



*Ministère de l'écologie,
du développement et de
l'aménagement
durables*

Evaluation des effets distributifs de différentes politiques de transport urbain en Ile-de-France

RAPPORT FINAL

Version 2

06/12/2007

Réalisé par : Benjamin BUREAU et Matthieu GLACHANT

ARMINES – CERNA, Ecole des Mines de Paris

Pour : la Direction de la Recherche et de l'Animation Scientifique et Technique (DRAST) du
Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables dans le cadre du
Programme de recherche et d'innovation dans les transports terrestres

Predit 3 – Groupe Opérationnel n°1

Cette recherche a été financée par la DRAST dans le cadre du Predit 3 (GO n°1). Elle a également été soutenue par l'attribution d'une allocation doctorale de la Région Ile-de-France à Benjamin Bureau.

Les auteurs remercient la Direction Régionale de l'Équipement d'Ile de France pour la mise à disposition gracieuse de l'Enquête Globale Transport Ile-de-France 2001-2002. Ils remercient également Florence Olive et Guillaume Rivelon pour leur aide dans le traitement des données.

Table des matières

Introduction	4
Partie A : Présentation générale de l'étude	7
1. Méthodologie	8
2. Description des données utilisées.....	10
3. Positionnement de l'étude par rapport aux travaux existants.....	11
Partie B : Scénarios d'aide et d'amélioration des transports en commun	13
1 Remboursement de 50 % de la Carte Orange pour les salariés par l'employeur	14
2 Mise en œuvre d'une zone unique pour la Carte Orange	19
3 Suppression des zones 7 et 8 de la Carte Orange	24
4 Uniformisation de la part payée par le voyageur dans l'achat d'une Carte Orange.....	29
5 Carte familles nombreuses	35
6 Réduction du prix des TC pour les plus démunis.....	39
7 Augmentation de la vitesse commerciale des TC	44
8 Réduction du prix des TC.....	56
Partie C : Scénarios de tarification de l'automobile.....	62
Introduction d'une vignette	63
1 Vignette 2000	63
2 Vignette verte	68
Augmentation de la Taxe Intérieure sur les Produits Pétroliers (TIPP).....	77
3 Hausse proportionnelle TIPP	80
4 Rattrapage TIPP Gazole	83
Conclusion.....	87
Références	91
Annexe 1 : Modalités de construction des groupes de revenu	93
Annexe 2 : Calcul des gains de temps engendrés par les scénarios d'augmentation de la vitesse des transports en commun	94
Annexe 3 : Résultats du scénario de vignette verte V1bis	95
Annexe 4 : Estimation des émissions de CO2 des véhicules enregistrés dans l'EGT 2001-2002	96
Annexe 5 : La politique menée par la Région Ile-de-France à l'égard des plus démunis : Carte Solidarité Transport et Forfait Gratuité Transport	98

Introduction

Dans le débat public sur le transport urbain, les arguments et les considérations sur l'équité sont récurrents. Augmenter la fiscalité sur les carburants serait par exemple injuste car cela pénaliserait les plus pauvres ou limiterait la liberté de déplacement de banlieusards dépendant de l'automobile. Or, paradoxalement, les effets distributifs des politiques de transport restent mal connus. Les décideurs politiques sont ainsi souvent amenés à mettre en œuvre des mesures à partir d'idées *a priori*.

Dans une optique de développement durable, la question des effets distributifs est cependant fondamentale, à la fois par souci de justice sociale, mais également par pragmatisme - pour identifier les perdants potentiels pouvant faire obstacle à la mise en œuvre de politiques efficaces sur le plan environnemental ou économique.

L'objectif de cette étude est d'évaluer quantitativement les effets distributifs de différents scénarios de politique de transport sur les franciliens à partir des données de l'Enquête Globale Transport Ile-de-France (EGT) 2001-2002. Il s'agit de mesurer la répartition des coûts et bénéfices induits par les différentes mesures entre les ménages de l'agglomération Ile-de-France. Nous étudions 18 scénarios de taxation de l'automobile et d'aide aux transports collectifs récapitulés dans le Tableau 1.

Une mesure de politique de transport engendre, à plus ou moins long terme, une grande variété de coûts et de bénéfices pour l'ensemble de la société. Pour des raisons méthodologiques, il n'est pas possible de tout évaluer. Dans notre étude, nous mesurons les coûts et bénéfices les plus directs supportés par les usagers des transports, à savoir :

- Les coûts ou les bénéfices financiers quand il y a modification de la tarification du transport routier (introduction de vignette, augmentation de la TIPP, etc.) ou de la tarification des transports en commun (création d'une zone unique de Carte Orange, réduction du prix des abonnements, etc.) ;
- Les gains de temps dans les scénarios de hausse de la vitesse des transports collectifs.

Les coûts ou bénéfices environnementaux ne sont ainsi pas pris en compte¹. L'étude néglige également les effets des différentes mesures sur le choix modal et les choix de localisation (domicile ou travail) et les coûts ou bénéfices afférents. Enfin l'étude ne prend pas en compte les gains liés à la réduction de la congestion automobile potentiellement induite par certains scénarios.

Ne pas prendre en compte l'effet des politiques sur les comportements de mobilité ou de localisation des ménages – alors que certaines d'entre elles ont précisément pour objectif de modifier ces comportements – est sans doute la limite la plus importante de notre étude. Cela appelle toutefois deux remarques. Cette hypothèse est commune à la plupart des travaux

¹ Rappelons toutefois que les gaz à effets de serre ne sont pas susceptibles d'avoir des effets différenciés sur les ménages (à travers leur localisation). Ils ne peuvent donc pas susciter d'effets distributifs différenciés.

existants sur données françaises². Par ailleurs, nos scénarios ont été calibrés pour être réalistes. Ils sont le plus souvent peu incitatifs. L'hypothèse de rigidité des comportements a donc a priori peu d'effets sur les conclusions.

Nous apprécions les effets distributifs selon deux critères d'équité :

- L'équité verticale : la répartition des coûts et des bénéfices entre classes de revenu.;
- L'équité spatiale : la répartition des coûts et des bénéfices entre les Parisiens, les habitants de petite et de grande couronne. L'opposition Paris/banlieue est souvent structurante dans les discussions portant sur les transports en Ile-de-France.

Le rapport comporte quatre parties. Une première partie présente la méthode et les données utilisées. Elle positionne également l'étude par rapport aux travaux existants. Une deuxième partie présente l'évaluation des scénarios d'aide et d'amélioration des transports en commun. La troisième se concentre sur les scénarios de tarification de l'automobile. Enfin une dernière partie synthétise les résultats obtenus.

² Les seules exceptions sont les travaux portant spécifiquement sur le péage urbain (Glachant et Bureau, 2006, 2007 et Raux et Souche, 2004). Nous revenons sur les travaux existants p. 11.

Tableau 1 : Récapitulatif des scénarios étudiés

Nom du scénario	Description
Remboursement 50% Carte Orange	Par rapport à une situation hypothétique sans remboursement par les employeurs, prise en charge de 50% du prix des titres d'abonnement souscrits par leurs salariés (situation actuelle).
Zone unique de Carte Orange	Mise en œuvre d'une zone tarifaire unique remplaçant le système à 8 zones
Suppression des zones 7 et 8 de Carte Orange	Mise en place d'une tarification unique des zones 6, 7 et 8 sur la base des tarifs de la zone 6 remplaçant le système à 8 zones (réforme entrée en application mi-2007).
Uniformisation de la part payée par le voyageur dans l'achat d'une Carte Orange	Egalisation des parts payées par les usagers dans l'achat de leur carte orange quel que soit le zonage de leur abonnement.
Introduction d'une carte familles nombreuses	Par rapport à une situation hypothétique sans Carte familles nombreuses, introduction d'une Carte familles nombreuses.
Réduction du prix des TC pour les plus démunis	Mise en œuvre d'une gratuité des transports en commun pour les 3% des franciliens les moins riches ; réduction de 50 % sur l'achat des tickets et de 75 % de réduction sur les abonnements pour les 7% suivant.
Augmentation de la vitesse des bus à Paris	Augmentation de 12%
Augmentation de la vitesse des bus de banlieue	Augmentation de 12%
Augmentation de la vitesse du Métro	Augmentation de 5%
Augmentation de la vitesse du RER et des trains de banlieue	Augmentation de 5%
Baisse du prix de l'ensemble des titres de transports	Baisse de 10%
Baisse du prix des abonnements	Baisse de 11,4%.
Baisse de prix des tickets	Baisse de prix de 82%.
Vignette 2000	Introduction d'une vignette telle qu'elle existait en France en 2000.
Vignette verte 1	Introduction d'une vignette indexée sur les émissions de CO2 des véhicules. Relation continue entre les émissions et le prix de la vignette.
Vignette verte 2	Introduction d'une vignette indexée sur les émissions de CO2 des véhicules. Prix nul pour les véhicules faiblement émetteur, uniforme pour les autres.
Hausse proportionnelle TIPP	Hausse proportionnelle sur le supercarburant et le gazole de 2%.
Rattrapage TIPP Gazole	Augmentation unilatérale de la TIPP sur le gazole de 6,8%.
Quand elle n'est pas indiquée la situation de référence est la situation en 2001-2002 qui correspond aux dates de l'EGT 2001-2002.	

Partie A : Présentation générale de l'étude

1. Méthodologie

Le cœur de l'étude consiste à développer des analyses statistiques permettant la simulation de différents scénarios de politiques de transport, en s'appuyant sur les données de l'Enquête Globale Transport Ile-de-France (EGT) 2001-2002.

La démarche est identique pour chaque scénario. Nous identifions d'abord la population concernée par la mesure et présentons ses principales caractéristiques socio-économiques et géographiques. Nous simulons ensuite l'introduction d'une nouvelle politique de transport (hausse de la fiscalité, subventions, hausses des vitesses de déplacement, etc.) et calculons pour chaque individu ou chaque ménage le coût ou le bénéfice qu'elle induit.

Coûts et bénéfices pris en compte

Quatorze des dix-huit scénarios étudiés dans l'étude portent sur des aspects tarifaires : tarification des transports en commun et tarification de l'automobile. Dans ces scénarios, les coûts et les bénéfices considérés sont liés aux paiements des titres de transport et des taxes (vignette, TIPP, etc.).

Nous étudions également quatre scénarios d'augmentation des vitesses commerciales des transports en commun. La démarche consiste dans ce cas à calculer les gains de temps induits et à les monétariser en s'appuyant sur des valeurs unitaires du temps.

La méthode de calcul des gains de temps induits est présentée en annexe, p. 94. Concernant les valeurs unitaires du temps, nous avons décidé d'utiliser trois barèmes pour améliorer la robustesse de nos résultats :

- le barème proposé dans le rapport Boiteux II (2001) qui différencie trois motifs de déplacement : déplacement professionnel, déplacement domicile-travail et autres déplacements. Ces valeurs ne sont pas spécifiques aux transports en commun. Le Tableau 2 présente ces valeurs.

Tableau 2 : Valeur du temps proposées par le rapport Boiteux II (2001) en Ile-de-France (euros 2001/h*)

Déplacement professionnel	13,5 €h
Déplacement domicile-travail	12,1 €h
Autres déplacements (achat, loisir, etc.)	6,6 €h

* : le rapport propose les valeurs en euros 1998/h ; nous les avons transformés en euros 2001/h.

- la valeur retenue par le STIF pour les projets de transport collectif. Le rapport Boiteux II note ainsi qu'en Ile-de-France, le STIF « impose une valeur de 80,87 F 1998/h [soit 12,8 euros 2001/h] pour les projets de transport collectif. Cette valeur est appliquée par la SNCF, la RATP et les bureaux d'études dans les évaluations des projets. La valeur du temps retenue correspond au salaire horaire net moyen de la région Ile-de-France ».

- le barème proposé par De Palma et Fontan (2001), fonction du revenu des individus. Le Tableau 3 présente ces valeurs du temps en fonction des classes de revenu. Elles ne sont pas spécifiques aux transports en commun.

Tableau 3 : Valeur du temps par classe de revenu mensuel par tête en Ile-de-France proposée par De Palma et Fontan (2001) (euros 2001/h)*

Moins de 1457 euros 2001	12,1 €h
De 1457 à 2915 euros 2001	14,8 €h
Plus de 2915 euros 2001	15,9 €h

* : il s'agit des valeurs issues du modèle 2 avec l'estimation logit. L'article propose des valeurs en francs 1997 ; nous les avons transformé en euros 2001.

Notons finalement que l'approche méthodologique retenue ne permet pas de prendre en compte les effets de long terme liés à l'impact des politiques sur les décisions de localisation de travail et de logement. De la même manière nous ne traitons pas de la distribution des bénéfices environnementaux. Enfin l'étude ne prend pas non plus en compte les gains liés à la réduction de la congestion automobile potentiellement induite par certains scénarios.

Distribution des coûts et des bénéfices

Pour les différentes classes de revenu³, nous calculons ensuite la moyenne des coûts et bénéfices pour identifier :

- La relation entre la variation de bien-être individuel (coût ou bénéfice) exprimée en euro et le revenu. Il s'agit d'identifier l'ampleur de l'éventuelle redistribution entre classes de revenu opérée par la politique étudiée.
- La relation entre la variation de bien-être individuel exprimée en pourcentage du revenu et le revenu. C'est la notion traditionnelle de progressivité ou de régressivité de l'économie publique.

Outre les effets redistributifs entre classes de revenu, nous comparons également les gains ou les pertes des Parisiens et des habitants de la petite couronne et de la grande couronne.

Pour chaque scénario, les résultats sont présentés successivement pour la seule population des voyageurs directement concernés par la mesure puis pour l'ensemble de la population francilienne. Par exemple, dans le scénario de remboursement de 50% de la carte orange, nous nous concentrons dans un premier temps exclusivement sur les bénéficiaires de la mesure, c'est-à-dire sur les salariés titulaires de carte orange. Nous calculons ainsi le gain moyen à l'intérieur de ce groupe puis la distribution des gains entre classes de revenu et lieux de résidence en ne considérant que les titulaires de carte orange.

Apprécier l'impact distributif d'une politique de transport en étudiant exclusivement la distribution des gains au sein de la population concernée n'est toutefois pas suffisant. Pour le

³ Les modalités de construction des groupes de revenu sont présentées en annexe, p. 93.

comprendre, reprenons l'exemple du remboursement partiel de la carte orange. Comme nous le verrons par la suite, les salariés utilisant une carte orange sont en moyenne nettement plus riches (+14%) que l'ensemble de la population francilienne. Ainsi, de ce point de vue, les franciliens les plus riches gagnent davantage au remboursement partiel de la carte orange. Cet effet n'est pas pris en compte si l'on se concentre exclusivement sur la population concernée.

Nous présentons donc également, pour chaque scénario, la distribution des gains et des bénéfices au sein de l'ensemble de la population francilienne. Les gains des individus qui ne sont pas directement concernés par la mesure – dans notre exemple, les non-salariés ou les salariés sans carte orange – sont considérés comme nuls mais sont bel et bien pris en compte dans le calcul des coûts et bénéfices moyens. Nous capturons ainsi deux effets : l'impact distributif au sein de la population concernée et les caractéristiques spécifiques de la population concernée – en termes de revenu ou de lieu de résidence – par rapport au reste de la population francilienne.

Impact budgétaire des scénarios

Il est finalement nécessaire de contraster les scénarios selon qu'ils engendrent ou non de nouveaux besoins de financement. Par exemple, notre scénario de zone de carte orange unique est neutre budgétairement. Les tarifs pour chaque zone sont modifiés mais les recettes commerciales globales pour les opérateurs restent inchangées. A l'opposé, le scénario de baisse de prix de la carte orange engendre de nouveaux besoins de financement des transports en commun. La baisse de prix pour l'utilisateur doit en effet être compensée par une contribution additionnelle de financeurs alternatifs tels que les contribuables ou les employeurs franciliens. On a donc un transfert des financeurs alternatifs vers la population concernée ; dans notre exemple les détenteurs de carte orange.

Lorsque nous étudions des scénarios qui ne sont pas neutres budgétairement nous insistons systématiquement sur les caractéristiques – en termes de revenu et de lieu de résidence – de la population concernée par la mesure et qui bénéficie à ce titre de transferts de la part des financeurs alternatifs.

Notons finalement que la levée de fonds pour financer le système de transport est susceptible d'engendrer elle-même des effets distributifs non négligeables. La mesure de ces effets, qui implique notamment d'étudier l'impact distributif du système fiscal francilien, dépasse le champ de notre étude.

2. Description des données utilisées

L'étude mobilise les données de l'Enquête Globale Transport Ile-de-France (EGT) 2001-2001. Cette enquête, pilotée par la Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France (DREIF), est réalisée régulièrement depuis 1967. Elle permet de suivre et d'analyser les pratiques des Franciliens en matière de déplacements.

L'échantillon enquêté est représentatif de la population francilienne, tant par les caractéristiques sociales que géographiques. Pour l'EGT de 2001-2002, 10 500 ménages franciliens ont été enquêtés entre octobre 2001 et avril 2002. Chacun des membres du ménage de six ans ou plus est interrogé sur tous les déplacements qu'il a effectués la veille du jour de

l'enquête. Pour chacun de ses déplacements, les enquêteurs recueillent un nombre important de caractéristiques, par exemple : les heures de départ et d'arrivée, les motifs de déplacement, les origines, les destinations ou encore le(s) mode(s) de déplacement utilisés. Les enquêteurs recueillent également les caractéristiques générales du ménage (e.g., localisation, revenu, nombre de personnes) ainsi que les caractéristiques de chacun de ses membres (e.g., âge, sexe, profession).

Selon les scénarios, des données complémentaires sont utilisées, principalement sur les tarifs en vigueur en 2001 pour les transports en commun, la vignette ou la TIPP. Ces données sont décrites au fil du texte.

3. Positionnement de l'étude par rapport aux travaux existants

L'analyse des effets redistributifs des politiques de transport est l'objet d'un intérêt croissant en France depuis une dizaine d'année. Nous présentons brièvement les différentes études existantes et mettons en évidence notre originalité.

L'approche privilégiée en France pour étudier les impacts redistributifs des politiques de transport est celle que l'on peut qualifier d'« approche par les dépenses de transport ». Elle repose sur l'idée que l'impact redistributif d'une taxe sur un bien de transport (carburant, véhicule neuf, etc.) dépend en premier lieu de la part des dépenses liées à ce bien de transport dans le budget global des ménages. Ainsi, si un bien représente une part plus importante dans le budget des ménages pauvres que dans celui des ménages plus riches, une taxe uniforme sur ce bien est jugée régressive. En effet, les ménages les plus pauvres payent plus de taxe en pourcentage de leur consommation totale que les ménages les plus riches.

Cette approche a été utilisée à plusieurs reprises en France et en Ile-de-France à partir notamment des données des enquêtes *Budget de famille* de l'INSEE. Ainsi, Darbéra (2001) analyse les effets « redistributifs » d'une modification de la TIPP sur les carburants automobiles pour l'ensemble des ménages français. En observant la part des dépenses de carburant dans le budget de différentes classes de revenu de ménages, Darbéra conclut à la régressivité de la TIPP car, en proportion du revenu, elle frappe plus lourdement les pauvres que les riches. Suivant la même démarche, Darbéra discute brièvement l'impact redistributif de taxes sur l'achat de voiture et conclut à la progressivité. L'analyse de Darbéra repose sur les données de l'enquête Budget de famille de 1995 de l'INSEE et sur les enquêtes parc automobile de la Sofres (années non communiquées).

Une étude plus approfondie est proposée par Berri (2005). Elle analyse les effets « redistributifs » de taxes sur les différents postes de dépense de transport des ménages français et franciliens ainsi que sur les dépenses globales de logement de ces ménages.

Cette étude repose sur l'utilisation d'une formulation particulière de l'indice de Gini qui lui permet notamment d'identifier la *contribution* d'un poste de dépense particulier (e.g., la dépense en carburant, achat de véhicule, dépense de logement) à l'inégalité des dépenses totales des ménages. Grâce à cet outil, il peut évaluer l'impact sur l'inégalité globale d'une variation marginale dans la dépense d'un poste particulier. En supposant que cette variation est induite par une taxe, Berri peut ainsi évaluer les effets redistributifs de taxes sur différents

biens de transport ou sur le logement. Si la variation dans la dépense de carburant induite par la taxe augmente (diminue) l'inégalité de la dépense totale, la taxe est considérée comme régressive (progressive).

Berri applique cette méthodologie aux données des enquêtes *Budget de famille* de l'INSEE de 1979, 1984, 1989 et 1994. Il trouve que les effets redistributifs des taxes et leurs tendances temporelles sont qualitativement semblables aux niveaux français et francilien. En résumé, les taxes sur les transports dans leur globalité sont progressives. Cependant, ceci est dû principalement au caractère progressif des taxes sur les achats d'automobiles, fortement liés au revenu et avec une part budgétaire plus importante que pour les autres types de dépenses. Au contraire, les taxes sur les carburants sont régressives, alors que le caractère progressif s'est atténué dans le cas des autres biens et services d'utilisation des véhicules. L'effet d'une (augmentation de) taxe sur les inégalités est globalement neutre dans le cas des transports collectifs locaux (mais un effet régressif apparaît quand on met le projecteur sur la région parisienne), des transports collectifs sur longues distances et des achats de deux-roues.

Une étude très proche sur le plan méthodologique et similaire sur le plan des données utilisées a été menée par Purwanto (2004). Purwanto se concentre toutefois sur les seules dépenses de transport en Ile-de-France. Il insiste par ailleurs sur la différenciation géographique des résultats. Il trouve notamment qu'une taxe sur la dépense automobile est de plus en plus régressive, contrairement à la grande couronne où une telle taxe est progressive. Au niveau de la Région, Purwanto trouve comme Berri (2005) qu'une taxe sur le carburant ou sur les transports collectifs locaux serait régressive.

Ces trois études offrent des résultats précieux pour analyser les effets distributifs de différentes mesures de politiques transport. Toutefois, elles présentent deux limites méthodologiques importantes :

La première limite est qu'elle ne permet pas d'étudier des mesures de politique de transport très précises. Elles se bornent à étudier des mesures génériques du type « augmentation des taxes sur le carburant » ou « augmentation des prix des transports en commun ». Notre approche permet au contraire d'analyser des scénarios beaucoup plus fins ; par exemple, une augmentation de la TIPP ciblée sur le gazole, une augmentation de la TIPP proportionnelle sur l'essence et le gazole ou encore la création d'une zone unique de Carte Orange. Notre étude permet d'affiner les analyses existantes.

La seconde limite de l'approche par les dépenses de transport est également présente dans notre étude. Ces études négligent l'effet des scénarios sur les comportements de mobilité ou de localisation des ménages. Ces méthodes ne sont donc précises que pour de petites variations de prix ou de taxe. Nous prévoyons de mener en 2008 une étude économétrique levant cette hypothèse.

Signalons enfin qu'il existe des études plus spécifiques sur le péage urbain. En s'appuyant sur les données de l'Enquête Globale Transport Ile-de-France 2001-2002 (EGT), Glachant et Bureau (2004, 2006, 2007) développent ainsi un modèle économétrique pour simuler l'impact distributif de différents scénarios de péage urbain à Paris. Dans un article consacré à l'analyse de l'acceptabilité du péage urbain, Raux et Souche (2004) étudient également les effets distributifs du péage TEO à Lyon. Sur le plan international, on peut également citer Eliasson et Mattsson (2006), Maruyama et Sumalee (2007), Teubel (2000), Santos and Rojey (2004) et Safirova et al. (2003). Nous ne traiterons donc pas du péage urbain dans ce rapport.

Partie B : Scénarios d'aide et d'amélioration des transports en commun

1 Remboursement de 50 % de la Carte Orange pour les salariés par l'employeur

1.1 Description du scénario

Selon la Loi n° 82-684 du 04 Août 1982 relative à la participation des employeurs au financement des transports publics urbains⁴, « toute personne physique ou morale, publique ou privée, employant un ou plusieurs salariés à l'intérieur de la zone de compétence de l'autorité organisatrice des transports parisiens, doit prendre en charge, aux taux de [...] 50% [...], le prix des titres d'abonnements souscrits par ses salariés pour leurs déplacements effectués au moyen de transports publics de voyageurs, entre leur résidence habituelle et leur lieu de travail ».

Le scénario étudié est alors le suivant : partant d'une situation hypothétique où les salariés ne sont *pas* remboursés par leur employeur, nous étudions les effets distributifs liés à l'introduction d'un système où les employeurs prennent en charge 50% du prix des titres d'abonnement souscrits par leurs salariés. Ce scénario a, à l'évidence, un impact distributif potentiellement important compte tenu des montants financiers concernés.

1.2 Description de la population concernée

La population concernée est celle des salariés titulaires d'un titre d'abonnement TC. Ils représentent 18% de la population francilienne de 6 ans et plus.⁵ Leurs déplacements en TC représentent 9% de l'ensemble des déplacements en Ile-de-France.

Le Tableau 4 présente les principales caractéristiques de revenu et de lieu de résidence de la population concernée. Cette population est nettement plus riche que l'ensemble de la population francilienne (1706€ de revenu mensuel par tête contre 1506€, soit un différentiel de 14%). La proportion de Parisiens y est nettement plus faible que dans l'ensemble de la population francilienne (8% contre 20%). La Figure 1 montre toutefois que la répartition des zonages des abonnements est quasiment identique entre la population concernée et l'ensemble des abonnés franciliens.

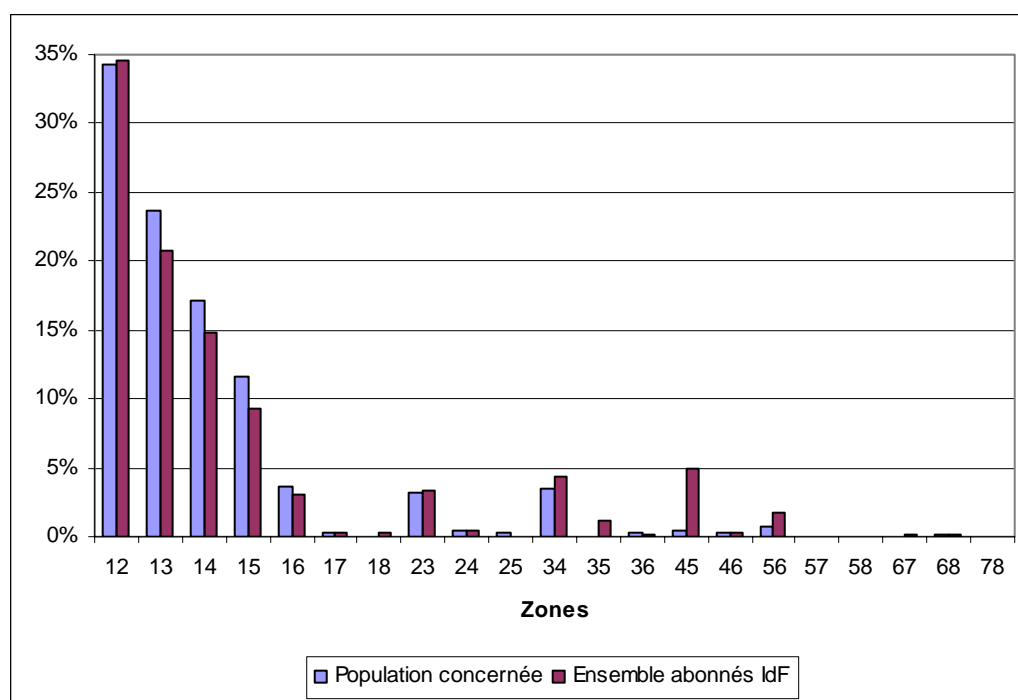
⁴ <http://www.legifrance.gouv.fr/texteconsolide/MCEAD.htm>

⁵ Pour mémoire, l'ensemble des salariés (avec ou sans abonnement TC) représente 46% de la population francilienne. Seulement 38% des salariés possèdent un titre d'abonnement de transport en commun.

Tableau 4 : Caractéristiques des individus concernés par le remboursement de 50% de la Carte Orange pour les salariés

	Population concernée	Ensemble Ile-de-France (individus de 6 ans et plus)
Revenu mensuel par tête	1 706€	1 506€
% actifs	100%	54%
Age moyen	39 ans	39 ans
% femmes	55%	52%
Effectif ménage	2,8	3,1
Lieu de résidence		
Paris	8%	20%
Petite couronne	41%	37%
Grande couronne	51%	44%

Figure 1: Zonage des abonnements aux transports en commun pour la population concernée et pour l'ensemble des abonnés franciliens*



* Abonnements considérés : CO hebdomadaire, CO mensuelle, Carte Intégrale et Carte Imagine'R

Comme le suggérait déjà le Tableau 4, le Tableau 5 montre que la répartition des bénéficiaires de la mesure n'est pas uniforme entre les différentes classes de revenus. Les bénéficiaires sont ainsi surreprésentés dans les classes de revenus les plus élevées. Les quintiles 4 et 5, qui représentent les 40% des franciliens les plus riches, contiennent ainsi 48% des bénéficiaires de la mesure.

Tableau 5 : Répartition des bénéficiaires de la mesure entre quintiles de revenus par tête

Groupe de revenu				
1	2	3	4	5
12%	18%	22%	22%	26%

Si l'on se concentre à présent sur les salariés, le Tableau 6 montre que la part des salariés titulaires d'un abonnement TC est légèrement plus importante dans les quintiles 1 et 5.

Tableau 6 : Part des salariés titulaires d'un abonnement TC dans l'ensemble de la population des salariés

Groupe de revenu					
Ensemble	1	2	3	4	5
39%	41%	37%	38%	39%	40%

1.3 Répartition des coûts et bénéfices

Le remboursement de 50% de la Carte Orange par les employeurs engendre un bénéfice direct pour les salariés concernés qui ne payent plus que 50% de leur abonnement (dont la contre partie est un coût pour les employeurs qui financent la mesure). Mais il suscite également des effets indirects. Ainsi, l'employeur peut répercuter une partie de ce coût dans les salaires ce qui viendra diminuer les gains pour les salariés. Ces effets indirects ne sont pas pris en compte dans l'analyse.

Distribution entre groupes de revenu

Le gain moyen pour les salariés concernés est de 29,3 euros par mois et par personne. Si l'on considère la seule population des bénéficiaires de la mesure, le Tableau 7 montre que la répartition des gains entre classes de revenus est relativement homogène. L'écart interclasse maximum, observé entre les groupes 2 et 5, n'est que de 1,6 euros, soit 5%.

Cet écart de 5% s'explique de la manière suivante : le gain légèrement plus faible pour le groupe des individus les plus riches s'explique tout d'abord par la sur-représentation dans ce groupe de détenteurs d'abonnements de zone 1-2 (48% contre 42% pour l'ensemble de la population concernée). Ces individus, principalement parisiens, sont nettement plus riches que la moyenne mais achètent un abonnement de deux zones relativement bon marché. A l'opposé, le gain légèrement plus élevé pour les individus du quintile 2 s'explique par la forte présence dans ce groupe de banlieusards détenteurs de titres relativement chers (abonnements couvrant 3,4 zones en moyenne contre 3,1 pour l'ensemble de la population concernée).

Tableau 7 : Répartition des gains mensuels par quintile de revenu par tête (en euros)

	Groupe de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Population concernée	29,3	29,4	30,1	29,2	29,5	28,5
Ensemble population IdF	4,9	3,0	4,4	5,3	6,1	6,5

Sans surprise, le Tableau 7 montre que si l'on raisonne sur l'ensemble de la population francilienne, les gains engendrés par la mesure sont une fonction croissante du revenu. Cela s'explique aisément par la plus forte proportion de salariés bénéficiaires de la mesure dans les groupes de revenus les plus riches (cf. Tableau 5).

Les résultats évoluent si l'on exprime les gains en pourcentage du revenu. Le Tableau 8 représente ces gains, toujours pour différents quintiles de revenu. La relation entre gain relatif et revenu est clairement croissante, quelle que soit la population considérée. La mesure est donc progressive. Le gain pour les bénéficiaires les plus pauvres est même très substantiel puisqu'il représente 8% de leur revenu par tête en moyenne.

Tableau 8 : Répartition des gains mensuels exprimés en % du revenu par tête par quintile de revenu par tête

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Salariés concernés seuls	2,7%	8,0%	3,4%	2,4%	1,7%	1,0%
Ensemble population	0,5%	0,8%	0,5%	0,4%	0,3%	0,2%

Distribution spatiale

Regardons à présent la distribution des gains en fonction du lieu de résidence des individus. Si l'on se concentre tout d'abord sur les salariés concernés, le Tableau 9 montre que les habitants de grande couronne gagnent nettement plus que les habitants de petite couronne et de Paris (36,1€ contre respectivement 28,4€ et 24,3€). Cette distribution provient du fait que les habitants de grande banlieue, possèdent des abonnements couvrant plus de zones que les autres banlieusards et les Parisiens (4,1 zones en moyenne contre respectivement 2,9 et 2,4). Ils achètent ainsi des abonnements plus chers et bénéficient donc davantage du remboursement.

Les résultats s'inversent si l'on considère l'ensemble de la population francilienne. Le Tableau 9 montre ainsi que ce sont les Parisiens qui gagnent le plus : 6,5 euros en moyenne contre 5,1 euros pour la petite couronne et 3,9 pour la grande couronne. Ce résultat provient du fait que la part des salariés concernés dans la population est plus importante à Paris (27% contre 19% en petite couronne et 12% en grande). Pour être précis, notons que la part totale des salariés (i.e., abonnés ou non) est relativement similaire à Paris et en banlieue (environ

45%). La différence se fait donc sur l'achat d'abonnements TC beaucoup plus importante à Paris. Ainsi 59% des salariés Parisiens possèdent un abonnement contre 41% des salariés de petite couronne et 26% des salariés de grande couronne.

Tableau 9 : Répartition des gains moyens (euros) selon le lieu de résidence

	Salariés concernés	Ensemble des franciliens
Paris	24,3€	6,5€
PC	28,4€	5,1€
GC	36,1€	3,9€

En résumé :

- Le gain mensuel moyen engendré par la mesure est très important pour les salariés concernés (29 €/mois). La distribution de ce gain entre classes de revenus est relativement uniforme. La mesure ne suscite donc pas de redistribution entre classes de revenu. Le gain varie davantage avec le lieu de résidence. Les salariés concernés habitants en grande couronne gagnent ainsi 36 euros en moyenne tandis que leurs homologues Parisiens ne gagnent que 24 euros par mois. La petite couronne est un cas intermédiaire.
- Mesuré en pourcentage du revenu, la mesure est progressive. Le gain pour les bénéficiaires les plus pauvres est même substantiel puisqu'il représente 8% de leur revenu par tête en moyenne.
- Cette mesure n'est pas neutre budgétairement. Elle suscite un transfert financier au profit des salariés concernés. De ce point de vue, ces salariés sont nettement plus riches que l'ensemble de la population francilienne (+14%) et vivent davantage en banlieue.

2 Mise en œuvre d'une zone unique pour la Carte Orange

2.1 Description du scénario

Nous étudions l'impact distributif de la mise en œuvre d'une zone tarifaire unique pour les abonnements aux transports en commun. Nous considérons que cette restructuration tarifaire concerne exclusivement les Cartes Oranges hebdomadaires et mensuelles, les Cartes Intégrales et les Cartes Imagine R.

Le tarif unique est calibré de telle sorte que les recettes commerciales globales pour les opérateurs restent inchangées par rapport à la situation actuelle. En appliquant ce principe, nos calculs conduisent à un tarif uniforme d'environ 57 euros pour la Carte Orange mensuelle, soit grosso modo le prix d'une Carte Orange Mensuelle de zone 1-3 en 2001. Le coût mensuel des trois autres titres considérés est déduit de celui de la Carte Orange mensuelle en reprenant le différentiel de prix relatif observé sur les tarifs de 2001, à savoir : +20,5% pour la Carte Orange Hebdomadaire ; -15% pour la Carte Intégrale ; -51% pour la Carte Imagine R.

Le Tableau 10 présente pour chaque zone de Carte Orange, la variation de prix engendrée par l'instauration d'un tarif unique. Sans surprise, plus l'abonnement considéré couvre un nombre important de zones plus la baisse de prix est importante. Parallèlement, plus les zones couvertes par l'abonnement sont éloignées de Paris (zone 1) plus les hausses de prix sont importantes, ou le cas échéant, plus les baisses de prix sont faibles.

Ces résultats découlent de la structure de prix de la Carte Orange Mensuelle : son prix augmente avec le nombre de zone mais diminue, pour un nombre de zones données, à mesure que l'on s'écarte de la zone 1.

Tableau 10 : Comparaison du prix de la Carte Orange Mensuelle au 1^{er} juillet 2001 et du tarif unique

Zones	CO mensuelle 2001	Tarif unique	Variation	
			Euros	%
1-2	44	57	13	28%
1-3	59	57	-2	-3%
1-4	73	57	-16	-22%
1-5	89	57	-32	-36%
1-6	100	57	-43	-43%
1-7	112	57	-55	-49%
1-8	124	57	-67	-54%
2-3	43	57	14	33%
2-4	56	57	1	2%
2-5	69	57	-12	-17%
2-6	77	57	-20	-26%
2-7	88	57	-31	-35%
2-8	97	57	-40	-41%
3-4	42	57	15	36%
3-5	53	57	4	7%
3-6	64	57	-7	-11%
3-7	75	57	-18	-24%
3-8	86	57	-29	-34%
4-5	42	57	15	36%
4-6	48	57	9	20%
4-7	55	57	2	3%
4-8	65	57	-8	-12%
5-6	41	57	16	37%
5-7	47	57	10	21%
5-8	54	57	3	5%
6-7	41	57	16	37%
6-8	47	57	10	21%
7-8	41	57	16	37%

2.2 Description de la population concernée

La population concernée est celle des individus titulaires d'un abonnement TC (Carte Oranges hebdomadaires et mensuelles, Cartes Intégrales et Imagine R). Elle représente environ 26% de l'ensemble de la population francilienne de 6 ans et plus.

Le Tableau 11 présente ses principales caractéristiques socio-économiques et géographiques. Son revenu est similaire à la moyenne francilienne. Le Tableau 11 révèle une sur-représentation des Parisiens et une sous-représentation des habitants de grande banlieue dans la population concernée. Cette distribution reflète sans surprise des densités de réseaux de TC inégales dans les deux zones.

Tableau 11 : Caractéristiques des individus concernés

	Population concernée	Ensemble Ile-de-France (individus de 6 ans et plus)
Revenu mensuel par tête	1 556€	1 506€
% actifs	69%	54%
Age moyen	34 ans	39 ans
% femmes	56%	52%
Effectif ménage	3,1	3,1
Lieu de résidence		
Paris	31%	20%
Petite couronne	38%	37%
Grande couronne	31%	44%

2.3 Répartition des coûts et bénéfices

Distribution par groupes de revenus

Le Tableau 12 présente la répartition des variations surplus mensuelles engendrées par l'instauration du tarif unique. Rappelons d'abord que le scénario fait l'hypothèse de recettes commerciales constantes. Par construction, le gain moyen pour l'ensemble de la population concernée est donc nul.

Le tableau révèle une faible disparité des variations de surplus entre les quintiles. L'écart maximum observé, entre les quintiles 1 et 4, n'excède pas un euro par mois. Ce résultat est surprenant étant donné le bouleversement de la grille tarifaire décrit dans le Tableau 10.

Si l'on entre plus dans le détail, les classes moyennes au sens larges (quintiles 2, 3 et 4) sont légèrement gagnantes ; en revanche les individus très pauvres (quintile 1) et très riches (quintile 5) sont perdants (0,6 euros et 0,4 euros par mois respectivement). La perte enregistrée par le quintile 5 s'explique essentiellement par la forte proportion de détenteurs d'abonnements de zone 1-2 dans ce groupe (ce zonage représente 46% des abonnements des membres du quintile 5 contre 34% pour l'ensemble de la population). Or le Tableau 10 nous a montré que le prix de ce type d'abonnement augmente fortement suite à la restructuration (+28%). La perte du quintile 1 s'explique principalement par la forte proportion dans ce groupe de détenteurs d'abonnement de deux zones en banlieue. Les zones 3-4, 4-5, 5-6, 6-7 représentent ainsi 22% des abonnements du quintile 1 contre 15% pour l'ensemble de la population. Le Tableau 10 nous a montré que le prix de ce type d'abonnement augmente fortement suite à la restructuration (+36%, +36%, +37%, +37%).

Le Tableau 13 montre que les variations de surplus exprimées en pourcentage du revenu sont très faibles (0,22% au maximum pour le quintile 1). Par ailleurs, leur distribution ne nous permet pas de conclure clairement sur la progressivité ou la régressivité de la mesure.

Tableau 12 : Répartition des variations de surplus mensuels par quintile de revenu par tête (en euros)

	Groupe de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Population concernée	0,0	-0,6	0,3	0,1	0,4	-0,4
Ensemble population IdF	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,1	-0,1

Tableau 13 : Répartition des variations de surplus exprimés en % du revenu mensuel par tête par quintile de revenu par tête

	Groupe de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Population concernée	0,00%	-0,22%	0,09%	0,02%	0,04%	-0,02%
Ensemble population IdF	0,00%	-0,05%	0,02%	0,01%	0,01%	-0,01%

Distribution spatiale

L'impact du tarif unique est revanche beaucoup plus net si l'on regarde la distribution spatiale des variations de surplus. Le Tableau 14 montre que les abonnés Parisiens sont les principaux perdants de la mesure. Ils perdent en moyenne 5,4 euros par mois alors que les habitants de grande banlieue gagnent plus de 6 euros mois. La perte des abonnés Parisiens s'explique aisément par le fait que 81% d'entre eux possèdent un abonnement de zones 1-2 dont le prix augmente fortement (+28%). A l'opposé, les habitants de grande couronne détiennent des abonnements couvrant un nombre important de zones (3,8 en moyenne contre 2,3 à Paris et 3,0 pour l'ensemble des franciliens). A titre d'exemple, les zones 1-4, 1-5 et 1-6 bénéficiant de réductions très importantes (22%, 36% et 43%) représentent 59% des abonnements des habitants de grande couronne contre 27% pour l'ensemble des franciliens.

Tableau 14 : Répartition des variations de surplus mensuels par lieu de résidence (en euros)

	Salariés concernés	Ensemble de la population
Paris	-5,4	-2,2
Petite couronne	-0,3	-0,1
Grande couronne	6,1	1,1

En résumé :

- Ce scénario conduit à un bouleversement de la grille tarifaire (ex : l'abonnement pour les zones 1-2 augmente de 28% alors que celui des zones 1-8 est divisé par deux). Pourtant, l'impact redistributif entre groupes de revenus est très limité. En effet, les différences de gains n'excèdent pas un euro par mois.
- Le véritable enjeu distributif de ce scénario concerne l'équité spatiale avec un transfert important de surplus des Parisiens vers les habitants de grande banlieue. Les premiers perdent en moyenne 5 euros par mois alors que les habitants de grande banlieue gagnent plus de 10 euros par mois.

3 Suppression des zones 7 et 8 de la Carte Orange

3.1 Description du scénario

Ce scénario correspond à une réforme de la tarification entrée en application mi-2007. Elle est décrite dans le communiqué suivant : « Le Conseil du STIF a voté le 13 décembre 2006 la suppression des zones tarifaires 7 et 8 et la mise en place d'une tarification unique des zones 6, 7 et 8 sur la base des tarifs de la zone 6. Ainsi, les habitants des zones 7 et 8 paieront leurs forfaits (Navigo Carte Orange, Imagin'R, Intégrale et Mobilis) au tarif de la zone 6. Cela représente par exemple une réduction de 18,5% pour la Carte Orange 1 - 8 et de 10% pour la Carte Orange 1-7. » (STIF, 2006)

Cette mesure, dont le coût est estimé à 5 M€par an par le STIF, est entièrement financée par un effort supplémentaire des collectivités locales membres du STIF, la Région Ile-de-France et les 8 départements. Nous étudions l'impact distributif de cette réforme. Nous considérons que cette restructuration tarifaire concerne exclusivement les Cartes Oranges hebdomadaires et mensuelles, les Cartes Intégrales et les Cartes Imagin'R.

3.2 Description de la population concernée

La population concernée est celle des individus titulaires d'un abonnement TC (Carte Oranges hebdomadaires et mensuelles, Cartes Intégrales et Imagin'R) incluant les zones 7 et/ou 8. Elle est très faible à l'échelle de l'Ile de France : environ 0,3% de l'ensemble de la population francilienne. Ce scénario a donc des implications distributives beaucoup plus limitées que les précédents.

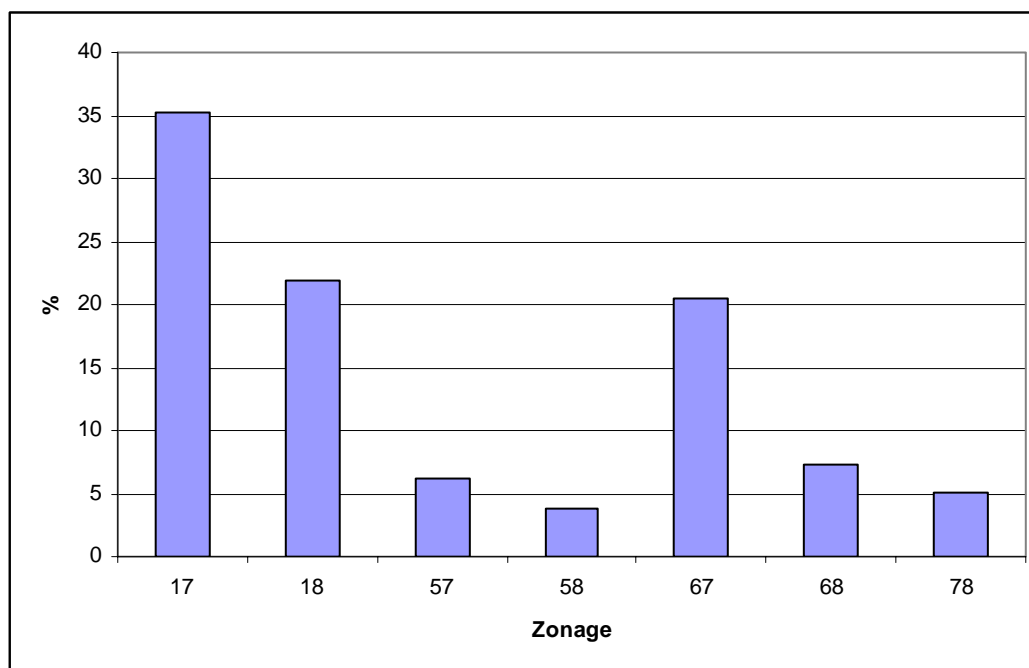
En terme de mobilité, les déplacements en TC ayant pour origine et/ou destination les zones 7 et/ou 8 représentent 0,9% des déplacements en TC en Ile-de-France, 0,6% si l'on se concentre sur les déplacements des abonnés.

Le Tableau 15 présente les principales caractéristiques socio-économiques et géographiques de cette population. Elle est nettement moins riche que l'ensemble de la population francilienne (1210 euros de revenu par tête contre 1506 euros, soit un écart d'environ 20%); elle est ensuite beaucoup plus jeune (27 ans de moyenne d'âge contre 39 pour l'ensemble de la Région); enfin, sans surprise, la population concernée réside essentiellement en grande couronne.

Tableau 15 : Caractéristiques des individus concernés par la suppression des zones 7 et 8

	Population concernée	Ensemble Ile-de-France (individus de 6 ans et plus)
Revenu mensuel par tête	1 210€	1 506€
% actifs	51%	54%
Age moyen	27 ans	39 ans
% femmes	51%	52%
Effectif ménage	3,8	3,1
Lieu de résidence		
Paris	0%	20%
Petite couronne	4%	37%
Grande couronne	96%	44%

Le Tableau 16 montre la répartition des abonnements TC en fonction de leur zone Carte Orange pour la population concernée. On observe par exemple que plus de 35% de cette population détient un abonnement de zone 1-7, tandis que moins de 5% détient un abonnement de zone 5-8. Notons au passage que l'EGT ne mentionne pas d'individus possédant des abonnements de zones 2-7, 2-8, 3-7, 3-8, 4-7 ou 4-8 pourtant disponibles à la vente au moment de l'enquête.

Tableau 16 : Répartition des abonnements TC en fonction de leur zone Carte Orange pour la population concernée

Point important pour la suite de l'analyse, notons que la restructuration des zones 7 et 8 n'engendre pas de baisse de tarif pour les détenteurs actuels d'abonnements de zones 6-7 ou 7-8, soit pour environ 25% des individus ayant un abonnement incluant les zones 7 et/ou 8. En effet, les abonnements de zones 6-7 et 7-8 deviennent des abonnements de zones 5-6 (les abonnements comprennent toujours au moins deux zones), or les abonnements de zones 5-6, 6-7 et 7-8 avaient le même prix avant la restructuration tarifaire.

3.3 Répartition des coûts et bénéfiques

Distribution par groupes de revenus

Le Tableau 17 présente la moyenne des gains perçus par les franciliens concernés par quintile de revenu. Ces gains sont définis comme la différence de dépenses engagées par les individus pour leur abonnement TC avant et après la restructuration tarifaire. Ce différentiel tient compte du fait que les salariés bénéficient d'un remboursement de 50% de leur abonnement TC par leur employeur.

Le gain moyen pour les individus de la population concernée s'élève ainsi à 5,83 euros par mois. A l'exception notable du quintile 3 sur lequel nous revenons plus bas, on observe une corrélation positive entre le niveau de revenu et le gain.

Tableau 17 : Répartition des gains mensuels par quintile de revenu par tête (en euros)

	Groupe de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Population concernée	5,83	4,02	5,15	3,23	7,27	6,99
Ensemble population IdF	0,01	0,02	0,01	0,00	0,02	0,01

Cette corrélation s'explique par le fait que les individus les plus riches possèdent les abonnements dont le prix diminue le plus suite à la restructuration tarifaire. Ce résultat est mis en évidence par le Tableau 18 qui met en perspective la répartition des zonages des abonnements (Cartes Oranges, Intégrales et Im'R) par groupe de revenu et la baisse de prix de la Carte Orange mensuelle. On voit ainsi que les individus les plus riches (quintiles 4 et 5) détiennent en grande majorité des abonnements 1-7 et 1-8 qui bénéficient au maximum de la restructuration tarifaire. A l'opposé, les individus les plus pauvres (quintiles 1 et 2) possèdent davantage d'abonnements 6-7 et 7-8 dont le prix reste inchangé (cf. paragraphe précédent).

Le gain légèrement plus important pour le quintile 4 par rapport au quintile 5 vient du fait que la proportion des salariés est plus importante dans le quintile 5 (89% contre 62%). Les salariés bénéficiant du remboursement de 50% de leur abonnement, leur gain exprimé en euros est, toutes choses égales par ailleurs, plus faible que pour les non-salariés. En revanche, la part de

salariés plus importante dans le quintile 2 par rapport au quintile 1 (54% contre 27%) ne suffit pas inverser la tendance de gains plus faibles dans le quintile 1 où près de la moitié des abonnements ne bénéficient pas de baisse de prix.

Tableau 18 : Répartition des zonages des abonnements (Cartes Oranges, Intégrales et Im'R) par groupe de revenu et baisse de prix engendrée par la restructuration pour la Carte Orange mensuelle.

Zonage	Groupe de revenu						Baisse de prix de la CO mensuelle*	
	Ensemble	1	2	3	4	5	euros	%
17	35%	24%	31%	42%	35%	75%	-12,0€	-11%
18	22%	10%	17%	0%	42%	25%	-23,6€	-19%
57	6%	4%	15%	16%	8%	0%	-5,6€	-12%
58	4%	8%	9%	0%	0%	0%	-12,8€	-13%
67	20%	34%	20%	42%	8%	0%	0,0€	0%
68	7%	5%	8%	0%	7%	0%	-5,6€	-12%
78	5%	14%	0%	0%	0%	0%	0,0€	0%

Le quintile 3 représente une anomalie dans la relation revenu-bénéfice que nous venons de mettre en évidence. Les classes moyennes sont en effet celles qui gagnent le moins à la restructuration tarifaire. Ce résultat vient tout d'abord du fait que 42% des individus du quintile 3 possèdent des abonnements dont le prix ne varie pas (6-7). Ensuite, aucun individu ne possède d'abonnement 1-8 qui est pourtant celui qui bénéficie le plus de la restructuration tarifaire.

Il nous est toutefois difficile d'expliquer la distribution atypique des zonages au sein du quintile 3. La raison n'est a priori *pas* à chercher du côté des lieux de résidence des classes moyennes. Ainsi, 2,1% des individus du quintile 3 vivent en zone 7 et 1,0% en zone 8 contre 2,5% et 1,2% pour l'ensemble de la population francilienne. Les chiffres sont ainsi relativement similaires.

Le Tableau 19 présente finalement la part des gains engendrés par la restructuration dans le revenu mensuel par tête. Même en se concentrant sur la population des individus concernés par la mesure cette part est relativement faible (0,7%). Elle décroît globalement avec le revenu. Le scénario est donc socialement progressif.

Tableau 19 : Répartition des gains exprimés en % du revenu mensuel par tête par quintile de revenu par tête

	Groupe de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Population concernée	0,7%	1,1%	0,6%	0,3%	0,4%	0,2%
Ensemble population IdF	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Distribution spatiale

Nous l'avons vu plus haut, 96% de la population concernée par la restructuration tarifaire réside en grande couronne. C'est donc sans ambiguïté cette zone géographique qui bénéficie le plus de la réforme. Notons toutefois que la faible proportion d'habitants de petite couronne dans la population concernée (4%) bénéficie d'un gain significativement plus important que les habitants de grande couronne (8,5 contre 5,7 euros).

En résumé :

- La population ciblée par cette mesure est très restreinte (0,3% de la population totale de la région). A l'échelle de la région Ile de France, les enjeux distributifs sont donc limités.
- Le gain mensuel moyen pour les individus de la population concernée est de l'ordre de 6 euros. Au sein de ce groupe, il a tendance à être plus faible pour les bas revenus
- Exprimé en pourcentage de revenu, ce gain décroît avec le revenu. La mesure est donc progressive.
- Au niveau global, c'est un scénario qui suscite un transfert financier au profit d'une partie de la population francilienne. De ce point de vue, ces bénéficiaires sont plus pauvres que la moyenne de l'Ile de France et résident essentiellement en grande couronne.

4 Uniformisation de la part payée par le voyageur dans l'achat d'une Carte Orange

4.1 Description du scénario

En 2005, les paiements des voyageurs ne représentaient que 26,8% du financement global des transports en commun francilien (STIF, 2005b). Ce chiffre n'est toutefois qu'une moyenne et la part payée par chaque usager dans l'achat d'un abonnement varie très fortement avec le zonage de l'abonnement.

L'objectif de cette partie est d'étudier l'impact distributif d'une égalisation des parts payées par les usagers quel que soit le zonage de leur abonnement.

Le Tableau 20 donne la part payée aujourd'hui par le voyageur dans l'achat d'une Carte Orange Mensuelle pour les différents zonages. Il s'agit d'une évaluation faite par le STIF pour l'année 2004. La part payée par le voyageur varie de manière importante selon le zonage considéré. La part maximum est atteinte sur le zonage 1-2 avec 54,5%. La part minimum, atteinte sur le zonage 4-6 est plus de deux fois inférieure (20,1%). De manière générale, la part payée par le voyageur diminue lorsque le nombre de zones augmente. Elle diminue également à mesure que le coupon couvre des zones éloignées du centre de Paris (zone 1).

Tableau 20 : Evaluation de la part payée par le voyageur dans l'achat d'une Carte Orange Mensuelle en 2004

Type de coupon	Prix de vente (€)	Part voyageur	
		non salarié	salarié
1-2	50,4	54,5%	27,2%
1-3	66,6	43,8%	21,9%
1-4	82,6	38,5%	19,2%
1-5	99,1	34,4%	17,2%
1-6	111,6	27,1%	13,5%
1-7	124,4	23,1%	11,5%
1-8	136,9	24,1%	12,0%
2-3	47,9	42,4%	21,2%
2-4	61,8	37,7%	18,9%
2-5	74,7	26,7%	13,4%
2-6	85,2	30,4%	15,2%
2-7	97,7	34,8%	17,4%
2-8	107,2	38,1%	19,0%
3-4	46,6	35,8%	17,9%
3-5	58,7	26,9%	13,5%
3-6	68,5	24,5%	12,3%
3-7	79,4	28,4%	14,2%
3-8	90,6	32,3%	16,1%
4-5	46,4	37,4%	18,7%
4-6	52,6	20,1%	10,0%
4-7	61,0	21,9%	10,9%
4-8	70,7	25,3%	12,6%
5-6	45,7	29,5%	14,7%
5-7	51,7	18,6%	9,3%
5-8	58,7	21,1%	10,5%
6-7	45,6	20,6%	10,3%
6-8	50,9	22,9%	11,5%
7-8	45,6	20,6%	10,3%

Source : STIF (2005a)

Faute de données pour 2001 ou 2002, nous utilisons dans nos simulations les parts présentées dans le Tableau 20, c'est-à-dire les parts de l'année 2004. En appliquant ces parts aux prix des abonnements au 1^{er} juillet 2001, nous pouvons calculer les variations de prix des abonnements engendrées par une uniformisation de la part payée par les usagers. Cette nouvelle part unique est calculée de telle sorte que les recettes commerciales globales pour les opérateurs soient équivalentes à celles enregistrées avant la restructuration tarifaire.

Nous supposons également que la restructuration tarifaire ne touche que les abonnements suivants : cartes Orange hebdomadaires, mensuelles, Intégrales et Imagine R. Pour chacun de ces abonnements, les parts considérées sont celles du Tableau 20. Les autres abonnements et les tickets ne sont pas concernés.

Au final, nous obtenons une part unique de 40,3% pour l'ensemble des abonnements (20,2% pour les salariés). Le Tableau 21 présente l'évolution des tarifs de la carte orange mensuelle

pour les non salariés. Il met en lumière une restructuration tarifaire relativement importante puisque les prix des abonnements varient en moyenne de plus de 47%.

Tableau 21 : Comparaison du prix de la Carte Orange Mensuelle au 1^{er} juillet 2001 et du prix obtenu en supposant une part payée par le voyageur constante

zones	Tarif 2001	Tarif avec part unique	Variation	
			Euros	%
1-2	44	33	-12	-26%
1-3	59	54	-5	-8%
1-4	73	77	3	5%
1-5	89	104	15	17%
1-6	100	149	49	49%
1-7	112	196	84	75%
1-8	124	207	83	67%
2-3	43	41	-2	-5%
2-4	56	60	4	7%
2-5	69	104	35	51%
2-6	77	102	25	33%
2-7	88	102	14	16%
2-8	97	102	6	6%
3-4	42	47	5	13%
3-5	53	80	27	50%
3-6	64	105	41	65%
3-7	75	106	31	42%
3-8	86	108	21	25%
4-5	42	45	3	8%
4-6	48	95	48	101%
4-7	55	102	46	84%
4-8	65	103	38	59%
5-6	41	57	15	37%
5-7	47	102	55	117%
5-8	54	104	49	91%
6-7	41	81	40	96%
6-8	47	83	36	76%
7-8	41	81	40	96%

4.2 Description de la population concernée

La population concernée est la même que dans le scénario précédent (Zone unique). Il s'agit ainsi des individus utilisant un abonnement TC (Carte Oranges hebdomadaires et mensuelles, Cartes Intégrales et Imagine R). Cette population représente environ 26% de l'ensemble de la population francilienne.

Nous renvoyons au Tableau 11 dans la partie « Mise en œuvre d'une zone unique pour la carte orange » pour une présentation des principales caractéristiques de la population concernée. Pour mémoire, nous avons vu que le revenu des abonnés est très légèrement

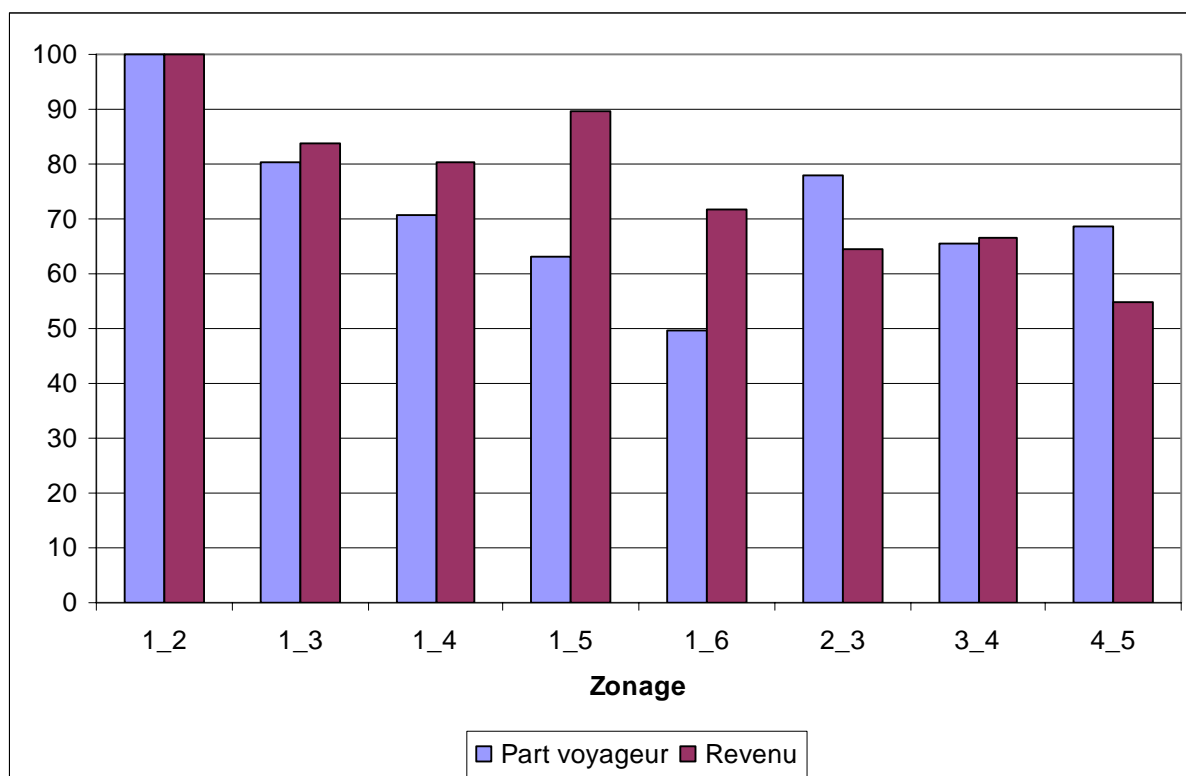
supérieur à la moyenne francilienne. Le Tableau 11 révèle également une sur-représentation des Parisiens et une sous-représentation des habitants de grande banlieue.

La Figure 2 met en perspective, pour différents zonages, le revenu moyen des abonnés et la part payée par l'abonné dans l'achat d'une Carte Orange mensuelle. Pour faciliter la comparaison, parts et revenus sont exprimés en base 100 pour le zonage 1-2. On peut ainsi lire que la part payée par les acheteurs de coupons 1-4 est en moyenne 30% inférieure à celle payée par les acheteurs de coupons 1-2. Les acheteurs de coupons 1-4 ont parallèlement des revenus 20% plus bas.

Si l'on se concentre sur les coupons incluant la zone 1, on observe que la part payée par le voyageur et le revenu diminuent tous les deux lorsque le nombre de zones couvertes par le coupon augmentent. Le coupon 1-5 est toutefois une exception notable à cette tendance générale. Si l'on regarde à présent les coupons de deux zones (1-2, 2-3, 3-4 et 4-5) on voit que de manière générale la part payée par le voyageur et le revenu diminuent tous les deux à mesure que les coupons couvrent des zones éloignées du centre de Paris.

En conclusion, on observe de manière générale que ce sont les voyageurs les plus riches qui payent la part la plus élevée de leur Carte Orange mensuelle.

Figure 2 : Part payée par le voyageur dans l'achat d'une Carte Orange Mensuelle et revenu du voyageur (Base 100 pour le zonage 1-2)



Sources : Part voyageur : STIF (2005a) ; Revenu : EGT

NB : Les parts sont évaluées par le STIF pour l'année 2005 ; les revenus sont ceux de l'EGT 2001-2002 ; Pour faciliter la lecture nous n'avons gardé que les coupons (zonages) qui représentent plus de 1% des coupons détenus par les individus de l'EGT. La figure considère finalement 96,4% des détenteurs de Cartes Oranges mensuelles.

4.3 Répartition des coûts et bénéfiques

Distribution par groupes de revenus

Le Tableau 22 présente la distribution des coûts et bénéfiques engendrés par la restructuration tarifaire. Par construction le gain moyen est nul. Il varie cependant au sein de la population concernée : les individus les plus pauvres (quintiles 1 et 2) perdent à la restructuration tarifaire tandis que les plus riches (quintile 5) gagnent. Les gains des quintiles 3 et 4 sont quasi-nuls. En résumé, ce scénario opère une redistribution défavorable aux plus pauvres. Cette redistribution est cependant de faible ampleur (2 euros par mois entre les quintiles 1 et 5).

Le gain du quintile 5 s'explique principalement par la forte proportion de détenteurs d'abonnement de zones 1-2 dans ce groupe (46% contre 34% pour l'ensemble de la population francilienne) ; or le Tableau 21 montre que le prix des abonnements sur ce zonage chute fortement (-26%). A l'opposé les pertes des ménages les plus pauvres s'expliquent par la forte proportion dans ce groupe de détenteurs de d'abonnement de deux zones de banlieue ; abonnements qui voient leurs prix augmenter de manière significative. La distribution des coûts est bénéfique garde la même forme si on considère l'ensemble de la population francilienne.

Le Tableau 23 montre également que la restructuration tarifaire est régressive quelle que soit la population considérée.

Tableau 22 : Répartition des variations de surplus mensuels par quintile de revenu par tête (en euros)

	Groupe de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Population concernée	0,0	-0,5	-0,8	0,1	0,1	1,4
Ensemble population IdF	0,0	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,4

Tableau 23 : Répartition des variations de surplus exprimés en % du revenu mensuel par tête par quintile de revenu par tête

	Groupe de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Population concernée	0,00%	-0,15%	-0,09%	0,00%	0,00%	0,04%
Ensemble population IdF	0,00%	-0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%

Distribution spatiale

Le Tableau 24 montre que les gains et les pertes varient fortement avec le lieu de résidence. Ainsi les Parisiens et, dans une moindre mesure, les habitants de la petite couronne gagnent à la restructuration tarifaire tandis que les habitants de grande couronne sont les principaux perdants. Ces conclusions sont toujours valides si on considère l'ensemble de la population francilienne. Notons que le scénario précédent d'instauration d'une zone unique de carte orange allait exactement dans le sens inverse.

Tableau 24 : Répartition des variations de surplus mensuels par lieu de résidence (en euros)

	Population concernée	Ensemble Ile-de-France
Paris	5,3	2,2
PC	1,7	0,5
GC	-7,8	-1,4

En résumé :

- Malgré le bouleversement de la grille tarifaire induit par ce scénario (ex : une baisse d'un quart de l'abonnement des zones 1-2, une augmentation de 75% de l'abonnement des zones 1-7), la redistribution opérée entre groupes de revenus est très limitée. Elle se fait au détriment des plus modestes mais l'écart de variation de surplus entre les groupes est au maximum de deux euros par mois.
- Le véritable enjeu distributif de ce scénario concerne l'équité spatiale. Les abonnés Parisiens gagnent ainsi plus de 5 euros par mois alors que les habitants de grande banlieue perdent presque 8 euros.

5 Carte familles nombreuses

5.1 Description du scénario étudié

La Carte Famille Nombreuse permet aux ménages avec au minimum trois enfants de moins de 18 ans de bénéficier de tickets à tarif réduit 50%, dans le métro, le bus, le RER et le réseau Transilien SNCF. Ce scénario compare une situation avec ou sans Carte familles nombreuses.

5.2 Description de la population concernée

La population concernée est celle des détenteurs de Carte Famille Nombreuse se déplaçant en transport en commun en achetant des tickets à l'unité ou en carnet.

L'EGT montre que les familles nombreuses (d'au moins 3 enfants de moins de 18 ans) représentent environ 6% des ménages franciliens. Les membres de ces familles représentent environ 13% de la population francilienne totale.

L'enquête ne nous renseigne pas sur la détention de la Carte Famille Nombreuse. Nous estimons donc la taille de la population bénéficiaire de la mesure en isolant les individus membre de famille nombreuse effectuant au moins un déplacement en TC et ne possédant pas d'abonnement (ou bien possédant un abonnement avec un zonage inadéquat pour le déplacement considéré). Cette population représente environ 1% de la population francilienne de 6 ans et plus.

Le Tableau 25 présente les principales caractéristiques socio-économiques et géographiques de la population concernée. Outre la taille des ménages qui est sans surprise deux fois plus grande que la moyenne francilienne, trois caractéristiques méritent d'être relevées. La population concernée est tout d'abord nettement plus pauvre que l'ensemble de la population francilienne (858€ contre 1506€ pour l'ensemble de l'IdF, soit un différentiel de 43%). En fait, des statistiques plus précises et non reportées ici montrent que 50% des bénéficiaires de la mesure appartiennent aux 20% des individus les plus pauvres de la région. La population concernée est également beaucoup plus jeune que l'ensemble de la population francilienne ; ce qui n'est pas surprenant lorsque l'on parle de membres de familles nombreuses. Enfin, on observe une sous représentation des résidents de la grande couronne par rapport à l'ensemble de la population francilienne.

Tableau 25 : Caractéristiques des individus concernés

	Population concernée	Ensemble Ile-de-France (individus de 6 ans et plus)
Revenu mensuel par tête	857€	1 506€
% actifs	37%	54%
Age moyen	27 ans	39 ans
% femmes	50%	52%
Effectif ménage	6,0	3,1
Lieu de résidence		
Paris	24%	20%
Petite couronne	42%	37%
Grande couronne	34%	44%

5.3 Répartition des bénéficiaires

Distribution par groupe de revenu

Le Tableau 26 montre que le gain mensuel pour les individus de la population concernée est en moyenne de 21 euros. Ce chiffre peut paraître important. Il s'explique notamment par le fait que de nombreux membres de familles nombreuses achètent des tickets à l'unité pour leurs déplacements réguliers plutôt qu'un abonnement. La réduction de 50% donnée par la Carte Famille Nombreuse rend en effet cette solution attrayante.

Les individus les plus pauvres de la population concernée (quintile 1) ne sont pas ceux qui gagnent le plus en termes de gain par personne. Le Tableau 26 montre ainsi qu'ils ne gagnent que 19,5 euros en moyenne contre 24,7 euros par exemple pour le quintile 5. Plus généralement, le Tableau 26 met en évidence une distribution relativement atypique des gains au sein de la population concernée puisque le gain moyen du quintile 4 diffère radicalement des gains des quintiles 3 et 5 (15,4 euros contre 25,8 et 24,7 euros respectivement). Ce résultat provient du fait que les déplacements du quintile 4 sont en moyenne nettement plus courts que le reste de la population concernée et qu'ils sont davantage réalisés à Paris. Le prix des tickets de ces déplacements est donc relativement faible ce qui entraîne des gains relativement faibles.

Si on considère à présent l'ensemble de la population francilienne les individus les plus pauvres sont sans surprise ceux qui bénéficient le plus de la mesure en terme de gain par personne (0,5 euros en moyenne pour les membres du quintile 1). Ce résultat vient du fait que, comme nous l'avons vu, la moitié des bénéficiaires de la mesure appartiennent aux 20% des individus les plus pauvres de la région.

Tableau 26 : Répartition des gains mensuels entre groupes de revenus (en euros)

	Ensemble	Groupes de revenu				
		1	2	3	4	5
Individus concernés	20,8	19,5	25,0	25,8	15,4	24,7
Ensemble population	0,2	0,5	0,2	0,0	0,2	0,1

Le Tableau 27 présente la répartition des gains mensuels exprimés en % du revenu. Il montre notamment que les gains représentent une part non négligeable du revenu des individus concernés : 4,1% en moyenne et même 6,2% pour les individus les plus pauvres. Plus généralement, la mesure est clairement progressive au sein de la population concernée. Ce résultat est également valide si l'on considère l'ensemble de la population francilienne mais les gains relatifs sont alors négligeables (0,04% en moyenne).

Tableau 27 : Répartition des gains mensuels exprimés en % du revenu par tête entre groupes de revenu

	Ensemble	Groupes de revenu				
		1	2	3	4	5
Individus concernés	4,1%	6,2%	2,9%	2,3%	1,0%	1,0%
Ensemble population	0,04%	0,16%	0,03%	0,00%	0,01%	0,0%

Distribution spatiale

Le Tableau 25 a mis en exergue la sous représentation des habitants de la grande couronne dans la population concernée. Si l'on se concentre sur la population concernée, le Tableau 28 montre cependant que le gain moyen des habitants de grande banlieue est nettement plus important que pour le reste de la population : 26,8 euros contre 19,7 pour la petite couronne et 14,9 pour Paris. Ce résultat vient du fait que les banlieusards, notamment ceux de la grande couronne, réalisent des déplacements plus longs et majoritairement hors de Paris, ce qui entraîne des prix plus élevés et donc des gains plus élevés.

Tableau 28 : Répartition des gains entre Parisiens et banlieusards (euros)

	Détenteurs de carte familles nombreuses	Ensemble des franciliens
Paris	14,9	0,2
PC	19,7	0,3
GC	26,8	0,2

En résumé :

- Le gain moyen pour les individus détenteurs d'une carte familles nombreuses est relativement important : 21 euros par mois. Ce gain varie avec le revenu (de 15 euros à 25 euros) sans qu'apparaisse une tendance claire. Retenons simplement que les individus du premier quintile ne sont pas ceux qui gagnent le plus en termes de gain par personne.
- Le gain moyen est nettement plus faible pour les Parisiens (15 euros) que pour les habitants de la grande couronne (27 euros).
- Quand on exprime les gains en pourcentage du revenu, la mesure est progressive au sein de la population concernée.
- Le dispositif de la carte familles nombreuses n'est pas neutre budgétairement. Il conduit à un transfert financier au profit de la population concernée. Or cette population est nettement plus pauvre que la moyenne francilienne. Ainsi, plus de 50% des bénéficiaires de la mesure appartiennent aux 20% des individus les plus pauvres de la région.

6 Réduction du prix des TC pour les plus démunis

6.1 Description du scénario

La Région Ile-de-France a mis en place en 2006-2007 un dispositif de réduction tarifaire des transports en commun pour un million d'individus bénéficiaires de prestations sociales (RMI, CMU-C, etc.)⁶.

L'Enquête Globale Transport ne nous permet pas d'étudier directement les effets distributifs de cette politique. Elle ne nous renseigne pas en effet sur la nature des éventuelles prestations sociales perçues par les individus enquêtés. Toutefois nous disposons d'informations sur le montant des revenus globaux perçus. Faisant l'hypothèse qu'il existe une corrélation très forte entre le revenu global des individus et la perception d'éventuelles prestations sociales, nous étudions dans cette partie un scénario hypothétique de réduction du prix des transports en commun pour les individus aux revenus les plus faibles.

La Région Ile-de-France estime que sa politique est susceptible de bénéficier à environ un million d'individus en situation précaire, dont environ 350 000 à 400 000 bénéficiaires du RMI (allocataires et leur famille) sur les 11 millions de franciliens. Nous gardons les mêmes ordres de grandeur et construisons un scénario où :

- Les 3% des individus les moins riches bénéficient de transport en commun entièrement gratuit sur l'ensemble de l'Ile-de-France. Il s'agit des individus appartenant à un ménage dont le revenu mensuel par tête est inférieur à 265 euros.
- Les 7% suivant bénéficient de 50 % de réduction sur l'achat des tickets et 75 % de réduction sur l'ensemble des abonnements. Ces individus font parti d'un ménage avec un revenu mensuel par tête compris entre 265 euros et 505 euros.

6.2 Description de la population concernée

Nous définissons la population concernée comme la population des individus qui bénéficient *effectivement* de la réduction tarifaire. Il s'agit ainsi des individus qui font parti des 10% des franciliens les plus pauvres ET qui se déplacent en transport en commun. Cette population représente environ 4% des franciliens qui se déplacent.

Dans notre scénario, l'ampleur des réductions tarifaires dépend du revenu des individus. La population concernée se divise ainsi en deux sous-groupes :

⁶ Nous présentons brièvement la politique de la Région en annexe, p. 98.

- G1 : Les individus appartenant au groupe des 3% des franciliens les plus pauvres ET qui utilisent les TC. Ils bénéficient dans notre scénario de TC gratuits. G1 contient environ 1,4% des franciliens qui se déplacent.
- G2 : Le reste des individus faisant parti des 10% des franciliens les plus pauvres et qui utilisent les TC. Ils bénéficient dans notre scénario de réduction de 50% à 75%. G2 contient environ 2,6% des individus qui se déplacent.

Les déplacements de la population concernée (G1 + G2) représentent environ 2% des déplacements totaux observés dans l'EGT et 11% des déplacements en transport en commun.

Le Tableau 29 présente les principales caractéristiques socio-économiques et géographiques de la population concernée. Au-delà de son faible revenu, la population concernée (G1 + G2) se démarque de la population francilienne par trois caractéristiques principales : elle est tout d'abord plus jeune de 8 ans que la moyenne francilienne. L'effectif moyen du ménage est en outre nettement plus important que la moyenne francilienne (4,1 contre 3,1). La distribution géographique est enfin nettement plus concentrée à Paris et dans la petite couronne.

Ces observations évoluent toutefois avec le sous-groupe considéré. Le groupe des plus pauvres (G1) se démarque principalement par une proportion importante de Parisiens (contre 20% des franciliens). Au contraire, le groupe G2, légèrement plus riche, se concentre principalement en petite couronne.

Par ailleurs, alors que l'effectif moyen des ménages de G1 n'est pas significativement différent de la moyenne francilienne, l'effectif moyens des ménages de G2 est lui beaucoup plus élevé (4,6 contre 3,1). Remarquons enfin que la part des femmes est nettement plus importante dans G1 que dans l'ensemble de la population francilienne (60% contre 52%).

Tableau 29 : Caractéristiques des individus concernés

	Population concernée			Ensemble Ile-de-France (individus de 6 ans et plus)
	G1	G2	G1 + G2	
Revenu mensuel par tête	168€	395€	314 €	1 506€
% actifs	39%	47%	44%	54%
Age moyen	31 ans	31 ans	31 ans	39 ans
% femmes	60%	55%	56%	52%
Effectif ménage	3,3	4,6	4,1	3,1
Lieu de résidence				
Paris	35%	17%	24%	20%
Petite couronne	39%	49%	45%	37%
Grande couronne	26%	33%	31%	44%

6.3 Répartition des bénéfices

Les bénéfices consistent en des dépenses évitées d'abonnements et de billets.

Distribution entre groupes de revenus

Le Tableau 30 présente les bénéfices moyens engendrés par les réductions tarifaires ainsi que leur distribution par groupe de revenu pour la population concernée ainsi que pour l'ensemble de la population francilienne.

Le bénéfice mensuel moyen pour un individu de la population concernée est de 25 euros. Il est sans surprise plus important pour les individus du groupe G1 qui bénéficient de la gratuité des transports que pour ceux du groupe G2 qui bénéficient d'une réduction plus faible (31 euros contre 21 euros).

En première analyse, un gain moyen de 31 euros pour le groupe G1 peut paraître faible, notamment si l'on se réfère au prix d'une Carte Orange mensuelle (44 euros fin 2001 pour les zones 1-2). Toutefois, il faut se souvenir qu'environ 30% des individus du groupe G1 ne possèdent pas d'abonnement. Ces utilisateurs des TC sans abonnement sont généralement peu mobiles et bénéficient donc relativement peu de la politique de gratuité. Par ailleurs, certains individus du groupe G1 bénéficiaient déjà, avant l'introduction de nos réductions virtuelles, d'abonnement à tarif préférentiel. Ce sont principalement les plus jeunes, avec la Carte Imagine 'R, et les plus âgés, avec les Cartes Emeraude et Améthyste. Enfin, environ 21% des individus du groupe G1 sont des salariés (39% pour G2) et bénéficient donc à ce titre d'un remboursement de 50% du prix de leur abonnement.

La distribution des bénéfices par quintile est sans surprise dans ce scénario puisque, par définition, seuls les individus du quintile 1 bénéficient des réductions tarifaires.

Tableau 30 : Répartition des bénéfices mensuel par quintile de revenu par tête (en euros)

		Ensemble	Quintiles de revenu	
			1	2 à 5
Population concernée				
G1		31	31	0
G2		21	21	0
G1 + G2		25	25	0
Ensemble	population francilienne	1	5	0

Note sur les résultats du tableau : pour la population concernée, les résultats sont identiques si l'on considère l'ensemble de la population concernée ou simplement le quintile 1. Ce résultat vient du fait que tous les individus de la population concernée appartiennent au quintile 1. Ce n'est plus le cas si l'on considère l'ensemble de la population francilienne. Le bénéfice moyen pour l'ensemble des franciliens (1€) est donc inférieur au bénéfice moyen des franciliens du quintile 1 (5€).

Le Tableau 31 montre que les bénéfices engendrés par la politique de réduction tarifaire représentent une part très significative des revenus des individus concernés. Ils représentent ainsi 12% des revenus pour l'ensemble de la population concernée et près d'un quart pour les individus les plus pauvres. Sans surprise, la politique étudiée est fortement progressive.

Tableau 31 : Bénéfices en % du revenu par tête pour la population concernée (%)

	Gain relatif moyen
G1	23%
G2	5%
G1 + G2	12%

Distribution spatiale

Une politique de réduction tarifaire des transports en commun pour les plus démunis bénéficie-t-elle plus aux Parisiens qu'aux banlieusards ? Comme nous l'avons souligné plus haut, la population concernée est sur-représentée à Paris et en petite couronne, au détriment de la grande couronne (cf. Tableau 29). Si l'on se concentre sur la population concernée, le Tableau 32 montre que les Parisiens gagnent presque deux fois plus que les habitants de la grande couronne (13,8 euros contre 7,4 euros). La petite couronne se situe entre les deux (10,7 euros). En revanche si l'on considère l'ensemble de la population, le gain moyen des Parisien est similaire à celui des habitants de la petite couronne (environ 1 euros) et deux fois plus élevé encore que celui des habitants de grande couronne.

Notons cependant que cette distribution des bénéfices au désavantage de la grande couronne est liée, avant tout, au fait que la politique étudiée aide des individus non seulement pauvres mais *également* usagers des TC. En effet, les individus du premier décile sont plutôt sur-représentés en grande couronne. Mais, ces individus pauvres utilisent relativement moins les TC que ne le font leurs homologues parisiens et de la petite couronne qui bénéficient d'un réseau de TC plus dense.

Tableau 32 : Répartition des gains selon le lieu de résidence (euros)

	Population concernée	Ensemble Ile-de-France
Paris	13,8€	0,9€
Petite couronne	10,7€	1,0€
Grande couronne	7,4€	0,5€

Nous l'avons souligné en introduction, notre approche méthodologique ne prend pas en compte les changements de comportement induits par les politiques étudiées. Cette limite est particulièrement restrictive dans ce scénario puisque l'on peut supposer que l'élasticité prix de la demande de transport est particulièrement importante chez les individus très pauvres. En ne prenant pas en compte les modifications de comportement, nous sous estimons a priori les gains des individus concernés en ne prenant pas en compte les gains de ceux qui choisissent de se déplacer à cause de la mesure.

En résumé :

- Le bénéfice moyen pour un individu de la population concernée est relativement important : environ 25 euros par mois soit 12% du revenu moyen dans cette population.
- La mesure ne concerne toutefois que 4% des franciliens qui se déplacent. La population concernée est sur-représentée à Paris et en petite couronne. Elle est par définition nettement plus pauvre que la moyenne de l'Ile-de-France.
- Sans surprise, la politique étudiée est fortement progressive.
- C'est une mesure qui profite nettement plus aux Parisiens qu'aux habitants de la grande couronne. Le gain moyen des Parisiens concernés est environ deux fois plus important que celui des habitants de grande couronne concernés. La petite couronne est un cas intermédiaire. Cela reste vrai si l'on raisonne sur l'ensemble de la population.

7 Augmentation de la vitesse commerciale des TC

7.1 Description des scénarios

Les scénarios précédents portaient sur les aspects tarifaires. Dans cette partie, nous traitons de scénarios améliorant la qualité du service rendu, en l'occurrence une augmentation des vitesses commerciales des transports en commun. La démarche développée dans cette partie consiste à calculer les gains de temps induits et à les monétariser en s'appuyant sur des valeurs unitaires du temps.

Augmentation de la vitesse des bus

Nous proposons plusieurs scénarios d'augmentation de la vitesse des bus en Ile-de-France. Le premier touche l'ensemble des bus franciliens. Le deuxième ne concerne que les bus RATP à Paris. Le troisième ne concerne que les bus de banlieue (RATP et Optile).

Dans les trois cas, nous simulons l'impact d'une hausse de la vitesse des bus de 12% qui correspond aux ordres de grandeurs prévus ou observés sur le réseau Mobilien. Par exemple, selon le STIF (2006) le Mobilien a généré une augmentation de la vitesse moyenne de 10,1% sur la ligne 27 (Gare Saint-Lazare – Porte d'Ivry), de 12,9% sur la ligne 91 (Gare Montparnasse – Place de la Bastille) et de 10% sur la ligne 38 (Porte d'Orléans – Gare du Nord)⁷. En octobre 2003, il était prévu que l'aménagement de la ligne 126 (Parc de Saint-Cloud – Porte d'Orléans) entraîne une augmentation de la vitesse des autobus de 15 à 20%⁸. En juin 2003, il était également prévu une augmentation de la vitesse de 6 à 12% sur la ligne 170 (Gare de St Denis – Porte des Lilas), de 10% sur la ligne 323 (Ivry-sur-Seine – Issy-les-Moulineaux) et de 15% sur la ligne 615 (Bobigny – Villepinte)⁹.

Augmentation de la vitesse des modes ferrés

Pour le réseau ferré, les variations de vitesses potentielles à attendre dans les années qui viennent sont plus difficiles à cerner. Dans ce contexte, quelles augmentations réalistes de la vitesse peut-on considérer dans nos scénarios ?

Prenons l'exemple de la ligne 14 du métro. Cette ligne ouverte en 1998 est totalement automatisée et préfigure sans doute l'avenir du métro parisien. La ligne 14 atteint une vitesse commerciale moyenne de 40 km/h, contre 25km/h sur les autres lignes de métro non automatisées, soit un écart de 60%¹⁰. Quelle est la part de cet écart liée à l'automatisation de

⁷ Qu'est-ce que Mobilien ?, Janvier 2006. Téléchargé le 26 juin 2007 sur : http://www.stif.info/IMG/pdf/Dp_Mobilien_91-27.pdf

⁸ Communiqué du Syndicat des Transports d'Ile de France du 1^{er} octobre 2003.

⁹ Le Mobilien, une nouvelle manière de prendre le Bus, Présentation du nouveau réseau de bus d'Ile de France, Conférence de presse du 26 juin 2003, Dossier de presse. Téléchargé le 26 juin 2007 sur : <http://www.pduif.org/upload/document/Dossier%20de%20presse.pdf>

¹⁰ Inauguration d'Olympiades : une nouvelle station de métro pour une meilleure desserte du sud de Paris. Préfecture de la Région Ile-de-France – Région Ile-de-France – Mairie de Paris – STIF – RATP, Téléchargé le 3 juillet 2004 sur : <http://www.ratp.fr/common/ressources/992.pdf>

la ligne ? Les aménagements interdisant les intrusions sur les voies (et donc les retards qui en découlent) et la souplesse de l'automatisation contribuent sans doute à l'amélioration importante de la vitesse. Mais parallèlement, le caractère rectiligne du tracé de la ligne 14, autorisant des vitesses élevées sur une grande partie du tracé, et l'espacement important des stations expliquent sans doute également une part importante de l'amélioration de vitesse. Au final, il est difficile de connaître l'impact sur la variation de vitesse de la seule automatisation. Or c'est bien sûr cette dernière qui est susceptible d'être développée sur le reste du réseau existant.

Plus généralement, nous pouvons considérer que des marges de manœuvre non négligeables existent sur le réseau ferré francilien (métro, RER et trains de banlieues). L'augmentation de la fréquence est par exemple souvent demandée par les banlieusards et leurs élus.

Sur la base de ces éléments, nous avons choisi de calibrer nos scénarios avec une augmentation de la vitesse de 5%. Nous étudions trois scénarios. Le premier touche l'ensemble du réseau ferré (métro, RER et train de banlieue). Le deuxième ne concerne que le métro. Le troisième ne concerne que le RER et les trains de banlieues. Dans les trois scénarios nous supposons une augmentation de la vitesse de 5%.

Éléments de méthode

Les bénéfices pour les usagers sont obtenus en multipliant les gains de temps engendrés par l'amélioration de la vitesse avec des valeurs unitaires du temps des usagers des transports.

La méthode de calcul des gains de temps induits est présentée en annexe, p. 94. Comme nous l'avons présenté plus haut (cf. Méthodologie, p. 8) Concernant les valeurs unitaires du temps, nous avons décidé d'utiliser trois barèmes de valeurs unitaires du temps pour améliorer la robustesse de nos résultats :

- le barème proposé dans le rapport Boiteux II (2001) qui différencie trois motifs de déplacement : déplacement professionnel, déplacement domicile-travail et autres déplacements. Ces valeurs ne sont pas spécifiques aux transports en commun. Le Tableau 3 présente ces valeurs.
- la valeur retenue par le STIF pour les projets de transport collectif. Le rapport Boiteux II note ainsi qu'en Ile-de-France, le STIF « impose une valeur de 80,87 F 1998/h [soit 12,8 euros 2001/h] pour les projets de transport collectif. Cette valeur est appliquée par la SNCF, la RATP et les bureaux d'études dans les évaluations des projets. La valeur du temps retenue correspond au salaire horaire net moyen de la région Ile-de-France ».
- le barème proposé par De Palma et Fontan (2001), fonction du revenu des individus. Le Tableau 3 présente ces valeurs du temps en fonction des classes de revenu. Elles ne sont pas spécifiques aux transports en commun.

Le Tableau 33 présente les distributions de valeurs du temps entre différents quintiles de revenu qui en découlent ainsi que la valeur du STIF.

Tableau 33 : Valeur du temps par quintile de revenu par tête (en euros 2001/h)

	Groupe de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Boiteux II	8,1	7,6	8,0	8,3	8,3	8,5
STIF	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
De Palma et Fontan	13,7	12,1	12,1	12,1	14,8	15,3

Le fait que les valeurs du rapport Boiteux II croissent avec le revenu reflète simplement le fait que les individus les plus riches effectuent relativement plus de déplacement pour affaires professionnelles ou de déplacements domicile-travail (auxquels sont associés des valeurs du temps élevées) que les individus les plus pauvres.

7.2 Description de la population concernée

Les populations concernées par les différents scénarios sont les usagers du bus et des modes ferrés. Le Tableau 34 présente le pourcentage de la population francilienne utilisant, régulièrement ou non, les différents modes de transport en commun. La part de la population francilienne concernée dans chacun des scénarios varie de 4% - pour le scénario d'augmentation de la vitesse des bus RATP à Paris - à 25% pour le scénario d'augmentation de la vitesse de tous les modes ferrés. Pour mémoire, le Tableau 35 propose également le détail des parts modales en Ile de France.

Tableau 34 : % de la population utilisant les transports en commun (régulièrement ou non)

Mode	%
RER et train de banlieue	13%
Métro	12%
Bus banlieue	6%
Bus Paris	4%
Total TC	35%

Tableau 35 : Parts modales en Ile de France

Mode	%
Voiture	43,0%
Transports en commun	18,8%
<i>dont RER et train</i>	<i>6,9%</i>
<i>Métro</i>	<i>6,5%</i>
<i>Bus Banlieue</i>	<i>3,5%</i>
<i>Bus Paris</i>	<i>1,9%</i>
Marche	34,9%
Autre	3,5%

Le Tableau 36 présente les principales caractéristiques socio-économiques et géographiques des usagers de transports en commun concernés dans les différents scénarios. De manière générale, les usagers des transports en commun sont à peine plus riches que l'ensemble de la population francilienne et sont sur-représentés à Paris et sous-représentés en grande couronne. Dans le détail, on observe toutefois que leurs caractéristiques varient grandement selon le mode considéré. Ainsi, les usagers des bus de banlieue sont relativement pauvres, peu actifs, jeunes, résident majoritairement en petite couronne et incluent beaucoup de femmes. Les usagers des bus à Paris sont relativement riches, âgés, peu actifs, résident très majoritairement à Paris et incluent beaucoup de femmes. Les usagers du RER et des trains de banlieue sont légèrement plus riches que la moyenne francilienne, sont très actifs et résident principalement en banlieue. Enfin, les usagers du métro sont les plus riches des usagers des transports en commun ; ils sont très actifs et habitent majoritairement à Paris.

Tableau 36 : Caractéristiques des populations concernées

	TC	BUS	RAIL	RER et train	Métro	Bus banlieue	Bus Paris	Ensemble Ile de France
Revenu mensuel par tête	1528€	1329€	1627€	1561€	1687€	1193€	1660€	1506€
% actifs	67%	54%	74%	75%	72%	55%	53%	54%
Age moyen	37 ans	36 ans	37 ans	36 ans	38 ans	33 ans	42ans	39 ans
% femmes	55%	59%	52%	50%	55%	57%	63%	52%
Effectif ménage	3	3,3	2,9	3,2	2,7	3,6	2,6	3,1
Paris	28%	24%	30%	10%	49%	4%	72%	20%
PC	41%	47%	37%	39%	36%	57%	23%	37%
GC	31%	29%	32%	51%	16%	39%	5%	44%

7.3 Répartition des bénéfices

Les gains monétarisés des scénarios d'augmentation des vitesses commerciales dépendent essentiellement de trois éléments :

- La distance totale effectuée avec le mode de transport qui bénéficie de la hausse de vitesse : plus cette distance est élevée (toutes choses égales par ailleurs), plus l'individu bénéficie de la hausse de vitesse en termes de gains de temps absolus.
- La vitesse initiale : en raison de la relation inverse entre vitesse et durée, le gain de temps engendré par une hausse de vitesse est d'autant plus élevé (toutes choses égales par ailleurs), que la vitesse initiale du déplacement est faible.
- La valeur du temps de l'individu : plus cette valeur est élevée, plus l'individu bénéficie mécaniquement d'une hausse des vitesses de déplacement.

Nous considérons maintenant successivement les effets distributifs des différents scénarios.

7.3.1 Augmentation de 12% de la vitesse des bus RATP à Paris

Distribution entre classes de revenu

Le Tableau 37 montre que le gain individuel moyen est de 12 à 21 euros par mois selon les hypothèses sur les valeurs du temps. Cela est loin d'être négligeable sachant que le scénario propose un niveau réaliste d'augmentation de la vitesse inspiré du programme Mobilien.

La distribution des gains est relativement uniforme entre classes de revenus. Cette distribution uniforme est le résultat de deux forces jouant en sens inverse : d'une part les individus des quintiles 4 et 5 qui utilisent le bus à Paris effectuent légèrement moins de déplacements avec ce mode que les autres individus, leurs gains sont donc plus faibles de ce point de vue ; d'autre part, les individus des quintiles 4 et 5 ont des valeurs unitaires du temps plus élevées (cf. Tableau 33), leurs gains sont donc plus élevés de ce point de vue. Au final, le Tableau 37 montre que les deux effets s'annulent. Si l'on considère toutefois les valeurs du temps unitaires du STIF, invariantes avec le revenu, on observe sans surprise que les gains des quintiles 4 et 5 sont légèrement plus faibles.

Ce résultat provient du fait que les habitants de grande couronne qui utilisent le bus à Paris effectuent moins de déplacement avec ce mode que les autres franciliens. Leurs gains sont donc plus faibles.

A l'échelle de l'ensemble de la population francilienne, la distribution des gains est globalement uniforme. Ce résultat provient du fait que la part modale du bus à Paris dans les différents groupes de revenu est similaire (environ 2-3%).

Tableau 37 : Répartition des gains mensuels par quintile de revenu par tête (euros)

	Ensemble	Groupe de revenu				
		1	2	3	4	5
<i>Population concernée</i>						
Boiteux	12	13	13	13	11	13
STIF	19	21	20	20	17	18
D & F	21	20	19	19	19	22
<i>Ens. population IdF</i>						
Boiteux	0,7	0,7	0,5	0,6	0,7	0,9
STIF	1,0	1,2	0,7	1,0	1,0	1,2
D & F	1,1	1,1	0,7	1,0	1,2	1,5

Tableau 38 : Répartition des gains mensuels exprimés en % du revenu par tête par quintile de revenu par tête

	Ensemble	Groupe de revenu				
		1	2	3	4	5
<i>Population concernée</i>						
Boiteux	1,36%	3,73%	1,48%	1,01%	0,60%	0,41%
STIF	2,22%	6,34%	2,32%	1,58%	0,95%	0,58%
D & F	2,17%	5,99%	2,19%	1,50%	1,09%	0,69%
<i>Ens. population IdF</i>						
Boiteux	0,07%	0,20%	0,05%	0,05%	0,04%	0,03%
STIF	0,12%	0,35%	0,08%	0,08%	0,06%	0,04%
D & F	0,12%	0,33%	0,08%	0,08%	0,07%	0,05%

Distribution spatiale

Le Tableau 39 montre que les gains des usagers Parisiens des bus sont relativement similaires aux gains des usagers résidant en petite couronne mais sensiblement plus élevés que ceux des usagers habitant en grande couronne. Ce résultat provient du fait que les habitants de grande couronne qui utilisent le bus à Paris effectuent moins de déplacement avec ce mode que les autres franciliens. Leurs gains sont donc plus faibles.

Si l'on raisonne maintenant à l'échelle de l'ensemble de la population francilienne, les Parisiens gagnent nettement plus que les banlieusards. Ce résultat est peu surprenant : la part modale du bus à Paris est beaucoup plus importante au sein de la population parisienne (10%) que chez les banlieusards (1%).

Tableau 39 : Répartition des gains moyens (euros) selon le lieu de résidence

	<i>Population concernée</i>			<i>Ens. Population IdF</i>		
	Boiteux	STIF	D & P	Boiteux	STIF	D & P
Paris	12	20	22	2,4	3,9	4,2
PC	13	19	20	0,4	0,6	0,6
GC	11	14	16	0,1	0,1	0,1

7.3.2 Augmentation de la vitesse des bus de banlieue (RATP et OPTILE) de 12%

Distribution entre classes de revenu

Le Tableau 40 montre un gain moyen pour la population concernée qui varie entre 13 et 21 euros par mois. Ce gain décroît avec le revenu. Notons cependant que cette diminution est d'autant plus modérée que les valeurs du temps sont différenciées en fonction du revenu. La distribution des gains reflète un usage plus important du bus, en termes de distance par déplacement et de nombre de déplacement, chez les individus les plus pauvres.

Si l'on raisonne à l'échelle de la population francilienne, le gain décroît avec le revenu. Ce résultat reflète notamment le fait que les franciliens les plus pauvres utilisent plus le bus de banlieue que les riches.

Tableau 40 : Répartition des gains mensuels par quintile de revenu par tête (euros)

	Ensemble	Groupe de revenu				
		1	2	3	4	5
<i>Population concernée</i>						
Boiteux	13	14	14	14	12	11
STIF	20	23	21	19	16	15
D & F	21	22	20	18	19	18
<i>Ens. population IdF</i>						
Boiteux	1,6	2,4	1,9	1,7	1,3	0,8
STIF	2,3	3,8	2,8	2,3	1,8	1,1
D & F	2,4	3,6	2,6	2,2	2,1	1,3

Tableau 41 : Répartition des gains mensuels exprimés en % du revenu par tête par quintile de revenu par tête

	Ensemble	Groupe de revenu				
		1	2	3	4	5
<i>Population concernée</i>						
Boiteux	1,84%	3,98%	1,68%	1,12%	0,67%	0,40%
STIF	2,82%	6,41%	2,48%	1,57%	0,94%	0,55%
D & F	2,72%	6,06%	2,34%	1,48%	1,09%	0,64%
<i>Ens. population IdF</i>						
Boiteux	0,22%	0,66%	0,22%	0,14%	0,07%	0,03%
STIF	0,34%	1,06%	0,33%	0,19%	0,10%	0,04%
D & F	0,32%	1,00%	0,31%	0,18%	0,12%	0,05%

Distribution spatiale

Le Tableau 42 montre que les gains des habitants de petite et grande couronne sont relativement similaires tandis que les gains de Parisiens sont légèrement plus faibles. Les Parisiens qui utilisent les bus de banlieue effectuent moins de déplacement avec ce mode (-9%) et parcourent des distances plus courtes (-5%) que la moyenne francilienne.

Si l'on se considère à présent l'ensemble de la population francilienne. On observe sans surprise que ce sont les habitants de petite couronne qui gagnent le plus, devant les autres banlieusards et les Parisiens. Cette hiérarchie reflète les différences de part modale du bus de banlieue dans les trois groupes.

Tableau 42 : Répartition des gains moyens (euros) selon le lieu de résidence

	<i>Population concernée</i>			<i>Ens. Population IdF</i>		
	Boiteux	STIF	D & P	Boiteux	STIF	D & P
Paris	11	14	15	0,3	0,4	0,4
PC	14	20	21	2,5	3,6	3,7
GC	13	20	21	1,4	2,1	2,2

7.3.3 Augmentation de la vitesse du Métro de 5%

Distribution entre classes de revenu

Le Tableau 43 met en lumière un gain moyen de l'ordre de 7-10 euros par usager du métro et par mois qui est loin d'être négligeable. La distribution des gains entre classes de revenu est relativement uniforme. Les conclusions sont différentes si l'on considère l'ensemble de la population francilienne. Dans ce cas, les individus les plus riches gagnent relativement plus que les individus les plus pauvres. Ce résultat provient principalement du fait que les

individus les plus riches, souvent parisiens, utilisent plus le métro que le reste de la population.

Tableau 43 : Répartition des gains mensuels par quintile de revenu par tête (euros)

	Ensemble	Groupe de revenu				
		1	2	3	4	5
<i>Population concernée</i>						
Boiteux	7	7	7	7	7	7
STIF	9	10	10	9	10	9
D & F	10	10	9	9	11	11
<i>Ens. population IdF</i>						
Boiteux	1,2	1,0	1,0	1,1	1,4	1,5
STIF	1,6	1,5	1,4	1,5	1,8	1,9
D & F	1,7	1,4	1,3	1,4	2,1	2,3

Tableau 44 : Répartition des gains mensuels exprimés en % du revenu par tête par quintile de revenu par tête

	Ensemble	Groupe de revenu				
		1	2	3	4	5
<i>Population concernée</i>						
Boiteux	0,69%	1,84%	0,80%	0,54%	0,42%	0,23%
STIF	0,99%	2,82%	1,12%	0,73%	0,55%	0,31%
D & F	0,98%	2,66%	1,06%	0,69%	0,64%	0,36%
<i>Ens. population IdF</i>						
Boiteux	0,12%	0,27%	0,11%	0,09%	0,08%	0,05%
STIF	0,17%	0,41%	0,16%	0,12%	0,10%	0,07%
D & F	0,17%	0,39%	0,15%	0,11%	0,12%	0,08%

Distribution spatiale

Le Tableau 45 montre que les gains des Parisiens et des habitants de la petite couronne sont relativement similaires mais significativement plus faibles pour les habitants de la grande couronne. Les habitants de grande couronne qui utilisent le métro parisien le font en effet sur des distances relativement courtes (-24% par rapport à la moyenne francilienne) et de manière moins fréquente (-7%). Les résultats évoluent si l'on considère l'ensemble de la population francilienne. Dans ce cas, les Parisiens gagnent nettement plus que les habitants de Petite couronne et a fortiori que les habitants de la grande couronne. La part modale du métro est en effet nettement plus importante chez les Parisiens : 22% contre 6% pour les habitants de petite couronne et à peine 2% pour les habitants de grande couronne.

Tableau 45 : Répartition des gains moyens (euros) selon le lieu de résidence

	<i>Population concernée</i>			<i>Ens. Population IdF</i>		
	Boiteux	STIF	D & P	Boiteux	STIF	D & P
Paris	7	10	11	2,8	3,9	4,3
PC	8	11	11	1,3	1,8	1,9
GC	4	6	6	0,3	0,4	0,4

7.3.4 Augmentation de la vitesse du RER et des trains de banlieue de 5%*Distribution entre classes de revenu*

Concentrons-nous tout d'abord sur la population concernée. La distribution des gains dépend du barème de valeur du temps considéré. Si l'on retient les barèmes de Boiteux II ou du STIF, le Tableau 46 met en lumière une distribution des gains relativement homogène entre classes de revenus. En revanche, si l'on considère le barème de De Palma et Fontan, qui alloue une valeur du temps nettement plus élevée aux individus les plus riches, on observe que les individus les plus riches gagnent plus que les individus les plus pauvres.

Si l'on considère l'ensemble de la population francilienne, on observe que les individus les plus riches gagnent relativement plus. Ce résultat reflète une part modale du RER et des trains de banlieue légèrement plus importante pour les quintiles de revenu les plus élevés.

Tableau 46 : Répartition des gains mensuels par quintile de revenu par tête (euros)

	Ensemble	Groupe de revenu				
		1	2	3	4	5
<i>Population concernée</i>						
Boiteux	11	11	12	12	12	11
STIF	15	15	15	15	15	14
D & F	16	14	14	14	18	17
<i>Ens. population IdF</i>						
Boiteux	1,5	1,2	1,4	1,6	1,7	1,7
STIF	1,9	1,6	1,8	2,0	2,1	2,1
D & F	2,1	1,5	1,7	1,9	2,4	2,5

Tableau 47 : Répartition des gains mensuels exprimés en % du revenu par tête par quintile de revenu par tête

	Ensemble	Groupe de revenu				
		1	2	3	4	5
<i>Population concernée</i>						
Boiteux	1,19%	3,09%	1,39%	0,95%	0,71%	0,39%
STIF	1,57%	4,33%	1,76%	1,19%	0,89%	0,49%
D & F	1,54%	4,09%	1,66%	1,12%	1,03%	0,58%
<i>Ens. population IdF</i>						
Boiteux	0,16%	0,34%	0,16%	0,13%	0,10%	0,06%
STIF	0,21%	0,47%	0,21%	0,16%	0,12%	0,07%
D & F	0,20%	0,44%	0,20%	0,15%	0,14%	0,09%

Distribution spatiale

L'hétérogénéité spatiale des gains est nettement plus marquée. Le Tableau 48 montre que les usagers du train ou du RER résidant en grande banlieue gagnent nettement plus que les usagers résidant ailleurs. Ce résultat vient principalement du fait que les distances réalisées en RER ou en train par les habitants de grande banlieue sont beaucoup plus élevées (28%) que pour le reste de la population. Notons par ailleurs que les Parisiens qui utilisent le RER ou le train, le font moins souvent que les banlieusards de petite ou grande couronne. Cela explique le gain légèrement inférieur des Parisiens par rapport aux habitants de grande couronne.

Les conclusions ne sont pas modifiées si l'on raisonne sur l'ensemble de la population francilienne. Les habitants de grande couronne sont donc ceux qui gagnent le plus, devant les habitants de petite couronne et les Parisiens.

Tableau 48 : Répartition des gains moyens (euros) selon le lieu de résidence

	<i>Population concernée</i>			<i>Ens. Population IdF</i>		
	Boiteux	STIF	D & P	Boiteux	STIF	D & P
Paris	8	11	12	0,7	0,9	0,9
PC	9	12	13	1,3	1,7	1,8
GC	14	18	19	2,0	2,6	2,8

En résumé :

- Les scénarios étudiés génèrent des gains significatifs pour les usagers concernés (souvent supérieurs à 10 euros par mois) et ce, pour des augmentations de vitesse qui semblent réalistes (5% pour les modes ferrés, 12% pour les bus).
- Par rapport à l'ensemble de la population de l'Ile de France, quelles sont les caractéristiques des individus bénéficiant de ces gains de temps ? Elles sont très différentes selon le mode considéré. Ainsi, les usagers des bus de banlieue sont relativement pauvres, peu actifs, jeunes, résident majoritairement en petite couronne et incluent beaucoup de femmes. Les usagers des bus à Paris sont relativement riches, âgés, peu actifs, résident très majoritairement à Paris et incluent beaucoup de femmes. Les usagers du RER et des trains de banlieue sont légèrement plus riches que la moyenne francilienne, sont très actifs et résident principalement en banlieue. Enfin, les usagers du métro sont les plus riches des usagers des transports en commun ; ils sont très actifs et habitent majoritairement à Paris.
- La distribution des gains entre classes de revenu est très différente d'un scénario à l'autre. De manière générale, les scénarios visant à augmenter la vitesse des réseaux ferrés sont plutôt favorables aux individus les plus riches ; tandis que les scénarios visant à augmenter la vitesse des bus sont plutôt favorables aux plus pauvres. Ce résultat reflète notamment le fait que l'utilisation du bus, en terme de part modale ou de distances parcourues par déplacement, est une fonction décroissante du revenu. Ce n'est pas le cas pour les réseaux ferrés.
- Tous les scénarios sont progressifs : les gains exprimés en pourcentage du revenu diminuent avec le revenu.
- Les résultats sur l'équité spatiale sont peu surprenants. Une augmentation de la vitesse des modes localisés à Paris (métro ou bus) bénéficiera davantage aux Parisiens. A l'opposé, une augmentation sur les bus, RER ou train de banlieue bénéficie plus aux banlieusards.
- Les résultats des différents scénarios montrent une nouvelle fois que les conclusions sur les effets distributifs d'une politique donnée dépendent de manière cruciale de la population considérée : la seule population des voyageurs concernée ou l'ensemble de la population. Le scénario qui simule une hausse de la vitesse de 5% sur l'ensemble des modes ferrés en donne un bon exemple. Ainsi, si l'on ne raisonne que sur la population concernée (i.e., sur la population qui utilise les modes ferrés), la hausse de vitesse bénéficie principalement aux habitants de grande couronne. Ces individus qui parcourent de grandes distances bénéficient à plein des augmentations de vitesse. En revanche, si l'on prend en compte l'ensemble de la population francilienne, le gain moyen est plus important chez les Parisiens qui utilisent plus les modes ferrés que les banlieusards.

8 Réduction du prix des TC

8.1 Description des scénarios

Nous étudions trois scénarios de réduction de prix des transports en commun. Le premier suppose une baisse de 10% du prix de l'ensemble des titres de transport (abonnements ET tickets). Le deuxième scénario suppose une baisse de prix des seuls abonnements. Ce deuxième scénario est calibré pour engendrer le même gain total pour les usagers que le premier scénario. Cela conduit à simuler une baisse de 11,5% du prix des abonnements. Enfin, un troisième scénario simule une baisse de prix des seuls tickets. Il est également calibré pour engendrer le même gain total que les deux scénarios précédent. Cela se traduit par une baisse du prix des tickets de 82%.

L'encadré suivant précise les titres de transports considérés dans l'analyse.

Titres de transports retenus dans l'analyse

Nous considérons comme « abonnement » : Carte Orange hebdomadaire ; Carte Orange Mensuelle ; Carte Intégrale ; Carte Imagine R ; et ce que l'EGT définit comme les « Autres abonnements » (cartes Amethyste, Emeraude, etc.). La Carte Hebdomadaire (12 voyages) n'est pas incluse dans l'abonnement.

Nous considérons comme « ticket » : Billets plein tarif ; Billets à tarif réduit ; Billets gratuits ; Tickets Mobilis. Toutefois, nous ne considérons que les modes suivants : Train de banlieue ; RER ; Bus de banlieue RATP ; Bus de banlieue Optile ; Bus Paris RATP ; Métro. Les modes suivants sont donc exclus de l'analyse : Orlyval ; Transport par les employeurs ; Ramassage scolaire ; Sociétés spécialisées dans le transport des handicapés ; Autres transports privés collectifs ; TVM tramway.

8.2 Description de la population concernée

La population concernée est celle des usagers des transports en commun achetant un titre de transport pour se déplacer. 31% des franciliens possèdent un abonnement de transport en commun¹¹ et 7% achètent des tickets (régulièrement ou non).

Le Tableau 49 récapitule les principales caractéristiques socio-économiques et géographiques des usagers des TC. Les abonnés tout d'abord ont un revenu moyen similaire à celui de l'ensemble de la population francilienne. Ils sont toutefois légèrement plus jeunes et plus actifs. Sur le plan géographique, ils habitent davantage à Paris et moins en grande couronne.

¹¹ L'ensemble des abonnements sont ici considérés : les cartes oranges hebdomadaires, mensuelles et intégrale, les Cartes Imagine R et ce que l'EGT nomme les « autres abonnements ».

Bien que moins actifs, les acheteurs de tickets sont en revanche significativement plus riches que les abonnés. Ils habitent également davantage à Paris.

Tableau 49 : Caractéristiques de la population concernée

	Abonnés*	Carte Orange**	Imagine R	Usagers tickets	Ensemble Ile de France
Revenu mensuel par tête	1506€	1637€	1242€	1598€	1506€
% actifs	61%	86%	5%	54%	54%
Age moyen	37 ans	39 ans	19 ans	41 ans	39 ans
% femmes	55%	55%	57%	55%	52%
Effectif ménage	3	2,8	3,9	3	3,1
Paris	30%	32%	25%	37%	20%
PC	37%	39%	35%	41%	37%
GC	32%	29%	40%	21%	44%

* CO hebdomadaire, mensuelle, Intégrale, Carte Imagine R, autres abonnements.

** CO hebdomadaire, mensuelle, Intégrale.

8.3 Répartition des bénéficiaires

8.3.1 Scénario baisse du prix des abonnements de 11,4%

Distribution par groupe de revenu

Si l'on se concentre sur la population concernée, le Tableau 50 met en lumière une distribution relativement uniforme des gains. Le gain moyen est d'environ 3 euros pour chacun des quintiles de revenu. Derrière cette homogénéité, plusieurs effets jouent pourtant en sens inverse. Tout d'abord la part des salariés augmente avec le revenu. Elle est par exemple de 35% pour le quintile 1 et de 74% dans le quintile 5. Les salariés franciliens bénéficient d'un remboursement de 50% de leur Carte Orange. De ce point de vue, si l'on raisonne toutes choses égales par ailleurs, le montant des abonnements et en conséquence le montant des gains est une fonction décroissante du revenu. Mais un autre effet joue dans le sens opposé. Ainsi, plus les individus sont pauvres, plus ils achètent des abonnements bons marchés (Cartes Imagine R, Carte Émeraude, etc.). En valeur absolue, ces derniers bénéficient donc moins de la baisse de prix. Au regard des résultats du Tableau 50, on voit que ces deux effets s'annulent. Notons également que le nombre moyen de zones des abonnements est très homogène entre les différentes classes de revenus.

L'homogénéité est préservée si l'on raisonne sur l'ensemble de la population francilienne. Sans surprise ce résultat d'homogénéité dans la distribution des gains est similaire à celui obtenu dans le scénario « remboursement de 50% de la CO pour les salariés ».

Tableau 50 : Répartition des gains mensuels par quintile de revenu par tête (euros)

	Groupe de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Population concernée	3,0	3,1	2,8	2,9	3,1	3,1
Ensemble population IdF	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0

Tableau 51 : Répartition des gains mensuels exprimés en % du revenu par tête par quintile de revenu par tête

	Groupe de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Population concernée	0,35%	0,92%	0,33%	0,24%	0,18%	0,11%
Ensemble population IdF	0,12%	0,31%	0,11%	0,08%	0,06%	0,03%

Distribution spatiale

Si l'on se concentre sur la population concernée, on observe que les banlieusards gagnent légèrement plus que les Parisiens. Ce résultat s'explique essentiellement par un nombre de zones moyen beaucoup plus faible à Paris : 2,3 en moyenne pour les Parisiens et 3,3 pour les banlieusards.

Les conclusions sont inversées si l'on considère à présent l'ensemble de la population francilienne. Les Parisiens qui utilisent relativement plus les transports en commun sont ceux qui gagnent le plus à la baisse des tarifs, devant les habitants de petite puis de grande banlieue.

Tableau 52 : Répartition des gains moyens (euros) selon le lieu de résidence

	Population concernée	Ensemble IdF
Paris	2,7	1,3
PC	3,1	1,0
GC	3,2	0,8

8.3.2 Scénario baisse de prix des tickets de 82%

Distribution entre groupes de revenus

Si l'on se concentre sur la population concernée, le Tableau 53 met en lumière une distribution des gains relativement hétérogène et atypique. Les deux principaux écarts par rapport à la moyenne sont enregistrés pour les quintiles 2 et 4. Le quintile 2 se démarque ainsi par un gain relativement élevé. Cela est sans doute dû à un pourcentage relativement faible dans ce groupe d'individus bénéficiant de tarifs réduits ou gratuits (18% contre 21% sur l'ensemble de la population). Le quintile 4 se démarque au contraire par un gain relativement faible. L'explication est difficile à identifier. Un facteur explicatif potentiel est le nombre relativement important d'utilisateurs de tarifs réduits dans ce groupe (17% contre 14% pour le quintile 3 ou 11% pour le quintile 5) ; cela étant a priori dû à un nombre relativement important de familles nombreuses.

La distribution des gains est beaucoup plus uniforme si l'on considère l'ensemble de la population. Le quintile 1 qui utilisent légèrement plus les transports en commun bénéficie toutefois d'un gain légèrement plus important.

Tableau 53 : Répartition des gains mensuels par quintile de revenu par tête (euros)

	Groupe de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Population concernée	13,1	13,6	15,3	12,3	11,1	13,4
Ensemble population IdF	1,0	1,3	0,9	0,8	0,8	1,1

Tableau 54 : Répartition des gains mensuels exprimés en % du revenu par tête par quintile de revenu par tête

	Groupe de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Population concernée	1,80%	4,42%	1,78%	1,01%	0,64%	0,44%
Ensemble population IdF	0,13%	0,42%	0,11%	0,06%	0,04%	0,04%

Distribution spatiale

Si l'on se concentre sur la population concernée, le Tableau 55 montre que les banlieusards gagnent nettement plus que les Parisiens. Cela s'explique principalement par des déplacements plus longs et donc plus chers chez les banlieusards. Les conclusions sont inversées si l'on considère l'ensemble de la population francilienne reflétant encore une fois une utilisation croissante des transports en commun à mesure que l'on s'approche de Paris.

Tableau 55 : Répartition des gains moyens (euros) selon le lieu de résidence

	Population concernée	Ensemble Ile-de-France
Paris	10,3	1,4
PC	15,4	1,3
GC	13,5	0,5

8.3.3 Scénario baisse du prix de l'ensemble des titres de transports de 10%

Les Tableau 56, Tableau 57 et Tableau 58 montrent que les résultats sont très proches de ceux du scénario « baisse du prix des abonnements ». Cela vient bien sûr du fait que la majorité des déplacements en transports en commun sont réalisés avec un abonnement. Avec les définitions des abonnements et des tickets retenues en introduction, 84% des déplacements en TC sont réalisés avec un abonnement.

Remarquons que, en termes relatifs, tous les scénarios de baisse de prix des transports en commun sont progressifs. Cette dernière conclusion rejoint les résultats de Berri (2005) et Purwanto (2004). En utilisant les données des enquêtes Budget de famille de l'INSEE, ces derniers montrent ainsi qu'une *taxe* sur les transports collectifs locaux est régressive.

Tableau 56 : Répartition des gains mensuels par quintile de revenu par tête (euros)

	Ensemble	Groupe de revenu				
		1	2	3	4	5
Population concernée	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6
Ensemble population IdF	1,0	1,1	0,9	0,9	1,0	1,0

Tableau 57 : Répartition des gains mensuels exprimés en % du revenu par tête par quintile de revenu par tête

	Groupe de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Population concernée	0,30%	0,77%	0,29%	0,20%	0,14%	0,09%
Ensemble population IdF	0,12%	0,32%	0,11%	0,08%	0,06%	0,03%

Tableau 58 : Répartition des gains moyens (euros) selon le lieu de résidence

	Population concernée	Ensemble IdF
Paris	2,2	1,3
PC	2,6	1,0
GC	2,7	0,7

En résumé :

- En termes relatifs, tous les scénarios étudiés sont progressifs.
- La majorité des déplacements en TC sont réalisés avec des abonnements. L'impact distributif d'une baisse des tarifs des TC dépend donc principalement de l'impact distributif de la baisse de prix des abonnements.
- En ce qui concerne l'impact distributif d'une baisse du prix des abonnements, et même plus largement d'une baisse de prix des TC, les gains varient peu selon les classes de revenus.
- Les impacts sur l'équité spatiale sont nettement plus importants. Si l'on ne regarde que la population concernée à savoir les usagers des TC, les banlieusards gagnent plus que les Parisiens. L'inverse est vrai si l'on raisonne à l'échelle de l'ensemble de la population. Ces derniers utilisent en effet beaucoup plus les transports en commun pour se déplacer.
- L'impact distributif d'une baisse de prix des seuls tickets est plus difficile à cerner. La distribution des gains est relativement hétérogène mais n'a pas de forme directement interprétable. La distribution spatiale des gains est moins atypique. Les banlieusards gagnent plus que les Parisiens si l'on concentre sur la population concernée. L'inverse est vrai si l'on considère l'ensemble de la population.

Partie C : Scénarios de tarification de l'automobile

Introduction d'une vignette

Nous considérons dans cette partie des scénarios de fiscalité à la possession qui impose le paiement chaque année d'une vignette. Nous étudions la vignette automobile telle qu'elle existait en 2000 mais aussi deux types de vignette verte indexée sur les émissions de CO2 des véhicules. Les différents scénarios sont calibrés de manière à engendrer les mêmes recettes publiques.

La population concernée par les différents scénarios de vignette est celle des ménages possédant au moins une voiture de tourisme. Ils représentent environ 70% des ménages franciliens (78% des individus). Le Tableau 4 présente leurs principales caractéristiques. Ils sont plus riches que l'ensemble des ménages franciliens, sous représentés à Paris et sur représentés en grande couronne.

Tableau 59 : Caractéristiques des ménages possédant au moins une voiture

	Ménages avec voiture	Ensemble Ile-de-France (individus de 6 ans et plus)
Revenu mensuel par tête	1 730€	1 596€
Effectif ménage	2,7	2,4
Lieu de résidence		
Paris	16%	25%
Petite couronne	36%	35%
Grande couronne	49%	39%

1 Vignette 2000

1.1 Description du scénario

Nous simulons l'introduction d'une vignette automobile telle qu'elle existait en France en 2000.

Rappelons en les caractéristiques. Instaurée en 1956, elle a été supprimée le 1er décembre 2000 pour tous les véhicules particuliers et les utilitaires n'excédant pas deux tonnes possédés par des personnes physiques (particuliers, entrepreneurs individuels ou professionnels libéraux) ou par des associations ou des syndicats professionnels (Article 6 de la loi de finances pour 2001). La vignette est en revanche maintenue pour les véhicules détenus par des sociétés et pour tous les véhicules utilitaires d'un PTAC supérieur à 2 tonnes.

Le prix de la vignette est déterminé par les départements. Les taux de base qui s'appliquent aux véhicules de moins de cinq chevaux et de moins de cinq ans dans les 8 départements

franciliens¹² sont présentés dans le Tableau 60. Partant du taux de base, le prix de la vignette est ensuite différencié en fonction de l'âge et de la puissance fiscale du véhicule selon un barème présenté dans le Tableau 61.

Tableau 60 : Taux de base de la vignette (moins de 5 cv et moins de 5 ans) dans les départements franciliens en 2001 (en euros)

75 – Paris	40,6
77 – Seine et Marne	41,2
78 – Yvelines	37,8
91 – Essonne	36,0
92 – Haut de Seine	36,3
93 – Seine St Denis	35,7
94 – Val de Marne	36,3
95 – Val d'Oise	39,9

Source : Jurixt

Tableau 61 : Coefficients multiplicateurs en fonction de l'âge et de la puissance du véhicule

Puissance cv	moins de 5 ans	5 à 19 ans	20 à 24 ans	25 ans et +
1 à 4	1,0	0,50	0,4	0,0
5 à 7	1,9	0,92	0,4	0,0
8 à 9	4,5	2,25	0,4	0,0
10 à 11	5,3	2,65	0,4	0,0
12 à 14	9,4	4,70	0,4	0,0
15 à 16	11,5	5,75	0,4	0,0
17 à 18	14,1	7,05	0,4	0,0
19 à 20	21,1	10,55	0,4	0,0
21 à 22	31,7	15,85	0,4	0,0
plus de 23	47,6	23,80	0,4	0,0

Source : Rolin (2004)

Les coûts liés à l'instauration de la vignette sont calculés au niveau du ménage et non plus au niveau de l'individu comme dans les scénarios d'aide au transport en commun. Pour comparer les coûts de ménages de tailles et composition différentes, nous corrigeons ces coûts en fonction du nombre d'unité de consommation des ménages¹³.

¹² Par manque de données, les prix utilisés dans l'étude sont ceux de 2001 et non ceux de 2000. Les départements pour lesquels nous disposons de données confirment toutefois que les taux de base n'ont pas évolué entre 2000 et 2001.

¹³ Nous retenons la définition des unités de consommation (UC) de l'INSEE (dite « échelle modifiée de l'OCDE ») : 1 UC pour le premier adulte du ménage ; 0,5 UC pour les autres personnes de 14 ans ou plus ; 0,3 UC pour les enfants de moins de 14 ans.

Dans ce scénario et dans l'ensemble des scénarios de tarification de l'automobile nous étudions donc la distribution de coûts par ménage et par unité de consommation (ou « par tête » par abus de langage).

Les coûts totaux supportés par les ménages franciliens au titre de la vignette automobile dépendent, outre le taux de base en vigueur dans leur département de trois paramètres : le nombre de voitures possédées par le ménage, l'âge et la puissance de leurs véhicules. Le coût que nous considérons dépend ensuite du nombre d'unités de consommation du ménage. Nous présentons brièvement une série de statistiques descriptives sur ces différents paramètres qui nous permettront d'expliquer par la suite les distributions de coûts entre classes de revenu.

Le Tableau 62 montre tout d'abord que le nombre de véhicules par ménage est une fonction croissante du revenu. Il augmente également à mesure que l'on s'éloigne de Paris. Le Tableau 63 montre que ces conclusions sont toujours valides si l'on considère la sous-population des ménages possédant au moins une voiture, c'est-à-dire la sous-population des ménages concernés par la vignette.

Tableau 62 : Nombre de véhicule moyen par ménage pour l'ensemble des ménages franciliens

Ensemble	Groupe de revenu					Lieu de résidence		
	1	2	3	4	5	Paris	PC	GC
0,9	0,6	0,8	0,9	1,1	1,3	0,5	0,9	1,3

Tableau 63 : Nombre de véhicule moyen par ménage pour les ménages possédant au moins une voiture

Ensemble	Groupe de revenu					Lieu de résidence		
	1	2	3	4	5	Paris	PC	GC
1,4	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,1	1,3	1,5

Le Tableau 64 montre que l'âge moyen des véhicules est une fonction décroissante du revenu. Sans surprise, les ménages les plus riches possèdent en moyenne des voitures plus récentes. En ce qui concerne le lieu de résidence, ce sont les Parisiens qui possèdent les véhicules les plus récents devant les habitants de grande puis de petite couronne.

Tableau 64 : Age moyen des véhicules

Ensemble	Groupe de revenu					Lieu de résidence		
	1	2	3	4	5	Paris	PC	GC
7,1	9,2	7,8	7,4	6,8	5,8	6,7	7,4	7,1

On observe que la puissance des véhicules est relativement homogène entre classe de revenu, à l'exception toutefois du quintile des ménages les plus riches qui possèdent des voitures plus puissantes. On observe également, que les Parisiens possèdent des voitures plus puissantes que les banlieusards.

Tableau 65 : Puissance moyenne des voitures

Ensemble	Groupe de revenu					Lieu de résidence		
	1	2	3	4	5	Paris	PC	GC
6,4	6,3	6,1	6,3	6,3	6,7	6,6	6,4	6,3

Le Tableau 66 présente finalement le nombre d'unités de consommation des ménages selon leur classe de revenu et leur lieu de résidence. On observe ainsi que le nombre d'unités de consommation est plus élevé chez les individus les plus pauvres et en banlieue.

Tableau 66 : Unités de consommation des ménages

	Ensemble	Groupe de revenu					Lieu de résidence		
		1	2	3	4	5	Paris	PC	GC
Ménages avec voiture	1,8	2,3	1,8	1,5	1,6	1,6	1,6	1,8	1,8
Ensemble des ménages	1,6	2,0	1,6	1,5	1,5	1,6	1,4	1,6	1,7

1.2 Répartition des coûts et bénéfices

Distribution entre classes de revenu

Si l'on se concentre tout d'abord sur la population concernée – les ménages possédant au moins une voiture – le Tableau 67 montre que les coûts supportés par les ménages sont une fonction croissante du revenu. Plus le ménage est riche, plus il supporte un coût important au titre de la vignette automobile. Ce résultat n'est pas surprenant au regard des statistiques présentées dans le point précédent.

Le Tableau 63 et le Tableau 65 montrent ainsi que le nombre de véhicules possédés par le ménage et leurs puissances augmentent avec le revenu du ménage. Le Tableau 64 montre au contraire que l'âge des véhicules possédés par les ménages diminue avec le revenu. Enfin, les ménages les plus pauvres habitent majoritairement en banlieue où le taux de base de la vignette est en moyenne plus faible qu'à Paris (cf. Tableau 60). Ces quatre facteurs convergent donc pour expliquer la relation croissante entre coût et revenu. Cette convergence engendre d'ailleurs un écart très significatif entre riches et pauvres puisque le coût supporté par le quintile 5 est 2,5 fois plus grand que celui supporté par le quintile 1.

Si l'on regarde à présent les résultats à l'échelle de l'ensemble de la population (ce qui inclut également les ménages sans voiture), le coût reste une fonction croissante du revenu (Tableau 67). Là encore, ce résultat n'est pas surprenant : le nombre de véhicules possédés par les ménages augmente avec le revenu (Tableau 62).

Tableau 67 : Répartition entre groupes de revenu des coûts mensuels (en euros par unité de consommation)

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Ménages concernés	4,1	2,3	3,1	3,5	4,2	5,8
Ensemble population	2,8	1,2	1,8	2,6	3,2	4,9

Les conclusions sont inversées si l'on raisonne en termes relatifs. En proportion de leur revenu, les ménages les plus pauvres supportent les coûts les plus élevés (Tableau 68). Ce résultat est d'ailleurs valable à la fois à l'échelle de l'ensemble de la population francilienne ou à celle de la sous-population des propriétaires de voiture. La réintroduction d'une vignette telle qu'elle existait en France en 2000 serait donc régressive.

Tableau 68 : Répartition entre groupes de revenu des coûts mensuels en % du revenu du ménage

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Ménages concernés	0,30%	0,57%	0,34%	0,28%	0,24%	0,18%
Ensemble population	0,21%	0,30%	0,20%	0,20%	0,18%	0,15%

Distribution spatiale

Si l'on se concentre sur la population des propriétaires de voiture, ce sont les habitants de petite couronne qui supportent les coûts les plus faibles devant les habitants de grande banlieue et les Parisiens (Tableau 69). Ce résultat s'explique principalement par des taux de base en moyenne nettement plus faibles en petite couronne (36 euros d'après le Tableau 60) qu'en grande couronne (39 euros) ou à Paris (41 euros). Les coûts plus élevés en grande couronne s'expliquent quant à eux par le fait que les habitants de grande banlieue possèdent plus de véhicules par ménage que les autres franciliens (1,5 contre 1,1 à Paris et 1,3 en Petite couronne d'après le Tableau 63). Avec des voitures puissantes et récentes et des ménages de petite taille, les Parisiens payent en moyenne le coût le plus élevé et ce, malgré un nombre restreint de véhicules possédés.

Si l'on considère à présent l'ensemble des ménages franciliens, propriétaires ou non de voitures, ce sont toujours les habitants de grande banlieue qui supportent les coûts les plus élevés, mais ce sont désormais les Parisiens qui supportent les coûts les plus faibles. Ce résultat provient simplement du fait que le nombre de voiture par ménage est nettement plus faible à Paris : 0,5 en moyenne contre 0,9 pour l'ensemble de l'Ile de France.

Tableau 69 : Répartition des coûts mensuels selon le lieu de résidence (en euros par unité de consommation)

	Ménages avec voiture	Ensemble des ménages
Paris	4,5	1,9
PC	3,6	2,5
GC	4,2	3,6

2 Vignette verte

2.1 Description des scénarios

Nous étudions à présent l'impact distributif d'une vignette verte indexée sur les émissions de CO2 des véhicules.

L'impact distributif dépend bien sûr de la formule retenue pour le calcul du prix de la vignette. Nous étudions trois scénarios :

- Deux scénarios où la relation entre les émissions et le prix de la vignette est continue, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'effets de seuil dans la relation émissions-prix (scénarios V1 et V1bis);
- Un scénario où le prix de la vignette dépend de la classe d'émission de la voiture (scénario V2).

Scénarios V1 et V1bis : la relation entre les émissions et le prix de la vignette est continue

Les deux premières vignettes vertes considérées possèdent les caractéristiques suivantes :

- la relation entre les émissions et le prix de la vignette est parfaitement continue ; il s'agit ainsi d'éviter les effets de seuil et d'isoler plus précisément les mécanismes influant sur la distribution des coûts.
- le prix de la vignette augmente avec les émissions de CO2 du véhicule (la relation entre les émissions et le coût est croissante) ; c'est le principe fondamental d'une vignette verte.

- la hausse de prix par gramme de CO2 augmente avec la quantité totale de CO2 émis (la relation entre les émissions et le coût est convexe) ; l'idée est ainsi de pénaliser encore plus fortement les véhicules fortement émetteurs ; il s'agit d'une caractéristique retenue dans le calcul de la vignette britannique.

Nous étudions deux spécifications correspondant à ces trois caractéristiques :

$$\text{prix de la vignette} = \text{taux unitaire} \times (\text{émissions} - 168)^2$$

et

$$\text{prix de la vignette} = \text{taux unitaire} \times (\text{émissions} - 168)^3$$

Le taux unitaire est exprimé en euros par gramme de CO2 émis. La constante 168 correspond à l'émission minimale observée dans notre base de données.

Les deux formules diffèrent essentiellement par le degré de convexité de la relation prix-émissions. La seconde formule pénalise les gros émetteurs de manière plus importante.

Pour permettre la comparaison, les deux scénarios sont calibrés de manière à engendrer les mêmes recettes publiques que le scénario « vignette 2000 ». Le calibrage s'effectue à travers le paramètre « taux unitaire ».

Nous nous concentrons ici sur la première formule (« carré »). Les résultats de la deuxième formule (« cube ») sont présentés en annexe, p. 95. Les résultats engendrés par les deux formules ne diffèrent pas significativement.

Scénario V2 : le prix de la vignette dépend de la classe d'émission de la voiture

Dans la pratique, il est peu probable que le prix de la vignette soit parfaitement proportionnel aux émissions des véhicules. Le Royaume-Uni qui a mis en place un système de modulation du montant de la vignette en fonction des émissions de CO2 en 2001 retient par exemple six classes d'émissions, avec une différenciation essence - diesel. Les Pays-Bas définissent quant à eux sept classes de consommation de carburant pour définir le prix de la vignette (Martin, 2004).

L'existence d'effets de seuil dans la relation émissions-prix est susceptible de modifier sensiblement l'impact distributif d'une vignette verte. Afin d'analyser ce phénomène nous étudions un système simple avec deux classes d'émissions :

- une classe regroupant les 33% de véhicules les moins émetteurs. Nous supposons que le prix de la vignette pour cette classe est nul ;
- une classe regroupant les autres véhicules pour laquelle le prix de la vignette est uniforme.

Pour permettre la comparaison avec les scénarios précédents, ce scénario est calibré de manière à engendrer les mêmes recettes publiques que le scénario « vignette 2000 ». Le tarif

annuel de la vignette qui en résulte pour la classe des véhicules les plus émetteurs est d'environ 87 euros par véhicule.

Statistiques sur les émissions de CO2 des véhicules des ménages franciliens

L'EGT 2001-2002 ne nous renseigne pas sur les émissions de CO2 des véhicules des ménages. Nous les avons donc estimées à partir d'informations dont nous disposons sur l'âge, la puissance et le type de carburant des véhicules. Le détail de la méthode d'estimation est disponible en annexe, p. 96.

Le Tableau 70 présente la distribution des émissions de CO2 par groupe de revenu et par lieu de résidence. Cette distribution est homogène pour les trois premiers groupes de revenu. Les émissions augmentent en revanche pour les quintiles 4 et 5. Cette distribution est le résultat de trois forces jouant en sens opposé : d'un côté les ménages les plus riches possèdent des voitures plus puissantes et donc plus émettrices (cf. Tableau 65), le Tableau 71 montre qu'ils possèdent également plus de véhicules essences, plus émetteurs que les véhicules diesel ; à l'opposé, les ménages plus riches possèdent des véhicules récents et donc moins émetteurs. Les résultats du Tableau 70 montrent que ce sont les deux premiers effets qui l'emportent.

On observe également que les Parisiens possèdent des véhicules plus émetteurs que les habitants de Petite, et a fortiori, de grande couronne. Ce résultat reflète le fait que la puissance et l'utilisation du diesel diminue à mesure que l'on s'éloigne de Paris.

Tableau 70 : Emission de CO2 moyenne

Ensemble	Groupe de revenu					Lieu de résidence		
	1	2	3	4	5	Paris	PC	GC
189	188	188	188	189	190	191	189	188

Tableau 71 : Part du diesel (en %)

Ensemble	Groupe de revenu					Lieu de résidence		
	1	2	3	4	5	Paris	PC	GC
34%	38%	38%	35%	31%	27%	23%	31%	39%

2.2 Répartition des coûts et bénéfiques

2.2.1 Scénario V1 : la relation entre les émissions et le prix de la vignette est continue

Distribution entre classes de revenu

Si l'on se concentre sur les ménages concernés, le Tableau 72 montre que les coûts supportés par les ménages sont une fonction croissante du revenu. Ce résultat n'est pas surprenant dans la mesure où, comme nous l'avons vu précédemment, les ménages les plus riches sont plus motorisés que les autres et possèdent des véhicules plus émetteurs de CO₂. Ce résultat tient toujours si l'on considère l'ensemble des ménages.

Tableau 72 : Répartition entre groupes de revenu des coûts mensuels (en euros par unité de consommation)

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Ménages concernés	4,1	3,0	3,5	3,9	4,3	5,2
Ensemble population	2,8	1,6	2,1	2,8	3,2	4,4

Si l'on raisonne à présent en pourcentage du revenu, le Tableau 73 montre que l'introduction d'une vignette verte est régressive quelle que soit la population considérée.

Tableau 73 : Répartition entre groupes de revenu des coûts mensuels en % du revenu du ménage

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Ménages concernés	0,33%	0,71%	0,37%	0,30%	0,24%	0,17%
Ensemble population	0,23%	0,37%	0,22%	0,22%	0,18%	0,14%

Distribution spatiale

Si l'on se concentre tout d'abord sur la sous-population des ménages concernés, le Tableau 74 montre que les coûts diminuent à mesure que l'on s'éloigne de Paris. C'est le résultat de plusieurs forces jouant en sens opposé : tout d'abord, le nombre de voiture par ménage

augmente à mesure que l'on s'éloigne de Paris, ce qui implique des coûts plus faibles à Paris (toutes choses égales par ailleurs). Cet effet est toutefois surcomposé par deux effets jouant en sens opposé : les émissions unitaires des véhicules augmentent à mesure que l'on se rapproche de Paris et la taille des ménages, et donc le nombre des unités de consommation, augmente à mesure que l'on s'éloigne de Paris.

Tableau 74 : Répartition des coûts mensuels selon le lieu de résidence (en euros par unité de consommation)

	Population concernée	Ensemble Ile de France
Paris	4,5	1,9
PC	4,2	2,9
GC	4,0	3,4

Si l'on considère l'ensemble de la population francilienne, on observe les coûts supportés par les ménages augmentent à mesure que l'on s'éloigne de Paris. Ce résultat provient encore une fois du fait que les banlieusards possèdent plus de voitures que les Parisiens.

2.2.2 Scénario V2 : le prix de la vignette dépend de la classe d'émission de la voiture

Distribution entre classes de revenu

Si l'on considère les ménages propriétaires d'au moins une voiture, le Tableau 75 montre que les coûts sont une fonction croissante du revenu. On retrouve encore une fois le fait que les ménages les plus riches sont plus motorisés que les autres et possèdent des véhicules plus émetteurs de CO₂. Ce résultat tient toujours si l'on considère l'ensemble des ménages franciliens.

Tableau 75 : Répartition entre groupes de revenu des coûts mensuels (en euros par unité de consommation)

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Ménages concernés	4,2	2,9	3,6	4,2	4,6	5,2
Ensemble population	2,9	1,5	2,1	3,0	3,5	4,3

Si l'on raisonne en termes relatifs, le Tableau 76 montre que l'introduction de cette vignette verte est régressive quelle que soit la population considérée.

Tableau 76 : Répartition entre groupes de revenu des coûts mensuels en % du revenu du ménage

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Ménages concernés	0,33%	0,68%	0,39%	0,33%	0,26%	0,17%
Ensemble population	0,23%	0,35%	0,23%	0,24%	0,20%	0,14%

Distribution spatiale

Si l'on se concentre sur les ménages concernés, le Tableau 77 montre que ce sont les Parisiens qui supportent les coûts les plus élevés. Comme dans le scénario précédent, ce résultat provient notamment du fait que les Parisiens possèdent des véhicules plus émetteurs en CO₂.

Tableau 77 : Répartition des coûts mensuels selon le lieu de résidence (en euros par unité de consommation)

	Population concernée	Ensemble Ile de France
Paris	4,5	1,9
PC	4,2	2,9
GC	4,2	3,5

A l'échelle de l'ensemble de la population francilienne, les coûts supportés par les ménages augmentent à mesure que l'on s'éloigne de Paris. Ce résultat provient encore une fois du fait que les banlieusards possèdent plus de voitures que les Parisiens.

2.3 Comparaison des scénarios de vignette verte

Nous comparons à présent l'impact distributif des deux scénarios de vignette verte (V1 et V2). Dans le scénario V1, la relation émissions-prix est continue. Ce n'est plus le cas dans le second scénario où subsistent seulement deux prix pour deux classes d'émissions.

Cette différence de spécification engendre-t-elle des effets distributifs différents ? Avant de comparer les résultats des simulations précédentes, la Figure 3 permet d'identifier graphiquement les véhicules gagnants et les véhicules perdants au passage d'une vignette de type V1 à une vignette de type V2.

Ainsi, deux catégories de véhicules gagnent dans le scénario « seuil » par rapport au scénario « continu » :

- Les véhicules à faibles émissions, totalement exemptés dans le scénario « seuil » ;

- Les véhicules à fortes émissions qui profitent du tarif uniforme pour 2/3 des émetteurs ;

Les véhicules à émissions moyennes sont les grands perdants. Ils financent en effet l'exemption des petits émetteurs et supportent le même tarif que les gros émetteurs.

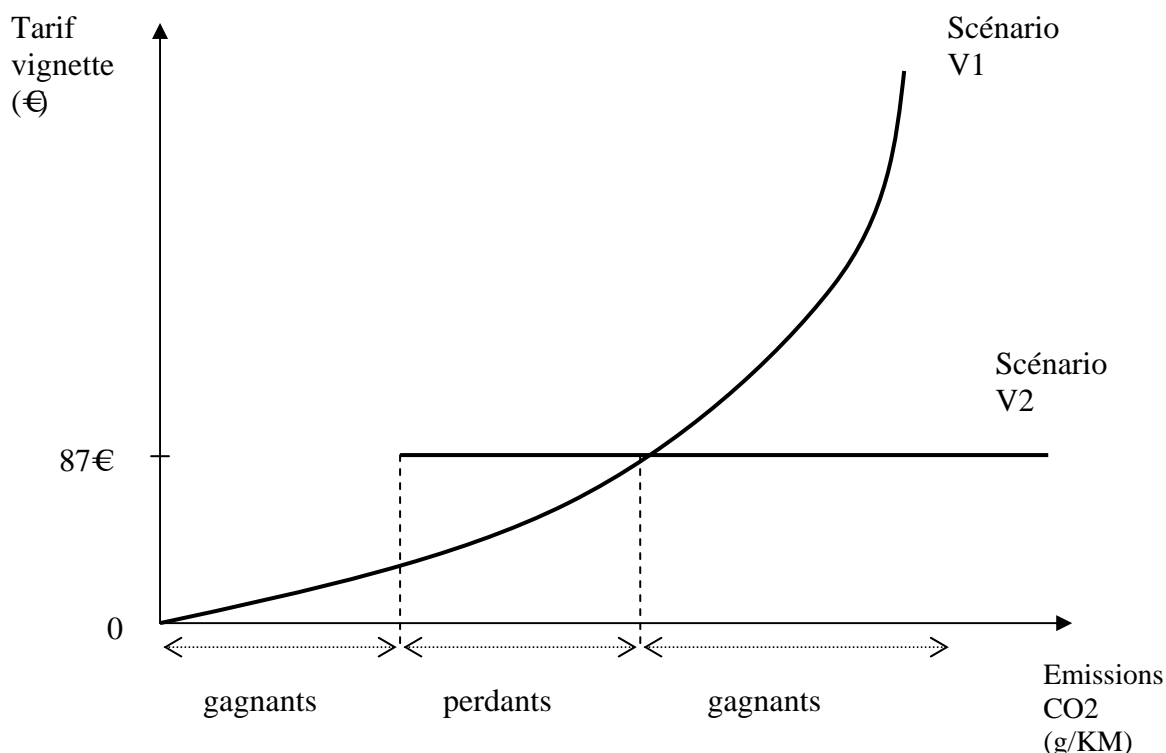


Figure 3 : Relation émissions-tarif dans les deux scénarios de vignette verte

Distribution entre groupes de revenus

La distribution des coûts est finalement très similaire. Dans les deux scénarios, les coûts augmentent avec le revenu (cf. Tableau 72 et Tableau 75). Ce résultat provient principalement du fait que les ménages les plus riches sont ceux qui possèdent le plus grand nombre de voitures. Ce sont également ceux qui possèdent les véhicules les plus puissants.

Regardons à présent plus précisément l'évolution de chaque groupe de revenu. Le Tableau 78 reporte pour chaque groupe, la différence entre les scénarios 1 et 2. Les résultats de ce tableau peuvent ainsi s'interpréter comme les gains pour chaque groupe engendré par le passage d'un système de vignette de type V1 à un système de vignette verte de type V2.

Le résultat principal est que ces différences restent très faibles voire négligeables : 0,8 euros par mois au maximum. Il s'agit du gain des ménages les plus riches (quintile 5) qui sont les principaux gagnants à l'adoption d'un système avec seuil. Ils possèdent en effet des véhicules fortement émetteurs (cf. Tableau 70) et profitent donc d'un tarif uniforme pour les émissions fortes et moyennes. Ils correspondent à la deuxième catégorie de gagnants de la Figure 3.

Les ménages les plus pauvres (quintile 1) gagnent également à l'adoption d'un système avec seuil mais leur gain est marginal (0,1 euros). Finalement, les quintiles 2, 3 et 4 perdent à l'adoption d'un système avec seuil. Ce sont eux qui financent les gains des quintiles 1 et 5.

Tableau 78 : Différences entre les coûts supportés dans les scénarios « Vignette verte sans effet de seuil » et « Vignette verte avec effet de seuil » par groupe de revenu (en euros par unité de consommation)

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Ménages concernés	-0,1	+0,1	-0,1	-0,3	-0,3	+0,8
Ensemble population	-0,1	+0,1	-0,1	-0,2	-0,3	+0,1

En termes relatifs, les résultats des deux scénarios de vignette verte sont également très similaires. Ils sont tous les deux régressifs et les résultats pour chaque quintile ne varient pas significativement.

Distribution spatiale

En termes de distribution spatiale, le Tableau 79 montre que les deux scénarios de vignette engendrent des résultats totalement similaires. Les différences de coûts n'excèdent pas 0,1 euro.

Tableau 79 : Différence entre les coûts supportés dans les scénarios « Vignette verte sans effet de seuil » et « Vignette verte avec effet de seuil » par lieu de résidence (en euros par unité de consommation)

	Ménages avec voiture	Ensemble des ménages
Paris	-0,1	0,0
PC	0,0	0,0
GC	-0,1	-0,1

En résumé :

- La vignette automobile toucherait un nombre très important de ménages franciliens (70%) et les coûts supportés par les ménages ne sont pas négligeables (environ 80€ en moyenne par an).
- Tous les scénarios de vignette étudiés sont régressifs. Cela implique en particulier que la suppression de la vignette en 2000 était progressive.
- Les conclusions évoluent si l'on raisonne en coûts absolus (en euros). Dans tous les scénarios, les ménages les plus riches supportent les coûts les plus importants.
- Si on compare une vignette verte où la relation entre les émissions de CO₂ et le prix de la vignette est continue avec une vignette verte dont le prix dépend de la classe d'émission de la voiture, les ménages les plus riches (quintile 5) et les plus pauvres (quintiles 1) gagnent légèrement à l'adoption du second système.
- Dans tous les scénarios, ce sont les ménages de grande couronne qui supportent le plus de coûts car ils possèdent plus de voitures.

Augmentation de la Taxe Intérieure sur les Produits Pétroliers (TIPP)

L'objectif de cette partie est d'étudier l'impact distributif d'une hausse de la Taxe Intérieure sur les Produits Pétroliers (TIPP).

Les produits visés par la TIPP sont : les essences, le gazole, le fuel oil et le gaz. C'est un montant fixe en euros/litre qui est perçu sur chaque unité vendue. La TIPP est donc totalement indépendante des prix. Ainsi, à consommation égale, lorsque le prix des carburants s'accroît, le produit de la TIPP ne varie pas alors que celui de la TVA (proportionnelle au prix) augmente. Le montant de la TIPP est fixé par la loi de finances votée par le Parlement. Le Tableau 80 rappelle la structure des prix de carburants routiers pour l'année 2001. A l'époque de la réalisation de l'Enquête Globale Transport 2001-2002, on voit ainsi que pour le supercarburant SP98 par exemple, la TIPP représentait plus de 50% du prix de vente à la pompe.

Tableau 80 : Structure des prix des carburants routiers (prix moyens en 2001 en euros par litre)

	Supercarburant ARS	Sans plomb 95	Sans plomb 98	Gazole
Prix hors taxes	0,31	0,29	0,31	0,29
TVA sur prix hors taxes (19,6%)	0,06	0,06	0,06	0,06
TIPP	0,62	0,57	0,57	0,37
Autres taxes spécifiques (1)	0,003	0,003	0,003	0,003
TVA sur TIPP (19,6%)	0,12	0,11	0,11	0,07
Total des taxes spécifiques (2)	0,75	0,69	0,69	0,45
Total des taxes	0,81	0,74	0,75	0,51
Prix de vente à la pompe	1,12	1,04	1,06	0,80

(1) Institut français du pétrole

(2) y compris TVA sur TIPP

Source : URF

Présentation des scénarios

Nous étudions successivement deux scénarios de hausse de la TIPP. Le premier simule une hausse proportionnelle de la TIPP sur le supercarburant et le gazole de 2%. Ce chiffre de 2%

correspond par exemple à la hausse annuelle moyenne pour le supercarburant SP entre 1994 et 2007¹⁴.

Dans le second scénario, la hausse de TIPP porte uniquement sur le gazole. L'enjeu est d'apprécier l'impact distributif d'un scénario de réduction de l'écart entre la TIPP sur le gazole et l'essence. Le Tableau 81 montre ainsi que la TIPP est nettement inférieure pour le gazole. Cet écart tend toutefois à se réduire : -42% en 1989 et -29% en 2007. Le rattrapage de la TIPP gazole a fait l'objet de deux plans volontaristes de la part du gouvernement français. Le premier, lancé en 1999, prévoyait une réduction sur sept ans de l'écart entre gazole et essence. Cet effort a été stoppé en 2001. Une seconde démarche de rattrapage a été entreprise par le gouvernement en 2004¹⁵. Elle s'est traduite par une hausse de 6,38% de la TIPP gazole en janvier 2004 alors que le montant de la TIPP essence restait inchangé.

Tableau 81 : Evolution du taux annuel moyen de la TIPP de 1989 à 2007

	Supercarburant SP	Gazole	Supercarburant SP	Gazole	Ecart Gazole - Super
	euros/litre	euros/litre	% annuelle moyenne		
1989	0,409	0,238	—	—	-42%
1990	0,418	0,243	2%	2%	-42%
1991	0,426	0,248	2%	2%	-42%
1992	0,432	0,255	2%	3%	-41%
1993	0,461	0,280	7%	10%	-39%
1994	0,502	0,320	9%	14%	-36%
1995	0,543	0,326	8%	2%	-40%
1996	0,564	0,345	4%	6%	-39%
1997	0,573	0,355	2%	3%	-38%
1998	0,585	0,367	2%	3%	-37%
1999	0,586	0,378	0%	3%	-36%
2000	0,580	0,382	-1%	1%	-34%
2001	0,569	0,371	-2%	-3%	-35%
2002	0,578	0,380	2%	2%	-34%
2003	0,589	0,392	2%	3%	-33%
2004	0,589	0,416	0%	6%	-29%
2005	0,589	0,417	0%	0%	-29%
2006	0,589	0,417	0%	0%	-29%
2007	0,602	0,426	2%	2%	-29%

Source : d'après données UFIP

NB : les taux présentés dans le tableau sont des taux annuels moyens. Les hausses n'ayant généralement pas lieu au 1^{er} janvier et plusieurs taux de TIPP peuvent ainsi prévaloir au cours de la même année. En 1993 ou en 2000 plusieurs variations de taux ont même été observées.

Afin de comparer les deux scénarios, nous les calibrons pour qu'ils engendrent le même montant de recettes publiques. Pour le deuxième scénario, une hausse unilatérale de la TIPP gazole de 6,8%. Ce chiffre certes élevé n'est pas irréaliste. Des hausses de même ampleur ou

¹⁴ Donnée UFIP

¹⁵ Projet de loi de finances pour 2004, adopté par l'Assemblée nationale : « Les conditions générales de l'équilibre financier. MARINI (Philippe), Rapporteur général. Rapport Général 73 (2003-2004) Tome II - Fascicule 1 - Vol 1 – Commission des Finances ». Consulté de le 29/08/07 sur : <http://www.senat.fr/rap/l03-073-21/l03-073-21.html>

plus importantes ont été observées par le passé : +16,1% en août 1993, +6,1% en janvier 1996, + 6,4% en janvier 2004 ; ou encore, pour le supercarburant, +9,6% en juillet 1993 et +8,4% en janvier 1995.

Nous présentons quelques statistiques descriptives qui faciliteront ensuite l'interprétation des résultats.

Le Tableau 82 donne tout d'abord le kilométrage annuel moyen des ménages franciliens classés par groupe de revenu et lieu de résidence. Il montre que les ménages les plus riches et les banlieusards, notamment en grande couronne, utilisent davantage la voiture. Ce résultat est valable si l'on considère l'ensemble des ménages franciliens ou les seuls ménages avec voiture.

Tableau 82 : Kilomètres annuels par ménages (x 1000) – Ménages concernés

	Ensemble	Groupe de revenu					Lieu de résidence		
		1	2	3	4	5	Paris	PC	GC
Ménages avec voiture(s)	21	18	19	18	21	25	16	18	24
Ensemble des ménages	14	9	11	13	16	21	7	12	20

Le résultat précédent provient du fait que les ménages les plus riches et les ménages de grande couronne possèdent plus de voiture (cf. Tableau 62 et Tableau 63). Il provient également du fait que, comme l'indique le Tableau 83, ces ménages sont également ceux qui parcourent le plus de kilomètre avec chacune des voitures qu'ils possèdent.

Tableau 83 : Kilomètres annuels moyen par véhicule (x 1000) – Ménages concernés

Ensemble	Groupe de revenu					Lieu de résidence		
	1	2	3	4	5	Paris	PC	GC
15	14	14	14	15	16	14	14	16

Le Tableau 84 présente finalement les consommations unitaires moyennes des différents groupes de ménages. On le voit, la consommation unitaire augmente avec le revenu et lorsque l'on se rapproche de Paris.

Tableau 84 : Consommation unitaire moyenne des véhicules du ménage (en l/100 Km) – Ménages concernés

Ensemble	Groupe de revenu					Lieu de résidence		
	1	2	3	4	5	Paris	PC	GC
7,9	7,8	7,8	7,8	7,9	8,0	8,1	7,9	7,8

3 Hausse proportionnelle TIPP

3.1 Description du scénario

Comme nous venons de le voir, le premier scénario simule une hausse proportionnelle de la TIPP sur le supercarburant et le gazole de 2%. Les taux de TIPP de référence que nous retenons sont les taux annuels moyens pour 2001 (0,569 €/l pour le supercarburant SP et 0,371 €/l pour le gazole). Notons que l'EGT 2001-2002 ne différencie pas les types de supercarburant (plombé ou non). Nous retenons donc pour tous les véhicules essence, le taux du supercarburant SP. Notons toutefois que le supercarburant plombé ne représentait plus au début de l'enquête en 2001 que 16% de la consommation nationale (12% en 2002)¹⁶.

3.2 Description de la population concernée

La population concernée par les hausses de TIPP est celle des ménages possédant au moins une voiture de tourisme. Nous avons plus haut que ces ménages représentent 70% des ménages franciliens (78% des individus). Ils sont plus riches que l'ensemble des ménages franciliens, sous représentés à Paris et sur représentés en grande couronne.

3.3 Répartition des coûts

Distribution entre classes de revenu

Si l'on se concentre tout d'abord sur la sous-population des ménages possédant au moins une voiture, le Tableau 85 montre que les coûts augmentent avec le revenu. Ce résultat n'est pas surprenant. Ce sont en effet les ménages les plus riches qui possèdent le plus grand nombre de voitures (cf. Tableau 62), qui effectuent le plus grand nombre de kilomètres chaque année (cf. Tableau 82 et Tableau 83) et qui possèdent les voitures les plus consommatrices (cf. Tableau 84).

¹⁶ http://www.ufip.fr/?rubrique=1&ss_rubrique=317&inner=348&ss_inner=496&id=d_65#. Consulté le 29/08/07.

Les conclusions ne sont pas modifiées si l'on considère l'ensemble de la population. Ce résultat n'est pas surprenant, car comme nous l'avons vu plus haut (cf. Tableau 82), l'utilisation de la voiture en termes de kilomètres parcourus est une relation strictement croissante du revenu sur l'ensemble de la population.

Tableau 85 : Répartition entre groupes de revenu des coûts mensuels (en euros par unité de consommation)

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Ménages concernés	0,9	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2
Ensemble population	0,6	0,3	0,5	0,6	0,7	1,0

Le Tableau 86 montre que la part du coût engendré par la hausse de TIPP diminue avec le revenu. Une hausse proportionnelle de la TIPP sur l'essence et le gazole de 2% est donc régressive, quelle que soit la population considérée.

Cette conclusion est conforme aux résultats de Berri (2005), Darbéra (2001) et Purwanto (2004). En utilisant les données des enquêtes *Budget de famille* de l'INSEE, tous les trois montrent ainsi que la taxation du carburant est régressive.

Tableau 86 : Répartition entre groupes de revenu des coûts en % du revenu du ménage

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Ménages automobilistes	0,08%	0,16%	0,09%	0,07%	0,06%	0,04%
Ensemble des ménages	0,05%	0,08%	0,05%	0,05%	0,04%	0,03%

Distribution spatiale

Si l'on se concentre tout d'abord sur les ménages concernés, le Tableau 87 montre que ce sont les ménages de grande couronne qui supportent les coûts les plus élevés. Ce résultat n'est pas surprenant. Ces ménages possèdent en effet le plus grand nombre de voitures (cf. Tableau 62), et effectuent le plus grand nombre de kilomètres chaque année (cf. Tableau 82 et Tableau 83).

Si l'on considère l'ensemble de la population, les ménages de grande couronne restent les plus gros perdants à la hausse de prix. Mais les ménages parisiens supportent désormais des coûts plus faibles que les ménages de petite couronne. Ce résultat reflète un usage moindre de la voiture à Paris (cf. Tableau 82).

Tableau 87 : Répartition des coûts mensuels selon le lieu de résidence (en euros par unité de consommation)

	Ménages avec voiture	Ensemble des ménages
Paris	0,9	0,4
PC	0,8	0,6
GC	1,0	0,8

4 Rattrapage TIPP Gazole

4.1 Description du scénario

Dans ce scénario, seule la TIPP sur le gazole est augmentée de 6,8%. Les autres hypothèses du scénario précédent sont conservées.

4.2 Répartition des coûts

Distribution entre classes de revenu

Si l'on se concentre sur les ménages propriétaires de voitures, le Tableau 88 montre un coût relativement uniforme entre les groupes de revenu à l'exception du quintile 1 qui supporte un coût légèrement plus faible. Cette distribution découle en fait d'une distribution parfaitement uniforme des coûts *totaux* des ménages. Le nombre d'unités de consommation moyen des ménages du quintile 1 étant nettement supérieur aux autres quintiles (cf. Tableau 66), le coût moyen par unité de consommation des ménages du quintile 1 devient mécaniquement plus faible.

Le caractère uniforme de la distribution des coûts *totaux* des ménages est quant à lui le résultat de deux forces jouant en sens opposé. D'une part, les ménages les plus riches utilisent le plus la voiture (cf. Tableau 82). Toutes choses égales par ailleurs, ils sont donc plus pénalisés. Mais ce sont également ceux qui utilisent le moins le diesel. (cf. Tableau 71).

Si l'on raisonne à l'échelle de l'ensemble de la population, les coûts augmentent avec le revenu ; ce qui reflète une utilisation de l'automobile elle aussi croissante avec le revenu.

Tableau 88 : Répartition entre groupes de revenu des coûts mensuels (en euros par unité de consommation)

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Ménages avec voiture	0,9	0,6	0,9	0,8	0,9	1,0
Ensemble des ménages	0,6	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8

Le Tableau 89 montre par ailleurs que le scénario de hausse de la TIPP sur le gazole est régressif.

Tableau 89 : Répartition entre groupes de revenu des coûts mensuels en % du revenu du ménage

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Ménages avec voiture	0,08%	0,18%	0,09%	0,07%	0,05%	0,03%
Ensemble des ménages	0,05%	0,09%	0,05%	0,05%	0,04%	0,03%

Distribution spatiale

Quelle que soit la population considérée, le Tableau 90 met en lumière une hiérarchie des coûts très claire : les ménages de la grande couronne sont les principaux perdants. Ils devancent, dans l'ordre, les ménages de la petite couronne et les ménages Parisiens. Cette hiérarchie est en fait le reflet exact des hiérarchies observées pour le nombre de kilomètres effectués en voiture (Tableau 82) et l'utilisation du diesel (Tableau 71).

Tableau 90 : Répartition des coûts annuels selon le lieu de résidence

	Ménages avec voiture	Ensemble des ménages
Paris	0,5	0,2
PC	0,7	0,5
GC	1,1	0,9

4.3 Comparaison des scénarios « Hausse proportionnelle » et « Rattrapage Gazole »

Nous comparons à présent l'impact distributif des deux scénarios.

Distribution entre classes de revenu

Le Tableau 91 reporte la différence entre les coûts supportés dans les scénarios « Hausse proportionnelle » et « Rattrapage Gazole ». Les résultats du tableau peuvent également s'interpréter comme les gains pour les différents engendrés par la mise en œuvre d'une hausse de la TIPP portant seulement sur le Gazole plutôt qu'une hausse proportionnelle pour les deux carburants.

Le résultat principal est que les impacts distributifs des deux scénarios sont quasiment similaires. Pour la même pression fiscale globale, le scénario de rattrapage augmentant

uniquement la TIPP sur le gazole favorise bien les plus riches, quelle que soit la population considérée. Mais leurs gains sont tout à fait marginaux : 0,2 euros par mois au maximum pour le quintile 5. Le gain des plus riches provient simplement du fait que l'usage du diesel est une fonction décroissante du revenu (Tableau 71).

Tableau 91 : Différences entre les coûts supportés dans le scénario « Hausse proportionnelle » et « Rattrape Gazole » (en euros par unité de consommation)

	Ensemble	Groupes de revenu				
		1	2	3	4	5
Ménages avec voiture	0,1	0,0	0,0	0,0	+0,1	+0,2
Ensemble des ménages	0,0	0,0	0,0	0,0	+0,1	+0,2

En termes relatifs, les deux scénarios fournissent également des résultats très similaires (cf. Tableau 86 et Tableau 89)

Distribution spatiale

Le Tableau 92 reporte la différence entre les coûts supportés dans les scénarios « Hausse proportionnelle » et « Rattrape Gazole » par lieu de résidence. Les ménages Parisiens, et dans une moindre mesure les ménages de petite couronne, gagnent à une hausse de TIPP ciblée sur le Gazole. En effet, ils n'utilisent pas autant le diesel que les habitants de grande banlieue (cf. Tableau 71) qui sont les principaux perdants.

Tableau 92 : Différences entre les coûts supportés dans le scénario « Hausse proportionnelle » et « Rattrape Gazole » par lieu de résidence (en euros par unité de consommation)

	Ménages avec voiture	Ensemble des ménages
Paris	0,4	0,2
PC	0,1	0,1
GC	-0,1	-0,1

En résumé :

- Les hausses de TIPP touchent un nombre très important de ménages franciliens (70%). Les coûts supportés par les ménages restent toutefois modestes par rapport à d'autres scénarios (0,9 euros en moyenne par mois et par tête pour les ménages concernés pour une hausse proportionnelle de 2% de la TIPP sur l'essence et le gazole).
- Les deux scénarios de hausse de la TIPP sont régressifs quelle que soit la population considérée.
- Ce résultat n'est plus valable si l'on raisonne en termes absolus. Dans ce cas ce sont globalement les ménages les plus riches qui payent le plus – à l'exception du scénario hausse du gazole où la distribution des coûts entre ménages concernés est relativement uniforme.
- Dans les deux scénarios, les habitants de la grande couronne supportent les coûts les plus importants.
- Les ménages Parisiens, et dans une moindre mesure les ménages de petite couronne, gagnent à une hausse de TIPP ciblée sur le Gazole. En effet, ils n'utilisent pas autant le diesel que les habitants de grande banlieue.

Conclusion

L'objectif de cette étude est d'évaluer les effets distributifs sur les ménages franciliens de 18 scénarios d'aide aux transports collectifs et de taxation de l'automobile. Nous avons mesuré la répartition des coûts et des bénéfices induits par les différentes mesures en nous appuyant sur les données de l'Enquête Globale Transport Ile-de-France (EGT) 2001-2002.

Le Tableau 93 et le Tableau 94 rassemblent les principaux résultats scénario par scénario. Avant de les commenter en détail, signalons que les scénarios diffèrent fortement sur le plan de la taille de la population concernée ou sur le plan de leur importance financière. Les scénarios « Carte Famille Nombreuse » ou « Suppression des zones 7 et 8 de carte orange » ne concernent par exemple pas plus de 1% de la population francilienne. A l'opposé, les scénarios de tarification de l'automobile concernent 78% de la population francilienne. La politique de remboursement de 50% de la carte orange coûte environ 600 millions d'euros par an aux employeurs franciliens (STIF, 2005b). Le coût de la politique de réduction tarifaire des transports en commun pour les plus démunis de la Région est estimé à 87 millions d'euros par an¹⁷ ; celui de la suppression des zones 7 et 8 de carte orange à seulement 5 millions (STIF, 2006).

Une fois effectuée cette mise au point, que nous apprennent ces deux tableaux ? En premier lieu, ils nous fournissent une indication sur le niveau des gains ou des pertes induits par chaque scénario. On observe ainsi que les scénarios concernant les transports collectifs (Tableau 93) génèrent pour les usagers concernés des gains souvent supérieurs à 10 euros par mois. Ce n'est pas négligeable sachant que la plupart ont été calibrés pour être réalistes (ex : l'augmentation de la vitesse de 12% pour les bus correspond au chiffre du dispositif Mobilien). Les scénarios de taxation du transport automobile (Tableau 94) induisent des coûts plus modestes (ex : 4 euros par tête pour les ménages concernés par les scénarios de vignette automobile).

Considérons maintenant la question de l'équité en distinguant équité verticale et équité spatiale.

Equité verticale

Pour mesurer la relation entre gains ou pertes d'une part et revenu d'autre part, nous avons utilisé deux indicateurs :

- La relation entre le gain ou la perte subie par l'utilisateur exprimée en pourcentage du revenu et le revenu. C'est la notion traditionnelle de progressivité ou de régressivité.
- La relation entre le gain, ou la perte, exprimée en euro et le revenu.

Avec le premier critère, le Tableau 93 et le Tableau 94 font immédiatement apparaître une asymétrie totale entre les scénarios « transports en commun » et les scénarios « automobiles ». Les premiers sont presque tous progressifs. Les seconds sont tous régressifs. Ce résultat ne doit pas être surinterprété. Il est d'abord déterminé par le fait que les premiers sont des

¹⁷ D'après le site web de la Région Ile-de-France (<http://www.iledefrance.fr/>), consulté le 10 mai 2007.

scénarios de subvention (en argent ou en temps) alors que les seconds sont des scénarios de taxation. Pour illustrer ce point, considérons un scénario hypothétique conduisant à un *gain* positif de 1 euro quel que soit le niveau de revenu du ménage. Ce scénario est à l'évidence progressif puisque 1 euro correspond à un pourcentage de revenu qui décroît avec le revenu. En revanche, le scénario symétrique conduisant à une *perte* d'un euro sera mécaniquement régressif.

De notre point de vue, le second critère consistant à comparer le gain (ou la perte) en euros avec le revenu est beaucoup plus adapté à nos scénarios.¹⁸ Avec ce critère, aucun des cinq scénarios de tarification de l'automobile ne pose de problème d'équité verticale. On observe ainsi que les coûts supportés par les ménages augmentent avec le revenu, et ce quelle que soit la population considérée.¹⁹

En revanche, cinq des treize scénarios d'aide aux transports en commun soulèvent des problèmes d'équité verticale :

- Le remboursement de 50% du prix de la Carte Orange par les employeurs ;
- La suppression des zones 7 et 8 de Carte Orange ;
- L'uniformisation de la part payée par le voyageur dans l'achat d'une Carte Orange ;
- L'augmentation de 5% de la vitesse du Métro ;
- L'augmentation de 5% de la vitesse du RER et des trains de banlieue.

Equité spatiale

La distribution spatiale des coûts et des bénéfices dépend de manière cruciale de la population considérée dans l'analyse : la seule sous-population des usagers directement concernés par chaque mesure (ex : les automobilistes pour la vignette, les usagers du bus pour le scénario d'augmentation de la vitesse commerciale des bus) ou l'ensemble de la population francilienne. Cette différence prend sa source dans des répartitions modales très différenciées : les Parisiens utilisent plus les transports en commun alors que les banlieusards, notamment en grande couronne utilisent davantage la voiture. Les scénarios de subvention des transports en commun tendront à favoriser les premiers alors que taxer l'automobile pénalisera les seconds.

Si l'on considère maintenant les effets distributifs à l'intérieur de la population des usagers concernés par chaque mesure, on observe que les Parisiens sont favorisés par rapport aux banlieusards dans les scénarios :

- Réduction du prix des transports en commun pour les plus démunis ;
- Augmentation de la vitesse du bus à Paris ;
- Augmentation de la vitesse du métro ;
- Rattrapage de la TIPP sur le gazole.

¹⁸ Si nous n'avions que des scénarios neutres budgétairement, ce problème ne se poserait pas.

¹⁹ La seule exception est le scénario « Rattrapage TIPP Gazole » où la distribution des coûts est uniforme entre classes de revenu pour la population concernée.

Tableau 93 : Récapitulatif des principaux résultats des scénarios d'aide aux transports en commun

Nom du scénario	Gain moyen (€/mois)*		% pop. francilienne concernée	Relation entre gain et revenu		Progressif avec le revenu ?		Gains selon le lieu de résidence	
	Pop. concernée	Ensemble IdF		Pop. concernée	Ensemble IdF	Pop. concernée	Ensemble IdF	Pop. concernée	Ensemble IdF
Remboursement 50% Carte Orange	29€	5€	18%	Stable	Croissante	Oui	Oui	GC>PC>Paris	Paris>PC>GC
Zone unique de Carte Orange	0€	0€	26%	Stable	Stable	Neutre	Neutre	GC>PC>Paris	GC>PC>Paris
Suppression des zones 7 et 8 de Carte Orange	6€	0€	0,3%	Croissante	–	Oui	Oui	GC>PC=Paris	GC>PC=Paris
Uniformisation de la part payée par le voyageur dans l'achat d'une Carte Orange	0€	0€	26%	Quasi stable	Quasi stable	Oui	Oui	Paris>PC>GC	Paris>PC>GC
Carte familles nombreuses	21€	0€	1%	Non interprétable	Décroissante	Oui	Oui	GC>PC>Paris	Uniforme
Réduction du prix des TC pour les plus démunis	25€	1€	4%	Décroissante	Décroissante	Oui	Oui	Paris>PC>GC	Paris=PC>GC
Augmentation de la vitesse des bus à Paris	12 à 21€	1€	4%	Stable	Stable	Oui	Oui	Paris=PC>GC	Paris>PC>GC
Augmentation de la vitesse des bus de banlieue	13 à 21€	2€	6%	Décroissante	Décroissante	Oui	Oui	Paris<PC=GC	Paris<GC<PC
Augmentation de la vitesse du Métro	7 à 10€	2€	12%	Stable	Croissante	Oui	Oui	Paris=PC>GC	Paris>PC>GC
Augmentation de la vitesse du RER et des trains de banlieue	11 à 16€	2€	13%	Stable ou croissante	Croissante	Oui	Oui	GC>PC>=Paris	GC>PC>Paris

Nom du scénario	Gain moyen (€/mois)*		% pop. francilienne concernée	Relation entre gain et revenu		Progressif avec le revenu ?		Gains selon le lieu de résidence	
Baisse du prix de l'ensemble des titres de transports	3€	1€	35%	Stable	Stable	Oui	Oui	GC=PC>Paris	Paris>PC>GC
Baisse du prix des abonnements	3€	1€	31%	Stable	Stable	Oui	Oui	GC=PC>Paris	Paris>PC>GC
Baisse de prix des tickets	13€	1€	7%	Stable	Stable	Oui	Oui	PC>GC>Paris	Paris=PC>GC

* Gain par individu.

Tableau 94 : Récapitulatif des principaux résultats des scénarios de tarification de l'automobile

Nom du scénario	Perte moyenne (€/mois)*		% pop. francilienne concernée	Relation entre perte et revenu		Progressif avec le revenu ?		Perte selon le lieu de résidence	
	Pop. concernée	Ensemble IdF		Pop. concernée	Ensemble IdF	Pop. concernée	Ensemble IdF	Pop. concernée	Ensemble IdF
Vignette 2000	4€	3€	78%	Croissante	Croissante	Non	Non	Paris>GC>PC	GC>PC>Paris
Vignette verte 1 ("continue")	4€	3€	78%	Croissante	Croissante	Non	Non	Paris>PC>GC	GC>PC>Paris
Vignette verte 2 ("seuil")	4€	3€	78%	Croissante	Croissante	Non	Non	Paris>PC>GC	GC>Paris>PC
Hausse proportionnelle TIPP	1€	1€	78%	Croissante	Croissante	Non	Non	GC>Paris>PC	GC>PC>Paris
Rattrapage TIPP Gazole	1€	1€	78%	Stable	Croissante	Non	Non	GC>PC>Paris	GC>PC>Paris

* Gain des ménages par unité de consommation.

Références

Aasness, J. and E. Røed Larsen (2003): Distributional Effects of Environmental Taxes on Transportation, *Journal of Consumer Policy*, 26: 3, pp. 279-300.

Berri, A. (2005), Dynamiques de la motorisation et des dépenses de transport des ménages - Analyses sur données individuelles et semi-agrégées, Thèse pour le Doctorat en Sciences Economiques présentée et soutenue publiquement le 20 décembre 2005, Université de Paris 1 - Panthéon-Sorbonne.

Boiteux, M. (2001) Transports : choix des investissements et coût des nuisances, rapport au Commissariat Général du Plan (2001), juin 2001.

Bureau B. and Glachant B. (2007), Distributional Effects of Road Pricing: Assessment of Nine Scenarios for Paris, Working Paper, CERNA, April 2007.

Casler, S.D., Rafiqui, A. (1993), Evaluating fuel tax equity: direct and indirect distributional effects. *National Tax Journal* 46, 197–205.

Darbéra, Richard, “Effets redistributifs et allocatifs d'une modification de la TIPP sur les carburants automobiles”, *RTS Recherche Transport Sécurité*, n° 72, Paris, Juillet-Septembre 2001, pp. 37-55.

De Palma, A. et Fontan, C. (2001), Choix modal et valeurs du temps en Ile-de-France, *Recherche Transport Sécurité*, n°71, avril-juin 2001.

DREIF (2004), Les déplacements des Franciliens en 2001-2002 – Enquête Globale de Transport.

Eliasson, J. and Mattsson, L.G. (2006) Equity Effects of Congestion Pricing, *Transportation Research Part A*, 40 (7), 602-20.

Glachant, M. et Bureau, B. (2006), Un péage urbain à Paris ? Une évaluation des effets redistributifs de quatre scénarios, *Recherche Transports Sécurité*, 93, 263-278.

Glachant, M. et Bureau, B. (2004), Economie des effets redistributifs de la tarification de la circulation en zone urbaine, Etude réalisée pour la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES) dans le cadre du programme Gestion et Impacts du Changement Climatique (GICC), juillet 2004.

INSEE – CAF (2007), Approche de la pauvreté en Ile de France, Direction régionale de l'INSEE et Caisse d'allocation familiale d'Ile de France, janvier 2007.

http://www.insee.fr/fr/insee_regions/idf/publi/pauvrete.htm

Insee Ile-de-France (2006), Regards sur... l'année économique et sociale 2005

http://www.insee.fr/fr/insee_regions/idf/rfc/docs/bilan2005_bilan_social.pdf

INSEE Ile-de-France (2004), Regards sur... l'année économique et sociale 2003

http://www.insee.fr/fr/insee_regions/idf/rfc/docs/bilan2003_minisoc.pdf

Madre J.-L. (1991), "Quelques éléments sur les effets redistributifs du péage urbain" Entretiens Jacques Cartier, Lyon.

Maruyama, T. and Sumalee, A. (2007), Efficiency and equity comparison of cordon- and area-based road pricing schemes using a trip-chain equilibrium model, *Transportation Research Part A*, 41, 655–671.

MIPES, État des lieux de la pauvreté et de l'exclusion en Île-de-France 2005, Mission d'Information sur la Pauvreté et l'Exclusion Sociale en Ile-de-France, Préfecture de la Région Ile de France, Version non datée accédée sur le web le 10 mai 2007 (http://www.ile-de-france.pref.gouv.fr/mipes/documents/Etat_des_lieux_pauvrete_idf2005.pdf)

Purwanto, A. J. (2004), Dynamique des inégalités entre les Franciliens face aux Transports, Thèse pour le Doctorat en Sciences Economiques - Mention Economie des Transports, Université Lumière Lyon 2, Présentée et soutenue publiquement le 8 avril 2004.

Raux, C. and Souche, M. (2004) The acceptability of urban road pricing, *Journal of Transport Economics and Policy*, 38(2), 191-216.

Rolin, O. (2004), L'impact de la suppression de la vignette sur les émissions de CO2, Notes de synthèse du SES n° 154, juillet-août 2004.

Safirova, E., Harrington, W., Nelson, P., Parry, I.W., Gillingham, K. and Mason, D. (2003) Welfare and Distributional Effects of Road Pricing Schemes for Metropolitan Washington DC, in Santos, G. (ed.) *Road Pricing, Theory and Evidence*, Elsevier Science.

Santos, G. and Rojey, L. (2004) Distributional Impacts of Road Pricing: The Truth behind the Myth, *Transportation*, 31 (1), 21-42.

STIF (2006), « Réduction des tarifs: la fin des zones 7 et 8 », Communiqué de presse du mercredi 13 décembre 2006.

STIF (2005a), Les transports en commun en chiffres en Ile-de-France – Recueil de statistiques sur les transports en commun d'Ile-de-France

STIF (2005b), Rapport d'activité, Edition 2005.

Teubel, U. (2000) The welfare effects and distributional impacts of road user charges on commuters: an empirical analysis of Dresden, *International Journal of Transport Economics*, 27(2), 231-54.

Annexe 1 : Modalités de construction des groupes de revenu

L'EGT 2001-2002 nous renseigne sur le revenu annuel des ménages. Pour comparer les niveaux de vie de ménages de tailles ou de compositions différentes nous corrigeons le revenu du ménage en fonction du nombre d'unités de consommation (UC) qu'il contient. Il existe plusieurs définitions des unités de consommations. Nous retenons celle utilisée par l'INSEE, dite « échelle modifiée de l'OCDE » ou « nouvelle échelle de l'OCDE ». Cette échelle retient les pondérations suivantes :

- 1 UC pour le premier adulte du ménage ;
- 0,5 UC pour les autres personnes de 14 ans ou plus ;
- 0,3 UC pour les enfants de moins de 14 ans.

L'EGT 2001-2002 nous renseigne sur l'âge de chacun des membres du ménage²⁰ et nous permet ainsi de calculer le nombre d'UC de chaque ménage.

Une fois calculé le revenu par unité de consommation de chaque ménage – ou par abus de langage son « revenu par tête » - nous pouvons définir des quintiles de revenu. Pour les scénarios de tarification de l'automobile, nous construisons des quintiles de revenu par UC en considérant le revenu par UC de chaque ménage francilien. Le quintile 1 rassemble les 20% de ménage ayant le revenu par UC le plus faible ; les quintiles 1 et 2 rassemblent les 40% de ménages ayant le revenu par tête le plus faible, etc.

En revanche, pour les scénarios d'aide ou d'amélioration des transports en commun nous construisons des quintiles de revenu par UC en considérant le revenu par UC de chaque francilien (nous considérons en fait le revenu par UC du ménage auquel appartient le francilien).

Cette différence de référentiel entre scénarios s'explique simplement par le fait que dans les scénarios de tarification de l'automobile nous considérons des coûts et des bénéfices pour l'ensemble du ménage. En revanche, pour les scénarios d'aide ou d'amélioration des transports en commun, nous considérons des coûts et des bénéfices pour chaque individu.

Les deux séries de quintiles sont très proches mais pas similaires dans la mesure où la taille des ménages n'est pas constante dans la population francilienne.

²⁰ Seul manque l'âge précis des enfants de moins de 6 ans mais cette précision n'est pas nécessaire pour le calcul des unités de consommation.

Annexe 2 : Calcul des gains de temps engendrés par les scénarios d'augmentation de la vitesse des transports en commun

Cette annexe présente la méthode de calcul des gains de temps engendrés par les scénarios d'augmentation de la vitesse des transports en commun. Tout l'enjeu réside dans le calcul des vitesses de déplacements des usagers des transports en commun à partir des données de l'EGT.

Dans la terminologie de l'EGT, un déplacement est un mouvement motivé (travail, achats, école, loisirs, etc.) d'une personne entre une origine et une destination, pendant une certaine durée. Il est effectué avec un ou plusieurs moyens de transport.

L'EGT donne la distance et la durée de chaque déplacement. Il est ainsi possible de calculer une vitesse moyenne pour le déplacement. En revanche, l'EGT ne renseigne pas sur la durée de voyage avec chaque moyen de transport ; elle renseigne simplement sur la distance effectuée avec ce moyen. Il est donc impossible de calculer directement une vitesse par moyen de transport.

Cela est problématique car plus de 80% des déplacements qui utilisent les transports en commun (totalement ou partiellement) sont réalisés avec plusieurs moyens de transport. Etudier des scénarios de variation de vitesse en raisonnant au niveau du déplacement n'aurait donc pas de sens.

Il nous faut donc estimer des vitesses au niveau des moyens de transport. Nous retenons pour cela la hiérarchie suivante entre les vitesses des différents moyens de transport :

- Vitesse en RER ou Train de banlieue = $4,9 \times$ Vitesse de la Marche
- Vitesse en Métro = $2,5 \times$ Vitesse de la Marche
- Vitesse en Bus de banlieue = $1,8 \times$ Vitesse de la Marche
- Vitesse en Bus à Paris = $1,6 \times$ Vitesse de la Marche
- Vitesse en voiture = $4,8 \times$ Vitesse de la Marche
- Vitesse avec autre mode = $3,6924 \times$ Vitesse de la Marche

Cette hiérarchie est déterminée par les vitesses observées au niveau des déplacements où le mode considéré est le mode principal.

Avec la durée totale du déplacement, la distance réalisée avec chaque moyen et la hiérarchie des vitesses, nous pouvons estimer la vitesse de chaque moyen de transport. Avec cette vitesse et la distance réalisée avec le moyen nous pouvons finalement calculer les gains de temps pour chaque moyen utilisé lors du déplacement.

Annexe 3 : Résultats du scénario de vignette verte V1bis

Nous présentons dans cette annexe, les résultats issus d'une spécification alternative de la formule de calcul de prix dans le scénario vignette verte V1. Cette formule alternative est :

$$\text{prix de la vignette} = \text{taux unitaire} \times (\text{émissions} - 168)^3$$

Elle diffère essentiellement de la formule de référence par le degré de convexité de la relation prix-émissions. Cette formule alternative pénalise les gros émetteurs de manière plus importante. Pour permettre la comparaison, ce nouveau scénario est calibré de manière à engendrer les mêmes recettes publiques que le scénario « vignette 2000 ».

Distribution entre classes de revenu

Tableau 95 : Répartition entre groupes de revenu des coûts mensuels (en euros par unité de consommation)

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Ménages concernés	4,1	3,0	3,3	3,7	4,1	5,4
Ensemble population	2,8	1,6	2,0	2,7	3,1	4,5

Tableau 96 : Répartition entre groupes de revenu des coûts annuels en % du revenu du ménage

	Groupes de revenu					
	Ensemble	1	2	3	4	5
Ménages concernés	0,32%	0,71%	0,36%	0,29%	0,23%	0,17%
Ensemble population	0,22%	0,37%	0,21%	0,21%	0,18%	0,14%

Distribution spatiale

Tableau 97 : Répartition des coûts annuels selon le lieu de résidence

	Population concernée	Ensemble Ile de France
Paris	4,4	1,9
PC	4,2	2,9
GC	4,0	3,3

Annexe 4 : Estimation des émissions de CO2 des véhicules enregistrés dans l'EGT 2001-2002

L'EGT 2001-2002 ne nous renseigne pas sur les émissions de CO2 des véhicules des ménages. Elle fournit cependant des données sur l'âge, la puissance et le type de carburant de tous les véhicules possédés par les ménages enquêtés. Grâce à ces données, nous pouvons estimer la consommation unitaire de chacun des véhicules et en déduire leurs émissions de CO2.

Les consommations unitaires sont calculées à partir de données de la DGEMP sur les consommations moyennes de voitures particulières en 2001. Ces données sont fournies selon quatre critères : type de carburant, l'âge, la puissance fiscale et zone d'habitat. Nous les avons reproduites dans le tableau suivant.

Consommations moyennes pour l'ensemble des voitures particulières en France en 2001 (en litre/100 km)

	Essence	Diesel
<i>Age des véhicules</i>		
1 à 5 ans	7,8	6,8
6 à 10 ans	8,2	6,8
11 à 15 ans	8,6	6,5
16 ans et plus	9,4	7,1
<i>Puissance fiscale</i>		
5 CV et moins	7,2	6,3
6 à 10 CV	8,7	7
11 CV et plus	11,2	11,7
<i>Zone d'habitat</i>		
zones rurales	7,7	6,6
2000 à 50000	8,2	6,9
50000 et plus	8,3	6,9
région parisienne	8,9	6,5

Source : DGEMP (2005, pp. 2-3)

En recoupant les quatre critères proposés par la DGEMP nous pouvons estimer la consommation unitaire de tous les voitures particulières enregistrées de l'EGT. Nous faisons simplement la moyenne des consommations de référence pour chacun des critères considérés. Par exemple, pour une voiture essence de moins de 5 ans et de moins de 5 CV, la consommation estimée est : $(7,8+7,2+8,9)/3=7,97$ litres/100 km.

Nous transformons ensuite les consommations unitaires en émissions de CO2 en utilisant les coefficients de transformation suivants :

Coefficients de conversion en Tonne Equivalent Pétrole (TEP)

	TEP
Super Carburant 1000 litres	0,784
Gazole 1000 litres	0,833

Source : <http://www.econologie.com/>

Coefficients de conversion en émissions de CO2

	kgCO2/tep (PCI)
Essence	3066
Gazole	3150

Source: ADEME (2005)

Références de l'annexe :

ADEME (2005), Facteurs d'émissions de dioxyde de carbone pour les combustibles – Les chiffres ADEME à utiliser, Paris, le 08 avril 2005.

DGEMP (2005), Consommations de carburants des voitures particulières en France 1988-2004, Energies et matières premières, Direction Générale des de l'Energie et des Matières Premières – Observatoire de l'énergie et des matières premières, Décembre 2005.

Annexe 5 : La politique menée par la Région Ile-de-France à l'égard des plus démunis : Carte Solidarité Transport et Forfait Gratuité Transport

Depuis octobre 2006, les chômeurs titulaires de l'Allocation de Solidarité Spécifique (ASS), les parents isolés titulaires de l'Allocation Parent Isolé (API), les bénéficiaires de l'Aide Médicale de l'État (AME) ou de la Couverture Maladie Universelle Complémentaire (CMU-C)²¹ qui en font la demande peuvent acquérir gratuitement la Carte Solidarité Transport qui leur offre les réductions suivantes²² :

- 50 % de réduction sur les carnets de tickets T et sur les billets banlieues valables sur le RER et les trains Transilien.
- 75 % de réduction sur le prix Carte Orange hebdomadaire ou mensuelle.

Au moment du lancement de l'opération, la Région Ile-de-France estimait que la mesure bénéficierait « à plus de 1 million de Franciliens en situation précaire »²³, dont environ 700 000 allocataires non-RMIstes.

Le rapport INSEE-CAF (2007) recense 77 400 bénéficiaires de l'ASS et 30 300 de l'API fin 2005. Un document de la Préfecture de la Région Ile-de-France²⁴ montre qu'à la même époque, 775 000 personnes sont bénéficiaires de la CMU Complémentaire. De plus, l'Aide Médicale d'Etat donne une couverture sociale à 124 287 prestataires dont 92 482 assurés et 31 805 ayants droit.

Depuis mars 2007, les allocataires du revenu minimum d'insertion (RMI) et les membres de leur foyer peuvent bénéficier des transports publics gratuits en Île-de-France. Il leur suffit pour cela de demander gratuitement la Carte Solidarité Transport accompagnée du « Forfait Gratuité Transport ». Le forfait permet de voyager sur les lignes régulières de la RATP (sauf Orlyval), le Transilien SNCF et le réseau OPTILE.

Lors du lancement de l'opération, la Région indiquait qu'il y avait 150 000 allocataires franciliens du RMI. En ajoutant les membres de leur foyer, elle indiquait également qu'il y avait ainsi 350 000 personnes au total susceptible de bénéficier de la mesure.

Le rapport INSEE-CAF (2007) recense cependant 229 400 allocataires du RMI en Ile de France à la fin 2005. Le rapport ajoute qu'à la même période « 404 000 personnes sont couvertes par le RMI : 261 000 adultes allocataires (avec les conjoints) et 143 000 enfants à charge de moins de 25 ans »²⁵.

²¹ Pour l'AME et la CMU-C Toutes les personnes du foyer figurant sur l'attestation peuvent en bénéficier.

²² Sauf indication contraire, les données de cette annexe sont issues des sites web de la Région Ile de France (<http://www.iledefrance.fr/>) et du STIF (<http://www.stif.info/>), consultés le 10 mai 2007.

²³ Communiqué de presse Région Ile de France du 29 mars 2007, A partir du 31 mars 2007 : la Région Ile-de-France offre la gratuité des transports à 350 000 Franciliens.

²⁴ MIPES, État des lieux de la pauvreté et de l'exclusion en Île-de-France 2005, Mission d'Information sur la Pauvreté et l'Exclusion Sociale en Ile-de-France, Préfecture de la Région Ile de France, Version non datée accédée sur le web le 10 mai 2007 (http://www.ile-de-france.pref.gouv.fr/mipes/documents/État_des_lieux_pauvrete_idf2005.pdf)

²⁵ Le chiffre est également mentionné dans INSEE (2006) qui souligne que 403 800 personnes vivent fin

L'erreur a notamment été mentionnée par un article du Figaro.fr du 31 mars 2007. L'article indique que « d'après le STIF » il y a en fait 230 000 Rmistes en Ile de France et ainsi 375000 bénéficiaires potentiels en considérant les autres membres du ménage.

La Région prend totalement en charge les coûts de la mesure, qu'elle a estimé au moment du lancement de l'opération à 87 millions d'euros par an. Sur ce point, l'article du Figaro.fr mentionné ci-dessus affirme que « les services de Jean-Paul Huchon, le président PS du conseil régional, assurent toutefois que [la] réévaluation [du nombre de RMIstes] ne change pas leur prévision du coût du dispositif, soit 87 millions d'euros annuels ».