



**HAL**  
open science

**L'avenir des déplacements en ville = The future of urban travel. Actes des onzièmes entretiens Jacques Cartier, 7-9 décembre 1998, Lyon (France). Tome 1**

Odile Andan, Bruno Faivre d'Arcier, Martin Lee-Gosselin

► **To cite this version:**

Odile Andan, Bruno Faivre d'Arcier, Martin Lee-Gosselin. L'avenir des déplacements en ville = The future of urban travel. Actes des onzièmes entretiens Jacques Cartier, 7-9 décembre 1998, Lyon (France). Tome 1. CENTRE JACQUES CARTIER ANDAN Odile, FAIVRE-D'ARCIER Bruno, LEE-GOSSELIN Martin (Eds.). Laboratoire d'économie des transports, 220 p., 1998, Coll. Etudes et Recherches, n° 12, Tome 1. halshs-00197148

**HAL Id: halshs-00197148**

**<https://shs.hal.science/halshs-00197148>**

Submitted on 14 Dec 2007

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Ce document vous est proposé avec l'aimable autorisation des éditeurs scientifiques et du Laboratoire d'Economie des Transports maîtres des droits. La présente version en PDF est sous le copyright du Laboratoire d'Economie des Transports ( <http://www.let.fr/> ) - 1998. Ce document est protégé en vertu de la loi du droit d'auteur.

With the editors and the publisher of the copyright agreement. The present version in PDF is under the copyright of Laboratoire d'Economie des Transports ( <http://www.let.fr/> ).

-----

Ce document devrait être référencé de la manière suivante :

CENTRE JACQUES CARTIER , ANDAN Odile, FAIVRE-D'ARCIER Bruno, LEE-GOSSELIN Martin (Eds.). Onzièmes entretiens Jacques Cartier - Actes du Colloque L'avenir des déplacements en ville, 7 - 9 décembre 1998, Lyon (France). Lyon : LET. 1998. 220 p. (Etudes et Recherches, n°12, Tome 1). ISSN 0769-6434.

-----



---

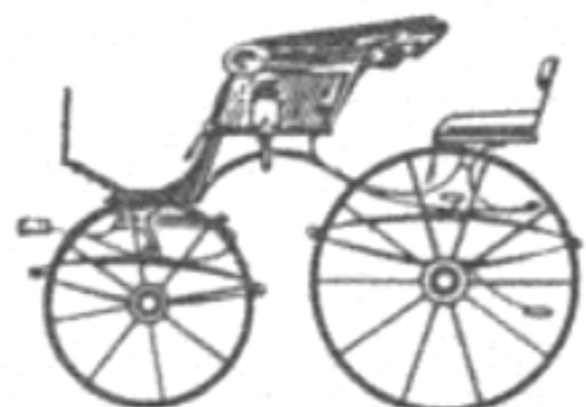
Sous la direction de  
**Odile ANDAN**  
**Bruno FAIVRE D'ARCIER**  
**Martin LEE-GOSSELIN**

# **L'Avenir des Déplacements en Ville**

## *The Future of Urban Travel*

Actes du colloque international  
11<sup>e</sup> Entretiens Jacques Cartier  
Lyon - 7-9 décembre 1998

**Tome 1**



**Laboratoire d'Economie des Transports**

études & recherches



Sous la direction de  
Odile Andan  
Bruno Faivre d'Arcier  
Martin Lee-Gosselin

# L'Avenir des Déplacements en Ville

*The Future  
of Urban Travel*

Actes du colloque international  
11<sup>èmes</sup> Entretiens Jacques Cartier  
Lyon - 7 - 9 décembre 1998



Tome 1



AVANT-PROPOS..... TOME 1 P 1

**TOME 1 : PREMIERE PARTIE  
L'AVENIR DES DEPLACEMENTS EN VILLE :  
SYNTHESE DES DEBATS**

VILLES ET TRANSPORT : VERS DE NOUVELLES POLITIQUES DE DÉPLACEMENTS ? .....	5
Quels sont les problèmes ? .....	5
Les tendances qui génèrent ces problèmes en France.....	7
Peut-on améliorer le système d'offre ? .....	9
L'organisation des débats.....	9
SESSION 1 : LES TENDANCES EN MATIÈRE DE MOTORISATION DES MÉNAGES ET D'USAGE DE LA VOITURE EN VILLE .....	11
Evolution de la mobilité et écarts entre les groupes sociaux versus localisation des activités urbaines.....	13
Le « système de mobilité » : sur quoi faut-il agir ? .....	17
SESSION 2 : L'ÉVOLUTION DES ATTITUDES ET DES ATTENTES DES CONSOmmATEURS .....	20
Concevoir un système de mobilité dans son contexte .....	23
Quel système de mobilité concevoir ? .....	24
La conception de l'automobile dans le système de mobilité.....	26
La conception du système de transport en fonction des contraintes des politiques environnementales.....	30
SESSION 3 : PEUT-ON VIVRE EN VILLE AUJOURD'HUI SANS VOITURE ?.....	31
Quelles solutions ? .....	33
Quelles méthodes pour traiter de ces solutions ?.....	35
SESSION 4 : LES CONDITIONS D'UN CHANGEMENT : CONTRAINTES OU INCITATIONS ? .....	39
De la nécessité de préciser ce dont on parle pour pouvoir dialoguer.....	41
Peut-on parler d'un unique objectif à atteindre ? .....	42



Les mesures de restriction de la circulation : comment gérer les multiples contraintes dans un espace rare ? .....	43
L'équité des mesures prises : comment la définir ? .....	46
SESSION 5 : LA RÉPONSE DES POLITIQUES ET DES PLANIFICATEURS .....	48
Les processus de décision du côté des responsables politiques .....	50
TABLE RONDE : LES NOUVELLES POLITIQUES DE DÉPLACEMENTS URBAINS.....	55
CONCLUSION : INFLÉCHIR LES POLITIQUES DE DÉPLACEMENTS DANS LE SENS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE : POUR UNE "USAGE RAISONNÉ" DE L'AUTOMOBILE ET LA CREATION DE "SERVICES DE MOBILITÉ" .....	85

**TOME 1 : SECONDE PARTIE**  
**LES TENDANCES EN MATIÈRE DE MOTORISATION DES MÉNAGES**  
**ET D'USAGE DE LA VOITURE EN VILLE**  
**Animé par Alain BIEBER**

ORFEUIL Jean-Pierre	
Les évolutions récentes de la motorisation et de la mobilité locale en Europe .....	93
WACHS MARTIN	
The motorisation of North America : causes, consequences, and speculations on possible futures .....	111
CRIST PHILIPPE & WIEDERKEHR PETER	
Des transports écologiquement viables - perspectives internationales .....	129

**TOME 1 : TROISIÈME PARTIE**  
**L'ÉVOLUTION DES ATTITUDES ET DES ATTENTES**  
**DES CONSOMMATEURS**  
**Animé par Jean - Pierre ORFEUIL**

AUGELLO DANIEL & FEITLER SIMONE	
Les futurs de l'automobile en ville.....	139
CHOLLET PHILIPPE	
La voie de la qualité pour la mobilité urbaine .....	159

SPERLING DANIEL	
Toward a neighborhood vehicle vision.....	165
VILLENEUVE PAUL Y & VANDERMISSEN MARIE-HÉLÈNE	
L'augmentation du taux de motorisation des femmes : enjeux sociaux et environnementaux .....	177
LEE-GOSSELIN MARTIN & BONIN SYLVIE	
Les ménages multimotorisés au Canada : spécialisation ou polyvalence des automobiles .....	201

**TOME 2 : QUATRIÈME PARTIE**  
**PEUT-ON VIVRE EN VILLE AUJOURD'HUI**  
**SANS VOITURE?**  
**Animé par Marc WIEL**

MASSOT MARIE-HÉLÈNE	
Les services de voiture partagée : pratiques actuelles et mise en perspective.....	3
GILBERT RICHARD	
Reducing automobile use in urban areas by reducing automobile ownership : the EANO principle .....	31
LEWIS PAUL	
Les nouvelles modalités d'organisation du travail et la mobilité .....	49
PETERS PETER	
Speed and mobility : the relative slowness of bicycles in Dutch urban transport.....	71

**TOME 2 : CINQUIÈME PARTIE**  
**LES CONDITIONS D'UN CHANGEMENT :**  
**CONTRAINTES OU INCITATIONS**  
**Animé par Jacques GAGNEUR**

JONES PETER	
Regulation and pricing : complementary or competitive measures .....	89



DE GRAAF MIRJAM

La politique néerlandaise de partage de voitures et la motorisation  
des ménages.....107

GUENSLER RANDALL

Increasing vehicle occupancy in the United-States.....127

VIEGAS JOSÉ

Acceptability and efficiency of urban road pricing : main ingredients  
for a successful implementation .....157

TOME 2 : SIXIEME PARTIE  
LA REPOSE DES POLITIQUES ET  
DES PLANIFICATEURS

Animé par Paul – Yves VILLENEUVE

DURIEUX MICHEL-MARTIAL

Vingt ans d'expériences à la Rochelle : quelles leçons?.....171

BEGG DAVID

Cities for people - the UK's approach to urban transport.....179

BUSSIERE YVES & ARBOUR ALAIN

Gestion de la demande et structure urbaine : éléments de réflexion.....187

MAURY-SILLAND SUZANNE

La concertation sur les plans de déplacements urbains entre exigence  
démocratique et courage politique .....209

## Avant-propos

---

Les « nouvelles politiques de déplacements urbains » ne cherchent plus seulement à développer des transports publics performants et attractifs, mais envisagent de restreindre l'usage de l'automobile en ville, et de favoriser des « modes doux » (comme le vélo et la marche à pied) pour les déplacements de proximité. Cette orientation volontariste qui conduit à bouleverser les schémas traditionnels de gestion de l'offre de transport et d'organisation de la ville, peut cependant se heurter à de nombreuses réticences, en raison des changements d'habitudes qu'elle va imposer aux citoyens. Sont-ils prêts pour ce changement ? Leur usage de l'automobile peut-il évoluer, ou bien la place acquise par l'automobile dans la vie urbaine quotidienne est-elle trop forte pour espérer une transformation profonde des comportements ? Comment concevoir dès lors la mise en œuvre de telles politiques, c'est-à-dire quels « sentiers de transition » réalistes assureront le passage vers une mobilité plus respectueuse de l'environnement ? Comment évaluer la pertinence, l'efficacité et l'utilité sociale de ces politiques alternatives ? Telles sont les questions centrales de ce colloque

Les deux premières sessions visent à faire le point sur les tendances d'usage de la voiture en ville, afin d'apprécier les marges de manœuvre réelles, tant pour une action de réduction de son usage que pour inciter à une mobilité de proximité. Le poids du passé (nature des tissus urbains, politiques de stationnement, etc.) peut-il être rapidement contrecarré ? De même, la voiture évolue pour devenir plus propre, moins consommatrice d'espace et s'intéresse à la multimodalité, mais cela suffit-il pour réduire la congestion et la pollution en ville ?

Les deux sessions suivantes mettent l'accent sur l'évolution du rapport à l'automobile. C'est en premier lieu le développement de nouveaux usages en relation avec l'évolution des modes de vie et la prise de conscience des atteintes à l'environnement. Mais ce sont aussi les incitations et les contraintes liées aux moyens d'actions réglementaires ou tarifaires qui posent le problème de l'équité des mesures envisagées

Quelles réponses sont-elles d'ores et déjà proposées par les villes pour faire face aux enjeux d'un usage excessif de l'automobile en ville ? La présentation de quelques politiques alternatives vient alimenter la réflexion de responsables de l'Etat et de collectivités au cours d'une table ronde centrée sur les conditions de mise en œuvre de nouvelles politiques.



Cet ouvrage comporte deux tomes, du fait du grand nombre de communications présentées au cours du colloque. Mais il relate également dans sa première partie les débats très riches, auxquels nous avons souhaité laisser une large place, afin de permettre une confrontation constructive sur deux plans. Le premier, qui fait l'originalité des Entretiens Jacques Cartier, résulte de l'analyse comparée des situations en Europe et en Amérique du Nord, deux continents marqués par des histoires et des rapports à l'automobile très contrastés. Le second tient à la diversité de l'assistance, composée de chercheurs, d'élus, de gestionnaires de réseaux et d'associations d'usagers : chacune de ces catégories d'acteurs a en effet sa propre démarche, sa propre vision des problèmes de déplacements en ville, et l'exposé de ces rationalités contrastées illustre clairement la difficulté d'appréhension des systèmes de mobilité, par nature complexes et évolutifs.

Le monde des transports connaît actuellement de profonds bouleversements, qui touchent aussi bien les institutions que les modes de régulation (économiques, sociaux et politiques) ou que les modes de vie. L'entrée en force des préoccupations environnementales joue sans doute un rôle de catalyseur pour « oser » désormais de nouvelles politiques publiques, articulant mieux l'action sur l'offre, la prise en compte de la demande et le recours aux moyens puissants que constituent la tarification ou la réglementation.

Si le chemin est long – car on ne peut espérer changer rapidement les mentalités et les comportements – gageons que ce colloque aura été une contribution utile pour faire avancer les idées et progresser dans le sens du développement durable

Ce colloque n'aurait pu être réalisé sans le concours matériel et financier du Centre Jacques Cartier et de la Communauté Urbaine de Lyon. Son bon déroulement n'a été possible que grâce au soutien du Laboratoire d'Economie des Transports, et notamment de Christian AMBROSINI, Agnès ARABEYRE PETIOT, Danièle BLOY, Jean-Michel CUSSET, Karine DELVERT, Elsa LE VAN, Sophie MASSON, Danièle PATIER, Pierre-Yves PEGUY, Stéphanie SOUCHE, et Eric TABOURIN. La mise en forme des actes a été assurée par François CUSENIER. Qu'ils en soient tous ici chaleureusement remerciés.

Odile ANDAN  
Bruno FAIVRE D'ARCIER  
Martin LEE-GOSSELIN

# Première partie :

## L'avenir des déplacements en ville : tendances, enjeux et débats actuels



## Villes et transport : vers de nouvelles politiques de déplacements ?

---

Odile ANDAN

Laboratoire d'Economie des Transports – CNRS- Lyon, France

L'usage de la voiture en ville suscite aujourd'hui un certain nombre d'inquiétudes dans un contexte où émerge le souci d'une mobilité durable. C'est dans un tel cadre que ce colloque veut prendre place en suscitant une réflexion commune aux différents acteurs impliqués dans la définition et la mise en œuvre des politiques de déplacement. Pour préciser les objectifs d'une telle rencontre internationale, notre propos introductif s'inspire avant tout de la situation française parce que c'est celle que nous connaissons le mieux, mais il ne prétend pas être exhaustif. La confrontation avec les situations et contextes d'autre pays en Europe comme en Amérique du Nord permettra d'élargir la réflexion mais aussi de la relativiser, grâce aux contributions des différents orateurs et les interventions des participants.

### Quels sont les problèmes ?

---

Trois grands problèmes peuvent être distingués. Il s'agit de la dégradation progressive des conditions d'accès en ville, de l'atteinte de plus en plus importante à l'environnement et enfin de l'incapacité du système de transport actuel à assurer l'équité spatiale et sociale en égard au droit de mobilité.

#### Une dégradation progressive des conditions d'accès en ville

L'usage de la voiture risque à terme de compromettre l'accessibilité en ville, en particulier dans sa partie dense, dans la mesure où il s'intensifie. La banalisation de son usage exige que davantage d'espace lui soit consacré, à la fois pour circuler dans les rues et pour être parkée au lieu de résidence des usagers et dans les lieux qu'ils fréquentent dans le cadre de leurs activités quotidiennes. Ce plus fort besoin d'espace dédié à la voiture renforce d'autant la concurrence avec les autres activités pour l'occupation de l'espace disponible que ce dernier est rare. La tension qui en résulte a ainsi un impact



différent selon qu'il s'agit des parties denses des villes ou de leurs périphéries peu denses, plus ou moins récemment urbanisées et lointaines.

La voiture désormais peut rendre de moins en moins attractifs les centres urbains qui en France tout comme dans d'autres pays d'Europe, se sont historiquement développés sans elle et sont en conséquence peu adaptés à son usage intensif. En effet dans la mesure où l'espace disponible devient de plus en plus rare, les conflits entre les divers types d'usagers de la voirie se multiplient, les automobilistes ont de plus en plus de difficultés pour se garer et risquent alors de délaisser les cœurs des villes au profit de destinations plus excentrées, mais plus accessibles en voiture.

Elle entraîne une plus ou moins forte congestion en proche périphérie aux heures de pointe, à certains points de convergence des flux, tels que les axes de pénétration en ville et les voies périurbaines. Cette congestion se traduit pour les usagers en pertes de vitesse et en allongement de la durée de déplacement qui par ailleurs devient de plus en plus délicat à gérer dans la mesure où il survient de façon aléatoire.

Avec la poursuite de cette tendance, une telle dégradation ne peut-elle nuire à terme à l'efficacité sociale et économique des villes, dans la mesure où elle entrave plus ou moins leur fonctionnement ?

### Les atteintes à l'environnement

Le développement du transport automobile suscite de nombreuses inquiétudes en ce qui concerne l'environnement physique en raison des nuisances qu'il provoque : pollution locale, bruit, émissions de CO<sup>2</sup>, consommation d'une énergie non renouvelable, ces nuisances étant aggravées par la congestion. Certaines d'entre elles sont aujourd'hui en régression, la pollution locale liée aux émissions à l'échappement en particulier, grâce aux progrès techniques réalisés par les constructeurs pour les réduire à la source sur les véhicules neufs. Cependant bien d'autres nuisances restent à traiter comme le bruit à la fois pour les usagers de la voirie et les riverains, les émissions de CO<sup>2</sup> surtout dans la mesure où ils sont la source des effets de serre qui, agissant à long terme, peuvent compromettre le devenir de la planète.

Cependant l'atteinte à l'environnement ne se limite pas à ces nuisances, quel que soit leur degré de gravité. C'est aussi au titre d'agent de dégradation de la qualité de vie dans les centres urbains qu'une partie des politiques et de l'opinion publique remettent en cause la forte présence de la voiture en ville. À côté des effets sur la santé qui sont de plus en plus largement évoqués, il y a aussi des effets beaucoup plus rarement mis en évidence qui affectent le niveau de bien être social des citoyens. Il est nécessaire d'insister sur ce sujet. Bon nombre de rues même au cœur de nos villes se vident de leurs piétons et perdent leur rôle traditionnel de lieux d'animation, voire d'échanges. Ainsi peu

à peu cette partie dense des villes est devenue un lieu de mal-être, de stress pour un nombre de plus en plus important d'habitants qui ont cherché à fuir en allant s'installer en périphérie. Ces problèmes d'environnement ne peuvent-ils à leur tour porter atteinte au dynamisme des villes dans la mesure où elles peuvent être ressenties comme pénibles à vivre ?

### Un gaspillage de l'offre de transport globale en termes d'efficacité économique et sociale

La forte progression de l'usage de la voiture en ville nous amène à soulever deux questions relatives à l'efficacité du système de transport actuel :

- pourquoi utilise-t-on aussi souvent la voiture dans les centres des villes, où l'alternative des transports publics est la plus crédible ? est-ce seulement lié aux diverses lacunes de ces derniers qui les rendent peu attractifs ?
- dans les périphéries des villes, le recours à un mode motorisé est rendu souvent nécessaire du fait de la localisation éclatée des activités économiques et des équipements. S'il paraît naturel d'utiliser la voiture dans ces zones souvent délaissées par les transports collectifs en raison de leur faible densité, comment faire en revanche quand on ne possède pas de voiture ? Ne génère-t-on pas de nouvelles exclusions ?

### Les tendances qui génèrent ces problèmes en France

L'évolution de la mobilité au cours de ces dernières décennies se traduit par une augmentation des distances parcourues, une progression du niveau de motorisation des ménages et la généralisation d'un mode de vie centré sur le recours à la voiture.

L'augmentation des distances parcourues se manifeste entre autres dans le cadre de la mobilité locale qui est générée par les activités quotidiennes des ménages. Cet accroissement est principalement concomitant de deux phénomènes :

- en lien avec la croissance urbaine, l'abandon du centre ville par un certain nombre d'agents économiques et d'habitants et leur redéploiement dans des périphéries plus ou moins lointaines. Ce phénomène d'étalement relativement récent a entraîné une modification des formes urbaines. À l'ancienne ville dense où se concentrent la population et les diverses activités, se juxtaposent plusieurs couronnes caractérisées par un habitat peu dense et quelques pôles d'activités souvent de type monofonctionnel.



- l'amélioration des vitesses de déplacement qui incite les individus à étendre leur espace de choix, tant pour implanter leur résidence que pour réaliser les différentes activités dans le cadre de leur vie quotidienne. Les progrès en matière de vitesse ont été essentiellement réalisés dans les modes motorisés. La voiture a bénéficié du développement des voiries dédiées telles que les autoroutes suburbaines qui lui permettent de rouler bien plus vite que sur les voies banalisées. Les transports collectifs ont eux aussi bénéficié de la création de modes rapides en site propre comme le RER en région parisienne et les TER.

La deuxième tendance est celle de l'élévation du niveau de motorisation des ménages qui est surtout due au multi-équipement des ménages. La disposition permanente de la voiture incite les ménages à l'utiliser davantage. Plusieurs facteurs participent à cela : l'adoption des horaires de travail flexibles, l'éclatement des localisations des fonctions urbaines, la fiscalité favorable à la voiture. En effet, dans le même temps le coût d'utilisation de la voiture baisse (baisse de la TVA sur les achats d'automobile et primes diverses, amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules, diésélisation, baisse du prix des carburants en francs constants), alors que le coût des transports collectifs, fortement lié à l'évolution des salaires, augmente.

La troisième tendance est la généralisation chez les ménages d'un mode de vie dont la voiture est partie intégrante. Nous insisterons sur le système de valeurs qui sous tend ces nouveaux rapports à l'automobile, qui peuvent être considérés sous deux dimensions :

- la propriété de la voiture a pris des significations différentes au cours de ces 30 dernières années. La voiture a d'abord été pour son propriétaire, un symbole de la réussite sociale, puis elle est devenue un symbole de bien-être, pour être assimilée enfin à un " espace à vivre ". Elle est aujourd'hui donc un espace approprié par l'individu, souvent perçu comme une prolongation de son domicile, qui lui procure confort et sécurité et dont il peut disposer à sa guise en tout temps et en tout lieu. L'accès massif à la propriété de la voiture a fait peu à peu de cette propriété la norme. Une question se pose alors : pour utiliser une voiture doit-on en être systématiquement propriétaire ?
- quant à son usage, il s'est largement répandu indépendamment des motifs, voire de la distance. Cette intensification de l'usage s'est faite au détriment de la marche à pied sur les courtes distances et des transports collectifs sur les plus longues. Pourquoi donc ? Est-ce parce que la voiture, seule, peut répondre de manière satisfaisante aux contraintes de la vie professionnelle et de la vie familiale, dans la mesure où, à la différence des transports collectifs, elle assure l'intégralité des parcours sans délai d'accès, sans rupture de charge, sans temps d'attente ? Est-ce parce qu'elle est le mode qui répond au

mieux aux normes actuelles de valorisation du temps ? Serait-elle valorisée aussi parce qu'elle rompt avec les inconvénients de l'insécurité et de la promiscuité qui ternissent l'image de marque des transports collectifs ?

## Peut-on améliorer le système d'offre ?

Dans de telles conditions, que peut-on faire pour parvenir à maîtriser l'usage de la voiture en ville ?

Du côté de l'offre, peut-on concevoir une offre cohérente, élaborée non plus sur l'opposition classique entre la voiture et transports collectifs perçus comme modes concurrents, mais sur une vision de leur complémentarité. Cette offre pourrait-elle en conséquence être diversifiée entre les différents modes et même à l'intérieur de chacun d'eux et conçue sous formes de niches de desserte, sur la base d'une meilleure adéquation entre type de tissu urbain et mode le plus efficace ?

Peut-on également envisager un renouvellement des formes sous lesquelles cette offre serait produite, de manière à éviter les gaspillages. Il s'agirait d'élargir la gamme de matériel roulant pour mieux l'adapter aux besoins de la demande - depuis les modes de transports lourds comme le métro jusqu'à la voiture sous diverses formules, depuis la voiture particulière jusqu'aux voitures " non appropriées " à usage partagé, intégrées ou non dans un système de transport public ? Et à quel prix pour assurer une certaine équité à la fois sociale et spatiale ?

Du côté de l'usager de la voiture, comment infléchir son comportement ? quelle peut être l'efficacité de mesures d'incitation comme cette amélioration du système d'offre ? Des mesures de pression, comme le péage urbain, peuvent-elles être plus efficaces, en le dissuadant de prendre la voiture ?

## L'organisation des débats

Toutes ces questions vont faire l'objet de nos débats au travers des thèmes qui seront successivement abordés au cours des sessions de ce colloque :

- quelle est la gravité de la situation selon les différents pays de part et d'autre de l'Atlantique ? Quel bilan peut-on faire des tendances en matière de motorisation des ménages et d'usage de la voiture en ville.
- quels liens relie si fortement l'usager à sa voiture ? peut-on les saisir à partir de l'analyse de l'évolution des attitudes et des attentes des consommateurs ?



- peut-on vivre en ville aujourd'hui sans voiture ? quels sont les exemples à l'appui d'une telle thèse ?
- quelles sont les conditions d'un changement : contraintes ou incitations ?
- comment les politiques et les planificateurs peuvent-ils infléchir ces tendances ? la présentation de quelques unes de leurs expériences est destinée à en démontrer l'efficacité.

Pour tenter de répondre à ces questions, les communications présentées visent à introduire les débats de chaque session pour favoriser une réflexion collective sur ces enjeux et les difficultés de mise en œuvre de politiques de transport propres à résoudre ce problème de maîtrise de l'usage de la voiture. Une large place a été consacrée dans chaque session à la discussion critique et à l'échange entre les participants pour favoriser la confrontation des points de vue. La diversité de l'assistance, qui déborde largement le milieu de la recherche, est ici une source de richesse. Elle tient d'une part à la place que chacun assume dans le système de transport en tant que chercheur, constructeur de voitures, opérateur de réseau, représentant d'association d'usagers,... d'autre part à l'environnement culturel du pays d'appartenance de chacun. Cette confrontation d'opinions entre personnes venant de milieux aussi divers, qui pour certains ont peu l'habitude de se rencontrer est la garantie de prendre en compte la multiplicité des modes de raisonnement et des enjeux et d'établir ainsi un dialogue fructueux, préalable incontournable à la recherche de voies prometteuses pour résoudre le problème de la place de la voiture en ville et plus largement son rôle dans le système de transport urbain.

## Session 1 :

### Les tendances en matière de motorisation des ménages et d'usage de la voiture en ville

Animée par :

**Alain BIEBER, ancien directeur de recherche à l'INRETS, France**

- La première communication, proposée par Jean-Pierre ORFEUIL (Université Paris XII, France) porte sur les évolutions récentes de la motorisation et de la mobilité locale en Europe et comporte deux parties : la première, fondée sur l'analyse de la motorisation et des dépenses de transport, montre que l'Europe n'est pas un espace homogène et que les cultures, la présence de constructeurs automobiles, les systèmes fiscaux, jouent de façon significative sur la taille, la structure et l'usage des parcs ; la seconde, fondée sur l'analyse d'enquêtes transport récentes en Allemagne, France et Grande-Bretagne met également en évidence plus que des nuances dans l'évolution de la mobilité locale et de sa gestion, avec une Allemagne qui réussit bien à gérer des pressions contradictoires et une Grande-Bretagne qui réussit moins bien...
- La seconde communication est celle de Martin WACHS (Université de Californie, USA) qui aborde la motorisation en Amérique du Nord : causes, conséquences et spéculations sur les futurs possibles. Il examine les niveaux de motorisation aux Etats-Unis et au Canada, les deux pays les plus motorisés du monde, et leurs conséquences en termes de circulation urbaine, d'usage des transports publics, de formes urbaines et de politiques publiques, ainsi que l'évolution historique de cette motorisation. Il montre que la viabilité du transport public en Amérique du Nord est un produit de l'évolution historique des formes urbaines et de la temporalité du processus de maturité des villes. Dès lors, les conséquences de la motorisation sont différentes dans les vieilles villes industrielles du Nord-Est et dans les nouvelles cités du Sud et de l'Ouest. Il aborde également un débat intellectuel actuel sur la motorisation en Amérique du



Nord. Un dilemme intéressant tient au fait que certains experts estiment que la meilleure façon de réduire les conséquences de la congestion implique d'augmenter volontairement la densité urbaine le long des voies desservies par le transport public. Tandis que d'autres déclarent de manière tout aussi convaincante que de plus fortes densités créent de la congestion et que les zones peu denses offrent les meilleures chances de l'éviter. L'auteur conclut sur quelques spéculations sur les relations entre transport et utilisation de l'espace en Amérique du Nord pour l'avenir.

- La dernière communication est celle de Philippe CRIST et de Peter WIEDERKEHR (OCDE) qui s'interrogent sur des transports écologiquement viables : perspectives internationales. Pour ces auteurs, les progrès technologiques probables ne seront pas suffisants pour maîtriser l'accroissement des effets environnementaux découlant d'une augmentation de la demande de transports. Si l'on prend pour hypothèse les projections des tendances actuelles, les transports en l'an 2030 s'éloigneront, plus qu'ils ne se rapprocheront, de la viabilité écologique. Pour satisfaire aux critères d'un Transport Ecologiquement Viable - TEV, l'OCDE estime qu'un tiers de l'effort doit porter sur la technologie, et deux tiers sur la gestion de la demande et sur l'adoption de modes de transport plus durables. A l'heure où de nombreux pays élaborent des stratégies de transport à moyen et long terme, cet élément est important car il permet d'orienter ces efforts de façon constructive.

L'état des lieux des tendances en matière de motorisation et d'usage de la voiture, tel qu'il ressort des communications introductives, fait d'emblée apparaître les tensions qui existent entre la déconcentration et l'étalement continu des activités urbaines portés par la maturité du fait automobile d'une part et la montée des préoccupations environnementales d'autre part. Mais le problème lié à ces tensions n'est pas systématiquement perçu de même façon selon qu'on réside en Europe ou en Amérique, ce qui rend nécessaire de rappeler les différences de contexte urbain dans lequel le problème se pose afin de pouvoir relativiser les divers propos.

Les différences portent à la fois sur les densités de peuplement des villes et sur les modèles de motorisation, comme l'évoquent les deux remarques suivantes de M. Wachs :

- au niveau des densités :

Il est important que les Européens comprennent bien que l'Amérique du Nord couvre un territoire très vaste et que, en dépit d'un taux de croissance dramatique de la population, du fait du solde naturel et de l'immigration, les densités brutes de population y restent très faibles en comparaison de celles de l'Europe. La densité de population sur l'ensemble du Canada s'élève par exemple à 2,9 habitants au km<sup>2</sup>, et celle des Etats-Unis à 30,1 hab./km<sup>2</sup>. Par opposition, celle de la France est de 106,9 hab./km<sup>2</sup>. Bien sûr, dans ces trois

pays, les densités urbaines peuvent être d'un ordre de grandeur plus élevé que celles des milieux ruraux.

- au niveau des modèles de motorisation européens et américains :

En Europe, les grandes villes comme Paris et Londres étaient déjà étendues et bien développées avant l'avènement des transports publics motorisés et de l'automobile. Les formes de ces villes reflètent toujours leur développement sur plusieurs siècles, au cours desquels la marche et le transport hippomobile dominaient. Ces villes ont changé fortement durant le 20<sup>ème</sup> siècle, pendant lequel l'adaptation au transport public et à l'automobile a été un processus constant et continu. Dans de telles villes, les banlieues comme les centres contiennent toujours de fortes concentrations d'emplois, et le transport public joue toujours un rôle majeur dans les déplacements urbains, notamment pour les déplacements domicile-travail en heure de pointe en semaine. A l'exception de quelques vieilles villes à forte centralité, comme New York, Toronto ou Boston, l'Amérique du Nord représente un autre modèle fondamentalement différent de celui des villes européennes. Progressivement, les zones urbaines d'Amérique du Nord ont émergé après l'invention du transport public motorisé et de l'automobile. A un degré bien supérieur à celui des villes européennes, Los Angeles, Tucson et Vancouver reflètent une adaptation et un ajustement continus, graduels et conscients de la forme urbaine à l'automobile et vice versa. La localisation de la majorité des lieux d'emplois est aujourd'hui périphérique et la plupart des déplacements liés au travail en heure de pointe se font entre des zones résidentielles périphériques et des zones d'emplois périphériques. Le transport public est viable dans beaucoup de zones métropolitaines, mais il décline sérieusement, car les emplois comme les résidences continuent de se délocaliser vers des zones non desservies par le transport public.

### Evolution de la mobilité et écarts entre les groupes sociaux versus localisation des activités urbaines

Un premier constat général est celui de l'augmentation des distances moyennes, ce qui soulève une première question : connaît-on la dispersion dans cette moyenne et voit-on des écarts se creuser entre groupes sociaux ?

Pour la France, J.P. ORFEUIL confirme l'existence de tels écarts : en prenant une entrée de type classes sociales, riches/pauvres, dans la durée, chacun profite de distances supérieures, c'est-à-dire que l'on a l'impression d'une certaine distribution des avantages au sein des diverses couches sociales. Cependant si on regarde ce qui se passe à un moment donné, on observe des phénomènes d'une extraordinaire concentration auxquels on n'est pas habitué



en urbain. Pour le motif travail par exemple, 4% de la population produit 40% des km parcourus pour ce motif. C'est une réalité qui invite à une confrontation entre le discours économique, qui dit que chaque km est fait dans un peu plus de confort, et le discours politique selon lequel il faudrait quand même que ces avantages servent un peu à toute la population. On est ici sur une contradiction forte, parce qu'on conserve en Europe (en tout cas en France) des personnes qui ont un mode de vie de proximité, et puis une petite fraction d'individus qui ont des comportements extrêmement mobiles.

Pour l'Amérique du Nord, M. WACHS souligne que cette inégalité des groupes sociaux face à la mobilité est un problème majeur, dans la mesure où elle se traduit par des difficultés d'accès aux opportunités urbaines de la part de groupes défavorisés. Ceci pose davantage question que la forme des villes ou les niveaux de congestion dans certaines rues. Ce problème de transport et de pauvreté est une question critique, dans la mesure où il y a un décalage entre les besoins des usagers et les objectifs poursuivis par les transports publics. Dans les aires urbaines en Amérique du Nord, l'importante majorité des usagers de transports publics sont ceux qui n'ont pas accès à la voiture et qui n'ont donc pas d'autre choix que les Transports Publics, et l'objectif des transports publics est d'attirer les personnes qui ont le choix de laisser leur voiture. Un exemple à Los Angeles illustre l'inefficacité de cette politique mal ciblée au cours de ces dernières années : la politique gouvernementale a été de construire un TCSP rapide qui a coûté des centaines de millions de dollars par kilomètre, et on a constaté que l'usage du transport public à Los Angeles avait diminué de près de 20%. La raison en est que l'argent auparavant consacré aux lignes de bus locales (utilisées par les communautés pauvres), a été détourné dans la construction d'un système ferroviaire, destiné à attirer tous les usagers vers le transport public. À tel point que les services de bus ont été réduits, et que les représentants des communautés pauvres ont porté l'affaire en justice. La Cour a ordonné d'accroître les ressources affectées aux bus dans la ville centre et de diminuer les dépenses consacrées au fer... La question sociale est effectivement un point critique dans la conception des politiques de transport en Amérique du Nord.

Pour résoudre ce problème de l'accès au transport, la politique la plus efficace aux USA a été d'aider les pauvres, spécialement ceux des zones de faible densité (les petites villes et les périphéries), à acquérir une voiture. Les communautés ont eu la liberté de résoudre le problème de mobilité des pauvres de différentes façons : investir davantage dans les transports publics, fournir un usage de la voiture à plus bas prix, ce qui a permis d'augmenter considérablement les opportunités pour trouver du travail.

Ces remarques suggèrent quelques leçons utiles pour la France. Le type de solution utilisée aux USA souligne en effet du côté français le retard du monde des transports publics par rapport à celui de l'automobile pour s'adapter aux nécessités du moment et fait prendre conscience d'une nécessaire révolution intellectuelle. A. BIEBER rappelle que l'on croit encore trop souvent en France

que l'avenir des transports publics se joue dans les centres ville. À son avis, malheureusement et depuis très longtemps, le centre ville, même en France, n'est plus qu'un épiphénomène et le sera de plus en plus ; il faut désormais régler les problèmes des banlieues, et les problèmes des gens qui ont vraiment besoin des transports publics et qui sont de moins en moins nombreux que ceux qui avaient besoin des transports publics il y a cent ans.

### Localisation des activités et congestion

Une autre question concerne les liens entre la déconcentration des activités et la congestion. Peut-on imaginer de transposer en France les conclusions américaines sur les possibilités de déconcentration des activités et des résidences comme solution pour éviter la congestion ? La réponse de M. WACHS ne va pas dans ce sens dans la mesure où il est à son avis, difficile de se prononcer sur le fait que des changements futurs de forme réduiraient la congestion, malgré les nombreux débats que cette question a suscités aux USA. Sa vision serait plutôt de concevoir une plus grande variété de milieux de vie et de modèles de transports. Il y aurait ainsi différentes façons de répondre aux besoins des gens : créer dans certains lieux des milieux de vie de haute densité autour desquels on concentre le développement du transport public, dans d'autres lieux, choisir de plus faible densité et compter davantage sur la voiture. La réponse du côté français se limite au simple constat de l'impact de la décentralisation des activités et des populations sur la limitation du développement de la congestion.

### Evolution de la mobilité et atteintes à l'environnement

L'augmentation des distances parcourues pose un problème de consommation d'énergie qui est abordé sous deux aspects : celui de l'approvisionnement en énergie et celui des nuisances qu'elle entraîne.

En matière d'approvisionnement, deux types de point de vue s'affrontent tant du côté européen que du côté américain, sur l'équilibre entre offre et demande.

Pour les premiers comme R. GILBERT (Centre pour un Développement durable, Canada) ou J.P. ORFEUIL, la demande sera supérieure à l'offre, à moyen terme, à l'horizon 2010 selon l'Agence Internationale de l'Énergie. La question des disponibilités pose d'autant plus problème que ces préoccupations sont absentes dans le contexte actuel, du moins celui des pays développés, où le prix du pétrole n'a jamais été aussi bas. J.P. ORFEUIL souligne qu'en France les carburants coûtent à peu près 30% de moins qu'il y a 15 ans. Il est évidemment très difficile dans ce contexte là d'alerter les politiques et de faire comprendre à l'opinion publique que c'est une vraie question.

Les autres ne croient pas à cet argument de pénurie, tenant des propos résolument optimistes sur la présence de réserves et les apports des progrès



technologiques. B. FAIVRE D'ARCIER estime que les pétroliers se moquent de ces prévisions alarmistes. C'est un problème économique lié au bas prix actuel du pétrole. Les sables bitumineux de l'Alaska constituent des réserves phénoménales, et il n'y a pas à 30 ans pour eux de problème de pénurie pétrolière. Si on y ajoute les efforts des constructeurs automobiles pour réduire les consommations, cet argument devient très contestable. Ces propos sont confortés du côté américain par D. SPERLING (Université de Californie, USA) qui rappelle qu'il y a de très grandes réserves d'énergie, en pétrole comme en gaz naturel, et que l'offre énergétique n'est pas, à son avis un enjeu réel, surtout si l'on pense aux possibilités de production d'hydrogène à partir de l'eau de mer, solution sûrement coûteuse mais pas tant que ça.

Sur le plan des nuisances, il y a davantage convergence d'opinion : la plupart des intervenants sont confiants dans les progrès technologiques pour contrôler les impacts environnementaux, sauf pour les émissions de CO<sup>2</sup>. Là, la question reste entière et pose d'autant plus de problème que les structures urbaines décentralisées s'accompagnent d'une plus grande consommation d'énergie. Le problème de la structure de production de cette énergie est à son tour abordé au sujet des scénarios prévus dans le projet de l'OCDE sur les transports écologiquement viables. Les solutions varient selon les pays : la Suisse a une répartition égale entre l'énergie hydrologique et l'énergie nucléaire ; en Allemagne, on assiste à une progression de la cogénération par voie de sources alternatives qui se développent dans le nord de l'Allemagne ; au Canada et dans d'autres pays, ce sont des sources d'énergie plus classiques, qui ont l'effet malheureux d'augmenter les gaz à effet de serre, mais dont on pense améliorer l'efficacité de la combustion. Il y a donc un intérêt tant pour les piles à hydrogène que pour les sources classiques, mais pas d'abandon du nucléaire sauf en Allemagne. Pour la France, l'équipe du Ministère des Transports qui participe au projet de l'OCDE n'a pas prévu l'abandon du nucléaire. Mais elle n'envisage pas non plus un accroissement du parc automobile actuel. Par contre elle compte sur une augmentation nette de l'efficacité du système.

### Les limites des progrès techniques : des visions différentes aux USA et en Europe

J. P. ORFEUIL s'interroge cependant sur la capacité du progrès technique à satisfaire toutes les exigences et toutes les contraintes : travailler sur les véhicules est-il suffisant ou faut-il également travailler sur les comportements des individus ? De même, P. BONNEL (Laboratoire d'Economie des Transports, France) se demande si cet effort sur les technologies permettra d'aller au-delà d'une simple compensation des consommations énergétiques résultant à la fois de l'accroissement de puissance des véhicules et de l'augmentation des kilométrages parcourus.

D. SPERLING estime que si les polluants atmosphériques sont un vrai problème actuellement, ils ne constituent pas un enjeu à long terme du développement durable, car la commercialisation à terme des nouvelles technologies permettra d'éliminer tous les polluants conventionnels comme le NO<sub>x</sub>, le CO et même les particules, objectif qui devrait être atteint très rapidement pour les moteurs diesel. Ph. CHOLLET (PSA, France) va dans le même sens et si l'on considère que la problématique des polluants locaux est plutôt derrière nous, il reste donc l'aspect CO<sup>2</sup> lié à la consommation. Pour ce qui est de la consommation des voitures, par exemple, en France, on constate qu'en moyenne elle a baissé de 20 % par an sur le parc, ce qui entraîne une diminution de la consommation unitaire au km. Mais effectivement, on constate par ailleurs une augmentation des kilométrages qui a plus que compensé ces baisses. Dans l'avenir, la situation en Europe sera relativement différente de celle de l'Amérique du Nord. En Europe, les constructeurs se sont engagés sur 140 g. de CO<sup>2</sup> en 2008, versus 186 g actuellement, ce qui fait une baisse de 25%. Les calculs faits sur la France ou sur l'Allemagne montrent qu'une telle mesure permettra de stabiliser les émissions de CO<sup>2</sup> des voitures. Bien que ce résultat ne soit pas suffisant en tant que tel, il reste à trouver la technologie qui permette de descendre encore plus bas ; ce sur quoi tous les constructeurs travaillent actuellement.

## Le « système de mobilité » : sur quoi faut-il agir ?

### Réduire la mobilité ?

Le constat des tendances passées et les perspectives dressées font émerger une réflexion sur la façon dont on envisage la mobilité. Face à sa progression « naturelle », ne cherche-t-on pas trop des solutions surtout dans les seuls progrès technologiques pour surmonter les divers problèmes qu'elle génère. Une toute autre vision apparaît à travers la réflexion d'un usager des transports surpris que l'on considère la mobilité, le déplacement, comme toujours absolument nécessaire. En évoquant les comportements humains, on pourrait se demander tout à fait raisonnablement, si tous les déplacements qui se font ou se feront sont véritablement nécessaires. Une autre alternative pour résoudre ces problèmes ne pourrait-elle être d'envisager de réduire la mobilité ? J.P. ORFEUIL suggère également de raisonner dans un cadre plus large, celui de « systèmes de mobilité », s'appuyant sur un peu plus d'intermodalité. Il lui semble en effet difficile d'espérer des gains significatifs en matière de réduction des nuisances liées à l'automobile sans une diversification de l'offre de transport s'appuyant notamment sur la présence d'un système efficace de transports publics.



## Diminuer le nombre de déplacements ?

L'idée d'une diminution du nombre de déplacements suggérée ci-dessus passe par exemple par un tri entre ceux qui sont nécessaires et ceux qui ne le sont pas. Les hommes se déplacent souvent pour rechercher de l'information, échanger ou faire du commerce, et dans bien des cas, cela peut se faire autrement que par un déplacement : n'y a-t-il pas là une alternative fondamentale pour éviter les déplacements quand ils ne sont pas nécessaires ? C'est une nouvelle occasion pour les chercheurs d'aborder la question récurrente de la substitution entre télécommunication et transport et de rappeler qu'à l'exemple du téléphone, la relation entre les deux relève plus de la complémentarité que de la substitution. Divers travaux de recherche montrent en effet que si le développement des télécommunications est susceptible de modifier fortement la relation entre déplacement et espace, il est aussi une opportunité supplémentaire pour se déplacer davantage. Cette question permet aussi de rappeler que le déplacement fonctionnel obligé devient aujourd'hui minoritaire et que la dimension du goût de la sortie dépasse dans toute activité humaine la pure fonctionnalité. L'échange d'idées sur ce point souligne à l'évidence le décalage de culture entre les participants, selon la position qu'ils occupent par rapport au système de transport. Mais il rappelle également la nécessité de bien définir l'objet dont on débat : l'appréciation des problèmes de mobilité n'est pas la même si on la mesure en nombre de déplacements quotidiens ou si on l'appréhende par les distances parcourues chaque jour.

## Limiter le kilométrage produit ?

Pour ce qui concerne les questions de pollution et de consommation énergétiques, ce sont bien les distances qui importent. Sur un plan prospectif, quelles sont les marges de manœuvre réelles pour tenter de les réduire ? Peut-on agir efficacement contre des tendances lourdes qui font qu'en quelques décennies la distance domicile-travail a doublé en France, que le kilométrage fait en moyenne par un individu a quasi doublé, et que la vitesse a doublé dans le même temps ?

Cette éventualité suscite peu de réactions chez les intervenants. Aux USA, le même phénomène a été observé et il est appelé à se poursuivre. Pour M. WACHS, les coûts économiques, sociaux et humains qui résultent de cette évolution ne progressent pas aussi vite que l'augmentation du nombre de véhicules kilomètres, parce que les déplacements se situent dans des zones périphériques moins congestionnées ; ils sont également répartis sur une plus grande période de temps dans la journée, et donc moins concentrés sur les heures de pointe du matin ou du soir ; enfin ils s'étalent sur un espace plus vaste.

Pour J.P. ORFEUIL, tout ce qui a été décrit sur le passé, se passe dans un contexte de coûts plutôt décroissants, avec des revenus croissants et des coûts

temporels décroissants aussi parce que nous allons plus vite. Donc il n'y a vraiment pas de raisons de s'étonner des évolutions que nous connaissons. Si vraiment nous considérons qu'il y a des problèmes très graves en termes d'environnement ou autre, nous avons des solutions qui dès lors qu'elles seraient appliquées, avec constance mais modération, seraient tout à fait gérables. Il s'agirait d'afficher des hausses de coût progressives mais soutenues dans le temps sur des périodes de 15-20 ans.

Les débats de cette première session ont permis de bien planter le décor : les tendances lourdes observées confirment l'importance des enjeux à long terme et la difficulté d'opérer des changements radicaux rapides. Ils soulignent a contrario que les efforts technologiques entrepris ne suffiront pas à permettre un développement durable, et qu'il est nécessaire de réfléchir à d'autres leviers d'action complémentaires, ce que la seconde session aborde en s'interrogeant sur l'évolution des attitudes et des attentes des consommateurs.



## Session 2 :

### L'évolution des attitudes et des attentes des consommateurs

---

Animée par :

Jean-Pierre ORFEUIL, directeur de recherche à l'INRETS,  
France

- La communication de Daniel AUGELLO et de Simone FEITLER (Renault SA, France) présente le point de vue de ce constructeur sur les futurs de l'automobile en ville. L'avenir de l'automobile dans les villes européennes passe par la recherche de voies de conciliation entre des besoins profondément enracinés de mobilité individuelle et d'autonomie des déplacements, et des volontés politiques de réduire la circulation automobile dans les villes, comme le prévoit en France la Loi sur la Qualité de l'Air. Les auteurs analysent l'évolution des caractéristiques de la mobilité des ménages et les facteurs clés du futur marché de l'automobile : vieillissement de la population et précarité des jeunes, montée de l'écologie et changement du rapport à l'automobile. Ils dessinent dans ce contexte comment vont évoluer le produit automobile et les services associés, mais aussi les usages dans une perspective multimodale
- L'intervention de Philippe CHOLLET (PSA, France) aborde la question de la voie de la qualité pour la mobilité urbaine et rappelle que la mobilité n'est pas une fin en soi : c'est l'accès aux divers services et relations sociales qui est recherché avant tout par le citoyen. Ainsi, toute amélioration du « système de transport » doit contribuer, outre à des gains de confort et de temps, à élargir pour chacun l'univers des choix. La première partie de sa communication permet de souligner quelques caractéristiques importantes de la mobilité en zone urbaine. La diversification des activités quotidiennes des citoyens et l'accélération des rythmes de vie s'accompagnent de la recherche d'une plus grande sociabilité dans le cadre de fonctionnements en réseaux. La mobilité prend alors une nature différente, devant assurer la nécessaire adéquation entre besoins individuels et attentes sociales. Ainsi, tout autant que la gestion des flux de déplacements, il importe de connaître et d'agir sur la mobilité dans sa dimension qualitative : impacts environnementaux, perception du temps de

déplacements ou encore utilité socio-économique. Dans un second temps, les propositions et offres de ce constructeur automobile sont présentées à la fois sous l'angle de leur acceptabilité par le client et de leurs impacts sur la qualité de la mobilité.

- Sur un autre registre, la communication de Paul Y. VILLENEUVE et Marie-Hélène VANDERSMISSEN (Université Laval, Canada) met l'accent sur une catégorie d'usagers particulière mais croissante, en abordant la question de l'augmentation du taux de motorisation des femmes : enjeux sociaux et environnementaux. Depuis environ 25 ans, dans la plupart des pays de l'OCDE, on note une progression marquée du taux de motorisation des femmes. Cette progression en accompagne une autre, celle du taux de participation des femmes à la main d'œuvre. À partir de données sur l'agglomération urbaine de Québec, les auteurs explorent les liens possibles entre les mouvements de ces deux taux et les raisons historiques de leur évolution conjointe. Cette analyse met en évidence l'intervention d'un troisième élément, la séparation grandissante des fonctions dans l'espace urbain. Or, l'augmentation de la participation des femmes à la main d'œuvre survient à un moment où cette séparation est déjà fortement engagée. Comme pour les hommes, une insertion adéquate des femmes dans le marché du travail requiert l'accessibilité spatiale aux emplois et aux services urbains. La voiture particulière est trop souvent le seul moyen d'assurer cette accessibilité. Leurs analyses montrent ainsi que le taux d'utilisation des voitures augmente fortement des quartiers centraux vers les quartiers périphériques au sein de l'agglomération de Québec, et que l'écart entre femmes et hommes diminue avec le temps. Une dernière analyse porte sur l'utilisation de la voiture en fonction du motif des déplacements, tout particulièrement chez les couples où les deux actifs ont un emploi. Une conclusion se dégage avec clarté : toute discussion sur l'avenir des déplacements en ville a fortement intérêt à prendre en compte la question des rapports entre femmes et hommes.
- Daniel SPERLING (Université de Californie, USA) présente ensuite une réflexion plus développée outre Atlantique qu'en Europe sur la conception d'un véhicule de proximité. La spirale de « l'auto-mobilité » génère de plus en plus un développement des infrastructures et un comportement social centré sur l'automobile. Ce phénomène caractérise les Etats-Unis, mais de nombreux autres pays suivent la même voie. Cette dépendance excessive vis-à-vis de l'automobile peut être évitée, mais aux Etats-Unis comme dans d'autres pays développés, le transport individuel devrait perdurer dans le futur proche. La tension croissante entre une demande pour plus d'automobile et le souci d'une qualité environnementale meilleure, peut être cependant réduite en ayant recours à des véhicules plus respectueux de l'environnement. Une des voies possibles est le développement de petits véhicules électriques de voisinage (*Neighborhood Electric Vehicles - NEV*). Non seulement ils peuvent limiter les atteintes à l'environnement, mais ils



peuvent être également des catalyseurs servant au développement de communautés à échelle humaine, plus respectueuses de l'environnement.

- Martin LEE-GOSSELIN et Sophie BONIN (Université Laval, Canada) centrent leur communication sur le problème des usages de la voiture, en s'interrogeant sur les ménages multimotorisés au Canada : spécialisation ou polyvalence des automobiles ? Environ 9 millions des 11,2 millions de ménages au Canada sont motorisés en 1995. Plus de 4 millions d'entre eux ont au moins deux véhicules particuliers. Il est probable que les ménages multimotorisés deviennent majoritaires dans quelques années. Comment les ménages multimotorisés canadiens organisent-ils l'utilisation de leurs véhicules ? S'agit-il du phénomène "*his and her*" (une voiture pour chaque conducteur) utilisée d'une façon polyvalente, c'est-à-dire indépendamment du type d'activités ? Ou bien les ménages canadiens préfèrent-ils une flotte mixte pour satisfaire des besoins plus spécialisés ? Une étude conduite dans la région Rhône-Alpes avait souligné une forte différenciation entre la "première voiture" et la "deuxième" selon leur âge, leur kilométrage annuel, les motifs d'utilisation ou leur valeur, tandis qu'une étude californienne insistait sur le fait qu'il était souvent difficile d'établir quelle voiture du ménage était "la première" sur la base des mêmes critères. Les auteurs analysent ici la situation du Canada, à partir d'une première enquête (ensemble du Canada) sur la composition des parcs de véhicules particuliers des ménages, et dressent un bref profil de l'utilisation de chaque véhicule. Il en ressort que, dans l'ensemble, la polyvalence au Canada est beaucoup plus forte que dans la région Rhône-Alpes et plus forte qu'en Californie, même si l'écart entre le kilométrage des multiples véhicules d'un même ménage est très élevé (comme en Rhône-Alpes). Cependant, le Canada semble partager avec la Californie une tendance à l'utilisation spécialisée associée à la présence de véhicules utilitaires légers au sein des ménages. Ceux-ci sont présents dans 56% des ménages multi-motorisés canadiens (et représentent maintenant en Amérique du Nord plus de 50% des ventes de nouveaux véhicules légers produits sur ce continent). Deux enquêtes réalisées en deux vagues, au Québec et en Ontario, vers le milieu des années 1980 et 1990, sont utilisées pour essayer de valider ces conclusions. Lorsque les données de la deuxième vague seront disponibles, les questions pourront être traitées plus en détail grâce à ces sources qui fournissent de l'information désagrégée sur les déplacements et sur l'évolution temporelle de l'utilisation des véhicules par les ménages multimotorisés.

La question de l'évolution des attitudes et des attentes des consommateurs vis-à-vis de l'automobile, mais également des différents systèmes de transport alternatifs est vaste et pourrait mériter un développement plus important. Cependant les différents points de vue exprimés par les intervenants montrent que le rapport à l'automobile peut être très divers et surtout largement dépendant du contexte dans lequel vivent les consommateurs.

## Concevoir un système de mobilité dans son contexte

La nature de ce contexte diffère en effet fortement selon les interlocuteurs. Les avis des intervenants européens et nord américains convergent sur le fait que ce sont les problèmes d'accès aux opportunités urbaines qui rendent la voiture incontournable dans le cadre d'un espace urbain de faible densité. Cependant, Y. BUSSIERES (INRS Urbanisation, Canada) souligne la question importante des effets du vieillissement de la population. Dans le cas de Montréal, qui est assez typique de l'Amérique du Nord, environ 12% de la population totale est âgée de 65 et plus. On va atteindre vers l'an 2030 des taux autour de 25% avec une accélération très forte à partir de 2011 environ. Il est donc important de se demander quels seront les besoins de cette clientèle particulière. Par ailleurs avec le changement des structures d'âge, le vieillissement se traduit aussi au niveau de la clientèle des transports publics : il y aura moins de jeunes, alors qu'ils constituent la part majoritaire de la clientèle captive, étant donné qu'ils ne sont pas motorisés. De plus, l'usage de l'automobile persiste également plus longtemps dans le cycle de vie. Donc il faut s'attendre à une accentuation de la crise des transports publics, du fait d'une augmentation très sensible des taux de motorisation et peut-être d'une stabilisation des taux d'utilisation de certaines clientèles âgées qui se déplacent beaucoup moins. Un autre phénomène est à prendre en compte et résulte du partage centre / banlieue : le vieillissement va être plus fort en banlieue que dans les villes - centres qui sont alimentées en Amérique du Nord par l'immigration. L'impact du vieillissement pourrait ainsi être très fort à long terme.

La question du territoire pertinent pour analyser et organiser le système de mobilité est abordée par J.L. MADRE (INRETS, France), compte tenu du phénomène d'étalement urbain observé en France ces dernières décennies. Il se demande si parler de la croissance future de la circulation urbaine ne dépend pas de la façon dont on définit la ville. Dans le contexte français, l'espace pertinent pour cette réflexion, n'est plus celui l'agglomération comprenant centre ville et banlieue, mais celui plus vaste qui inclut les couronnes de plus en plus lointaines gagnées par l'étalement urbain. Entre le début des années 80 et le milieu des années 90, c'est-à-dire les 2 dernières enquêtes nationales Transport en France, la circulation d'origine périurbaine (20-30 km) s'est accrue de l'ordre de 80%, et tout porte à croire que la croissance du parc automobile dans les zones périurbaines va encore être forte. Les deux représentants des constructeurs automobiles expriment leur accord sur ce point : il est clair que plus on s'éloigne du centre-ville, plus le trafic augmente, en termes de croissance par rapport à une situation de référence, mais pour eux, la source de ce phénomène tient sans doute plus aux formes du développement urbain, à



l'urbanisme et à l'aménagement du territoire, qu'à l'automobile qui n'en est que la conséquence.

Pour C. OLIVERO (association d'usagers, France), tenir compte de ce contexte, c'est aussi ne pas oublier pour le cas de la France, la partie dense des villes où la rareté de l'espace génère de fortes tensions pour l'usage du sol, et notamment l'espace consommé par l'automobile. M. LEE-GOSSELIN pense au contraire que si les nord-américains concentrent plus leur réflexion sur l'automobile, c'est en raison des très forts taux de motorisation que l'on peut y observer, en comparaison avec l'Europe. Prenant l'exemple du Québec, il précise que quatre ménages sur cinq sont motorisés, 10% ont deux voitures, et 2% en ont trois ou plus. Il émet l'hypothèse que le niveau de polyvalence au Québec a atteint son maximum actuellement et que la spécialisation devrait désormais se développer avec l'augmentation du taux de motorisation et l'apparition des utilitaires légers. Le Québec est ainsi aujourd'hui dans la situation que connaissait les Etats-Unis il y a 25 ans en termes de motorisation, et tout pense à croire que son niveau d'équipement suivra la tendance de son grand voisin. En réponse à cette remarque, D SPERLING estime que l'enjeu en Amérique du Nord est de diversifier les véhicules pour suivre l'évolution de la demande.

La discussion sur les taux d'équipement des ménages en automobile révèle quelques divergences entre les deux continents. En Europe, la progression de la bi-motorisation focalise l'attention, tant des constructeurs sur le plan du développement de leur marché, que des responsables locaux sur les risques de congestion accrue qui en résultent. Dans le contexte nord-américain, ce stade de multi-équipement est atteint depuis longtemps, et ce sont les attentes des consommateurs vis-à-vis de véhicules spécialisés qui sont au centre des débats.

## Quel système de mobilité concevoir ?

Partant d'une réflexion axée principalement sur les pays européens, la discussion a fait apparaître des divergences de conception des systèmes de mobilité de part et d'autre de l'Atlantique.

Du côté européen, J.P. ORFEUIL souligne l'attachement à un système conçu autour de la place que doivent occuper les transports publics dans un cadre fondé sur le principe de l'intermodalité. Il semble difficile d'envisager une offre différente et plus diversifiée si elle ne s'articule pas autour d'un réseau de transports publics performants. A. BIEBER confirme ce point de vue en estimant que la plupart des innovations citées concernent des petits véhicules électriques, des véhicules spécialisés, urbains ou au moins suburbains, qui s'articuleraient avec les transports collectifs. Mais la discussion a aussi porté sur les poches d'exclusion qui peuvent concerner les jeunes des cités de banlieue, des retraités, totalement prisonniers dans des zones pavillonnaires, ou encore les habitants des zones rurales. Ne risque-t-on pas de jeter le bébé avec l'eau du bain, en estimant que, sous prétexte que les transports en

commun ont une équation économique encore plus difficile que celle des transports individuels, il faut cesser de s'en préoccuper ? Ainsi, dans beaucoup de villes américaines, l'avenir des transports publics n'est pas assuré, contrairement à une idée fort répandue, et il se peut que dans 20 ou 30 ans, ils connaissent une véritable crise à laquelle nous ne sommes pas préparés.

Cette place centrale accordée aux transports publics amène à aborder divers problèmes d'équité sociale. Le système de tarification est à revoir, pour les rendre plus accessibles aux populations les plus défavorisées, afin d'éviter l'exclusion de certaines d'entre elles pour lesquelles les niveaux de prix actuels sont jugés prohibitifs. Des groupes sociaux bien précis, comme les chômeurs, réclament ainsi la gratuité au nom du droit au transport. Cette question, soulevée par un étudiant de l'Institut d'Urbanisme de Lyon, a fait émerger le problème de la différenciation tarifaire, qui pourrait concerner des cibles de clientèle bien identifiées. P. CHOLLET y voit une opportunité pour améliorer les taux de remplissage des transports publics en banlieue notamment. J.P. ORFEUIL confirme l'intérêt d'une telle mesure en se référant à l'exemple de Paris et de nombreuses villes françaises qui ont accordé de tels tarifs spéciaux, mais il cite également les aides accordées par l'Agence Nationale Pour l'Emploi dans certains départements ruraux pour la passation du permis de conduire. Ces deux exemples montrent que les solutions ne se limitent pas à une formule unique, celle des transports publics, mais savent s'adapter au contexte spatial dans lequel se pose ce problème d'équité.

La recherche d'un système de mobilité cohérent dans les zones urbaines passe également par la prise en compte de la rareté de l'espace en Europe, et interroge sur la forte place prise par l'automobile. Dans ce cadre, B. FAIVRE D'ARCIER considère que plus de voitures nécessitera plus d'espace pour les garer, mais également que l'accroissement de l'offre de stationnement est une forte source d'induction de l'usage de l'automobile en ville. Les problèmes d'environnement et d'exclusion dans la ville, d'accès à l'emploi et aux services de la ville, vont contraindre les collectivités publiques à intervenir un jour contre l'automobile, ou du moins contre un usage excessif de l'automobile. La question de la dissociation entre possession et usage a été rapidement abordée, et c'est sans doute une solution à explorer pour mieux orienter la demande.

L'interrogation est reprise par D. AUGELLO qui, pour éviter ce gaspillage d'espace, expose une vision plus novatrice d'une offre cohérente où la voiture aurait son rôle à jouer en complémentarité des transports publics. Cette vision implique de sortir de la guerre idéologique des modes pour travailler ensemble à cette fin, constructeurs de voiture et opérateurs de réseaux de transports collectifs. Mais cela passe par des transports en commun performants pour lesquels le mot productivité ne sera plus obscène. Il faut remettre en cause la dualité que nous connaissons, entre une industrie confrontée à la compétition mondiale et à une recherche de productivité forcée (qui impose des produits de qualité supérieure et aujourd'hui à coûts inférieurs), et un autre monde, celui des transports publics où, à son avis et globalement, la recherche de



performance ne semble pas être la préoccupation principale. Cet effort de réflexion commune permettrait ainsi de garantir ou maintenir la mobilité avec toute la souplesse et la flexibilité nécessaires à certaines heures, pour certaines personnes, ce qui suppose des voitures et des transports en commun, s'articulant dans une offre complète, cohérente, intégrée de systèmes de transport. Pour développer cette créativité, Renault et la RATP développent une collaboration très ouverte sur des questions précises. Ainsi, la meilleure solution n'est pas forcément toujours de prolonger très loin en banlieue un métro, mais d'offrir à son terminus quelque chose d'autre, qui peut être des autobus de grosse capacité s'il y a les flux, mais aussi d'autres systèmes de transport à inventer, collectif ou non, dont le coût serait en rapport avec la demande.

Certains intervenants soulignent cependant que la réduction de la place de la voiture peut passer classiquement par la recherche des conditions de transfert de ce mode sur un autre. V. SYLVA-PETRINI (Communauté Urbaine de Lille, France) constate que dans son agglomération, un tiers des déplacements faits en voiture font moins d'un kilomètre, distance qui pourrait se faire à pied ; plus de 75 % des déplacements en voiture font actuellement moins de 5 km, et pourraient être faits par d'autres modes, comme le vélo ou le mode émergent qu'est le roller. J.P. ORFEUIL confirme que la marche à pied représente en moyenne 30 % du nombre de déplacements dans les villes françaises, mais que ce n'est pas le cas aux Etats-Unis (seulement 7 à 10% de déplacements à pied) où dans certaines périphéries il n'y a pas d'infrastructures dédiées à la marche. En France, les Plans de Déplacements Urbains ont notamment cet objectif de favoriser la marche ou l'utilisation des deux roues, solutions sans doute appréciées par les collectivités locales car moins coûteuses que les transports publics (les PDU n'étant pas accompagnés d'incitations financières importantes).

## La conception de l'automobile dans le système de mobilité

Cette question est abordée sous deux aspects. Le premier est celui de l'évolution du type de véhicule proposé sur le marché en termes de polyvalence ou de spécialisation. Le second porte sur l'arbitrage possible entre usage et possession de l'automobile.

### Polyvalente ou spécialisée ?

Les notions de polyvalence et de spécialisation ont nécessité une mise au point pour en préciser le contenu et les définir sans ambiguïté. A. BIEBER soulève en effet une divergence d'interprétation possible selon que l'on se réfère au véhicule ou à ses usages. Ainsi, plus les gens sont post modernes, ont des vies personnelles, plus ils ont des chances d'être intéressés par des véhicules spécialisés. Si la polyvalence pour les constructeurs est liée au fait

que la voiture va être utilisée par plusieurs personnes, la définition donnée par M. LEE-GOSSELIN concerne au contraire le fait qu'elle n'est utilisée que par une seule personne. Ce dernier précise que pour les américains, la polyvalence correspond au fait que chaque personne choisit sa propre voiture et l'utilise pour une variété d'activités, tandis que la spécialisation consiste dans la possibilité pour un ménage d'avoir une variété de choix de véhicules (les véhicules sont spécialisés), et dans la volonté de gérer la variété d'offre qui existe dans le parc du ménage.

D. SPERLING conforte ces propos en observant que le recours à un seul véhicule ne permet pas un choix optimal pour toutes les situations : pouvoir utiliser une camionnette pour transporter ses déchets à la décharge, ou pour certains achats, une voiture de sport pour le week-end et les loisirs, voilà des exemples qui montrent bien que le fait de disposer de véhicules spécialisés peut offrir plus de satisfaction. La question est de savoir comment satisfaire cette demande, en tenant compte des consentements à payer de chacun.

Pour D. AUGELLO, la différence entre polyvalence et spécialisation fait clairement référence à la conception du produit, et non à son usage, bien que l'une puisse entraîner l'autre, mais les deux approches sont à son avis complémentaires et non contradictoires. L'intérêt apporté en Amérique du Nord sur cette question s'oppose en fait à celui porté, notamment en France, à la question de l'intermodalité. Les constructeurs français doutent en effet de l'intérêt de développer des véhicules spécialisés (comme une petite voiture urbaine), car à son avis le consommateur recherche avant tout la polyvalence du véhicule, en termes de potentialités offertes.

L'évolution de la dimension familiale n'a-t-elle pas cependant un impact sur les produits automobiles, dans la mesure où l'on passe d'un produit dédié à une seule personne à un véhicule dont l'usage est partagé entre les différents conducteurs du ménage ? A. BIEBER rappelle que les jeunes restant maintenant très longtemps dans les familles sont légion, que les grands parents vivent très longtemps, et que les familles semblent plus solidaires qu'il y a quelques années. La famille élargie conduit à une diversification des usages que les constructeurs doivent prendre en compte. C'est pour P. CHOLLET un argument pour montrer qu'en France, le marché est peu porteur pour une voiture spécialisée. S'il est d'accord sur l'idée d'une famille élargie (configuration favorable à la polyvalence, pour justement correspondre à une palette de services pour tous les membres de la famille), il constate aussi que l'augmentation du nombre des ménages est plus rapide que l'augmentation de la population, ce qui traduit en moyenne et globalement un éclatement plutôt qu'un resserrement de la sphère familiale.

Pour les nord-américains, la spécialisation du véhicule a un avenir, dans la mesure où cela peut résoudre un certain nombre de problèmes. Reprenant l'exemple du NEV, D. SPERLING se situe dans un contexte marqué par une tension croissante entre plus d'automobilité et plus de respect de l'environnement, contradiction qu'un véhicule faiblement agressif sur le plan environne-



mental pourrait résoudre. Le recours à de petits véhicules électriques réduit non seulement les atteintes à l'environnement, mais peut également inciter au développement de communautés résidentielles à l'échelle humaine et peu agressives. C'est également une solution possible pour les personnes à mobilité réduite, socialement (les pauvres) ou physiquement (les personnes âgées ou handicapées), solution qui nécessite moins de consommation d'espace par les infrastructures. Cela peut contribuer à démarginer les modes doux (la marche et les deux roues), en incitant à la réduction des vitesses dans les zones de voisinage. Un tel produit est à la fois économique et performant sur le plan énergétique et environnemental, puisqu'il correspond aux déplacements courts. Il préfigure ce que pourrait être un futur durable pour les transports.

En réaction à l'apparente divergence d'opinion entre nord-américains et français sur l'intérêt des petits véhicules spécialisés comme les voitures urbaines, D. AUGELLO préfère y voir une opposition entre constructeurs automobiles et universitaires. L'industriel produit des voitures qu'il doit vendre, et que le consommateur achète pour ses potentialités. L'expérience de commercialisation de la Smart est sur ce plan étroitement surveillée par les grands constructeurs, car ses résultats apporteront la preuve de l'existence ou de la non existence de telle niche de marché. Jusqu'à présent, la *n<sup>ième</sup>* voiture est en général utilisée avec une personne à bord et à 99% pour des trajets urbains ou suburbains. Si de nombreux constructeurs automobiles à travers le monde, tels que GM, Ford, ou Chrysler, fonctionnent selon cette logique, D. SPERLING rappelle néanmoins que d'autres comme Honda, Toyota ou Daimler Benz sont plus innovateurs et ouverts à beaucoup d'idées nouvelles. Un des challenges aux USA est bien d'encourager ce type de constructeurs. J.P. ORFEUIL renchérit sur cette question en rappelant que les enjeux sont différents en Amérique et en France, dans la mesure où les niveaux de motorisation sont très différents. Dans un marché américain où il y a désormais souvent plus d'une voiture par conducteur, diversifier l'offre de véhicule est sans doute un point clé pour les constructeurs s'ils veulent augmenter leur taille et le niveau de vente, ce qui n'est pas encore le cas en Europe, mais qui pourrait le devenir un jour. Il reste cependant la contrainte économique des coûts de production de tels véhicules pour pénétrer le marché : D. AUGELLO insiste ainsi sur la différence de coûts entre une Smart et un Twingo : si l'on arrive à produire ce genre de petits véhicules spécialisés à un prix de 20 à 30 000 F, la problématique serait totalement différente. L'équation passe par un prix bas, divisé par deux par rapport à la voiture polyvalente, autrement il n'y a pas d'avenir sur le plan industriel.

La contrainte économique liée au coût de l'innovation est effectivement un obstacle réel qui, pour D. SPERLING, justifie une aide gouvernementale pour inciter les industriels à développer de nouvelles technologies plus respectueuses de l'environnement. Mais J.P. ORFEUIL pose plus largement la question de savoir si de telles subventions sont le bon moyen, ou s'il ne vaut pas mieux renchérisser le prix des véhicules classiques (à l'acquisition ou à l'usage) pour orienter la demande. Car si l'industrie automobile a été une industrie motrice

dans les années 50 à 70 en Europe, il apparaît de plus en plus qu'aujourd'hui ce sont plutôt celles qui sont liées aux télécommunications. Dans ce contexte, le 3<sup>e</sup>, le 4<sup>e</sup> ou le 5<sup>e</sup> véhicule, qui va être spécialisé pour tel ou tel usage, rentre en concurrence avec l'achat d'un téléviseur, d'un micro-ordinateur ou d'un téléphone portable dans le budget du ménage. La simple existence de véhicules propres, qui capteraient 20 ou 40 000 F de leur budget, suffirait-elle à attirer les consommateurs ? D. SPERLING considère que les vrais obstacles à la pénétration de l'innovation viennent surtout de l'attitude des divers acteurs du système de transport. Un produit comme le NEV ne sera peut-être jamais réalisé, car il se heurte à des barrières d'ordre perceptif, physique et réglementaire. Il y a en effet une certaine uniformité entre les attentes des consommateurs, et les points de vue des agents du gouvernement chargés de la réglementation et des opérateurs des réseaux autoroutiers : tous les véhicules sont censés satisfaire tous les motifs de déplacement, toutes les routes être utilisables par tous les véhicules, et toutes les règles formatées pour le véhicule standard du passé... C'est cette forte inertie qu'il faut combattre en priorité.

### Une voiture doit-elle être achetée ou louée ?

Le deuxième axe de réflexion sur la conception du véhicule dans le système de mobilité a été introduit par P. CRIST (OCDE) qui s'interroge sur la nécessité d'être propriétaire de son véhicule. Est-il concevable que dans les 20 ou 30 années à venir, les constructeurs ne soient plus seulement des constructeurs de voitures, mais également des prestataires de véritables services de mobilité ? La location pourrait ainsi être une excellente solution pour faire pénétrer l'innovation. D. AUGELLO confirme l'intérêt des constructeurs qui explorent différents modes de services de mobilité alternatifs de l'automobile. S'il n'y a pas de freins fondamentaux du côté industriel, encore faut-il apprécier quelles peuvent être les réactions et l'acceptabilité des consommateurs face à une telle perspective. Des recherches sont en cours, tant en France qu'aux Pays-Bas par exemple, où Renault est présent à travers une filiale, Overlease, dans les expérimentations de coopératives de propriété des véhicules. Autrement dit, on n'est plus propriétaire en tant que tel de son véhicule, mais actionnaire d'une association ou d'une société qui possède un parc et on en paie l'usage. Il existe déjà des niches de population réceptives à des offres de services de mobilité intégrée, mais la rapidité du développement de ce concept dépendra du niveau d'acceptabilité des consommateurs. Il est encore trop tôt pour dire si les constructeurs seront directement des opérateurs de tels services ou si, plus vraisemblablement, ils ne seront que les partenaires de sociétés spécialisées, pour lesquelles ils construiront des « mobiles », dont les caractéristiques seront sans doute différentes de celles de la voiture actuelle.



## La conception du système de transport en fonction des contraintes des politiques environnementales

Le dernier thème abordé au cours de cette session concerne le marché des véhicules d'occasion, et les problèmes qu'il pose pour le respect des accords de Kyoto. Comment peut-on gérer la contradiction entre les exigences de la politique environnementale qui vise à encourager le remplacement des véhicules d'occasion, et la forte croissance de ce marché ? D. AUGELLO précise que si une partie de ce parc se compose de très vieux véhicules qu'il est nécessaire d'éliminer pour des raisons de pollution et de consommation, il y a aussi une part croissante de voitures écologiquement ou « politiquement correctes ». Il y a d'ailleurs actuellement deux voitures d'occasion vendues dans les réseaux de concessionnaires de ce constructeur pour une voiture neuve. Depuis 1993, les efforts de contrôle et les nouvelles normes font qu'avec le renouvellement des véhicules, ce parc d'occasion s'améliore. À l'horizon 2000 des dispositifs permettront un contrôle et un entretien encore plus rigoureux, en matière d'émission, comme les *European On Board Diagnostics*, autrement dit la surveillance embarquée du niveau d'émission du véhicule, du niveau de fonctionnement du contrôle moteur.

Mais il existe une certaine contradiction entre les exigences de la politique environnementale en ce qui concerne les véhicules d'occasion et le respect de l'équité sociale en matière de mobilité, qui est souligné par un étudiant de l'Institut d'Urbanisme de Lyon. Une étude sur Marseille faite par le CERTU, montre que les populations pauvres ont des mobilités fortes qui se font grâce au co-voiturage. Or les voitures récentes respectant l'environnement sont chères et ne peuvent être acquises par toutes les catégories de population. De plus, non seulement des lois sanctionnent les voitures qui polluent, mais le renforcement des contrôles techniques va dans le sens d'une interdiction des voitures d'occasion à bas prix. Le risque existe d'accentuer la ségrégation par l'accès à l'automobile, et d'interdire ainsi aux catégories les plus défavorisées de bénéficier du moyen de transport nécessaire au maintien de leur mobilité, surtout dans des zones où l'on compte jusqu'à 30 % de chômeurs..

La protection de l'environnement a ainsi également un coût social, qu'il est nécessaire d'apprécier lorsque l'on envisage d'augmenter les taxes sur l'automobile. Cette question d'équité sociale doit être directement prise en compte dans la définition des mesures visant à assurer la protection de l'environnement.

## Session 3 :

### Peut-on vivre en ville aujourd'hui sans voiture ?

Animée par :

M. Marc WIEL, Agence d'Urbanisme de Brest, France

- La session est introduite par la communication de Marie-Hélène MASSOT (INRETS, Arcueil, France), qui présente dans cette optique une première solution possible, les services de voiture partagée : pratiques actuelles et mise en perspective. Elle souligne tout d'abord le développement sous différentes formes notamment en Europe et aux Etats-Unis qu'ont pris ces services innovants de « voiture partagée ». Ces solutions reposent sur des concepts ou idées nés lors de la crise pétrolière des années 70 ; elles se développent aujourd'hui dans un contexte technique, social, économique différent. Parmi celles-ci, les plus connues sont : l'auto-partage (*car sharing*) développé depuis plus de dix ans en Suisse et en Allemagne, le covoiturage (*car pooling*), la voiture individuelle en location de courte durée ou en libre service. Ces innovations s'inscrivent toutes aujourd'hui dans une problématique de gestion différenciée et plus rationnelle de la mobilité urbaine. Elle tente ensuite de caractériser ces différents services, d'en présenter les usages qui en sont faits ainsi que les conditions de leurs développements dans le but d'étayer son propre point de vue tant sur le rôle de tels services dans le marché des déplacements individuels que sur les modalités techniques et socio-organisationnelles les plus pertinentes.
- La deuxième communication est présentée par Richard GILBERT (*Centre for Sustainable Transportation*, Toronto, Canada) qui propose une solution de toute autres nature, Réduire l'usage de l'automobile en réduisant la motorisation : le principe EANO. Selon son point de vue, les déplacements individuels, en particulier en voiture, sont responsables d'une part significative et croissante des pollutions locale et globale, ainsi que de l'usage de ressources non renouvelables, notamment les carburants fossiles. En théorie, et peut-être à très long terme, le progrès technologique rendra possible un niveau élevé d'usage de l'automobile qui soit



soutenable du point de vue de l'environnement. En pratique, sans doute pour plusieurs décennies, le chemin vers la soutenabilité passe par une demande de restriction et d'autres changements dans le transport. La majorité de l'usage de l'automobile en Amérique du Nord se fait à l'intérieur des régions urbaines, où les alternatives sont ou peuvent être plus rapidement disponibles que dans les zones non urbaines, y compris celle de moins de déplacements. Une fois le problème posé, il explore une approche pour réduire l'usage de l'automobile, qui cherche à contrer la possession de la voiture par le biais du recours à un « principe de favoritisme » dans le cadre de la planification et de l'organisation des régions urbaines. Ce principe EANO (Avantage Egal pour la Non Motorisation) est le suivant : chaque partie de chaque région urbaine doit être développée et organisée de façon à ce que les avantages de la non motorisation soient au moins égaux à ceux de la motorisation. Il examine ensuite comment une approche fondée sur une réduction de la motorisation peut être plus efficace que des tentatives de réduction ou de changement de la mobilité. Il présente enfin comment le principe EANO peut être appliqué et s'interroge sur les barrières économiques et sociales qui pourraient entraver sa mise en œuvre.

- La troisième communication présentée par Paul LEWIS (Université de Montréal, Québec, Canada), porte sur un tout autre terrain d'action, en faisant référence à des nouvelles modalités d'organisation du travail et la mobilité. Le travail est de plus en plus flexible. Les entreprises doivent augmenter leur flexibilité, afin de faire face à la concurrence. Cette flexibilité est particulièrement importante dans le cas de la main-d'œuvre, qui représente une part importante des dépenses d'une entreprise. Le travail flexible recouvre de nombreuses modalités d'organisation du travail. La plus connue est sans doute le télétravail (surtout le travail télépendulaire), mais il en existe d'autres, tout aussi significatives en termes de nombre de travailleurs concernés. Dans les dernières années, on s'est beaucoup intéressé au télétravail pour réduire la demande en transport, en substituant les télécommunications aux déplacements. Toutefois, les possibilités de réduction des déplacements semblent plus faibles que ce qu'on avait imaginé. La réorganisation du temps de travail paraît être l'instrument de gestion de la demande le plus prometteur, ne serait-ce que pour la simple raison qu'il est déjà largement utilisé. Mais, en même temps, il faut reconnaître que la plupart des bénéfices du *flexitime* ont déjà été obtenus, et qu'il nous faut imaginer d'autres solutions pour gérer la demande.
- Dans la dernière communication, Peter PETERS (Université de Maastricht, Pays-Bas) aborde le problème de vivre en ville sans voiture, sous un angle plus insolite en traitant de Vitesse et mobilité : la relative lenteur des deux roues dans les transports urbains néerlandais. Le temps de transport est d'après lui, un élément essentiel dans l'évaluation des

systèmes de transport. En général les gens choisissent leur mode sur le critère de la vitesse attendue. La popularité de l'automobile tient au fait que, dans la plupart des cas, elle permet le temps de parcours le plus court. Par ailleurs, les investissements dans de nouvelles infrastructures (routières) sont souvent défendus par les hommes politiques sur l'argument des gains de temps. Son propos est de traiter de cette question de vitesse du point de vue des « pratiques de déplacement ». Ces pratiques peuvent être perçues comme des réseaux hétérogènes d'acteurs et d'entités qui permettent à un individu de se mouvoir d'un point à un autre. Le but ici est d'analyser ces réseaux pour montrer comment des ordres temporels spécifiques sont produits. Ensuite, il mène sa réflexion à partir d'un cas empirique, celui du rôle joué par les deux roues dans le transport urbain néerlandais. Du point de vue de la mobilité durable, un transfert sur les deux roues peut être défendu. Cependant, il y a de nombreuses difficultés pour atteindre cet objectif, comme on peut le voir à travers le grand nombre d'études et de projets visant à promouvoir l'usage des deux roues dans les villes néerlandaises.

Dans un premier temps, la discussion se focalise sur les solutions à envisager. Une polémique s'engage sur la réduction de la possession de la voiture, pour glisser au fur et à mesure sur d'autres solutions, certaines plus classiques que d'autres : la révision des conditions d'usage de la voiture, la remise en question de la vitesse.

## Quelles solutions ?

### Réduire la possession de la voiture ?

La solution suggérée par R. GILBERT de réduire la propriété de la voiture fait l'objet d'un certain nombre de contestations à plusieurs titres.

Le premier argument avancé par M. WACHS (Université de Californie, USA) porte sur la réduction de la pollution. Il n'est pas d'accord avec l'idée que diminuer la possession de la voiture peut agir indirectement sur la pollution. Selon lui, la pollution serait davantage due, d'une part aux vieilles voitures qui sont celles qui polluent le plus, même si elles font moins de kilomètres et d'autre part au démarrage à froid des véhicules. Cet argument est rejeté par R. GILBERT à double titre. Tout d'abord, même s'il est d'accord sur les effets du démarrage à froid, il ne croit pas dans le succès d'une action quelconque dans ce domaine. En second lieu, la principale source de pollution n'est pas due aux vieilles voitures, mais aux voitures beaucoup plus récentes, dans la mesure où elles sont bien plus nombreuses et où elles roulent beaucoup plus.

Une deuxième objection soulevée par A. BIEBER concerne la remise en cause de la qualité de vie que pourrait entraîner cette solution. Il lui semble que



ce principe d'égalité de l'attrait de la vie sans véhicule et avec véhicule, peut être envisageable dans une conception de la quotidienneté encore marquée par le travail. Il s'interroge alors sur le devenir d'un tel principe dans une société, comme la société française qui, aujourd'hui partage son temps à peu près à égalité entre des jours consacrés à d'autres activités que le travail. L'objection est à son tour rejetée par R. GILBERT qui considère qu'il n'y a pas de différence de qualité de vie entre les gens qui, vivant au centre ville ou à proximité, n'ont pas de voiture et ceux qui vivent en dehors avec une voiture. La différence réside uniquement dans la façon de faire ces activités et non dans la nature de ces activités.

Une troisième objection vient de Marc GIRARDOT (UITP-Euroteam, Belgique) qui soulève le problème de l'acceptabilité de la part des usagers de la voiture. De son point de vue, vouloir lutter contre la possession d'une automobile est quelque chose d'assez difficile, parce que le sentiment de propriété est développé et que la liberté donnée par l'automobile ne peut pas être remplacée raisonnablement par des modes de transports publics.

### Comment rendre acceptable par les automobilistes une mesure de réduction de la possession de la voiture ?

A cette question posée par Odile ANDAN (LET, France), R. GILBERT répond positivement en s'appuyant sur l'enseignement tiré des nombreuses expériences faites à travers le monde. Dans beaucoup de lieux, argumente-t-il, il y a des personnes qui n'ont pas de voiture alors qu'elles pourraient en posséder en fonction de leur niveau de revenu ou leur standing social. Mais elles n'en ont pas, parce que leur environnement est tel que la possession d'une voiture est superflue, comme c'est le cas dans les centres villes de la plupart des grandes villes. La stratégie est donc d'abord d'encourager les gens à ne pas avoir de voiture et ensuite à les inciter à ne pas l'utiliser. Il suffit alors d'observer les cas où ces renoncements se produisent spontanément, d'essayer d'identifier les facteurs explicatifs de ces comportements et par imitation de les appliquer aux endroits où le phénomène ne s'est pas produit.

A. BIEBER fait une réserve à cette manière de faire pénétrer l'innovation, en soulignant son caractère élitiste. En effet, dès qu'on parle d'innovation, qu'elle soit sociale ou technologique, on s'intéresse implicitement plus aux comportements des catégories relativement favorisées de la population qu'à ceux des « traîneurs ». La raison en est que l'innovation, comme le passé l'a montré, est toujours coûteuse et que les couches de la population les plus mobiles sont celles qui sont les plus à l'aise psychologiquement, sociologiquement et économiquement. Pour lui, toutes les innovations, à l'exception de la bicyclette aux Pays Bas, sont ainsi un petit peu teintées d'élitisme et cela est un peu gênant.

### N'est-il pas préférable d'agir sur l'usage de la voiture ?

M. GIRARDOT suggère une alternative, en agissant directement sur l'usage de la voiture pour le mettre plus en conformité avec l'intérêt général. Il convient de prendre conjointement ces deux initiatives. La première concerne la maîtrise du stationnement qui est un paramètre essentiel à prendre en compte, en dehors de celui de la qualité des transports publics. En agissant sur le nombre de places de stationnement, en n'offrant plus de places gratuites sur le lieu de travail ou dans le centre ville, ni même dans les périphéries. Si les gens savent qu'ils vont avoir beaucoup de difficultés à se garer, que cela va leur coûter relativement cher, ils vont s'apercevoir qu'en termes de temps global de trajet, ils vont presque aussi vite en transports publics, et parfois plus vite qu'en voiture. La seconde initiative consiste en une augmentation du coût d'usage de la voiture, comme cela a déjà été suggéré la veille par Jean- Pierre ORFEUIL (Institut d'Urbanisme de Paris, France). En effet, quand on compare le coût d'usage de la voiture et des transports publics, le problème vient du fait que pour la voiture les deux tiers sont déjà payés qu'on l'utilise ou non, alors que pour le transport public, l'utilisateur paie, chaque fois, le coût total du transport (moins les subventions éventuelles). Il faudrait prendre des mesures pour que l'utilisateur de la voiture devienne plus sensible au coût d'usage, faire en sorte qu'il soit plus important que ce qu'il a déjà pré payé. D'après José VIEGAS (CESUR, Portugal) la variation de coût d'usage illustre une manière de procéder peu suggérée jusqu'alors dans les débats, qui allie des mesures de pression, le " *push* " et des mesures d'incitation, le " *pull* ".

### Quelles méthodes pour traiter de ces solutions ?

#### L'importance du contexte

La communication de P. PETERS amène l'assistance à s'intéresser à toutes les solutions qui viennent d'être évoquées sous un angle méthodologique. En effet, de son point de vue, la pratique d'un mode est le produit anthropologique d'un ensemble de facteurs dont l'apprentissage. En conséquence, traiter un mode de transport sans prendre en compte ces interdépendances n'est pas suffisant pour résoudre les problèmes de gestion des déplacements. M. WACHS redemande si l'usage intensif des automobiles constaté dans d'autres pays est également le résultat d'un tel processus, et dans ce cas, comment agir pour lutter contre ce phénomène complexe d'apprentissage.

Pour P. PETERS, il est difficile de savoir comment agir sur les pratiques de déplacement, mais il lui paraît très important de souligner que ces différents facteurs sont intercorrélés. Tenir compte de l'interdépendance des facteurs



permet au moins de savoir ce qu'il en faut pas faire. Il cite à l'appui de cette idée, le cas de Paris où l'été dernier des *white bicycles* ont été mises à disposition des habitants pour réduire la pollution : c'est l'exemple type de ce qu'il ne faut pas faire. M. WIEL renchérit sur la nécessité de traiter d'un mode en l'intégrant dans son contexte. Le problème de réduction de l'usage de la voiture ne doit pas être considéré seulement dans le cadre de la gestion des déplacements, mais aussi dans celui du fonctionnement urbain, avec toutes les contradictions que cela peut comporter entre ces différents objectifs. Même si la volonté de modérer l'usage de la voiture est partagée, il faut, bien se rendre compte que la ville est modelée par la voiture. Il faut rappeler un principe de base de l'économie urbaine : la ville permet de maximiser le nombre d'interactions avec un minimum de mobilité, ce qui génère la croissance. C'est la raison pour laquelle on a historiquement recherché la densité. Désormais, l'amélioration du système de déplacements se traduit par un accroissement de la vitesse et conduit naturellement à une dédensification de la ville. Autrement dit le problème n'est pas strictement un problème de gestion des déplacements : la mobilité est consubstantielle à la croissance urbaine et à l'organisation urbaine, la question du mode de déplacement n'est pas indépendante de l'organisation urbaine.

Ces propos sont largement approuvés par M. GIRARDOT qui dénonce la dédensification urbaine comme facteur d'augmentation des distances de déplacement. Etant donné l'influence du type d'urbanisation sur le niveau de motorisation, M. WIEL estime qu'il est indispensable, dans le cadre des mesures à prendre, d'intervenir à la fois sur l'organisation de la ville et sur les modes de transport si on veut parvenir à modérer l'usage de la voiture. Il est important de souligner que la motorisation suit en quelque sorte le besoin d'usage de la voiture. Ainsi en France, ce n'est pas au centre ville ni dans les villes les plus importantes comme Paris, que l'on constate la plus forte motorisation. Sa croissance est liée à l'augmentation du nombre d'actifs qui résident dans les zones périurbaines dont le développement n'est pas vraiment freiné, puisqu'il y a même des incitations publiques d'origines multiples à une telle délocalisation. Autrement dit, il y a un encouragement de la puissance publique à créer des captifs de la voiture. L'accent mis par M. WIEL sur la nécessaire prise en compte des liens entre urbanisation et systèmes de déplacement permet de porter un autre regard sur l'idée de R. GILBERT, vue comme condition permissive d'une politique. Il s'agit de proposer un système urbain qui permette de ne pas utiliser la voiture, donc d'éviter de mettre les gens en situation de captivité vis à vis de la voiture. J. VIEGAS développe cette notion de condition permissive, en la considérant sous l'angle de la diversité des pratiques modales des individus. Il faut faire des noyaux urbanistiques qui permettent le choix à ceux qui ne veulent pas la voiture, à ceux qui s'intéressent aux voitures partagées,.... L'objectif est de gérer la diversité des formes de déplacement, de façon à ce que les gens sachent l'utiliser, et que le mélange

de solutions permette de trouver de nouveaux équilibres. Cette position conforte celle de M. WACHS sur la diversité des milieux de vie.

### Gérer la diversité : un problème de priorité à accorder

La gestion de la diversité est un problème important à résoudre, souligne Peter JONES (Université de Westminster, UK), dans la mesure où elle implique de définir des priorités, ce qui, comme l'a évoqué P. PETERS, relève en partie d'une décision politique. Il semble donc très utile de discuter de la priorité relative accordée à chacun des modes de transport et du rôle qu'ils peuvent jouer dans les villes du futur y compris la voiture.

### Remise en cause de la valeur dominante de la vitesse pour un système de transport alternatif flexible

Il lui semble également important d'essayer de repérer les avantages de la voiture pour essayer en définitive d'offrir des alternatives plausibles par rapport au fonctionnement urbain. Marc WIEL cite ainsi la vitesse, la flexibilité, l'isotropie (pouvoir aller partout), l'autonomie. Il importe que le nouveau système que l'on construit soit adapté à la demande, donc que le système soit effectivement flexible en ce qui concerne la vitesse et permette autant que possible l'autonomie des individus. L'organisation des rabattements sur les transports publics par exemple ne marchera que si ces transports collectifs sont rapides et que si on peut répondre au besoin d'autonomie au niveau du trajet terminal du déplacement. Des solutions sont à proposer sur le plan de la flexibilité et de l'autonomie, pour arriver à une complémentarité réelle entre les modes lents et les modes rapides... Cela exige d'inventer des formes de flexibilité, de recours à la vitesse qui ne peuvent pas être isotropes. Ces propos viennent à l'appui de la thèse de la vitesse différentielle entre les modes, développée par P. PETERS et remettent en cause l'acceptation de vitesses élevées en ville. Pour Michèle ANSIDEI (CNRS, Paris) un effort doit être demandé aux gestionnaires de réseaux pour que les transports collectifs deviennent plus flexibles, afin de mieux s'adapter à une nouvelle organisation du travail ou de proposer un service urbain qui aille au delà d'un système de transport où on prend à un endroit le métro ou le bus, où on le quitte à un autre endroit. Il faut proposer un service de mobilité qui fonctionne sur toute l'agglomération. Mais pour M. WIEL, un effort doit être également demandé aux automobilistes sur le plan de leurs pratiques de déplacement (recours à un véhicule propre, réduction des kilométrages parcourus). Pour arriver à proposer une alternative, sans doute partielle, à l'usage de la voiture, il faut combiner divers types d'actions sur le plan de l'urbanisme, comme dans la gestion des déplacements.



## De la nécessité de prendre en compte les tensions de la demande

A. BIEBER attire l'attention sur les tensions qui résultent du conflit entre trois types de désir chez les citoyens. Le premier traduit leur souhait réel de disposer d'un véhicule de proximité propre, qui peut être la voiture électrique, mais aussi la bicyclette ou le roller. Le second est de disposer d'un véhicule ayant un grand potentiel, pour satisfaire éventuellement une grande diversité de besoins : ces potentialités ne sont pas nécessaires tous les jours et ce désir résulte peut-être d'un phénomène de mode. Le troisième désir qui semble émerger depuis peu, c'est de pouvoir disposer également d'un système de transport collectif de haute qualité. Ainsi le concept de véhicule d'opportunité repose fondamentalement sur l'existence, en parallèle à l'usage de ce type de véhicule, d'un système de transport collectif performant. Dans cette optique, Bruno FAIVRE D'ARCIER (INRETS, France) insiste sur la nécessité d'analyser les besoins de mobilité que visent effectivement ces systèmes de transports. En terme d'aménagement, il faut poursuivre cette réflexion qui distingue différents niveaux de systèmes de transport pour différents types de mobilité.

## Session 4 :

### Les conditions d'un changement : contraintes ou incitations ?

---

Animée par :

Jacques GAGNEUR, CERTU, Lyon, France

- Cette session s'ouvre sur la communication de Peter JONES (Université de Westminster, Londres, UK) portant sur Réglementation et tarification : des mesures complémentaires ou concurrentes ? Il rappelle tout d'abord la série de mesures portant sur la nature des déplacements automobiles qui ont été avancées pour limiter le niveau de la circulation en zone urbaine, depuis l'interdiction totale jusqu'à diverses variantes de tarification, en passant par des restrictions d'accès. Il fait ensuite rapidement le tour des principales options de limitation (stratégiques ou locales) de la circulation, en évoquant le contexte dans lequel elles ont été mises en œuvre et leurs impacts sur le trafic. Il aborde alors la question de fond, à savoir quel type de mesure est le plus approprié à la nature de la situation analysée, et si la réglementation et la tarification doivent être vues comme des mesures complémentaires ou concurrentes. A partir d'une analyse des différents objectifs de la limitation de la circulation et de l'importance des effets attendus de chaque mesure, il montre que bien que la littérature considère souvent la tarification comme une alternative à la réglementation, alors qu'en pratique ces deux types d'action sont complémentaires. Non seulement chacune d'elles a un rôle à jouer pour atteindre des objectifs communs (comme on peut le voir dans le cas de la gestion du stationnement), mais certaines des incitations les plus réalistes en faveur d'une tarification conçue comme moyen de régulation des comportements (plutôt que moyen de financement) sont élaborées à partir de réglementations existantes, en autorisant certains groupes non-conformistes à s'acheter plus d'accès.
- La communication de Mirjam DE GRAAF (Centre pour la Recherche sur les Transports – AVV, Pays-Bas) traite de la politique néerlandaise de « car sharing » et de motorisation des ménages. Cette politique a été lancée



aux Pays-Bas au début des années quatre vingt dix. Il s'agit d'un nouveau service de mobilité qui permet à un individu d'utiliser une voiture quand elle est nécessaire et efficace, sans posséder soi-même de voiture. La politique de transport néerlandaise stipule que le *car sharing* doit fonctionner dans le système de marché. Au niveau national, la politique intervient pour éliminer les obstacles que les entreprises de transport ne peuvent surmonter par elles-mêmes. Actuellement, il y a environ 50 entreprises qui offrent un système de partage de voitures dans 500 localisations. Environ 32.000 personnes adhèrent à ce système. Des études ont montré qu'il y a eu une réduction de 20 % du kilométrage en voiture et de 20 % de la motorisation chez les participants au partage de voitures. Ce sont des résultats encourageants par rapport aux objectifs politiques, mais il faut reconnaître que le *car sharing* reste un phénomène marginal. La plupart de ces systèmes fonctionne dans les grandes villes, parce que le partage de voitures est mieux adapté aux régions urbaines où un bon système de transports en commun fonctionne. Les autorités locales peuvent être un partenaire important dans la promotion du partage de voitures. Pour en tirer le maximum de bénéfices, un tel système doit être intégré dans une politique multimodale.

- La troisième communication est présentée par Randall GUENSLER (Georgia Institute of Technology , USA) qui s'interroge sur l'efficacité de l'accroissement du taux d'occupation des véhicules aux USA. Tout d'abord il rappelle les divers avatars pour appliquer cette mesure. L'aggravation de la congestion et la pollution de l'air constituent des motifs pour réduire la congestion urbaine en améliorant l'offre et en régulant la demande de transport. Dans les années 80, les agences de planification des transports ont développé de grands programmes pour accroître le taux d'occupation des véhicules. La plupart des stratégies régionales de régulation ont confié aux employeurs la responsabilité de développer et mettre en œuvre des incitations au covoiturage. Ces programmes ont été extrêmement impopulaires et sont restés sans succès. C'est l'occasion pour les économistes de souligner qu'on ne pouvait attendre des consommateurs qu'ils utilisent efficacement ces systèmes, sans s'assurer seulement que les systèmes de transport soient correctement tarifés. Cependant, en dépit de six années où les lois fédérales et la réglementation étaient favorables à ce type de mesure, les oppositions locales ont empêché l'adoption de tout programme significatif de tarification de la congestion. Etant donné ces échecs, les agences se sont maintenant réorientées sur des mesures d'éducation et de volontariat qui peuvent ou non prouver leur efficacité. Après ce bref historique, R. GUENSLER fait le tour des mesures qui, dans les programmes régionaux visent à accroître le taux d'occupation dans le cadre des migrations alternantes : stratégies réglementaires de réduction des déplacements, tarification de la congestion et autres programmes d'incitations économiques, et nouveaux programmes éducatifs. A ce jour,

les interventions directes des agences n'ont pas marché. Cependant, des régions devraient continuer à expérimenter dans le domaine de la tarification du stationnement et des programmes volontaires incitatifs avant d'introduire la tarification de la congestion ou la privatisation des infrastructures routières.

- La dernière communication, celle de José VIEGAS (CESUR, Lisbonne, Portugal) soulève le problème de l'Acceptabilité et de l'efficacité de la tarification d'usage en ville : principaux ingrédients pour une mise en œuvre réussie. Il présente la congestion routière urbaine comme un cas de déséquilibre entre l'offre et la demande, et commente brièvement ses principales causes et son incapacité à s'auto-réguler. Si l'on considère la congestion comme un cas de plus grande rareté, l'examen des diverses méthodes historiquement utilisées pour gérer les différents types de rareté, amène à conclure que dans les situations de longue durée, le rationnement et la tarification sont les modes d'intervention qui prévalent le plus souvent, le premier au nom de l'équité, le second au titre de l'efficacité. Il analyse ensuite pour quelles raisons principalement, la réaction au péage urbain est généralement négative. Il analyse également quelques exemples où l'acceptation du paiement pour l'accès et l'usage des infrastructures routière est plus facile, à savoir les autoroutes et le stationnement en centre ville. La prise en compte simultanée de ces deux facettes du problème de mise en œuvre conduit à identifier quelques éléments clés pour accroître l'acceptabilité politique. Enfin, il termine en donnant les grands principes d'un projet de péage urbain et discute quelques unes des questions les plus délicates à résoudre.

### De la nécessité de préciser ce dont on parle pour pouvoir dialoguer

Une mise au point pratique s'avère être un préalable à toute discussion entre participants, dans la mesure où ceux-ci, occupant des positions diverses dans le système de transport, peuvent avoir des objectifs différents, réagir selon une logique qui leur est spécifique et accorder à de mêmes concepts des sens différents. Il s'agit donc de veiller à la meilleure compréhension possible de l'auditoire. Pour cela il est nécessaire par exemple de définir les termes qu'on utilise. Cette nécessité est apparue à propos de la communication de P. JONES quand il a abordé le problème de la congestion. En effet les approches concernant le traitement des nuisances à combattre se révèlent dans cette assistance, différentes selon qu'on appartient ou non au monde universitaire. Ainsi pour Daniel AUGELLO, (Renault, France), la définition de l'objectif implique une dimension technologique que P. JONES a négligée. Il demande que, pour déterminer l'objectif à poursuivre, soit indiqué ce qu'on entend par congestion, comment elle est mesurée, la base sur laquelle a été calculé



l'optimum de congestion - ou de non congestion plus exactement - avec moins 10 à moins 20% du trafic. P. JONES considère que cette question n'a guère lieu d'être, qu'il y a bien des façons de mesurer la congestion et aussi des problèmes complexes de mesure. Et de poursuivre qu'aucun accord scientifique ne s'est fait jusqu'alors sur la mesure de la congestion dans diverses situations et que la question se pose d'ailleurs de façon différente selon les types d'acteurs. Par exemple, les ingénieurs du trafic expriment la congestion en termes d'heures perdues, de débit de trafic, de taux de saturation, alors que sur le plan industriel une société de logistique la percevra en termes de variabilité et de prédictibilité du temps de parcours, ... La congestion est un phénomène très compliqué et les différents acteurs utilisent des mesures différentes.

Pour Dominique DRON (Ministère de l'Environnement, France), il est nécessaire de préciser de quelle situation on parle quand on traite d'objectifs environnementaux chiffrés. A son avis les systèmes de tarification par exemple, dont parlait José VIEGAS, devraient s'adapter dans leur niveau à la situation dans laquelle on se trouve et non en fonction de la proximité par rapport à une situation qui serait très difficile. Il serait donc utile de savoir si les systèmes qui ont été présentés jusqu'à présent, valent pour des situations « non critiques » et qu'il suffit d'en accentuer l'intensité pour répondre à des situations « critiques », ou s'il faudrait changer la nature des actions en cas d'entrée en zone rouge.

### Peut-on parler d'un unique objectif à atteindre ?

Dans sa réponse à D. DRON, J. VIEGAS en vient à souligner d'autres dimensions de ce problème d'environnement. Dans le cas qu'il a cité, il y a non seulement une dimension technologique à ce problème d'environnement, mais aussi une dimension politique. En effet il explique que dans les zones plus critiques géographiquement, le prix marginal au kilomètre ne serait pas fonction seulement de la congestion mais aussi de la sensibilité politique de la zone, alors que, pour lui, dans une même ville il n'y aurait pas vraiment de différence d'un endroit à l'autre.

M. DE GRAAF vient à l'appui de la position de P. JONES, en argumentant qu'une mesure ne peut être prise en fonction d'un seul objectif pris isolément, dans la mesure où il y a interférence entre objectifs. Compte tenu de cette interférence, une mesure peut avoir des effets concomitants et de nature positive sur plusieurs objectifs, comme c'est le cas de l'introduction du *road pricing* aux Pays Bas. L'objectif premier de cette tarification de l'infrastructure était de réduire la congestion et il a été constaté qu'en réduisant la congestion, on réduisait aussi les autres nuisances, dont celles sur l'environnement, même si ce n'avait pas été un objectif prioritaire. Mais elle peut à l'inverse, selon P. JONES, aboutir à des effets opposés selon l'objectif considéré. Il est très important, à son avis, de considérer cette mesure en fonction de l'ensemble des

objectifs à atteindre quand on cherche à traiter des problèmes à résoudre. Sans cela, une politique particulière qui poursuit un objectif unique, peut dégrader la situation pour d'autres. Tel est le cas du *road pricing* en Grande Bretagne où s'est manifesté une certaine inquiétude au sujet de l'augmentation des accidents liée à l'augmentation du trafic permise par la liberté de circulation. Toutefois il faut regarder les choses de façon beaucoup plus réaliste, en UK notamment en relation avec la qualité de l'air et le CO<sub>2</sub>. C'est un problème qui s'est beaucoup aggravé ces dernières années, et a pris aujourd'hui une importance certaine dans l'opinion publique qui s'inquiète des effets de la qualité de l'air sur la santé.

### Les mesures de restriction de la circulation : comment gérer les multiples contraintes dans un espace rare ?

La série de mesures proposées par P. JONES pour réduire le trafic amène l'auditoire à mettre l'accent sur un certain nombre de difficultés qu'elles soulèvent. Il s'agit d'abord dans le cadre d'une forte concurrence sur un espace rare, comme c'est le cas de Londres, de concilier la réduction de la circulation avec les rôles multiples assurés par la ville.

#### Comment maintenir l'accès aux fonctions économiques ?

B. FAIVRE D'ARCIER s'interroge sur comment concilier l'accessibilité aux fonctions urbaines et la réduction de circulation. Est-on en mesure d'en évaluer les effets à plus long terme sur la localisation des activités ? Pour P. JONES, si l'on se place du point de vue des acteurs économiques, le problème n'est pas tellement d'attirer des employés, mais plutôt de ne pas perdre leur clientèle. Si l'on s'en tient à cet objectif, une option par exemple peut être de combiner un péage urbain avec une période de parking gratuit. Cette mesure pourrait se révéler efficace dans la mesure où elle ne dissuaderait pas le commerçant ou l'homme d'affaires de venir en ville, mais où elle dissuaderait par contre le trafic de transit qui n'est pas concerné par le stationnement et les flux des migrations alternantes qui vont devoir payer le parking pour le reste de la journée. Ainsi si l'on définit clairement les objectifs à poursuivre, on est en mesure de traiter le problème avec suffisamment d'intelligence pour parvenir à une solution.

#### Comment traiter les diverses catégories d'usagers ?

De la même façon B. FAIVRE D'ARCIER se demande comment traiter dans l'optique de cette double contrainte, les divers types d'usagers. Par exemple,



pour les livraisons de marchandises (qui représentent de 30 à 40% des trafics dans certaines zones en France), va-t-on appliquer les mêmes principes de tarification ou de limitation d'accès qu'aux autres usagers ? Cette question amène P. JONES à évoquer la nécessité d'une réflexion sur les priorités à accorder. Cette priorité doit être vue sous deux dimensions :

- une dimension technique : comment doit-on procéder pour essayer de réguler, au moyen des lois ou des prix, et pour contrôler physiquement les niveaux ou les types de trafic dans une zone ?
- une dimension politique : que veut-on faire, pourquoi veut-on le faire et quelles sont les priorités ? Si on prend le cas des livraisons de marchandises, la question est de déterminer le degré de priorité que l'on veut leur accorder par rapport aux autres types de trafic : cette priorité doit-elle leur être donnée tout le temps ou doit-elle leur être retirée aux heures de pointe ? On pourrait ensuite décider qu'on ne fait pas payer les conducteurs de transport de marchandises, ou au contraire qu'ils doivent apporter leur contribution - étant donné qu'ils tirent un gain d'un trafic plus fluide - et utiliser éventuellement cet argent pour améliorer le transport ou l'environnement. P. JONES conclut en insistant sur le besoin d'un débat portant sur la manière d'utiliser un espace de voirie qui est rare en milieu urbain, de décider des priorités relatives à accorder aux conducteurs de voiture, de bus ou de transport de marchandises. Plutôt que de se lancer de façon trop hâtive dans une action et découvrir par la suite ce qui arrive, nous devrions décider de ce que nous voulons pour nos villes et du rôle à accorder aux divers modes, tout comme nous devrions utiliser collectivement notre savoir pour prendre les mesures qui permettent d'y parvenir.

### Comment rendre acceptables ces mesures de réduction de la circulation ?

Ce problème d'acceptabilité est vu sous deux aspects : comment procéder pour les rendre acceptables et qui doit intervenir ?

M. WIEL s'interroge sur « comment faire ? » dans la mesure où il estime que les mesures tarifaires proposées par P. JONES ne sont pas acceptables pour le public dans l'état actuel des choses en France, d'une part parce que l'automobile est déjà très lourdement taxée à la possession et à l'usage, et d'autre part parce que ces mesures sont appliquées d'une manière indifférenciée. Il déplore qu'aujourd'hui tout ce que l'on présente au public, ce sont des taxes supplémentaires et donc des recettes supplémentaires sans repenser l'ensemble de la taxation et sans qu'il y ait, dans la perception du public, une meilleure qualité de service. Selon lui, ne serait ce pas l'occasion pour arriver à faire passer ce concept de tarification, de remettre complètement à plat le système de taxation. Dans le même ordre d'idée, J. VIEGAS pense que

l'on pourrait diminuer les taxes sur l'acquisition des voitures, mais peut-être pas les taxes sur l'essence, dans la mesure où l'on court le risque, dans un délai relativement court, de devenir vulnérable à travers le marché unique européen. Pas plus que M. WIEL, il ne croit à la nécessité de taxer davantage la voiture, il croit plutôt qu'il faut le faire d'une façon plus ciblée, de façon à garantir à chaque zone de la ville, et finalement à chaque segment de marché, le niveau de fluidité qu'il désire. Et s'il désire une plus grande fluidité il faut alors qu'il paie plus.

Quant à la question de savoir qui doit intervenir pour rendre acceptables ces mesures, M. LEE GOSSELIN demande quel rôle peuvent jouer en ce domaine le gouvernement d'une part, les universitaires d'autre part. Les réponses sont multiples. Pour M. WACHS, le rôle des chercheurs est essentiel pour favoriser l'interaction entre les partenaires du privé et du public. Il est important pour eux d'étudier les mesures envisagées pour voir si ça fonctionne ou non. Pour M. DE GRAAF, il est difficile de répondre à une telle question, comme elle l'observe dans le cas de la politique des Pays Bas : l'option choisie par le gouvernement a été de laisser le marché prendre l'initiative des mesures, dans la mesure où il pense que les entrepreneurs sont vraiment à l'écoute de leurs clients, les consommateurs. Pour elle, cette solution ne peut être que partiellement bonne, car les entrepreneurs n'ont pas toujours comme objectif de réduire la mobilité. Par exemple, les producteurs des voitures ont l'objectif de vendre le maximum de voitures, et cela ne sert pas nécessairement les objectifs politiques. Elle estime donc que jusqu'à maintenant, les Pays-Bas n'ont pas trouvé la solution.

P. JONES constate dans le cas de la Grande Bretagne un important changement dans la façon de travailler chez les professionnels du transport et les universitaires, qui reconnaissent de plus en plus que ce n'est pas seulement une question technique, mais aussi une question d'acceptabilité des politiques et du public. Cela signifie qu'aujourd'hui des efforts sont faits pour définir les problèmes et les priorités, puis trouver les techniques adaptées. Ainsi dans ce domaine de préoccupation, au Royaume Uni, on s'interroge sur ce dont le marché a besoin, sur ce que les usagers utiliseront ou non, et sur ce qui sera politiquement acceptable ou non... On convient de plus en plus de prendre en compte la dimension sociologique et politique de beaucoup de ces questions à traiter. A son avis, les hommes politiques éprouvent désormais le besoin de mieux comprendre ce que sont les mesures disponibles pour appliquer ces politiques. Et du côté des techniciens si beaucoup d'outils sont à leur disposition, ils devraient clarifier dans quel but ils essaient de les utiliser.

J. VIEGAS à son tour, insiste sur le rôle que peuvent jouer les universitaires. Ce peut être d'identifier les points faibles du fonctionnement actuel pour orienter les leaders politiques, ou d'essayer de définir des ensembles de solutions pour répondre à des problèmes techniques et pour que ces mesures puissent être socialement et politiquement acceptables.



Un autre intervenant conclut ce débat sur l'acceptabilité, en définissant le rôle que pourrait avoir chaque type d'acteur. Celui du gouvernement serait de rendre les comportements « inacceptables » plus conformes à la politique poursuivie, celui des leaders politiques de reconnaître et définir ce qui est acceptable et celui des experts de transformer ce qui est acceptable en ce qui est possible....

## L'équité des mesures prises : comment la définir ?

Le dernier champ de discussion concerne la difficile question de l'équité. Comment la définir de façon opératoire, sachant que la nature de ce concept diffère selon les individus. J. VIEGAS aborde cette question relativement aux principes généraux qui doivent guider la tarification de la mobilité urbaine. Dans le domaine des transports collectifs, où la tarification sociale est répandue (tarifs pour retraités, étudiants,...), peut-on considérer que le système est équitable dès lors qu'on assure un droit à la mobilité et une tarification fondée sur la capacité à payer des individus ? La remise à plat de la tarification des systèmes de transport doit dans ce cas intégrer également la révision des subventions à la mobilité, tous modes confondus.

Pour P. JONES, la question n'est pas de définir l'équité, mais comment la mettre en pratique, car c'est bien sur cette application du concept que les avis divergent. On s'interroge toujours pour savoir si telle mesure améliore ou dégrade l'équité. Il y a, à son avis, deux façons d'aborder le problème. La première serait d'expérimenter une solution technique, d'en examiner les impacts et d'apprécier si certains groupes qui peuvent être pénalisés méritent des compensations. La seconde, qu'il suggère, serait à l'inverse, de rechercher d'abord un accord sur les priorités à accorder entre les groupes, et ensuite de concevoir un schéma d'organisation du système de transport qui satisfasse au mieux ces objectifs.

Pour M. WACHS, la notion d'équité est une question complexe, qui ne doit pas être traitée avec des a priori, mais sur la base des enseignements tirés de l'observation des comportements. Il cite le cas de la Californie où a été instauré un système de tarification fondé sur les niveaux de circulation (*high occupancy toll*) : soit l'utilisateur paie pour gagner du temps en utilisant la voie réservée, soit il prend la voie gratuite, subit une densité de trafic plus forte. L'utilisateur arbitre ainsi entre un gain de temps et un revenu. On a ainsi pu constater que des gens qui étaient payés à l'heure et qui conduisaient des fourgonnettes, des camions ou de vieilles voitures, empruntaient la voie réservée, parce qu'en payant, ils pouvaient retirer un bénéfice du gain de temps. Ce qui l'amène à conclure qu'il n'est pas évident que, dans chaque cas, les bénéficiaires soient systématiquement les riches et que les perdants soient les pauvres. Cela varie d'une situation à une autre et doit être soigneusement analysé.

Le débat s'achève sur un constat fait par J. GAGNEUR qui note une évolution du discours : la question n'est plus d'être pour ou contre l'automobile, ou de parler de ville sans voitures, mais bien de savoir comment vivre avec en ville. Il fait deux suggestions pour progresser dans cette direction.

La première tient au fait, qu'à l'exception de quelques tentatives pour aborder la question politique, le débat est resté focalisé sur le système de transport en tant que tel, son organisation, sa gestion ou son équité. Il faut aller au delà et se poser la question de « quels déplacements pour quelle ville ». On ne peut se limiter en effet au seul champ du transport quand on s'adresse au public, surtout lorsqu'on pose l'alternative en termes de « payer pour se déplacer ou renoncer ». La réflexion doit s'inscrire dans un projet plus global sur le mode de vie en ville.

La seconde est une incitation en direction des différents acteurs à ne pas s'enfermer chacun dans sa propre rationalité. Les commentaires faits sur les propos tenus par les chercheurs, les techniciens et les décideurs politiques illustrent clairement cette nécessité d'ouverture. Si le monde scientifique a des modes de rationalisation qui lui sont propres, il faut prendre également en compte d'autres modes de rationalisation, propres aux décisions publiques, et pour lesquels l'apport des sciences politiques ou de la sociologie des organisations serait tout à fait approprié.



## Session 5 :

### La réponse des politiques et des planificateurs

---

Animée par :

Paul Y. VILLENEUVE, Université Laval, Québec, Canada

- La session est introduite par la communication de Michel-Martial DURIEUX (Vice Président de la Communauté de Villes de l'Agglomération de La Rochelle, France) qui relate vingt ans d'expérience à La Rochelle : quelles leçons ? Au début des années 80, La Rochelle s'est lancée dans une politique volontariste de restructuration et de développement du transport public. Des moyens de transport alternatifs à la voiture ont été mis en place au niveau de l'agglomération : bus de mer, taxis collectifs, bus desservant la périphérie, véhicules pour handicapés etc. Des systèmes performants de gestion des déplacements ont été adoptés. La Rochelle a également développé l'usage du véhicule électrique (voitures, scooters, utilitaires) notamment par un système de location aux particuliers et aux professionnels.
- Dans la deuxième communication, David BEGG (Conseil municipal de la ville d'Edinburgh, UK) présente des villes pour les gens : l'approche britannique du transport urbain. Partant de l'idée que la politique de transport aide à modeler la société dans laquelle on vit, il montre les changements impulsés par la révision de la politique des transports dans le Royaume Uni. Dans le passé, les responsables politiques se sont concentrés sur les besoins des automobilistes et étaient aveugles aux besoins des autres groupes – les cyclistes, les piétons et les usagers des transports publics. Le résultat en a été la congestion, la pollution et des problèmes de santé pour la population. Le gouvernement britannique vient de publier son Livre Blanc sur les Transports qui propose un certain nombre de changements politiques radicaux pour encourager des pratiques de déplacement plus soutenables du point de vue de l'environnement. Dans cette nouvelle optique, une série de mesures doivent être déployées. L'espace viaire peut être réaffecté pour promouvoir les modes de transport soutenables. Les politiques d'utilisation de l'espace peuvent favoriser les

centres-villes, plutôt que l'étalement urbain. Un transport public amélioré est aussi nécessaire, mais ne peut à lui seul résoudre les problèmes de transport. Des mesures fiscales, telles que le péage urbain ont un rôle essentiel à jouer. De même que les restrictions de circulation, le gouvernement britannique a donné aux collectivités locales la possibilité de conserver les ressources prélevées par un système de péage urbain pour les utiliser à l'amélioration des alternatives à l'usage de l'automobile.

- Dans la troisième communication, Yves BUSSIERES (INRS- Urbanisation, Montréal, Canada) propose une réflexion sur la gestion de la demande et de la structure urbaine. À partir des cas de Montréal, d'Ottawa et de Vancouver, il aborde le problème de la planification des transports urbains et des politiques de gestion de la demande de transport. Face à des tendances lourdes d'étalement urbain et de poursuite de la motorisation, il s'interroge sur la manière de faire pour contrer ces tendances. Il met en évidence les difficultés politiques et institutionnelles qu'a entraînées l'éclatement de la forme urbaine et conclut sur la nécessité, de se doter de structures politico-administratives adéquates pour arriver à planifier efficacement les transports.
- La dernière communication fait un peu plus rentrer dans le débat politique avec les propos de Suzanne MAURY-SILLAND (SYTRAL, Lyon, France) qui traite de la concertation sur les Plans de Déplacements Urbains : entre exigence démocratique et courage politique. Elle rappelle d'abord que les nouvelles politiques de transport sont désormais fondées en France sur des objectifs différents qui sont définis dans un cadre législatif précis (le Plan de Déplacements Urbains) : diminution du trafic automobile, usage coordonné de tous les modes, affectation de la voirie appropriée aux différents modes, développement des transports collectifs, organisation du stationnement différenciée selon les catégories d'usagers et de véhicules. La nécessité de choix contraignants implique de conduire un travail d'explication vis-à-vis de l'opinion publique. La concertation est une obligation légale dont l'objectif est de favoriser le débat, la prise de conscience des enjeux principaux et la recherche d'une cohérence de l'action. Ensuite, à partir de l'analyse de l'expérience lyonnaise, elle fait le bilan des avantages et des difficultés de cette concertation et tire quelques enseignements sur le plan des méthodes, pour gérer ce processus complexe où s'articulent légitimation des politiques publiques, gestion du temps et négociation entre acteurs.



## Les processus de décision du côté des responsables politiques

P. VILLENEUVE engage les débats sur le rôle que doivent jouer les représentants de la population face à tous les problèmes qui viennent d'être abordés dans les séances précédentes. Doivent-ils laisser faire ou intervenir, mais alors de quelle manière intervenir ? Dans ce contexte, comment les élus peuvent-ils exercer leur volonté politique ? Deux options sont possibles comme l'illustrent le cas de Lyon et celui d'Edinburgh. Le cas lyonnais amène à s'interroger sur l'efficacité de ces mécanismes de concertation : permettent-ils d'atteindre les objectifs politiques des élus ou servent-ils seulement à diluer les enjeux, voir à les faire disparaître ? La solution proposée par D. BEGG est de chercher l'approbation de la population, de la convaincre de tenter des expériences plus innovantes et par là même, de prendre le risque de voir ces expériences ne pas réussir. Quelle solution adopter : celle de la concertation et celle de l'écoute ?

### La concertation

Elle est pour S. MAURY-SILLAND, une des manières d'afficher la volonté politique des élus auprès des administrés, mais son efficacité est rapidement contestée par Dominique DRON (Ministère de l'Environnement, France) qui rappelle les difficultés rencontrées par les commissaires enquêteurs. Il y a eu en France, en effet, bon nombre de situations où une décision négative de la commission d'enquête a été purement et simplement ignorée par les pouvoirs publics, et où les projets ont quand même été réalisés. S. MAURY-SILLAND défend son point de vue, en argumentant que, quelle que soit l'issue de la concertation, l'intervention des commissaires enquêteurs n'est pas sans retombées sur le projet concerné, ne serait-ce qu'en retardant la prise de décision. En France, il y a des procédures d'appel sur un certain nombre de décisions et il est logique que l'avis des commissaires enquêteurs ne s'impose pas dans tous les cas. L'action des commissaires enquêteurs a une importance déterminante, d'abord parce qu'un avis négatif de commissaire enquêteur, c'est un échec politique et que les élus prennent mal ces échecs politiques. Dans le contexte de moindre légitimité qu'ils ont aujourd'hui, l'idée d'une revanche de l'opinion politique locale est une chose qu'ils vivent mal, ce qui altère leur courage politique et retarde la décision. C'est l'occasion pour elle d'évoquer les contraintes qu'exercent les échéances électorales sur la prise de décision des élus et d'insister sur le fait que le temps pour le politique n'est pas le même que pour le scientifique. Lorsqu'un élu porte un projet, il a un temps pour le porter, un temps pour le réussir et un temps pour montrer que le projet malgré ses inconvénients marche. Si on lui enlève cette possibilité là, il n'a pas le temps d'y revenir ultérieurement avec la même détermination. A son avis, la concertation

est inévitable, elle est excellente, et c'est le métier du politique d'apprendre à gérer ce face-à-face, y compris par rapport à des intérêts particuliers qui peuvent apparaître comme des intérêts limités. Toutefois il faut veiller à ce que les procédures de concertation ne prennent pas une importance qui, in fine, vienne altérer la volonté politique des élus.

D. DRON revient sur ce problème de concertation, sous un autre aspect, celui des conditions de la mise en œuvre d'un projet : lors de l'élaboration du PDU à La Rochelle, par exemple, a-t-on déterminé des objectifs quantifiés, comment l'ont-ils été et qu'en est-il des projets alternatifs ? M.M. DURIEUX en vient à exposer les diverses étapes de la mise en place même de cette concertation entre élus et habitants qu'il considère avoir été particulièrement active dans le cas de La Rochelle. Quand le PDU qui avait été accepté en 1985 est arrivé à expiration, les groupes de travail qui avaient été mis en place dans les quartiers et les communes dans le cadre de cette procédure, ont été maintenus. Ceci représentait une force de proposition non négligeable puisqu'elle comptait 200 personnes qui avaient été désignées par les 17 communes et la commune de La Rochelle : 100 personnes représentaient la population des différents quartiers et des différentes catégories socio-professionnelles de la ville de La Rochelle et les 100 autres personnes, celles des 17 autres communes. Pendant trois ans, les responsables politiques et ces groupes ont travaillé pendant trois ans ensemble. Ils ont organisé des réunions où des réflexions ont été menées sur les divers problèmes auxquels se trouvait confrontée l'agglomération : en matière d'aménagement du territoire, celui de la conception même d'extension des lotissements à la périphérie de La Rochelle, la fermeture de l'hyper-centre de la ville à la circulation, le déséquilibre qu'entraînait la construction des centres commerciaux à la périphérie de La Rochelle avec ces grands parkings, etc. Ce type de concertation a été maintenu lors de l'élaboration du nouveau PDU qui sera en principe clos en juin 1999.

### L'écoute des citoyens

L'écoute des citoyens est une autre manière de mettre en place la volonté politique. C'est celle que suggère Edith HEURGON (RATP, Paris) qui la considère comme un préalable indispensable pour comprendre l'évolution de la société et être en mesure d'apporter les réponses appropriées. Il est nécessaire de savoir de quels citoyens on parle, surtout si on est comme aujourd'hui confronté à des processus de ségrégation sociale qui accentuent les écarts. L'écoute est effectivement une méthode depuis longtemps éprouvée à la RATP pour cerner, par divers moyens, l'évolution des besoins et les types de clientèles qu'ils concernent, prendre la mesure des risques que comporte telle ou telle décision, et par là même être en prise directe avec la réalité. E. HEURGON déplore que dans ce débat, il ne soit pas question des gens, ni de leurs usages. De qui parle-t-on : des jeunes, des personnes âgées ? On a dit que les personnes âgées avaient une mobilité plus réduite, mais cela sera-t-il



vrai demain ? Il est d'autant utile de s'interroger sur les pratiques que, contrairement à ce qu'on pense, la vitalité, l'imagination, se trouvent beaucoup plus dans la capacité des gens à s'adapter et à inventer des solutions que dans les représentations qu'en ont certains responsables, certains techniciens. Elle invite l'assistance à innover en matière de démarche en comblant cette lacune. Ces propos sont largement confortés par M.M. DURIEUX qui cite l'expérience de La Rochelle où chaque fois qu'il y a des solutions à apporter, le public se montre très réceptif à ce que l'on peut mettre en place dès l'instant où cela correspond à une réalité, à une possibilité.

### Leadership et intérêts conflictuels

P. VILLENEUVE attire l'attention de l'auditoire sur un autre aspect de la décision, portant sur la nature des choix que les responsables politiques veulent faire passer auprès de leurs interlocuteurs à travers la concertation pour les uns, l'écoute pour les autres. Recherchent-ils l'individuation des personnes, la liberté individuelle qui sont au centre de la société occidentale, la maximisation des choix – et si oui, celle des choix modaux – et alors comment procèdent-ils ? Cette question amène J. VIEGAS à évoquer les conditions difficiles dans lesquelles les responsables politiques ont à exercer leur leadership. Ce leadership devient d'autant plus délicat à exercer qu'ils se trouvent désormais confrontés à des intérêts multiples et souvent de nature conflictuelle de la part du public. Il fait un bref rappel historique de la démocratie pour souligner en quoi les conditions d'exercice du leadership ont changé. Si l'on se réfère à l'histoire de la démocratie de ces deux cents dernières années, la consultation d'aujourd'hui représente la première génération qui n'a pas un but constructif commun à tous, comme le pain, la santé, l'éducation. Tous ces progrès étant aujourd'hui majoritairement acquis, les différents couches de la société cherchent désormais à conserver leurs droits, donc réagissent en fonction de buts défensifs. C'est ce qui fait la complexité des processus de consultation publique, dans la mesure où les droits des uns ne sont pas les mêmes que ceux des autres et où ce ne sont pas les mêmes choses que les gens veulent préserver. Parce que les droits sont aujourd'hui plus diffus, plus difficiles à cerner, les élus éprouvent de plus en plus de difficultés pour comprendre au préalable ce que les gens veulent défendre. Ces difficultés à gérer des intérêts conflictuels, renchérit D. DRON, sont encore plus importantes quand il s'agit de gérer des ressources qui deviennent rares, comme c'est le cas dans le contexte actuel. Il est difficile en effet de s'accorder entre citoyens sur un "gâteau" qui ne croît pas et sur des objectifs beaucoup moins matérialisables qu'un objet technique et pour un élu qui porte un projet de long terme, il n'est pas très facile de le faire passer dans un tel contexte. Elle admet volontiers que dans beaucoup de cas, la concertation a permis d'éviter un certain nombre d'erreurs.

J. VIEGAS évoque une autre difficulté à laquelle les élus se trouvent confrontés dans l'exercice de leur leadership. Ils doivent effectivement intervenir à la fois en tant qu'élus et en tant que responsables de collectivité. Ils doivent gérer des exigences parfois contradictoires. En tant qu'élus, le discours électoral est naturellement un discours extensif, constructif et qui doit être nécessairement vague. En tant que responsables de collectivité, la gestion de la politique au quotidien est surtout de ne pas trop remettre en cause les droits acquis de chacun des groupes de la société. Est-ce une manière de dire que l'écoute n'est pas toujours suffisante pour résoudre les problèmes, étant donné la complexité des intérêts en jeu d'une part et le rôle que joue tel ou tel acteur dans le processus d'élaboration d'un projet d'autre part ?

### Comment faire évoluer la dimension culturelle du côté du public ?

P. VILLENEUVE évoque les profonds changements que peuvent imposer des projets ainsi élaborés en lien avec les électeurs. Il en vient à s'interroger sur la manière de faire évoluer du côté du public la dimension culturelle pour que ce projet trouve adhésion de la part de celui-ci. Il faut traiter en particulier le rapport culturel à la voiture – cette passion pour la voiture – qui a déjà été évoqué, sans avoir été pour autant approfondi. On a vu aussi au cours de ce débat qu'il y avait des élus qui essayaient d'aller à l'encontre de cette tendance culturelle très lourde, au nom de questions relevant de l'aménagement du territoire et de la qualité de vie dans les villes.

Pour faire évoluer les mentalités des usagers, la solution communément partagée par les participants, est la prise de conscience. Il s'agit dans certains cas de rendre les automobilistes sensibles aux avantages que présente un projet proposé par les élus par rapport à leur propre conduite dont on pointe les inconvénients. C'est ce que suggère M.M. DURIEUX, en rendant compte du succès de la politique adoptée il y a 20 ans à La Rochelle. Il y a 4 ou 5 ans, les responsables politiques ont pu constater chez leurs administrés une préoccupation grandissante vis-à-vis des problèmes générés par les pratiques de déplacement. On remarque que si les familles se sensibilisent à ces problèmes, elles n'éprouvent plus la nécessité d'avoir un deuxième véhicule. Ce constat est tout à fait encourageant, parce qu'on s'aperçoit qu'il y a en amont une prise de conscience et c'est bien cette prise de conscience qu'il faut chercher à faire progresser. À La Rochelle, en ce qui concerne la deuxième voiture – qui n'est pas achetée très cher et qui n'est pas très sécurisante – la prise de conscience de tous les éléments défavorables à l'achat du second véhicule, va aujourd'hui faire comprendre à ces familles que les déplacements assurés par la multimodalité avec les transports publics sont plus intéressants.

D. BEGG estime qu'influencer l'opinion publique est un travail difficile. Il faut un engagement total qui exige le respect de trois conditions par les décideurs:



- ils doivent donner l'exemple – en revendant leur voiture...
- ils doivent passer beaucoup de temps à persuader les différents acteurs économiques
- ils doivent mettre en évidence auprès du public, les dangers que représente la situation actuelle pour le futur, pour l'inciter à changer. Pour cela le message doit être adapté à chaque catégorie de population

D. DRON réagit en se demandant comment identifier les arguments les plus déterminants pour faire convaincre le public. Mais cette manière de convaincre est également contestée par divers intervenants. Si M. WACHS approuve l'idée que les leaders politiques doivent persuader le public que l'on agit dans son intérêt, il considère qu'il faut donner une information complète, et à ce titre désavoue la manière de procéder de D. BEGG qui, en choisissant certains arguments, peut donner une représentation faussée d'une situation, comme c'est le cas dans les citations qu'il a faites sur Los Angeles. A son avis, Los Angeles est probablement la communauté qui a fait le plus au monde pour contrôler le développement de la voiture, contrairement à ce qu'a voulu démontrer D. BEGG dans sa présentation qui simplifie à outrance une situation complexe. A son tour, P. CHOLLET intervient pour dénoncer le manque de base scientifique de l'argumentation développée par D. BEGG, ce qui ne lui semble pas le meilleur moyen de faire progresser le débat. Pour d'autres participants, il ne s'agit pas de contester les propos de D. BEGG, mais de s'orienter vers des solutions alternatives pour faire « pénétrer » un projet dans le public. Ce pourrait être d'opter pour une politique plus soignée, par une démarche « du pas-à-pas », qui essaierait de trouver le chemin qui permette de réunir chaque fois un peu plus la petite majorité qui va l'accepter. Ce pourrait être, comme le suggère R. GILBERT, de procéder par un essai, d'observer les réactions, et de faire progresser les choses petit à petit.

Cette dernière séance a pour intérêt majeur de faire rentrer un peu plus l'auditoire dans les coulisses de la décision, tant au niveau du montage du projet que dans les efforts nécessaires pour en faire partager l'intérêt par le public. La discussion souligne les questions essentielles de légitimité des choix publics, dans un contexte marqué à la fois par une plus grande défiance de la population et par la nécessité d'une réorientation profonde des politiques.

## Table ronde :

### Les nouvelles politiques de déplacements urbains

---

Table ronde présidée par :

**M. Alain BONNAFOUS**  
Professeur à l'Institut d'Etudes Politiques de Lyon, France

Avec la participation de :

**Mme Dominique DRON**, Chef de la Cellule Prospective  
Ministère de l'Environnement, Paris, France

**M. Michel-Martial DURIEUX**, Vice Président  
Communauté de Ville de La Rochelle, France

**Mme Edith HEURGON**, Responsable de la Mission Prospective,  
RATP, Paris, France

**Mme Florence JUNCA-ADENOT**, Présidente de l'Agence  
Métropolitaine des Transports, Montréal, Québec, Canada

**M. Yves LAURIN**, Directeur du projet Tramway  
Communauté Urbaine de Strasbourg, France

**Mme Suzanne MAURY-SILLAND**, Directrice du Syndicat des  
Transports du Rhône et de l'Agglomération Lyonnaise -  
SYTRAL, Lyon, France



A. BONNAFOUS : Il me semble qu'il ne serait pas complètement inutile de créer un peu de désordre en posant la question de ce que sont fondamentalement les objectifs de ces nouvelles politiques de déplacements urbains. Parce que vous savez que derrière le mot nouveau, il y a toujours des ambiguïtés d'interprétation. Il y a le nouveau cinéma, les nouveaux philosophes et là les nouvelles politiques de déplacements urbains. Je crois que la meilleure manière d'essayer de donner un sens à cette idée, c'est de vérifier qu'il y a pour ces nouvelles politiques des objectifs qui sont à peu près partagés, qui font l'objet d'un accord des idées. Et il me semble que se poser cette question, c'est aussi en formuler une autre qui est très présente aujourd'hui dans notre société, de part et d'autre de l'Atlantique, qui tourne autour de la notion de mobilité.

Depuis très longtemps, pour un grand nombre de raisons historiques, culturelles, la mobilité correspond dans nos sociétés à une valeur positive. Si on améliore les conditions de mobilité, une société va a priori dans le bon sens. Et puis on a entendu des nuances par rapport à ce propos, même des positions radicalement contradictoires qui mettent en cause cette notion de mobilité pour éventuellement la transformer, la faire glisser de l'idée d'une mobilité à l'idée d'accessibilité, d'une mobilité à une idée de fluidité de l'espace. Et je voudrais donc demander aux participants de la table ronde d'indiquer comment ils se situent par rapport à cette question : est-ce que c'est bien la cible de ces nouvelles politiques que de faire en sorte que le développement de la mobilité puisse continuer, ou est-ce que le problème se pose autrement, ce que l'on peut quand même soupçonner.

D. DRON : Trois catégories d'objectifs : le premier c'est qu'on ait des fonctionnements de ville qui soient efficaces, si possible plus efficaces qu'un certain nombre de vécus actuels et ce que pourraient laisser penser certaines tendances. Le second, c'est dans un souci d'efficacité non seulement du fonctionnement de la ville, mais aussi d'utilisation des crédits publics, d'essayer de développer davantage des logiques de réponse à des demandes que des logiques d'offre et c'est toute la problématique des schémas de services de transport – voyageurs et marchandises – qui sont actuellement proposés aux préfets de région dans le cadre du nouveau projet de loi d'aménagement du territoire. Le troisième point, c'est d'essayer d'éviter les impasses pour les individus, qu'elles soient économiques, sanitaires ou en termes de temps, et pour la collectivité en termes de coûts et d'impacts globaux, du type ozone troposphérique, effet de serre. Illustration d'impasse économique pour un individu, dans le cas de l'Ile de France par exemple, alors que le budget logement des individus correspond entre 26 à 28% du revenu, le budget transport va de 5% à 30% du revenu des ménages, le 30% concernant généralement des ménages qui ne sont pas du tout aisés et qui ont été contraints d'habiter loin des centres, du lieu de travail, et qui n'ont pas pu consacrer plus d'argent à leur logement puisque l'investissement pour leurs logements est plafonné par les prêts bancaires.

Eviter un certain nombre d'impasses, mais alors quid de la mobilité ? Le mot mobilité, quand on le prend pour soi, peut apparaître positif, parce que c'est le contraire de l'immobilité et on peut comprendre que ce soit une valeur positive dans un contexte de mobilité rare ou peu accessible. La première question, c'est : est-on vraiment encore dans ce contexte de mobilité rare et est-elle nécessaire à tous les niveaux et pour tout le monde ? Le deuxième point, c'est comme toutes les valeurs qui croissent dans un monde vivant, il y a des effets de seuil, et autant pour la collectivité que pour les individus, la mobilité peut tout à fait devenir contrainte. Par exemple, toujours dans le cas de l'Ile de France, les 4% d'individus qui font 40% des véhicule-kilomètres ne perçoivent pas tous cette mobilité comme un plaisir de chaque instant. Donc je pense que le côté globalement positif du mot mobilité est un héritage d'une situation de rareté de mobilité générale et qu'il convient d'en éviter les conséquences néfastes pour les individus et la collectivité. Ce qui peut effectivement vouloir dire réduire les mobilités dites contraintes et qu'en revanche le fonctionnement de la ville passe plus par des questions d'accessibilité que de mobilité.

F. JUNCA-ADENOT : Il y a certainement des éléments qui sont convergents, mais quand on parle de mobilité, il faut se mettre dans le contexte des villes et dans celui du type de développement à l'intérieur duquel on est appelé à intervenir. Quant aux objectifs qu'on peut se fixer dans le contexte montréalais, pour répondre au problème de la mobilité, il faut comprendre qu'on n'est pas nécessairement dans le contexte des villes européennes, on n'a pas le même niveau de congestion, le même niveau de densité et le terrain est bon marché, il est accessible, on peut accéder en voiture au centre ville relativement rapidement, les coûts sont relativement bas et l'étalement urbain est allé beaucoup plus rapidement que dans les villes européennes. La mobilité, je la prends dans ce contexte où on est à mi-chemin entre les villes américaines et les villes européennes. Il faut se donner des objectifs relativement clairs et il ne faut pas s'en donner trop.

Les objectifs qu'on peut se donner pour travailler sur la mobilité ? Le premier, c'est maintenir la qualité de vie et le dynamisme économique de la ville centrale, par ricochet éviter ce qui s'est passé dans les villes américaines qui investissent actuellement à grand renfort de transport public et d'argent pour se réapproprier les centres-villes. Le premier objectif, c'est donc la qualité de vie, la qualité de ville qu'on veut se donner, le dynamisme économique des villes centres. Vous voyez que je suis loin des questions de transport. Un deuxième objectif, c'est d'essayer de concentrer dans des pôles déjà urbanisés, des choix d'aménagement du territoire qu'autrement on ne pourrait pas faire. Dans l'aire métropolitaine de Montréal, les pouvoirs de décision sont très éclatés, il y a 12 lieux de décision pour faire des schémas d'aménagement, 94 villes, 5 régions administratives. En travaillant sur la mobilité, on peut faciliter, encourager la polarisation sur des pôles centraux que l'on va mieux desservir. Le troisième objectif touche la mobilité sur les voies de circulation et là, on s'attaque au partage d'une voirie qui est rare et qu'on ne veut pas voir



s'accroître, entre des automobilistes, des modes plus collectifs et des camions qui transportent des biens jusqu'aux portes des entreprises. Là, on va travailler sur la mobilité en se donnant des buts, mais pas sur la mobilité juste pour rendre plus fluide. On va travailler sur la mobilité pour dégager de l'espace. Et ipso facto quand on prend la mobilité comme étant la mobilité individuelle maintenant pour de multiples fins, pour faire cet exercice, une des priorités qu'on s'est donnée à Montréal, c'est d'essayer de diminuer l'usage de la voiture, d'augmenter la part modale des transports collectifs, tous modes allant jusqu'au covoiturage, taxis, bicyclettes... Il y a évidemment la rationalité économique des investissements publics qui sont un petit plus rares que ce que Madame a indiqué, et les questions environnementales. Je pense qu'il faut le mettre en contexte : nous sortons d'un plan stratégique avec tous nos partenaires, on a fait un travail de concertation tous azimuts dans la région, l'étape après c'est le comment. C'est comment le faire parce qu'une fois qu'on est passé à travers les objectifs, les grandes idées, c'est comment on va arriver à travailler sur la mobilité, donc sur les comportements de choix des citoyens et sur les orientations des élus.

**S. MAURY-SILLAND :** Sur le plan de la mobilité, je pense que le PDU a eu une vision des problèmes de mobilité qui n'était pas négative. Elle n'a pas cherché en tous cas à trop contraindre la mobilité. De ce que j'ai entendu des interventions précédentes, il y a deux visions opposées que l'on peut avoir de la mobilité. La mobilité, c'est cette mobilité pendulaire domicile-travail, qui a des effets néfastes clairs sur l'organisation de la journée des gens et qui conduit manifestement les autorités organisatrices et les responsables politiques à dimensionner les réseaux de voirie ou de transports collectifs en fonction de cette heure de pointe et donc à utiliser l'espace en fonction de cette concentration très limitée dans le temps, ce qui génère un certain nombre d'effets pervers. Dans cette lutte contre le phénomène pendulaire, il y a eu des propositions dans le PDU. Je pense qu'il y aurait toute une gamme de solutions à envisager, que ce soit la première et la plus simple, l'étalement de l'heure de pointe, on a parlé dans ce colloque des problèmes de travail à domicile, mais je pense que l'étalement de l'heure de pointe, de la journée de travail, serait quelque chose d'important. Je doute un petit peu de la possibilité d'une ville à courtes distances où véritablement le travail serait très proche du domicile. La vision positive que je voudrais avoir malgré tout de la mobilité, c'est que dans les déplacements de lyonnais, le domicile-travail est très largement minoritaire. Se développent extraordinairement d'autres motifs qui sont très largement majoritaires, soit des motifs de loisirs, soit des motifs de démarche, des motifs d'achat. D'autre part, il y a une très grande diversité des populations qui accèdent aujourd'hui à la mobilité, et je crois que ça a un effet très positif. On a travaillé sur la mobilité d'une manière différenciée selon les catégories sociales et les quartiers, je crois qu'à ce moment là, on peut en avoir une vision beaucoup plus positive. Pour les quartiers en difficulté par exemple, le problème c'est la mobilité de proximité, et la notion de navettes de proximité est

importante en matière de transports collectifs ; pour les populations défavorisées, ce sont des problèmes de tarification, et je crois d'une manière générale, au delà de la vision un peu négative qu'on a d'une mobilité excessive, qui pénalise la ville, qu'il y a une mobilité positive qui ouvre les gens sur d'autres quartiers et qui ouvre un certain nombre de catégories jeunes ou défavorisées aux transports collectifs et une politique à mener pour favoriser au contraire la mobilité.

**A. BONNAFOUS :** Je retrouve dans ce que vous avez dit l'écho d'un document relatif au PDU lyonnais qui s'appelle « vivre la ville en liberté », dont les sous titres relatifs aux objectifs étaient : circuler, bouger, respirer. Ce qui voulait dire tout de même que l'une des hypothèses de travail dans ce plan de déplacements, c'était bien qu'il y avait des composantes suffisamment positives dans la mobilité pour en favoriser certains de ses aspects. A-t-on la même vision du côté strasbourgeois ?

**Y. LAURIN :** Je crois que du côté strasbourgeois, il y a peut-être lieu d'insister au delà de l'accord sur le fait qu'il faut toujours situer ces questions dans leur contexte géographique et historique, insister sur le fait qu'une politique de déplacement, ce n'est qu'une partie d'une politique plus large qui résulte de la vision qu'ont les élus du devenir de la ville. Je crois qu'il y a deux mots clefs importants qui guident la manière dont la politique des déplacements à Strasbourg est mise au service de cette vision. Le premier, c'est le terme d'urbanité. Urbanité, c'est-à-dire transformer les fonctionnements urbains et les espaces publics dans la ville, en particulier de sorte que son centre dense soit, reste ou redevienne le lieu de l'échange, de la mixité, de la rencontre, dans certains cas de la confrontation, mais qu'il soit aussi le lieu central où tous accèdent à la ville et que les villes ne soient pas réductibles à leur seule fonction marchande, qu'elles soient aussi le lieu de la culture, de la production de la culture. C'est très important de faire en sorte que nos villes ne soient pas des musées désertés d'habitants, des sortes de grandes galeries commerciales ne vivant que le samedi après midi. Donc urbanité, c'est l'ambition qui sous-tend tous les choix de déplacements qui ont été faits et qui se font encore. Le deuxième mot clef, c'est l'égalité urbaine. Il y a de toute évidence une inégalité majeure en termes de mobilité ou d'accès à la ville, mais tout de même l'étalement urbain et les modes implicites et explicites d'organisation des déplacements urbains autour du tout automobile, portent des conséquences sociales extrêmement lourdes. A Strasbourg comme dans beaucoup de villes historiques françaises ou européennes, il est très difficile pour un jeune ménage de s'installer en ville. Et quand on recherche un logement que ce soit en loyer ou en acquisition, on se retrouve très vite vers des périphéries de plus en plus lointaines. Et ce sont les ménages ayant les situations économiques les plus difficiles et précaires qui se retrouvent souvent chassés vers les périphéries – qui ne sont pas seulement composées de lotissements de luxe où s'installent des cadres de 40 ans à revenus confortables –, et qui se retrouvent souvent dans les périphéries de petites villes et en



première ligne de la bi-motorisation parce qu'ils sont dans des secteurs dépourvus de transports collectifs. Et ce n'est pas un hasard si dans ces secteurs là, les ménages surendettés se rencontrent le plus souvent. Donc les questions de géographie urbaine et d'organisation du territoire, et les choix explicites ou implicites faits en termes d'organisation de la mobilité, portent des conséquences sociales très lourdes. Nous avons à Strasbourg souhaité faire en sorte que la politique des déplacements se réoriente dans un sens qui concourt avec d'autres politiques. La politique du logement tout particulièrement est fondamentale et nous avons beaucoup investi financièrement dans le logement social ainsi que dans le développement des transports publics, même si ça se voit moins, de façon à ce que cette politique de logement concoure à cette idée d'égalité urbaine. Ceci contribue à rendre plus complexe encore la question de mobilité ou d'accessibilité, mais il est fondamental d'éviter de réduire ces questions à la simple dimension de l'organisation des déplacements. Cela ne se modélise pas complètement, il est absolument indispensable de replacer tout ça dans cet ensemble. Il faut faire des choix et nous devons d'autant faire des choix que nous mesurons bien que les mesures qui peuvent être prises sont sur l'écume de la vague. Nous sommes confrontés à la lame de fond des tendances de localisation des activités, de l'habitat – des tendances très lourdes – et nous agissons avec des moyens qui restent mesurés en termes de mobilité.

Aujourd'hui, nous sommes dans une barque qui prend l'eau depuis un bon moment et nous écopons. Alors on a changé de méthode, on n'est plus à la petite cuillère, on est avec un gobelet, mais la vague de la périurbanisation et de la croissance corrélative des déplacements en automobile, continue à confronter de plus en plus l'agglomération à la congestion dont les limites finalement reculent d'année en année. Les embouteillages commencent plus tôt dans le temps et dans l'espace, mais finalement on constate – quand on a eu l'occasion d'habiter dans d'autres agglomérations, de vivre en région parisienne ou ailleurs – que les limites de cette congestion vont reculer au fur et à mesure que les tendances lourdes vont se poursuivre. Et c'est bien parce qu'on agit à la marge avec des petits moyens qu'il faut y mettre probablement une dose supplémentaire de volonté. La caractéristique des choix qu'ont faits, je crois Catherine TRAUTMAN et Roland RIESS à Strasbourg, c'est qu'ils ont fait des choix clairs. Ils s'y tiennent et ils savent que ce n'est que sur le long terme que progressivement ces choix vont payer, à condition d'en renforcer le caractère tranché au fur et à mesure qu'il y a possibilité d'élaborer de nouvelles mesures parce que la compréhension des phénomènes s'accroît dans la tête des élus, des techniciens et que s'accroît la capacité de l'opinion publique à entendre, à débattre et à prendre position sur des choix qui ne sont plus des choix du tout automobile, parce que des petits pas, des expériences qui sont posées permettent de penser progressivement autrement.

M.M. DURIEUX : La mobilité, je crois que ça corroborera tout ce qu'ont dit mes prédécesseurs, c'est un souci d'égalité vis-à-vis de l'accès aux services

d'une ville centre et c'est peut-être dû au regroupement des collectivités, le fait que nous vivons en tant que communauté de villes. C'est évident que tout cela pose le problème des personnes qui vont construire une maison à la périphérie des villes. C'est vrai qu'on se préoccupe de sa bi-motorisation, voire de sa tri-motorisation en ayant fait la démarche avec ces forces que sont les groupes de proposition. C'est 100 personnes des différents quartiers, des différentes catégories professionnelles de La Rochelle, et puis 100 autres personnes de la périphérie qui sont réunies une fois par trimestre pour faire des bilans sur ce que nous menons. Il est clair que depuis leur mise en place, on bénéficie d'une tarification unique et de la possibilité d'aller jusqu'à plus profond des quartiers de ville avec des cars et des bus qui amènent les gens sur leurs lieux de travail, et également sur les lieux de loisir. Eh bien, nous avons vu sensiblement diminuer le fait de posséder 2 voitures par famille. Et il y a eu une prise de conscience que les transports collectifs n'étaient pas aussi désuets qu'on pouvait l'imaginer et étaient aussi intéressants pour résoudre des problèmes, ce qui a été prouvé par des expériences qui nous ont été rapportées, à savoir offrir une plus grande liberté pour les enfants et une plus grande sécurité pour les parents.

Ceci fait qu'on n'a plus besoin de prendre sa voiture pour amener son enfant pour profiter des loisirs de la ville, qu'on peut le laisser au coin de la rue et que le car l'amène et le ramène sans aucun problème. Ce que nous avons aussi mis en place en dehors des heures de fonctionnement des bus et cars, avec l'aide des forces de proposition de ces personnes qui rapportaient des souhaits, c'est une expérience de taxi-autobus. Nous avons mis 84 bornes dans la communauté de villes et une borne d'où vous pouvez appeler un taxi. (...) Vous appelez donc le soir un taxi à 10 heures et il suffit que vous soyez 4 personnes pour que ça ne vous coûte pas plus cher que si vous preniez le transport public. Toutes ces petites choses relatives à la mobilité, je crois que c'est aussi un peu né des forces de proposition que représentent toutes ces personnes qui nous transmettent ces informations. Nous avons évolué dans ce sens et je crois qu'aujourd'hui non seulement on a trouvé des solutions, un mieux vivre par rapport à l'attraction de la ville centre et les gens se sentent totalement concernés par leur appartenance à la communauté de villes et particulièrement à celle de la ville-centre de La Rochelle. Donc la mobilité a trouvé une forme de solution, mais je dis bien une forme de solution, ça n'est pas du tout une référence, c'est simplement une expérience que nous menons en étroite collaboration avec les différentes populations de la communauté de villes.

A. BONNAFOUS : Nous achevons ce tour de table par une vision parisienne si je puis dire puisque Edith Heurgon a repris en charge au sein de la RATP la cellule prospective et donc doit réfléchir, j'imagine, à ces problèmes là, en tous cas c'est ce qu'elle a fait pendant longtemps, donc il doit bien en rester quelque chose.

E. HEURGON : Oui j'ai réfléchi surtout sur la ville et sur les évolutions urbaines. Je crois qu'à travers nos débats ce qui est en jeu, c'est comment on va



vivre ensemble en ville. Et donc c'est une question de la ville, lieu des échanges, et les transports, c'est ce qui relie. Donc c'est comment développer le lien social dans des villes où les ségrégations menacent de plus en plus. Je dirais que pour moi la mobilité est une valeur de civilisation urbaine, et non la vitesse comme certains l'ont dit hier, et lorsqu'on parle de mobilité, je crois qu'aujourd'hui au point où on en est, il faut parler à la fois de mobilité des personnes, de mobilité des informations et de mobilité des biens. Nous sommes dans une société où la mobilité est aujourd'hui un fait, je crois qu'il n'y a pas lieu de la réduire, mais lieu de l'organiser. Dans les grands métropoles – et la région Ile de France se targue d'en être une – la mobilité est un enjeu de compétitivité entre grandes métropoles, un enjeu de compétitivité économique et d'attraction, c'est aussi un enjeu d'intégration sociale. Et moi j'ai beaucoup travaillé ces dernières années sur des problèmes de politique de la ville, en défendant qu'à côté de la restructuration du bâti, la mobilité est un facteur de désenclavement tout à fait remarquable. Donc je crois défendre la mobilité, et peut-être surtout, mais les mots sont souvent un peu abstraits, l'accessibilité. Je crois que le bien commun – et le service public – que nous avons à rendre est un service public d'accessibilité à tous aux activités urbaines, aux biens de la ville, c'est à dire plus on développe de richesses et de biens, plus il faut veiller à ce que le plus grand nombre y ait accès et je crois que c'est un beau projet pour le 21ème siècle que de dire peut-être que le bien commun le plus rare à préserver et à développer, c'est en ville de permettre l'accessibilité à tous. Monsieur VIEGAS disait à tous ce matin « on a aujourd'hui la plupart des biens et il n'y a plus aujourd'hui de projet », moi je vous propose ce projet là et je crois qu'il est peut-être aussi important que l'a été à un certain moment l'éducation publique.

Alors comment l'organiser ? La question est de l'organiser et de l'organiser ensemble, surtout pas l'organiser seulement avec l'optique du déplacement, parce que là on n'y arrivera pas, mais l'organiser par des politiques globales de logement, d'équipement, de transport, avec des volontés publiques, mais des volontés publiques qui à mon avis peuvent s'appuyer sur les dynamiques des gens. Et quand on parle aujourd'hui de mobilité, je crois qu'en Ile de France, il faut parler « des » mobilités, parce qu'il y a toutes sortes de mobilité : par exemple pour la RATP que je représente, 25% seulement aujourd'hui de notre marché des déplacements est du domicile-travail et donc la grande question qui est posée à nous c'est comment faire face à une telle différenciation des mobilités par des services publics capables de s'adapter à des situations spatiales et temporelles extrêmement variées, et c'est pour ça qu'il ne faut pas opposer aujourd'hui transports en commun et transports individuels. C'est que nous n'aurons pas assez de tous nos efforts pour satisfaire des demandes de mobilité qui sont de plus en plus diversifiées et de plus en plus exigeantes. Je crois que l'enjeu, c'est d'organiser un service public de déplacements qui fasse appel à des modes collectifs et à des modes individuels. La Rochelle nous a montré l'exemple et d'autres sur ce point, il y a

un certain temps. Et je dirais que cette mobilité, je ne crois pas que ce soit seulement le fait des élus de l'organiser ou des transporteurs de la gérer, je crois que c'est l'affaire de tous parce que c'est un enjeu de la cité. Et un élément positif apparaît en Ile de France aujourd'hui, c'est que nous travaillons de plus en plus avec les entreprises, avec par exemple, les entreprises de la grande distribution, les entreprises de services urbains qui se rendent compte à quel point un bon système de déplacements dans une région comme l'Ile de France est un facteur de compétitivité et aussi un facteur de paix sociale et donc sont prêts à travailler avec nous sur l'organisation de la mobilité. Et si on réfléchit, les entreprises ce sont les architectes des déplacements, ce sont eux qui structurent l'organisation des déplacements de leurs salariés, parfois de leurs clients. Donc si en termes d'implantation, si en termes d'organisation des horaires de travail – et les 35 heures peuvent être pensées aussi dans cette perspective là – ils sont partenaires de la définition des activités. Finalement peut-être qu'on peut espérer arriver à certaines formes de l'organisation de la mobilité.

A. BONNAFOUS : Le problème des moyens a été par les uns et par les autres esquissé. En ce qui concerne les fins, même si elles sont appréhendées avec des différences ou des nuances, j'observe une chose, c'est qu'il n'y a pas de désaccord avec cette idée relativement simple, qu'on résoudra d'autant mieux les problèmes que posent les besoins de mobilité ou d'accessibilité, que le système de transports collectifs sera efficace car j'observe que chaque fois qu'a été évoquée la question du comment, il y avait derrière comment faire en sorte que le système de transports collectifs soit plus efficace, que les besoins soient mieux satisfaits, que des parts de marché du transport collectif soient conquises. Cet objectif, il ne me semble pas porter de vraies contradictions. Je pense souvent à cette enquête d'opinion conduite par notre collègue sociologue de Munich, Werner BROG, beaucoup d'autres l'ont confirmé, qui montrait qu'il y avait en Europe une majorité forte de citoyens qui étaient favorables au développement des transports collectifs. Alors il y a bien entendu dans cette faveur des transports collectifs de l'ambiguïté, ça ne voulait pas dire qu'ils étaient favorables pour eux-mêmes à un usage plus intensif des transports collectifs, ça pouvait vouloir dire une meilleure accessibilité par les transports collectifs pour eux-mêmes, ça pouvait vouloir dire aussi de meilleures conditions de circulation quand ils se trouvaient dans leur propre voiture, grâce à un transfert modal favorisé par la dynamique des transports en commun. On sait très bien que c'est une conviction qui est très largement partagée si l'on va au delà des enquêtes simples par item « les transports collectifs : vous aimez beaucoup, passionnément, ... ? ». Au fond, ce que l'on voit de commun quand on entend ce qui a été dit ici, ce qui a été écrit par les communicants, au fond ce qu'il y a de commun, c'est que cet objectif là n'est pas contesté. Là où il peut y avoir des différences, c'est ensuite sur les moyens.

M. FUNFROCK (association Auto-Partage, France) : je voudrais compléter le propos de Madame de la RATP pour donner ces informations. C'est vrai qu'en



ce qui concerne l'entreprise, l'entreprise est un lieu où peuvent être améliorés, modifiés les comportements en matière de déplacement domicile-travail. Et je crois que c'est un secteur qui a été en France très, très peu exploré. Il existe des exemples étrangers, je pense en particulier à la Belgique où se met en place dans les entreprises des plans de déplacements d'entreprise. Et ces plans ont pour fonction de poser en interne la problématique des déplacements du personnel salarié et de favoriser un transfert modal de la voiture vers les transports collectifs, vers le covoiturage, vers la marche à pied, vers d'autres formes de déplacement qui présentent un certain intérêt aussi pour les salariés eux-mêmes, donc il y a là des arguments intéressants. Il est vrai que l'utilisation des transports collectifs est moins coûteuse que l'utilisation d'une voiture et il y a là aussi pour les chefs d'entreprise des arguments intéressants. D'un autre côté, un certain nombre de chefs d'entreprise sont de plus en plus confrontés à des problèmes de parking en centre ville ou sur certains sites industriels, et par ailleurs, dans la démarche de certification ISO 14001, peut être aussi menée une réflexion qui concerne les déplacements domicile-travail. Donc c'est un vecteur de communication particulièrement intéressant. Moi-même je développe un service de ce type sur la région lyonnaise depuis quelque temps et je remarque là incontestablement une attente de la part des chefs d'entreprise pour mettre en place une politique transport. Cette politique peut d'ailleurs être instrumentée au niveau de l'entreprise et sous différentes formes. Le chef d'entreprise comme on l'a évoqué, peut jouer sur l'aménagement des heures de travail, sur le télétravail, sur beaucoup d'instruments et je n'ai pas encore cité les systèmes d'incitation qui peuvent être mis en place. Simplement pour dire que ce plan de déplacement se met en place à partir d'une enquête qui est faite auprès du personnel et cette enquête a elle-même un caractère très démocratique puisqu'elle vise à questionner les gens sur les modes de déplacements utilisés, sur les raisons qui les amènent à utiliser tel ou tel mode de déplacement. Donc il y a là une démarche de consultation, d'appel à proposition et de participation qui peut tout à fait rentrer dans un projet d'entreprise, il y a là un levier extrêmement intéressant de mobilisation.

A. BONNAFOUS : Oui, c'est une vieille question lyonnaise de ramassage ouvrier qui a été instaurée il y a bien, bien longtemps à la société Perrier qui est allé ramasser ses salariés jusqu'en Savoie. Il y avait encore dans les années 70 un service qui avait une portée de plus de 70 km dans ce système de ramassage. Mais là je parle d'une forme relativement archaïque de ce que vous évoquiez et qui ne correspond pas aujourd'hui à ce que l'on peut envisager en partenariat avec l'entreprise.

E. HEURGON : Nous entrons sur ces questions d'entreprise à partir de la problématique francilienne qui est le remboursement de la carte orange, puisque les entreprises remboursent 50% de la carte orange, mais même à des gens qui ne l'utilisent pas. Il y a là une partie importante de fonds qui ne sont pas utilisés. Ce qu'on essaie de travailler avec les entreprises, c'est de leur donner un dispositif qui nous permette de gérer cette problématique de

remboursement de la carte orange et qu'il soit finalement restitué aux gens qui utilisent effectivement les transports collectifs. Donc c'est une entrée qui permet de travailler un peu d'entreprise à entreprise sur l'idée de contrat de service où on dit aux entreprises, nous pouvons résoudre vos problèmes de déplacement. Ça peut être : on met des liaisons particulières pour ramasser le personnel, on est à votre disposition pour vous aider à résoudre l'ensemble de vos problèmes de déplacement. Ça peut être le domicile-travail, les affaires professionnelles – qui est un marché tout à fait important et qu'on ne connaît pas énormément – et puis ça peut être fait pour certaines entreprises et notamment je pense aux grands centres de distribution avec lesquels nous travaillons beaucoup, ou également pour leurs clients. Avec Carrefour, je le disais en préparant cette réunion, on nous a dit : on aimerait supprimer les parkings devant un certain nombre de magasins, c'est nouveau, mais les transports collectifs n'arrivent pas encore. On sent qu'il y a chez un certain nombre de partenaires une réflexion qui aujourd'hui intègre qu'il va falloir changer d'une manière ou d'une autre, et intégrer le transport public comme une des solutions des déplacements. On est en train de faire un contrat de service avec le Bon Marché qui là aussi, voit qu'une meilleure organisation en centre ville est une gestion où chacun est gagnant, les entreprises étant prêtes à payer les services qui peuvent être donnés. Des services sont également proposés à certaines entreprises pour les aider à implanter certaines de leurs succursales, pour leur fournir des cartes isochrones, des outils qui leur permettent de voir quels sont pour leurs salariés les enjeux de l'installation dans tel ou tel secteur. Donc je crois qu'il y a un champ nouveau qui est assez intéressant et qui peut avoir plus de force sur une maîtrise de la mobilité que de travailler uniquement sur des choix individuels certes en nombre fantastique.

A. BONNAFOUS : Je crois que nous avons abordé avec ce premier thème qui est celui du partenariat avec les entreprises, émetteurs-récepteurs de déplacements de toutes sortes, donc nous sommes déjà dans les moyens, dans le comment. Peut-être peut-on rester un instant, sur ce domaine du partenariat, ne serait ce que pour l'illustrer en bénéficiant des expériences des uns et des autres. Je crois que Mme JUNCA-ADENOT a eu elle aussi, à connaître ce problème dans sa communauté urbaine.

F. JUNCA-ADENOT : On commence à rentrer dans le domaine des moyens pour savoir comment affronter de front tout un ensemble de choix qui sont faits autant par des citoyens que par des entreprises, par des consommateurs de services, des décideurs locaux et par des organismes de transport. Pour rester sur la même veine du partenariat avec les entreprises et les organismes de services, et je reviendrai dans la seconde partie sur les stratégies plus d'ensemble. On a tenté un couple d'expériences parce que dans la région métropolitaine de Montréal, 42% des personnes habitent actuellement à l'extérieur du territoire de la Communauté Urbaine Métropolitaine (CUM) et la grosse majorité d'entre eux viennent travailler sur le territoire. Donc il y a des pôles de congestion sur le territoire que l'on est capable de résoudre en



travaillant avec des employeurs pour amener autrement les travailleurs sur leurs lieux de travail. Alors c'était toujours parti avec l'objectif de diversifier les choix offerts à la population, pour se déplacer, utiliser autre chose que la voiture. Je vais vous donner trois exemples qui débutent et qui marchent relativement bien, parce que l'importance dans ce genre d'approche, c'est d'avoir des succès, d'avoir des petits résultats, puis transporter ces résultats ailleurs, pour convaincre les élus qu'il peut y avoir des retombées, convaincre les citoyens que c'est quelque chose qui fonctionne. On a tenté avec une entreprise qui est au cœur d'un parc industriel le même type d'expérience, c'est avec Bombardier pour déplacer leurs employés. Ils y ont gagné parce que ça a libéré des places de parking qui coûtaient cher, ça a permis aux biens d'arriver à temps alors qu'auparavant ils étaient toujours coincés dans la circulation et ça a permis de libérer la place pour certains de leurs clients. Alors on s'est intéressé dans ce cas là à leur clientèle pour la transporter de différentes façons, par des moyens comme le covoiturage, les bus et cette expérience est en cours. On est en train d'utiliser le système de la tâche d'huile pour étendre l'expérience ailleurs. Un autre petit moyen qui fait actuellement l'objet de négociation, c'est d'essayer d'obtenir des mesures préférentielles ou des mesures fiscales au niveau des entreprises pour qu'elles puissent avoir une incitation positive pour encourager leurs employés à infléchir leurs comportements en leur remboursant le titre de transport collectif. Actuellement c'est la même chose dans la plupart des grandes villes où les employeurs paient les places de stationnement, y compris les ministères qui paient les places de stationnement dans les centres urbains pour leurs employés. Ils vont donc exactement en sens inverse du discours public qui veut encourager les transports publics. Il faut donc s'attaquer à ça, faire quelque chose qui permette à chacun de gagner. Alors on essaie de travailler sur les avantages fiscaux, sur les avantages financiers. Le troisième exemple concerne un hôpital : l'expérience commence cet hiver. On va travailler tout simplement pour étaler les heures de rendez-vous pour les examens. En faisant ça, on agit sur l'heure de pointe, sur l'utilisation des transports collectifs au moment où il y a un peu plus de place parce qu'entre 7h30-8h30, ils sont pleins. Alors c'est tout un ensemble de petits moyens qui, quand on les met bout à bout sans être trop menaçants, arrivent à changer les comportements de déplacement.

Y. LAURIN : Sans faire du provincialisme et allumer une guerre avec la région parisienne, je veux juste signaler un petit paradoxe. Je ne suis pas certain que la difficulté que rencontre la Communauté Urbaine de Strasbourg en ce domaine, soit le résultat de la lecture un peu rigoriste que nous faisons en Alsace du droit. Le décret qui a permis aux administrations publiques et territoriales de la région parisienne de pratiquer comme les employeurs privés, le remboursement de la carte orange, interdit dans sa conclusion aux administrations publiques de province de pratiquer un système analogue. Nous nous trouvons dans une situation bizarre à la Communauté Urbaine de Strasbourg où nous accordons un avantage en nature très substantiel aux 1200

agents de notre centre administratif qui est desservi par 2 lignes de tramway d'une fréquence de 2' par sens en heures de pointe et d'offrir donc un avantage gratuit à tous ceux qui viennent en voiture et où nous sommes incapables d'offrir un avantage à ceux qui viennent en transports collectifs et qui montrent l'exemple en tant qu'agents de la communauté urbaine aux 430 000 habitants de l'agglomération. Et c'est une situation paradoxale qu'il est assez difficile, si l'on veut rester conformes avec la légalité, de contourner. Nous ne désespérons pas qu'un jour, les différents ministères, en particulier ceux de la fonction publique, se saisissant du problème, autorisent peut-être les Autorités Organisatrices (AO) des transports, à être un peu innovantes là-dessus.

E. HEURGON : En région Ile de France, le remboursement de la carte orange s'est avéré une mesure qui n'a en rien permis de maîtriser la mobilité. Vraiment. Alors que la carte orange elle-même et l'organisation ont été un outil de développement du transport public, le remboursement employeur a été une mesure qui coûte très cher. Si on pouvait aujourd'hui s'en séparer, on le ferait.

Y. LAURIN : En ce qui nous concerne, cela nous permettrait d'avoir un peu plus de facilité pour supprimer des places de parking qui aujourd'hui sont disponibles pour le personnel. Ce qui retient encore aujourd'hui le maire de Strasbourg, c'est la difficulté d'offrir une alternative. C'est bien dans une optique de transfert modal à résoudre non pas sur le plan tarifaire, mais sur celui de la contrainte en termes d'offre de stationnement.

A. BONNAFOUS : Je crois qu'on aura l'occasion de revenir sur cette dimension des incitations, notamment des incitations par les prix, qui ne concerne pas seulement le mode de transport collectif, mais qui concerne l'ensemble des modes pour avoir son efficacité et sa cohérence. Les problèmes qui ont été évoqués de conventions prises sur des horaires, ça me rappelle quelque chose qui alors était passé totalement inaperçu. Dans cette bonne ville, un directeur d'une école avait eu la bonne idée, sur la suggestion d'ailleurs de quelques uns de ses élèves, de décaler son emploi du temps de 10'. Comme à l'époque l'heure de pointe était très pointue, beaucoup moins étalée qu'aujourd'hui, ce décalage de 10' faisait gagner pas mal de temps aux usagers. Et ce qui m'a plu, c'est l'imagination, la méthode pour décaler de 10'. Comme il ne voulait pas faire réimprimer tous les emplois du temps, ça paraissait bien compliqué, il s'est contenté de faire mettre les pendules de l'école toutes en retard de 10'. Et le bruit courait même qu'il n'en prévenait pas certains professeurs de manière à ce qu'ils soient à l'heure. Et ça a très bien marché, c'est complètement passé inaperçu. Cela a contribué à un petit rabetage de la pointe du matin. Donc aujourd'hui cela peut être généralisé en tant que méthodologie puissante de la gestion du temps et de rapports à l'espace. On sent bien ici l'importance de cette piste du partenariat avec les entreprises, encore une fois ces émetteurs récepteurs qui sont, qu'on le veuille ou non, des pôles importants dans la cité.

C OLIVERO (association « Piétons pratique ») :- Je voudrais demander s'il y en a beaucoup qui sont abonnés aux transports collectifs. Je parle de cela



parce que dans les transports collectifs, on apprend beaucoup et je pense que du côté des élus, je milite depuis trois ans pour que leurs campagnes qui sont assez fréquentes se passent dans les bus plutôt que sur les marchés. Finalement dans les bus, c'est là qu'on peut entendre l'avis de chacun, les difficultés qu'il rencontre et moi qui suis abonnée depuis 1978, donc j'ai une certaine expérience des transports collectifs lyonnais, je m'aperçois qu'il y a des gens chaque jour – il n'y a pas qu'à Paris – qui font plus d'1h15 pour rejoindre leur domicile, alors qu'on est souvent parent, parent monoparental et que ça complique énormément la vie des enfants au domicile. Il est vrai que cette action que l'on pourrait faire au foyer même, soit prise en compte, tout comme le fait qu'il existe encore moins de services aux mères de famille qui sont seules et qui ont des enfants qu'elles voudraient bien surveiller, accompagner à l'école, les récupérer et moi je sais combien cela nuit à l'éducation de l'enfant pour son chemin sur le parcours de l'école.

Question : J'ai participé à l'élaboration du PDU à Grenoble, pour la partie covoiturage. Dans ce cadre là j'ai rencontré les principales entreprises d'agglomération et il s'est avéré que ces entreprises représentent 30 000 personnes. Sur ces 30 000 personnes, 22 000 viennent seules en voiture tous les jours dans le cadre domicile-travail. Il s'est avéré qu'elles ont toutes dit qu'elles étaient très mal desservies par les transports collectifs, ce qui explique seulement en partie cela. En fait pour aller à contresens, il faudrait qu'il y ait un partenariat, déjà un dialogue entre entreprises et la collectivité et avec les sociétés de transport, ce qui ne se fait pas actuellement. En fait il y a besoin d'un médiateur entre les entreprises, la collectivité et les sociétés de transport. C'est ce que je pense nécessaire pour développer les modes alternatifs.

E. HEURGON : Je ne sais pas si on a besoin de médiateur, on a besoin un jour de prendre une initiative. L'année dernière on a organisé un premier forum où la RATP a invité les entreprises d'Ile de France à venir parler de déplacements. C'est vrai que ça ne s'était jamais fait. On a fait plein de démarches, on a été voir les gens et on leur a dit « on peut avoir des points communs. - Ah! vous croyez, la RATP c'est plutôt l'Etat, l'administration », et puis chemin faisant, on a eu des réunions de travail, on a vu qu'on avait souvent les mêmes clients pour les entreprises de distribution, qu'on partageait des points communs. Vous avez raison, c'est une idée neuve, c'est la prise de conscience d'enjeux communs sur « comment on va vivre ensemble dans la ville de demain ». C'est le partage d'un certain nombre de difficultés, et ça passe par un dialogue, par une connaissance et peut-être par l'élaboration de solutions communes. C'est vrai que jusqu'à présent, les entreprises, certaines, n'ont pas défini leur implantation par rapport à l'existence du réseau de transports collectifs, en tout cas pas les grandes distributions. Ce qui me frappe beaucoup c'est de voir qu'il y a du répondant, mais ce n'était pas donné d'abord, même de notre côté. On visait deux types de clients, les voyageurs et les élus, on ne parlait pas encore des entreprises. On dit maintenant qu'il y a trois types de partenaires principaux et avec les entreprises on peut développer,

et c'est important pour une entreprise comme la notre, une relation d'entreprise à entreprise. C'est pour ça que j'ai un peu réagi sur l'idée qu'il faille un médiateur. Pourquoi un médiateur, il faut se rendre compte et aller vers l'autre.

Question : Si je peux répondre en fait, c'est la situation idéale, mais vue de l'entreprise, de la société, les transports publics n'ont pas bonne image. Donc il y a peut-être un fonctionnement administratif qui rebute peut-être, ce n'est pas le même fonctionnement pour les entreprises. Il y a deux mondes un peu différents.

S. MAURY-SILLAND : Je voudrais nuancer peut-être un peu en plaidant l'originalité provinciale contre le problème parisien. A Paris, la densité est telle que le partenariat avec les entreprises, la densité d'habitations et de transports collectifs peut porter plus facilement. Nous, on a un problème avec les entreprises pour les desservir de façon efficace et surtout de façon performante, c'est leur situation et leur localisation et l'importance du stationnement qu'elles ont autour de leur implantation. Tout le monde sait que les transports collectifs et le stationnement libre, ça ne fait pas bon ménage et dans les zones d'activités lyonnaises ou peut-être grenobloises, quand un salarié a le choix entre arriver à l'heure qu'il veut dans une bulle protectrice, se stationner librement et après pouvoir gérer un programme d'activité multiforme, c'est à dire pouvoir avoir un déplacement à son domicile-travail, mais aussi aller chercher ses enfants, les reprendre, c'est bien la complexité de ce programme journalier qui est en cause. Il n'y a pas photo, il ne prend pas les transports collectifs. Donc je dirais que l'étalement de l'heure de pointe, le travail avec les entreprises et les écoles – nous, on y arrive avec les écoles plus qu'avec les entreprises – est une excellente chose, le covoiturage, sans doute est une voie d'avenir ; la desserte d'un certain nombre d'entreprises par les transports collectifs, lorsque la densité n'est pas telle que le stationnement soit difficile, c'est un leurre. Aujourd'hui on nous demande d'amener le tramway dans la zone de Porte des Alpes pour des raisons d'affichage politique, on le fait, pourquoi pas, mais il n'y aura personne, parce que Porte des Alpes, c'est un endroit où le stationnement est libre, et je ne vois pas des gens sans contrainte forte sur le stationnement choisir massivement les transports collectifs. Il faut le voir calmement.

A. BONNAFOUS : Est ce qu'on ne peut pas imaginer s'il y a des places à Porte des Alpes et s'il y a un tramway qui amène dans de bonnes conditions, peut-on imaginer que ce soit un endroit intéressant pour y développer un système de parc de dissuasion, de parc de rabattement ?

S. MAURY-SILLAND : Par contre ça c'est tout à fait prévu, c'est-à-dire que dans ces zones un peu périphériques ou en tête d'une ligne forte avec une fiabilité du temps de transport total, de l'accessibilité à la ville-centre, il faut mettre un parc relais. C'est clair, nous prévoyons de faire un parc relais là, mais plutôt pour des gens qui viennent de l'extérieur et de façon à ce qu'ils puissent aux portes de la ville et à des moments où la congestion est difficile à percer, pouvoir se stationner. Mais je ne crois pas que les gens viennent dans les zones



d'activité périphériques, et qui viennent en plus dans des endroits très divers, puissent avec des facilités de stationnement emprunter aisément ou massivement les transports collectifs. En région parisienne, c'est possible parce que tout est difficile en matière de stationnement. Les normes de stationnement des entreprises ne sont pas les mêmes. Dans la région lyonnaise, les normes imposées en matière de création de places de stationnement dans les entreprises et dans les bureaux sont telles qu'il y a une difficulté réelle à rentabiliser une ligne de transports collectifs et c'est si vrai que lorsque ces zones d'activité sont desservies par les transports collectifs, ça ne marche pas.

A. BONNAFOUS : Vous avez touché du doigt un autre instrument qui est lui aussi multiforme, qui est celui de la politique de stationnement, y compris à travers les documents d'urbanisme, c'est aussi une politique de stationnement. Nous y viendrons et je crois qu'il y a de nombreux exemples sur ces questions avec les entreprises.

M. FUNFROK : J'ai l'exemple d'une entreprise qui a utilisé comme moyen incitatif le 1% patronal pour amener les salariés à s'établir à proximité de l'entreprise. Et ça a été une réussite relative. Mais ça montre la palette des moyens dont dispose un chef d'entreprise pour inciter son personnel à modifier son mode de déplacement ou d'envisager la mobilité.

A. BONNAFOUS : Ce qui veut dire que l'entreprise avait aussi une politique de fidélisation de son personnel et cherchait à le rapprocher, c'est ça ?

M. FUNFROK : Il y avait deux avantages, c'est que l'entreprise en question a déménagé l'année dernière et à l'occasion de son déménagement, elle a soulevé la problématique de déplacement de son personnel. Et elle a proposé à des salariés de venir s'établir à proximité de l'entreprise dans un rayon de 5 ou 10 km. On visait surtout des gens qui avaient des projets d'accession à la propriété et donc on leur accordait des prêts à des taux préférentiels selon des modalités précises. L'autre avantage que vous avez évoqué de cette mesure, c'est qu'elle permettait en même temps de fidéliser son personnel salarié, ce qui est intéressant aussi.

B. FAIVRE D'ARCIER : Oui, relativement à cette question traditionnelle du rapprochement entre lieux de résidence et d'emploi, les prévisions faites par le BIPE sur la structure des ménages en termes de nombre d'actifs, ce qu'ils appellent « solo », c'est-à-dire avec un seul actif avec ou sans enfant, une seule personne adulte dans le ménage, montre que cette proportion est extrêmement croissante. Il y a donc ici un intérêt à pratiquer ce genre de chose. Mais il faut voir aussi que l'autre catégorie de ménages qui est en train de croître, c'est celle à deux actifs pour lesquelles on ne répondra jamais par ce type de politique. On le sait bien, on l'a vécu, les gens qui s'installent en périurbain ne sont pas totalement idiots, ils ne maîtrisent pas complètement leur processus résidentiel, ils cherchent à rester dans un secteur pas trop éloigné de leur lieu de travail. Je crois que cela s'est traduit par des arbitrages délicats entre les deux conjoints, pour savoir lequel se paierait le long déplacement tandis que

l'autre garderait les déplacements courts. Et là ce n'est pas toujours dans le sens traditionnel, ce n'est pas toujours la femme qui a la mobilité de proximité, loin de là. Et ça c'est encore une question de localisation des emplois, de qualification des emplois dans le centre.

B. PATRICE (CETE Nord-Picardie) : Je voudrais évoquer très brièvement un point qui a été assez peu évoqué au cours de ces journées, il s'agit de déplacements pour faire ses courses. Actuellement on a le choix entre l'hypermarché de périphérie ou éventuellement le magasin de quartier. On a tendance à dire pour le magasin de quartier, c'est un déplacement de proximité qui peut se faire à pied, ou en 2 roues ce n'est pas toujours le cas. On peut imaginer une personne chargée qui revient du magasin avec un pack de bouteilles d'eau par exemple. Elle est vite limitée dans son déplacement. Donc compte tenu de ce problème, je voulais citer une amorce de solution et un exemple qui a été mis en place à Toulouse avec un système offert par un magasin de quartier qui va chercher les gens à domicile sur appel téléphonique, qui leur permet de venir faire leurs courses et les ramène à leur domicile. C'est du porte-à-porte, c'est un nouveau service qui est actuellement totalement financé par l'entreprise et c'est un système qui est gagnant-gagnant, c'est-à-dire que les usagers, au lieu de regrouper leurs achats et d'aller en fin de semaine en voiture en périphérie, continuent à venir fréquenter ce centre, et le magasin pour le moment arrive à le financer tout seul. Et la cerise sur le gâteau, c'est que ces déplacements sont faits en véhicules électriques qui en plus ne sont pas polluants.

A. BONNAFOUS : Voilà des pistes, mais je me demande s'il y en a une qui a été évoquée par J.P. ORFEUIL qui rejoint ce que vous venez d'évoquer : a-t-on imaginé d'utiliser des parkings de grande surface qui sont relativement peu occupés la semaine en tant que parkings de dissuasion à condition qu'il y ait de très bons services de transport qui viennent les irriguer ? Est-ce qu'il y a eu des exemples de ce genre ? L'investissement n'est pas à faire et ça peut être gagnant-gagnant. Il est évident que la grande surface a intérêt à avoir une meilleure desserte vers le centre en transports collectifs, intérêt à avoir du chaland qui passant par là peut aussi devenir client, donc il peut y avoir à la fois des avantages privés et collectifs.

F. JUNCA-ADENOT : C'est intéressant que vous parliez des grandes surfaces parce que pour un responsable des déplacements, l'accroissement de la mobilité, c'est la localisation des grandes surfaces qui se sont placées de plus en plus loin des centres villes. Alors comment utiliser ce phénomène là pour le ramener à l'avantage de modes plus collectifs. Je prends le cas de la région métropolitaine de Montréal, le stationnement, c'était un des éléments les plus forts de la stratégie qu'on s'était donnée pour les cinq prochaines années. Il faut savoir que la part modale du transport collectif en région métropolitaine est passée de 37% en 1982 à 25% en 1995. Donc le problème c'est de stopper l'érosion, s'adresser au marché des automobilistes et essayer d'augmenter la part modale. On s'est donné d'ici 2007, 18% d'augmentation des déplacements



par transports collectifs et une part modale qui passerait de 27% à 28%. Ça n'a l'air de rien des chiffres comme ça, mais on joue sur des grands ensembles. Puis on s'est donné de travailler sur un but clair : les mouvements pendulaires matin et soir parce que dans notre région, c'est la grosse majorité des déplacements. C'est un bassin de personnes pour travailler et étudier qui utilisent leur voiture s'ils n'utilisent pas d'autres modes. Et un des premiers éléments de stratégie, parce qu'on utilise uniquement une approche positive d'incitation, c'est d'adopter la stratégie des vendeurs d'automobiles. Il faut qu'on rende attirant, il faut qu'on facilite le transfert modal, il faut qu'on se mette dans la peau du client auquel on s'adresse. Alors la première étape a consisté dans nos axes métropolitains de desserte en centre ville à aller capturer en amont des points de congestion au moyen de vastes stationnements incitatifs gratuits, desservis par des bus express sur 150 km de voies réservées qui se construisent en 4 ans pour desservir le centre ville. On a en chantier 20 000 places sur 4 ans. On en a déjà 13 000 qui sont en place. Et comment on a fait ? On a d'abord été regarder qui avait intérêt à s'associer avec nous, et puis qu'il ne soit pas placé trop loin des autoroutes. Comme par hasard, les grandes surfaces, c'est ce qu'ils ont fait comme choix. Les premiers partenaires avec lesquels on s'est associé – et en plus ça nous permettait d'avoir du terrain pas trop cher –, c'est avec les centres commerciaux puisque pendant la journée, c'est moins plein. Les deuxièmes, c'est avec les restaurants qui eux aussi quand ils sont sortis du cœur de la ville, se placent en général pas très loin des connexions d'autoroute. Les troisièmes, c'est dans les municipalités, les centres culturels pour partager l'espace. Tout le monde y gagne parce que celui avec qui on partage l'espace pour avoir du stationnement, se retrouve de facto avoir des clients, et aussi de nouveaux transports collectifs à sa disposition. Et pour finir la boucle, comme il faut vendre ça aux élus locaux, parce que dans la région de Montréal, les villes paient 40% de coûts d'exploitation de tout nouveau service comme des services existants, il faut que eux aussi, ils y aient un intérêt. Ils se retrouvent avoir de l'activité locale autour et comme déjà tout le monde est étalé, on essaie juste de concentrer, d'organiser les activités de déplacement, de reconcentrer un petit peu. Je prenais cet exemple parce que ça a été un des premiers éléments de stratégie auxquels on s'est attaqué : les stationnements qui sont desservis par des bus express, un réseau de voies réservées et le réseau de trains de banlieue et qui sont utilisés par des personnes qui ont 2 ou 3 voitures à la maison et qu'il faut persuader d'aller autrement jusqu'au centre ville.

A. BONNAFOUS : Ça vient bien dire que plus le taux de motorisation est élevé, plus il faut élever le niveau de service.

F. JUNCA-ADENOT : Effectivement, plus le taux de motorisation est élevé, plus il faut inventer de nouveaux services, plus il faut rendre attractifs, beaux, rapides, confortables les services alternatifs, plus il faut que laisser sa voiture ne soit pas pour chacun un geste trop difficile. Avoir de la flexibilité, c'est le paradoxe. Et puis je peux vous donner un autre paradoxe sur la motorisation.

A. BONNAFOUS : Ce paradoxe là, il est intéressant parce qu'il pose un problème d'efficacité, mais aussi d'équité car si on s'en tient à ce paradoxe là, ça signifie qu'il faudrait mettre un transport collectif infiniment plus luxueux là où les revenus sont élevés que là où ils sont faibles.

F. JUNCA-ADENOT : Effectivement et pourquoi pas ? Parce que dans notre plan stratégique, on travaille sur l'utilisation du prix. On n'a pas beaucoup d'expérience, on en fait une qui va être implantée le printemps prochain, qui porte sur la différenciation tarifaire pour certains produits de transports collectifs, qui puissent concurrencer l'automobile pour aller chercher une part de marché des déplacements automobiles. Et je raisonne entièrement avec une approche d'affaires quand j'utilise ces mots, les mêmes concepts que pour aller chercher une part de marché dans une entreprise de services. La semaine dernière, on était en train de négocier avec des villes une nouvelle desserte pour un vaste stationnement incitatif qu'on a rempli en un mois et demi avec 550 places et quand il va passer à 2000 places, on est en train d'envisager des autobus plus luxueux que les autobus standard collectifs, avec une tarification un peu plus élevée. Je pense qu'il y a tout un ensemble d'outils que l'on peut essayer d'inventer. On est obligé d'inventer sinon tout le monde va prendre sa voiture.

A. BONNAFOUS : On est en train de réinventer ce qu'enseignait à nos ancêtres, Jules Dupuis en 1840, et qui a donné comme résultat qu'on a organisé un réseau ferroviaire avec des trains à cinq classes et à des prix naturellement à cinq catégories. Ce n'est pas un hasard si ce réseau ferroviaire a connu le développement qu'il a connu. Certes la concurrence, c'était la route du coche, ce n'était pas l'autoroute de l'automobile, mais enfin ce qui n'est pas tout à fait un hasard, c'est qu'il a trouvé aussi des capacités de développement fondées sur des Consentements A Payer (CAP). Je suis content de vous l'entendre dire, cette notion de CAP ne me semble pas du tout être un scandale ni du point de vue économique, ni du point de vue social.

Y. LAURIN : Dans cet ordre d'idées, il n'est pas impossible que d'ici une dizaine d'années, nous soyons capables de faire aboutir un projet de train-tram, un tramway d'interconnexion qui permette de servir d'un seul coup deux marchés avec deux propensions à payer radicalement différentes. Nous avons un axe en direction de Molsheim qui est porteur de la plus grosse mobilité domicile-travail et d'une grande part des autres motifs vers l'agglomération strasbourgeoise. On collecte là deux vallées importantes du périurbain vosgien à 20 km de Strasbourg. Et l'aéroport se trouve le long de cette ligne de chemin de fer qui pourrait être demain empruntée par des tramways d'interconnexion, permettant de passer sur les voies urbaines sans correspondance. L'aéroport à lui tout seul, ne justifie pas en dépit des études qui ont pu être agitées depuis une vingtaine d'années, une desserte ferroviaire cadencée importante - soit 1/4 d'heure de fréquence. Mais si on prend les deux besoins en même temps, avec la même offre, on peut probablement faire un projet qui peut tenir la route, parce qu'on peut compter sur une clientèle aéroport qui n'est pas extrêmement



nombreuse en flux mais qui peut demain être importante en recettes, changer sensiblement l'économie globale du projet par rapport à la plupart des projets analogues.

A. BONNAFOUS : Je ne doute pas que vous ayez intégré dans votre projet que votre aéroport peut perdre plus la moitié de sa clientèle avec l'ouverture du TGV Est. J'espère que vous êtes un militant contre la priorité du TGV Est dans cette affaire.

Y. LAURIN : Il est évident que nous ne pouvons supporter en Alsace que la France soit hémiplegique, que son quart Nord-Est disparaisse à tout jamais des liaisons ferroviaires à grande vitesse. Nous sommes très preneurs d'idées sur le bouclage de financement de ce TGV, vous ne pouvez pas ignorer non plus que Strasbourg est la capitale de l'Europe et que les liaisons au départ de son aéroport sont destinées non seulement à la région parisienne, mais aussi à toute une série d'autres destinations, de plus en plus nombreuses.

A. BONNAFOUS : Je m'inquiétais seulement pour le gisement de clientèle que vous évoquiez et qui pourrait être compromis.

Y. LAURIN : Les analyses montrent que la disparition quasi totale du trafic sur Paris est extrêmement souhaitable, les prévisions montrent que sur les autres liaisons avec l'ensemble de l'Europe, le développement de la clientèle aéroport sera tel qu'elle atteindra des niveaux supérieurs, même avec la disparition de la liaison avec Paris.

A. BONNAFOUS : Nous sommes entrés avec ces exemples, dans un troisième chapitre, celui des instruments, des moyens qui concernent toute la politique du stationnement dont on sait bien que c'est une question qui est assez redoutable. Il ne s'agit pas seulement de savoir comment s'exerce un pouvoir de police de maire dans l'agglomération pour définir cette politique de stationnement, il s'agit aussi de savoir quel peut être tout le système de tarification du stationnement ou sur voirie ou hors voirie et aussi ce qu'est la politique d'urbanisme en la matière, ce que les documents d'urbanisme autorisent ou imposent. Il fut un temps qui n'est pas tout de même si lointain, dans lequel on considérait qu'une bonne politique de transport impliquait que les documents d'urbanisme obligent les constructeurs de bureaux et les constructeurs de logements, à prévoir un certain nombre de places de parking sous leurs immeubles. Et le temps n'est pas si lointain. Et même dans des pays plus avancés que le notre en matière de planification de l'espace et des transports, je pense à l'Allemagne, il y a eu un débat public entre deux élus verts, l'un se battant pour que l'on augmente le ratio de stationnement obligatoire sous les immeubles de manière à restituer aux piétons, aux cyclistes et aux espaces verts la voirie, l'autre se battant pour que l'on supprime tout simplement la construction de places de parking sous les immeubles. C'est une problématique qui n'est pas simple, qui n'a pas de réponse simple. Parmi ces instruments de la politique de transport, la politique de stationnement, on s'en aperçoit de mieux en mieux et partout, est probablement une des manettes les

plus puissantes, les plus décisives. Alors comment faut-il utiliser cette manette là ? J'entends dire quand je suis hors de Lyon que la politique à Lyon n'est pas allée nécessairement dans un sens qui favorise les transports collectifs.

S. MAURY-SILLAND : C'est du passé, c'était autrefois, mais plus maintenant. Je crois qu'il y a eu une ambiguïté à Lyon, peut-être par facilité politique. Le choix qui a été fait dans le début des années 70, ça a été de dire qu'on pouvait prévoir un développement parallèle de la voiture et des transports collectifs, c'est-à-dire de mettre beaucoup d'argent dans les transports collectifs et de mettre beaucoup d'argent dans la voiture, notamment dans le développement des parkings en centre ville. Je crois que c'était une politique un peu facile et sans doute les résultats de l'enquête ménages ont montré en tous cas qu'elle était peu efficace parce que l'on n'a pas gagné de part de marché en matière de transports collectifs, en réalité on en a perdu. Et je crois que dans le PDU, la partie stationnement a représenté une partie très importante. La ville de Lyon a appliqué le PDU, notamment dans la mise en place d'une tarification résidentielle dont la légalité pourtant, me dit-on, est douteuse dans les parkings de centre ville. Je dirais qu'il y a un acte courageux là dedans, c'est de dire que au fond chacun de nous a une voiture, il faut qu'il puisse la garer, la laisser quelque part et donc le développement d'une politique d'abonnement pour les résidents dans un centre ville qui n'est pas toujours pourvu de garages pour résidents, est quelque chose qui me paraît symboliquement très important.

A. BONNAFOUS : Peut-être pourriez vous expliquer ce principe de tarification qui a été mis en place ?

S. MAURY-SILLAND : Ce principe consiste d'une part à appliquer une tarification sur voirie qui est réservée, avec une petite vignette, aux habitants de l'arrondissement qui ont donc le droit de stationner sur voirie avec cette vignette et d'autre part à accorder un abonnement spécial aux résidents dans un certain nombre de parkings au centre ville qui leur sont réservés. Là il y a un progrès important parce que ce n'était pas rentable pour la société qui gérait le stationnement, et cela représente un effort financier important. Et donc je crois qu'il y a là, quelque chose qui, en matière de politique, est différent de ce qui s'est pratiqué naguère. La multiplication du stationnement payant est aussi quelque chose d'important. Et par exemple, dans la concertation sur le tramway à laquelle on a procédé, les problèmes de suppression de places de stationnement et d'apprentissage de la gestion du stationnement sont un thème permanent dans les réunions de concertation au sujet duquel les élus font montre d'une grande frilosité, parce qu'il est difficile de dire qu'on gère mieux le stationnement, il y a de la contrainte derrière, et puis de la volonté de rotation accélérée qui n'est pas toujours admise. Mais je crois que dans la politique de stationnement qui est menée à l'heure actuelle, il y a une pleine application du PDU.

Y. LAURIN : Roland RIES parle explicitement de discrimination positive en faveur des transports collectifs. Quand il le dit dans une salle en réunion



publique, ça ne soulève pas une tempête, probablement parce que le message a été annoncé avec suffisamment de vigueur et de répétition. Disons qu'un clou ça s'enfoncé en tapant plusieurs fois dessus et c'est vrai que sur ce thème nous avons pris le marteau il y a un moment. Nous avons donc nous aussi une politique dont les principes sont également sur voirie au centre ville, premier prioritaire, le résident, le fait automobile est là, même si les habitants du centre ville sont moins motorisés en moyenne que ceux des périphéries. Il faut que la ville ne soit pas un musée privé d'habitants, la vocation des rez-de-chaussée c'est d'avoir des magasins, mais celle des étages, ce n'est pas d'être seulement des réserves de boîtes vides des commerces, mais c'est d'être des logements et pas seulement des bureaux. Donc il faut qu'on puisse habiter en ville et y être motorisé. La première priorité est aux résidents, donc on a un système de forfait mensuel de 120 F pour pouvoir stationner sur voirie, sans garantie de trouver de la place, mais avoir une priorité. Et puis le stationnement rotatif, sachant que nous avons le souci que la rotation soit équilibrée par la diminution du nombre de places. Il ne s'agit pas par une rotation accrue d'aboutir à une augmentation de la mobilité. (...) Donc à 3 semaines des législatives en 1997, le train étant lancé, il a bien fallu concrétiser l'extension du stationnement payant qui était programmée et dont l'essentiel des places se trouvait dans la première circonscription, celle où se présentait Catherine TRAUTMAN. Ça ne l'a pas empêchée d'être élue d'un cheveu, ça lui a certainement fait perdre sur le moment un certain nombre de voix, mais les élus ont eu le courage d'aller jusqu'au bout de la démarche.

On a constaté que chez les résidents, ceux qui avaient crié le plus fort sur cette mesure, en particulier les commerçants, ont très vite constaté qu'il y avait de nouveau des possibilités de stationner, de venir en milieu de journée chez eux en voiture, que les résidents avaient massivement adopté le forfait résident et qu'ils représentaient près d'1/3 de la place disponible et que le taux d'occupation de très nombreuses rues, juste autour du petit hypercentre de Strasbourg, était redescendu à des taux d'occupation au dessous de 100%. C'est-à-dire une diminution du stationnement illicite hors case qui se traduit toujours par des difficultés pour les mamans avec les poussettes, et une possibilité de récupérer de l'espace, espace sur lequel nous avons commencé à nous jeter subrepticement pour aller créer là une piste cyclable, là pour élargir un parvis d'école, pour redonner, repartager autrement l'espace public urbain et l'aménager. En ce qui concerne le tramway, dans le cas de notre seconde ligne, la première chose que nous avons dite aux commissaires enquêteurs qui sont venus voir l'équipe du projet, c'était nous allons supprimer 1 000 places de stationnement sur voirie dans le centre de Strasbourg avec la seconde ligne et nous n'allons pas en créer une seule de plus à cet endroit là. Nous créerons 2 700 places de parkings relais aux sorties des autoroutes, articulés au tramway avec la tarification particulière qui est mise en place à Strasbourg. Et c'est un élément central du système qu'il y ait une telle cohérence. Et sur ce point, il n'y a pas eu la moindre contestation. C'est vrai que si nous voulons

faire en sorte que la manière dont nous écopons face à la marée automobile générée par l'extension du périurbain et par tout le poids des décisions prises quant à la forme urbaine, ne nous submerge pas, si nous voulons pouvoir écopper suffisamment, il faut pouvoir agir très clairement sur ce stationnement. Je crois que l'opinion publique a des capacités d'évolution qui sont souvent sous estimées. Avec Rolland RIES, nous avons reçu 5 intersyndicales des secteurs de la fonction publique concernés par la seconde ligne de tramway et par l'essentiel des 1 000 places supprimées - il y a la moitié pour les étudiants, la moitié pour les administrations. Ils sont tous venus nous dire la même chose : il est de plus en plus difficile de venir à Strasbourg, c'est encore plus difficile de stationner, on est obligés de partir de plus en plus tôt le matin au boulot. Votre politique ne nous arrange pas, mais elle est incontestable, on ne peut aller contre parce qu'on va dans le mur sinon. Alors on vous demande deux choses : ne mettez pas en place l'extension du stationnement payant dans ce quartier là tout de suite, faites la au moment de la mise en service du deuxième tramway et deuxièmement faites des tarifs attractifs dans les parkings relais et on ira dans les parkings relais. Nous avons considéré que c'était une attitude très adulte et par conséquent nous avons modifié en 1997 le plan de détail de l'extension du stationnement qui était prévue et nous avons donc reporté certains secteurs à l'extension importante qui se fera avec la seconde ligne. L'opinion évolue, elle évolue plus vite qu'on ne le croit, et en matière de restriction de capacité de voirie de circulation, c'est également le cas.

A. BONNAFOUS : Quel est l'échéance de l'ouverture de la ligne ?

Y. LAURIN : Fin 2000. Nous ferons une extension massive du stationnement payant à quelques mois des élections, répondant en ce sens à une demande de plus en plus fortement exprimée dans les réunions publiques ou dans les rapports avec les associations, par les riverains et par les associations de commerçants.

A. BONNAFOUS : Et cette négociation se passait quand ?

Y. LAURIN : Ça se passait avant l'enquête publique de la seconde ligne de tramway et à un moment où nous devions prendre la décision de confirmer ou modifier la décision de création d'un parking souterrain de 300 places rue de la République, en bordure immédiate de l'hypercentre. Et à l'issue de ce débat, nous avons pris la décision de déplacer ce parking, de ne pas réaliser cet ouvrage souterrain à côté du centre et d'accroître d'un nombre équivalent de places la capacité d'un parking relais situé à trois stations de tramway plus loin. Et c'est une décision qui n'était pas si facile, c'était un engagement de campagne. C'était un vieux projet de parking comme on en a tous dans nos villes qui existent depuis 15-20 ans. Cet engagement de campagne a été modifié, si ce n'est renié et voté avec une extrême grande facilité par tous les maires de la périphérie. Ils voyaient bien l'intérêt qu'il y avait pour nos concitoyens à aller moins s'embêter dans les embouteillages qu'ils contribuaient à aggraver, à moins embêter les résidents de la ville-centre du moment qu'on leur offrait dans ces parkings relais un service attractif et dont il



est tout à fait faux de croire qu'il est situé sur le seul domicile-travail, 60% et plus des utilisateurs des parkings relais vont fréquenter les commerces. Et les jours d'utilisation maximale sont bien évidemment le mercredi et le samedi.

A. BONNAFOUS : Quand a eu lieu cette discussion avec les étudiants, les enseignants qui se plaignaient ?

Y. LAURIN : Fin 1996, et l'enquête en 1997.

A. BONNAFOUS : Ca explique tout de même en partie l'attitude positive des étudiants parce que vous leur proposiez certes une solution très séduisante, mais dont ils n'auraient pas à subir les conséquences dans la mesure où ils ne seraient plus étudiants en fin 2000.

Y. LAURIN : En ce qui concerne les étudiants c'est tout à fait vrai. En ce qui concerne les salariés de la fonction publique, c'est un peu différent. Même les étudiants sont capables d'évolution, voyons. Si j'en crois le succès que rencontre la politique qui est menée en collaboration avec le pôle universitaire et qui vise à favoriser au maximum l'usage du vélo, on constate aussi que les possibilités de report modal sont réelles pour peu qu'on y incite, qu'on mette en place du stationnement, des systèmes de location de vélo à l'année, des systèmes pratiques et pas très chers à financer.

P. BONNEL (LET) : Sur la question du stationnement, il est nécessaire d'agir sur le stationnement public, notamment sur voirie, je pense qu'il est aussi très important d'agir sur le stationnement privé et en particulier sur les déplacements domicile-travail. Plus des 3/4 du stationnement ne se fait pas sur du stationnement public, mais sur du stationnement privé. Et à ce niveau là, est-ce qu'il ne serait pas nécessaire de modifier les documents d'urbanisme pour ne pas avoir comme en France des normes minimum de construction de places de stationnement, mais aller plutôt vers des situations comme en Suisse alémanique notamment, où on a des normes maximales de stationnement, ce qui est radicalement différent du stationnement privé ?

Y. LAURIN : C'est ce qui est fait depuis 1 an à Strasbourg où on a mis en place un maximum et un minimum pour le stationnement lié aux activités de bureau, le minimum précédent était de 3 places pour 100m<sup>2</sup>, ce qui signifiait qu'à Strasbourg on était sur des normes très hautes. On est passé dans tout le secteur tramway à 0,5 minimum et 1 maximum et sur le secteur hors tramway, on est sur 1 et 2. Pour le tramway, c'est tout le tramway projeté et non le tramway existant, donc c'est tout le réseau 2010, ce qui veut dire qu'on couvre tout le centre large de Strasbourg et 500 mètres autour des lignes de tramway en dehors du centre large. Donc sur Strasbourg même, il n'y a quasiment rien d'autre. Ce qui probablement facilite la prise de mesure un peu cohérente à Strasbourg sur ces points, c'est l'originalité de notre système politique. Le maire de Strasbourg est président de la communauté urbaine de Strasbourg, les administrations de la ville de Strasbourg et de la communauté urbaine sont confondues et donc le maire de la ville centre, porteur de pouvoir de police est également président de l'autorité organisatrice de transport. Cela simplifie

probablement un certain nombre de choses, il y a une capacité de prise de décision qui est rassemblée dans une seule tête.

B. FAIVRE D'ARCIER : J'apprécie qu'on parle dans le cas de Strasbourg d'une politique d'incitation à ce transfert modal, le tramway a pris un petit peu de place, on a supprimé du stationnement, c'est-à-dire qu'on n'a pas que manié la carotte, on a aussi manié un peu le bâton. Il faudrait éviter ici le discours trop consensuel comme quoi on va résoudre enfin tous les problèmes. A mon avis, il reste des contradictions entre des logiques fortes de croissance et des logiques d'accessibilité, d'exclusion. Quelque part sur la permissivité qu'on avait accordée jusqu'à présent à l'automobile, il va bien falloir se poser la question. Vous parliez d'avantages, oui c'est la meilleure méthode, mais on ne peut pas toujours gagner sur tous les tableaux. Je ne sais pas si le voisin de droite peut me dire si à Strasbourg les dépenses liées à l'automobile ont diminué.

Y. LAURIN : Je ne pense pas qu'une discrimination positive soit une notion purement consensuelle. Il est clair que nous avons décidé qu'on ne pouvait pas manier que la carotte, et qu'il fallait offrir des alternatives séduisantes mais absolument en même temps contraindre, il n'y a pas le choix.

A. BONNAFOUS : Si, il y a contraindre, inciter. Quand on veut gérer une rareté il y a un moyen qu'ont inventé les civilisations depuis des millénaires et qui s'appelle un prix. D'une manière générale, il y a toujours deux manières de maîtriser une demande, c'est la contrainte du règlement, c'est-à-dire la file d'attente, ou c'est le prix. On n'en a pas inventé d'autres. Donc il y a bien trois moyens : la carotte, le bâton et la régulation par les prix.

Y. LAURIN : oui je suis d'accord, de fait la généralisation du stationnement payant est une forme de mise en place d'un péage, dans le même temps, en ce qui concerne le prix, nous sommes très frappés de la manière dont nos voisins suisses et allemands ont utilisé le prix. A Fribourg, parmi les raisons des très bons résultats de cette ville, ville riche, en matière de fréquentation de transports collectifs et du vélo, il y a le fait que la tarification des transports collectifs est terriblement incitative. Et les deux points d'inflexion de la courbe de fréquentation correspondent exactement à la mise en service de la carte où on casse les prix des abonnements au motif de l'environnement et où on étend cela à toute la région autour de Fribourg. Ceux-ci, mariés à des mesures de contraintes en matière de stationnement et de circulation, qui sont sans commune mesure avec ce que nous sommes capables de mettre en place à Strasbourg, ont abouti à des parts de marché remarquables : 29% pour le vélo et 28% pour les transports collectifs, avec seulement 2 lignes de tramway.

A. BONNAFOUS : Il semble me souvenir qu'il y a aussi une politique de prix qui n'est pas négligeable.

Y. LAURIN : En matière de stationnement, stationner une heure à Fribourg coûte extrêmement cher.

M. FRANCK (TRANSDEV) : J'avais une petite question sur l'opinion publique concernant le stationnement. J'aimerais savoir si l'évolution de l'opinion des



commissaires enquêteurs est parallèle à celle de l'opinion publique, sachant qu'il y a un certain nombre de projets de site propre qui ont notamment été remis en question par les commissaires enquêteurs parce qu'ils voulaient voir restituer le stationnement qui en fait avait été supprimé. C'est souvent une condition de base pour l'acceptation par les commissaires enquêteurs. La deuxième question concerne un peu l'agglomération lyonnaise : j'aimerais savoir s'il y a eu des évolutions sur les politiques de stationnement : on a construit beaucoup de parkings pendant une certaine période, aujourd'hui on a une politique qui commence à inverser les tendances. J'aimerais aussi savoir si cette politique s'établit au niveau de l'article 12 du POS. A-t-on comme à Strasbourg, modifié les réglementations concernant les habitations, les équipements, comme à Nantes d'ailleurs ?

S. MAURY-SILLAND : Sur les commissaires enquêteurs, en ce qui nous concerne, ce n'est pas un débat qu'ils ont repris. Peut-être l'ont-ils repris ailleurs. Les débats qu'ils ont repris à Lyon, concernaient plus le fait de couper la circulation en ville et d'être sur des grands axes plutôt que les problèmes de stationnement proprement dits. Mais pour attaquer les universitaires, ce sont eux qui nous demandent de rétablir le stationnement dans les campus quand on les supprime. Leur expliquer qu'il y a des vases communicants à établir, c'est un langage qu'il est parfois difficile de faire passer et auquel on n'a pas toujours résisté, parce que ce n'est pas toujours possible dans la négociation de résister complètement. Et il a bien fallu un peu céder sur ce plan là pour gagner sur d'autres points. En ce qui concerne les normes de stationnement pour le POS, oui. La communauté urbaine est en train de diminuer les normes portant sur les immeubles de bureau dans le prochain POS. Je pense que c'est important, et qu'en même temps il faut relativiser cette mesure qui porte effet sur l'avenir d'une manière très longue. Elle est symboliquement importante surtout. C'est important de voir des maires accepter de prendre en considération des normes pour les bureaux, on sait à Lyon que 66% des automobilistes qui se rendent le matin en voiture au travail, ont un stationnement gratuit, ça relativise des mesures à très long terme pour réduire les normes de bureau pour des futurs constructions.

J. LEGAIGNOUX (CERTU) :- Pour rebondir sur ces propos, effectivement les normes jouent à long terme, autrement dit quand on joue sur le stationnement par la tarification, c'est certes un très bon outil. Mais en France en gros, on met des tarification sur voirie, mais on ne les fait pas respecter. Il faut savoir qu'en France entre 30 et 50% des gens paient leur stationnement, donc cela veut dire que c'est 50% de gens qui peuvent continuer à venir en voiture, et qu'on se prive d'un outil de répartition modale qui pourrait être utilisé à très court terme.

S. MAURY-SILLAND : Je crois qu'à Lyon, le taux de paiement des amendes est très largement inférieur. Je pense qu'à Lyon, il y a un vrai problème d'acceptation d'une politique de paiement pour occuper de l'espace public. Je crois que ce n'est pas seulement lié à un problème d'efficacité d'une police municipale qui n'est peut-être pas motivée pour faire respecter ces amendes,

c'est peut-être lié à leur niveau, et là il y a un problème d'Etat. Il faut que l'Etat sur ce plan là comme sur le problème du stationnement résidentiel ait de la cohérence dans les politiques qu'il conseille aux autorités locales de mener. Plutôt qu'une amende dont le niveau est considéré modeste par un certain nombre d'automobilistes calculateurs, peut-être une amende plus élevée serait beaucoup plus dissuasive. Et puis je pense qu'il faudrait peut-être changer de politique en termes de gestion de l'espace et peut-être faudrait-il réfléchir suivant l'exemple d'autres villes qui l'ont expérimenté comme La Rochelle, sur l'idée d'avoir des agents de dissuasion qui ne fassent pas de répression dans les rues mêmes, mais fassent en sorte que le stationnement ne s'éternise pas, que les amendes soient payées, qu'il n'y ait pas de double file et qu'il y ait de la réglementation collective de l'utilisation de l'espace. Aux alentours du tramway, ça va devenir quelque chose de très préoccupant, la restriction que nous avons apportée à l'utilisation libre de l'espace n'est pas respectée.

Question : Juste pour répondre à ce point là, ce n'est pas à La Rochelle que ce type d'expérience est mené, mais à Dijon. Il faut savoir qu'elle donne de très bons résultats parce qu'elle est vécue très positivement par les gens. Ce n'est pas fait pour qu'ils ne restent pas trop longtemps, mais pour qu'ils trouvent une place, c'est comme ça que ça leur est présenté.

C. OLIVERO : Il faut que du côté des gouvernants, qu'en partenariat, nous pensions à nous appuyer sur les associations, dans la mesure où ces idées n'ont pas germé dans le public comme ça facilement. Ce sont les gens qui le pensent pour eux-mêmes et parviennent à convaincre autour d'eux que c'est l'essentiel. On se rend bien compte que l'espace public est quelque chose à conserver.

D. DRON : Peut-être deux points sur le cadre global actuel et puis deux évolutions du cadre national. Effectivement la plus grosse partie des opérations que l'on peut faire organiser en matière de déplacements urbains relèvent de la responsabilité locale. Il est néanmoins de la responsabilité de l'Etat d'essayer de fournir des contextes qui soient à peu près en harmonie avec ça. Mais il y a des ordres de grandeur qu'il faut avoir en tête : la première chose, c'est que tous les rapports récents de 1998 sur les coûts, les bilans des coûts des transports routiers en France – c'est-à-dire : coûts moins recettes – aboutissent à des coûts nets collectifs qui se baladent, suivant les hypothèses utilisées par les gens, entre 60-70 milliards de coûts nets par an et 120-130 de coûts nets dus au transport routier par an. Cela commence à émouvoir un certain nombre de gens. La deuxième chose, c'est ce qu'on a signé à Kyoto. Le 0% ça peut vouloir dire qu'il n'y a rien à faire puisque là aussi il y a eu un travail interministériel pendant deux ans qui a abouti à la chose suivante. Si on veut respecter notre engagement de non croissance de notre émission de CO<sup>2</sup> comme le prescrit Kyoto, ce qu'il faut viser c'est essayer de faire en sorte que le CO<sup>2</sup> des transports français, au lieu d'augmenter grosso modo de 30% sur la période, n'augmente que de 16%. Et il ne sera possible avec ce 16% d'atteindre notre 0% que si parallèlement, le secteur industriel peut diminuer ses émissions de 33%



et si le bâtiment et le tertiaire peuvent les stabiliser. C'est-à-dire que c'est très gros comme enjeu et ce n'est pas seulement un enjeu de rentrer dans les statistiques, c'est un enjeu économique. Je voudrais montrer une image pour ça. Si le secteur des transports, du fait de sa liaison avec l'urbanisme est un secteur qui évolue beaucoup plus lentement que d'autres, donc un secteur inerte, il faut s'y prendre relativement tôt pour changer les choses. Vous avez ici le secteur flexible de l'économie, c'est ce qui est grosso modo une partie du tertiaire à cause des équipements que l'on peut faire dedans, puis toute la partie industrie-énergie. Le secteur rigide, c'est la partie la plus rigide du secteur bâtiment et tout le secteur transport. Si on arrive à faire entrer dès maintenant le secteur transport dans une dynamique de stabilisation de ses émissions, c'est lui faire suivre cette courbe relativement rapidement, pour le secteur flexible, c'est-à-dire l'industrie, les coûts résultant, c'est ça. Si on n'y arrive pas, on prend 20 ans de retard d'après le SIREN, c'est-à-dire que la même chose avec un décalage de 20 ans et les coûts d'ajustement de notre engagement CO<sup>2</sup> vont se porter sur tout le secteur industriel et tout ce qui peut bouger avec une différence de 0,3-0,8% de leurs chiffres d'affaires. Néanmoins ces considérations de CO<sup>2</sup> ont bien engagé les Etats dans une discussion assez lourde et les gros consommateurs d'énergie le savent bien.

Je voudrais aborder deux autres points concernant d'une part la gestion de l'espace et l'urbanisme, et d'autre part les questions de politique de transport dans le cadre national. La première chose, c'est qu'on n'est pas arrivé à faire passer dans la loi sur l'air de 1996 des liaisons plus fortes entre les transports et l'urbanisme, notamment des politiques de type A, B, C néerlandaises, c'est-à-dire obliger les établissements qui ont un fort flux de clients à s'installer uniquement à côté de transports collectifs, ou obliger des établissements qui ont un fort flux de marchandises là où les marchandises et les modes gênent le moins. Il y a un projet de loi sur l'urbanisme qui a été annoncé par le ministre en charge, il est clair qu'on va essayer de faire progresser la situation et également faire avancer l'obligation d'annoncer les transports induits dans tous les projets d'urbanisme. La deuxième chose concerne les coûts externes. En France comme ailleurs, on a une divergence entre l'évolution des coûts d'usage de la voiture et des coûts d'usage des transports collectifs qui est très nette puisque entre 1959 et 1992, et la tendance s'est renforcée depuis, le prix d'usage du véhicule est monté d'1/3 et le prix du billet du transport collectif est monté des 2/3 en francs constants. Donc c'est sûr que ça ne reflète absolument pas le bilan des coûts collectifs tel qu'on peut le sentir maintenant. Alors qu'est ce qu'on a fait ? Dans les schémas de services collectifs transports et marchandises qui ont été élaborés entre le Ministère de l'Équipement et le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, ont été présentés aux préfets fin août pour discussion régionale et déclinaison régionale. Quatre scénarios contrastés de politique de transport sont proposés, qui pour certains sont du fil de l'eau, ou du fil de l'eau amélioré et pour d'autres sont une véritable tentative d'internalisation des coûts externes puisque l'un

d'entre eux, se calquant sur la Grande Bretagne, prévoit parmi ses hypothèses une augmentation, par exemple, de 5% par an du prix de l'essence et une augmentation du prix du gasoil telle qu'elle rejoigne le prix de l'essence à l'issue du Plan en 2010-2015. Le but, c'est que dans les régions, la concertation qui doit avoir lieu dans le courant du premier semestre 99 et qui est parallèle aux Contrats de Plan Etat/Région, essaie d'imaginer quelles sont les opérations d'aménagement des transports, avec une priorité à l'optimisation de l'existant qui est très clairement affichée. Quelles sont les opérations qui s'intégreraient sans trop de casse dans l'une ou l'autre de ces politiques, de ces scénarios. Pourquoi l'Etat, direz-vous, ne peut-il pas choisir son scénario ? Oui ou non va-t-on augmenter le prix du gasoil ? Dans ce genre de scénario, on n'est pas tout seul, la France étant dans l'Union européenne, il y a un certain nombre de dynamiques qui ne se prennent qu'ensemble. Donc actuellement le gouvernement n'est pas entièrement capable de dire si on va plutôt aller dans ce sens là ou dans un autre. Ce qu'on sait c'est qu'il y a une certaine probabilité pour qu'effectivement, on entre dans ce type de dynamique. Cela veut dire qu'au niveau des réalisations lourdes locales, il faut éviter que ce qui sera fait maintenant n'induisse des irréversibilités importantes, nous mettent en situation très désagréable dans par exemple la perspective d'une augmentation forte du prix des carburants et une véritable recherche d'une moindre dépendance par rapport à la voiture. On a beaucoup parlé d'expérimentation dans les journées qui ont précédé, une infrastructure, ce ne peut pas être expérimenté. Donc il est important d'éviter les impasses de ce type là.

E. HEURGON : Autour d'un réseau structurant, d'un réseau secondaire, d'un réseau de desserte spécifique, où là toutes les innovations dont on a parlé hier sont tout à fait positives, il y a synergie entre le développement d'un transport public performant et des innovations de transport individuel permettant des rabattements importants. Et nous nous orientons vers l'idée de 60 pôles d'échanges en Ile de France et autour de ces pôles d'échanges, qui auraient bien sûr des services et un niveau d'accessibilité fort, on envisage d'avoir un périmètre d'accessibilité où on reverrait un certain nombre de règlements d'urbanisme de manière à permettre à chacun finalement, qu'il arrive à vélo ou à pied, en voiture, d'avoir véritablement un espace intermédiaire d'accessibilité autour de ces pôles. Je crois que c'est l'un des points majeurs aujourd'hui pour structurer un tissu urbain, qui est de pouvoir créer des effets de polarisation forte au niveau spatial et au niveau temporel. Il me semble que aujourd'hui où le lien social a du mal à se développer, avoir des événements et des fêtes sont des éléments tout à fait structurants de convivialité et du lien social et sont des facteurs sur lesquels des évolutions de comportements notamment en faveur des transports collectifs peuvent tout à fait réussir.

A. BONNAFOUS : La leçon que j'ai tirée des lectures préliminaires des papiers et de ce que j'ai entendu aujourd'hui sur ce problème complexe de la politique des transports et en particulier des transports de la vie quotidienne,



c'est qu'on sent bien qu'aujourd'hui pour le traiter correctement, il faut faire exploser un certain nombre de cloisons. Il faut casser des étanchéités qui jusqu'alors organisaient notre système. Quand on évoque par exemple l'intérêt qu'il peut y avoir à mettre en œuvre des partenariats avec l'entreprise, on ne fait rien d'autre que faire sauter une cloison. Quand on évoque la nécessaire relation entre les documents d'urbanisme et la politique de transports, on ne fait que faire sauter une cloison épaisse, ne serait ce que parce que les urbanistes, quand je parle de l'opposition entre les spécialistes de l'urbanisme et ceux du transport, ma référence, n'ont pas la même représentation de l'espace. Les urbanistes ont une représentation de l'espace qui est congénitalement un zonage, les hommes du transport ont une représentation de l'espace qui est congénitalement un réseau. Et pour ancrer le réseau sur le zonage et réciproquement, c'est plus difficile d'un point de vue épistémologique qu'on ne le soupçonne. Il y a là aussi un gros mur à faire sauter bien entendu, de même qu'il y a un mur à faire sauter entre ces politiques de transport et des objectifs dont l'horizon peut paraître plus lointain mais qui peuvent représenter des enjeux peut-être plus importants encore, je pense à ceux qui sont inscrits, modestement, dans les accords de Kyoto. Il faut bien dire que ce sont des objectifs relativement modestes qui ont été retenus à Kyoto pour ce qui est de l'Europe, ne parlons pas des autres continents, ça confine à une guignolade. (...) Et pourquoi pas, des colloques comme ceux des Entretiens J. Cartier, ça peut aussi faire sauter des cloisons ?

Conclusion :

**Infléchir les politiques de déplacements  
dans le sens du développement durable :  
pour un « usage raisonné » de l'automobile  
et la création de « services de mobilité »**

**Bruno FAIVRE D'ARCIER**

Institut National de Recherche sur les Transports et leur  
Sécurité - INRETS, France

La comparaison des pratiques de mobilité entre l'Europe et l'Amérique du Nord met en lumière des tendances structurelles qui ne peuvent qu'interroger le planificateur. À l'instar du Canada qui n'aurait pas encore atteint le stade de motorisation de son grand voisin, peut-on concevoir en Europe une telle progression de la possession de l'automobile, et par voie de conséquence, de son usage ? Les différences sont certes grandes, sur le plan historique – les villes européennes sont encore très marquées par une structure résultant de moyens de transport autrefois plus lents –, comme sur le plan de l'espace, plus fortement contraint sur le vieux continent. Cependant, malgré ces réserves, il faut bien constater que la possession et l'usage de l'automobile ne font globalement que progresser, même si cette évolution n'est pas homogène dans l'espace. Les villes centre, contraintes par leur dimension réduite, subissent une congestion qui ne peut plus être combattue par la seule augmentation des infrastructures routières ; la marche y reste un mode de déplacement apprécié et pratiqué, et le transport collectif une solution adaptée, rapide et performante pour satisfaire les flux de demande importants. À l'inverse, l'automobile et le manque de maîtrise dans l'utilisation des sols – sans oublier les nombreuses aides à l'accession à la propriété – ont été en France les vecteurs d'un étalement urbain qui ne cesse de progresser. Cette déconcentration urbaine répond en grande partie aux aspirations des ménages, à la recherche de plus de confort dans leur habitat, dès lors que les activités de la ville restent accessibles.



La principale conséquence en termes de mobilité apparaît au travers d'un indicateur simple, celui des distances parcourues par les résidents des agglomérations. L'amélioration constante des systèmes de transport est clairement révélée par l'accroissement des vitesses de déplacement, puisque de nombreuses études soulignent la constance – ou plus exactement la faible variation – des Budgets Temps de Transport (BTT). Mais si cet avantage de vitesse s'est traduit par un plus grand éloignement des lieux d'activités fréquentés, c'est également parce que le coût de déplacement n'a globalement pas augmenté : s'il a progressé pour les transports publics (en raison de son indexation de fait sur l'évolution des coûts salariaux), il a par contre fortement diminué pour la voiture, du moins relativement à l'accroissement des revenus des ménages.

Cet attrait incontestable pour l'automobile n'est pas un mal en soi. La voiture reste un mode de transport souple et confortable, qui a permis de développer les échanges et a contribué au développement des villes. Le débat idéologique « pour ou contre l'automobile » est pour la plupart des participants un faux problème, car la question est bien de rechercher des systèmes d'organisation de la mobilité qui offrent, individuellement et collectivement, les moyens de satisfaire les besoins de déplacement. Poser ainsi le problème revient à s'interroger plus fondamentalement sur les usages de l'automobile qui, dès lors qu'ils sont excessifs, génèrent des effets négatifs plus forts que les avantages procurés. Car ce qui caractérise la situation actuelle, c'est la permissivité accordée à ce mode de transport : pendant de nombreuses années, les politiques de déplacement ont privilégié, à coups d'infrastructures, le recours à la voiture particulière. Il faut désormais songer à rechercher des organisations des déplacements en ville plus efficaces.

Le constat de l'accroissement des distances parcourues est en effet inquiétant dans la mesure où cela signifie presque automatiquement une plus grande consommation d'énergie – malgré les efforts importants de réduction des consommations unitaires – et donc une progression des émissions des polluants atmosphériques. Il faut noter, depuis quelques années une évolution significative de la perception des problèmes générés par trop d'automobiles en villes. La congestion, résultante la plus visible de l'excès des trafics, est de moins en moins le centre exclusif des préoccupations des collectivités locales : certains vont même jusqu'à estimer que les automobilistes se punissent eux-mêmes de leur goût immodéré pour la voiture... S'il reste bien entendu nécessaire de faire face à ce dysfonctionnement, les effets indirects sont désormais mis en avant pour justifier une autre politique.

Les externalités négatives présentent un avantage pour l'argumentation en faveur du changement, car elles impliquent directement les non automobilistes que nous sommes dès que nous quittons notre véhicule. Il est alors plus facile de justifier la réorientation des choix publics, en faisant émerger un courant d'opinion capable de contester la suprématie du mode individuel. Car les

externalités sont nombreuses : la sécurité routière en ville est une question sensible, comme en témoigne le réaménagement systématique (mais progressif...) des traversées piétonnes ou des entrées d'école ; la lutte contre l'envahissement de l'espace par l'automobile – qui, rappelons-le ne roule en moyenne qu'une heure sur 24 – exprime le désir d'une réappropriation des espaces publics pour favoriser une meilleure qualité de vie en ville ; le bruit reste la nuisance la plus citée par les populations des zones urbaines ; la pollution enfin fait de plus en plus souvent la une des journaux, des alertes à la pollution aux interdictions de circulation dans certaines villes européennes.

Si la problématique émergente est celle de « la ville que l'on désire », l'analyse de l'évolution de la mobilité montre également qu'au delà de la progression du nombre et de la distance des déplacements, de fortes inégalités persistent, voire se renforcent à deux niveaux : celui de l'exposition aux diverses nuisances, d'un quartier à l'autre, et celui de l'accessibilité aux différents territoires de la ville. Des risques d'exclusion de certaines catégories de population ont ainsi été mis en évidence et rappellent la nécessité impérieuse de prendre en compte – et de satisfaire autant que possible – la diversité des besoins de déplacement. La dernière enquête nationale Transports montre ainsi qu'en Ile-de-France, tous modes confondus, 4 % des individus sont responsables de 40 % des véhicules kilomètres pour le motif domicile-travail. Ce fait peut donner lieu à deux interprétations. La première est l'inégalité d'accessibilité selon les populations, selon leurs lieux de résidence et d'emploi ; la seconde concerne leur inégale responsabilité dans la congestion et dans la production d'effets externes négatifs. On est alors en droit de se demander si la production d'infrastructures pour réduire la congestion profite bien à tous, ou si les avantages de la réduction de la congestion ne sont pas accaparés par une minorité de la population.

La mise en œuvre de nouvelles politiques de déplacement passe alors par une réflexion préalable : faut-il favoriser la fluidité ou la mobilité, et pour qui, pour quoi et à quel endroit ? Les enquêtes montrent en effet que le motif domicile-travail est désormais minoritaire dans la mobilité quotidienne, même s'il continue de façonner les trafics aux heures de pointe. Or les modèles de prévision qui servent au calibrage des infrastructures restent encore très marqués par le poids de ce type de déplacement. On ne connaît en effet que peu de choses sur la génération des déplacements liés aux autres motifs, notamment les déplacements dits secondaires, non liés au domicile, alors qu'ils prennent un poids croissant dans la mobilité et le développement des échanges. De même, la connaissance acquise sur les circulations liées au transport urbain de marchandises commence seulement à atteindre un stade opérationnel : les premiers résultats évaluent ces trafics à 30 ou 40 % du total des véhicules kilomètres parcourus en ville, ce qui est loin d'être négligeable. Il est clair qu'un effort de connaissance est encore nécessaire si l'on veut être en mesure d'ajuster correctement les politiques de déplacement à la diversification accrue des besoins de mobilité sur un territoire de plus en plus vaste.



Deux voies d'action sont encore trop souvent opposées, car elles sont fondées sur des principes différents. Au risque de caricaturer des points de vue qui sont bien entendu moins simplistes, on peut ainsi distinguer « l'aménageur » qui travaille sur le temps long, et le « gestionnaire » qui se focalise sur le court terme. Pour le premier, les comportements seraient principalement une résultante de l'organisation de l'espace et l'effort doit se focaliser sur la recherche d'une structure urbaine capable de « minimiser les distances » : c'est le modèle de la ville compacte à courte distance qui est mis en avant, pour rechercher plus de proximité. En ce sens, les budgets distance seraient un bon descripteur de l'efficacité des politiques. De même, le développement de nouvelles technologies de transport adaptées à la ville peut permettre de garantir le maintien de l'accessibilité sans nuire à la qualité de vie, malgré la contrainte de rareté de l'espace, surtout dans les zones centrales.

Pour le second, l'action sur les comportements est une variable pertinente, et il faut rechercher les moyens capables d'orienter la demande. Cela suppose une analyse plus détaillée des segments de marché – pour ne pas dire des niches – pour concevoir une offre de transport alternative à l'usage de l'automobile, ou pour peser sur les conditions de concurrence entre les modes. L'exemple américain des programmes de sensibilisation et d'éducation rentre dans cette logique, de même que les systèmes de voitures partagées ou en libre service. L'attention est focalisée sur la construction d'un continuum en termes de service de mobilité, allant de l'usage privatif de la voiture à l'usage collectif d'une variété de systèmes de transport.

La solution est sans doute dans une combinaison de ces deux approches, en recherchant les territoires et les marchés pour lesquels l'usage de la voiture peut être économiquement et socialement jugé excessif. Les politiques publiques disposent d'une large palette de moyens, allant de l'investissement ou des mesures d'exploitation des systèmes de transport à la réglementation ou à la tarification. L'articulation de la carotte et du bâton est nécessaire pour contester efficacement la permissivité accordée à l'automobile : changer les comportements passe par des incitations, par des systèmes plus attractifs, plus adaptés aux besoins de déplacement, et à leur diversité ; mais il faut également corriger certains défauts du système actuel, comme le différentiel de coût entre les différents modes de transport, différentiel de coût portant sur la possession et sur l'usage. Dans ce cadre, le partage physique de l'espace est une façon d'affecter des priorités qui relèvent à la fois de la carotte (des transports publics rapides et réguliers) et du bâton (réduction de la capacité routière). La réglementation, solution a priori moins coûteuse pour les deniers publics, peut également être efficace : les normes en matière de places de stationnement constituent un moyen d'action puissant sur le long terme. Mais ce sont aussi les mesures de restriction par rapport à la pollution avec l'épée de Damoclès de la circulation alternée. Enfin, la tarification est aussi un moyen d'action tout à fait pertinent, à la condition de bien veiller au réalisme de son application, dans un souci d'orientation de la demande, plus que de captation

de ressources financières. Car l'acceptabilité de telles mesures est directement liée au respect de l'équité entre les résidents, au plan spatial comme au plan social, sans oublier les effets pervers possibles en termes de frontières ou de possibles délocalisations sur le long terme.

Il n'en reste pas moins que la recherche d'une « utilisation raisonnée » de l'automobile en ville repose sur la qualité des alternatives offertes. Comme il l'a été souligné à plusieurs reprises, ce n'est pas seulement en pénalisant la voiture que l'on incitera l'automobiliste à recourir à un autre mode de transport, à moins d'accepter une réduction contestable de la mobilité et des échanges dans la ville. A. BIEBER a justement pointé les contradictions entre les trois désirs émergents des consommateurs citadins, attirés par un mode de proximité qui soit propre (du roller ou du vélo à la voiture électrique, ou au petit service de proximité pour les trajets terminaux), un véhicule polyvalent (ne serait ce que pour les vacances) et une offre de transports collectifs rapides, capable de garantir la performance de l'ensemble du système. Pour satisfaire ces désirs et tenir compte de la diversité des besoins de mobilité, l'approche de la conception des systèmes de transport doit être pensée différemment. Comme dans l'industrie, l'ère du fordisme est dépassée : il ne s'agit plus de vendre du transport, mais un service urbain de mobilité, concept émergent dont les formes et le contenu doivent être précisés.

Inscrire les nouvelles politiques de déplacement dans le cadre du développement durable, n'est donc pas une tâche facile et passe par une vision élargie de la place de la mobilité dans la ville. Les trois piliers de cette orientation (croissance, équité, respect de l'environnement) sont inséparables et leur prise en compte dans l'organisation de la mobilité met en lumière les nombreuses interactions propres à tout système, et les risques d'effets secondaires négatifs résultant d'une action limitée à un seul de ces domaines. Les débats ont rappelé qu'au delà des diverses solutions techniques, réglementaires ou tarifaires disponibles, c'est bien une certaine conception de la vie en ville qui est en cause. Privilégier la croissance – comme on l'a fait depuis des années – mène à une impasse, car les externalités négatives finissent par l'emporter sur les avantages de l'agglomération. Privilégier l'environnement à tout prix risque de conduire à un immobilisme préjudiciable, tant au niveau des échanges que des inégalités entre les territoires. Privilégier l'équité est une approche délicate, car sa mesure est contestable, et le risque est grand de céder aux tentations simplistes d'un égalitarisme insupportable.

La question est de rechercher les justes sentiers de transition, pour tendre vers plus de respect de l'environnement et plus d'équité, mais le chemin est long et délicat. Il passe par des expérimentations, par un apprentissage progressif des rigidités du système, mais également par des efforts de connaissance, pour que la logique de l'offre de transport qui a jusqu'à présent largement dominé l'organisation des transports cède la place à une démarche



plus équilibrée, tenant compte de la diversité des besoins de déplacements, de façon à proposer de véritables systèmes de mobilité.

La table ronde qui a clôturé ce colloque est riche d'exemples sur cette question. Les diverses expériences ou innovations présentées mettent clairement en évidence que l'indispensable « rupture des cloisons » réclamée par A. BONNAFOUS entre les différents acteurs du système des déplacements est un des éléments majeurs pour « penser différemment » les systèmes de mobilité. Concevoir des alternatives suppose en effet de ne pas simplement répondre à des principes d'organisation de l'espace et de gestion des réseaux, mais de mieux s'appuyer sur les attentes des populations résidentes. Favoriser, comme ce colloque a tenté de le faire, des lieux de rencontre et de dialogue entre les partenaires – élus, gestionnaires de réseaux, urbanistes, mais aussi entreprises et usagers – est un moyen incontournable pour « inventer » de nouvelles organisations des déplacements, respectueuses des trois composantes du développement durable, mais également diversifiées et adaptées pour être plus proches des attentes de chacun.

La notion de « service de mobilité » prend ici tout son sens. Les exemples cités de collaboration directe avec les entreprises ou des grandes surfaces commerciales, à Montréal comme à Paris, montrent bien qu'au delà de la conception cohérente et efficace d'une offre globale de transport, la recherche de solutions intégrant l'ensemble de la chaîne de déplacement des individus sur un marché bien identifié est une voie prometteuse pour changer les comportements. La population est souvent plus consciente des enjeux collectifs et prête à remettre en question ses pratiques actuelles qu'on ne le croit, dès lors que l'alternative proposée est crédible, car la question centrale est bien de mieux vivre ensemble la ville. La Rochelle, Strasbourg, Lyon, mais aussi Edinbourg et bien d'autres villes européennes sont des preuves que le courage pour oser une autre politique est payant.

Plusieurs mots clés sont avancés pour qualifier ces nouvelles politiques : l'accessibilité aux activités de la ville, plutôt qu'une approche quantitative de la mobilité, comme mesure de la compétitivité économique et de la satisfaction de la demande ; l'urbanité comme expression d'une vision de la vie en ville, dont l'environnement est une composante essentielle ; l'équité comme facteur d'intégration et de paix sociale. On retrouve ici les éléments constitutifs des politiques publiques, et cette convergence n'est pas un hasard : dans un contexte marqué par une remise en cause profonde de la légitimité des choix publics par une population de plus en plus exigeante, les décideurs se doivent de justifier plus clairement les orientations qu'ils privilégient. Et à ce titre, gageons que le développement de procédures d'évaluation transparentes et ouvertes aux partenaires soit le moyen de mieux expliquer et de faire partager des choix incontournables pour aller dans le sens du développement durable.

## Seconde partie :

# Les communications présentées

Débat animé par Alain BIEBER,  
ancien Directeur de Recherche à l'INRETS, France.

Texte des communications par session



# Les évolutions récentes de la motorisation et de la mobilité locale en Europe

---

Jean-Pierre ORFEUIL

Professeur, Université Paris XII, Institut d'Urbanisme de Paris

## Introduction

---

La littérature aborde généralement la question de la motorisation et des déplacements sous un angle local : les enquêtes-ménages servent à comparer les niveaux de demande et la répartition modale dans le temps (avant/après telle ou telle mesure) ou dans l'espace (entre villes); les analyses de politiques locales - en matière de transport public, de stationnement, de modes doux, rendent compte de la créativité des institutions locales dans leurs volontés de maîtrise des circulations. Ces approches sont d'un grand intérêt, mais les publications abondent et sont de mieux en mieux connues : nous savons que le vélo est roi à Groningen, que les Zurichois prennent trois fois plus les transports publics que les résidents d'agglomérations comparables, sans parler de « l'exemple » de Singapour. Cette diffusion des idées et pratiques est un premier argument pour aborder le sujet différemment. Il y en a au moins deux autres. La première est celle des périmètres d'études. Les villes de la vie réelle sont plus beaucoup plus étendues que les périmètres d'étude urbains, du fait de la périurbanisation, et les mobilités mettent en relation des territoires plus vastes. Sur 100 km parcourus en France hors de déplacements longue distance (Gallez, 1997), un tiers implique la ville-centre du bassin d'appartenance, un tiers sont des liaisons internes au bassin de vie sans rapport avec le centre, un tiers constitue des échanges interurbains de proximité : entre un tiers et les deux tiers de la mobilité échappe à ces enquêtes, selon la taille du périmètre choisi. Il y a là quelque motivation pour appréhender les comportements à l'échelle nationale plutôt que sur un domaine périmétré. La seconde raison tient aux objets d'observations. Les questions posées aux transports viennent de plus en plus de l'extérieur du champ des transports. Pour ne prendre qu'un exemple, la question du réchauffement climatique implique une réflexion sur la nature des parcs, une Mercedes n'est pas équivalente à une Fiat Uno. De même en matière de pollution locale, la variable de commande principale - qu'on s'en



réjouisse ou qu'on le regrette - est le taux de renouvellement du parc. En conséquence, nous aborderons le problème à partir de statistiques nationales et nous nous efforcerons de répondre à deux types de questions :

- - Y a-t-il, au sein des pays européens, des différences significatives en matière de taux de motorisation, de taux de renouvellement du parc, de positionnement en gamme des automobiles, d'usage des véhicules, et, si tel est le cas, peut-on expliquer ces différences par des différences de politique ? Ce sera l'objet de la première partie.
- - Le modèle de transformation de la mobilité, fondé pour l'essentiel sur les gains de vitesse, que nous avons proposé pour la France, a-t-il une pertinence dans d'autres pays ? Y a-t-il néanmoins des « variantes » significatives ? Ce sera l'objet de la seconde partie.

## La motorisation en Europe<sup>o</sup>: similarités et disparités

### 1. La motorisation dans le monde

Le monde compte environ 118 véhicules automobiles pour 1.000 habitants en 1995, avec des écarts considérables bien connus, allant de 25 en Afrique à 38 en Asie (en raison de la très forte sous-motorisation de l'Inde et de la Chine), contre 489 en Europe de l'Ouest, 593 au Canada et 762 aux États-Unis. L'échelle des richesses par habitant est généralement considérée comme le principal facteur de différence entre pays développés et pays en développement, tandis que l'histoire de la motorisation (les vagues successives de motorisation aux États-Unis, en Europe, puis au Japon) et les contraintes spatiales (29 habitants au km<sup>2</sup> aux États-Unis, 107 en Europe, 332 au Japon) expliqueraient majoritairement les différences entre pays développés.

Si le lien entre PIB et taux de motorisation est assez convaincant pour les comparaisons intercontinentales (tableau 1), sa pertinence est beaucoup moins nette dès qu'on passe aux comparaisons entre pays, comme le montrent les situations de l'Argentine, du Brésil, de la Chine, du Mexique et de la Thaïlande, ce dernier pays ayant un indice de motorisation totalement atypique eu égard à son PIB.

Il en va de même en Europe, avec des pays d'Europe centrale et orientale beaucoup plus motorisés que ce que leur richesse pouvait laisser prévoir. Dans la mesure où la richesse est aussi un indicateur, certes approximatif, de la capacité à investir dans les réseaux, les situations de surmotorisation peuvent être associées à des situations de forte congestion, notamment lorsque la population et les richesses sont concentrées sur une grande ville, comme c'est le cas à Bangkok.

Les écarts très importants en matière de densité sont très souvent évoqués pour expliquer les écarts de motorisation entre les trois grands ensembles du monde développé, l'Amérique du Nord, le Japon et l'Europe de l'Ouest. Le tableau 1 montre certes qu'il subsiste des écarts de motorisation importants entre ces trois zones, mais le Japon, très dense, a connu une motorisation galopante depuis une quinzaine d'années et est désormais plus motorisé que l'Europe. La comparaison entre l'Europe et l'Amérique du Nord reste « en faveur de » l'Amérique du Nord, mais les écarts de richesse y sont pour beaucoup, ce qu'on oublie trop souvent : l'indice de motorisation est pratiquement identique en Europe et au Canada, et n'est supérieur que de moins de 10% aux États-Unis, malgré un contexte fiscal très favorable : dans l'ensemble, l'Europe, comme le Japon, ont entrepris des efforts d'investissement considérables pour adapter un territoire a priori moins favorable à l'automobile.

Tableau 1 : Taux de motorisation et richesse nationale dans les différentes parties du monde

	Taux de motorisation 1995	Richesse nationale Europe=100	Indice de motorisation/ richesse
Union Européenne (15 pays)	489	100	489
Europe Centrale et Orientale	202	29	697
États-Unis	762	142	535
Canada	593	120	494
Mexique	125	46	271
Brésil	92	33	279
Argentine	171	44	389
Japon	534	121	441
Corée du Sud	189	65	291
Inde	7	7	100
Chine	6	21	29
Thaïlande	219	36	608
Australie	589	109	540

Source : CCFA (1997)

Taux de motorisation : Véhicules pour 1.000 habitants

Richesse nationale : PIB aux parités de pouvoir d'achat, en base 100 pour l'Union Européenne



Indice de motorisation : Quotient des deux indicateurs

## 2. La motorisation en Europe

L'analyse centrée sur l'Europe (tableau 2) ne valide pas non plus l'existence de liens puissants et incontournables entre motorisation, richesse et densité. Certes, la Grèce, l'Irlande et le Portugal, pays encore moins développés, présentent des niveaux de motorisation inférieurs aux pays les plus riches, mais le pays le plus riche de l'Union Européenne (le Danemark) compte 380 véhicules pour 1.000 habitants tandis que l'Italie est le pays le plus motorisé (571 véhicules pour 1.000 habitants), alors qu'il n'est qu'au 7ème rang du point de vue de la richesse nationale et qu'il est beaucoup plus dense. En termes dynamiques, on doit s'attendre à des élasticités très fortes à la croissance économique des pays peu motorisés au départ, et à des élasticités faibles des pays les plus motorisés, proches de la saturation. Là encore, il y a une part de vérité, avec le Portugal et la Grèce en première position, mais le pays qui a connu la croissance économique la plus remarquable - l'Irlande -, et qui était très peu motorisé, présente une élasticité apparente de 0,5, très inférieure à ce qu'on peut attendre d'un pays peu dense et en croissance forte. À l'opposé, des pays très dense - Belgique, Royaume-Uni, Italie - ou fortement contraints par le relief, comme la Suisse, ont des niveaux de motorisation élevés et des élasticités apparentes supérieures à 1. Dans l'ensemble des pays les plus développés, les Pays-Bas et le Danemark, l'un dense, l'autre pas, font figure d'originaux, avec un niveau faible de motorisation et une faible élasticité apparente sur la période. Ce sont aussi deux pays sans constructeur automobile national et avec une tradition cyclable développée. En revanche les pays dont la tradition est fortement orientée vers le rail et les transports publics - l'Autriche, la Suisse par exemple - semblent rencontrer moins de succès dans la modération de la possession automobile. Il va sans dire que cette analyse « vue d'avion » devrait être considérablement affinée pour tenir compte des structures démographiques, de la répartition du revenu, de la qualité des offres alternatives, des politiques fiscales (dont on sait qu'elles pénalisent fortement l'acquisition d'automobiles au Danemark, qu'elles l'encouragent en Grande-Bretagne). On retiendra toutefois qu'à un certain niveau de développement économique, les facteurs de densité ou de relief tendent à estomper leurs effets et qu'en revanche des éléments relevant de la construction individuelle ou collective de la société - structures démographiques, rapport au travail des femmes, investissements en infrastructures - jouent sans doute un rôle plus déterminant.

Tableau 2 : Taux de motorisation en Europe

	Situation 1995		Évolution 1982-1995		Élasticité apparente
	Taux de motorisation	Indice PIB/habitant	Taux de motorisation	PIB/habitant	
Allemagne	529	106	ns	ns	ns
Autriche	477	108	+38	+28	1,4
Belgique	463	108	+29	+28	1,0
Danemark	380	119	+24	+29	0,8
Espagne	430	77	+73	+38	1,9
Finlande	421	92	+37	+18	2,0
France	520	111	+25	+21	1,2
Grèce	276	51	+95	+42	2,3
Irlande	312	81	+37	+69	0,5
Italie	571	105	+57	+30	1,9
Norvège	467	115	+30	+54	0,6
Pays-Bas	406	106	+17	+27	0,6
Portugal	309	68	+137	+17	8
Royaume-Uni	474	102	+41	+33	1,2
Suède	445	104	+20	+16	1,2
Suisse	497	128	+22	+13	1,7

Source : CCFA (1997)

- Taux de motorisation : Véhicules pour 1.000 habitants
- Indice PIB/habitant : Base 100, Union Européenne
- Pour l'Allemagne, évolutions non significatives en raison de la réunification

## 3. Immatriculations de véhicules et renouvellement du parc

Les immatriculations de véhicules neufs intéressent les constructeurs, mais aussi les puissances publiques puisque le renouvellement du parc est une condition de son amélioration environnementale. La première colonne du tableau 3 donne une idée du poids des ventes d'automobiles dans l'économie du pays. Des taux élevés s'observent dans des pays riches - la Belgique est le premier pays au regard de cet indicateur - mais aussi dans des pays moins riches - le Portugal est bien classé. Des taux faibles sont aussi bien observés en Finlande et en Suède qu'en Grèce. Les faibles taux de renouvellement concernent les pays les moins aisés - Espagne, Grèce, Irlande et Portugal -, mais aussi les pays nordiques, avec une exception pour le Danemark depuis peu : une certaine tradition protestante rigoriste, le choix de voitures durables, ainsi qu'une fiscalité souvent dissuasive à l'achat expliquent sans doute cette



exception nordique, qui amène à une pénétration plus lente du progrès technique. À l'opposé, on notera la bonne place du Royaume-Uni, à rapprocher de la politique d'achat de véhicules par les employeurs.

Tableau 3 : Le renouvellement des parcs en Europe

	Immatriculations annuelles pour 100 hab Moyenne 1993-1995	Immatriculations de renouvellement/ parc 1992 (%)
Allemagne	3,8%	7,1%
Autriche	3,5%	4,4%
Belgique	4,7%	8,6%
Danemark	2,8%	5,7%
Espagne	2,6%	3,4%
Finlande	1,5%	4,3%
France	3,8%	6,1%
Grèce	1,4%	0,3%
Irlande	2,6%	4,7%
Italie	3,2%	5,1%
Norvège	2,6%	4,0%
Pays-Bas	3,2%	6,2%
Portugal	3,1%	2,6%
Royaume-Uni	3,6%	7,1%
Suède	1,8%	3,7%
Suisse	4,0%	7,1%

Source : CCFA (1997)

Notes : Les immatriculations concourent à la croissance des parcs et à leur renouvellement. La colonne « immatriculations de renouvellement » est obtenue en retranchant des immatriculations totales, celles qui correspondent à la croissance du parc. La moyenne annuelle 1993-1995 des immatriculations est rapportée au parc de 1992.

#### 4. Les caractéristiques techniques des véhicules

Tableau 4 : Caractéristiques techniques des véhicules (immatriculations neuves)

	Voitures			Véhicules		
	Cylindrée moyenne (cm <sup>3</sup> )	Puissance moyenne (kW)	% Diesel	Consom. moyenne	% utilitaires	
	1995	1980	1995	1995	1995	
Allemagne	1744	59	70	15	7,4	7
Autriche	1750	56	64	43	7,0	9
Belgique	1745	52	63	47	6,7	11
Danemark	1613	nd	67	3	7,2	19
Espagne	1621	nd	58	34	6,6	18
France	1635	46	56	46	6,5	16
Irlande	1504	nd	58	16	6,9	15
Italie	1456	44	60	11	7,0	8
Norvège	nd	nd	nd	6	7,6	29
Pays-Bas	1641	nd	65	14	7,1	13
Portugal	1328	nd	51	11	6,6	26
R-U	1678	54	68	20	7,3	12
Suède	2046	67	92	3	8,5	8
Suisse	1954	nd	87	4	8,3	7

En Europe, les voitures augmentent en taille, poids et cylindrée (tableau 4) : les puissances sont passées de 51 à 65 kw, soit une augmentation de près de 30%. Bien que la croissance des parcs soit pour beaucoup liée aux secondes voitures, les ventes neuves concernent surtout des voitures principales, qui se diffuseront progressivement dans les parcs. On observe une ligne de partage assez claire entre l'Europe catholique (Espagne, France, Irlande, Italie, Portugal), avec des cylindrées et puissances en moyenne plus faibles, et l'Europe protestante, avec des cylindrées moyennes qui atteignent près de 2.000 cm<sup>3</sup> en Suède et en Suisse, pour des puissances de l'ordre de 90 kw<sup>1</sup> : véhicules conçus pour la famille et les loisirs d'un côté (avec une proportion de 4 x 4 à 13% en Suisse), véhicules plus personnels, orientés vers un marché où les femmes jouent un rôle croissant de l'autre. La part des motorisations diesel se comprend par référence aux cultures, et aux différences de fiscalité : elle est

<sup>1</sup> Rappelons qu'un tracteur maxicode, véhiculant 40 tonnes a une puissance de l'ordre de 400 kw.



très faible dans les pays nordiques et en Suisse, très présente en France (où le différentiel de fiscalité entre essence et gazole est important) et rayonne par contrecoup en Belgique et en Espagne. La combinaison des tailles de véhicules et des types de motorisation explique les différences de consommations unitaires.

## 5. L'usage des véhicules

L'usage des véhicules est beaucoup moins bien connu que les niveaux de motorisation. Une étude coordonnée par le LBL (Lee Schipper) s'est efforcée d'harmoniser les séries statistiques nationales d'une dizaine de pays développés.

On ne s'attardera pas sur les détails du tableau 5, compte-tenu des incertitudes. On notera toutefois que le Danemark « compense » son faible niveau de motorisation par un usage conséquent de l'automobile, tandis que l'Italie est l'un des pays où chaque voiture roule le moins (avec l'Allemagne, du fait de l'intégration des landers de l'Est) : les écarts de motorisation sont (au moins partiellement) compensés par les écarts de kilométrage. En dynamique maintenant, du point de vue des circulations par personne, la plupart des pays européens ont des évolutions assez proches à l'exception des Pays-Bas et de la Suède aux évolutions moins soutenues, de l'Italie et de la Grande-Bretagne aux évolutions plus soutenues.

Tableau 5 : Distance annuelle par automobile et par personne

	Kilométrage/ automobile annuel		Circulation automobile et par personne véhicules-km/personne		%
	1993 (milliers)	1982 (milliers)	1993 (milliers)		
Allemagne	12,6	6,7	6,6	ns	
Danemark	17,3	4,9	6,4	+31%	
Finlande	17,8	5,5	7,7	+40%	
France	13,9	5,3	7,1	+34%	
Italie	13,1	4,0	7,4	+85%	
Norvège	13,9	4,6	6,4	+39%	
Pays-Bas	14,9	5,0	5,8	+16%	
Royaume-Uni	15,5	4,7	7,2	+53%	
Suède	14,9	5,4	6,6	+22%	
9 pays d'Europe	13,9	5,3	7,0	+32%	
États-Unis	21,1	11,8	15,7	+33%	
Japon	10,0	3,6	5,1	+42%	

Source : Schipper L, 1995

La comparaison entre l'Europe, le Japon et les États-Unis est très éclairante : alors qu'on a noté une certaine convergence au niveau des taux de motorisation, l'usage reste très différencié : les véhicules-km par habitant sont supérieurs de 40% en Europe par rapport au Japon, et la comparaison États-Unis/Europe fait apparaître plus qu'un doublement : l'Europe se rapproche des taux de motorisation américains, mais se sert moins de ses automobiles : la fiscalité des carburants, la moindre proportion d'autoroutes dans le réseau routier y contribuent très certainement. On notera en revanche qu'aux États-Unis les circulations par personne augmentent au même rythme qu'en Europe.

## 6. Les dépenses pour les déplacements dans le budget des ménages

La normalisation des enquêtes de consommation dans les différents pays permet de cerner de mieux en mieux la structure de la consommation finale des ménages, même si des différences structurelles relatives à la consommation finale subsistent : les dépenses de santé ou d'enseignement par exemple peuvent être plus ou moins assurées par la consommation finale des ménages ou par la dépense publique.

À un premier niveau d'analyse, on peut étudier les variations de la dépense de transport et de télécommunication entre pays. À un second niveau, on peut tenter d'expliquer ces différences en termes de « volume » et de « prix » (voir encadré pour la définition de la démarche). Cette séparation entre un effet volume et un effet prix est nécessaire en raison des différences majeures du prix de certaines biens entre pays.

### 6.1. Le poids des dépenses de déplacements dans le budget des ménages

Les dépenses de déplacements, en valeur absolue, sont assez comparables en Europe et au Japon, aux alentours de 10.000 F par habitant et par an, et supérieures aux États-Unis (tableau 6). En raison des différences de niveau de vie, les proximités en part de budget s'inversent : ce sont cette fois l'Europe et les États-Unis qui sont proches, et les Japonais qui consacrent aux transports une part nettement plus faible de leur budget : l'Américain moyen, qui roule beaucoup plus que l'Européen moyen, n'alloue pas une part plus importante de son budget aux transports que l'Européen moyen, et les différences de fiscalité n'y sont évidemment pas pour rien.



Tableau 6 : Dépense pour le logement, les transports et les télécommunications (Écus, 1993)

	Europe des 15	Canada	États-Unis	Japon
Dépense de transport par habitant	1472	1400	1978	1578
Dépense de logement par habitant	1884	2418	2551	3390
Part des transports dans le budget (%)	14,8	14,3	14,0	9,7
Part du logement dans le budget (%)	19	24,7	18,1	20,8
Part des transports dans le budget				
Transport+Logement (%)	44	37	44	32

Source : INSEE 1997a

NB : Dépense de transport : achats de véhicules, usage des véhicules, achat de services de transport et télécommunications

Dépense de logement : logement, chauffage, éclairage

La structure de ce qu'on pourrait appeler la « dépense de localisation » (dépense de logement et dépense de transport) est également très éclairante : malgré des logements généralement plus spacieux et plus confortables que les logements européens, les habitants des États-Unis<sup>2</sup> ne consacrent pas au logement une part plus importante de leur budget que les Européens. À l'inverse, et malgré des logements moins spacieux, les Japonais consacrent à cette fonction une part légèrement plus importante que les Européens. L'impression qu'on peut retirer de ces éléments est la suivante: les États-Unis, du fait de leur réseau autoroutier très développé et des faibles coûts d'usage de la voiture, combattent assez efficacement les phénomènes de rente foncière, malgré leur métropolisation importante, du fait d'une suburbanisation très aboutie. Le Japon ne peut emprunter cette voie, du fait (entre autres) de contraintes de site importantes. L'Europe est dans une position moyenne, avec des contraintes liées à la densité d'une part, à la tarification des carburants d'autre part, non nulles mais moins fortes qu'au Japon. Elle est de fait plus proche du modèle américain.

<sup>2</sup> Le Canada semble ici se distinguer nettement des États-Unis. Il est possible que le poids des dépenses de chauffage explique cette position. En Europe, c'est aussi dans les pays nordiques que le poids de cette dépense est le plus important.

## 6.2. Le partage volume/prix des consommations

On analyse ici la dépense de transport et de communications en terme de volume et de prix : une même dépense de 10 F de carburant peut correspondre à un achat de 5 litres à deux francs (situation proche de l'Amérique du Nord) ou de 2 litres à 5 F (situation proche de l'Europe).

Le partage volume/prix dans les comparaisons internationales de consommation

Les différences de consommation finale des ménages entre pays peuvent être dues au niveau général de la consommation (lié au revenu) et au niveau des prix intérieurs. À partir d'une liste de produits et du relevé de leurs prix dans les différents pays, on établit un indice global des prix pour les pays (avec une base 100 correspondant à la moyenne de l'Union Européenne) et un indice des prix pour chaque catégorie de bien. On appellera prix relatif d'un bien, dans un pays donné, le quotient de l'indice du prix du bien par rapport à l'indice général des prix du pays. En rapportant les consommations de chaque pays à leur indices de prix, on obtient des volumes de consommation. Le volume relatif de consommation d'un bien est le quotient du volume de consommation de ce bien dans le pays considéré par le volume global de la consommation. Il indique si la consommation est plus ou moins orientée vers ce bien.

De façon précise, on cherche à identifier les différences de prix relatif des différents postes de la fonction transport et télécommunications, et les différences de volume relatif (voir encadré pour la technique de la démarche). De façon plus imagée, on dira qu'on cherche à savoir si certains pays ont une structure de consommation plus orientée vers les transports que d'autres, et, lorsque c'est le cas, si cette orientation est liée à des structures de prix plus favorables. Ce partage volume/prix avait été publié pour l'ensemble des grands pays industrialisés en 1985, et nous en avons rendu compte (Salomon et alii, 1993) : le prix relatif de l'essence et des véhicules, plus faible aux États-Unis allait de pair avec des volumes plus importants, tandis qu'au Japon le prix relatif plus faible des véhicules, mais plus élevé de l'usage, allait de pair avec des taux de renouvellement importants mais un usage modéré de l'automobile. Les estimations de 1994 ne sont publiées par l'INSEE que pour les pays de l'Union Européenne, si bien que nous ne pourrions faire porter les comparaisons que sur les différents pays de cet espace, moins différenciés du fait d'un fonctionnement de plus en plus coordonné. Le tableau 7 fournit néanmoins quelques informations éclairantes : le prix relatif des automobiles varie beaucoup d'un pays à l'autre pour des raisons économiques (le prix des



automobiles est pour l'essentiel « international », avec une faible composante dépendant des niveaux de vie locaux) et pour des raisons fiscales. Il montre que les pays disposant d'une industrie automobile nationale (Allemagne, France, Suède, Italie) évitent les taxations importantes sur le produit automobile, tandis que les indices de prix relatif élevés s'observent la fois dans les pays les moins développés (pour des raisons économiques) et dans les pays développés non constructeurs (pour des raisons fiscales) : c'est le cas notamment en Finlande et au Danemark, et, dans une moindre mesure, aux Pays-Bas. En moyenne, ces politiques vont de pair avec des taux de motorisation plus faibles.

Tableau 7 : Indices de volume relatif et de prix relatif des fonctions transports et de télécommunications

	Achats De véhicules		Transports Et communic-ations		Dépenses d'utilisation		Services de transport		Communi-cations	
	Prix	Vol	Vol.	Prix	Vol.	Prix	Vol.	Prix	Vol.	Prix
Allemagne	98	101	137	83	97	98	62	118	82	135
Autriche	101	108	100	103	118	95	101	97	92	133
Belgique	94	89	117	93	99	88	39	120	50	123
Danemark	102	114	101	136	99	95	126	106	186	73
Espagne	103	105	82	121	134	49	98	90	52	115
Finlande	97	104	70	118	103	95	164	93	118	84
France	95	114	90	94	134	95	84	118	128	81
Grèce	87	104	42	155	70	92	ns	56	148	77
Irlande	117	77	65	143	71	98	127	112	69	168
Italie	101	79	75	104	67	114	109	79	91	91
Pays-Bas	94	84	75	109	82	97	88	111	116	75
Portugal	116	94	74	187	89	100	177	84	64	128
Royaume-Uni	107	107	106	114	94	103	129	120	117	94
Suède	90	114	114	83	114	101	135	107	217	58

Les prix relatifs des dépenses d'usage (qui couvrent les carburants, mais aussi les péages, l'entretien et les réparations) sont beaucoup moins différenciés, ne serait-ce que parce que les dépenses d'entretien/réparation correspondent à une dépense plus « locale ». L'Italie se distingue avec un prix relatif élevé, probablement lié à sa tradition de fiscalité forte sur le carburant et les autoroutes. Le prix relatif des services de transport dépend essentiellement du coût de la main d'œuvre et des politiques de subventions. Il oppose l'Europe du Sud - Grèce, Italie, Espagne, Portugal -, aux coûts plus faibles et avec une tradition de subventionnement plus marquée, aux pays de l'Europe du Nord, où les prix relatifs sont en général supérieurs. La France appartient à l'Europe du Nord à cet égard. Pour les télécommunications enfin, les prix relatifs sont très différents d'un pays à l'autre, et jouent fortement sur les volumes relatifs. Les élasticités-prix apparaissent fortement marquées dans ce domaine. Elles sont moins marquées, mais non insignifiantes, pour les achats de véhicules<sup>3</sup> : le volume des achats (qui intègre les effets parcs, renouvellement et positionnement en gamme) est en moyenne plus élevé en Allemagne, Belgique, et en Suède, où les prix relatifs sont plus faibles (mais la France fait exception en 1994) tandis qu'il est plus faible en Finlande, aux Pays-Bas, en Italie, au Danemark ou en Espagne, qui disposent d'une fiscalité spécifique importante sur le produit automobile.

## 7 Conclusion

De ce panorama incomplet se dégagent néanmoins deux enseignements : l'Europe n'est pas homogène dans son rapport à l'automobile, c'est une mosaïque où les cultures, les intérêts économiques, les traditions fiscales s'entrecroisent pour déterminer - au-delà des niveaux de richesse - plus que des variantes dans la possession, le renouvellement, l'usage de l'automobile; l'analyse des volumes de dépenses liées à l'automobile suggère que certains des écarts sont liés aux traditions fiscales, des écarts massifs et évidents comme les taux de diésélisation jusqu'aux écarts qu'on attend le moins, comme les taux de motorisation eux-mêmes.

## L'évolution de la mobilité locale depuis le début des années quatre-vingt

Nous avons proposé (Bieber et coll, 1992) d'accorder aux vitesses praticables le rôle moteur dans la transformation de la mobilité par

<sup>3</sup> Il convient toutefois d'être prudent sur ce point, car les achats de véhicules présentent une composante cyclique et accentuent les effets de conjoncture.



l'urbanisation et des formes d'urbanisation par la mobilité. Nous ne disposons que d'éléments épars pour soutenir notre thèse<sup>4</sup>, si bien que les adhésions et doutes qui se sont exprimés reflétaient les convictions antérieures de nos interlocuteurs et le degré de confiance ou de défiance dont ils nous créditaient plus que des certitudes scientifiques. Nous disposons aujourd'hui des résultats de l'Enquête Transports française et d'observations comparables au Royaume-Uni, en Allemagne et aux États-Unis. Avant de faire subir au schéma explicatif l'épreuve des faits, rappelons-en le principe.

On postule que « tout se passe comme si » les citoyens cherchaient à profiter au maximum des opportunités urbaines (ce qu'on traduit par maximiser la distance qu'ils parcourent quotidiennement) sous une contrainte de Budget-Temps de Transport (ne pas dépasser  $x$  minutes par jour) et de Budget monétaire (ne pas dépenser plus qu'une fraction  $y$  du revenu disponible). Nous disons bien « tout se passe comme si » parce que le passage par les comportements est un moyen adapté à la confrontation avec les observations d'enquête plus qu'une explication finale : la vitesse permet aussi aux acteurs économiques de réaliser des économies d'échelle, et la distribution des vitesses leur permet de ne plus être « prisonniers » des zones centrales dans leur recherche d'accessibilité maximale.

Si ce schéma est correct, alors on doit observer : une croissance des distances parcourues; une certaine stabilité du Budget-Temps de Transport; par voie de conséquence, des pertes d'attractivité des modes lents au profit des modes plus rapides et/ou une attractivité plus forte des territoires/réseaux supports de circulation rapide au détriment des territoires/réseaux supports de circulations plus lentes.

Les tableaux des pages suivantes rassemblent un certain nombre d'informations-clé issues des enquêtes transports, relatives à l'Allemagne, aux États-Unis, à la France et au Royaume-Uni.

Sans entrer dans les détails des tableaux, on notera dans un premier temps que :

- - La croissance des distances parcourues est claire dans tous les pays.
- - Là où l'information est disponible (zones urbaines allemandes, France, Royaume-Uni, déplacements vers le travail aux États-Unis), les Budget-Temps de Transport évoluent peu, en tout cas beaucoup moins rapidement que les distances parcourues.

<sup>4</sup> L'œuvre de F. Braudel, les travaux pionniers mais déjà anciens de Zahavi, les travaux de C. Marchetti et A. Grubler à l'IIASA, les quelques comparaisons internationales que nous avons pu mener grâce au réseau Nectar de la Fondation Européenne pour la Science, des exploitations secondaires que nous avons réalisées à partir des statistiques du CERTU et les publicités des promoteurs pour les maisons à 30 minutes de Paris.

- - Dans les trois pays européens, des décroissances absolues ou relatives des modes lents (marche, vélo ou deux-roues) et des transports publics au profit de l'automobile.
- Dans les pays européens encore, au sein d'un même « mode », des croissances très différentes selon la qualité de service offerte : pour la route, croissance beaucoup plus vive sur les réseaux rapides que sur la voirie urbaine; pour les transports publics, croissance nette du mode ferroviaire (métro, train), voire des autocars interurbains, et croissance moins rapide ou décroissance des autobus locaux.

Tableau 8 : L'évolution de la mobilité vers le travail : France, Royaume-Uni, U.S.A

	France	Royaume-Uni	États-Unis
Distance, début des années 80 (km)	9	11,5	13,6
Distance, milieu des années 90 (km)	14	13,6	18,6
Durée, début des années 80 (mn)	20,5	24	18,2
Durée, milieu des années 90 (mn)	22,3	25	20,7

Tableau 9 : L'évolution de la mobilité en Allemagne (anciens landers)

	1982	1992
Nombre de déplacements par personne	2,64	3,1
% à pied	29,8	27,2
% bicyclette	10,2	9,3
% voiture (1)	47,0	53,2
% transport public	13,0	10,3
Distance par personne Budget-Temps de déplacements (3) (zones urbaines)	27,7	33,9
	57	59

(1) Voiture : tous modes motorisés individuels, y compris moto et taxi

Tableau 10 : L'évolution de la mobilité en France (jours ouvrables seulement)

	1981/82	1993/94
Nombre de déplacements par personne et par jour	3,3	3,2
% à pied	33,8	23,2
% en deux-roues	8,5	4,2
% en voiture	48,7	63,3
% en transport public	9,0	9,3
Distance par personne et par jour (km)	17,2	23,4
Budget-Temps de déplacements (mn)	55	55



Tableau 11 : L'évolution de la mobilité au Royaume-Uni

	1975/76	1992/94
Nombre de déplacements par personne	2,6	2,9
% à pied	34,8	29,2
% bicyclette	3,2	1,7
% voiture + moto	48,2	60,2
% transport public	13,8	8,9
Distance par personne (km)	20,6	28,2
Budget-Temps de déplacements (mn)	50	59

Sources des tableaux :

France : Enquêtes Transports de 1982 et 1994

Royaume-Uni : National Travel Survey 1992/94 et comparaison avec 1975/76

États-Unis : National Travel Survey 1995 et comparaison avec 1983

Allemagne : Verkehr in Zahlen, années diverses, et Brög (1997)

On notera toutefois la situation singulière de la Grande-Bretagne, où le Budget-Temps de déplacements connaît une croissance significative, qui n'est sans doute pas sans rapport avec la faiblesse des investissements routiers dans ce pays, et qui y explique l'importance du thème de la congestion.

Dans l'ensemble, ces observations ne permettent pas de réfuter le schéma que nous avons proposé : elles suggèrent que la mobilité rapide est le support technique de la constitution de régions urbaines réunissant des villes fonctionnant en réseaux et leurs périphéries rurbanisées. La conception traditionnelle de l'agglomération, fonctionnant « en vase clos » sur elle-même reste sans aucun doute le référentiel d'une majorité de la population - nous l'avons du moins montré en France - mais ce n'est plus le support majoritaire des trafics : les échanges entre agglomérations proches, les échanges entre le milieu périurbain et les agglomérations, plus souvent d'ailleurs avec leurs franges qu'avec leurs centres, croissent beaucoup plus que les échanges internes à l'agglomération. Ce que nous avons montré en France (voir Massot, 1995) se manifeste aussi en Allemagne : on comptait en 1970 19 millions de personnes travaillant au sein de leur agglomération de résidence et 7,4 millions travaillant au-dehors. Ces effectifs passent respectivement à 15,4 millions et 11,3 millions en 1991 à champ comparable (anciens landers).

Est-ce à dire pour autant que les institutions, les pouvoirs locaux, les opinions dominantes ne jouent aucun rôle dans les évolutions et qu'au fond tous les pays sont logés « à la même enseigne » face à une dynamique automobile qui serait incontrôlée ? Les tableaux déjà passés en revue ne vont pas dans ce sens.

On observera d'abord que le rythme annuel de croissance des distances parcourues par personne est assez nettement différencié : 2,6% en France, 1,9% au Royaume-Uni, 1,5% en Allemagne. Ces différences de taux de croissance ne

sont probablement pas sans lien avec les différences observées dans le développement des réseaux routiers rapides - traditionnellement élevé en France, faible au Royaume-Uni, devenu faible en Allemagne après la vague écologiste ni avec l'avance prise par l'Allemagne et la Grande-Bretagne dans les politiques de « modération de trafic ». On notera ensuite que l'Allemagne a réussi à faire décroître ses circulations sur voirie urbaine, ce que la France réussira peut-être avec la loi sur l'air et les PDU. On observera enfin que c'est en France que les régressions des modes non motorisés sont les plus fortes, et de loin : même si les 3 pays enregistrent une baisse relative de la mobilité non motorisée, la France apparaît bien dans une position d'exception. Là encore, le renouveau récent de la bicyclette, les prises de conscience récentes et les PDU contribueront peut-être à remettre la France - ou plus probablement ses centres-villes - à l'heure européenne.

Tableau 12 : Circulation routière par réseau (Allemagne, anciens landers, Milliards de véh-km)

	1980	1994	Évolution 80/94
Autoroutes	81	155	+91%
Routes nationales	84	103	+23%
Routes régionales et cantonales	99	125	+26%
Voie urbaine	105	113	+8%
Trafic de rase campagne	223	365	+64%
Trafic urbain	145	132	-9%

Source : Verkehr in Zahlen, 1997

Tableau 13 : Circulation routière par réseau (France, milliards de véh-km)

	1980	1995	1997	Évolution 1980/1995
Autoroutes	37	86	92	+132%
Routes nationales	64	83	86	+34%
Autres routes	130	196	203	+56%
Réseau urbain local	89	131	133	+49%
Trafic urbain	102	152	154	+51%

Source : Comptes Transports, années diverses

## Conclusion

L'Europe est soumise à deux systèmes de pression : l'un, porté par la maturité du fait automobile dans la plupart des pays, pousse à la décentralisation et à l'étalement des activités (plus dans l'Europe du Nord que



dans l'Europe du Sud); l'autre, porté par la montée des préoccupations environnementales, s'efforce de maîtriser les flux, notamment en ville. L'Allemagne réussit bien à jouer de ces deux pressions; en France, la première pression domine largement, et dominera tant que les « périurbains » ne se sentiront pas trop « rattrapés par les routes »; la Grande-Bretagne est déjà dans cette configuration, l'investissement routier rapide y est de faible ampleur, et les Budgets-Temps de Transport augmentent.

## Références

- Bieber A, Massot MH, Orfeuil JP (1992) Questions vives pour une prospective de la mobilité quotidienne » Synthèse INRETS n° 19
- Brög W et Erl (1997) Réduire ou repenser la mobilité urbaine quotidienne ? CEMT, Table ronde n° 102
- Bundesminister für verkehr, Années diverses. Verkehr in Zahlen
- CCFA (1997) La motorisation dans le monde 1995-1996
- DOT (1995) National Travel Survey 1992/94. HMSO, London
- DOT (1993) Nationwide personal transportation survey, FHWA, Washington
- DOT (1997) Our nation's travel. 1995 Early results report, FHWA, Washington
- Gallez C et Orfeuil JP (1997) Politiques locales et maîtrise des déplacements en automobile : une analyse des potentiels de régulation. INRETS
- INSEE (1997a) La consommation des ménages en 1996. INSEE Résultats n° 565-566
- INSEE (1997b) La mobilité régulière et la mobilité locale en 1982-1994. INSEE Résultats n° 532-533
- Massot MH et Orfeuil JP (1995) Espaces de vie, espaces de travail, quinze ans d'évolution. Rapport INRETS/ADEME/PIRVilles
- Ministère des Transports, Années diverses Les transports en 19xx
- Salomon I, Bovy PHL, Orfeuil JP Eds (1993) A billion trips a day. Tradition and transition in European mobility patterns. Kluwer Academic press
- Schipper L, Figueroa MJ, Gorham R (1995) People on the move : a comparison of travel patterns in OECD countries, LBL working document

## The motorization of North America : causes, consequences, and speculations on possible futures

Martin Wachs

Director, University of California Transportation Center .Professor of Civil & Environmental Engineering and City & Regional Planning. University of California, Berkeley

### Introduction: North American Motorization in Relation to the Rest of the World

North America is the most motorized or automobile-oriented part of the world. This is shown in Table 1 using data for vehicle registrations in several parts of the world. While Africa has a population of 46 people per registered vehicle (including trucks and buses) or 70 persons per passenger automobile, and Asia has 26 people per vehicle or 41 per passenger car, North America has reached the point of having only 1.92 people per vehicle and 2.8 people per passenger car. These figures for North America include Mexico, a country that can still be said to be in the process of developing rapidly, and which has relatively low numbers of vehicles in relation to its population. In the United States there is one vehicle per 1.32 people, including commercial vehicles or one passenger car per 1.96 people, and Canada is similar with 2.18 persons per vehicle of every type or 1.92 people per passenger car (American Automobile Manufacturers Association, 1997).

North America is substantially more motorized than France. The United States has 4.5 times the population of France and 6.66 times as many vehicles; while Canada has 49.5% the population of France and 55.5% the number of vehicles. These differences are substantial, yet they are much smaller than the differences between these advanced economies and newly developing nations.



When contemplating the lessons to be learned by studying motorization, it is critical to recognize that there are, broadly, three different patterns of motorization in the world. First, in Europe, great cities like Paris and London were quite large and well developed prior to the advent of motorized public transit and automobile transportation. The cores of these cities still reflect their development over several centuries during which walking and horse-drawn transportation dominated. These cities have changed dramatically during the twentieth century, throughout which adaptation to public transport and the automobile has been a constant, ongoing process. Still, in such cities the cores or center cities continue to contain large concentrations of employment and public transport remains a major contributor to urban travel, especially peak-hour weekday work travel. Because North America developed much later than Europe, there are fewer cities in North America that have cores of substantial size that predate transit and automobile technology.

North America, with the exception of those few old centrally-oriented cities like New York, Toronto, or Boston, represents a second pattern, fundamentally different from European cities. By and large the urban areas of North America grew to prominence after the invention of motorized transit and the automobile. To a far greater extent than European cities, Los Angeles, Tucson, and Vancouver reflect continuous, gradual and conscious adaptation and adjustment of urban design to the automobile and vice versa. Automobile ownership rates in relation to population were already greater in North America in 1920 than they are today in Africa or many parts of Asia, and as the level of motorization has approached saturation, there actually has been a steadily declining rate of increase in motorization for five or six decades. The location of the majority of work sites is today suburban and most peak-hour work journeys are made between suburban residences and suburban employment sites. Public transport is viable in many metropolitan areas, but its use is declining steadily because both residences and jobs are continually shifting to areas that are unserved by transit. In the United States, public transport provides important service to peak hour commuters who use automobiles for virtually all of their non-work trips. Public transport also provides critical service for all trip purposes to recent immigrants, the disabled, and people who are too poor, too old, or too young to use automobiles. There are small but important differences between the United States and Canada. Although public transport use is declining over time in most North American markets, and the largest, oldest cities having transit friendly conditions capture the largest shares of transit travel in both countries (New York, Boston, Montreal, Toronto) a somewhat larger share of the urban travel market continues to be served by public transport in Canada than in the United States. Not surprisingly, Canadian cities are to a greater extent than cities in the USA characterized by conscious attempts to

encourage higher densities of residential and commercial activities in the vicinity of transit services.

A third pattern of motorization exists in those parts of the world that have large metropolises in which motorization has accelerated relatively recently, and in which rates of increase in motorization are soaring in the late twentieth century while levels of motorization remain well below those of North America. In such cities the vast majority of personal travel continues to be done on foot or using public transportation, and economic activity remains highly centralized.

Table 1 : motorization Rates in Selected Areas of the World in Year 1995.

	Population (000)	Passenger Cars (000)	Total Vehicles (000)	People per Car	People per Vehicle
North & Central America	446,855	159,040	232,608	2.80	1.92
USA	265,563	134,981	200,446	1.96	1.32
Canada	28,821	13,183	16,668	2.18	1.73
Mexico	95,772	8,400	12,150	7.88	11.40
Africa	722,809	10,344	15,731	45.95	69.88
Asia	3,217,930	77,585	122,412	26.29	41.48
Europe	860,499	197,314	233,811	4.36	3.68
France	58,040	25,100	30,295	2.31	1.91

Source: American Automobile Manufacturers Association, Motor Vehicle Facts and Figures, 1997 Edition, Pages 44-47.

We can contemplate a continuation of automobile oriented trends in North America, and that would mean a gradual, steady increase in the number of automobiles and in the amount of automobile travel as population increases. It does not, however, imply dramatic growth in the rates of motorization there. It is an entirely different problem to imagine motorization rates in Europe that could approach those of North America. This would mean a substantial increase in the number of vehicles per household and would have complex and undoubtedly serious effects on the older cores of Europe's great cities.

In addition, it is very difficult to comprehend what it would be like in that third group of cities - rapidly motorizing ones in Asia and Africa in which levels of motorization remain low - should those cities ever attain motorization levels similar to those of North America. For example, the United States and Canada are relatively car rich, having a total of 217 million motor vehicles, approximately one-



third of the world's total of about 647 million vehicles. If Asia and Africa were to quickly reach the current rate of motorization of Canada and the USA, they would add to their current stock of vehicles nearly three billion additional vehicles, or five times the number that presently exist throughout the entire world!

## Deconstructing North American motorization

The motorization of North America is a complex phenomenon that is often grossly oversimplified. Many Europeans, for example, believe that North Americans have a «love affair» with the automobile, and this characterization suggests a general belief that Americans' and Canadians' attachment to their cars is in some sense irrational, costly, wasteful of energy, and damaging to the environment. Careful analysis, however, reveals highly varied patterns of automobile ownership and use, and very different levels of reliance on public transportation in North American cities.

### 1. Motorization in rural versus urban communities

It is important that Europeans understand that North America covers an extremely large area, and that despite dramatic population growth from immigration and natural increase, gross population densities in North America remain very low in comparison with those in Europe. The overall population density of Canada, for example, stands at 2.9 people per square kilometer, and the density of the United States stands at 30.1 people per square kilometer. By contrast, the overall population density of France is 106.9 people per square kilometer. Of course, in all three countries urban densities can be orders of magnitude higher than rural densities.

In very low density areas, such as those that characterize almost all of North America, it is more costly and sometimes inefficient to provide any form of public transport, and the automobile long ago became an absolute necessity in rural and agricultural communities, permitting them to become populated to a far greater degree than would be the case without automobiles. In very dense urban areas, by contrast, automobiles are costly to store and maintain. Not surprisingly, if we look at data for the United States, motorization rates are highest in the most rural areas and lowest in the most urban, and the differences are substantial. James Flink showed that the diffusion of automobiles in the first decades of the twentieth century was highly correlated with the income of the population. While the rich in both rural and urban areas acquired cars earlier than lower income people, it was

also true that large, lower density western states showed substantially higher rates of automobile ownership prior to 1920 than more urbanized eastern states. Private automobiles simply had more utility for rural farm families than for urban families employed in manufacturing or commerce. The isolation of rural life was greatly reduced by automobiles, and rural families became motorized earliest (Flink, 1970). Michael Berger, for example, shows that prior to 1920 most visitors to national parks were members of automobile-owning rural households; and that most tourists visiting urban areas and families visiting state fairs were rural farm families. Changes in land use and economic activity that followed from adoption of the automobile were also most dramatic in rural areas. For example, the acquisition of the automobile was in the first three decades of the twentieth century, widely accompanied by the consolidation of small rural one-room school houses into larger «consolidated» schools; by the combination of tiny rural churches into larger ones, and by the closure of rural general stores in favor of large chain grocery stores and farm supply companies (Berger, 1979).

Charles Lave recently showed that this historical pattern persists until the present day. The highest motorization rate among the fifty states in the USA occurs in mostly rural Idaho, where there are 1.016 vehicles per person, where the average driver travels 14,498 miles per year, and where only 2.0% of all trips to work are made using public transportation. By contrast, in the much more heavily urbanized state of New York there are only 0.541 vehicles per person, the average driver travels only 10,475 miles per year, and some 25.5% of all workers use public transport for their journeys to work. In rural Wyoming, per capita use of motor fuel is 1,016 gallons per year; a figure that is several times the 360 gallons per person of fuel used in the State of New York (Lave, 1994). Parts of North America - Boston, New York City, Toronto, and Montreal - are much like Europe and their travel patterns resemble those of Europe. Other parts - rural South Dakota, Wyoming, and Saskatchewan are more like the Australian outback than they are like Bordeaux or Burgundy. To understand the motorization of North America it is necessary to disaggregate such diverse environments - averaging them together provides a most misleading picture.

### 2. Historical roots of metropolitan differences in motorization

While it is generally true that motorization rates in North America are much higher in rural areas than they are in urban areas, it is also important to observe that motorization rates and transit usage also varies enormously from one metropolitan area to another. In both the United States and Canada, transit use is concentrated in certain metropolitan areas which, not surprisingly, also have the lowest rates of automobile ownership and use. Other metropolitan areas, by



contrast, seem almost totally dependent upon automobiles for urban travel, and in those metropolitan areas transit is used almost exclusively by a minority of poor people, recent immigrants, and the very young and very old. In both Toronto and New York City, for example, 27% of urban trips are made by public transport, and an even higher share of peak hour work trips. In Toronto citizens made 186 transit trips per capita in 1991. In Montreal, 34 % of all trips were made by public transport in the same year, amounting to 196 trips per capita per year (Pucher and LeFevre, p. 165). At the other end of the spectrum, in St. Catherines public transport was able to capture only five percent of modal share and public transport users made only 29 transit trips per capita per year. And in Phoenix, Dallas, and Detroit public transit use amounted to less than three percent of all trips in 1991 (Pucher and Lefevre, p. 180).

Variation in rates of automobile ownership and use among North American cities can largely be explained on the basis of differences in the historical development of those cities. North American cities that had reached substantial size - half a million or more inhabitants - prior to the advent of public transit technology around 1880, were by their nature extremely dense because they depended upon walking as the major means of urban transport. Those cities - including Toronto, Montreal, New York, Boston, Philadelphia and Chicago - that were large metropolises prior to the invention of public transportation technology - continue to have dense central cores in which transit is dominant and in which it is difficult to accomplish most travel by auto. In these cities, the typically high densities of the late nineteenth century were seen at the time as oppressive and unhealthful, and well before the arrival of the automobile public transit was welcomed as a means of *decongesting* the central cores. Suburbanization began when transit technology allowed settlements at some distance from the core to be viable. In North America public transit was clearly the force behind early suburbanization, while conversely rapid suburbanization provided the market for the early successes of public transportation.

Many North American cities that are today among the largest urban areas, like Los Angeles, Phoenix and Dallas, were sleepy little cow towns or railroad junctions at the time that transit technology was introduced, and their periods of most rapid growth followed the invention of public transportation. In those cities public transport encouraged low density development from the very start, and a dense urban core never developed at all. Los Angeles, for example grew from a population of less than 3,000 people in 1870 to a city of 320,000 people in 1910. Most of this growth occurred at low density along streetcar lines to outlying areas. It grew to a population of 577,000 by 1920, already relying on the automobile to allow people to live in suburban communities that did not in all cases have transit connections to downtown. It is a fundamental mistake to think that North American

sun belt cities like Los Angeles *lost* their density» to the automobile. Rather, because they grew to maturity after the advent of public transit they never experienced a high density phase of development.

Unfortunately for public transit investors, the automobile was invented less than twenty years after the introduction of viable steam and electricity-powered public transport systems. In every North American city, the decentralization that was started by the invention of public transport only accelerated with the coming of the automobile. Now, low to moderate development could take place away from the street car lines. In all cities - new ones and old ones, twentieth century growth has taken place primarily away from transit routes and at low to moderate density in the suburbs. In cities that had strong cores that were fully developed prior to the advent of the automobile, those cores still exist and transit is still viable to at least some extent. In cities that experienced most of their development in the twentieth century, the cores never existed and never needed to exist, and consequently these are the automobile-oriented cities in which transit never captured a substantial proportion of all trips. Although the outlying suburbs of all North American cities resemble one another a great deal, it is also true that the downtowns of large automobile-oriented cities of North America - Phoenix, Tucson, and Dallas, for example - are more different from the cores of the older transit-oriented cities of Toronto, New York and Boston than those older core-oriented cities are from European cities. The relative youthfulness of many North American cities, then, their establishment after the advent of multiple transportation technologies, says a great deal about their form and the ways in which they function.

### 3. Continued suburbanization of North American metropolises

The majority of the North American population is now suburban and the majority of employment in North America takes place at suburban locations. The suburbanization of residences and of employment in North America is both a cause of and an effect of increased motorization. Technical definitions of suburbs are different in the USA, Canada, and Europe, but the term connotes in all cases areas that are within metropolitan areas but outside their downtown cores. Suburban densities vary widely, but they are generally substantially lower than densities in the central city core, and at the urban fringe they taper off toward rural densities. In the early years of the twentieth century, suburban areas grew up near intercity rail lines and most suburbanites in the labor force commuted by train to central city jobs. Later, starting after World War I, bus routes and the automobile enabled suburbs to grow where there were no rail lines. The trend toward suburban residence continues unabated in the United States. There, population in the core cities of metropolitan areas declined between 1980 and 1990, while almost all of the



metropolitan area growth of seventeen million people in one decade occurred in suburban areas. This trend is more prominent in the USA than it is in Canada, though the similarities are greater than the differences between the two countries (Pisarski, 1996).

While central cities retained for a time the greatest concentrations of industrial and commercial employment, a shift in the economic base from manufacturing to commerce and services enabled a larger share of economic activity to follow its labor force to suburban locations. While inner cities have held onto or slowly lost employment, suburban jobs have grown dramatically. In the United States about 44% of all jobs are today located in central cities, while about 48% are located in suburban areas.

The predominant flow of travel between home and work in North America is from suburb to suburb. Because public transport routes provide their most frequent and most efficient service within the core central cities of metropolitan areas and from moderate density older suburbs to downtown city cores, an ever smaller proportion of work trips can be made conveniently using public transport. Thus, increasing suburbanization of residences and employment is accompanied by increasing motorization and increased utilization of automobiles for trips of all sorts.

#### 4. Motorization and changes in the gender division of labor

Another major shift in the labor force is also partly responsible for increasing motorization in North America. Over the past thirty years the proportion of women in the paid labor force has grown substantially. In the USA, over 77% of women aged 35 to 44 were working in 1990 compared with only 40% in 1960. Sandra Rosenbloom has argued persuasively that a family in which a wife and mother is in the paid labor force is one in which automobile ownership becomes increasingly necessary, especially if they reside at a suburban location. Household travel patterns become more complex as household members balance their needs for child care and after school activities with those of working parents. The relative inflexibility of public transit, in terms of both location and time, make it difficult to serve the needs of multiple-worker households with children (Rosenbloom, 1991). Not surprisingly, national surveys of travel and automobile ownership show that the greatest growth in automobile ownership and use over the past twenty years are among women.

Interestingly, the proportion of all travel that is work related is declining steadily in North America. The most recent national survey of households in the USA shows that today less than 20% of all trips and about 23% of all vehicle miles of travel are accounted for by commuting to work. Travel for recreational, social, and personal business purposes have grown more rapidly than work travel, in part as a result of

the growing standard of living. Automobile trips to serve others - for example chauffeuring children and elderly parents to recreational activities and to medical appointments - are growing more rapidly than work trips as a proportion of all travel, reflecting the changing composition of the population and the dispersion in space of the activities in which members of these age groups engage.

Increasing motorization in North America can be seen to have many complex social and demographic underpinnings. Automobile ownership rates and automobile usage remain highest in rural areas, while increasing suburbanization contributes to growth in automobile use within metropolitan areas. That increasing suburbanization is itself a complex result of changes in the metropolitan economy and particularly of the suburbanization of service and commercial employment and of the increased participation of women in the labor force.

#### 5. Motorization and the cost of travel

It is reasonable to hypothesize that the extent to which a population is likely to rely upon automobiles for their travel can be substantially influenced by the cost of automobile ownership and use in relation to the cost of alternative modes. It is difficult to provide exact cost figures for automobile ownership and use in comparison with other travel modes, such as public transit. Some costs, like the purchase price of new or used vehicles and the cost of insurance vary little with quantity of travel and tend to decline per unit of driving as household travel increases. Other travel cost elements, like fuel and maintenance, tend to increase with the amount of driving. Automobile costs can be estimated, then, only as a function of the amount of driving, and these costs vary substantially among states and provinces in North America. Pisarski (1996, Table 2-11) has shown that automobile costs have probably risen per mile of driving over recent years. A table from Pisarski's analysis is reproduced as Table 2.

On the other hand, it appears to most analysts that in the United States the vast majority of workers are provided free or low-cost parking spaces at their work places and at shopping locations, and recent studies have shown that bridge and highway tolls and state and national gasoline taxes have decreased in real terms over the years. Newman and Kenworthy (1989) point out, however, that the number of parking spaces in downtown Toronto per thousand workers is 198, approximately half as many as the average of the ten largest cities in the United States, and Cervero (1986) notes that in one transit-oriented Toronto suburb provision is made for 0.3 parking spaces per thousand square feet of development, in contrast with levels of parking provision in the United States of 4.0 spaces per thousand square feet in suburban office complexes. Differences of this magnitude between the



United States and Canada go part of the way to explaining the differences between these two countries in motorization rates and transit mode shares.

Table 2 : vehicle operating costs, per mile

		1990	1992	1995
Operating costs(cents)	Gas and oil	5.4	5.9	5.8
	Maintenance	2.1	2.2	2.6
	Tires	0.9	0.9	1.2
	Total (cents)	8.4	9.0	9.6
Ownership costs(dollars)	Insurance	657	787	783
	License, taxes, registration	156	174	203
	Depreciation	2,242	2,717	3,073
	Finance	638	796	686
	Total (dollars)	3,693	4,474	4,745
Total cost permile (cents)	@ 10,000 miles/year	39.3	47.4	50.6
	@ 15,000 miles/year	33.0	38.8	41.2
	@ 20,000 miles/year	29.4	34.8	37.0

NOTE: Data were provided by American Automobile Association, based on data produced by Runzheimer International. Ownership and operating costs are based on an average of selected small, medium, and large vehicles.

A recent study of gasoline taxation in California showed that in Areal terms» (correcting for inflation) combined federal and state fuel taxes have fallen dramatically because of increasing fuel efficiency of vehicles and because legislative bodies have been reluctant to increase the rate of taxation per gallon of fuel. For example, in California, the total of federal and state gasoline tax is 36.5 cents per gallon and an increase of some 30 cents per gallon (nearly doubling the current tax) would be needed to tax gasoline at the same rate per vehicle mile of driving as existed in the year 1960 (Brown, et al, 1998).

It is also difficult to generalize regarding the relative cost of public transit versus the automobile in North America, since transit fares and vehicle operating costs all vary substantially from one location to another. Nevertheless, many analysts are of the opinion that in general the cost to the user of public transit has not decreased dramatically in relation to the cost of automobile ownership and use. Declining subsidies to public transportation, and extensions of many transit routes to growing suburban communities where transit operations are costly and relatively less efficient than on high-density inner-city routes, leave the cost of automobile

transportation in North America relatively low in relation to the cost of public transportation. These cost differences magnify travel time penalties faced by transit users and are especially pronounced when compared with the relative costs of public transportation and automobile ownership and use in Europe. Clearly, many transportation scholars and analysts attribute the continued high rates of motorization in North America at least in part to the long-term pattern of travel costs there (Pucher and Lefèvre, 1996).

### Motorization, Urban Form and Congestion: An Intellectual Challenge

The relationship between, motorization, urban form and congestion is today in North American cities being hotly debated, and in my mind there is no clear resolution to this vigorous argument.

Until 1835, when public transport was introduced in many cities, virtually every North American resided within walking distance of where he or she worked. By the start of this century, transportation had evolved rapidly from horsecars to omnibuses to street railways, which allowed cities to expand dramatically. Still, cities were crowded, dirty, dense, congested places. The first national conference on City Planning and the Problems of Congestion held in Washing in 1909 was characterized by many speeches in which the leading thinkers of the day insisted that the disease, poverty, darkness and vice of the North American city was caused by the scourge of high-density living, and that it was the job of urban transportation planners to build public transit routes to outlying areas for the explicit purpose of lowering density. For example, Charles Horton Cooley stated in 1891: "Humanity demands that men have sunlight, fresh air, grass, and trees. It demands these things for the man himself and still more earnestly for his wife and children. On the other hand, industrial conditions require concentration. It is the office of urban transportation to reconcile these conflicting requirements; insofar as it is efficient, it enables men to work in aggregates and yet to live in decent isolation. The greater its efficiency in speed, cheapness, and convenience, the greater the area over which a given industrial population may be spread."

Mary Kingsbury Simkhovich, the only woman to address the first annual conference on city planning, urged that new immigrants to New York City should be whisked to low-density suburbs before they had a chance to settle in lower Manhattan and be destroyed by the urban densities and the vices and diseases that they induced. Subways to new outlying communities were urged, combined with low flat fares, so that low-income people could afford to live at low density at the edge in order to avoid the pitfalls of inner-city living.



While there is little debate about what the long term trends in motorization and urban development have been in North America in the twentieth century, there is enormous disagreement over the consequences of those trends and whether policymakers should accept them or attempt to intervene for the purpose of reversing them. Scholars who examine trends in travel, congestion, and urban form are sharply divided in their interpretations of the consequences of increased motorization and decentralization.

Despite the fact that it was conventional wisdom early in this century that subways and streetcars would lead to lower density and encourage suburbanization and that was seen as a good thing, we today have a new conventional wisdom endorsed by Peter Calthorpe(1993) and Peter Newman and Jeffrey Kenworthy(1989). This school of thought believes that increasing decentralization, the steady lowering of densities of both residential and commercial activities, and the continued increase in reliance on automobiles for travel of all purposes, are inherently unhealthful and that they constitute a major problem for transportation policymakers and political leaders. Adherents of this view argue that motorization is causing congestion to increase, travel times to slow, air quality to worsen, and over time energy resources to be consumed. It is especially of concern that decentralization is interpreted to be the cause of «Aspatial mismatches» in employment. The urban poor, primarily members of racial and ethnic minority groups who possess relatively low levels of technical skills and own automobiles at lower rates than richer and whiter components of the population, are believed by many to have decreasing access to employment opportunities that increasingly occur at low densities at the urban fringe, away from public transit, and far from where they live(Kain, 1968).

Solutions to North American urban ills are to this group of scholars and policymakers very much dependent upon intervening in these trends and changing them. They urge more vigorous use of land use controls to consciously increase residential and commercial densities in the vicinity of transit routes, and more investment in public transportation for the purpose of expanding rail and bus networks to reach a larger proportion of the suburban population. Also part of the solution to members of this camp are increased restrictions on automobiles in the form of higher taxes and parking charges and greater introduction of traffic calming and automobile free areas(Newman and Kenworthy, 1989).

Another school of thought, however, vigorously disagrees with this increasingly conventional liberal argument and prescription for improvement. Members of this school argue that decentralization is itself the most obvious solution to urban congestion and not a part of the problem. They counter claims of increasing congestion by showing that peak hour travel times among North American commuters are remaining roughly constant, in some cities decreasing over time,

and in others increasing slightly but nowhere dramatically (Gordon, Richardson, and Jun, 1991). This occurs because people leave congested central cities and commute from suburban homes to suburban jobs at much higher speeds on relatively less congested suburban roads. It also occurs because ever more flexible work hours and increased use of computers and telecommuting enable more and more workers to gradually adjust to spreading urban areas by traveling at a wider variety of times and places that avoid congestion and disperse travel volumes. Proponents of this position argue that attempting to concentrate population near transit would be futile, that it will fail for lack of an adequate market of commuters seeking such environments, and that to the extent that it might succeed it would probably worsen traffic congestion by increasingly concentrating trip ends in time and space. They point to technological changes in vehicles that have dramatically reduced air pollution and increased fuel efficiency, and argue that we need not change urban form to eliminate these unpleasant byproducts of increasing motorization. In fact, they argue that changing conditions in the labor market and increasing reliance on telecommunications technology systematically weaken the connection between urban form and transportation (Giuliano, 1995).

My personal view is that this debate is probably unnecessary, and I have - perhaps naively and perhaps out of cowardice or confusion - refused to take one side or the other. The automobile, telephone, radio, and later computers and other forms of information processing have all facilitated suburbanization, and the lowering of densities has occurred to levels well below those that were envisioned by the planners at the turn of the century. The neotraditionalists would like us to increase densities to the point that public transit might begin to again be viable and mixed use communities might again be sustainable, but certainly not to the overbearing levels typical of the central city of 1850 to 1900. In fact, the lower densities sought by planners in 1910 were actually higher than the higher densities sought by planners in 1998, as we continue to seek some holy grail or golden mean consisting of sufficient density to create a stimulating and diverse urban environment in which public transit is a viable transportation option while not so dense as to cause crowding, traffic congestion, and various forms of contagion.

We don't really know what this golden mean is - what is an optimal urban density; yet we have divided ourselves most unproductively into armed camps. One camp believes that the automobile is an unmitigated evil, polluting the air and consuming energy and encouraging sprawl. The other group believes that the automobile is the fullest expression of the best of capitalist society, providing freedom of choice with respect to travel and living environments.

We often stage debates between these perspectives, and there are books arguing that one future is better than another and ought to be pursued with vigor. I myself remain confused and indecisive. I cannot with any confidence offer any



pronouncements as to whether future changes in urban form can substantially contribute to urban livability or reduced traffic congestion. I am not certain that increased density is either good or bad. I can, I think, predict with some certainty that the trend toward lower densities overall will continue as a general trend in North America, and probably even more so in other countries, with the greatest changes still ahead in developing countries where motorization is proceeding at the fastest rate.

Empirically, it would appear that by increasing the density of residential and commercial activities in an urban area we do indeed reduce the number of daily automobile trips per household, as people rely more upon transit and walking and other modes. But, it would appear that over a reasonable range of densities, a doubling of residential density can yield something like a 15 percent reduction in daily trip generation per household. But, of course, while doubling the number of households reduces trips per household, it increases the number of households per square kilometer, so that total travel increases. Downtown New York produces far more vehicle trips per unit of area than does any low density suburb. Yet many planners and theorists urge us to densify our communities in order to have lower travel rates per household, while tolerating higher congestion levels per square kilometer because of the larger number of households.

On the other hand some other analysts argue that the best way to reduce traffic congestion in our communities is to reduce density. If a community has only six or eight dwelling units per acre, it obviously will produce fewer trips per acre than one that has 20 or 30 dwelling units per acre, so to improve the quality of community life, it could be argued that we should build at lower densities. It is argued that people don't want to live at New York densities, and we should build many more low and moderate density suburbs in order to allow larger numbers of people to live in less traffic-impacted communities, even though the consequence of this is to cover a larger proportion of the land area with lower-density communities and thus to undoubtedly encourage more travel in total though less per unit of area.

Which approach is better? While the neotraditionalists argue for higher density and transit-oriented development, and their critics insist that most people like less-congested communities and prefer low-density suburbs, which in any case do not really increase the generation of traffic. While a spirited debate takes place over these issues, I stand back and ask whether it's worth debating about at all in the abstract. I see a future with more variety - in fact more of each of these choices and many others as both inevitable and desirable. I have seen several efforts to lower allowable densities in some communities in order to reduce traffic congestion, while other communities, most notably Portland, Oregon, are constructing urban limit lines in order to force higher densities within certain

boundaries in order to reduce traffic congestion. Critics of each of these approaches rage and rail against one another.

Yet, transportation planning in North America is largely carried out at the regional level, and land use is largely regulated at the local or municipal level. Though transport and land use are functionally interdependent, for the most part we find it difficult to orchestrate them so that they are determined in concert with one another. Transportation planners, in reality, have little influence over local land use and still plan in a reactive mode in response to local decisions about land use.

While these debates take place, North Americans have created a society in which there are more registered cars per licensed driver than any other in the world, and we also spend more public money on transit per rider served than any country in the world, and while we are probably the most mobile society that has ever existed, we do still have people who lack health care or employment or educational opportunities for lack of access. To me, the inability of some elderly people to get to health care, the inability of many people to search for work beyond their neighborhoods because of the cost of time and travel, and the frustration that parents face because they have to drive their children everywhere are more important social issues than the physical forms of our cities or the levels of traffic congestion on particular streets. While these issues are not entirely independent of urban form, they are also not exclusively the result of urban form either, and their solutions can be found in many approaches and strategies that reach beyond urban form.

Suppose it is now 2050, and we are looking back from that vantage point on the year 1998, asking what changes occurred between 1998 and 2050 in the relationship between travel and urban form. I believe that in the year 2050, North American society and its transportation planners will simply not consider the relationship between urban form and travel to be as significant as we do today. Those issues will have become over time increasingly uncoupled from one another. The debates we are having now might be an interesting footnote in a history book, but looking back on these current debates and on the communities that we are creating from the perspective of 50 years in the future, I believe that we will hardly remember that this debate ever took place.

Because the population will have continued to grow between 1998 and 2050, metropolitan areas in North America will be much larger than they are today. Much of California, for example, will be to some extent urban. The differentiation between urban, suburban, and rural will, however, be far less pronounced than it is today. We will have in general larger urban regions but they will be less intensely developed than they are today - except for nodes of dense development that exist for cultural reasons to satisfy the demands of people who choose to live at and work



at higher densities. But the quality of life, the nature of daily living and the travel patterns of families will be more varied from household to household than they are today, and less associated with population density or land use density. Because we will communicate with one another in so many ways over so many parts of the world, we will find ourselves working at different hours from one another, and the work different people do will be fundamentally different in time and location; we will work at home and in offices and in factories, and we will work in the morning or afternoon or evening. We will travel at a wider variety of times, and our travel will be more broadly distributed in space and time, and that dispersion of travel in both space and time will be one of the major factors that will allow us to manage an enormous increase in travel volumes without an enormous increase in congestion.

People who in 1998 believe that we cannot sustain increased motorization without choking ourselves on congestion and air pollution will have been proven wrong because we will travel at a wider variety of times and places and, even though we will travel more, we will not all be competing for limited transportation capacity at the same hours of the day. Greater transportation capacity through automation of transport facilities and the use of communications technology will also contribute to broader ranges of choices in how we communicate with one another and travel to and interact with one another. Less air pollution and greater energy efficiency will continue to be to a far greater extent the result of changes in technology rather than the result of changes in urban form, and people won't even associate those issues with urban form; nor will they remember that anyone ever did. Urban form will be less of a determinant of travel and human interaction than ever, and that greater independence will allow for a greater variety of urban forms as a reflection more of tastes and historical differences among cities and differences in climate in industrial mixes rather than of transportation technologies.

## References

- American Automobile Manufacturers Association, *Motor Vehicle Facts and Figures*, 1997.
- Berger, Michael L., *The Devil Wagon in God's Country: The Automobile and Social Change in Rural America, 1893-1929*. Hamden, Connecticut, 1979.
- Brown, Jeffrey, Michele DiFrancia, Mary C. Hill, Philip Law, Jeffrey Olson, Brian D. Taylor, Martin Wachs, and Asha Weinstein, *Financing California's Transportation Future*, Forthcoming, California Policy Seminar, 1998.
- Calthorpe, Peter, *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream*. New York: Princeton Architectural Press, 1993.
- Cervero, Robert B., *Urban Transit in Canada: Innovation and Integration at its Best*, *Transportation Quarterly*, Vol. 40, No. 3 (July, 1986), pp. 293-316.

- Cooley, Charles Horton, *The Social Significance of Street Railways*, Publications of the American Economics Association, Vol. VI (1891), pp. 71-73.
- Flink, James J., *America Adopts the Automobile, 1895-1910*. Cambridge, MA: MIT Press, 1970.
- Giuliano, Genevieve, *The Weakening Transportation-Land Use Connection*. Access, No. 6(1995), pp. 3-11.
- Gordon, Peter, Harry Richardson, and J. J. Jun, *The Commuting Paradox: Evidence from the Top Twenty*, *Journal of the American Planning Association*, Vol. 57 (1991), pp.416-420.
- Kain, John F. *Housing Segregation, Negro Employment, and Metropolitan Decentralization*, *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 82, pp. 175-197.
- Lave, Charles, *The Access Almanac: Love, Lies, and Transportation in L.A.*, Access, No. 4 (Spring 1994), pp. 40-41.
- Newman, Peter and Jeffrey Kenworthy, *Cities and Automobile Dependence: An International Sourcebook*. Aldershot: Gower, 1989.
- Pisarski, Alan E., *Commuting in America, II: The Second National Report on Commuting Patterns and Trends*. Lansdowne, Virginia: Eno Foundation for Transportation, 1996.
- Pucher, John and Christian Lefèvre, *The Urban Transport Crisis in Europe and North America*. London: MacMillan Press, Ltd., 1996.
- Rosenbloom, Sandra, *Why Working Families Need a Car*, in Martin Wachs and Margaret Crawford, eds., *The Car and the City: The Automobile, The Built Environment, and Daily Urban Life*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1991, pp. 39-56.



# Des transports écologiquement viables perspectives internationales

---

Philippe CRIST & Peter WIEDERKEHR  
Direction de l'Environnement - OCDE

## Introduction

---

Les transports - et en particulier l'accès aux personnes, aux biens et aux services qu'ils assurent - ont été l'un des principaux moteurs du développement économique et social sans précédent que ce siècle a connu. Toutefois, alors que les effets des transports sur l'environnement continuent de s'amplifier, il apparaît de plus en plus que les systèmes actuels de transport ne sont pas viables écologiquement - et, par conséquent, socialement ou économiquement - à long terme.

Les transports sont responsables de 25 % des émissions mondiales de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) liées à l'utilisation des combustibles fossiles. Les émissions d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils liées aux transports provoquent la formation d'ozone troposphérique, autre facteur du changement climatique mondial. Nombre d'effets environnementaux des transports se font également sentir à l'échelle locale, en particulier dans les zones urbaines. Les transports utilisant les combustibles fossiles sont responsables de l'émission de plusieurs composés toxiques (monoxyde de carbone, benzène et autres composés organiques volatils, particules fines et plomb, par exemple) qui nuisent à la santé humaine. Le secteur des transports est probablement le principal responsable des risques pour la santé humaine associés aux polluants atmosphériques toxiques (OCDE, 1995).

## Les tendances ne sont pas non plus viables

---

Même si l'ensemble des changements en cours, prévus et raisonnablement prévisibles sur le plan législatif, technologique et social devaient se concrétiser,



il subsisterait néanmoins de sérieux doutes quant à la durabilité des systèmes de transport de demain. Si rien n'est fait pour infléchir les tendances actuelles, les transports présenteront les caractéristiques suivantes en 2030 dans de nombreux pays de l'OCDE :

Le parc de voitures particulières et la distance totale parcourue auront atteint des niveaux considérablement plus élevés qu'en 1990 (supérieurs de 200 %), même si les véhicules sont plus économes en carburant et moins polluants. L'utilisation des camionnettes et camions suivra vraisemblablement une évolution analogue, le transport routier de marchandises, aussi bien léger que lourd, étant appelé à connaître une augmentation très importante. L'utilisation des transports en commun de surface augmentera, bien qu'à un rythme notablement inférieur à celui de l'utilisation de la voiture particulière. La marche et la bicyclette seront à un niveau équivalent à celui de 1990, voire légèrement inférieur. La voie aérienne connaîtra un développement beaucoup plus important que tout autre mode (en hausse de 600 % par rapport aux niveaux de 1990). D'après les projections des tendances actuelles, les véhicules routiers motorisés et l'avion constitueront les modes de transport prédominants en 2030.

Même si les émissions d'oxydes d'azote, de monoxyde de carbone, de composés organiques volatils et de particules fines diminuent considérablement par rapport à leurs niveaux de 1990, il y a tout lieu de penser que l'accroissement du parc de véhicules et du volume des déplacements risque d'inverser ces tendances positives. Les émissions d'un grand nombre de ces polluants devraient recommencer à augmenter avant 2030, sans qu'il existe de véritables perspectives de solutions technologiques simples. De façon générale, il se produira une réduction de la part relative de l'automobile dans la pollution atmosphérique imputable aux transports, qui ira de pair avec une augmentation de la contribution du transport routier de marchandises et un accroissement marqué de celle du transport aérien. Malgré toutes les mesures envisageables, les émissions de dioxyde de carbone liées au secteur des transports auront doublé d'ici à l'an 2030, contribuant à une augmentation dangereuse des concentrations de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère (voir graphique 1).

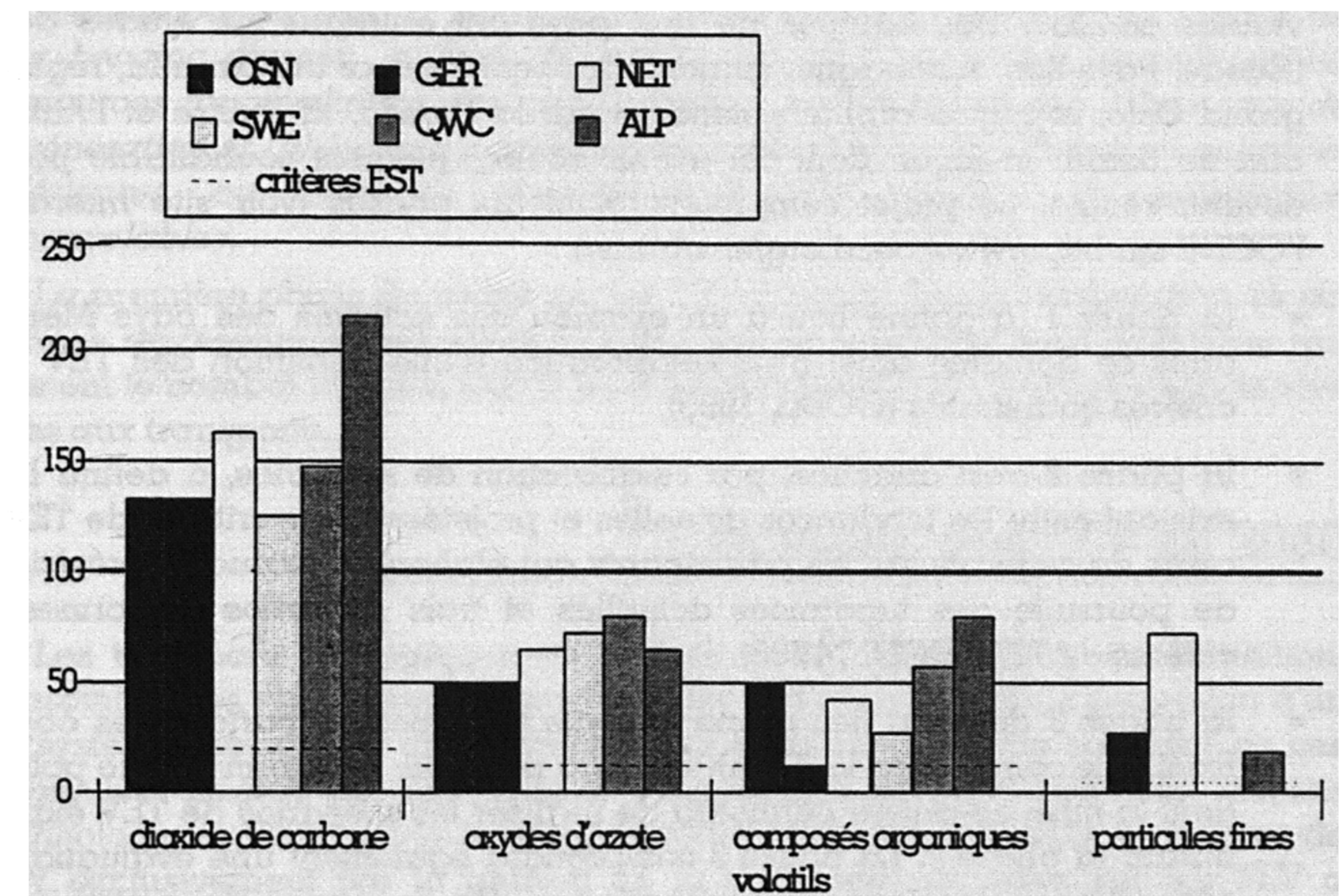
Si globalement les nuisances sonores dues aux transports diminuent légèrement, certains modes particuliers tels que l'avion risquent de provoquer un accroissement du niveau de ces nuisances par rapport à 1990.

L'utilisation du sol pour les infrastructures de transport (routes et parcs de stationnement, grands axes ferroviaires, aéroports et ports) devrait s'accroître sous l'effet du développement des transports, et conduire à une aggravation de la pollution de l'eau, de la destruction des habitats, de la perte de diversité biologique et de la perturbation des communautés.

Si l'on extrapole les estimations actuelles relatives aux coûts non comptabilisés des transports (CEMT, 1998), ceux-ci devraient faire peser en 2030 un fardeau économique et social très lourd sur la société.

Les progrès technologiques probables ne seront pas suffisants pour maîtriser l'accroissement des effets environnementaux découlant d'une augmentation de la demande de transports. Si l'on prend pour hypothèse les projections des tendances actuelles, les transports en l'an 2030 s'éloigneront, plus qu'ils ne se rapprocheront, de la viabilité écologique.

Graphique 1:  
Les émissions de polluants due aux transports en 2030  
dans huit pays membres de l'OCDE.  
valeurs pour 2030 données en pourcentage des valeurs en 1990



## Une nouvelle approche s'impose

L'approche classique en matière d'atténuation des effets des transports sur l'environnement a considéré comme un fait établi les tendances observées et prévues relatives aux transports et elle s'est attachée à évaluer *a posteriori* l'incidence environnementale de cette évolution. Cette approche s'est traduite par d'importants gains d'efficacité et a permis de réduire certains risques pour l'environnement et pour la santé liés au secteur des transports. Toutefois, elle ne



*nous a pas permis - et ne nous permettra vraisemblablement pas - d'atteindre les objectifs environnementaux à long terme.*

#### Le projet de l'OCDE sur les transports écologiquement viables (TEV)

Il est indispensable d'élaborer une nouvelle approche qui accorde aux critères environnementaux une place tout aussi importante qu'aux autres objectifs de l'action des pouvoirs publics. Consciente de cette nécessité, la Commission Transport du Comité des politiques d'environnement de l'OCDE a lancé en 1994 le projet sur les transports écologiquement viables (TEV) dans le but de préciser ce concept au moyen de critères quantifiables et significatifs pour l'environnement. A la différence des approches classiques concernant l'évolution des systèmes de transport, le projet sur les TEV s'est appuyé dès le départ sur une vision et sur une série de critères de transports écologiquement viables en 2030. Des équipes de huit pays ont entrepris six études de cas (Suède, Pays-Bas, Allemagne, corridor Québec-Windsor au Canada, région du grand Oslo, et région alpine s'étendant sur la France, la Suisse et l'Autriche) afin de définir la façon dont cet avenir écologiquement souhaitable pourrait devenir réalité. Le projet comprend plusieurs phases (voir site Internet de l'OCDE sur <http://www.oecd.org/env/trans/>) :

- la phase 1 a donné lieu à un examen des activités des pays Membres dans ce domaine ainsi qu'à l'élaboration d'une définition des TEV et de critères quantitatifs (OCDE, 1996),
- la phase 2 s'est attachée, par l'élaboration de scénarios, à définir l'écart existant entre les tendances actuelles et projetées et les critères de TEV. Au cours de cette phase, les participants ont élaboré un scénario prévisionnel de poursuite des tendances actuelles et trois scénarios conformes aux critères de TEV (OCDE, 1998),
- la phase 3 donnera lieu à une analyse rétrospective partant des objectifs fixés. Elle comportera la définition de la panoplie d'instruments de politique dont la mise en œuvre permettra de réaliser les scénarios de TEV élaborés durant la phase 2. La phase 3 comprendra également une évaluation des conséquences sociales et économiques des scénarios de poursuite des tendances actuelles et des scénarios de TEV,
- la phase 4 *permettra d'affiner les critères requis pour parvenir à des TEV et d'élaborer un programme d'action.*

Une étude ayant adopté pour l'essentiel cette même approche a été menée en Europe centrale et orientale dans le cadre d'un effort conjoint de l'Autriche, du PNUE et de l'OCDE.

## Des transports écologiquement viables - une définition

Un système de transports durables est un système où i) les objectifs universellement admis en matière de santé et de qualité de l'environnement (tels que ceux fixés par l'Organisation mondiale de la santé concernant les polluants atmosphériques et le bruit) sont atteints; ii) l'intégrité des écosystèmes n'est pas véritablement menacée, et iii) des phénomènes planétaires potentiellement négatifs comme le changement climatique et l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique ne sont pas aggravés. Par conséquent, des transports écologiquement viables sont des transports *qui ne mettent pas en péril la santé publique ou les écosystèmes et qui répondent aux besoins d'accès, tout en respectant les principes selon lesquels (a) les ressources renouvelables sont utilisées en quantités inférieures à leur taux de régénération et (b) les ressources non renouvelables sont utilisées en quantités inférieures au taux de développement de produits de substitution renouvelables.*

La première phase du projet sur les TEV a donné lieu à l'élaboration de six critères représentant des effets locaux, régionaux et à l'échelle globale et qui forment le nombre minimal requis pour faire face au large éventail d'incidences liées aux transports.

### Une vision des TEV en 2030

Les transports écologiquement viables en 2030 rempliront, par définition, l'ensemble des six critères du projet sur les TEV. Pour élaborer une vision d'un tel système, deux voies différentes ont été explorées. Selon la première de ces voies, les critères de TEV étaient remplis exclusivement par des moyens technologiques, tandis que la seconde voie consistait à atteindre les critères de TEV exclusivement par la gestion de la demande. Le projet sur les TEV a ensuite élaboré un autre scénario qui permet de remplir les critères de TEV en associant certains des éléments les plus prometteurs, existants ou expérimentés, du scénario technologique et les éléments les plus acceptables politiquement du scénario axé sur la demande. Dans ce troisième scénario, les transports de l'an 2030 présentent les caractéristiques suivantes (graphiques 2 et 3):

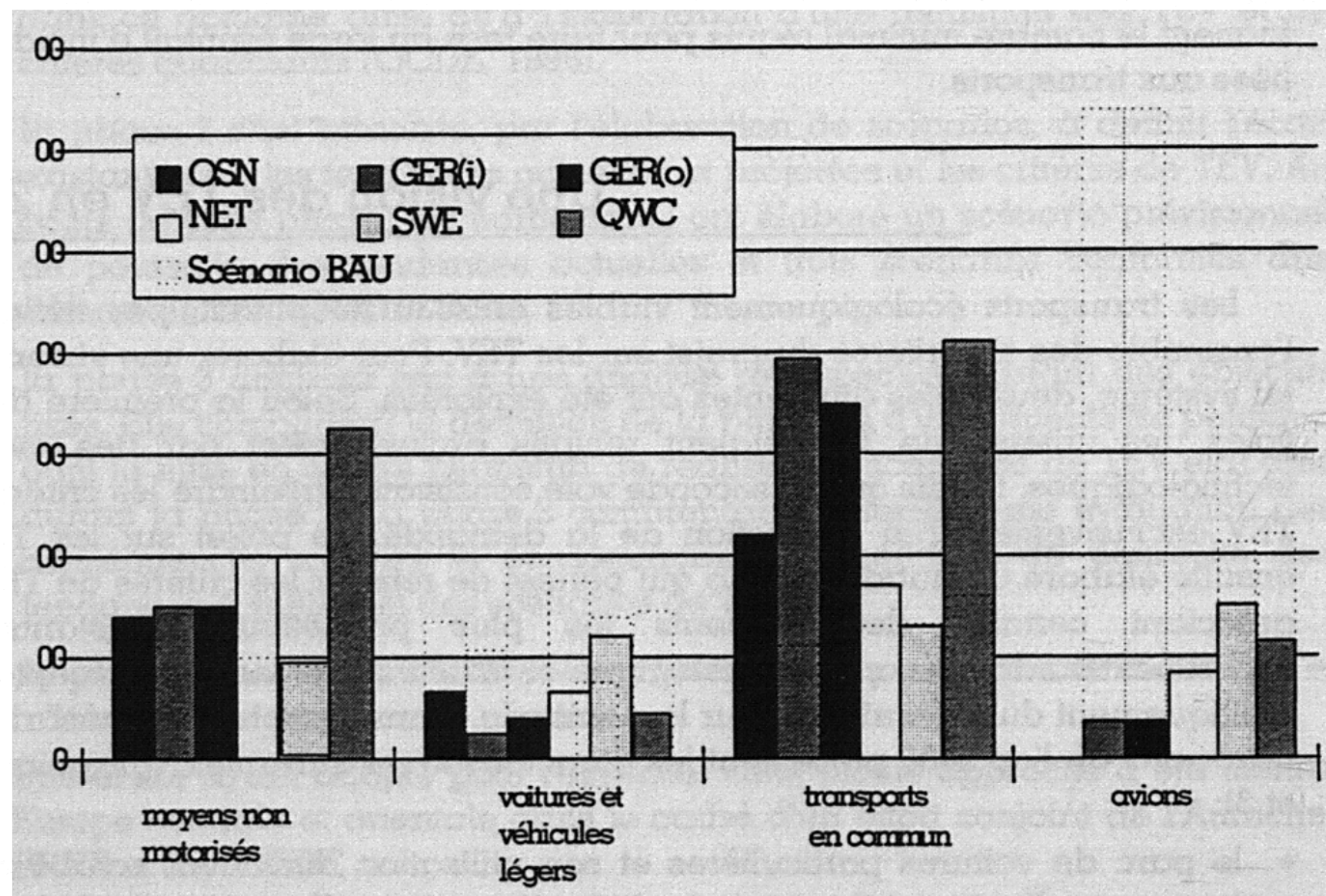
- le parc de voitures particulières et son utilisation diminuent notablement, beaucoup d'automobiles étant équipées de moteurs électriques ou hybrides,
- on s'attache à réduire les déplacements de voyageurs sur de longues distances et on recourt de façon accrue aux moyens non motorisés pour les trajets sur de courtes distances, tout en mettant en place l'infrastructure correspondante,



- les transports de marchandises sur de longues distances sont notablement réduits - l'hydrogène étant largement utilisé comme carburant tant directement que dans des piles à combustible,
- le réseau ferroviaire est entièrement électrifié, et on enregistre une progression de la grande vitesse, du rendement et de la capacité,
- on utilise pour la navigation intérieure et côtière des bâtiments plus efficaces et moins polluants, l'hydrogène pouvant également être utilisé comme carburant,
- les déplacements aériens sur de longues distances sont notablement réduits. Les avions utilisés sont des appareils classiques beaucoup plus efficaces. Des dirigeables rigides peuvent être utilisés dans certains cas particuliers.

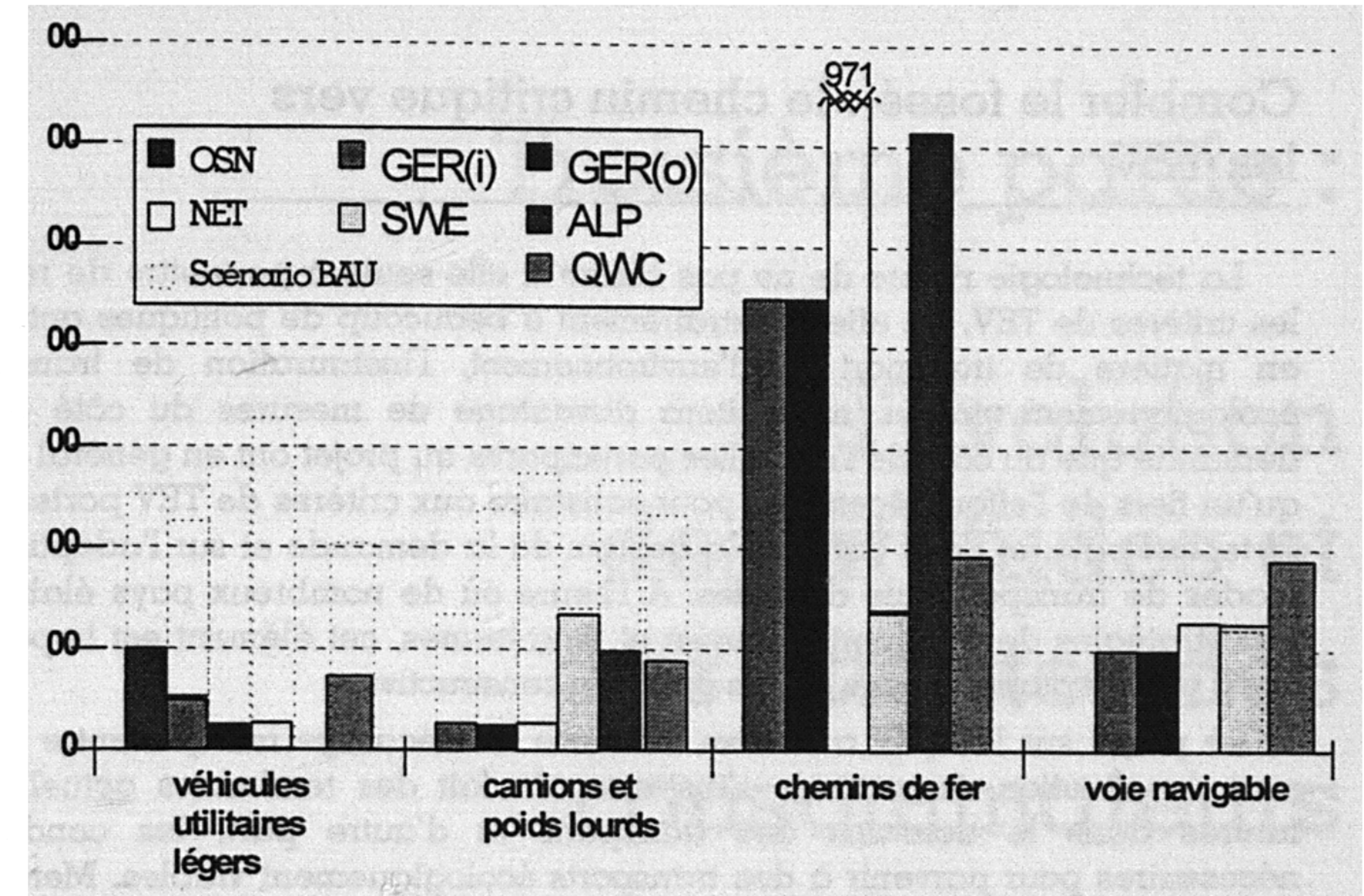
Graphique 2:

Scénario combiné EST3 pour le transport des passagers. Situation en 2030 par rapport aux tendances du scénario ("business-as-usual").  
valeurs pour 2030 données comme pourcentage des valeurs en 1990



Graphique 3:

Scénario combiné EST3 pour le transport de marchandises. Situation en 2030 par rapport aux tendances du scénario ("business-as-usual").  
valeurs pour 2030 données comme pourcentage des valeurs en 1990



D'une manière générale, les transports en 2030 se caractérisent par un transfert massif de modes de transport peu durables vers des modes plus durables, assorti d'une réduction relative de l'activité de transports :

- l'électricité servant aux transports est produite avec un bien meilleur rendement qu'à l'heure actuelle et en utilisant une part importante de combustibles renouvelables,
- les modifications relativement peu importantes ont été apportées à l'habitat afin de réduire les besoins de déplacement des personnes et des marchandises,
- les télécommunications sont beaucoup plus utilisées pour éviter les déplacements de personnes et les transports de marchandises,
- on assiste à une régionalisation de la production pour éviter le transport de marchandises sur de longues distances ; le volume de marchandises acheminées est réduit ; on met davantage l'accent sur les prestations de services,
- des campagnes régulières de sensibilisation du public sont organisées



pour encourager la réduction des déplacements et aboutir à une consommation plus écologiquement viable.

Les mesures mentionnées ci-dessus soutiendront cette évolution vers des systèmes de transport écologiquement viables et elle se fait sans nécessairement porter atteinte au bien-être économique et social.

## Comblé le fossé : le chemin critique vers les TEV

---

La technologie risque de ne pas suffire à elle seule à permettre de remplir les critères de TEV. En effet, contrairement à beaucoup de politiques actuelles en matière de transport et d'environnement, l'instauration de transports écologiquement viables nécessitera davantage de mesures du côté de la demande que du côté de l'offre. Les participants au projet ont en général prévu qu'un tiers de l'effort nécessaire pour satisfaire aux critères de TEV portera sur la technologie, et deux tiers sur la gestion de la demande et sur l'adoption de modes de transport plus durables. A l'heure où de nombreux pays élaborent des stratégies de transport à moyen et long termes, cet élément est important car il permet d'orienter ces efforts de façon constructive.

Le projet sur les TEV a mis en évidence un décalage marqué entre d'une part, la situation risquant de s'instaurer du fait des tendances actuelles et futures dans le domaine des transports et d'autre part, les conditions nécessaires pour parvenir à des transports écologiquement viables. Mettre en place un système de transports de ce type constitue l'un des principaux défis de la politique des transports que doivent relever un grand nombre de pays de l'OCDE à l'aube du XXI<sup>ème</sup> siècle.

## Bibliographie

---

- OCDE, 1995, Emissions de polluants par des véhicules à moteur: stratégies de réduction au-delà de l'année 2010, Organisation pour la coopération économique et le développement (OCDE), Paris.
- CEMT, 1998, Efficient Transport: Internalising social costs, Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT), OCDE, Paris.
- INFRAS, 1997, Eco-bilan des transports, Programme nationale sur l'environnement du Fonds Nationale Suisse pour la recherche scientifique, rapport INFRAS, Zürich. (en allemand seulement)
- OCDE, 1996, Critères écologiques pour des transports durables, Organisation pour la coopération économique et le développement (OCDE), Paris.
- OCDE, 1998, Scénarios pour des transports écologiquement viables, Rapport sur la phase 2 du projet TEV, Organisation pour la coopération économique et le développement (OCDE), Paris. (seulement en anglais).

## Troisième partie :

# l'évolution des attitudes et des attentes des consommateurs

Débat animé par Jean Pierre ORFEUIL,  
INRETS, France

Texte des communications par session



## Les futurs de l'automobile en Ville

---

Daniel AUGELLO

Directeur Délégué à la Politique Transport. Renault

Simone FEITLER

Groupe Socio-économie. Direction de la Recherche. Renault

### Introduction

---

Quel est l'avenir des voitures dans les villes européennes, dans les années à venir, dans le futur ? Quelles voies de conciliation vont se dégager, entre des besoins profondément enracinés de mobilité individuelle et d'autonomie des déplacements, et des volontés politiques de réduire la circulation automobile dans les villes, comme le prévoit la Loi sur l'air ?

Comment les constructeurs vont-ils répondre à des exigences croissantes, qu'il s'agisse de la sévèrisation des normes (pollution, bruit, sécurité... ) ou d'attentes de clientèles, séduites par les sirènes de la multiplicité des offres concurrentes ? Comment satisfaire des clients toujours plus désireux de bénéficier du confort, du sentiment de sécurité face à des risques d'agression extérieurs, de la rapidité des déplacements et en même temps de plus en plus hostiles à l'envahissement des villes par les voitures ?

Quelles seront les solutions techniques, organisationnelles et culturelles, susceptibles de satisfaire une demande croissante de mobilité tout en réduisant les impacts négatifs ? Et comment nous, Renault, qui sommes constructeur de voitures personnelles, et de moyens de transports en commun tentons de contribuer à apporter des réponses à des questions ?



## Voitures en ville. L'ascension de l'automobile et la transformation des territoires

Le débat ne date pas d'aujourd'hui. Les rapports entre l'automobile et la ville ont toujours été complexes, marqués à la fois par une progression de son usage et la persistance de manifestations de rejet à son égard.

Pour l'anecdote<sup>5</sup>, on peut rappeler l'annulation en 1896 du Red Flag Act, qui exigeait que chaque véhicule fût guidé par un homme à pied afin de limiter la vitesse en ville à deux miles, ou encore, la condamnation juridique en 1913 de "villes mendiantes", qui voulaient défendre leur territoire contre l'intrusion de voitures exogènes par l'instauration de péages.

À ses débuts, la voiture était politiquement environnementale, et vantée comme un moyen de déplacement bien moins encombrant qu'un moyen hippomobile et bien plus propre.

Edifiées au croisement des circulations, avec pour raison d'être, la mise en relation, en proximité d'individus et d'activités nombreuses et diverses, les villes sont vouées aux congestions... la littérature regorge d'exemples, déjà Boileau moquait les Embarras de Paris.

C'est bien dans les villes<sup>6</sup>, et surtout dans les plus grandes, que l'automobile a trouvé au début du siècle les moteurs de son développement : support de compétences techniques, mécaniques assurées par les artisans, réparateurs, et par la présence de routes asphaltées, support économique représenté par l'existence de classes aisées disposant des moyens de s'offrir ce luxe, et satisfaction d'un besoin de transport suscité par le développement des premiers moyens de transport collectifs, rapides pour l'époque (trains, tramways), présence enfin d'un pouvoir politique capable d'imposer des règles communes de circulation.

Déplacement vers la campagne ensuite : c'est plutôt parmi les catégories rurales aisées (boutiquiers, médecins, commerçants...), que la possession d'automobiles s'étend après la première guerre mondiale, assurant alors entre villes et campagnes une jonction qui contribue à faire tomber les barrières comportementales entre ces territoires.

La diffusion massive de la voiture se produit en Europe après la seconde guerre mondiale, avec la production de véhicules économiques de grande série (2 CV, Fiat 500, 4 CV, Coccinelles) dans un marché qui est alors perçu comme global au niveau du pays. C'est alors que la voiture devient le bien de

<sup>5</sup> Cité par G. Dupuy dans "Les territoires de l'automobile"

<sup>6</sup> Gabriel Dupuy l'automobile entre ville et campagne Actes du Gerpisa N° 23 Juillet 1998

consommation par excellence, synonyme de liberté, incarnation du progrès social en même temps que symbole social de la réussite personnelle.

Voiture de la famille... Des tentatives de développement de petits véhicules spécifiquement urbains comme l'Isetta, le Biscooter... ne connaissent pas le succès escompté alors que certains urbanistes américains reconnaissent là une parfaite tentative de dimensionnement au tissu urbain en regard d'une "démésure de l'égoïsme automobile" !.

Progressivement, le développement de l'industrie automobile accompagne l'évolution des rapports villes/campagnes, dictée par la transformation du monde rural (motorisation nécessitée autant par l'accroissement de la taille des exploitations que par l'intensification des échanges commerciaux de et vers la ville) et du monde urbain.

L'industrialisation des Trente Glorieuses s'accompagne d'un déploiement de l'économie dans l'urbain (départ des industries vers les banlieues et les périphéries) et d'une migration rurale vers des villes qui se transforment et s'étendent dans des banlieues denses. C'est encore l'automobile familiale qui permet le maintien des liens familiaux entre l'univers des villes et des campagnes, permettant aux familles de se retrouver lors des vacances.

Avec un décalage par rapport à d'autres pays européens comme l'Allemagne ou la Grande Bretagne, la France cesse d'être un pays rural et accomplit sa mutation urbaine. Les trois quarts de la population française vit aujourd'hui dans des villes, et ce sont les grandes agglomérations qui attirent les activités (50 % des citoyens habitent dans des agglomérations de plus de 200.000 habitants).

### Villes et espaces urbains

Mais ces citoyens occupent un espace urbain profondément transformé. La croissance démographique de la période précédente cède le pas à une croissance spatiale, dont la caractéristique la plus claire est l'effacement de limites claires séparant le dedans et le dehors des villes. Pour reprendre l'expression de Françoise Choay, l'urbain a remplacé la ville.

Stimulées par des aides favorisant l'accession à la propriété foncière, nombre de familles, aspirant à plus d'espace et de qualité de vie ont quitté les centres des villes et les logements collectifs des banlieues. Un nouvel espace périurbain se constitue, de l'urbain hors de la ville, un mode de vie, des activités et des services dans un espace rural. Un espace urbain qui allie des zones de grande disparité, grands centres anciens, habitat collectif plus ou moins dense, petits centres secondaires, résidences individuelles, zones vertes et zones d'activités commerciales ou industrielles. Logements, commerces et grande distribution, services, emplois se développent dans des logiques d'étalement urbain et de spécialisation fonctionnelle.



" La ville est aujourd'hui multipolaire et fonctionne non plus sur la proximité mais privilégie la mobilité, qui devient première dans la détermination des modes de vie et stratégique pour la régulation spatiale du marché du travail<sup>7</sup> ".

## L'organisation de la mobilité quotidienne

Pour reprendre Marc Wiel<sup>8</sup>, " l'échelle de la ville est à la mesure du temps qu'il faut pour se rendre d'un lieu à un autre afin de concrétiser les échanges qui permettent aux constituants de la ville d'être interdépendants les uns des autres ".

La mobilité locale, qui représente 96 % des déplacements effectués, et 59 % des distances parcourues, rend compte d'une nouvelle géographie des déplacements, au sein d'une ville éclatée, émergente, dont les limites sont précisément dessinées par ces mouvements et cette mobilité.

Elle se traduit par :

- une progression de la motorisation et une utilisation de l'automobile aussi bien féminine que masculine. Les femmes, actives et inactives, sont aujourd'hui conductrices, et cette mutation a des conséquences importantes en particulier sur les pratiques d'accompagnement des jeunes et des personnes âgées, très importantes en zone urbaine,
- un nombre de déplacements qui varie peu, autour de 3,2 par jour et par personne. L'augmentation des déplacements liée aux pratiques d'accompagnement, l'éclatement des familles, le développement des emplois qualifiés ainsi que de la précarité, des sociabilités plus éclatées, est contrebalancée par moins de déplacements du fait de la journée continue, de l'utilisation du téléphone pour effectuer des démarches, du regroupement des achats dans les centres commerciaux. Jouent également dans ce sens le vieillissement de la population et le chômage,
- des distances de déplacement qui augmentent (de 5,7 à 7,3 km, soit 40 % en 12 ans) et sensiblement plus en périphérie où les distances sont déjà plus élevées. Les distances parcourues au titre de la mobilité locale sont ainsi en hausse de 83 %. La géographie des déplacements s'est modifiée : les déplacements internes aux centres villes diminuant légèrement (- 5%), tandis que les trajets ville centre/périphérie progressent de 55%, et surtout, les trajets banlieue/périphérie et périphérie/périphérie augmentent respectivement de 79% et 20 %.

<sup>7</sup>M. H. Massot.

<sup>8</sup> Marc Wiel Le " pays " territoire des cohérences entre transport et aménagement In Metropolis

- les vitesses sont en augmentation sous l'effet de l'amélioration des infrastructures routières et ferrées (autoroutes urbaines, progression du réseau ferré urbain). Les déplacements s'effectuent plus en heures creuses : les motifs de déplacement liés au travail et à l'école diminuent au profit des loisirs, visites et soins, motifs qui se prêtent à une plus grande souplesse horaire. Au niveau global, les phénomènes de congestion urbaine n'engendrent pas de réduction de la vitesse,
- les choix modaux montrent le déclin des mobilités non motorisées, une diminution des deux roues motorisés (cette tendance ne serait-elle pas remise en cause compte tenu des modifications relatives au permis deux roues ?), une stabilité des transports en commun en majorité pour des déplacements des scolaires et des femmes actives, la mobilité des seniors devenant de plus en plus automobile.

### 1. Mobilité familiale, mobilité individuelle

C'est l'accès généralisé à la motorisation individuelle (51% en 1966, 75% en 1994, cette croissance devant encore se poursuivre de façon atténuée) qui a permis que se crée cette configuration urbaine qui repose sur la distance et la vitesse, où la faible densité rend les transports collectifs traditionnels peu performants. En retour, hormis pour une frange de la population résidant dans des centres villes ou à proximité d'un moyen de transport collectif rapide, l'accès à un moyen de déplacement motorisé est aujourd'hui une condition de la mobilité : ne pas posséder de voiture ou ne pas être en mesure de conduire peut être aujourd'hui considéré comme un signe d'exclusion<sup>9</sup>, et le passage du permis comme un rite d'intégration, de passage à l'âge adulte.

Cette (quasi) individualisation de la motorisation repose sur deux facteurs : la généralisation de la possession du permis de conduire, un taux croissant de multi-équipement des ménages.

#### • La généralisation de la possession du permis de conduire

La pratique de la conduite ne connaît plus de barrière de sexe, (deux femmes sur trois ont aujourd'hui le permis, contre une sur deux il y a douze ans), ni de barrière d'âge. Les seniors d'aujourd'hui, qui ont un long vécu automobile, l'ont intégrée dans leur mode de vie, bénéficient d'améliorations

<sup>9</sup> En 1995 20 % de ménages ne possèdent pas de voiture.

- Le non-équipement représente 5 % dans les ménages aisés.

- Dans la tranche inférieure de revenu (entre 70 et 100 KF, dernier décile) entre 1991/1995 le taux de motorisation a cru. Cette progression s'explique sans doute par des changements dans la composition de la population concernée. Remplacement de seniors (veuves sans permis) par des moins de 30 ans, paupérisation de ménages motorisés qui ont conservé leur véhicule, et progression des étudiants motorisés qui restent au domicile familial.



des prestations (direction assistée, climatisation, confort, ergonomie du véhicule et des commandes) et renoncent à conduire, beaucoup plus tardivement que les générations précédentes de conducteurs (après 75, voire 80 ans).

- *Le multi-équipement des ménages*

L'augmentation du parc de véhicules (49 voitures pour 100 personnes en 1982 contre 61 en 1994) s'explique par le remplacement de générations de seniors peu automobilistes par des générations de conducteurs et conductrices ainsi que par la progression du nombre de personnes vivant seule. Mais il résulte surtout d'un multi-équipement des ménages. En 1994 trois ménages sur quatre sont équipés d'un véhicule et un sur quatre dispose de deux véhicules ou plus. Entre 1966 et 1994, la part de foyers mono équipés n'a que peu progressé (de 45% à 48 %), alors que pendant cette même période, le taux de multi-équipement (possession d'au moins une deuxième voiture) progressait de 6 à 26%<sup>10</sup>, 5 % de ménages ayant plus de deux voitures.

Ce phénomène de multimotorisation est directement dépendant :

- du niveau de revenu des ménages. Jusqu'à un niveau de revenu médian, la multimotorisation ne concerne que 20 % des ménages, au-delà le multi-équipement domine,
- de la localisation résidentielle. Le taux d'équipement en voiture particulière par ménage, en France, passe de 89 % en ville centre à 110% en banlieue, 129% en périphérie urbaine et 136% périphérie rurale<sup>11</sup>,
- de la composition familiale (présence d'enfants) et la bi-activité au sein du ménage sont également déterminants, la voiture étant indispensable pour que chacun puisse mener ses activités quotidiennes.

Bi et multimotorisation traduisent une individualisation de la motorisation et de la mobilité. Au sein du groupe familial s'élaborent des stratégies de mobilité, fonction des logiques d'appropriation des véhicules (attribution personnelle, échange et mise en commun) et des emplois du temps. Le téléphone portable, qui permet d'établir le contact à la demande et d'ajuster en permanence les lieux et heures de rendez-vous des membres de la famille en fonction des aléas devrait augmenter la souplesse d'utilisation.

La liberté de se déplacer, l'autonomie des déplacements, et la possibilité de gérer son temps sont des valeurs aujourd'hui incontournables. Elles sont concomitantes de la diffusion de l'automobile.

Mais des facteurs économiques et démographiques ainsi que des dimensions plus "soft" de transformation des valeurs individuelles et collectives dessinent pour le marché de l'automobile des tendances nouvelles.

<sup>10</sup> BIPE Les axes d'évolution de la demande automobile des ménages Document de travail Le non-équipement automobile a chuté de 50 % à 25 %

<sup>11</sup> L. Hivert Le parc automobile des ménages en décembre 1994 INRETS/ADEME

## De nouveaux déterminants du marché automobile

### 1. L'évolution des conditions socio-démographiques<sup>12</sup>

#### 1.1. Le ralentissement de la croissance du pouvoir d'achat

Les quinze dernières années ont été marquées par un rythme faible de la croissance du pouvoir d'achat, ressenti d'autant plus durement qu'il atteignait les générations des Trente Glorieuses, confiantes dans la poursuite du progrès économique et social.

Les classes moyennes ont été particulièrement affectées par ce mouvement. Après avoir connu une expansion sans précédent dans les décennies précédentes elles ne progressent pour ainsi dire plus en nombre, et leur pouvoir d'achat régresse en comparaison de la moyenne de la population. Cette tendance occidentale de tassement des classes moyennes, après avoir été occultée pendant plusieurs années (les revenus sociaux compensant la perte des revenus salariaux), atteint la France.

Elle affecte aussi différemment les classes d'âge.

#### 1.2. Un âge d'or des seniors ?

Une population de plus en plus nombreuse, et plus nantie : il y a trente ans les seniors étaient peu nombreux dans la société, disposaient de revenus faibles et de peu de patrimoine. Vieillesse était synonyme de pauvreté et de solitude.

Les nouveaux retraités sont numériquement plus nombreux (11% de plus de 65 ans en 1946, 23 % estimés en 2010), ont souvent des retraites à taux plein, une double retraite dans le couple. Hausse des revenus et inflation aidant, ils ont souvent constitué un patrimoine et sont propriétaires de leur(s) logement(s). Leur niveau de vie s'est amélioré partout en Europe et dépasse désormais en France celui des actifs.

En forme... un troisième âge heureux précède un quatrième âge de dépendance. L'espérance de vie des seniors s'est allongée<sup>13</sup>, et ayant bénéficié à plein des progrès de la médecine, de la généralisation de l'accès aux soins, ils restent jeunes et en forme plus longtemps.

<sup>12</sup> Renault. Direction du Produit Tendances de la société française/Evolutions sociales et avenir automobile

<sup>13</sup> de plus de 10 ans pour les hommes et de 15 ans pour les femmes entre 1946 et 1995



Un système de valeurs qui reste marqué par la guerre et le progrès économique. Les retraités d'aujourd'hui sont les actifs d'il y a 20 ou 30 ans. Ils ont connu à la fois les privations de la guerre et les Trente Glorieuses. Leur système de valeurs s'est constitué autour de la place centrale du travail dans la vie, l'accès à la société de consommation, la modernité vécue de façon positive.

Le taux de diplômés étant assez faible dans cette génération, ils participent d'un mode de vie plutôt populaire (ils ont peu la culture du loisir) et relativement sédentaire (contrairement à une idée répandue, leur taux de départ en vacances reste inférieur à la moyenne).

Leur culture de consommation est marquée par le poids du matériel du concret; l'achat de service ne concerne que ce que l'on ne sait pas faire..., achat d'une compétence, d'autant que le temps disponible ne manque pas.

Ces générations actuelles de retraités ont progressivement accédé à la motorisation au cours de leur vie : ce qui a été une découverte reste une source de plaisir et ils n'entendent pas abandonner cet outil de liberté, d'autonomie et de sociabilité. La voiture est pour eux une marque de modernité, le signe d'être " dans le coup ". Avec l'extension de la conduite aux femmes, la seconde voiture a de beaux jours devant elle. Pas de voitures dédiées, " voiture de vieux ", une ergonomie qui facilite la conduite (design for all). La voiture est un prolongement, un substitut du corps : le garagiste est important et le carnet d'entretien joue le rôle du carnet de santé. La voiture est bichonnée, elle doit être complète (pas d'équipement manquant), sécurisante, non agressive.

Demain les retraités vivront différemment cette étape, le travail ne jouant plus un rôle aussi décisif dans la constitution identitaire. En 2005/2010, l'arrivée à l'âge de la retraite des babyboomers, génération marquée par un tout autre rapport à la consommation, pourrait voir apparaître de nouveaux comportements, moins conformistes<sup>14</sup>, réinventant une nouvelle vieillesse.

Les générations suivantes de retraités, sans doute plus mobiles pourraient aussi témoigner d'un rapport moins affectif à la voiture, d'un plus grand intérêt pour les véhicules d'occasion, et être plus ouvertes à des services payants.

Mais globalement leurs attentes, à l'instar des autres catégories de population orientent vers des voitures polyvalentes, ville/route, individuelles/familiales, multi appropriables.

À plus long terme, l'importance numérique croissante de la population des retraités, jointe à l'allongement de l'espérance de vie, posera toutefois la question de la soutenabilité de cet âge d'or des retraités.

<sup>14</sup> On note déjà une augmentation sensible des divorces dans la tranche des 45/55 ans.

### 1.3. Prolongation du statut de jeune et précarité

Il y a trente ans, à vingt cinq ans, dans toutes les catégories sociales la majorité des jeunes était mariée, avait des enfants et un emploi stable. Aujourd'hui s'installe une période d'instabilité économique et relationnelle entre la fin des études et l'entrée dans la vie adulte. Toutes les étapes de passage au statut d'adulte ont reculé (âge de fin d'étude, de logement indépendant, d'obtention d'un emploi, de formation d'un couple). Ces différentes étapes en outre ne sont plus articulées mécaniquement dans le temps, et sont réversibles. Jusqu'à 28 ans, voire au-delà, s'est créée une période instable d'entrée dans la vie active qui " fonctionne " grâce à la solidarité inter-générationnelle et la protection sociale.

Les jeunes subissent de plein fouet les effets du ralentissement de la croissance sur l'emploi, leur insertion dans la vie active est plus difficile et ils sont les premiers concernés par la flexibilité.

Les moins de 30 ans constituent la seule catégorie qui a vu son taux de motorisation diminuer, sans que l'on puisse toujours en conclure que leur mobilité automobile ait baissé, la seconde voiture familiale, voire celle des grands-parents pouvant suppléer à ce manque.

Plus diplômés que les générations précédentes, ils ont ensuite plus de difficultés à valoriser leurs diplômes sur le plan professionnel.<sup>15</sup>

Face à l'incertitude, les nouvelles générations développent des capacités d'adaptation. N'ayant pas vécu autre chose, elles ont appris à faire avec, à faire coexister deux attitudes, la frustration et la philosophie : le travail stable est valorisé comme moyen d'accès à une autonomie désirée... il est en même temps dévalorisé parce qu'inaccessible. Ils sont très attachés à la possession d'une voiture<sup>16</sup>, mais (nécessité faisant loi ?), manifestent aussi un regard plus distancié... à condition de préserver leur mobilité.

### 1.4. Evolution des schémas matrimoniaux

Le modèle familial du couple marié est en déclin, mariages plus tardifs, divorces plus fréquents et plus précoces. La recombinaison de couples et le remariage ne compensent pas ce mouvement.

En vingt cinq ans, les célibataires et les familles monoparentales sont les catégories qui ont le plus augmenté. Entre 1982 et 1997, le nombre de couples avec enfant a augmenté de 0,5, celui de couples sans enfants de 1,2 %, alors

<sup>15</sup> Laissant croire à une diminution de l'impact du titre scolaire sur la position sociale. En fait la concurrence est plus âpre et se fait au bénéfice des plus diplômés

<sup>16</sup> Enquête Credoc, Mode de vie : 30 % des moins de 25 ans, 6% des 60 ans et plus, 19 % des 40/59, 24 % des 25/39 expriment le désir d'acheter un véhicule neuf ou d'occasion dans l'année à venir



que le nombre de ménages mono-parentaux ou de solitaires progressaient respectivement de 5,7 et 2,7 %.

Conséquences : en 1968, les familles de trois personnes et plus étaient majoritaires dans la population. En 1997, elles ne sont plus que 37 %. En 1968, elles représentaient l'essentiel du marché automobile, les personnes seules n'y avaient pas accès. Les familles sont passées sous la barre des 40 % (37 % en 1997) pendant que les solos, qui aujourd'hui sont motorisés ont vu leur place progresser de 10 points. Ce phénomène est décisif, en France, en Allemagne (34% des ménages ne sont composés que d'une seule personne)<sup>17</sup>. Cette progression continuera, soutenue par la progression de l'espérance de vie. Elle constitue essentiellement un phénomène urbain : à Paris, la moitié des ménages sont des solos.

C'est une clientèle nouvelle, avec des besoins et des contraintes très spécifiques : des personnes seules ou avec un enfant, beaucoup de femmes, une clientèle urbaine, dont le revenu est largement grevé par des charges fixes (loyers, santé).

## 2.L'évolution des systèmes de valeurs

### 2.1. La montée de valeurs écologiques et du souci de l'environnement

Les préoccupations de mobilité durable et de recherche d'équilibre entre croissance économique, protection de l'environnement et maîtrise des consommations énergétiques prennent une importance croissante, orientent les recherches et les politiques.

L'opinion publique y est aussi de plus en plus sensible, et ce d'autant plus que l'intégrité physique de la personne, sa santé paraissent concernées (risques liés à la pollution atmosphérique, aux nuisances sonores, sécurité des occupants) Les constructeurs sont bien conscients de l'enjeu. L'avenir de l'automobile passera par sa capacité à innover pour apporter des réponses à des exigences toujours croissantes et renouvelées... (coûts ) Des progrès importants ont été accomplis en matière de sécurité (active, passive, et bientôt interactive), lutte contre la pollution (80% de la pollution automobile provient des véhicules de plus de cinq ans, les énergies alternatives et les véhicules hybrides traçant les voies de l'avenir) et le bruit (les Safranés sont environ vingt fois moins bruyantes que des véhicules d'il y a 20 ans). Ce sont des exigences fondamentales qui iront croissant et font, on le sait, l'objet de recherches la

<sup>17</sup> Les pays latins, la cohabitation des jeunes adultes avec leurs parents se prolonge, par difficulté d'insertion dans la vie professionnelle et pénurie de logements (23 % de solo en Italie, 13 % en Espagne) et le phénomène se développera sans doute plus tardivement

plupart du temps partagées entre constructeurs, industriels... et pour certaines soutenues par des autorités publiques (Financements nationaux ou européens...).

Mais les aspirations environnementales vont au-delà et c'est plus globalement une trop forte présence de l'automobile dans la ville que l'opinion publique et de plus en plus les politiques remettent en cause : phénomène de congestion réelle ou perçue, appropriation de l'espace public au détriment des piétons, des autres modes de transport, publics ou non motorisés, détérioration de l'ambiance urbaine.

Le virage semble pris, et les politiques de transport en France par le biais des PDU, visent à réduire la circulation automobile par des mesures contraignantes, à favoriser un transfert modal en améliorant l'offre de transport en commun et à développer des mobilités douces.

### 2.2. Une nouvelle culture de la consommation

Depuis une quinzaine d'années, la consommation stagne ou régresse et les comportements de consommation se modifient, dans le sens d'une plus grande modération, et d'un comportement plus calculé.

Le rapport aux objets de consommation s'est modifié. Dans les années 50, dans une société socialement très hiérarchisée, la consommation procédait par imitation, le niveau de revenu dictant le standing, ce qu'il convenait de posséder. Dans les années 70/80, les consommateurs veulent être reconnus dans leur individualité, la logique de niche s'impose. Aujourd'hui, avec l'accès de toutes les couches de la population à la culture de consommation, les objets font partie de la vie quotidienne et leur possession est moins sujet de préoccupation. Moins porteurs de valeur statutaire, les objets sont recherchés pour leur valeur d'usage, ils ne sont plus support d'une image sociale forgée dans et par le travail et doivent être "appropriables par tous". Ils témoignent de valeurs plus personnelles, familiales ou individuelles, de styles de vie différenciés.

Le consommateur effectue des arbitrages dans sa consommation, destinés à maximiser son plaisir en fonction de ses ressources. Il retient ce qu'il estime être bon pour lui, sans souci du standing, du regard social<sup>18</sup>, en déterminant librement le mode de consommation qui convient le mieux. L'épanouissement personnel, au premier rang des préoccupations, passe par une plus grande autonomie vis à vis des stéréotypes sociaux, et une plus grande attention aux rapports avec autrui. Le consumérisme faisait de la consommation une activité centrale pour laquelle il fallait aider le consommateur à choisir le meilleur produit. La consommation devient une activité parmi d'autres qui ne se justifie

<sup>18</sup> On voit bien la diffusion des magasins Ed ou Leader Price dans les quartiers réputés aisés



que dans la mesure où elle apporte un plus à l'individu. Pour une majorité de biens, le marché est un marché de renouvellement, ce qui laisse plus de latitude pour différer l'acte d'achat pour des consommateurs que la variété et le renouvellement des propositions commerciales stimulent mais rendent perplexes.

Autre arbitrage, celui qui est destiné à maximiser son temps libre. Allongement de la durée de vie, réduction de la période travaillée et du temps de travail, les consommateurs européens sont plus soucieux de gérer cette nouvelle richesse que constitue le temps libre : ils privilégient les produits gains de temps, les services qui facilitent la vie (à l'exception, on l'a dit des retraités d'aujourd'hui). Ils recherchent des modes de distribution rapides, faciles d'accès, le développement de la vente par correspondance en est une illustration. Ils recherchent en complément des réassurances sur leur choix : la dédramatisation de la consommation conduit à une délégation de l'expertise sur des normes, labels, voire des marques, permettant de disposer de repères simples face à une offre multiple.

Transparence, clarté, honnêteté de l'information doivent trouver des garanties, dans un temps où les institutions qui étaient supposées donner le sens (entreprises, médias, politiques...) ont perdu leur crédibilité.

### *2.3. En parallèle, une évolution du rapport à l'automobile*

La voiture garde indiscutablement ses attraits, elle est toujours investie affectivement comme outil de liberté, en même temps que prolongement de son espace personnel, de pouvoir être chez soi dans l'espace public.

Mais cet attrait se fonde sur les avantages concrets qu'elle présente dans son utilisation quotidienne, les usages qu'elle permet plutôt que sur des rêves d'aventure ou de conquête d'espace. Le trajet en voiture, après le travail, est souvent vécu comme un sas de décompression, entre le stress du travail et l'envahissement par la vie familiale " le seul moment pour soi, tranquille," ou au contraire comme un moment de relation privilégiée pour discuter avec les proches.

Ainsi, le plaisir de la vitesse est en baisse par rapport à la recherche du confort, de l'agrément de vie à bord, de l'attention aux paysages et de la convivialité avec les autres passagers.

En tant qu'objet, la voiture est bien moins qu'avant un vecteur statutaire, le moyen privilégié d'afficher sa réussite professionnelle ou son appartenance sociale. Les préférences iraient ainsi vers des voitures qui ne se font pas trop remarquer, non provoquantes... (bien que le succès des 4x4 et le design de la SMART obligent à relativiser ce constat).

A coté de valeurs d'affirmation de soi traditionnellement associées à l'automobile émergent d'autres valeurs centrées sur la responsabilité, le souci

des autres, le respect de l'environnement. Une logique fondée sur l'individualisme déclinerait au profit d'une logique plus collective fondée sur la conscience de l'autre (respect/crainte), un refus de ce qui pourrait être perçu comme agressif, un souci d'intégration dans l'environnement. Les rapports avec les autres automobilistes tendent à devenir plus conciliants, moins agressifs. Bien que ces rapports d'agressivité existent toujours, ils constituent moins la " norme ", des codes implicites de bonne conduite tendant à s'instituer; mais sans doute dans le flux de la circulation automobile plus que pour la recherche de places de stationnement.

## La vision du constructeur. Que faire pour accompagner de semblables évolutions ?

Dans ce contexte de pression sur les coûts, exacerbée par la multiplicité d'offres concurrentes, de diversification des attentes de clients de plus en plus exigeants, de réglementations de plus en plus contraignantes, (réglementations européennes, nationales ou locales relatives au produit automobile, et à ses conditions d'utilisation) les réponses des constructeurs s'articulent autour de différents axes.

### 1. Des efforts ciblés sur les produits automobiles

#### *1.1. Des produits de plus en plus diversifiés, économiquement accessibles*

La réponse réside dans la mise sur le marché de gammes de produits diversifiés, l'enjeu étant de produire pour le client du " sur mesure " au prix du prêt à porter.

Les efforts de réduction des coûts ont porté sur la réorganisation des processus de production (organisation flexible), les processus de conception (structuration en projet afin d'accélérer la mise sur le marché de produits innovants et de qualité), le recentrage sur les métiers de base et l'implication de fournisseurs experts, les partenariats et coopérations pour partager des tickets d'entrée et bénéficier d'économies d'échelle.

Techniquement, réduction des coûts et diversification se traduisent par des politiques de plate-forme, une gamme variée de véhicules (carrosserie, motorisation différentes) proposés à la vente, étant construite sur la base d'un nombre réduit de bases roulantes : la Mégane, qui se décline en berline 4 ou 5 portes, coupé, cabriolet, monospace 4x2 et bientôt 4x4, break en sont de bons exemples.



### *1.2. Des voitures qui devront répondre au moins à trois exigences fondamentales : être de plus en plus sûres, propres et silencieuses.*

Des voitures sûres. Après des progrès continus en matière de sécurité passive, qui vise à protéger les occupants lors d'un choc (renforcement des habitacles, matériaux absorbant l'énergie des chocs, air-bag, ceintures à prétensionneur...), de sécurité active, depuis toujours objet d'attention des concepteurs, car étant dès l'origine dans les gènes du véhicule (suspension, tenue de route, freinage, ABS), les avancées résident dans les nouveaux moyens de communication qui permettent de développer une sécurité " tertiaire " : Renault a innové en proposant un système d'appel d'urgence en cas d'accident, système de communication qui permettra ultérieurement de développer d'autres services. Enfin, la sécurité " interactive ou coopérative", qui repose sur des systèmes permettant de reconnaître et de signaler à l'avance les situations dangereuses externes (brouillard, collision...) ou internes (diminution de la vigilance du conducteur) est une voie d'avenir.

Des voitures propres. En matière de pollution atmosphérique locale des progrès considérables ont été réalisés mais n'ont pas atteint leur pleine efficacité, car filtrés par la lenteur du renouvellement du parc automobile (10/15 ans) et d'autres sont planifiés pour 2000 et 2005<sup>19</sup>. Les actions de progrès sont continues : réduction des émissions (CO, Nox, HC) par adjonction de pots catalytiques (catalyse De-Nox), injection directe essence, common-rail Diesel, filtres à particules Diesel, recherches avec les pétroliers pour l'amélioration des carburants.

Parallèlement, les recherches portent sur des énergies alternatives, véhicules à très faible taux d'émission ou sans émissions (GPL pour toute la gamme Renault, gaz naturel pour les bus et véhicules de livraison, voitures hybrides Kangoo Hymne et bientôt Scenic, Prius) dont l'intérêt ira croissant avec l'amenuisement des ressources énergétiques et le renchérissement des carburants., véhicules électriques à pile à combustion à échéance de 10 ans. Recherches sur la réduction de la consommation (3 litres /100 km dont la Lupo est le premier exemple) pour des raisons de coût d'utilisation mais aussi de réduction des effets de serre, enjeu fondamental pour l'équilibre climatique de la planète si on veut satisfaire à l'aspiration croissante à la mobilité de toutes les nations. Ces recherches incluent l'allègement des véhicules, la réduction des pertes aérodynamiques, celles liées au frottement du roulement, l'accroissement du rendement des groupes moto-propulseurs, de nouvelles transmissions (CVT, BMVR).

Des voitures silencieuses. Les exigences acoustiques représentent un véritable défi pour les constructeurs, d'autant plus que la solution ne leur appartient que partiellement. Le niveau sonore a considérablement diminué (on

peut estimer qu'une Safrane est six fois moins bruyante qu'une voiture des années 70), d'autres améliorations viendront de contrôle des bruits d'échappement... et surtout, de véhicules hybrides qui en centre ville utiliseront l'électricité. Mais la nuisance sonore est très dépendante de la nature des revêtements routiers et de la conduite des automobilistes. Le bruit est, de plus, une perception subjective, très culturelle : le niveau de tolérance d'un nordique n'est pas celui d'un latin !

### *1.3. Des voitures agiles dans l'environnement*

On trouve aujourd'hui en Europe, au Japon et aux USA des systèmes de navigation et de guidage, aides à l'automobiliste pour le mener à bon port. De plus, au Japon, en France et au royaume Uni, existent des systèmes d'information trafic, qui renseignent en temps réel les automobilistes sur l'état de charge des infrastructures et les temps de parcours; (Carminat navigation et Infotrafic).

À court terme, la diminution du coût de ces équipements permettra d'envisager leur diffusion sur toute la gamme automobile.

L'intérêt pour les conducteurs est d'un plus grand confort psychologique. On sait que dans les embouteillages la perte de maîtrise sur le temps est très stressante : savoir la durée d'un parcours est un remède anti-stress bien connu auquel Sirius, système d'information public sur le périphérique parisien a déjà contribué. C'est aussi la possibilité de choisir des itinéraires moins encombrés et de gagner du temps. L'avantage collectif réside dans une utilisation optimisée des infrastructures, ressource dont il convient d'assurer la rentabilité.

La France est sur ces questions en bonne position, la collaboration entre les partenaires publics (Etat et collectivités locales) pour la collecte et la mise à disposition des informations, des partenaires privés (constructeurs automobiles opérateurs de services et d'autoroutes) s'étant effectuée de manière optimale. En Angleterre la puissance publique a été relayée par une entreprise privée (Trafficmaster), la disponibilité d'informations fiabilisées étant la pierre angulaire du fonctionnement du système.

### *1.4. Une attention particulière pour la petite voiture*

Diversifiée et fragmentée, la demande automobile tend à converger autour de deux formes de véhicules :

- la voiture familiale, en particulier sous la version break et monospace. Renault en a été le précurseur avec l'Espace. Le produit, à l'origine conçu comme une niche est aujourd'hui un des plus dynamiques du marché et proposé par de nombreux concurrents,
- la petite voiture, celle des trajets réalisés seul, deuxième ou énième voiture, voiture de voyageur très mobile et multimodal.

<sup>19</sup> Pour un indice de pollution 100 en 1970, on sera à 7 en 2000 et 4,5 en 2005.



Renault, (comme Fiat) a toujours été reconnu comme spécialiste des petites voitures, réputées plutôt latines... par opposition aux voitures plus imposantes des pays du nord ou des pays germaniques. Le concept de petite voiture en tant que réponse à la mobilité urbaine acquiert aujourd'hui une crédibilité nouvelle outre Rhin avec l'arrivée de la Classe A de Mercedes.

Des enquêtes qualitatives<sup>20</sup> menées auprès d'automobilistes qui conduisent habituellement des petites voitures ou en expérimentent la conduite pour la première fois mettent bien en relief une "qualité spécifiquement urbaine" qui repose en grande partie sur la sollicitation permanente de l'attention du conducteur à son environnement, un rapport direct avec le paysage urbain lié à la transparence du véhicule (large surfaces vitrées/capot plongeant) un rapport privilégié avec les autres automobilistes (en particulier une "solidarité entre les petits"), échange effectif ou imaginaire avec les piétons à travers le regard, alors que les attitudes des conducteurs de "grandes" sont beaucoup plus marquées par des positions de retrait, distance ou protection à l'égard de ce même environnement.

## 2. L'accompagnement de nouveaux usages

### 2.1. Polyvalence ou spécialisation spatiale ?

Mais, pour petites qu'elles soient ces voitures sont polyvalentes : conserver une habitabilité de quatre places et pouvoir assurer la polyvalence de trajets urbains et extra-urbains reste fondamental. Bien que la très grande majorité des déplacements s'effectue avec un ou deux occupants dans le véhicule<sup>21</sup>, l'absence de possibilité de transporter plus (personnes, bagages, objets), ne serait ce qu'occasionnellement, ne semble pas admissible... y compris dans des conditions d'usage non traditionnelles, A Turin, les clients d'une flotte de voitures électriques en libre service ont regretté l'absence de places arrières occupées par les batteries dans des Panda électrifiées. Monovalence de l'usage qui s'accompagne d'un besoin de réserve de polyvalence...

Cette nécessité de polyvalence restera-t-elle incontournable ? A cet égard, la proposition de nouveaux moyens de déplacement individuel urbain comme le scooter carrossé C1 de BMW (qui prend bien en compte des attentes de sécurité... mais pas de réduction de pollution ou de niveau sonore), ou SMART,

<sup>20</sup> EPFL. IREC Pascal Amphoux Le petit véhicule à l'épreuve de la ville, une mutation de l'imaginaire automobile. Etude menée dans trois villes suisses, appartenant à des univers sociolinguistiques différents (Lausanne, Locarno et Berne). Les voitures sont essentiellement des Twingo, Fiat (500 ou Panda) et Nissan (Micra)

<sup>21</sup> Taux d'occupation variant de 1,3 à 1,9 en fonction de la taille des ménages (Chiffres BIPE)

imaginé comme tout petit véhicule spécifiquement urbain, maillon d'une chaîne de déplacement et non comme produit autonome, ouvriront peut être de nouvelles perspectives, à condition que le coût ne constitue pas une barrière. Cette brèche avait été ouverte avec le concept car Zoom de Renault, voiture urbaine petite, pliable, mais aussi électrique, donc silencieuse et propre.

### 2.2. La question de la propriété. Le produit, le service.

En réponse à des comportements de consommation qui intègrent de plus en plus les données de coût, de valeur d'usage et d'utilité, les réponses commerciales visent à faciliter l'acte d'achat du client, à lui permettre de bénéficier de l'usage de sa (voire de ses) voitures, sans (im)mobiliser un capital important. L'adaptation aux particuliers de la formule de Location Longue Durée réservée aux flottes d'entreprises, se traduit par un contrat mensualisé sur deux ans (ou plus selon les constructeurs), un apport de capital faible, une option d'achat final qui tient compte du kilométrage parcouru, ou un nouveau contrat.

Avec la formule Renault 1. 2 .3. (l'équivalent chez Ford est IdéeFord) ces contrats intègrent l'ensemble des coûts d'usage du véhicule, entretien, assurance élargie intégrant un véhicule relais, ainsi qu'une garantie d'assistance.

Pour le client l'intérêt est économique "payer l'usage et non l'usure", c'est une garantie de mobilité (en cas de panne), et enfin c'est une offre commerciale globale, simple à comprendre, claire et crédible. L'intérêt du constructeur réside dans la fidélisation de sa clientèle, le renouvellement des actes d'achat, une meilleure maîtrise du parc de l'occasion. Fidélisation qui lui permet aussi de connaître mieux ses clients et leurs besoins et en particulier de développer de nouvelles offres de services.

L'étape suivante consisterait à assortir l'achat d'un véhicule de conditions avantageuses pour la mise à disposition temporaire de véhicules "spécifiques" utilitaires, cabriolets..., selon des formules de "multicar" auxquelles réfléchissent certains constructeurs.

Ces formules renouvelées d'achat de véhicules présentent un intérêt pour les deux parties, et sont appelées à connaître un certain succès, un acheteur sur deux se déclare intéressé. Mais fondamentalement elles ne modifient pas le lien entre l'automobiliste et son véhicule, le sentiment de propriété. La voiture reste investie comme un chez soi, appropriée, prolongement d'un espace personnel et disponible à tout moment.

Toutefois, cette liberté supplémentaire d'acheter un véhicule "sans souci", assortie le cas échéant d'un potentiel supplémentaire d'accès à d'autres modèles s'inscrit dans une tendance, où au-delà de la possession, les consommateurs souhaitent de plus en plus acheter de l'usage, de l'utilité, les performances attendues du véhicule pouvant varier en fonction de l'utilisation.



Les réponses actuelles reposent sur la multimotorisation, favorisée par l'existence d'un marché de véhicules d'occasion fiables : petit véhicule pour se rendre au travail, faire les achats, véhicule familial des week end et vacances. Certains parient sur le développement de formules de location (en particulier à l'instigation de loueurs) qui permettraient aux particuliers de se libérer de certaines contraintes de la possession, contraintes de temps ou contraintes économiques, notamment dans les grandes villes où les coûts de parking peuvent devenir très lourds. Pour l'heure, le renoncement volontaire à la possession de voitures au profit de locations de plus ou moins longue durée ou d'abonnement taxis reste une pratique marginale, très urbaine et plutôt élitiste.

Mais il s'agit bien d'une niche de population réceptive à des offres de services de mobilité intégrées, à des offres variées de mobilité : sans doute en partie cette population<sup>22</sup>, multimodale dans l'espace urbain, dont le niveau élevé de mobilité et les comportements s'expliquent en partie par des facteurs socio-démographiques (population plus jeune que la moyenne, sans charge familiale, effectuant de nombreux déplacements pour des motifs de sociabilité, de culture, d'activités sportives, et qui se rend couramment dans le centre ville, en l'occurrence Paris).

### 2.3. Les usages partagés

Sans entrer dans le détail de ces systèmes (sujet développé par ailleurs) notons simplement que Renault manifeste beaucoup d'intérêt pour les pratiques partagées de l'automobile. L'expérience en cours de voitures électriques en libre service à Saint Quentin en Yvelines (Praxitèle) et le soutien, via une filiale, de coopératives de car sharing aux Pays Bas en sont les manifestations concrètes

Bien que le concept et l'origine de l'offre de service soient dans ces deux cas très différents, ils offrent tous deux :

- une possibilité de mobilité automobile pour des populations qui en raison de contraintes économiques n'y auraient pas accès autrement,
- une opportunité supplémentaire de déplacement individuel qui, facturée au temps et à la course conduit à " réfléchir " sa mobilité, à reconstruire plus ou moins consciemment des stratégies de déplacement individuelles ou familiales, substitut éventuel à une deuxième ou énième voiture, mais aussi regroupement de motifs et lieux de déplacement,
- une offre complémentaire aux transports en commun, dans des aires dont la desserte en transport en commun lourd serait peu rentable, offre située entre

<sup>22</sup> révélée par des enquêtes sur les pratiques modales

Automobile et transport public. Complémentarités modales des pratiques de déplacement dans la zone d'influence de la RATP. Marie Hélène Massot, Bruno Montjaret, Marie Astrid Kalfon

l'individuel et le collectif, le privé et le public, qui est susceptible de favoriser des comportements de plus grande liberté de choix modal.

En tant que constructeur, l'implication dans ces expérimentations peut nous conduire à des évolutions (produits, technologies) permettant d'améliorer la qualité de l'offre pour des usages de ce type. Au-delà, et si marginales soient ces initiatives, c'est l'observation et la compréhension plus fine de pratiques de mobilité qui est intéressante. Sans négliger à terme des analyses plus environnementales (incidences sur la taille et l'utilisation du parc, accélération du renouvellement d'un parc de véhicules propres, effet de réduction de congestion sur certains itinéraires,...) chapitre qui semble encore prématuré.

### 2.4. Le développement des pratiques multimodales

Les études conduites par l'INRETS<sup>23</sup> à l'instigation de la RATP montrent bien que les pratiques multimodales loin d'être marginales, sont assez courantes, dès lors que le choix du mode est effectivement possible et qu'existent des services de transport en commun satisfaisants. En Ile de France (dans la zone d'attraction de la RATP) les multimodaux représentent plus de la moitié de la population (53 %), dans les agglomérations de plus de 300 000 habitants, ils en constituent plus du tiers (36%).

Parier sur un développement possible de ces pratiques dans les aires de forte concentration de population nous semble réaliste et souhaitable.

Réaliste parce qu'il semble bien qu'après des décennies de guerre des modes, les mentalités ont évolué : la Charte de l'Intermodalité signée symboliquement entre l'UTP, la SNCF, la RATP et la FNTV montrent bien qu'entre les partenaires du transport public on est conscient de la nécessité de coopérer pour fournir des offres de déplacement de bout en bout et non par tronçons. Réalistes parce que la notion de clients tend à supplanter celle d'usagers, introduisant toutes les nuances de différenciation de publics et de besoins, d'offres de services mobilité.

Réaliste parce que des moyens techniques - information décentralisée, en temps réel, et paiement intégré avec les porte-monnaie électroniques - donnent des possibilités nouvelles tout à fait intéressantes.

On attend maintenant, que, comme cela était envisagé dans la Charte signée en 1996, la mobilité automobile fasse partie des dispositifs intermodaux : nous partageons les mêmes objectifs d'offrir aux clients les services les plus adaptés à leurs besoins, et ces clients, de moins en moins captifs d'un mode, joueront des libertés offertes.

Paradoxalement, et peut être de façon un peu provoquante, on pourrait dire que le développement de la multimodalité doit d'autant plus prendre en compte la mobilité automobile qu'il s'agit de faciliter pour les automobilistes des choix nouveaux (par des Park and Ride attractifs, bien placés et bien conçus,

<sup>23</sup> Automobile et transport public. Complémentarités modales des pratiques de déplacement dans la zone d'influence de la RATP. Marie Hélène Massot, Bruno Montjaret, Marie Astrid Kalfon



facilitant l'accès aux transports en commun en périphérie, des offres de libre service automobile, des services de livraison.....) et non de leur interdire d'utiliser leur voiture, exclusivement par des mesures contraignantes s'ils ne sont pas prêts à le faire, au risque de les détourner de la pratique de certains espaces.

Déjà, en Ile de France les automobilistes équipés pourraient dans leur voiture disposer d'information sur les horaires des trains et RER, pourquoi pas d'un guidage vers une place de parking... ainsi que d'un service de nettoyage ou d'entretien léger de leur automobile pendant qu'elle stationne.

La panoplie des services à offrir est large, encore faut-il apprendre à se connaître et à coopérer, entre institutions porteuses d'histoires et de cultures différentes.

## Références bibliographiques

AMPHOUX P. () Le petit véhicule à l'épreuve de la ville, une mutation de l'imaginaire automobile, EPFL. IREC

DUPUY G. () Les territoires de l'automobile

DUPUY G. (1998) L'automobile entre ville et campagne, Actes du Gerpisa N° 23, juillet

HIVERT L. (1994) Le parc automobile des ménages en décembre 1994, INRETS/ADEME

MASSOT M-H, MONTJARET B., KALFON M-A, () Automobile et transport public. complémentarités modales des pratiques de déplacement dans la zone d'influence de la RATP

RENAULT. Direction du Produit Tendances de la société française / Evolutions sociales et avenir automobile

WIEL M. () Le "pays" territoire des cohérences entre transport et aménagement, in Metropolis

## Mobilité urbaine - La voie de la qualité

Philippe CHOLLET

Responsable des Etudes Environnement

Direction Stratégie - PSA Peugeot Citroën

### Introduction

Agir sur la mobilité urbaine constitue un véritable défi du fait même de la complexité du système de transport mais également des préoccupations et des attentes des différents acteurs de ce système.

Pour l'opinion publique, la voiture polluée, encombre l'espace, fait beaucoup de bruit - en décibels mais aussi en polémiques - et cause des accidents.

Pour les utilisateurs de voiture, il s'agit d'un outil de travail ou de liberté de déplacement souvent irremplaçable mais coûteux (9000 F de taxes par voiture et par an).

L'automobile est, dans sa représentation sociale, considérée comme pratique, rapide et apportant l'autonomie.

Un constructeur automobile :

- a des clients et doit mettre à leur disposition des produits adaptés à leurs besoins, d'une grande fiabilité, à des prix acceptables pour être " dans le marché ", mais aussi avec la nécessité de couvrir ses coûts d'étude, de production et de commercialisation,
- compte tenu de son rôle d'entreprise citoyenne, s'intéresse aux actuels " problèmes de société " et bien sûr aux aspects négatifs attachés à la présence de la voiture dans la ville.

Le constructeur automobile est à l'écoute de l'opinion qui se traduit par des changements de comportement et la recherche d'une meilleure qualité de vie dans la société urbaine d'aujourd'hui. Le constructeur automobile comprend que cette orientation ne va pas obligatoirement à l'encontre de sa vocation.

Les prescripteurs d'idées et leaders d'opinion.

Tous ces acteurs ont évidemment des opinions différentes sinon divergentes sur ce que doit être la place de la voiture en zone urbaine. Ces opinions



s'appuient souvent sur un vécu individuel, parfois sur quelques idées fausses ou encore ne tiennent pas compte des évolutions engagées pour une meilleure adaptation de la voiture au milieu urbain.

Le but de mon propos sera donc double :

- dresser un diagnostic - certainement simplifié et trop global - des déplacements en zone urbaine, afin de constituer la toile de fond d'une certaine vision de l'attente des citadins en matière de mobilité,
- décrire ce qu'un constructeur comme PSA Citroën réalise ou propose pour adapter ses produits à la ville, avec bien sûr la nécessaire confrontation entre cette offre et son acceptabilité par les clients, qu'ils s'agissent de particuliers ou de collectivités.

## Diagnostic et attentes des citadins

### 1. Du quantitatif vers le qualitatif

#### Quelques chiffres :

- Les zones urbaines concentrent environ 80% de la population et 40% du trafic (en passagers.km) tous modes confondus.
- Le trafic en zone urbaine augmente par contre plus modérément qu'en interurbain. Dans les centres-villes le trafic automobile est parfois en régression. Ces évolutions sont donc "gérables", les Plans de Déplacements Urbains ont d'ailleurs pour objectif de faire baisser le trafic automobile.
- Les déplacements domicile-travail voient leur part se réduire parmi les différents motifs de déplacements. Néanmoins les usages professionnels de l'automobile<sup>24</sup> restent prédominants avec plus de la moitié des distances parcourues. Un système de transport performant est donc une composante importante de l'efficacité et de la compétitivité de nos Economies.

### 2. Des éléments plus qualitatifs :

Chaque utilisateur du système a recours à la combinaison de modes de déplacement la plus efficace. Cette "auto-discipline" se traduit notamment par une baisse du taux de motorisation des urbains, par un recours aux transports

<sup>24</sup> VP+VUL ; domicile travail + usages professionnels + transport de marchandises

en commun plus élevé quand un réseau efficace et commode de TC existe, par une augmentation des vitesses moyennes de déplacement.

Cette optimisation s'appuie par contre sur un signal-prix imparfait : l'automobiliste urbain génère des charges d'infrastructures<sup>25</sup> de l'ordre de 0.25F/km et des coûts externes<sup>26</sup> d'environ 0.20F/km largement compensés par les taxes spécifiques de 0.70F/km. Dans le même temps l'utilisateur des transports en commun supporte environ le tiers du coût direct. La demande de mobilité est par contre très inélastique<sup>27</sup> (i.e. peu sensible aux prix) ce qui limite singulièrement le rôle des instruments tarifaires dès lors que des considérations liées à l'équité et à la compétitivité sont prises en compte.

L'urbanisme et l'aménagement du territoire sont des variables-clefs de la mobilité.

La comparaison des parts modales de quelques villes européennes illustre l'impact de l'agencement spatial ainsi que de la taille de l'agglomération :

Tableau 1 : Répartition modale des déplacements dans quelques villes

Parts modales	Voiture particulière	Marche	Transports en commun	Autres modes
Londres	48%	32%	16%	4%
Liverpool	43%	35%	19%	7%
Paris	15%	53%	29%	3%
Ile-de-France	43%	34%	20%	3%
Grenoble	54%	27%	14%	5%
Berne	27%	-	33%	40%
Fribourg	42%	21%	18%	19%
Rotterdam	73%	-	12%	15%

On constatera également que l'Ile-de-France concentre 80% des encombrements du territoire.

Enfin, je ne manquerai pas de rappeler une constante essentielle de tout système de transport : un temps de déplacement journalier moyen de 60 minutes (80 minutes dans le cas atypique de l'Ile-de-France).

Dans les limites de ce budget temps contraint, les citadins souhaitent pouvoir se déplacer dans les meilleures conditions :

<sup>25</sup> Rapport Inrets #216, juin 1997

<sup>26</sup> d'après Compte des Transports, Revue Transport #391, oct.98, p.314

<sup>27</sup> Modèle Tremove ; programme Auto-Oil II, simulations juillet 1998, DGXI



- accéder à un bassin plus large, offrant une large palette de choix (emplois, services et relations sociales, commerces, loisirs), ce qui du point de vue des entreprises se traduit par des gains en réactivité, en efficacité et en compétitivité,
- se déplacer dans de bonnes conditions de confort (conduite plus coulée, réduction du stress, circulation plus fluide, disponibilité d'informations...),
- attente accrue en matière de sécurité,
- montée des valeurs environnementales : 77% des Français pensent que la qualité de l'air se dégrade dans les grandes villes, effet de serre.

Mais bien sûr, l'automobile ne revendique aucune exclusive pour répondre à ces attentes.

## Propositions et offres d'un constructeur

Acceptabilité par le client : PSA Peugeot Citroën propose des produits et des concepts permettant de mieux insérer la voiture dans son environnement urbain.

### 1. Offres et Propositions :

Réduire les émissions de gaz à effet de serre : avec l'engagement de l'Association des Constructeurs Européens d'Automobile auprès de la Commission Européenne, les émissions de CO<sub>2</sub> des voitures en milieu urbain se stabiliseront dès l'année 2000.

La dépollution des moteurs thermiques a réalisé d'importants progrès. Les émissions unitaires ont ainsi été réduites d'un facteur 10 en deux décennies. Les étapes 2000 et 2005 conduiront pour chacune d'entre elles à de nouvelles baisses de 30 à 50% selon les produits considérés.

En tenant compte de l'évolution du trafic, les émissions totales de l'automobile en milieu urbain se réduiront d'un facteur 4 au cours de la prochaine décennie<sup>28</sup>.

De plus, PSA travaille activement à la mise au point des filtres à particules et de catalyseurs de NO<sub>x</sub> plus efficaces, technologie nécessitant l'utilisation de carburants améliorés (basse teneur en soufre notamment).

L'utilisation de carburants alternatifs (GPL par exemple) constitue une alternative intéressante mais ne pourra concerner progressivement qu'une part limitée de la flotte.

<sup>28</sup> Notes de synthèse du SES Sept.-Oct.1998 - Ministère des Transports ; calculs du CITEPA

Les biocarburants (type ester méthylique d'huiles végétales) en mélange à 30% avec le gazole donne des résultats immédiats (-20% de particules par exemple). PSA utilise ce carburant pour ses véhicules de service en région parisienne et offre la garantie constructeur aux flottes y ayant recours.

Le véhicule électrique est actuellement la seule option " zéro émission ". PSA est le premier constructeur mondial de véhicules électriques avec Citroën Saxo électrique et Peugeot 106 électrique, et depuis cette année les Berlingo et Partner électriques dans la gamme véhicules utilitaires légers<sup>29</sup>. Nos clients sont majoritairement des professionnels et des flottes.

La Loi sur l'air prévoit que les administrations renouvelleront leurs flottes avec au moins 20% de véhicules électriques ou au gaz.

### 2. Une acceptabilité parfois difficile :

L'exemple du véhicule électrique est une illustration tout à fait intéressante. Bien que répondant au cahier des charges du véhicule urbain, bien que présentant un coût d'exploitation au kilomètre égal à celui d'un véhicule classique, le véhicule électrique voit son développement freiné dans le grand public par la contrainte d'autonomie.

La technologie cadmium-nickel que nous utilisons actuellement autorise une autonomie de l'ordre de 80 à 95 km.

La technologie lithium-ion, encore au stade de la recherche, permettra une autonomie de 200 km, et ce à un prix équivalent.

PSA Peugeot Citroën fait partie du groupement Liselec qui a remporté à La Rochelle le premier appel d'offre lancé en France de véhicules électriques en libre-service. La gestion en libre-service permet de lever la contrainte autonomie-recharge, de positionner différemment l'usage de la voiture en ville, de faire connaître le véhicule électrique et ainsi de mieux comprendre les attentes spécifiques des consommateurs.

Le Range Extender permet de capitaliser sur les avantages du ZEV en ville mais aussi de sortir du périmètre strictement urbain grâce à un petit moteur thermique qui porte l'autonomie à plus de 300 km. La Citroën Saxo Dynavolt, présentée au dernier Mondial de l'automobile, a fait la démonstration de notre savoir-faire dans ce domaine. Les émissions de CO<sub>2</sub> sont trois fois plus faibles que celles d'un véhicule thermique classique.

L'acceptabilité de nouvelles technologies par les clients nécessite un produit présentant des prestations et un prix comparable à celui d'un véhicule thermique classique. À prestations visibles comparables, le client tolère difficilement des surcoûts induits par l'amélioration de l'environnement.

<sup>29</sup> Ainsi que le scooter électrique Peugeot Scoot'elec.



## Pistes pour l'avenir et conclusions

---

Une consommation réduite, des émissions extrêmement basses, une autonomie satisfaisante, un confort de conduite adapté aux déplacements urbains, une sécurité accrue, un prix d'achat et d'utilisation raisonnable, telles sont quelques-unes des attentes des citoyens vis-à-vis de la voiture de demain.

Répondre à ce défi requiert la mise en œuvre d'un ensemble de solutions, dont le plein effet est à attendre dans le moyen ou le long terme :

Les véhicules hybrides, hybride-série principalement électrique comme Citroën Dynavolt, ou encore la première étape vers l'hybride parallèle comme Citroën Xsara Dynalto muni d'un alterno-démarrateur, ont pour vocation de répondre à un cahier des charges environnemental très ambitieux.

La pile à combustible permet de résoudre à la fois le problème de recharge et d'autonomie puisque l'électricité est produite à bord. Elle apparaît comme la technologie du futur mais son industrialisation comporte encore des difficultés de coût, de taille de la pile, de stockage du carburant lorsque l'on n'utilise pas de reformeur.

Dès aujourd'hui, il serait possible d'initier un rajeunissement du parc automobile par une incitation fiscale ou une aide publique à l'élimination des véhicules les plus vieux ou les plus polluants, aide octroyée sans obligation de rachat d'un véhicule neuf. Ce rajeunissement du parc accélérerait l'amélioration de la "qualité" de la flotte d'automobiles au regard de l'environnement et de la sécurité.

Le développement de la télématique répond aussi à l'attente de nos clients.

Les équipements de sécurité seront notamment le contrôle d'allure intelligent (composante de Urban Drive Control), les systèmes anti-collision ou encore la détection de l'hypovigilance.

Les services et systèmes de communication interactive comprennent les systèmes de guidage (sur Peugeot 206), l'information trafic, la communication interactive entre le véhicule et l'infrastructure (système AIDA), ou encore les programmes de recherche sur la reconnaissance vocale pour une meilleure ergonomie des installations.

Un constructeur automobile propose les produits et services qui permettent à la voiture de toujours mieux s'insérer dans son environnement, dans la perspective d'une meilleure qualité de vie, à un coût accepté par ses usagers. Améliorer les performances du système de transport - accessibilité, confort, sécurité, respect de l'environnement - constitue un objectif compatible avec les impératifs d'une mobilité durable.

## Toward a neighborhood vehicle vision

---

Daniel SPERLING

Institute of Transportation Studies, University of California

### Introduction

---

As cars proliferated during the course of this century, people came to rely on them more, creating a spiraling dependency. Why go to the small local grocery and hardware stores when giant department and warehouse stores are only another 20 minutes away by car? Why walk or use transit when free parking is available and cars provide easy door-to-door service. As dependence on cars increased, cars began to dominate streets. Streets were made wider and sidewalks narrower or non-existent. Now, most people in suburban neighborhoods often do not consider walking, bicycling, or even riding public transit. Automobility has spiraled upward, creating, in an iterative fashion, increasingly car-centric infrastructure and social behavior. This characterization describes the US, but many other countries are following that same path.

Some excesses of automobile dependence can be avoided but, at least for the US and other affluent countries, personal transportation is here to stay into the foreseeable future. The growing tension between demand for greater automobility and demand for more environmental quality can be eased, however, with more environmentally benign vehicles.

One strategy is to use small electric vehicles, referred to here as neighborhood electric vehicles (NEVs). Not only will they reduce environmental degradation, but they also could be a catalyst in creating more environmentally-benign, human-scale communities (1).

### The challenge

---

Motor vehicles of today are capable of carrying four or more people, accelerating quickly to 100 km/h, and cruising comfortably at 120 km/h. These attributes are desirable for some trips. As long as all vehicles are expected to



serve all trips, large powerful vehicles will be preferred. But this all-around capability comes at a cost, not only in terms of the direct costs of vehicles, fuels, and roads, but also external environmental costs and the indirect costs of maintaining an auto-centric transportation system. Moreover, for most trips and households, large, full-powered vehicles are not necessary.

Almost 40% of US households own 2 vehicles and an additional 20% own 3 or more (comprising a total of 54 million households with 2 or more vehicles) (2). About half of all trips in the US are less than 5 miles, virtually all made by a single person traveling at relatively low speed (3).

The problem is a uniformity of expectations by consumers, government regulators and highway suppliers. All vehicles are expected to satisfy all purposes; all roads are built to serve all vehicles; and all rules are designed for the standard vehicle of the past. The result is a strong inertia that discourages innovation and change by vehicle users and suppliers.

But pulling in the opposite direction are a variety of social goals: reduced petroleum consumption, greenhouse gases, and air pollution, more aesthetic and human scale neighborhoods, reduced disparities across population groups, and a greater sense of community. These social goals do not readily translate into price signals, and that dulls their salience in market economies.

Small cars are one outlet for relieving these pressures. They provide the opportunity not only for greatly reducing energy and environmental impacts, but also to catalyze the creation of more human-scale neighborhoods and enhanced access to transportation. But realizing those benefits requires overcoming the hegemony of large vehicles -- not an easy task in an era of low oil prices.

The challenge is to find market niches where such vehicles can flourish, and to create system designs and institutional and policy mechanisms that reward the use of small benign vehicles.

## 1. One Size Does Not Fit All

The key to introducing small cars is dispensing with the "one size fits all" mentality that pervades the transportation system (4). Changes must be made in rigid safety regulations that discourage innovation, automaker skepticism of small cars, standardized infrastructure designs that discriminate against small vehicles, and traffic control rules that serve only large vehicles. A larger social vision is needed that can approach transportation access in a broader systems context.

The "one size fits all" philosophy is becoming increasingly anachronistic. The principal force for change is increasing affluence and car ownership. With the growing abundance of vehicles, no longer must each vehicle serve every purpose. Vehicles can be designed to respond to specialized desires of consumers. We may be on the cusp of such a change.

An entire new group of small vehicles can be envisioned that fits neatly into this new vehicle paradigm -- for both passenger and goods movement. Small specialized vehicles might be one-to-four passenger cars used for local neighborhood travel, as station cars to access transit stops and stations, and as a commute car to access telecenters (to telecommute to work from remote areas); and as small trucks used on large campuses, office parks, military bases, neighborhoods, and in dense downtowns for a variety of business purposes, including delivery of packages ordered electronically.

## Defining neighborhood *é*lectric vehicles

The focus of this paper is vehicles that are smaller than subcompacts and not intended for freeway travel. These vehicles are referred to as city, community, and ultra compact cars, and various other designations. They may be powered by electricity or not, though electric power generally provides substantially greater energy and pollution benefits. Also, batteries are much less problematic in small vehicles than larger ones because of the greatly reduced energy needs and expectations. In any case, this paper refers to a spectrum of vehicles from electric bikes to those just below subcompacts. They are referred to in this paper as neighborhood electric vehicles (NEVs).

NEVs are defined here to include those vehicles smaller than subcompacts and with reduced speed expectations. At the top end of the spectrum, NEVs may be capable of freeway travel, but would not be considered attractive for that operating environment due to their small size and limited speed. In this upper-end category are the battery-powered e-com, Hypermini, and City Pal prototypes of Toyota, Nissan, and Honda, respectively, and perhaps one might also include the gasoline-powered Smart from Daimler Benz. These vehicles are oriented for local travel, would meet automotive safety standards, and might be used for short distances on high-speed roadways. They would be more readily accepted by consumers accustomed to larger conventional vehicles.

In the mid-range of this new category are vehicles designed for low-speed use in appropriate travel environments, and not capable of driving on freeways. These vehicles offer car-like features in a low-cost form. In June 1998, the US National Highway Transportation and Safety Administration (NHTSA) created a new category of "Low-Speed Vehicles" (LSV), qualifying them to use local street uses and allowing owners to receive Federal tax credits for EV purchase and use. The only mass-produced vehicle in this category now available in the US is the Bombardier NV, selling at about \$7500. It has a top speed of 40 kph and a range of 45 km.

At the other end of the spectrum are E-bikes: bicycles with electric motors and small batteries. They extend the range of non-motorized bicycles, and are especially valued in hilly terrain and by people with less physical stamina. Given the fact that most car trips are made by a single occupant for a short



distance, it is plausible that e-bikes could substitute for cars for many trips. There are a growing variety of electric bicycle manufacturers in the United States and Asia. The largest market at present is Japan, with over 100,000 sales in 1997. The retail price of these vehicles in the US ranges between \$550 and \$1,500

## The case for NEVs

While the barriers to large-scale use of NEVs are large, so are the benefits.

### 1. Environmental Benefits

The environmental and energy benefits are the most obvious. NEVs are far more attractive environmentally than either gasoline or even general-purpose electric cars. They consume only a fraction the energy of conventional-size EVs and gasoline vehicles, and therefore emit only a fraction the quantity of greenhouse gases and air pollutants. Even if the powerplants that supply electricity to NEVs were to rely primarily on coal, NEVs would still contribute little pollution or greenhouse gases.

But the environmental and energy benefits are even more impressive, because NEVs replace the most polluting and inefficient trips of gasoline vehicles: short, slow urban trips. During short trips and the first few minutes of longer trips, gasoline vehicles emit 10 times or more pollutants per kilometer than they do after the catalysts are warmed up. For electric vehicles, there is no catalyst and no cold-hot distinction. Emissions from the last mile are as low as from the first.

For instance, compare the small Kewet electric vehicle (manufactured until recently in Denmark and Germany) with a subcompact gasoline car. It carries two persons, weighs 750 kg (including batteries). Assuming that trips average 4 km, speeds vary between zero and 55 km/h per hour, about 60% of the trips are from a cold start, and electricity for the NEV comes from an average mix of U.S. powerplants (52% coal). In this case, relative to a gasoline subcompact, the NEV would reduce carbon monoxide by 99%, hydrocarbons by 99%, and nitrogen oxide emissions by 92% (5). The already low emissions of EVs are reduced still further by NEVs.

NEVs also reduce energy use and greenhouse gases sharply. NEVs would use less than 1/2 the energy of a typical EV subcompact (based on actual data from the Kewet as well as from simulation models) (5). This energy reduction translates to more than a 60% reduction in carbon dioxide emissions, relative to a subcompact gasoline car, even with today's coal-dominated mix of powerplants (using the same assumptions as for the emissions estimate above). The reductions would likely be even more dramatic in practice because electric vehicles are relatively more energy efficient than gasoline cars at the slow

speeds typical of NEV driving (but relatively less efficient than gasoline cars at high speeds).

NEVs are not only environmentally superior to all other personal vehicles, but also compared to mass transit. The energy consumption and emissions of a transit bus or even fixed-rail electric transit system would be considerably higher per passenger kilometer than for a single-occupant NEV.

In summary, because NEVs use so little energy and operate almost exclusively in driving conditions where electric propulsion is most attractive, the already large benefits of EVs become overwhelmingly positive with a NEV.

### 2. Land Use and Mobility Benefits: NEVs as a Catalyst

NEVs also address a variety of social ills associated with increased automobility: lack of mobility by the poor, elderly, and physically disabled; consumption of large quantities of land; and marginalization of the most environmentally benign forms of travel, walking and bicycles.

Increased mobility for those precluded from driving because of physical disabilities is especially compelling where transit service is sparse, as in most of the US. The ease of driving a NEV makes it accessible to a broader range of individuals, including the expanding elderly population (the over-50 population in the U.S. is expected to almost double between 1990 and 2020, from 63.5 to 112 million). One option for making already easy-to-drive NEVs more accessible to mobility-impaired individuals is by replacing the driver's seat with wheelchairs.

Other options are to adapt the already simple driving controls to hand controls and to partially or fully automated the controls. The use of NEVs, because of their smaller size, would provide another benefit: an opportunity to shrink lane widths and parking space and expand the capacity of existing roads.

But NEVs' greatest contribution may ultimately be as a stand-in for non-motorized travel. Over time, autos have come to dominate the thinking and actions of local governments. Governments have focussed their attention on creating a safe and accommodating environment for cars – building abundant roads and parking spaces, and imposing traffic controls to assure speedy, safe travel. Many neighborhoods do not even have sidewalks. Mathematical travel demand models, used to prioritize new transportation investments, usually ignore bicycles and walking. Pedestrians and bicyclists are an afterthought. The most long-lasting and prominent effect of NEVs might be, paradoxically, to reverse the trend away from non-motorized travel.

The appearance of NEVs, even in small numbers, forces a rethinking of rules and investments preoccupied with the auto. More importantly, the use of NEVs, even in limited circumstances, provokes planners, politicians, zoning boards, and others who write building and street codes to rethink their auto-centric rules



and plans. NEVs would provide a justification to rewrite building and traffic rules and to divert road and land development investments toward walking and bicycles. Gradually, bikeways and pedestrian paths might become more widespread and more intensively used. Walking and bicycles are not for everyone, but even a small shift from motorized vehicles would have positive effects on congestion, pollution, and energy use.

While the details of integrating NEVs into each neighborhood would need to be worked out (as indicated later), the existence of NEVs provides an opportunity for more intimate and integrated neighborhoods, enhanced mobility, and the creation of a more hospitable environment for pedestrians and bicyclists. NEVs could be the key to easing tension between those who applaud the mobility benefits of the auto and those who blame it for destroying the social fabric of modern communities (6).

### 3. ZEV Mandate

Most instrumental of all in aiding the introduction of neighborhood cars in the USA will likely be the zero emission vehicle (ZEV) mandate in California, Massachusetts, and New York. As major automakers confront the high cost of meeting the ZEV mandate with full-size gasoline-like electric cars, they are becoming increasingly receptive to new approaches. Recognizing the relatively poor energy storage characteristics of batteries, they are looking toward fuel cells and hybrid electric cars to meet the ZEV requirements. For reasons listed below, smaller EVs might prove compelling as well.

Indeed, NEVs are arguably the most compelling application of battery-powered electric propulsion. NEVs do not suffer the shortcomings of batteries, as do larger EVs, simply because they require relatively little energy or power. Their low energy needs are due to low weight, low top speed, short driving range and, because NEVs do not travel far on any one trip, less demanding interior heating and cooling demands. Innovative energy-efficient techniques such as compressed air and solar-powered air circulation can be readily used. In addition, the low weight of the battery pack allows for a lighter structural design, and therefore still greater weight and energy reductions. NEVs are likely to carry 50-300 kg of batteries, depending upon vehicle weight, performance requirements and battery type. In contrast, a typical subcompact EV would need over 450 kg of lead-acid batteries (GM's very energy-efficient Impact prototype carries 410 kg). Under mass-produced conditions, NEVs should prove to be much cheaper to own and operate than a full-size gasoline or electric car.

As major automakers begin to recognize the relative ease of building a cost-competitive NEV, they will likely reconsider their historic disinterest in small EVs. The key question is: Will there be a market for what is easiest and least expensive to build?

## Infrastructure changes

Inflexible safety standards and standardized roadway designs discourage efforts to introduce a neighborhood car. All roads are built to serve all vehicles and all rules are designed for the standard vehicle of the past. Important changes are needed in government policy and practice.

A new paradigm of road design is needed that does not revolve around conventional cars. One might argue that the road system should be designed to serve pedestrians, bicycles, NEVs, conventional cars, and service trucks, in that order. Such a road system might look very different from that in most suburban communities.

Today's municipal engineers and planners rely on design standards and priorities that discourage and even preclude smaller vehicles, and ignore pedestrians and bicyclists. They build wide neighborhood streets that are empty most of the time and consume large amounts of space. Professional guidelines call for a minimum street width of 6.7 m, even though cars are less than 2 m wide. This design standard effectively disperses the neighborhoods, making car travel even more necessary. If developers prefer to build narrower roads, they must go through an arduous appeals process. This car-centric mentality discourages innovative designs, including the use of narrow roads suited to NEVs.

### 1. Transforming Existing Infrastructure: The Davis Story

Some NEVs will be used on roads and in communities designed for such vehicles. Others will be used in established communities. Superimposing NEVs on an established road system is especially challenging, but not impossible. The city of Davis, California provides a model of how such changes are possible. Through the late 1960s, the City of Davis and the University of California campus adjacent to the city had a typical grid-like auto-based road system. A few individuals started a campaign to promote bicycles. Through trial-and-error, roads and traffic controls were gradually adapted to bicycle use. Some roads were closed to motorized vehicles, others required special permits for motorized vehicles, special bicycle lanes were created on still others, and eventually entirely new bicycle paths were built.

There is now an entire network of connected bicycle paths and lanes, with traffic circles and other traffic control devices designed specifically for bicycles. Police traveling on bicycles enforce traffic rules, including stop signs, by issuing tickets.

The same process could be followed with NEVs. While guidelines can and should be developed to assist local planners and officials, each community will need to grapple with the local circumstances (7, 8). Just as with bicycles in Davis, some roads can be closed to conventional vehicles permanently or for



certain hours, narrower (and cheaper) roads can be built for NEVs, for instance through cul-de-sacs, lanes can be set aside for NEVs on wide roads, and special crossings of major arterials can be created. In communities with transit stations and park-and-ride lots for transit and carpools, special access and parking can be created for NEVs. Preferential parking can be created in shopping areas and at workplaces. Many inexpensive changes in infrastructure can be made to accommodate and even reward NEV use.

## Safety, liability, and traffic control

Safety is the most controversial aspect of small cars, from both a regulatory and consumer perception perspective. Safety regulators in the U.S. are diligent, determined, and effective. Their mission is to increase the survivability of vehicle occupants in an accident. Safety debates are guided by this regulatory mission. But this regulatory approach is narrow, missing the larger benefits that result from a safer system. Vehicle safety could be enhanced, for instance, by limiting the mixing of large and small vehicles, perhaps by banning trucks from roads designated for NEVs, and by limiting the speed limit on NEV-designated roads, using speed bumps and other "calming" devices. Moreover, local residents along speed-controlled and vehicle-restricted streets benefit by being liberated to bicycle and walk in relative safety. Unfortunately, safety data do not exist for such a transportation system to determine how large and important these safety benefits might be.

The narrowed safety debate will therefore probably focus on the undeniable physical reality that an occupant of a small car is clearly more vulnerable to injury than an occupant of a larger car, all else being equal. The danger can be mitigated through better design and use of safety devices inside the cabin. Racecar drivers, for instance, survive crashes at 240 km/h by using ultra-stiff shells with internal restraints.

## Liability

NEVs are smaller and therefore inherently less safe, all else being equal, than conventional vehicles. But this difference does not automatically imply that a manufacturer or anyone else is more vulnerable to legal action. Indeed, legal precedent suggests that NEVs would not create any extra liability risk (11).

Product liability falls into three categories: strict liability, negligence, and warranty. Neither negligence nor warranty violations are relevant since NEVs do not present any new or unique negligence or warranty issues. Strict liability may be due to manufacturing, design or warning defects. In determining liability risks for NEVs, one question is pivotal: Does the use of a NEV pose any unreasonable danger to the user?

A NEV clearly poses a danger: if the vehicle hits a truck, the occupants are likely to suffer more injury than if they had been in a two tonne luxury car. Is it, legally speaking, an unreasonable danger? Probably not. Legal precedent suggests that the danger is unreasonable only if the danger is not clear and obvious to the user of the vehicle. As long as a vehicle appears to be very different from a conventional vehicle, which by definition they will, then the liability risk is low.

This same reasoning is what protects manufacturers of bicycles and motorcycles from litigation. Clearly, motorcycles are dangerous, but by being aware of this danger, the driver implicitly is accepting the risk. The danger is therefore not unreasonable.

An exception would be if a manufacturer could have significantly improved vehicle safety at a small cost -- as Ford Motor Company could have done to eliminate the exploding gasoline tanks in their Pintos. NEV manufacturers might be vulnerable to this argument since there will be considerable experimentation initially in designing an inexpensive NEV. For instance, even the apparently simple problem of installing an air bag is not simple; since the size and materials of the NEV might be very different from a conventional car, the triggering and design of the detonator and bag must be unique to these vehicles. NEV manufacturers are protected somewhat if their designs are determined to be state of the art in manufacturing at the time of production, but this, as well as most other liability determinations, is highly subjective. In the opinion of one product liability expert, speaking at a workshop on "sub-cars," NEVs pose no greater liability than any other vehicle, as long as appropriate effort is made to avoid risks (11). One exception to this conclusion may be three-wheeled vehicles with the single wheel in front; this configuration is widely considered more dangerous than the single-wheel-in-back configuration.

The goal, from both a safety and liability perspective, may be to create designated areas for NEVs: for instance, "drive-slow" zones. A NEV involved in an accident while in such a zone would be assumed not to be at fault -- just as is the case with pedestrians in crosswalks.

## Marketing of NEVs

A useful first approach is to identify narrow market niches where NEVs might thrive initially. One such niche is resort communities and facilities. These are generally located on mountains, at seashores, and in other environmentally fragile areas, where clean and uncongested environments are highly valued. A subset of this market niche are owners of the approximately three million 2<sup>nd</sup> homes in vacation areas of the U.S. They could purchase a NEV and leave it at the vacation home for use on visits. Another subset of this market niche are park areas such as Yosemite where vehicle exhaust is damaging the natural environment; a plausible strategy is to ban gasoline and diesel vehicles and



replace them with electric buses, electric cars and NEVs. According to an unpublished industry report, about 110 million persons visit the 68 national parks and recreation areas in the U.S. annually, and many more visit national seashore parks and various other federal, state and local recreation and tourist areas. The potential for daily and hourly rental of small EVs at these sites is large.

A second niche is closed neighborhoods and communities where speeds are controlled and communities are receptive to NEVs.

A third market niche is mobility-impaired individuals, estimated to include about 10 million people in the U.S. NEVs are easy to drive partly because they operate at slow speeds and are small and easy to maneuver. This ease of driving can be easily enhanced. Controls can be designed for hands only, similar to the thousands of motorized wheelchairs and many retrofitted gasoline vehicles. Another enhancement mentioned earlier is the use of partially or fully automated controls. Automated controls are much easier and cheaper to install on NEVs than full size vehicles because the speeds are much lower. Many service and delivery vehicles in factories are already fully automated, made possible by slow speeds (and a relatively controlled environment). Partial controls could be installed on NEVs to aid with steering or braking and to avoid collisions. Automated vehicle control for conventional cars has been a focus of research in California and the Automated Highway System consortia funded by the U.S. Department of Transportation and a variety of companies. With the expanding population of elderly people, many of them mobility-impaired, neighborhood cars could become increasingly important as a means of transport.

A fourth market niche is those individuals who drive short distances to urban rail transit stations and bus park-and-ride lots. This vehicle niche, described earlier, is sometimes referred to as a station car. NEVs are well suited to this application. If the vehicle is owned by the rail operator or a third party and is used by multiple drivers and for other purposes during the day, the cost could be spread over a large number of people, thereby reducing the cost per trip and user.

A fifth market niche is large new developments that can be designed specifically for NEVs. Several developers in California and elsewhere are considering providing a neighborhood electric car with some or all homes sold in the new towns.

Perhaps most critical to the long-term viability of NEVs is a broader vision of transportation. Perhaps what is needed is a transportation and social vision that treats NEVs as one component of a larger transportation and communication system. Perhaps the future of NEVs is linked with telecenters (neighborhood centers for telecommuting), car sharing services, approaches to handling expanding electronic commerce deliveries in neighborhoods, and intermodal transit. Perhaps the real key is forming public-private partnerships

of local communities, vehicle suppliers, information and communication technology suppliers and others to create more richly textured transportation systems. Companies such as Honda, Daimler Benz, and Toyota are thinking along these lines.

In any case, the five market niches described above could be just the beginning. Initially, very small neighborhood electric cars will not be accepted in most locations because of safety problems in mixing with much larger vehicles, and because road and parking infrastructure is not suited to their use. But as neighborhood cars gain acceptance in various niches – perhaps spearheaded by larger freeway-capable NEVs – local governments and developers are likely to alter road and parking infrastructure to accommodate and even reward users of these vehicles. At the same time, lobbying groups will emerge to push for changes in liability and traffic control rules that hinder the market penetration of neighborhood EVs.

It is difficult to generate credible quantitative estimates of market penetration. None exist, and none can be made at this time. Research into the potential market for NEVs is fragmentary and speculative. It appears, though, that the long-term market for NEVs could be millions per year in the U.S., and even much more in Asia and Europe. Even in the short term, with little change in consumer expectations and various government rules, the market might be sizable. According to unpublished industry marketing studies, about 140,000 golf carts and small electric industrial vehicles are sold annually in the U.S.; one such study estimates that about 20,000 golf carts are used in part for personal transportation. Market penetration will depend on a large number of factors related to ZEV and safety rulemaking, local initiatives to accommodate NEVs, liability rulings, rulings regarding traffic control, and the entrepreneurial initiative of manufacturers.

## Conclusion

NEVs are not a panacea, but they are energy efficient and low polluting, and are scaled for neighborhood use. NEVs would use less space than conventional vehicles, provide the premise for lowering vehicle speeds in neighborhoods, and help create a more pedestrian-friendly setting, while still providing high levels of mobility. They also would be economical, in part because they are an ideal application of battery-powered electric propulsion. Indeed, it is a fortunate coincidence that the market applications in which electric vehicles are best suited – short trips – are also the applications in which EVs provide the largest environmental benefits. NEVs clearly are an attractive option. They fit well into any vision of a sustainable transportation-energy future.

But will this good idea ever be realized? NEVs confront large perceptual, physical and regulatory barriers. There is a uniformity of expectations by consumers, government regulators, and highway suppliers that results in all



vehicles being expected to satisfy all purposes, all roads serving all vehicles, and all rules being designed for the standard vehicle of the past. The result is a strong inertia that discourages innovation and change by vehicle suppliers and users. The success of NEVs will depend on openness by regulators and highway suppliers to new types of vehicles, and entrepreneurial initiative by vehicle manufacturers.

## References

- An earlier version of this paper was published in D. Sperling. *Future Drive: Electric Vehicles and Sustainable Transportation*. Island Press, 1995.
- U.S. Federal Highway Administration. *Summary of Trends*. Washington, D.C., 1990. p. 14.
- EPA report #420-R-93-007, 1993, cited in E.W. Johnson. "Taming the Car and Its User: Should We Do Both?" *Bulletin, The American Academy of Arts and Sciences*, Vol. 46, No. 2, November, 1992, pp. 13-29.
- W.L. Garrison, and J.F. Clarke. *Studies of the Neighborhood Car Concept*. Report 78-4. University of California, Berkeley, College of Engineering, 1977.
- M.Q. Wang, personal communication, August 1993. Based on runs of models documented in Q. Wang, M.A. DeLuchi, and D. Sperling. Emission Impacts of Electric Vehicles. *Journal of Air and Waste Management Association*. Vol. 40, 1990, pp. 1275-1284.
- See, for instance, E.W. Johnson. *Avoiding the Collision of Cities and Cars: Urban Transportation Policy for the Twenty-first Century*. American Academy of Arts and Sciences, Chicago, 1993.
- Stein, Aram, K. Kurani and D. Sperling. "Roadway Infrastructure for Low Speed, Mini-Vehicles: Processes and Design Concepts," *Transportation Research Record* 1444:23-27, 1994.
- P.C. Bosselman, D. Cullinane, W.L. Garrison, and C.M. Maxey. *Small Cars in Neighborhoods*. University of California, Berkeley, UCB-ITS-PRR-93-2, 1993.
- F.T. Sparrow and R.K. Whitford. The Coming Mini/Micro Car Crisis: Do We Need a New Definition? *Transportation Research* 18A, 1984, pp. 289-303.
- Lipman, Timothy, K. Kurani and D. Sperling. "Regulatory Impediments to Neighborhood Electric Vehicles: Safety Standards and Zero-Emission Vehicle Rules," *Transportation Research Record* 1444:10-15, 1994.
- R. Wrede, presentation to Jumpstart Workshop on "Sub-Cars," AeroVironment Inc., Monrovia, California, 2 June 1993. (see Appendix D of Final Report on Workshop).

## L'augmentation du taux de motorisation des femmes<sup>o</sup>: enjeux sociaux et environnementaux

Paul Y. VILLENEUVE

Professeur, Département d'aménagement Directeur du Centre de recherche en aménagement et en développement (CRAD) Université Laval

Marie-Hélène VANDERSMISSEN

Candidate au doctorat, Département d'aménagement

### Introduction

Une des principales mutations sociales de la deuxième moitié du 20ème siècle concerne le réaménagement des rapports sociaux entre les hommes et les femmes. Il est généralement admis que des rapports sociaux plus symétriques entre femmes et hommes passent par l'égalité des chances entre les sexes dans le domaine économique et, qu'à son tour, l'égalité des chances nécessite une participation accrue des femmes au processus politique. Un partage plus équitable des responsabilités familiales entre hommes et femmes est essentiel pour assurer aux femmes des chances égales d'occuper un emploi rémunéré et de participer à la vie politique (PNUD, 1995, 114). Malgré un début de changement à ce chapitre au cours des dernières années, des inégalités marquées subsistent. Les stratégies adoptées par les hommes et les femmes afin de concilier les exigences du marché du travail et celles de la vie familiale montrent que la domesticité et la prise en charge des enfants restent des tâches largement féminines, mêmes si des tendances vers un partage plus égalitaire entre conjoints se dessinent dans certains cas (Le Bourdais et Sauriol, 1998, 51). Les recherches récentes révèlent de nouvelles formes d'interaction entre les dynamiques du marché du travail et celles du marché des transports. Certains auteurs font l'hypothèse que la réorganisation du travail domestique due à la participation accrue des femmes à l'emploi mène à un transfert d'activités vers l'extérieur, plus encore peut-être qu'à une participation accrue des hommes aux



travaux domestiques. Comme les entreprises, les ménages auraient à allouer leurs activités entre le « faire » et le « faire-faire » (Kaufmann, 1996). Ceci ferait augmenter le besoin de se déplacer. Or, d'autres auteurs suggèrent que parmi les multiples facteurs qui handicapent une restructuration équitable de la division du travail et des rapports de pouvoir entre femmes et hommes, ceux associés à l'accessibilité et à la mobilité géographique jouent un rôle stratégique (Hanson et Pratt, 1995). Notre objectif ici est d'analyser ce rôle à l'échelle de l'agglomération urbaine vue comme société locale et marché spatialisé du travail. Une meilleure connaissance de l'évolution de la mobilité quotidienne des femmes et des hommes apparaît nécessaire à la formulation de politiques d'aménagement du territoire et de transport susceptibles de contribuer à la diminution des inégalités sociales entre les sexes (OCDE, 1995).

## Féminisation de la main d'oeuvre et motorisation

Plusieurs recherches récentes établissent des liens entre la forte augmentation de la participation des femmes à la main d'oeuvre et les changements observés dans la mobilité quotidienne des personnes et des ménages en milieu urbain nord-américain. D'une part, les déplacements de l'ensemble des femmes restent, au cours des années 1990, significativement plus courts que ceux de l'ensemble des hommes, qu'il s'agisse des déplacements résidence-emploi (Blumen, 1994) ou des déplacements à d'autres fins (Hanson, 1995, 173). Par contre, les fréquences de déplacements faits par les femmes à partir du lieu de résidence, à des fins autres que le travail rémunéré, demeurent plus élevées que celles des hommes (Miller et Assounah, 1993). D'autre part, certains auteurs soutiennent que nous assistons à une convergence des comportements de mobilité des femmes et des hommes (Camstra, 1996). Les comportements de mobilité selon le sexe changent rapidement et sont, pour cette raison, mal connus; ils méritent d'être mieux documentés au plan empirique. De plus, pour que l'analyse de cette question ait un sens par rapport à des grands objectifs sociaux, telle l'égalité entre les sexes (Coutras et Fagnani, 1978, 1989) et environnementaux, tel le développement urbain durable (Breheny, 1992), il apparaît nécessaire de mettre en rapport l'évolution des comportements de mobilité et l'évolution de l'insertion sociale des femmes au sein de milieux urbains eux-mêmes en développement.

Un aspect de cette question concerne la disponibilité et l'usage des divers moyens de transport, tout particulièrement la voiture privée versus les transports publics. Un seul exemple tiré de la recherche urbaine récente suffira à montrer l'importance de mieux connaître les tenants et aboutissants de l'accès à l'automobile. Cet exemple porte sur la différence de salaire existant entre les hommes et les femmes au sein du même marché local du travail, après contrôle

des autres déterminants du niveau salarial. Rutherford et Wekerle (1988) ont procédé à une analyse des liens entre le niveau salarial des hommes et des femmes et la séparation distance-temps entre leur lieu de résidence et leur lieu d'emploi à Scarborough, en banlieue de Toronto. Leur analyse distingue trois catégories de modes de déplacement résidence-emploi : les personnes utilisant l'automobile, les personnes « captives » du transport public, et celles utilisant ce type de transport par choix pour se rendre au travail. En contrôlant le mode et le sexe, Rutherford et Wekerle montrent, que lorsque les coûts de déplacement sont comparés aux gains salariaux potentiels, les femmes, et tout particulièrement celles utilisant le transport public, ont moins à gagner que les hommes lorsqu'elles couvrent de plus longues distances vers le travail. Il est clair que ce désavantage des femmes par rapport aux hommes dépend d'abord de la ségrégation professionnelle et spatiale entre femmes et hommes, surtout du fait que les femmes sont concentrées dans des emplois tertiaires peu qualifiés, à faible fourchette salariale et assez ubiquitaires. Il reste que la capacité de se mouvoir et d'avoir accès aux emplois offerts explique une partie non négligeable du différentiel de salaire entre les hommes et les femmes.

Comment explorer plus avant ces processus complexes ? Nous proposons une démarche guidée par une hypothèse de travail issue des recherches récentes dans le domaine. Cette hypothèse suggère que le processus d'insertion urbaine des femmes se soit développé de la façon suivante depuis environ 25 ans. Au début des années 1970, et encore aujourd'hui pour plusieurs femmes qui tentent de s'insérer dans un marché du travail de plus en plus précaire, une *stratégie de proximité* semble prédominer. La lourdeur des charges domestiques et un faible taux de motorisation limitent leur mobilité et les incitent, soit à se localiser à proximité des emplois et des services, soit à ne pouvoir postuler que les emplois à proximité de leur lieu de résidence qu'elles ne veulent, ou ne peuvent, modifier. Dans un tel contexte, la mise en place d'un équipement de transport en commun qui donne accès à un plus large éventail d'emplois et de services peut avoir un impact considérable, compte tenu de l'effet sur la localisation des emplois de la ségrégation sexuelle dans le marché du travail. Au cours d'une recherche antérieure (Villeneuve et Rose, 1988), nous avons découvert une augmentation beaucoup plus forte, entre 1971 et 1981, du rang professionnel des femmes dans les quartiers de Montréal traversés par le métro (mis en service à la fin des années 1960) que dans les quartiers localisés plus loin de celui-ci, cette relation n'étant pas observable chez les hommes. En donnant accès à un large bassin d'emplois et de services à des femmes faiblement motorisées, le métro aurait favorisé leur insertion socioprofessionnelle. Qu'arrive-t-il ensuite à celles qui ont amélioré leur rang professionnel et leur revenu d'emploi ? Qui, parmi elles, sont tentées de passer d'une stratégie de proximité à une *stratégie de mobilité* ? Comment leurs décisions sont-elles affectées par l'évolution du cadre urbain dans lequel elles vivent, et par l'évolution de leurs propres trajectoires de vie ? Dans quelle mesure l'élargissement de l'usage qu'elles font de la ville mène-t-il à une



*appropriation* accrue de l'espace urbain? En d'autres termes, la mobilité urbaine des femmes, qui s'accroît au niveau individuel, fait-elle progresser leur pouvoir urbain comme groupe social, ou ne fait-elle qu'augmenter leur plasticité et leur fonctionnalité au sein de l'appareil productif? (Coutras, 1996). Les éléments empiriques qui suivent esquissent des débuts de réponses à certaines de ces questions.

Les données officielles faisant état des variables se rapportant à la propriété et l'usage des véhicules automobiles sont rarement ventilées selon le sexe. La Société d'assurance automobile du Québec a produit ce type de données qui ont été traitées lors de recherches sur la sécurité routière (Vandersmissen et Al. 1993). Une première variable concerne la possession d'un permis de conduire. L'évolution du ratio hommes/femmes des titulaires de permis de conduire, selon le groupe d'âge, pour l'ensemble du Québec entre 1982 et 1990 montre un resserrement des comportements : le ratio passe de 1,48 en 1982 à 1,35 en 1986 et à 1,26 en 1990. La structure des ratios selon les groupes d'âge révèle un resserrement encore plus grand chez les 20-44 ans, ce qui laisse présager que la tendance va continuer dans le futur mais à un rythme moindre, s'il faut en croire le ralentissement de la baisse des ratios entre 1986 et 1990. Par exemple, le ratio des 25-34 ans passe de 1,24 à 1,16 à 1,12.

En exprimant le nombre de véhicules immatriculés selon le sexe et l'âge du propriétaire en pourcentage du nombre de titulaires de permis de conduire, il est possible de définir des taux de motorisation spécifiques aux titulaires de permis. Le graphique 1 exprime ces taux pour le Québec en 1986 et en 1990 selon l'âge et le sexe. La remontée du taux chez les titulaires féminines âgées s'explique d'abord par le peu de femmes titulaires de permis dans ces groupes d'âge et par le fait que plusieurs parmi celles qui en possèdent un deviennent propriétaires du véhicule à la mort du conjoint. Les grandes différences de taux chez les 25-64 ans s'expliqueraient en partie par le fait que, dans les couples, le conjoint est le plus souvent propriétaire du véhicule. On note une progression significativement plus forte des taux chez les femmes que chez les hommes, entre 1986 et 1990, pour les groupes entre 20 et 54 ans, soit les âges pour lesquels la progression du taux de participation à la main d'œuvre a aussi été la plus marquée (BSQ, 1994, 127).

Nos analyses ne nous ont pas encore permis de mettre en relation, de façon détaillée, les taux de participation à la main d'œuvre et les taux de motorisation. À notre connaissance, ces derniers taux ne sont pas compilés, au Canada, à des échelles spatiales fines comme le quartier urbain par exemple. Il est toutefois possible de recourir à un autre indicateur, assez déterminant pour la planification des transports urbains, de l'usage de l'automobile : le pourcentage des personnes en emploi se rendant au travail au volant d'une voiture. Cet indicateur est disponible parmi les variables issues des enquêtes origines-destinations effectuées à tous les 5 ans depuis 1977 dans la région métropolitaine de Québec. En 1981, 46% de femmes en emploi et 77% d'hommes en emploi se rendaient au travail au volant d'une voiture. En 1991,

les pourcentages étaient passés à 61 chez les femmes et à 80 chez les hommes. Il est instructif de spatialiser l'évolution de cet indicateur, selon un découpage en 43 zones de l'agglomération urbaine de Québec (graphique 2). Une fonction polynomiale est ajustée à la relation entre le pourcentage de personnes conductrices et la distance du centre-ville des 43 zones. Le choix d'une fonction polynomiale permet de capter le léger renversement de tendance observable au-delà d'environ 20 km et attribuable à l'effet de barrière dû au fleuve Saint-Laurent. La comparaison des quatre courbes montre les changements dans la relation entre 1981 et 1991 selon le sexe. L'ordonnée à l'origine passe de 24,1 à 32,4 pour les femmes et de 50,7 à 52,9 pour les hommes, ce qui confirme les changements dans les pourcentages moyens notés plus haut. Le coefficient de la distance passe de 3,98 à 4,99 pour les femmes et de 5,14 à 4,75 pour les hommes, ce qui signifie une tendance à une augmentation des taux avec la distance chez les femmes qui s'accroît entre les deux dates, tandis qu'elle s'amenuise chez les hommes tout en restant à un niveau moyen beaucoup plus élevé.

Une façon bien imparfaite, mais quand même révélatrice, d'explorer la coévolution des taux de participation à la main d'œuvre et de motorisation est de superposer sur le même graphique le pourcentage de femmes conduisant une voiture au travail et l'évolution de trois aspects de la féminisation de la force de travail, soit le taux de participation, le pourcentage de femmes dans la main d'œuvre et le salaire des femmes en pourcentage de celui des hommes (graphique 3). On note d'abord que l'augmentation du taux de participation à la main d'œuvre s'accroît à partir de 1971 et qu'il progresse plus rapidement que le pourcentage de femmes dans la main d'œuvre et que le salaire des femmes exprimé en pourcentage de celui des hommes. Quant à l'indice de motorisation de la main d'œuvre féminine, il progresse à un rythme plus prononcé encore que celui du taux de participation, pendant la période où on peut l'observer, soit de 1981 à 1991.

### L'effet de la séparation résidence/emploi

On a tendance à penser que l'automobile privée est la cause de la suburbanisation. Anne-Marie Séguin (1989) et Michael Wegener (1996) expriment un jugement plus nuancé à cet égard. Pour eux, la suburbanisation n'est pas « causée » par l'automobile mais résulte des mêmes changements socio-économiques responsables de l'augmentation de la possession de voitures privées : l'augmentation des revenus, les changements dans la taille des ménages, l'augmentation du taux de participation des femmes à la main d'œuvre, la diminution des heures de travail, etc. Dans cette hypothèse, l'automobile devient une variable intermédiaire ou « permissive ». L'évolution de l'agglomération urbaine de Québec tend à appuyer l'hypothèse de Séguin et Wegener, tout en appuyant davantage sur l'effet des décisions



gouvernementales. Le tableau 1 fait état des changements dans la séparation moyenne entre les lieux de résidence des femmes et des hommes entre 1971 et 1991. Ces changements ont été plus prononcés pour les deux sexes au cours des années 1970 qu'au cours des années 1980. Or la période la plus marquée par la construction d'autoroutes dans la région de Québec est la première moitié des années 1970. La région bénéficie alors d'importants investissements fédéraux dans ses infrastructures. Ces investissements sont faits au titre du développement régional. Par ailleurs, l'augmentation du degré moyen de séparation est plus marquée pour les femmes que pour les hommes au cours des deux décennies, ce qui fait que la séparation pour les femmes exprimée en pourcentage de celle des hommes passe de 74 en 1971 à 91 en 1991. Les femmes s'intègrent au marché du travail alors que la région est déjà en forte suburbanisation.

L'étude plus détaillée de la séparation résidence/travail au niveau de 19 zones montre bien sûr une relation positive entre cette séparation et la distance du centre de l'agglomération (Graphique 4). Elle montre aussi que pour les hommes, les droites de régression sont moins pentues et que leur pente change moins rapidement que celle des femmes. La séparation résidence/travail est donc plus élevée pour les hommes que pour les femmes dans les quartiers centraux et l'écart s'accroît de 1971 à 1991. Elle est aussi plus élevée dans les quartiers périphériques, mais à ces endroits, l'écart se rétrécit. Afin d'explorer plus avant ces changements, considérons maintenant des données portant sur la structure des ménages et l'utilisation de la voiture.

## Différenciation intrafamiliale

Dans cette section, nous nous penchons sur l'utilisation de la voiture au sein des différents types de ménages. L'évolution du nombre de voitures selon le type de ménage fait l'objet des premières observations. Ensuite, nous tentons de répondre aux questions suivantes. Qui prend la voiture pour aller au travail chez les couples en emploi ayant une seule voiture ? Et qui fait les courses ? Les données utilisées proviennent des banques de données issues des enquêtes origine/destination de 1977 et de 1991 effectuées par la Société de transport de la Communauté urbaine de Québec (STCUQ). Ces enquêtes recensent les déplacements journaliers d'un échantillon représentatif de résidents de la région métropolitaine de Québec. Les échantillons font  $\pm 8\%$  des foyers du territoire enquêté. Ces enquêtes permettent de déterminer les caractéristiques des déplacements, de définir les individus qui se déplacent et les ressources dont ils disposent.

## 1. Evolution du nombre de voitures selon le type de ménage

Lors des enquêtes OD, aucune information sur le type de ménage n'est recueillie. Le profil de chacun des ménages a dû être recomposé sur la base des descriptions présentes dans la base de données individuelles. Une typologie basée sur trois variables : le sexe, l'âge et l'occupation principale a été mise au point suite à l'enquête OD de 1991 (Thomas et al, 1996). Cette typologie est formée de 20 grands types de ménages ventilés chacun en quatre sous catégories selon les caractéristiques des enfants : sans enfants, enfants de moins de 6 ans, de 6 à 15 ans et de plus de 15 ans aux études. Dans le cadre de ce texte, nous avons regroupé les 80 catégories de la typologie originale en huit grands types de ménage (tableau 2). Dans ce regroupement, nous avons maintenu les distinctions entre ménages monoparentaux, personnes seules, couples en emploi (double revenu), couples traditionnels (épouse au domicile) et ménages constitués de 2 adultes ou plus de génération différente ou de même sexe. Pour les trois dernières catégories, nous avons ajouté deux distinctions : avec enfants ou sans enfant.

De façon générale, et peu importe leur type, les ménages non motorisés sont proportionnellement moins nombreux en 1991 qu'en 1977, alors que l'inverse est vrai pour les ménages à deux voitures (tableaux 3 et 4). Parmi les ménages non motorisés, les changements les plus importants se sont produits chez les ménages monoparentaux (de 50,25% en 1977 à 27,66% en 1991) et chez les ménages constitués de personnes seules (de 63,45% à 51,75%), les proportions de ménages avec enfants non motorisés étant faibles en 1977 comme en 1991. D'autres changements significatifs apparaissent chez les ménages monomotorisés avec des enfants ainsi que chez les ménages à double revenu sans enfants (graphiques 5 et 6). Les proportions ont nettement diminué entre 1977 et 1991, au profit sans doute des ménages bi ou multimotorisés. Cette diminution apparaît plus importante pour les ménages à double revenu avec enfants (de 62,07% en 1977 à 40,19% en 1991) que pour les ménages traditionnels avec enfants (de 74,86% à 61,03%) mais est plus importante encore pour les ménages à double revenus sans enfants (de 74,91% à 46,52%).

En 1991, la situation des différents types de ménage peut être résumée de la façon suivante : à peine un tiers (32,08%) des ménages traditionnels avec enfants disposent de deux automobiles alors que plus de la moitié (55,08%) des ménages à double revenu avec enfants sont équipés de cette façon. S'ils n'ont pas d'enfants, les ménages traditionnels doublement motorisés ne représentent que 18,04% alors que la proportion de ménages à double revenu possédant deux voitures demeure élevée avec 48,91%. Près des deux tiers des ménages traditionnels avec ou sans enfants ne disposaient en 1991 que d'un seul véhicule (respectivement 61,03% et 66,86%) alors que les ménages à double revenu avec ou sans enfants étaient proportionnellement moins nombreux à ne posséder qu'une automobile (40,19% et 46,52%). Plus de la moitié (51,76%) des ménages constitués de personnes seules étaient non motorisés et un peu plus



de 25% des ménages monoparentaux se trouvaient également dans cette situation. Enfin, parmi les ménages traditionnels sans enfants, le poids des non motorisés atteignait 14,54%.

## 2. Qui prend la voiture pour aller au travail dans les ménages à double revenu (couples en emploi) ayant une seule voiture ?

Comme mentionné dans le paragraphe précédent, que les couples en emploi aient des enfants ou pas, ils demeurent relativement nombreux à ne posséder qu'une voiture. On peut donc s'interroger ici sur lequel de l'homme ou de la femme utilise l'automobile du ménage pour se rendre au travail. Les données recueillies lors des enquêtes OD nous permettent d'esquisser une réponse. En 1991 comme en 1977, ce sont les hommes qui utilisent majoritairement le véhicule familial pour se rendre au travail (tableau 5). Plus précisément, en 1991, 71,20% de l'ensemble des déplacements travail effectués au volant de la voiture familiale le sont par des conducteurs comparativement à 28,80% par des conductrices. L'écart entre les conducteurs et conductrices était nettement plus important en 1977 où 86,13% des déplacements étaient effectués par des hommes comparativement à 13,87% par des femmes. À titre indicatif, sur l'ensemble des déplacements travail effectués en autobus, 64,15% le sont par des femmes (80,71% en 1977) comparativement à 35,85% par les hommes (19,29% en 1977). Le graphique 7 illustre parfaitement l'écart qui demeure en 1991 entre les hommes et les femmes concernant l'utilisation de la voiture pour se rendre au travail. Même si ces pourcentages sont affectés par le fait qu'il y a plus d'hommes que de femmes en emploi, cet écart peut être interprété comme un manque de mobilité pour les femmes puisqu'elles sont alors captives du transport collectif. Les enquêtes OD sont toutefois imprécises quant aux arrêts intermédiaires faits par exemple entre le lieu d'emploi et le lieu de résidence, or l'utilisateur de la voiture familiale est plus souvent qu'autrement celui qui doit se charger du transport des enfants par exemple ou des commissions. À ce sujet, l'enquête OD de 1996 en cours de validation permettra de vérifier cette hypothèse puisque les arrêts intermédiaires y ont été consignés. Un deuxième angle d'observation est fourni par les graphiques 8 et 9 qui présentent la répartition modale en 1977 et en 1991 des déplacements travail pour les couples en emploi disposant d'une seule voiture. Alors qu'en 1977, les femmes étaient passagères à 45,18% et conductrices à 16,56%, en 1991 les proportions se sont sensiblement modifiées : les femmes sont devenues autant des conductrices que des passagères (respectivement 34,65% et 33,93%).

## 3. Qui fait les courses dans les ménages à double revenu (couples en emploi) ayant une seule voiture ?

Le même questionnement se pose à propos des courses : qui les fait chez les couples en emploi et est-ce la voiture familiale qui est utilisée ? En 1977 comme

en 1991, ce sont les femmes de ce type de ménage qui ont effectué la plus grande proportion de déplacements pour les courses (58,03 en 1977 et 57,49% en 1991) (tableau 6). Un peu plus de 40% des déplacements pour les courses sont donc réalisés par les hommes (dont 4 sur 5 à titre de conducteur), ce qui est relativement important. Toutefois, les données des enquêtes OD ne disent pas s'ils sont accompagnés de leur conjointe. Lorsqu'elles se déplacent pour les courses, les femmes qui prennent le volant de la voiture familiale ont un poids légèrement inférieur à celui des hommes dans la même situation, soit 45,16% comparativement à 54,84% (32,08% vs 67,92% en 1977) (tableau 7). En 1991, les femmes sont toujours nettement dominantes en tant que passagères (78,39%), à peine moins qu'en 1977 (92,35%). On ne peut s'empêcher d'évoquer ici l'image du mari chauffeur (par nécessité et non par agrément) (Coutras, 1997). Le graphique 10 illustre le poids des hommes et des femmes en tant que conducteurs, passagers et utilisateurs de l'autobus. En représentant la répartition modale des déplacements pour les courses des couples en emploi ne disposant que d'une voiture, le graphique 11 permet de constater qu'en 1991, même dans l'ensemble des modes, les femmes sont à peine plus souvent conductrices (48,40%) que passagères (41,49%).

## Conclusion<sup>o</sup>: enjeux sociaux et environnementaux de la motorisation

Les données présentées ici montrent une assez forte évolution dans le rapport des femmes à la voiture depuis une vingtaine d'années. Du point de vue du développement urbain durable, cette évolution pose la question de l'articulation entre des objectifs d'équité sociale et de qualité environnementale. D'une part, l'automobile est maintenant une condition nécessaire de la participation à la vie urbaine, incluant au premier chef le marché du travail. Son utilisation par les femmes favorise la poursuite de l'égalité entre les sexes. D'autre part, l'augmentation plus rapide du taux de motorisation des femmes par rapport à celui des hommes ne manque pas de contribuer à l'augmentation globale du parc automobile, même si les femmes restent les grandes utilisatrices des transports publics, nettement moins dommageables pour l'environnement que la voiture (voir encadré).

Bien que les émissions de polluants en provenance des voitures particulières soient en baisse au Canada depuis l'adoption en 1971 d'une loi établissant des normes plus strictes, l'augmentation prévue du nombre de véhicules et du kilométrage parcouru devrait entraîner une nouvelle hausse à moins que des normes encore plus strictes ne soient adoptées (Goodall, 1992, 24). À cette fin, un plan visant la réduction des niveaux régionaux de polluants a été mis sur pied au Canada à la fin des années 1980. Ce plan prévoit que ce sont les propriétaires de véhicules automobiles qui assumeront les coûts de la réduction des émissions, évalués à 850 millions de dollars de 1989. En l'absence d'autres



modes de transport adéquats, ceci pourrait avoir pour effet de « restreindre l'accès au travail et à d'autres activités pour les personnes à faible revenu » (Goodall, 1992, 25).

#### Encadré : émissions en provenance des autobus

Environnement Canada a comparé les émissions provenant d'un autobus urbain de 1989 à moteur diesel et d'une capacité de 43 places assises à celles provenant de 43 voitures neuves construites après 1988. Comparativement à un autobus transportant 43 personnes, 43 voitures (n'ayant à leur bord que le chauffeur) produiraient 54 fois plus d'oxyde de carbone, 8,4 fois plus d'hydrocarbures et 2,4 fois plus d'oxydes d'azote. En grammes de polluants par mille, 43 voitures produiraient près de 8 à 9 fois plus d'émissions au total qu'un autobus. L'autobus à moteur diesel, à cause du type de carburant, produirait plus de particules que les voitures. Environnement Canada étudie actuellement de nouveaux carburants et de nouveaux dispositifs antipollution susceptibles de réduire de beaucoup les émissions provenant des autobus.

(Source : Goodall, Alan (1992) « Les véhicules automobiles et la pollution atmosphérique », Ottawa, Statistique Canada, *Tendances sociales canadiennes*, printemps 1992, 2126).

Des nuances importantes doivent toutefois être mentionnées en ce qui concerne la contribution des femmes à l'augmentation de l'usage de la voiture. Parmi les mesures capables de faire baisser les émissions de polluants, les habitudes de conduite tiennent une place non négligeable. Par exemple, le fait de réduire sa vitesse de 100 km à 90 km à l'heure peut entraîner une diminution de près de 10% de la consommation d'essence et une baisse des taux d'émissions. Or, les femmes ne conduisent-elles pas moins vite, en moyenne, que les hommes ? De plus, les femmes effectuent des déplacements plus courts, en moyenne, que ceux des hommes. Aussi, les voitures des femmes sont généralement de plus petites cylindrées que celles des hommes (Kostrèche, 1997, 50). Enfin, un aspect environnemental important des transports concerne les risques d'accidents. Les femmes montrent des taux d'implication dans les accidents moins élevés que ceux des hommes (Vandersmissen et al, 1993, 42). Cependant une « contre-nuance » doit aussi être apportée à ces nuances : les écarts entre les hommes et les femmes sur les trois dimensions comportementales qui viennent d'être évoquées ne sont-ils pas en train de diminuer ? Ceci suggère qu'au plan de la prospective à plus long terme, ce ne soit pas tellement la différence de sexe qui est significative, mais plutôt les systèmes de valeur et les types de comportements associés.

## Remerciements

Les auteurs sont reconnaissants envers Corinne Thomas, Pierre Lemieux, Marius Thériault et plusieurs autres chercheurs du CRAD qui ont apporté diverses contributions aux travaux présentés ici. Ils remercient également le Fonds FCAR du Québec et le Conseil de recherche en sciences humaines du Canada pour leur appui financier

## Références bibliographiques

- Blumen, Orna (1994) « Gender differences in the journey to work » *Urban Geography*, 15(3), 223245.
- Breheny, Michael, dir. (1992) *Sustainable Development and Urban Form* (London : Pion).
- BSQ (1994) *Les hommes et les femmes : une comparaison de leurs conditions de vie*. Québec, Bureau de la statistique du Québec.
- Camstra, Ronald (1996) « Commuting and gender in a lifestyle perspective » *Urban Studies* 33(2), 283300.
- Coutras, Jacqueline et Jeanne Fagnani(1978) « Femmes et transport en milieu urbain » *Revue internationale de recherche urbaine et régionale*, 2(3), 432439.
- Coutras, Jacqueline (1995) *Crise urbaine et espaces sexués*, Paris, Armand Colin.
- Coutras, Jacqueline (1997) « La mobilité quotidienne et les inégalités de sexe à travers le prisme des statistiques ». *Recherches féministes*, 10(2) : 7791.
- Goodall, Alan (1992) « Les véhicules automobiles et la pollution atmosphérique » *Tendances sociales canadiennes*, Statistique Canada, printemps, 2126
- Hanson, Susan, dir. (1995) *The Geography of Urban Transportation*. New York, Guilford Press.
- Hanson, Susan et Geraldine Pratt (1995) *Gender, work and Space*. New York, Routledge.
- Kaufmann, Jean-Claude, dir.(1996) *Faire ou faire-faire. Famille et services*. Rennes, Presses universitaires de Rennes.
- Kostrèche, Julien (1997) *Les transports au quotidien. Le regard des femmes*. Paris, Association « Femmes en mouvement, les transports au féminin ».
- Le Bourdais, Céline et Annie Saunio (1998) *La part des pères dans la division du travail domestique au sein des familles canadiennes*. Montréal, INRS Urbanisation, Etudes et documents, Numéro 69.
- Miller, E. J. et M.I. Assounah (1993) *Quantitative analysis of urban transportation energy use and emissions*, final report, University of Toronto Joint Program in Transportation, 92 p.
- OCDE (1995) *Les femmes et la ville. Logements, services et environnement urbain*. Paris, Organisation de coopération et de développement économique.



PNUD (1995) Programme des Nations Unies pour le développement, *Rapport mondial sur le développement humain*, Paris, Economica.

Rutherford, Brent M. et Gerda R. Wekerle (1988) Captive rider, captive labor: Spatial constraints and women's employment. *Urban Geography*, 9(2):116137.

Séguin, Anne-Marie (1989) « Madame Ford et l'espace : lecture féministe de la suburbanisation » *Recherches féministes* 2(1) : 5168.

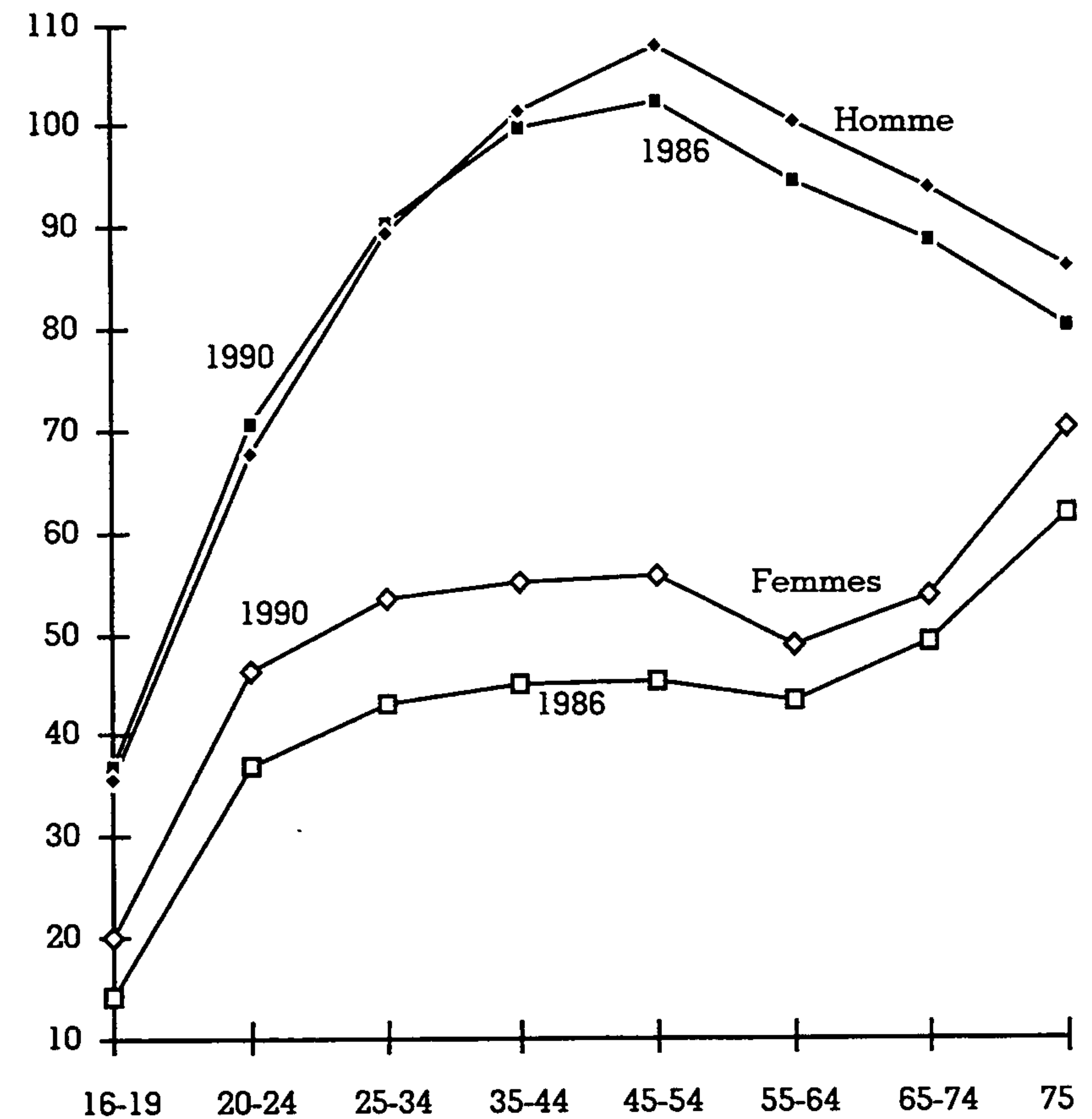
Thomas, Corinne, Marcel Beaudoin et Marius Thériault (1996) « Méthodologies de localisation et de classification socioprofessionnelle : le cas de l'enquête OD (1991) de la STCUQ ». *Cahiers de Géographie du Québec*, 40(109) : 6990.

Vandersmissen, Marie-Hélène, Marcel Pouliot et Denis Morin (1993) *Etude des facteurs explicatifs des volumes de victimes et d'accidents en milieu rural et de petites et moyennes villes*. Sherbrooke, Université de Sherbrooke, Coopératif de recherche en sécurité routière, Tome I de la programmation de recherche.

Villeneuve, Paul et Damaris ROSE (1988) « Gender and the Separation of Employment from Home in Metropolitan Montreal, 1971-1981 » *Urban Geography*, 9(2), 155-179.

Wegener, Michael (1996) « Reduction of CO<sub>2</sub> emissions of transport by reorganisation of urban activities », In Y. Hayashi et J. Roy, eds, *Transport, Land Use and Environment*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 103-124.

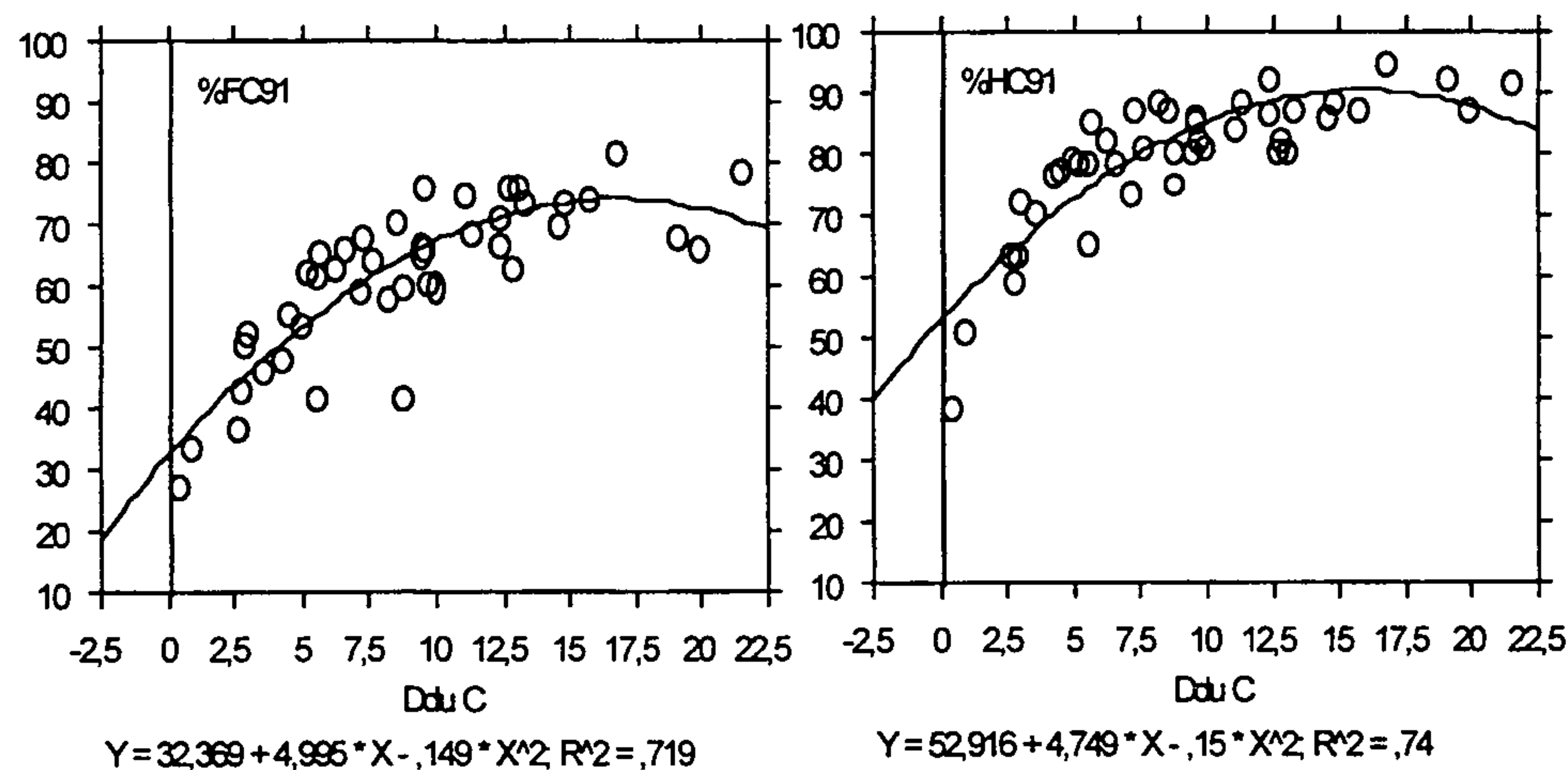
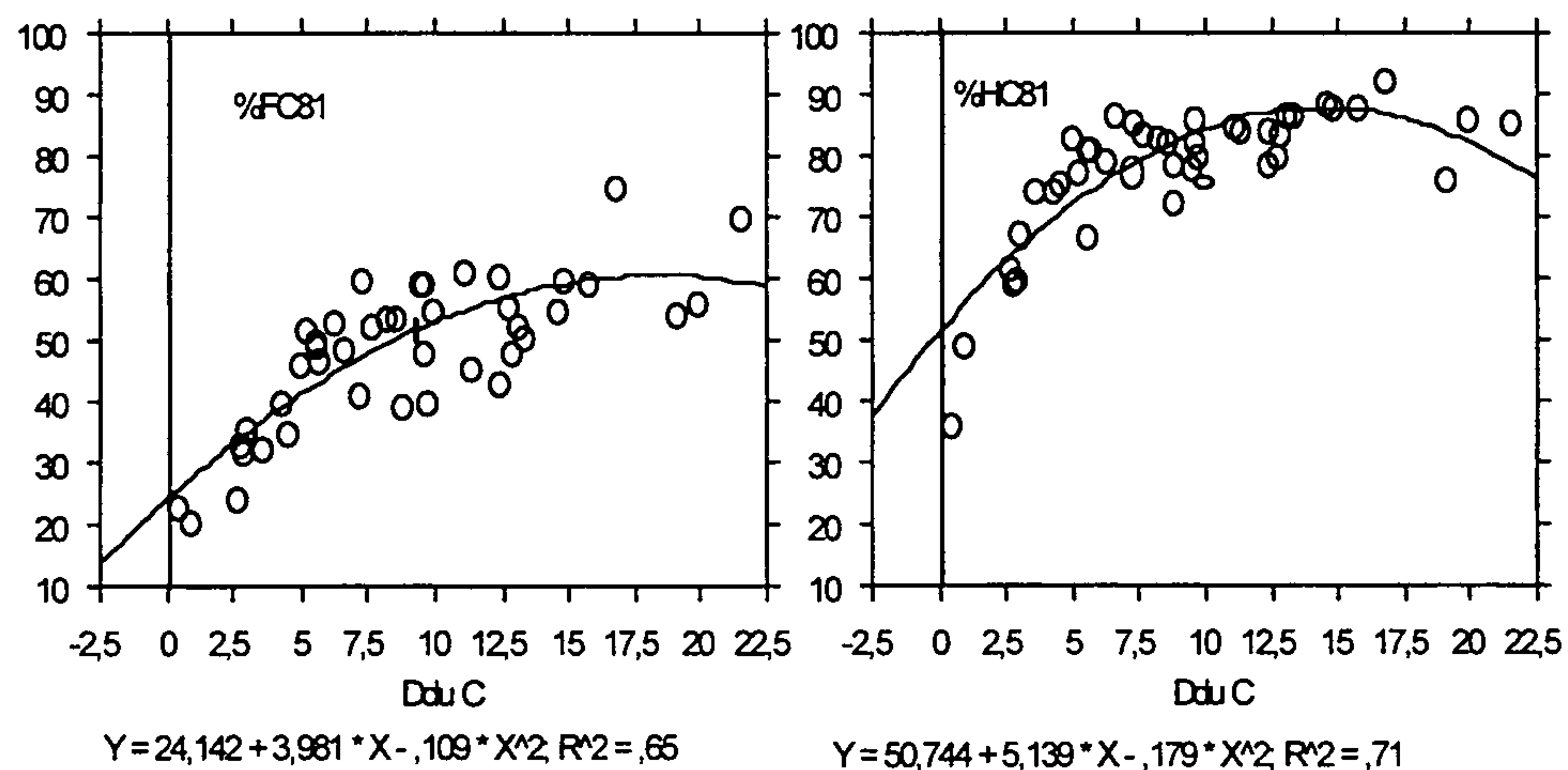
Graphique  
Nombre de véhicules immatriculés pour  
100 titulaires de permis de conduire





Graphique 2

Pourcentages de personnes en emploi conduisant une voiture au travail  
Agglomération urbaine de Québec, 43 zones



%FC81: pourcentage de femmes conductrices en 1981  
Ddu C: distance du centre en km

Graphique 3. Féminisation de la main-d'oeuvre, Agglomération urbaine de Québec

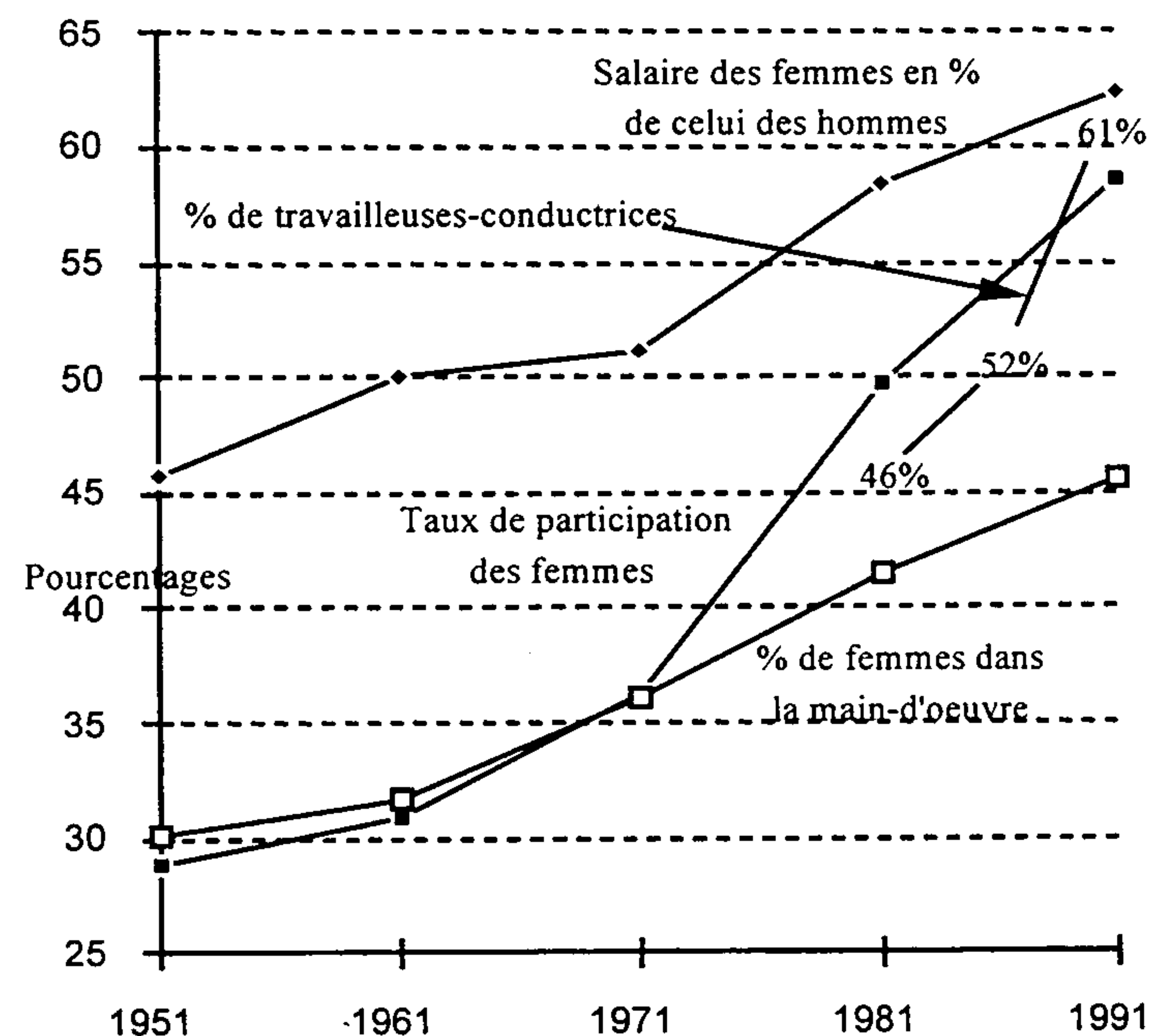


Tableau 1 : Séparation résidence/travail selon le sexe dans l'agglomération de Québec, 1971-1981-1991 (en km)

	Femmes	Hommes	Total	Ratio	Différence	
					Femme/homme	homme femme
1971		5,21	7,01	6,37	0,74	1,8
1981		7,41	8,77	8,20	0,84	1,36
1991		9,04	9,91	9,41	0,91	0,87
Taux de changement						
1981/1971		1,42	1,25	1,29		
1991/1981		1,22	1,13	1,15		



Graphique 4. Séparation résidence-travail selon la distance du centre et le sexe  
Agglomération de Québec, 19 zones (distance en km)

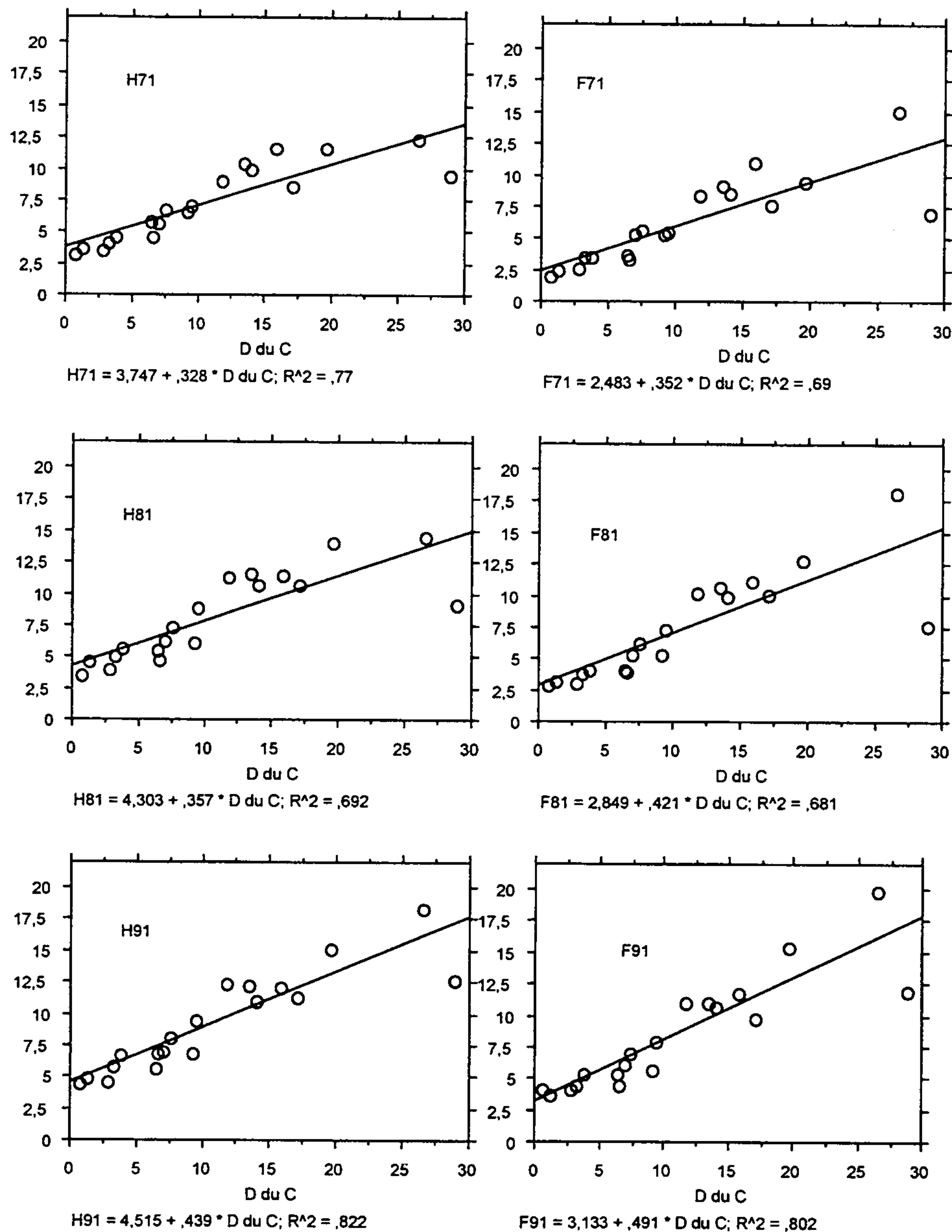


Tableau 2 : Typologie des ménages

Type	Définition
2PAAE	Ménages formés de 2 ou plusieurs adultes (générations différentes ou de même sexe) avec enfants
2PASE	Ménages formés de 2 ou plusieurs adultes (générations différentes ou de même sexe) sans enfants
DAE	Ménages formés de deux adultes à double revenu (couple en emploi) avec enfants
DSE	Ménages formés de deux adultes à double revenu (couple en emploi) sans enfants
MONO	Ménages formés d'un adulte avec enfants
PSSE	Ménages formés d'une seule personne
TAE	Ménages de type traditionnel (couple homme femme, épouse au domicile) avec enfants
TSE	Ménages de type traditionnel (couple homme femme, épouse au domicile) sans enfants

Tableau 3. Motorisation des ménages (% par type de ménage), 1977

Ménages	Pas d'auto	1 auto	2 autos	3 autos et >	Total
2PAAE	124 6.96%	719 40.35%	645 36.20%	294 16.50%	1782 100%
2PASE	655 29.02%	865 38.33%	543 24.06%	194 8.60%	2257 100%
DAE	27 2.10%	797 62.07%	443 34.50%	17 1.32%	1284 100%
DSE	52 3.83%	1018 74.91%	287 21.12%	2 0.15%	1359 100%
MONO	199 50.25%	187 47.22%	10 2.53%	0 0.00%	396 100%
PSSE	1554 63.45%	890 36.34%	5 0.20%	0 0.00%	2449 100%
TAE	164 4.74%	2588 74.86%	663 19.18%	42 1.21%	3457 100%
TSE	427 24.97%	1125 65.79%	153 8.95%	5 0.29%	1710 100%
Total	3202	8189	2749	554	14694



Tableau 4. Motorisation des ménages (% par type de ménage), 1991

Ménages	Pas d'auto		1 auto		2 autos		3 autos et >		Total	
2PAAE	49	5.56%	249	28.23%	342	38.78%	242	27.44%	882	100%
2PASE	450	15.66%	1032	35.92%	1012	35.22%	379	13.19%	2873	100%
DAE	33	0.97%	1366	40.19%	1872	55.08%	128	3.77%	3399	100%
DSE	63	2.69%	1088	46.52%	1144	48.91%	44	1.88%	2339	100%
MONO	302	27.66%	710	65.02%	69	6.32%	11	1.01%	1092	100%
PSSE	2730	51.76%	2512	47.63%	28	0.53%	4	0.08%	5274	100%
TAE	80	3.91%	1248	61.03%	656	32.08%	61	2.98%	2045	100%
TSE	420	14.54%	1931	66.86%	521	18.04%	16	0.55%	2888	100%
Total	4127		10136		5644		885		20792	

Tableau 5. Déplacements-travail effectués par couples en emploi disposant d'une seule voiture, 1977

	conducteur		Passager		Bus		Autre		Total	
Par les hommes	1695	82.72%	124	6.05%	81	3.95%	149	7.27%	2049	100%
Par les femmes	273	16.56%	745	45.18%	339	20.56%	292	17.71%	1649	100%
Total des dépl.	1968	53.22%	869	23.50%	420	11.36%	441	11.93%	3698	100%

Tableau 6. Déplacements-travail effectués par couples en emploi disposant d'une seule voiture, 1991

	conducteur		Passager		Bus		Autre		Total	
Par les hommes	1780	72.12%	266	10.78%	195	7.90%	227	9.20%	2468	100%
Par les femmes	720	34.65%	705	33.93%	349	16.79%	304	14.63%	2078	100%
Total des dépl.	2500	54.99%	971	21.36%	544	11.97%	531	11.68%	4546	100%

Tableau 7. Déplacements pour les courses effectués par les couples en emploi disposant d'une seule voiture, 1977

	1977		1991	
Par les hommes	230	41.97%	278	42.51%
Par les femmes	318	58.03%	376	57.49%
Total des dépl.	548	100%	654	100%

Tableau 8. Déplacements pour les courses effectués par les couples en emploi disposant d'une seule voiture, 1977

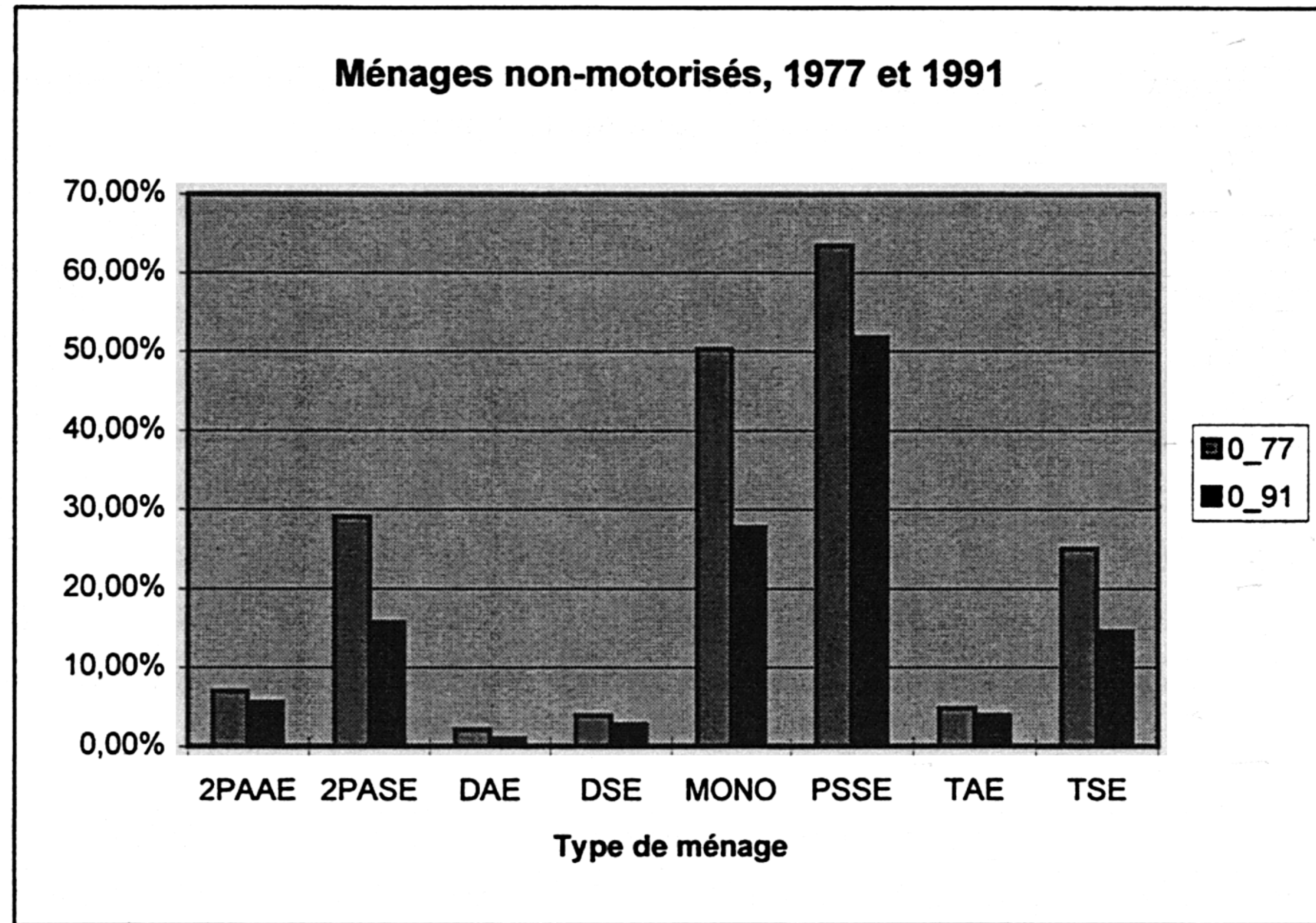
	conducteur		Passager		Bus		Autre		Total	
Par les hommes	199	67.92%	14	7.65%	9	23.68%	8	23.53%	231	
Par les femmes	94	32.08%	169	92.35%	29	76.32%	26	76.47%	320	
Total des dépl.	293	100%	183	100%	38	100%	34	100%	551	

Tableau 9. Déplacements pour les courses effectués par les couples en emploi disposant d'une seule voiture, 1991

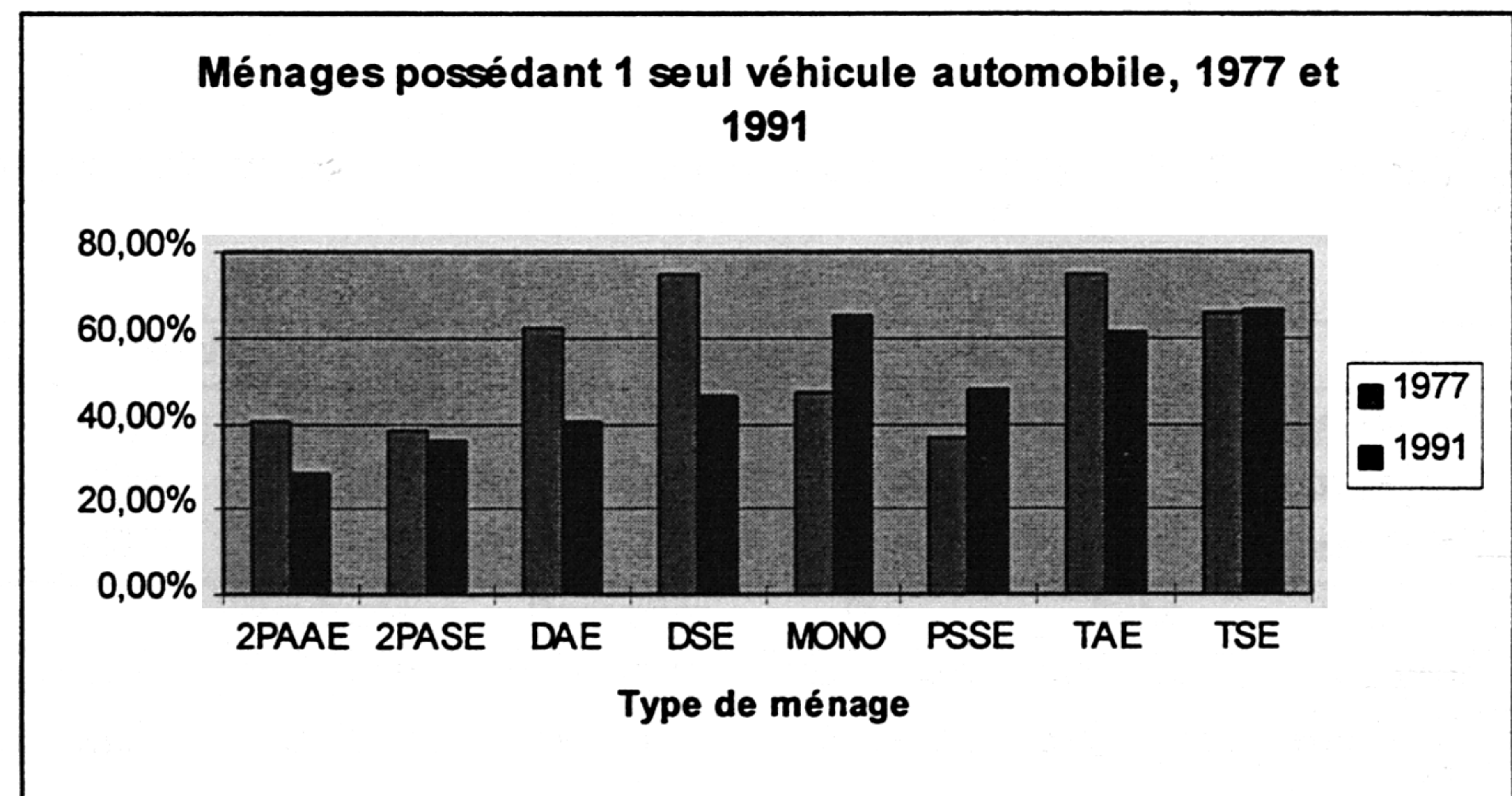
	conducteur		Passager		Bus		Autre		Total	
Par les hommes	221	54.84%	43	21.61%	7	21.88%	7	35%	278	
Par les femmes	182	45.16%	156	78.39%	25	78.13%	13	65%	376	
Total des dépl.	403	100%	199	100%	32	100%	20	100%	654	



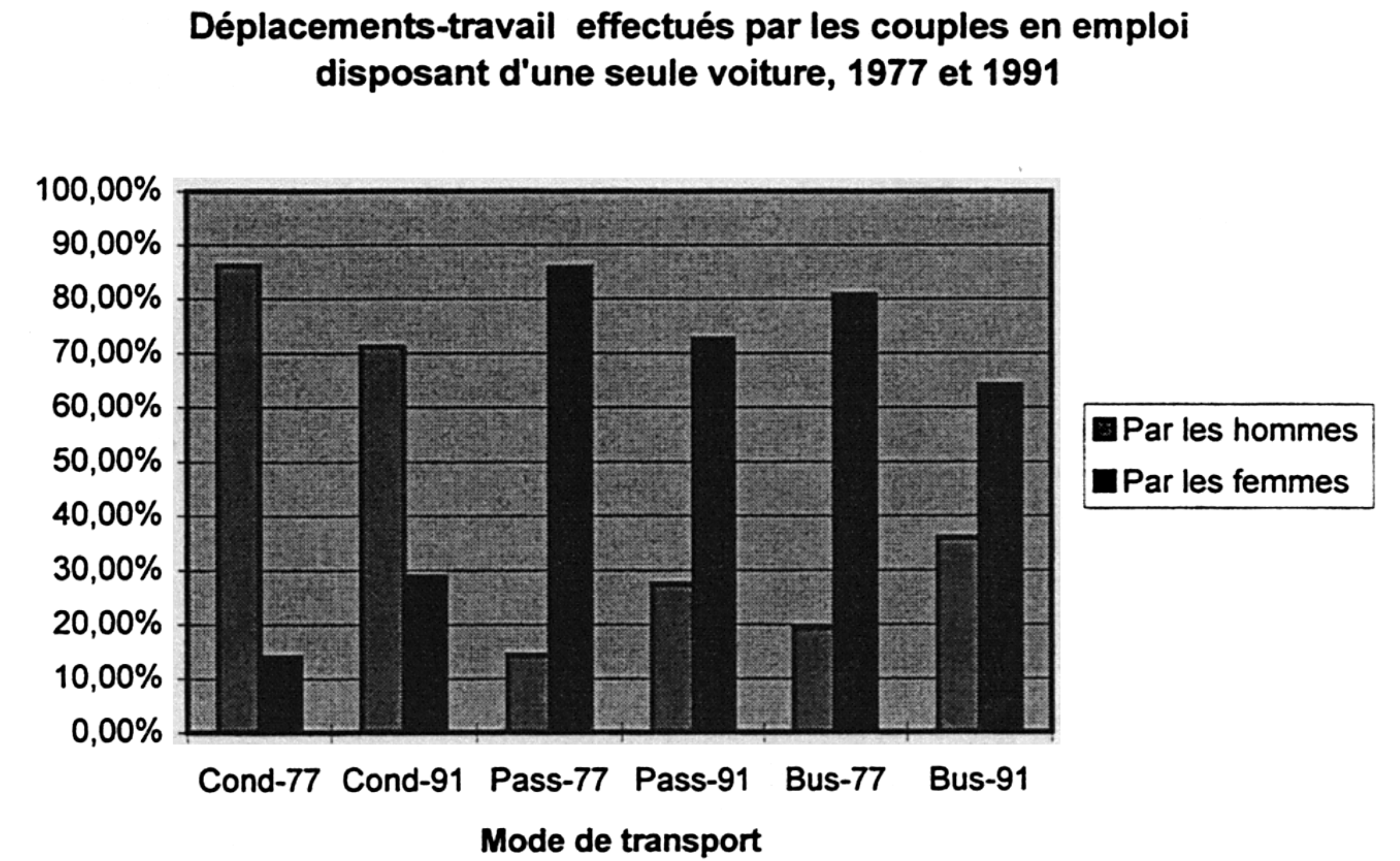
Graphique 5



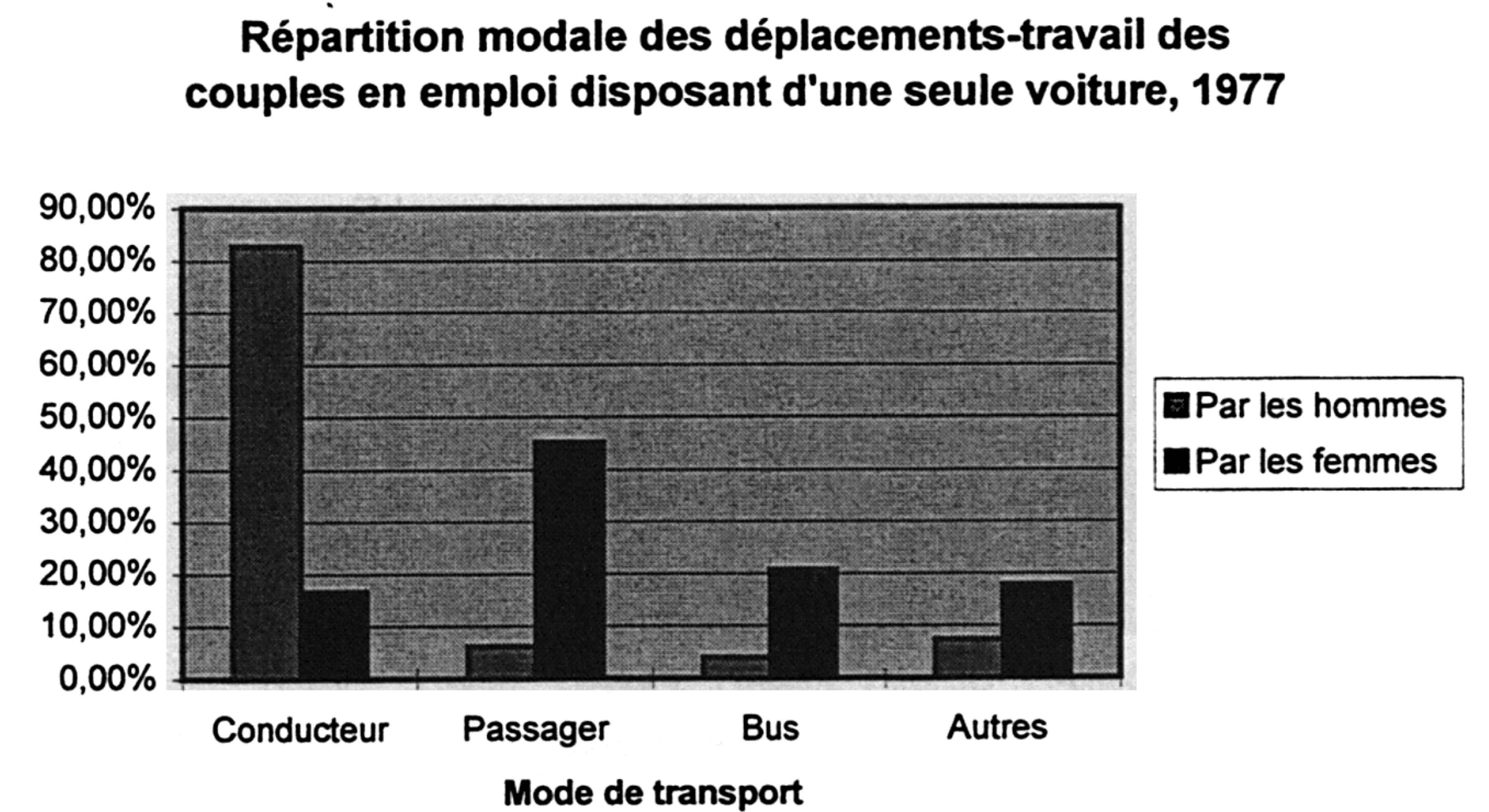
Graphique 6



Graphique 7



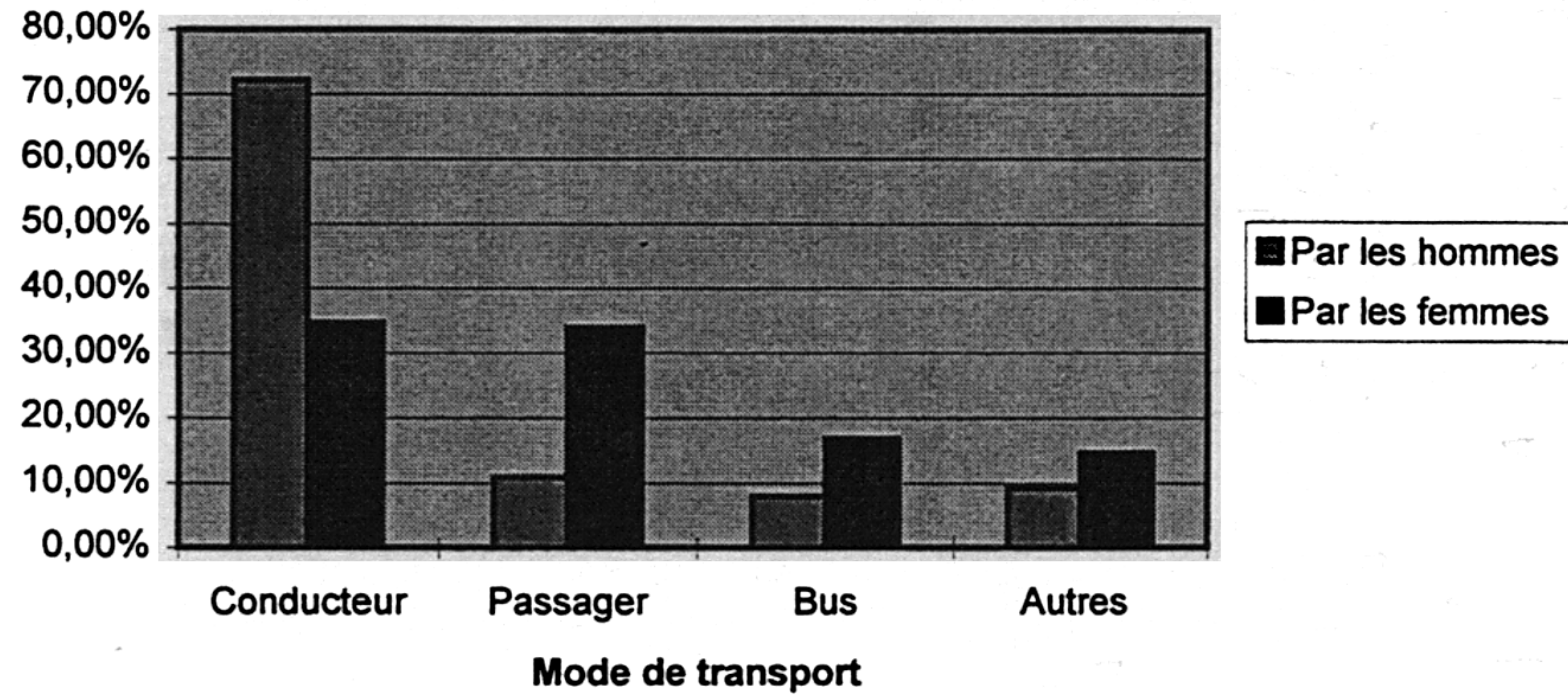
Graphique 8





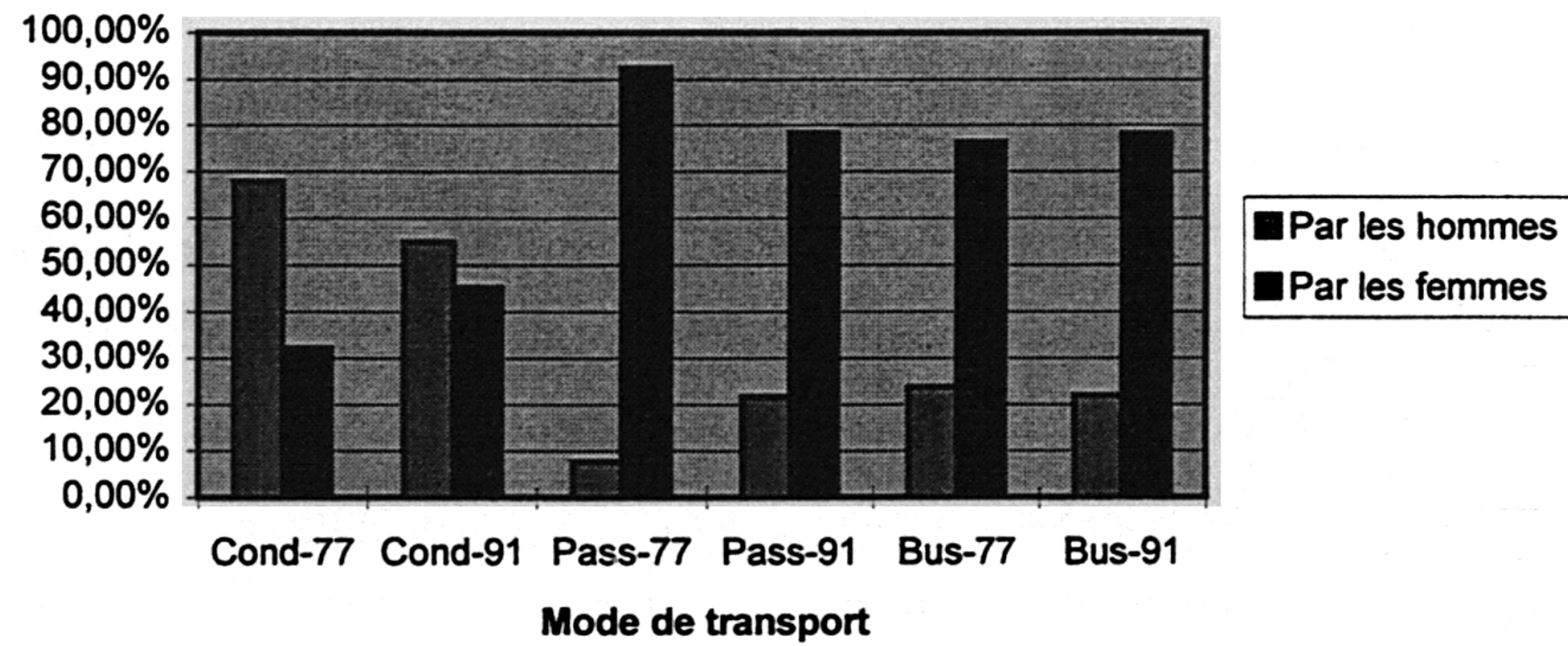
Graphique 9

Répartition modale des déplacements-travail des couples en emploi disposant d'une seule voiture, 1991



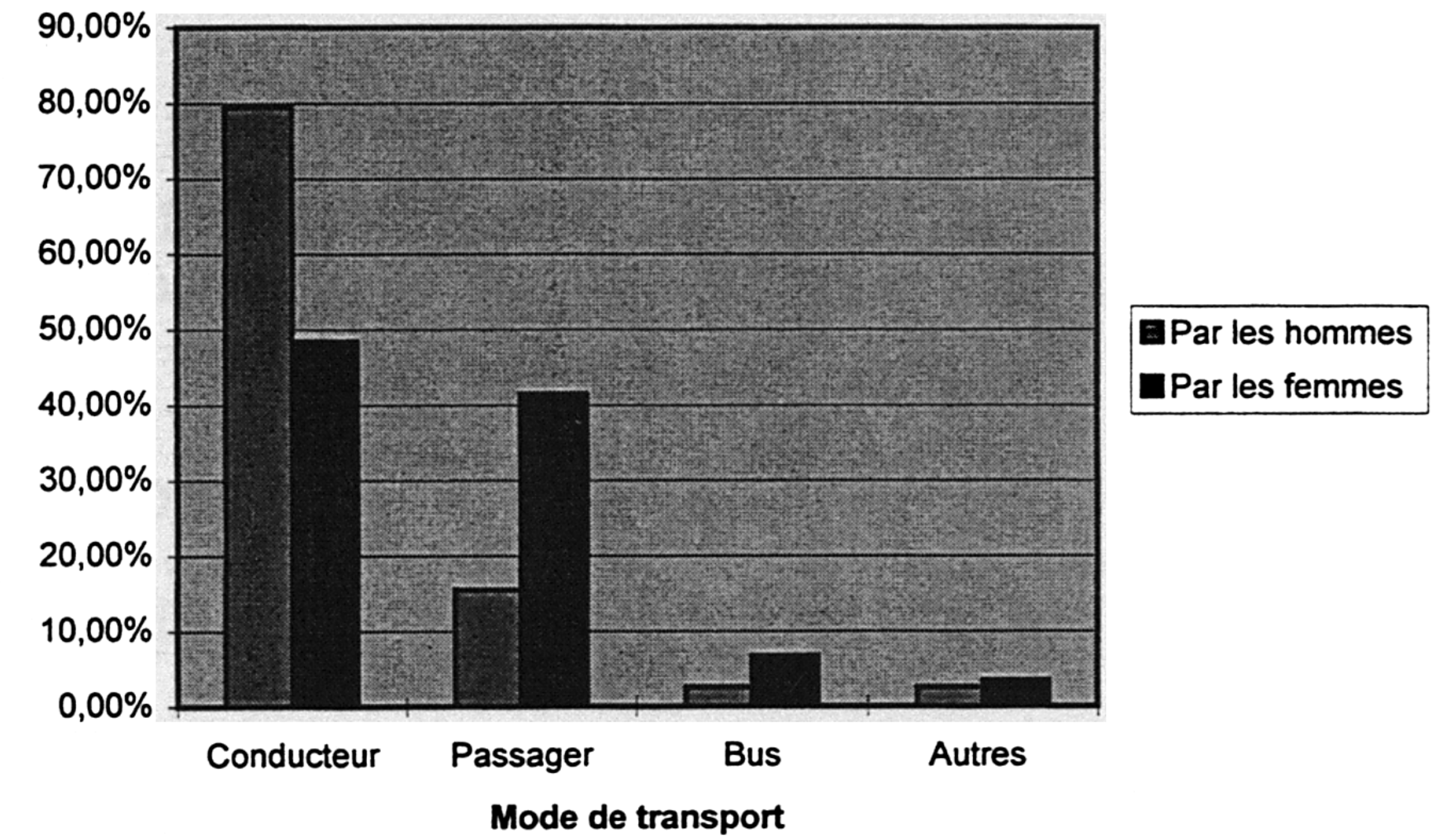
Graphique 10

Déplacements pour les courses des couples en emploi disposant d'une seule voiture, 1977 et 1991



Graphique 11

Répartition modale des déplacements pour les courses des couples en emploi, 1991





## Les ménages multimotoristes au Canada : spécialisation ou polyvalence des automobiles?<sup>30</sup>

---

Martin E.H. LEE-GOSSELIN  
Professeur et responsable du GRIMES, Université Laval,  
Québec

Sylvie BONIN,  
Analyste en chef, Compendium de données sur la mobilité  
automobile, GRIMES, Université Laval, Québec

### Introduction

---

Le niveau de motorisation d'un pays s'exprime habituellement comme le ratio du nombre de véhicules privés immatriculés sur la taille de la population, ou encore sur le nombre de permis de conduire valides. Une statistique plus révélatrice de ce niveau serait peut-être la proportion de ménages possédant un ou plusieurs véhicules. En Amérique du Nord, bien que le Canada accuse un retard de 20 à 25 ans sur les États-Unis en ce qui concerne les niveaux atteints, la possession de véhicules par les ménages constitue une norme établie depuis de nombreuses années. Par exemple, en 1995, l'*Enquête nationale sur l'utilisation des véhicules privés* (ENUVeP – Statistique Canada, 1998) estimait pour l'ensemble du pays un total de :

11 210 884 ménages, dont :

- 9 072 006 (81%) sont "motorisés". Parmi ceux-ci, on compte :
- 5 018 369 ménages (45% du total) avec un véhicule, et

---

<sup>30</sup> Version préliminaire avant conférence : veuillez contacter les auteurs avant de la citer



- 4 053 637 ménages (36% du total) avec au moins deux véhicules

À des fins de comparaison, mentionnons qu'en 1969, 79,4% des ménages aux États-Unis possédaient au moins un véhicule et que, pour cette même année, 31,0% des ménages comptaient deux véhicules ou plus. En 1977, soit 18 années plus tôt que les résultats présentés précédemment pour le Canada, ces pourcentages s'élevaient à 84,7% et 50,1% respectivement, puis en 1990, ils atteignaient 90,8% et 57,9% (Hu et Young, 1992). Les plus récentes estimations pour les États-Unis en 1995, la même année que nos analyses, sont à l'effet que 92% des ménages sont motorisés et 59% sont multi-motorisés (ORNL, 1997).

L'accroissement du nombre de ménages multimotorisés suit les tendances majeures des habitudes de vie en Amérique du Nord. En particulier, le développement d'après guerre des banlieues et l'utilisation accrue des véhicules privés pour les déplacements entre le domicile et le lieu de travail ont renforcé le besoin d'un second véhicule pour la période de la journée où le premier véhicule du ménage est stationné à un lieu de travail. Par la suite, alors que la densité d'habitation a continué de diminuer et les lieux d'emploi se sont davantage dispersés, la participation des femmes au marché du travail s'est accrue de telle sorte que la majorité des femmes travaillaient à l'extérieur du foyer. Quoi qu'il en soit, les femmes ont tout de même conservé une part plus importante de responsabilités liées à la gestion du ménage et à l'organisation des activités des enfants, étant ainsi sujettes à des horaires de plus en plus serrés qui rendent la disponibilité immédiate d'un véhicule privé très attirante, voire même essentielle (Rosenbloom, 1994). Ces phénomènes sont étudiés en détail pour la région de la ville de Québec dans un article de Villeneuve et Vandersmissen (1998), présenté également dans le cadre de ce colloque.

Notre attention se porte sur les choix et l'utilisation des véhicules par les ménages multimotorisés. Au moment où nous étudions ces questions, le gouvernement fédéral canadien lance son *Processus national sur les changements climatiques*, un effort sans précédent pour comprendre l'évolution de la contribution des différents secteurs de l'économie dans l'émission des gaz à effet de serre et pour identifier les politiques pouvant lui permettre de répondre à ses engagements face au Sommet de Kyoto sur les changements climatiques. Dans le secteur des transports, le niveau actuel des émissions est d'environ 20% supérieur au niveau ciblé pour la période 2008-2012 et l'écart suit une pente ascendante. L'accroissement du nombre de véhicules privés et de leur exploitation constitue un des facteurs contribuant de manière significative à cette hausse. Malheureusement, les améliorations technologiques éventuelles des véhicules ne pourront se répandre assez rapidement pour permettre de rencontrer dans les dix prochaines années les niveaux établis à Kyoto sans un déplacement substantiel des préférences des consommateurs vers l'utilisation de véhicules présentant une plus grande efficacité énergétique et un renversement de la tendance historiquement à la hausse du kilométrage total parcouru par les véhicules. Aussi, tel que noté précédemment, le Canada

s'approche du point où la majorité des ménages motorisés seront détenteurs de plus d'un véhicule.

De plus, la composition du parc de véhicules appartenant aux ménages se modifie. Depuis la fin des années 1970, des gains importants en ce qui concerne l'efficacité énergétique ont été réalisés grâce aux manufacturiers de véhicules nord-américains, une conséquence attribuée par plusieurs aux lois du gouvernement américain. Toutefois, les automobiles – voitures à deux portes, quatre portes, avec hayon à l'arrière ou familiales – représentent maintenant moins de 50% des ventes nord-américaines de véhicules légers fabriqués localement, alors que les camions légers – incluant les camionnettes, les fourgonnettes et les « véhicules utilitaires- ou de sports » – augmentent leur part de marché chaque année. Malheureusement, plusieurs camions légers, qui sont soumis à des normes d'efficacité moins strictes, présentent des taux de consommation de carburant supérieurs à ceux de la plupart des voitures. Les données d'ENUVeP 1995 indiquent que seulement 6,4% des ménages multimotorisés possèdent une flotte de véhicules composée de camions légers uniquement. Toutefois, les flottes *mixtes*, constituées à la fois de camions et de voitures, représentent 49,5% de ces ménages (se référer à la colonne "Total" du tableau 3), montant à 56% la part des ménages multimotorisés ayant à leur disposition au moins un camion léger.

Au fur et à mesure que les ménages acquièrent plus d'un véhicule, ils doivent choisir entre deux stratégies compensatoires. D'une part, chaque conducteur peut avoir son véhicule attitré pour répondre à l'ensemble de ses activités de déplacement : dans ce cas, les préférences personnelles dominent et le parc de véhicules peut être mixte ou non. D'autre part, les ménages peuvent délibérément choisir un parc mixte pour rencontrer l'ensemble de leurs besoins : ceci peut signifier le choix d'un ou plusieurs véhicules avec l'intention d'effectuer des activités communes qui ne nécessitent l'utilisation que d'un seul véhicule, tel que les vacances en famille ou les voyages vers les résidences secondaires. Il est important de souligner que tous les choix ne sont pas nécessairement optimaux du point de vue de l'efficacité énergétique. Par exemple, un véhicule de grande capacité (telle qu'une mini-fourgonnette pouvant accommoder jusqu'à sept passagers) peut avoir été acheté dans le but de satisfaire les besoins de déplacement de toute la famille lors des vacances d'été et servir le reste de l'année essentiellement à une seule personne.

Pour les besoins de cette étude, les véhicules appartenant à la première stratégie seront dits *polyvalents*, alors que nous référerons aux véhicules de la seconde stratégie en tant que véhicules *spécialisés*. Bien entendu, cette classification doit être vue comme un spectre : la plupart des ménages ne possèdent pas des flottes de véhicules avec des attributs presque identiques et les divers besoins des ménages peuvent être satisfaits par une très grande variété de véhicules motorisés.

Il est intéressant de comparer l'importance relative de ces stratégies dans d'autres pays où le niveau de motorisation s'avère plus élevé ou plus faible



qu'au Canada. En Californie, où la motorisation est plus élevée, Turrentine et Kurani (1995) ont étudié le rôle du second véhicule du ménage, de même que des véhicules subséquents, en vue d'évaluer le marché potentiel des ménages pour les véhicules électriques. Sur la base de leurs résultats, ils montrent que certaines croyances stéréotypées concernant les flottes-ménages doivent être révisées. Tout d'abord, il n'était pas très utile de classer les véhicules selon leur niveau d'utilisation : premier véhicule versus second véhicule (ou même troisième), car les niveaux d'exploitation étaient souvent comparables. En particulier, Turrentine et Kurani déclarent comme dépassée depuis longtemps l'idée selon laquelle les véhicules électriques à autonomie limitée, par exemple, pouvaient principalement se substituer aux "seconds véhicules", correspondant à des petites voitures peu coûteuses et peu utilisées. Deuxièmement, contrairement aux croyances populaires, bien que plusieurs véhicules des ménages multimotorisés soient associés étroitement à des membres spécifiques du ménage, et tendent souvent à combler les multiples besoins de cet usager, la croyance que chaque conducteur s'occupe seulement de ses propres affaires est également dépassée. Le fait qu'une proportion étonnamment élevée de ménages échange au besoin les véhicules était souvent associé à une augmentation de la diversité des véhicules spécialisés disponibles – une voiture sport et une camionnette, par exemple. Parfois, ceci était à vrai dire un processus de décision conjointe des usagers pour assurer la cohérence entre les attributs des véhicules et la gamme de besoins du ménage dans son ensemble ce qui implique alors la volonté de gérer l'assignation quotidienne des véhicules aux conducteurs. Pour d'autres, une flotte mixte était davantage associée au besoin de répondre à « la somme » des priorités des individus, laissant à chacun la liberté d'entreprendre les activités souhaitées (même si elles ne sont réalisées que rarement) et incluant dans certains cas la possession de plus de véhicules que de conducteurs potentiels au sein du ménage. Selon le modèle californien, on peut alors dire que les véhicules polyvalents dédiés à un conducteur particulier sont toujours importants, mais que la volonté d'une minorité importante de ménages de gérer une flotte mixte, ainsi que l'attraction des consommateurs les plus aisés envers une diversité de produits automobiles, présentent des ouvertures non soupçonnées pour des innovations telles que les véhicules électriques à batterie.

Au contraire, dans la région de Rhône-Alpes en France, où la motorisation est plus faible qu'au Canada, Faivre d'Arcier et Nicolas (1995) ont trouvé, à partir d'enquêtes en profondeur, qu'à l'intérieur des ménages multimotorisés, les voitures semblent souvent être assignées à des usages spécifiques. Bien que leurs échantillons utilisés soient de petites tailles et non aléatoires, et qu'ils ne peuvent pas être utilisés pour obtenir des estimations représentatives de la population, il a été observé que moins de 20% des véhicules à l'étude s'avéraient très polyvalents et que les "premiers" véhicules différaient fortement des "seconds" véhicules de par leur âge, kilométrage annuel et l'usage principal. Les véhicules spécialisés dans l'exemple de Rhône-Alpes se

regroupent en trois catégories : les véhicules pour les déplacements entre le domicile et le lieu de travail, les véhicules professionnels, et les véhicules pour le "voisinage". Ceci ne suggère aucunement que ce sont les seuls usages rencontrés : par exemple, les véhicules utilisés pour aller et revenir du travail étaient typiquement plus utilisés durant les fins de semaine pour les activités familiales. Des différences selon le sexe ont aussi été observées : les femmes constituaient les principaux usagers des véhicules secondaires pour le "voisinage", alors que les deux autres catégories de véhicules étaient conduites principalement par des hommes. Les rôles des véhicules spécialisés s'avèrent toutefois très différents de ceux remarqués en Californie.

Nous souhaitons déterminer dans quelle mesure les ménages multimotorisés du Canada s'apparentent à leurs homologues français et américain. Cet article examine un certain nombre d'indicateurs de l'état actuel des ménages possédant plusieurs véhicules au pays : le ratio du nombre de véhicules sur le nombre de conducteurs, l'utilisation globale selon le nombre de véhicules, le niveau relatif d'utilisation des véhicules au sein d'un même ménage, le type de flotte relativement à la présence de membres sans permis valide dans le ménage, la variété d'utilisation selon le type de flotte et la présence de membres sans permis valide et la proportion de ménages effectuant de longs déplacements, encore une fois, selon le type de flotte et la présence de membres non-détenteur d'un permis. Nous débutons par une brève description de l'enquête ENUVeP, dont les données ont été utilisées pour réaliser les analyses qui suivent. Les analyses sont présentées en relation avec une série de questions-clés. Nous terminons avec quelques suggestions pour confirmer les résultats par l'exploitation éventuelle des 24 mois de données de l'enquête ENUVeP, de même que par l'exploitation des données au niveau des déplacements, provenant de certaines enquêtes multi-vagues dont la disponibilité est anticipée pour prochainement.

### Un bref tour d'horizon de L'ENUVEP et notre approche d'analyse

L'Enquête nationale sur l'utilisation des véhicules privés (ENUVeP) menée par Statistique Canada pour le compte de Ressources naturelles Canada, a débuté en octobre 1994 et s'est terminée en 1996. À partir d'un échantillon de ménages, choisis au hasard à travers le Canada, des données ont été recueillies sur les caractéristiques socio-économiques des membres du ménage, la composition du parc de véhicules privés du ménage de même que le schéma d'utilisation de chacun des véhicules du ménage, pendant 30 jours. De plus, pour l'un des véhicules du ménage, désigné au hasard, l'enquête a aussi inclus un carnet pour noter l'achat de carburant et le kilométrage de l'odomètre au moment des achats, pendant un mois.



Le premier objectif de l'enquête était d'estimer la distance parcourue par les véhicules privés de même que la consommation réelle de carburant du parc de véhicules privés en utilisation. De telles estimations ont été obtenues à partir de l'Enquête sur la consommation de carburant (ECC), utilisant un carnet de carburant pendant les années 1980 (Statistique Canada, 1979-1988). Toutefois, cette enquête antérieure était basée sur un échantillon national de véhicules immatriculés, et ne contenait aucune information sur les ménages qui possédaient ces véhicules, ou sur le parc de véhicules du ménage dont le véhicule étudié faisait partie. Ainsi, ENUVeP est la première enquête à l'étendue du Canada, à partir de laquelle il est possible de relier l'usage du véhicule et l'efficacité énergétique aux caractéristiques du ménage. Il est prévu que l'ENUVeP sera reprise vers la fin de la décennie pour continuer de suivre les tendances de la consommation d'énergie.

ENUVeP a utilisé des entretiens téléphoniques pour obtenir des informations sur le ménage et ses véhicules, de même qu'un questionnaire administré par la poste pour le carnet d'achats de carburant et les lectures de l'odomètre pour les répondants ayant consenti à participer à cette phase. Il n'y a pas eu d'envoi de questionnaire aux non-répondants, puisque des caractéristiques détaillées étaient déjà disponibles pour tous les ménages sélectionnés. Il en est ainsi parce que l'échantillon avait été réalisé à partir des ménages ayant participé à l'Enquête sur la population active, entre le neuvième et dix-huitième mois précédents. L'Enquête sur la population active est une enquête mensuelle des ménages dont la population visée est composée de tous les habitants du Canada ayant 15 ans et plus; toutefois, les groupes suivants sont exclus : les résidents du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, les personnes habitants des réserves indiennes, les membres à temps plein des Forces armées canadiennes de même que les personnes résidant dans les institutions correctionnelles et médicales. L'échantillon est stratifié, premièrement par province, puis par région économique à l'intérieur de la province. Des stratifications supplémentaires sont utilisées pour assurer la représentation des différents types de situations urbaines ou rurales ayant une influence sur le marché du travail, incluant par exemple, les régions éloignées. Une sélection aléatoire des ménages dans chaque catégorie de régions économiques est réalisée à l'intérieure des groupes de logements géographiquement contigus, ou grappes, généralement des îlots urbains ou côtés d'îlots.

Dans le cas d'ENUVeP, seuls les ménages possédant des véhicules légers (voiture particulière, camionnette et fourgonnette) ont été sélectionnés. Parmi les ménages, des données ont été recueillies seulement sur les "véhicules particuliers", ce qui inclut tous les véhicules possédés ou loués utilisés à des fins personnelles, incluant les véhicules commerciaux qui étaient en partie utilisés à des fins personnelles. Les véhicules utilisés seulement pour le travail étaient exclus, tout comme l'étaient les véhicules à deux roues, les véhicules récréatifs et les gros « campers ».

Un membre du ménage répondait à l'entrevue téléphonique pour tous les membres du ménage, mais tous les usagers des véhicules devaient compléter le carnet. En 1995, 17 952 ménages ont été sélectionnés initialement pour participer à ENUVeP. Parmi eux, 11 149 (62%) ont complété l'entrevue téléphonique et 4 056 ont retourné un carnet d'achats de carburant utilisable, bien que certains de ces carnets n'incluent pas le minimum de deux pleins d'essence requis pour calculer la consommation. Selon les variables retenues, Statistique Canada a fourni les facteurs de pondération pour permettre des estimations nationales et même provinciales (dans certains cas) à partir des entrevues téléphoniques ou du carnet d'achats de carburant.

Cet article n'est basé que sur les variables des ménages, personnes et véhicules, à partir des entrevues téléphoniques, incluant un certain usage des questions plus détaillées qui ont été posées sur le véhicule sélectionné. Pour des fins de clarté, nous avons décidé de n'utiliser le terme "ménages multimotorisés" que pour les ménages possédant deux véhicules ou plus, utilisés toute l'année et ayant parcouru au moins 2 000 kilomètres au cours de l'année précédente. D'autres ménages ont été exclus de nos analyses parce que la majorité des variables dans les microdonnées publiques contenaient des valeurs manquantes pour les ménages comptant plus de six personnes ou plus de six véhicules, afin de protéger leur confidentialité. L'ensemble de ces exclusions a réduit l'échantillon de ménages à véhicules multiples; l'échantillon résiduel, majoré pour le Canada, est estimé représenter 3 316 900 ménages, plutôt que les 4 053 637 mentionnés au début de l'introduction.

Les analyses ont été réalisées en utilisant le progiciel SAS sur la plate-forme UNIX, et en utilisant une programmation spéciale pour construire les indices présentés. Quelques détails de cette programmation apparaissent dans les notes au bas des tableaux.

Il est important de souligner que, contrairement aux études californiennes et françaises citées, l'information au niveau des déplacements n'a pas été utilisée dans nos analyses parce qu'elle n'est pas incluse dans l'ENUVeP. Les répondants ont été interrogés sur l'utilisation de tous les véhicules privés du ménage, incluant celui sélectionné pour le carnet de carburant, pendant une période de 30 jours. Toutes les questions sur les objectifs servis étaient des choix binaires du type suivant : " Au cours des 30 derniers jours, est-ce que la Chrysler a été utilisée pour aller faire les courses? (oui|non). De plus, les seules estimations sur l'ampleur de l'utilisation proviennent des appréciations qu'ont fournies les répondants du kilométrage total parcouru par chaque véhicule au cours des 12 mois précédents : bon nombre de répondants ne se sentaient pas capables de fournir ces estimations et bon nombre d'autres exprimaient peu de confiance envers les estimations qu'ils ont fournies.



## Les ménages multimotorisés au Canada en 1995

Nous avons tenté de répondre à un certain nombre de questions-clés initiales que nous pouvons explorer grâce au fichier de données de l'ENUVeP.

### 1. Quelle est la relation entre le nombre de véhicules et le nombre de détenteurs de permis de conduire, et est-ce que le kilométrage parcouru est proportionnel au nombre de véhicules?

La plupart des ménages canadiens qui disposent de plusieurs véhicules en possédaient en fait deux en 1995. Le Tableau 1 montre qu'environ 12% des ménages multimotorisés ont trois véhicules alors que seulement 2,4% en ont quatre. Près de trois ménages multimotorisés sur quatre (72%) ont autant de véhicules que de détenteurs de permis de conduire, comme on peut le voir dans les cellules tramées dans le Tableau 1, et comme le révèle les pourcentages en rangée, ceci augmente à 74% dans le cas des ménages à deux véhicules. Au Canada, 7% des ménages multimotorisés ont plus de véhicules que de conducteurs alors que 21% ont plus de conducteurs que de véhicules. Nous avons utilisé la relation entre le nombre de conducteurs et de véhicules (plus, égal, moins) pour classer les ménages dans certaines autres analyses. Ce sont les ménages à trois véhicules qui ont le plus fort pourcentage de ménage ayant plus de conducteurs que de véhicules. Une proportion plus grande de ménages à trois et à quatre véhicules ont plus de véhicules que de conducteurs, mais tout de même, on estime qu'il y a au Canada, 120 000 ménages qui possèdent deux véhicules en utilisation toute l'année (2 000 kilomètres et plus) pour un seul conducteur. Ce sous-échantillon mérite qu'on explore davantage sa situation (bien que nous ne l'ayons pas encore fait); déjà en 1976, une étude réalisée au Michigan a montré qu'un tiers de tous les ménages possédant un camion léger (camionnette ou fourgonnette) à titre de *second* véhicule, ne comptait qu'un seul conducteur; ceci est un premier exemple de spécialisation qui laisse présager une partie de la croissance contemporaine dans le segment des camions légers du marché des véhicules privés (Lee, 1979).

Nous avons aussi calculé le kilométrage annuel total du ménage et la moyenne par véhicule; ces valeurs apparaissent dans les colonnes de droite du Tableau 1. La taille des échantillons, entre parenthèses, révèle que plus de 30% des personnes n'ont pas répondu aux questions concernant le kilométrage annuel par véhicule, de sorte que les résultats doivent être considérés avec prudence. Toutefois, ils semblent suggérer que la distance totale parcourue soit directement proportionnelle au nombre de véhicules disponibles, et que cette valeur est insensible aux variations du ratio du nombre de véhicules sur le

nombre de conducteurs. Ces résultats préliminaires ne nous éclairent pas sur la variabilité des kilométrages entre les véhicules du ménage.

### 2. Est-ce que l'utilisation relative des véhicules d'un ménage varie en fonction du nombre de véhicules disponibles et du ratio du nombre de conducteurs sur le nombre de véhicules?

Une des différences importantes entre la région de Rhône-Alpes et la Californie semble être la mesure selon laquelle un véhicule du parc est plus utilisé que les autres. Une façon d'étudier la question semble être de comparer, sans tenir compte du nombre de véhicules du ménage, le véhicule le plus utilisé au véhicule le moins exploité. Malheureusement, pour procéder à cette analyse, nous ne possédons que des approximations de kilométrage annuel telles que fournies par les répondants dans la banque de l'ENUVeP. Après diverses expériences sur les données visant à obtenir des indicateurs variés de l'utilisation relative des véhicules, nous concluons que des raffinements additionnels sont requis avant de pouvoir publier des statistiques absolues. Quoi qu'il en soit, de grandes différences semblent exister en moyenne entre le véhicule le plus utilisé et celui le moins utilisé d'un même ménage au Canada.

Pour explorer la question plus en détail, le tableau 2 présente l'ordre de nos indicateurs d'utilisation relative des véhicules selon 12 sous-ensembles des ménages multimotorisés, de même que les tailles d'échantillon à partir desquels les indicateurs ont été dérivés. Chaque ligne correspond à une classification particulière des ménages : plus de conducteurs que de véhicules disponibles, même nombre et plus de véhicules que de conducteurs dans le ménage. Les colonnes correspondent aux ménages possédant 2, 3 ou 4 véhicules. Il est important de souligner que la colonne des ménages avec 4 véhicules ne touche que 2,4% des ménages; les cellules des différents sous-groupes présentent donc des tailles d'échantillons très petites. Les douze cellules sont ordonnées de la valeur 1 (écart d'utilisation le plus faible) à la valeur 12 (le plus grand). Un classement global indépendant est donné pour les totaux se rapportant aux deux variables du tableau.

Tel qu'attendu, l'approximation du kilométrage présente un écart plus faible entre les véhicules le plus et le moins utilisé pour les ménages où le nombre de conducteurs excède le nombre de véhicules (rangs 1 à 3). Ceci est également confirmé par le classement global (colonne à la droite du tableau). Nos indicateurs préliminaires suggèrent que l'écart d'utilisation des véhicules pour les ménages comptant plus de véhicules que de conducteurs pourrait être jusqu'à 60% plus grand que celui des ménages avec plus de conducteurs que de véhicules. L'influence du nombre de véhicules semble toutefois moins grande: les ménages avec trois véhicules affichent des écarts plus prononcés que ceux des ménages à deux ou quatre véhicules (voir l'ordre général, dernière rangée du tableau) et cette tendance est stable à l'intérieur de la



classification selon l'équilibre véhicules/conducteurs, sauf pour la cellule affichant le 9e rang, qui est basée sur 23 observations seulement.

### 3. Est-ce que la composition du parc des ménages multimotorisés est sensible aux besoins des non-conducteurs tels que les enfants?

L'ENUVeP nous permet de répartir les données selon le type des véhicules : voitures particulières (deux portes, quatre portes, avec hayon à l'arrière et voitures familiales) ou camions légers (camionnettes, fourgonnettes et véhicules utilitaires). Le tableau 3 distingue les ménages multimotorisés selon la composition de leur parc de véhicules : parc de voitures seulement, parc de camions légers seulement ou une combinaison des deux. Bien entendu, la distinction entre voitures et camions légers n'est pas la seule façon de définir une flotte mixte. L'ENUVeP inclut également de l'information sur l'année de fabrication des véhicules, certaines variables concernant leur équipement, de même que la raison principale ayant motivé le choix de chacun des véhicules du ménage.

Tel qu'observé précédemment, les camions légers sont présents dans une majorité (56%) de ménages multimotorisés, mais on les trouve principalement dans les parcs de véhicules mixtes. Le tableau 3 fait également la distinction entre les ménages composés uniquement de personnes adultes possédant chacune un permis de conduire valide et les ménages dans lesquels on compte un ou plusieurs membres ne conduisant pas, représentant généralement des enfants, mais également des personnes âgées ayant cessé de conduire et des adultes sans permis. Un nombre à peu près égal de ménages canadiens est estimé pour chacune de ces deux catégories. Peu de différences dans la distribution des trois types de flottes sont observées : les flottes composées uniquement de camions légers sont un peu plus présentes parmi les ménages incluant des membres sans permis de conduire et une proportion un peu plus grande de flottes mixtes est obtenue pour les ménages où tous les membres conduisent. Notons que la même classification des ménages et des flottes de véhicules est utilisée pour les analyses qui suivent.

### 4. Quel est le niveau de spécialisation de l'utilisation des véhicules selon les catégories de motifs de déplacement ?

Dans plusieurs études sur les comportements de déplacement, les motifs de déplacement sont classifiés selon deux catégories : les déplacements liés au travail et ceux qui ne le sont pas. De plus en plus, les motifs non liés à l'emploi sont également subdivisés en deux grandes catégories : déplacements pour les activités socio-récréatives et ceux pour régler des affaires personnelles. Notons que les activités socio-récréatives s'avèrent généralement plus aléatoires que

les autres catégories de déplacements en ce qui concerne le lieu et le moment où l'activité se déroulera. Les déplacements pour régler des affaires personnelles, qui incluent entre autres le magasinage, passer à la banque, les activités communautaires et les rendez-vous médicaux, présentent plus de contraintes externes que les déplacements liés aux activités sociales et récréatives, mais sont tout de même plus flexibles que les activités liées au travail. À l'aide des questions de l'ENUVeP visant à identifier les différents motifs de déplacement de chacun des véhicules du ménage au cours des 30 jours précédant l'entrevue téléphonique (questions à réponse binaire "oui/non"), nous avons construit un indice pour chaque véhicule du ménage qui indique simplement le nombre de catégories d'activités distinctes, soit une, deux ou trois, associées à ses déplacements du mois dernier. Le tableau 4 donne la moyenne par véhicule de cet indice pour les mêmes groupes de ménages que ceux considérés au tableau 3.

Il n'est pas surprenant d'obtenir des moyennes variant entre 2 et 3 pour les diverses cellules du tableau, avec une moyenne globale de 2,5. En effet, cette tendance d'utiliser les véhicules privés pour couvrir les trois différentes catégories de motifs de déplacement, indépendamment de leur niveau d'utilisation, a été confirmée pour différents pays (Lee-Gosselin et Scholefield, 1991). Le niveau de spécialisation des véhicules pourrait être sensible aux différences relativement faibles de cet indicateur, considérant le nombre de jours observés. Les plus faibles moyennes, suggérant une utilisation plus spécialisée, sont observées pour les flottes composées de camions légers seulement, de même que pour les flottes mixtes, des ménages où tous les membres conduisent : selon le tableau 3, on estime que ces deux cellules représentent environ 28% des ménages multimotorisés. Les autres catégories de ménages affichent des indices moyens relativement similaires, variant entre 2,52 et 2,61. Le portrait global indique donc une prédominance des véhicules polyvalents pour la majorité des ménages, à l'exception des ménages composés d'adultes seulement.

### 5. Qu'en est-il de l'utilisation des véhicules privés pour effectuer les déplacements impliquant de longues distances?

Le dernier indicateur considéré est la proportion de ménages multimotorisés ayant effectué au moins un déplacement de plus de 100 km au cours des 30 jours précédant l'entrevue téléphonique. Le tableau 5 présente la distribution de ces proportions suivant les mêmes catégories que celles utilisées au tableau 4. La proportion globale se situe à un niveau assez élevé, soit 58%, reflétant apparemment l'importance des déplacements interurbains effectués par les véhicules privés au Canada. La plupart des différences entre les six groupes considérés ne sont pas très grandes. Les deux valeurs extrêmes, séparées par 12%, appartiennent d'une part à la catégorie des flottes composées de voitures seulement appartenant aux ménages incluant des membres qui ne conduisent



pas (niveau de conduite longue-distance le plus faible) et d'autre part, à la catégorie des flottes composées de camions légers uniquement qui appartiennent aux ménages dont tous les membres conduisent (niveau le plus élevé). Il aurait été intéressant d'étudier l'influence du niveau moyen d'urbanisation sur ces résultats : la dernière catégorie extrême pourrait, par exemple, être concentrée dans de petites villes ou des régions rurales éloignées. Malheureusement, bien qu'une variable binaire indiquant si la région d'habitation est classée comme rurale ou urbaine soit disponible, l'information plus détaillée sur le niveau d'urbanisation a été supprimée du fichier public des micro-données.

## Conclusion

À la lumière de cette première série d'indicateurs, il semble que le Canada présente une approche distinctive en ce qui concerne le choix et l'utilisation d'une flotte privée comptant deux véhicules ou plus. Tout comme pour la région de Rhône-Alpes, le Canada affiche de grands écarts d'utilisation entre les "premier" et "second" véhicules du ménage, toutefois, au contraire de la situation française, la plupart des véhicules s'avèrent polyvalents, ressemblant davantage à la situation californienne sur ce point. Un tel schéma d'utilisation serait consistant avec l'hypothèse que les femmes conduisent souvent un véhicule moins exploité, choisissant des lieux de travail et d'activités plus près du lieu de résidence, afin de faciliter l'équilibre entre la vie professionnelle et la vie familiale, pour laquelle elle accepte généralement une plus grande part de responsabilités que les hommes. Une analyse complémentaire des données de l'ENUVeP, à l'intérieur de la classification des ménages développée dans le cadre de cette étude, sera effectué en vue de confirmer les différences, associées au sexe du conducteur, observées dans l'utilisation des véhicules.

Il est possible que l'utilisation polyvalente des véhicules atteigne son maximum à un niveau intermédiaire de motorisation, niveau de dépendance à l'automobile que le Canada a maintenant atteint, et que la spécialisation qui a joué un rôle important aux niveaux initiaux reprendra de l'importance aux niveaux supérieurs. Quoi qu'il en soit, ce n'est pas simplement une question de combler le retard par rapport aux États-Unis. Nous soupçonnons que le fait d'avoir popularisé les camions légers en tant que véhicules pour usage personnel, qui a depuis longtemps été une particularité

le9 du marché canadien, amène une minorité importante de ménages multimotorisés plus rapidement à la marque établie actuellement par la Californie en termes de quantité et de niveau de spécialisation. Notre résultat le plus fort est la concentration de l'utilisation spécialisée dans les ménages composés uniquement de conducteurs adultes et possédant au moins un camion léger.

Si cette conclusion se confirme, ceci aura des conséquences sur les politiques canadiennes touchant l'émission des gaz à effet de serre. En moyenne, les camions légers consomment plus de carburant que les voitures. Les camions légers constituent un choix de plus en plus populaire auprès des ménages désirant accroître la taille de leur parc de véhicules. Tel que noté précédemment, la proportion de ménages avec deux véhicules ou plus aux États-Unis est passé de 36%, niveau actuel du Canada, au début des années 1970 à 59% en 1995. Le nombre de ménages américains possédant *trois* véhicules ou plus est six fois plus élevé en 1995 qu'il ne l'était en 1969, rejoignant maintenant près de 20% de tous les ménages (ORNL, 1997). Si le Canada imite les tendances américaines, comme par le passé, mais à un moment où les camions légers représentent la majorité des ventes de véhicules neufs, il sera alors très difficile renverser la tendance à la hausse de la demande de carburant pour rencontrer les engagements de Kyoto. Dans de telles circonstances, l'affectation efficace des divers véhicules au sein des ménages risque de devenir un point de sensibilisation publique important, et le besoin de réviser les normes d'efficacité énergétique des camions légers se fera inévitablement sentir.

Les estimations présentées dans cet article sont préliminaires et requièrent deux types de validation. Premièrement, il est important d'étudier l'évolution temporelle de ces indicateurs. Les données d'ENUVeP couvrent 24 mois et il sera primordial de comparer les douze premiers mois aux douze suivants. Deuxièmement, comprendre la quantité et le type d'utilisation nécessitent des données basées sur les déplacements, plutôt que sur des questions d'usage général. Les provinces du Québec et de l'Ontario ont complété, pour l'ensemble de leur territoire, deux vagues d'enquêtes par carnet de déplacement auprès des détenteurs de permis de conduire valides, tout d'abord au milieu des années 1980, puis au milieu des années 1990. Les données de la seconde vague d'enquêtes devraient être disponibles sous peu et constitueront une source précieuse pour caractériser et comparer l'évolution de l'utilisation des véhicules, à la fois pour les ménages "unimotorisés" et les "multimotorisés", pour le centre du Canada.

## Remerciements

Cette étude a été rendue possible grâce au soutien des partenaires du Compendium de données sur la mobilité automobile, incluant Ressources naturelles Canada et Transports Canada. Les auteurs souhaitent remercier également le professeur Hélène Lee-Gosselin pour ses précieuses suggestions au niveau du contenu et de l'édition. Les auteurs sont entièrement responsables des opinions exprimées dans cet article.



## Bibliographie

- La source des données est le fichier public des micro-données de l'Enquête Nationale sur l'Utilisation des Véhicules Privés (ENUVeP), réalisée par Statistique Canada pour le compte du Ministère des Ressources naturelles du Canada (53M0003XDB), publié en 1998 pour l'année 1995.
- Faivre d'Arcier, B. & Nicolas, J.-P. (1995) « Attitudes et comportements des ménages face à la voiture électrique, premiers résultats d'une enquête interactive de préférences déclarées, INRETS, Lyon, France.
- Hu, P.S. & Young, J. (1992): *Summary of Travel Trends, 1990 Nationwide Personal Transportation Survey*. Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation, Washington.
- Lee, M.E.H. (1979) "Personal characteristics and patterns of vehicle usage among van and pickup drivers in Michigan." Society of Automotive Engineers Technical Paper 790379. (Présenté à: S.A.E Congress, Detroit, mars 1979.)
- Lee-Gosselin, M.E.H., with Scholefield, G.P. (1991) "International study of car use, Part 2: Classification of Car-Use Patterns", Rapport pour Transport Canada, Centre de développement des transports, Montréal.
- Oak Ridge National Laboratory (ORNL) (1997) "Our Nation's Travel: 1995 NPTS Early Results Report, Oak Ridge, Tennessee.
- Rosenbloom, S. (1992) "Why working families need a car", in Wachs, M. and Crawford, N.: *Cars and the City: the Automobile, the Built Environment and Daily Urban Life*, University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Statistics Canada for Transport Canada and Energy, Mines and Resources Canada, (1979-1988) Fuel Consumption Survey, STC Catalogue 53-007, Quarterly, Ottawa.
- Turrentine, T.S. and Kurani, K. (1995) *The Household Market for Electric Vehicles*, Institute of Transportation Studies, University of California, Davis, report UCD-ITS-RR-95-5
- Villeneuve, P.-Y. & Vandersmissen, M.-H. (1998): « L'augmentation du taux de motorisation des femmes : enjeux sociaux et environnementaux ». Colloque *L'avenir des transports en ville*, 11<sup>e</sup> Entretiens Jacques Cartier, Lyon, décembre.

Tableau 1 : Estimation pondérée du nombre de ménages, selon le nombre de véhicules disponibles et le nombre de permis de conduire valides dans le ménage et kilométrage annuel moyen parcouru par le ménage et par véhicule

Version préliminaire 98-10 : sujet aux changements

Nb véh.	Nombre de permis de conduire valides						Km annuel par ménage <sup>5</sup>	Km annuel par véh. <sup>5</sup>
	1	2	3	4	5	Total		
2 [85,8% des mén. m-m]	120200( 135) 4,2%	2118900( 2373) 74,4%	472000 (601) 16,6%	127000 (169) 4,5%	6700 (14) 0,2%	2847200 (3295) 100,0%	32300 (2325)	16200 (2325)
3 [11,8% des mén. m-m]	4200 (6) 1,1%	77200 (97) 19,8%	216700( 246) 55,6%	82 600 (126) 21,2%	9400 (16) 2,4%	390100 (491) 100,0%	48300 (323)	16100 (323)
4 [2,4% des mén. m-m]	0 (0) 0,0%	3600 (9) 4,6%	11900 (14) 15,2%	51800 (46) 66,3%	10800 (9) 13,8%	78100 (78) 100,0%	65400 (46)	16400 (46)
Total	124400 (141) 3,8%	2199600 (2 479) 66,3%	701000 (862) 21,1%	262200 (342) 7,9%	27 400 (40) 0,8%	3316900 (3867) 100,0%	34700 (2696)	16200 (2696)

Résultats dérivés des données de l'ENUVeP 1995 (janvier à décembre) pour les ménages multimotorisés, dont les véhicules sont utilisés toute l'année et parcourent un kilométrage annuel de 2 000 km et plus chacun.

### Notes :

1. Les nombres entre parenthèses donnent les tailles des échantillons utilisés pour produire les estimations. Les estimations basées sur moins de 30 observations devraient être censurées selon les critères de Statistique Canada.
2. Les pourcentages du tableau donnent la part (en pourcentage) que représente l'estimation de chaque cellule relativement au total de la ligne.
3. Les ménages comptant 6 permis de conduire ou plus, ou encore, 6 véhicules ou plus, ont été retranchés de l'échantillon d'analyse. La censure appliquée dans les données pour les valeurs supérieures à 5 rend difficile le traitement de ces données. Ces ménages représentent toutefois moins de 0,1% de l'échantillon d'analyse.



4. Les ménages comptant 5 véhicules, de même que ceux sans permis valide, ne sont pas présentés dans le tableau en raison d'un nombre d'observations trop faible. Ils sont toutefois comptabilisés dans les totaux. Pour cette raison, la somme des catégories affichées peut être inférieure aux valeurs totales.

5. Attention : le nombre d'observations utilisé pour obtenir les estimations du kilométrage annuel moyen est inférieur à celui utilisé pour estimer le nombre de ménages en raison d'un nombre plus grand de valeurs manquantes (plus difficile pour le répondant de mentionner la quantité de kilomètres associée à chacun des véhicules de son ménage). De plus, il s'agit d'une estimation que beaucoup de répondants trouvent difficile.

Tableau 2 : Variabilité de l'exploitation des véhicules appartenant à un ménage : rangs<sup>1</sup>

Version préliminaire 98-10 : sujet aux changements

Classification des ménages	2 véhicules	3 véhicules	4 véhicules	Rang des totaux
Nb de permis > Nb de véh.	2 (784)	3 (142)	1 (9)	1 (935)
Nb de permis = Nb de véh.	4 (2373)	8 (246)	5 (46)	2 (2666)
Nb de permis < Nb de véh.	6 (138)	7 (103)	9 (23)	3 (266)
Rang des totaux	1 (3 340)	3 (504)	2 (82)	

Résultats dérivés des données de l'ENUVeP 1995 (janvier à décembre) pour les ménages multimotorisés, dont les véhicules sont utilisés toute l'année et parcourent un kilométrage annuel de 2 000 km et plus chacun.

Notes :

1. Un rang de 1 indique le plus petit écart de kilométrage annuel entre le véhicule le plus utilisé et le véhicule le moins utilisé.

2. La taille pondérée relative de chaque classification des ménages peut être estimée à partir du Tab. 1 :

- Nb de permis > Nb de véhicules : en haut et à droite de la diagonale tramée
- Nb de permis = Nb de véhicules : la diagonale tramée
- Nb de permis < Nb de véhicules : en bas et à gauche de la diagonale tramée

3. Les nombres entre parenthèses donnent les tailles des échantillons utilisés pour produire les estimations. Les estimations basées sur moins de 30 observations devraient être censurées selon les critères de Statistique Canada.

4. Les ménages comptant 6 permis de conduire ou plus, ou encore, 6 véhicules ou plus, ont été retranchés de l'échantillon d'analyse. La censure appliquée dans les données pour les valeurs supérieures à 5 rend difficile le traitement de ces données. Ces ménages représentent toutefois moins de 0,1% de l'échantillon d'analyse.

5. Les ménages comptant 5 véhicules ne sont pas présentés dans le tableau en raison d'un nombre d'observations trop faible. Ils sont toutefois pris en compte lors de l'estimation totale.

Tableau 3 : Estimation pondérée du nombre total de ménages multimotorisés par la composition de leur flotte et le rapport entre le nombre de détenteurs de permis de conduire et la taille du ménage (enfants inclus)

Version préliminaire 98-10 : sujet aux changements

TYPE DE FLOTTE	CLASSIFICATION DES MÉNAGES		Total
	Nb de permis = taille du ménage	Nb de permis < taille du ménage	
Flotte d'automobiles	718 300 (647) 22,2%	706 600 (598) 21,7%	1 431 300 (1 254) 44,0%
Flotte de camions	92 400 (136) 2,8%	118 500 (182) 3,6%	212 300 (322) 6,4%
Flotte mixte	824 900 (1 082) 25,4%	781 200 (1 084) 24,1%	1 612 800 (2 177) 49,5%
Total	1 635 553 (1 865) 50,5%	1 606 300 (1 864) 49,5%	3 256 400 (3 753) 100,0%

Résultats dérivés des données de l'ENUVeP 1995 (janvier à décembre) pour les ménages multimotorisés, dont les véhicules sont utilisés toute l'année et parcourent un kilométrage annuel de 2 000 km et plus chacun.

Notes :

1. Les nombres entre parenthèses donnent les tailles des échantillons utilisés pour produire les estimations du nombre de ménages.



2. Les estimations pondérées de la ligne "total" et de la colonne "total" sont légèrement supérieures aux sommes des cellules, parce que l'information est parfois manquante soit pour le type de flotte, soit pour le rapport entre le nombre de détenteurs de permis de conduire et la taille du ménage.

3. Le pourcentage d'une cellule spécifique donne la part (en pourcentage) que représente le total des ménages, ajusté pour les données manquantes décrites en Note 2.

4. Les ménages comptant 6 permis de conduire ou plus, 6 véhicules ou plus, ou encore, 6 membres ou plus, ont été retranchés de l'échantillon d'analyse. La censure appliquée dans les données pour les valeurs supérieures à 5 rend difficile le traitement de ces données. Ces ménages représentent toutefois un faible pourcentage de l'échantillon d'analyse.

5. "Automobiles" incluent : familiale (break); voiture à 2 ou 4 portes.

"Camions" incluent : mini-fourgonnette; camionnette; fourgonnette; autre camion léger (ex : jeep)

Tableau 4 : Variété d'exploitation des véhicules exprimée par le nombre moyen par véhicule de catégories de motifs de déplacement rencontrés au cours des 30 derniers jours

Version préliminaire 98-10 : sujet aux changements

TYPE DE FLOTTE	CLASSIFICATION DES MÉNAGES		
	Nb de permis = taille du ménage	Nb de permis < taille du ménage	Total
Flotte d'automobiles	2,61 (647)	2,57 (598)	2,59 (1 254)
Flotte de camions	2,26 (136)	2,52 (182)	2,40 (322)
Flotte mixte	2,36 (1 082)	2,55 (1 084)	2,45 (2 177)
Total	2,46 (1 865)	2,56 (1 864)	2,51 (3 753)

Résultats dérivés des données de l'ENUVeP 1995 (janvier à décembre) pour les ménages multimotorisés, dont les véhicules sont utilisés toute l'année et parcourent un kilométrage annuel de 2 000 km et plus chacun.

Notes :

1. Les trois différentes catégories de motifs de déplacement considérés sont les suivants : déplacements pour se rendre ou revenir du lieu de travail ou de l'école ; pour régler des affaires personnelles ; et pour des activités socio-récréatives. Pour un véhicule donné, les valeurs possibles sont 1, 2 ou 3

catégories rencontrées. Notons que les déplacements effectués dans le but de déposer ou d'aller chercher quelqu'un n'ont pas été pris en considération dans ces calculs parce que le motif du passage est inconnu.

2. Les nombres entre parenthèses donnent les tailles des échantillons utilisés pour produire les estimations du nombre de ménages.

3. Les ménages comptant 6 permis de conduire ou plus, 6 véhicules ou plus, ou encore, 6 membres ou plus, ont été retranchés de l'échantillon d'analyse. La censure appliquée dans les données pour les valeurs supérieures à 5 rend difficile le traitement de ces données. Ces ménages représentent toutefois un faible pourcentage de l'échantillon d'analyse.

Tableau 5 : Estimation du pourcentage des ménages ayant effectué au moins un déplacement de 100 km ou plus au cours des 30 derniers jours  
Version préliminaire 98-10 : sujet aux changements

TYPE DE FLOTTE	CLASSIFICATION DES MÉNAGES		
	Nb de permis = taille du ménage	Nb de permis < taille du ménage	Total
Flotte d'automobiles	59,8% (647)	52,9% (598)	56,4% (1 254)
Flotte de camions	64,7% (136)	58,4% (182)	61,2% (322)
Flotte mixte	57,8% (1 082)	58,9% (1 084)	58,4% (2 177)
Total	59,0% (1 865)	56,2% (1 864)	57,7% (3 753)

Résultats dérivés des données de l'ENUVeP 1995 (janvier à décembre) pour les ménages multimotorisés, dont les véhicules sont utilisés toute l'année et parcourent un kilométrage annuel de 2 000 km et plus chacun.

Notes :

1. Les nombres entre parenthèses donnent les tailles des échantillons utilisés pour produire les estimations du nombre de ménages.

2. Le pourcentage d'une cellule spécifique donne la part (en pourcentage) que représente le nombre de ménages de cette catégorie ayant effectué au



moins un déplacement de 100 km ou plus relativement à l'ensemble des ménages appartenant à la cellule.

3. Les ménages comptant 6 permis de conduire ou plus, 6 véhicules ou plus, ou encore, 6 membres ou plus, ont été retranchés de l'échantillon d'analyse. La censure appliquée dans les données pour les valeurs supérieures à 5 rend difficile le traitement de ces données. Ces ménages représentent toutefois un faible pourcentage de l'échantillon d'analyse.





## Laboratoire d'Economie des Transports

Unité Mixte de Recherche du C.N.R.S. n° 5593

### L'Avenir des Déplacements en Ville

*The Future of Urban Travel*

O. ANDAN, B. FAIVRE D'ARCIER, M. LEE-GOSSELIN

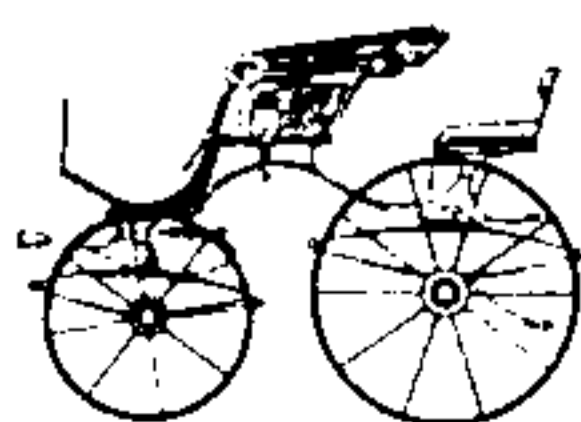
Les "nouvelles politiques de déplacements urbains" ne cherchent plus seulement à développer des transports publics performants et attractifs, mais envisagent de restreindre l'usage de l'automobile en ville, pour s'orienter vers une mobilité plus respectueuse de l'environnement. Cette orientation volontariste qui conduit à bouleverser les schémas traditionnels de gestion de l'offre de transport et d'organisation de la ville, peut cependant se heurter à de nombreuses réticences, en raison des changements d'habitudes qu'elle va imposer aux citoyens. Sont-ils prêts pour ce changement ? Leur usage de l'automobile peut-il évoluer, ou bien la place acquise par l'automobile dans la vie urbaine quotidienne est-elle trop forte pour espérer une transformation profonde des comportements ? Comment concevoir dès lors la mise en œuvre de telles politiques ? Comment évaluer la pertinence, l'efficacité et l'utilité sociale de ces politiques alternatives ? Telles sont les questions centrales de ce colloque.

Cet ouvrage comporte à côté des communications présentées au cours du colloque, les débats dont la richesse résulte de l'analyse comparée des situations en Europe et en Amérique du Nord, dans la mesure où celles-ci sont marquées par des histoires et des rapports à l'automobile très contrastés. La confrontation des opinions d'une assistance diversifiée, composée de chercheurs, d'élus, de gestionnaires de réseaux et d'associations d'usagers illustre clairement la difficulté d'appréhension des systèmes de mobilité par nature complexes et évolutifs.

à l'Université Lumière Lyon 2

---

I.S.H.  
14, avenue Berthelot  
69363 Lyon Cedex 07  
Tél. 33 (0)4 72 72 64 03



à l'Ecole Nationale  
des Travaux Publics de l'Etat

---

E.N.T.P.E.  
rue M.-Audin  
69518 Vaulx-en-Velin Cedex  
Tél. 33 (0)4 72 04 70 46