

# Notes et Etudes Documentaires

18 septembre 1968

N° 3 517-3 518

**LES GRANDES VILLES  
PARIS  
le problème des transports  
VIII  
DU MONDE**

La documentation française

Service des Affaires Économiques  
DOCUMENTATION  
Rég. 3668.2<sup>er</sup>

SECRETARIAT GÉNÉRAL DU GOUVERNEMENT  
DIRECTION DE LA DOCUMENTATION  
29-31, quai Voltaire, PARIS-7<sup>e</sup> - Tél. : 222-70-00

M. Pierre GEORGE, Professeur à la Faculté des Lettres et Sciences humaines de Paris, a accepté de diriger l'ensemble des neuf études consacrées à PARIS de la série « Les grandes villes du monde » des *NOTES ET ETUDES DOCUMENTAIRES*.

Déjà parues :

- I. — PARIS, présentation d'une capitale par P. GEORGE — N° 3 463.
- II. — PARIS, un héritage culturel et monumental par P. FRANCASTEL - N° 3 483
- VIII. — PARIS, le problème des transports par M. MERLIN - N° 3 517 - 3 518.

A paraître :

- III. — PARIS, capitale nationale et régionale de la France par M. COSPEREC.
- IV. — PARIS, centre culturel par M. de VILLENOSY.
- V. — PARIS, ville industrielle et ouvrière par M. BASTIE.
- VI. — PARIS, centre d'affaires par M. COQUERY.
- VII. — PARIS, la vie quotidienne de l'agglomération, par H. HAUMONT.
- IX. — Les problèmes et les programmes de l'agglomération parisienne par M. PIQUARD.

Ces études paraissent dans l'ordre d'arrivée des manuscrits ; leur publication s'échelonne sur une durée d'environ un an.

Service des Affaires Économiques

DOCUMENTATION

3668

# PARIS

le problème des transports

VIII

# SOMMAIRE

---

Introduction .....	5
<b>LE DEVELOPPEMENT DES TRANSPORTS PARISIENS .....</b>	<b>6</b>
La voirie et les moyens de transport individuel .....	6
Les transports en commun .....	8
<b>LES MIGRATIONS ALTERNANTES ET LE COMPORTEMENT DES USA- GERS .....</b>	<b>15</b>
La répartition géographique des populations et des emplois .....	15
Etude globale des migrations alternantes .....	20
La longueur des déplacements .....	24
La durée des déplacements .....	27
L'horaire des migrations alternantes .....	34
Le choix du moyen de transport .....	37
<b>LES AUTRES DEPLACEMENTS .....</b>	<b>49</b>
Les déplacements d'affaires .....	49
Les déplacements d'achats et d'affaires personnelles .....	51
Les déplacements de loisirs .....	53
Conclusion .....	55
<b>LE COUT DES TRANSPORTS .....</b>	<b>58</b>
Les transports en commun .....	58
Les transports individuels .....	65
<b>L'UTILISATION DES DIFFERENTS MOYENS DE TRANSPORT .....</b>	<b>67</b>
Les moyens de transport individuel .....	67
Les chemins de fer de banlieue .....	72

---

Le métro .....	75
Les autobus .....	77
Les transporteurs privés .....	78
<b>L'EVOLUTION FUTURE DES BESOINS .....</b>	<b>79</b>
Les dimensions du futur parisien .....	79
La prévision de la demande de transports .....	81
<b>LA RECHERCHE DES SOLUTIONS TECHNIQUES .....</b>	<b>82</b>
L'aménagement des horaires .....	82
La marche à pied .....	83
Nouveaux modes d'utilisation de la voirie .....	83
L'amélioration de l'infrastructure routière .....	85
Les réseaux ferrés .....	87
Les transports aériens .....	91
<b>LE COUT DES INVESTISSEMENTS .....</b>	<b>92</b>
Les transports individuels .....	92
Les transports en commun .....	93
Comparaison entre les transports en commun et les transports individuels .....	93
<b>LES TRANSPORTS, LE DEVELOPPEMENT DE L'AGGLOMERATION ET LE MODE DE VIE DES PARISIENS .....</b>	<b>95</b>
La naissance de la banlieue et l'apparition du banlieusard .....	95
L'influence des lignes ferrées à desserte intensive sur l'urbanisation .....	98
L'influence des autoroutes sur l'urbanisation .....	100
<b>Conclusion .....</b>	<b>101</b>
<b>Bibliographie sommaire .....</b>	<b>102</b>

## Table des cartes et graphiques

	page		page
Fig. 1 : La tarification par zone des transports en commun dans la « région des transports parisiens » .....	13	Fig. 19 : L'arrêt des automobilistes aux portes de Paris selon le quartier de destination (deux groupes d'îlots de banlieue sud) ..	45
Fig. 2 : Plan du réseau du métropolitain (1908)	14	Fig. 20 : L'utilisation de l'automobile selon le quartier de destination, (usagers du groupe d'îlots Ecole Militaire) .....	48
Fig. 3 : Plan du réseau du métropolitain (1913)	15	Fig. 21 : Courbe d'affectation entre autobus et métropolitain . . . . .	49
Fig. 4 : Plan du réseau du métropolitain (1942)	15	Fig. 22 : Courbe d'affectation entre automobiles et transports en commun .....	50
Fig. 5 : Division de Paris en 80 quartiers et tracé des lignes du réseau métropolitain .....	16	Fig. 23 : Réseau des autobus urbains 1967 .....	61
Fig. 6 : Découpage de la région parisienne (couronnes et secteurs INSEE) .....	18	Fig. 24 : Réseau des autobus suburbains 1967 ..	62
Fig. 7 : Taux d'emploi (toutes catégories socio-professionnelles) . . . . .	20	Fig. 25 : Trafic Journalier sur les routes nationales	70
Fig. 8 : Migrations vers Paris (toutes catégories socio-professionnelles) . . . . .	23	Fig. 26 : Fluctuations du trafic (rue de Courcelles)	73
Fig. 9 : Part de l'emploi occupé par les résidents	24	Fig. 27 : Fluctuations du trafic (rue de Bagnole)	73
Fig. 10 : Diffusion dans Paris des usagers SNCF (gare St Lazare) .....	26	Fig. 28 : Fluctuations du trafic (av. de la Grande Armée vers la place de l'Etoile) .....	73
Fig. 11 : Diffusion dans Paris des usagers SNCF (gare de Lyon) .....	27	Fig. 29 : Fluctuations du trafic (rue de Rivoli) ..	73
Fig. 12 : Attraction du sud de Paris (13 et 14 <sup>e</sup> arrondissements) . . . . .	28	Fig. 30 : Fluctuations du trafic (R.N. 34) .....	74
Fig. 13 : Attraction du centre rive droite (1, 2, 3 et 4 <sup>e</sup> arrondissements) .....	30	Fig. 31 : Fluctuations du trafic (R.N. 308) .....	74
Fig. 14 : Attraction de Saint Denis .....	31	Fig. 32 : Trafic du réseau de banlieue de la SNCF	75
Fig. 15 : Carte des déplacements isochrones (1965)	56-57	Fig. 33 : Trafic à l'heure de pointe sur le réseau métropolitain . . . . .	78
Fig. 16 : Distribution géographique du taux de motorisation . . . . .	40	Fig. 34 : Paris en l'an 2000 : les grandes options du « schéma directeur » .....	82
Fig. 17 : Utilisation de l'automobile selon le lieu de résidence .....	42	Fig. 35 : Le réseau autoroutier principal proposé pour l'an 2000 dans le « schéma directeur » .....	88
Fig. 18 : Utilisation de l'automobile selon le lieu de travail .....	43	Fig. 36 : Les parcs de stationnement « de dissuasion » proposés pour 1975 en banlieue	90
Hors-texte : Les lignes de la banlieue parisienne.		Fig. 37 : Le Réseau Express Régional proposé pour l'an 2000 dans le « schéma directeur »	92

# PARIS

## VIII

### LE PROBLÈME DES TRANSPORTS DANS LA RÉGION PARISIENNE

par

Pierre MERLIN

Ancien élève de l'École Polytechnique

Docteur ès-Lettres

#### INTRODUCTION

Paul Delouvrier, pensant à Paris, a donné une bonne définition de la grande ville, de la cité :

« C'est trop peu dire que la civilisation, comme le veut l'étymologie, est née de la cité ; en vérité, la grande ville est libératrice. Elle est la source des libertés les plus concrètes par ce fait qu'elle multiplie les possibilités de choix, pour la résidence, pour le métier, pour les amitiés, les relations, la culture et les récréations. Elle obéit à la génialité la plus profonde de l'homme qui est de devenir chaque jour plus homme, c'est-à-dire plus libre. »

Les hommes, chaque jour plus que la veille, se concentrent dans les grandes villes. L'attraction exceptionnelle opérée par Paris sur les Français n'apparaît ainsi que comme la conséquence des multiples possibilités offertes par la capitale à ses habitants. Encore ceux-ci doivent-ils pouvoir profiter de ces avantages que leur offre la cité. Pour cela, la capitale, comme toute métropole, doit être dotée de réseaux de communications permettant de transporter les biens, les personnes, les idées à travers son étendue. De fait, l'opinion publique parisienne place au premier rang de ses préoccupations la fréquentation des moyens de transport et en tête de ses souhaits leur amélioration. La presse, les conversations quotidiennes, l'horaire journalier de chacun en font foi.

Certes, le problème des transports ne doit pas être exagéré.

Celui du logement ou celui de l'éducation sont au moins aussi préoccupants. Mais même sans revendiquer pour les transports une priorité absolue, on ne peut manquer de souligner qu'ils conditionnent les solutions de beaucoup de problèmes et qu'ils touchent la totalité ou presque de la population parisienne.

La ville s'est en effet largement développée en fonction des réseaux successifs de transport qu'elle s'est donnée. Sa croissance spatiale a suivi les progrès techniques. Tant qu'on devait se déplacer à pied, son rayon ne dépassait pas trois à quatre kilomètres, environ une heure de trajet. Le chemin de fer et l'automobile ont multiplié ce chiffre par dix. Ils ont créé un nouveau type d'habitant : le banlieusard par opposition au citadin. Demain, une révolution technique nouvelle fera-t-elle à nouveau éclater le cadre de nos villes comme la révolution industrielle a rendu caduque la notion de murs, noyé les anciens faubourgs dans un nouveau tissu urbain, de banlieue ?

Plusieurs millions de personnes sont concernées. Parmi les quelque neuf millions et demi d'habitants de la région parisienne, près de quatre millions et demi exercent une profession et près de trois millions doivent emprunter

un moyen de transport pour se rendre de leur domicile à leur lieu de travail. La concentration spatiale des emplois — en particulier dans les services et les bureaux — et la similitude des horaires de travail rendent ces déplacements particulièrement spectaculaires. Un demi-million de personnes venant de banlieue, franchissent les portes de Paris par un nombre limité de points de passage : les quais de la gare Saint-Lazare, seuls en voient passer soixante mille (mille par minute). C'est la congestion de la circulation qui retient le plus l'attention de l'opinion publique, tant est grande la place que tient l'automobile dans l'esprit de beaucoup. Pourtant, si on en croit les spécialistes de la Préfecture de Police, le nombre de voitures en circulation dans Paris à un moment donné ne dépasse jamais 70.000 contenant à peine 100.000 personnes, chiffres bien faibles par rapport aux énormes trafics du chemin de fer, du métro, et même des autobus. Certes, la circulation et le stationnement posent des problèmes cruciaux mais la capacité et le niveau de confort offerts aux usagers des transports en commun sont au moins aussi importants, parce qu'ils concernent la majorité des usagers.

Les déplacements pendulaires entre la résidence et le lieu de travail, souvent appelés « migrations alternantes », constituent un fait spectaculaire et déterminent la capacité à assurer aux réseaux puisqu'ils représentent la plus grande partie du trafic à l'heure de pointe, celle à laquelle les transporteurs doivent s'adapter. Mais les autres déplacements ne sauraient être négligés. Les affaires, les achats, les visites et les loisirs occasionnent chaque jour environ 60 % des quelque 15 millions de déplacements nécessitant l'utilisation d'un moyen de transport.

Au total, le parisien passe une grande partie de sa vie dans les transports. Chaque personne active — y compris celles qui résident sur le lieu de leur travail et celles qui s'y rendent à pied — consacre 1 heure 20 minutes par jour aux migrations alternantes. Au total, on a pu calculer que chaque année, les parisiens passaient plus de 3 milliards d'heures dans leurs déplacements. Ce chiffre peut être rapproché des 7,5 milliards annuels d'heures de travail qui sont accomplies dans le même cadre (1).

Les parisiens, pleinement conscients de la place démesurée que tiennent les transports dans leur vie quotidienne, cherchent à s'y adapter par tous les moyens. En rapprochant leur lieu de travail de leur domicile quand ils ne peuvent pas faire l'inverse ; en évitant les trajets pénibles et inconfortables, nécessitant des changements nombreux de moyens de transport interdisant de voyager en position assise, en modifiant leurs horaires etc... L'analyse des déplacements — migrations alternantes et autres — mettra en évidence ce comportement qui apparaît en définitive extrêmement rationnel. Quant aux responsables et aux transporteurs, face à des contraintes financières drastiques, à une demande croissante, à des investissements coûteux, ils se trouvent actuellement dans une situation particulièrement difficile. La responsabilité qu'ils doivent assurer est d'autant plus grave que les choix techniques, financiers et politiques qu'ils effectueront dicteront la forme des villes de demain et le style de vie de ses habitants comme les choix d'hier ont sculpté le visage de Paris et de sa banlieue et créé le mode de vie des parisiens et des banlieusards.

## LE DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS PARISIENS

L'histoire de développement des transports parisiens ne présente pas seulement un intérêt d'analyse : il permet de mettre en évidence quelques tendances séculaires et d'observer les conséquences de chaque infrastructure nouvelle, de chaque amélioration technologique, bref, d'éclairer les conséquences probables pour les décennies futures des décisions qui doivent être prises au cours des prochaines années.

Pourtant, certains traits de cette longue évolution comportent des changements de direction. Ainsi la révolution des transports, qui a été un des traits marquants de la révolution industrielle, a donné à Paris les transports en commun et le chemin de fer. La bicyclette puis l'automobile rendirent par la suite un rôle important aux transports individuels. La « seconde révolution industrielle » apportera-t-elle un nouveau bouleversement ?

### LA VOIRIE ET LES MOYENS DE TRANSPORT INDIVIDUEL

Paris, on l'a dit, n'a vu, jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle, reculer ses limites que très lentement ; c'est que les moyens de transports dont disposaient ses habitants étaient trop lents et réservés à un trop petit nombre de privilégiés pour permettre avant cette époque une extension spatiale analogue à celle que connaissent les villes actuelles et qui leur permet de répondre aux pressions de la révolution démographique et industrielle.

Paris, comme les autres grandes villes, souffrait de cette situation. Chacun se souvient de la célèbre satire de Boileau, comme de celle de Juvénal concernant la Rome antique. Ce n'est qu'au milieu du 19<sup>e</sup> siècle que la capacité de la voirie limitera le développement de la circulation. Les pouvoirs publics surent alors, pour cette raison et pour d'autres, aborder le problème de front.

(1) Pierre MERLIN. Les transports parisiens ; Paris - Masson et C<sup>o</sup>, 1967, 496 pages - p. 300-301.



L'étude de l'expérience haussmanienne est riche d'enseignements à maints égards.

## Les véhicules

Mais il fallut plusieurs siècles de vie urbaine avant d'atteindre cette situation. Le pavage des rues, qui devait demander six siècles fut décidé en 1204 par Philippe Auguste : le besoin n'était pas urgent, les « chars » étant très peu nombreux. Le carrosse et divers autres types de voiture, — la crenan, le cabriolet, la brouette, la berlina, la diligence, la chaise de postes — apparurent au 16<sup>e</sup> et au 17<sup>e</sup> siècles et se développèrent rapidement. En 1617, la chaise à porteurs fut le premier véhicule de louage, suivie peu après par le fiacre qui doit son nom à l'hôtel de la rue Saint Martin (Hôtel Saint-Fiacre) où s'installa le premier concessionnaire de ce type de véhicule.

Pourtant, en quelques décennies, le chemin de fer allait entraîner une révolution des transports urbains beaucoup plus importante que n'avait été cette longue évolution séculaire. La bicyclette et l'automobile allaient redonner la première place aux moyens de transport en site propre. Leur histoire est trop connue pour être rappelée ici. On se contentera cependant de souligner quelques faits trop souvent oubliés. La bicyclette était un jeu à sa naissance. A la fin du 19<sup>e</sup> siècle, le Touring Club fut créé pour encourager son utilisation au cours des promenades. Au 20<sup>e</sup> siècle, elle allait devenir le moyen de transport privilégié de nombreux travailleurs, ouvriers en particulier, avant d'être peu à peu, depuis la dernière guerre, supplantée par le cyclomoteur. L'automobile quant à elle, connut des débuts difficiles, mais de courte durée. On la jugea laide et bruyante, on protestait contre les odeurs qu'elle dégageait, on estimait dangereuse sa vitesse excessive (30 kilomètres à l'heure au début du siècle) qui interdisait en outre l'observation du paysage. Mais dix ans après, dotée de ses principaux organes, elle était au point et se développera rapidement (tableau I).

TABLEAU I  
ESTIMATION DE L'EVOLUTION DU PARC AUTOMOBILE  
EN FRANCE ET DANS LA REGION PARISIENNE

Date	France		Région parisienne
	Total	dont voitures particulières	voitures particulières
1900		2.897	2.000
1914		107.535	25.000
1919		93.338	20.000
1925	721.300	476.400	150.000
1930	1.520.500	1.109.000	300.000
1935	2.004.900	1.547.000	400.000
1939	2.400.000	1.900.000	500.000
1945	910.000	680.000	150.000
1950	1.950.000	1.350.000	500.000
1955	4.044.000	2.677.000	644.000
1960	7.198.000	5.019.000	1.205.000
1965	11.920.000	8.320.000	2.034.000

Cette croissance est aujourd'hui ralentie, au moins en région parisienne, celle où le niveau de motorisation de la population est le plus élevé. Les conditions de circu-

lation limitent le développement du parc et une évolution se dessine vers une situation analogue à celle que connaissent actuellement les Etats-Unis où les taux de motorisation les plus faibles s'observent à New-York. La structure du réseau viarie, comme on le verra, ne s'est en effet guère modifiée depuis un siècle pendant que le nombre de véhicules était multiplié plusieurs dizaines de fois. La comparaison de cartes représentant, à des dates successives, l'importance des courants de circulation révèle la saturation qui progresse rapidement du centre vers la périphérie. Cette situation paraît aux usagers aggravée par les mesures réglementaires qui ont du être introduites pour éviter au réseau viarie l'asphyxie et le désordre total. Ainsi, surtout depuis 1945, les feux tricolores ont été fournis, l'usage des avertisseurs sonores interdit (1954) et la vitesse limitée dans Paris à 60 km/heure (1962). Les sens uniques, introduits en 1910, se sont multipliés depuis 20 ans et, au nombre de plus de 1.500, représentent plus du tiers du réseau actuel de la capitale. Les interdictions et limitations de stationnement ont pour but de réserver le réseau à la circulation. La limitation à une heure dans le centre de Paris date de 1953 et la zone bleue fut créée en 1957. Son succès conduisit à l'étendre progressivement, de l'Etoile à la République, de Barbès à Montparnasse. C'est dans un paysage compliqué par les marques extérieures de cette réglementation qu'évoluent aujourd'hui les véhicules individuels.

## La voirie

La voirie médiévale n'était qu'un dédale de petites rues étroites, sinueuses, boueuses, partagées en leur milieu par un ruisseau (les trottoirs n'existaient pas). Pour s'en rendre compte, il suffit d'observer les rues de la grande croisée (Saint-Honoré, de la Ferronnerie, des Lombards, de la Verrerie, du Roi de Sicile et Saint-Antoine dans le sens ouest-est, Saint-Martin et Saint-Jacques dans le sens Nord-sud) amorcée à l'époque de Lutèce. Il n'y eut guère d'améliorations avant la révolution malgré les projets parfois importants d'architectes tels que Gabriel ou Soufflot. Le « plan des Artistes » laissé par les Conventionnels a eu une grande importance. D'une part, Haussman en a largement repris les propositions. D'autre part, il est le premier à donner la priorité aux nécessités de la circulation sur la volonté « d'embellissement. » Mais les préfets de l'Empire (Frochot), de la Restauration (Chabrol), de la Monarchie de juillet (Rambuteau) ne devaient pas apporter beaucoup de percées nouvelles dans le vieux Paris. Aucun d'entre eux n'a disposé à la fois des pouvoirs nécessaires et des qualités indispensables pour faire de Paris une ville moderne, prête à accueillir l'automobile dont on ne soupçonnait pas encore la proche venue. Haussmann, politicien par goût et soutien du nouveau régime par tempérament, n'allait pas laisser échapper les possibilités offertes par un chef d'Etat qui, le jour même de sa nomination, lui montra le plan qu'il avait élaboré et qui s'inspirait de l'ancien plan des Artistes. Le préfet commença aussitôt. On a pris l'habitude de classer ses travaux en trois réseaux, en fonction des lois qui ont autorisé le lancement des travaux et des crédits qui ont servi à les financer. Le premier réseau (1853-1858) comprend en particulier

la rue de Rivoli, le début du boulevard Saint-Germain et le boulevard Sébastopol, mais aussi les Halles centrales et le bois de Boulogne. Ces réalisations firent l'unanimité autour d'elles. Il n'en fut pas de mêmes de celles du second réseau, lancé en 1956 avec l'aide de l'Etat et du troisième réseau, qui ne profita pas de cette aide. Le réseau aidé comprend en particulier les boulevards de l'ancienne enceinte et de nombreuses percées dans l'est : le souci stratégique de lutte contre d'éventuels émeutiers n'était pas absent dans les mobiles de l'Empereur et de son préfet. Parmi ceux-ci, on relève aussi un désir d'assurer de bonnes liaisons entre les gares. L'aménagement du bois de Vincennes, du parc Monceau et la reconstruction du quartier Saint-Augustin (ancien quartier de la Petite Pologne) se rattachent également au second réseau. Le troisième comprendra encore deux grands jardins, le parc Montsouris et celui des Buttes-Chaumont, diverses radiales à travers les quartiers périphériques annexés en 1860, et surtout la création, — presque ex nihilo — de nouveaux quartiers dans l'ouest de Paris, autour d'une promenade qui devait devenir célèbre — les Champs Elysées —, créée sur le site de la modeste avenue de Neuilly qui n'était bordée que de six immeubles et sur la plaine Monceau.

L'oeuvre d'Hausmann devait regrouper contre elle beaucoup d'adversaires. Adversaires politiques, comme Thiers, adversaires personnels, etc... De son temps, après sa démission en 1870 qui suivit un pénible débat parlementaire, il se vit accusé d'improbité bien que sa retraite modeste, avec une pension réduite, eut dû être suffisante pour réduire à néant ces calomnies. Il fut aussi accusé d'avoir endetté pour longtemps la ville de Paris. De fait, celle-ci sous la 3<sup>e</sup> République, mettra plusieurs décennies à rembourser les emprunts contractés par le préfet de l'Empire. Mais les quelque 2 milliards et demi de travaux qu'il entreprit au cours des 17 ans de son édilité (environ 7 milliards actuels) ne représentent pourtant pas des sommes excessives par rapport à leurs résultats, surtout si l'on tient compte du fait que, un peu plus de la moitié seulement fut affecté aux travaux de voirie, le reste correspondant aux travaux d'architecture, d'adduction d'eau, de construction d'égouts, de réalisation de promenades. Les parisiens d'aujourd'hui ne savent pas qu'outre un grand nombre de voies, ils lui doivent les bois de Boulogne et de Vincennes, de nombreux jardins et squares publics, la plus grande partie des canalisations d'eau et d'égouts, des conduites de gaz, des trottoirs.

La Troisième République ne se contenta pas de régler les dettes laissées par Hausmann. Elle poursuivit, sur un rythme moins rapide, son oeuvre, sous la direction d'un de ses adjoints, l'ingénieur Alphand : l'achèvement du boulevard Saint-Germain, de l'avenue de l'Opéra, de l'avenue de la République, du boulevard Hausmann lui-même, la construction de nombreuses voies, l'extension des réseaux techniques et l'enlèvement des ordures ménagères lui sont dûs. Mais déjà les problèmes ne se posaient plus au niveau de la ville. Et la banlieue n'aura pas la chance d'avoir son Hausmann pour y construire les percées nécessitées par son développement et par la croissance du parc automobile. Les anciennes routes de liaison entre Paris et les villes de province deviendront, sans subir beaucoup de modifications, les axes princi-

paux. La prise de conscience de cet état regrettable ne se produisit qu'entre les deux guerres. Le premier le plan Prost (1934-1939) proposa l'aménagement des grands itinéraires et la déviation systématique de la circulation autour des agglomérations rencontrées, diverses opérations locales d'aménagement et surtout la construction de cinq autoroutes radiales (nord, est, sud, ouest, nord-ouest) dont les extrémités seraient reliées par une vaste rocade. On sait que seule l'autoroute de l'ouest, ouverte en 1941 jusqu'à Orgeval, fut réalisée. Divers plans furent publiés après la guerre, reprenant et complétant les propositions du plan Prost : plan de 1951, plan de 1956 et enfin plan routier du « P.A.D.O.G. » (plan d'aménagement et d'organisation générale de la région parisienne) de 1960 qui prévoyait un réseau routier beaucoup plus dense encore (trois rocades et près d'une dizaine d'autoroutes radiales) et 165.000 places de stationnement. L'autoroute du sud, ouverte en 1960 jusqu'à Corbeil et prolongée par la suite, celle du nord mise en service par tronçons entre 1964 et 1966 furent les seules réalisations notables. Le rythme de celles-ci s'accéléra cependant, tandis que les pouvoirs publics n'hésitent pas à voir grand, comme le montrera l'examen du plan routier du schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de la région de Paris (1965).

## LES TRANSPORTS EN COMMUN

Paris dispose de divers moyens de transports en commun : chemins de fer de banlieue, métropolitain, autobus etc... Mais ceux-ci n'eurent pas toujours une naissance aisée et leur développement subit bien des vicissitudes. Cependant, à travers le temps, on a assisté à une extension progressive de la notion de service public, à la concentration des entreprises d'exploitation, tandis que le développement de l'agglomération traduisait sur le plan spatial l'influence des divers moyens de transport.

### La voie d'eau

Les transports les plus anciens eurent lieu sur la Seine. Les ponts jetés sur le fleuve, les bacs jouaient dès le Moyen-Age un rôle stratégique, comme le révèle leur rôle lors de divers événements historiques, par exemple lors de la Saint-Barthélémy où les passeurs d'eau refusèrent de faire traverser les protestants, leur interdisant d'échapper au massacre.

Au 17<sup>e</sup> siècle apparurent les « bachoteurs », véritables transports en commun le long du fleuve. A partir de 1825, ils furent remplacés par les bateaux de la Compagnie Générale des Bateaux. L'exposition universelle de 1967, et le besoin en transports qu'elle engendra conduisit à donner de l'extension à ces bateaux et à créer plusieurs compagnies qui se firent une âpre concurrence puis se regroupèrent (1886). A partir de 1900, le trafic baissa et

la Société des Transports en Commun de la Région Parisienne (S.T.C.R.P.) qui en avait repris l'exploitation dut réduire progressivement les services et les supprimer complètement en 1934. A partir de 1950, les mêmes bateaux, réparés, puis remplacés par de nouveaux plus modernes, furent utilisés pour des services touristiques. Les « bateaux Mouche » actuels font partie du paysage parisien et font parfois rêver les usagers qui se pressent dans les autobus et le métro.

## Les omnibus

En fait, Paris avait connu un premier service de transports en commun sur terre à la même époque que les bachoteurs. En 1862 avait été créé le service des « carrosses à cinq sols », dont l'idée revint à Blaise Pascal, peu avant sa mort. Cinq lignes, dont une circulaire, fonctionnèrent pendant quelques années puis sombrèrent dans l'oubli. Paris allait attendre encore un siècle et demi avant de voir réapparaître des voitures tirées par des chevaux, suivant des itinéraires fixes comme ceux de Pascal.

C'est en 1828, qu'un certain Boudry, qui avait déjà exploité un service semblable à Nantes, créa les « omnibus ». Le tarif était alors de 25 centimes par passage. Rapidement, les compagnies se multiplièrent et se firent une concurrence sévère. En 1854, le préfet de police, Piétri, estima nécessaire d'intervenir et de créer une compagnie unique : la Compagnie Générale des Omnibus qui reçut en 1855 un monopole pour 30 ans. La notion de service public apparaissait pour la première fois. Il y avait à l'époque 25 lignes dans Paris et 12 lignes de banlieue.

## Les tramways

Un nouveau venu dans le domaine des transports urbains allait concurrencer l'omnibus : le tramway. Né en 1832 aux Etats-Unis, amélioré dans ce pays en 1852 par un ingénieur français, Laubat, qui n'avait pu obtenir une concession à Paris, la voiture roulant sur rail et tirée par des chevaux fut introduite à Paris en 1854 sur les quais à l'ouest de la Concorde. L'« américain », comme on l'appelait, n'allait se développer qu'après la guerre de 1870, dans Paris et surtout en banlieue où sont créées les Compagnies des Tramways du Nord et des Tramways du Sud.

La traction mécanique ne va pas tarder à faire son apparition : le premier essai eut lieu en 1876. Elle s'étendra à partir de 1890, de nombreuses lignes seront concédées à des compagnies nouvelles et le réseau de tramways contribuera largement à guider l'urbanisation de la banlieue.

## Les autobus

C'est en 1905, sur le tracé de la rue de Rennes, entre la gare Montparnasse et Saint-Germain-des-Près, que cir-

cula le premier autobus à essence. Sa vitesse commerciale, proche de celle des tramways à traction mécanique et presque double de celle des omnibus, était de 14 kilomètres à l'heure, supérieure à celle des autobus actuels sur le même parcours.

Les problèmes juridiques et administratifs, la gestion peu satisfaisante pour la collectivité de la Compagnie Générale des Omnibus, engendraient d'interminables débats. En 1910, à l'expiration de la concession de la C.G.O. celle-ci est reconduite de justesse. La guerre de 1914-1918, les destructions qu'elle entraîne, en particulier du fait de l'utilisation des voitures à des fins militaires, conduisent à réorganiser complètement les réseaux et à renoncer au régime de la concession. Celui de la régie intéressée ou affermage (exploitation intéressée d'un service public par un régisseur pour le compte de la collectivité publique) fut préférée de peu à la régie directe. La Société des Transports en Commun de la Région Parisienne (S.T.C.R.P.) fut alors créée (1921) et est chargée d'exploiter l'ensemble des transports en commun de surface. Cette unité, qui avait déjà existé en 1828 et en 1855, est, cette fois, définitive. Elle souligne le caractère de service public reconnu par l'adoption du régime de la régie pour l'exploitation. En outre, c'est le département de la Seine et non plus la ville de Paris qui devient l'autorité de tutelle. Le réseau comprend alors 112 lignes de tramways (960 kilomètres) et 41 lignes d'autobus (250 kilomètres), parcourues par 2 500 tramways et 734 autobus exploités par 26 000 personnes. Le pneumatique, qui améliorera sensiblement le confort, est introduit en 1927, et permet à l'autobus de se substituer complètement aux tramways. Le principe de la disparition de celui-ci est adopté en 1929 : celle-ci sera progressive et c'est le 14 mars 1937 que circulera le dernier tramways.

Mais l'augmentation des prix, malgré plusieurs hausses des tarifs, pose à nouveau le problème administratif. La guerre et la réduction des services puis la réquisition totale des autobus en 1940 obligeront, lors de la reconstruction du réseau, à trouver une nouvelle solution administrative.

La fusion du réseau de surface avec le réseau métropolitain est alors décidée. C'est la compagnie du Métropolitain qui est chargée de cette tâche à partir de 1942. C'est à cette époque qu'apparaîtra la tarification unique des transports en commun dans la région parisienne, selon le principe encore en vigueur actuellement de coordination entre les différents moyens de transport. A la libération, une administration provisoire est mise en place et commence la réorganisation des réseaux en introduisant la distinction du réseau urbain et du réseau suburbain qu'on connaît encore. Le parc augmente à nouveau rapidement : 1000 voitures en état de marche au début de 1946, 1 500 quelques mois plus tard, 2 000 avant 1950 ; date qui marque le retour au niveau normal de service. Pendant ce temps a été étudiée l'organisation définitive à donner à l'exploitation des transports parisiens. Après de nombreux débats devant les assemblées locales et au Parlement, la loi de 1948 crée un Office Régional des Transports Parisiens (remplacé en 1959 par un Syndicat des Transports Parisiens) chargé de la coordination entre les différents moyens de transport et de

surveiller une Régie Autonome des Transports Parisiens (R.A.T.P.) qui doit exploiter les réseaux d'autobus et le réseau métropolitain sur toute l'étendue de la région des transports parisiens.

La R.A.T.P. assurera l'achèvement de la reconstruction du parc de véhicules puis sa modernisation, les anciens véhicules étant progressivement remplacés par des voitures plus récentes dont la proportion de places assurées est malheureusement plus réduite. La Régie doit faire face à de nombreuses difficultés. D'une part le déficit permanent, couvert par les indemnités de l'Etat et des collectivités locales lorsque le gouvernement a refusé d'accepter les augmentations de tarifs nécessaires pour réaliser l'équilibre financier de la Régie crée une ambiance peu favorable aux progrès. D'autre part, les difficultés de circulation à Paris font diminuer régulièrement le trafic malgré des innovations récentes (autobus de petite capacité à un seul agent utilisés sur des lignes spéciales desservant le centre des affaires puis sur des lignes normales ; essai de bandes réservées aux autobus et aux taxis ; essai des autobus à impériale). Au contraire le développement de la banlieue permet d'assurer une croissance régulière du trafic du réseau suburbain.

En 1967, les autobus ne répondent qu'imparfaitement au principal problème des transports urbains : le transport massif, rapide et surtout confortable des travailleurs à l'heure de pointe. La situation déficitaire du réseau ne facilite pas les éventuelles solutions.

## Les chemins de fer de banlieue

La région parisienne a connu le chemin de fer quelques années après les omnibus. Elle devait même posséder la première ligne de chemin de fer à traction mécanique construite en France. La ligne concédée à Emile Pereire en 1835, et ouverte en 1837, reliait Paris à Saint-Germain-en-Laye (en fait au Pecq seulement à cette époque), sans gare intermédiaire, en 35 minutes, un temps que les trains de banlieue actuels améliorent à peine, avec, il est vrai, des arrêts dans les stations et un parcours prolongé de deux kilomètres. La seconde liaison devait être celle de Versailles. Mais un long débat eut lieu entre les partisans d'une desserte par la rive droite et ceux qui préféraient la rive gauche. Incapable de trancher, la Chambre de 1836 décida de réaliser les deux. On railla, Aujourd'hui, trois lignes relient la ville des Rois à Paris : personne ne regrette leur existence.

Le réseau ferré devait se développer très vite au cours des décennies suivantes. Après Saint-Germain et Versailles, on relia Paris aux villes de province, sans penser que les lignes ainsi construites pourraient desservir les faubourgs de Paris et contribuer à créer ce qu'on allait appeler la banlieue. Ainsi Paris-Juvisy (1840) n'était que le premier tronçon de Paris-Orléans ; Paris-Poissy (1843), celui de la ligne Paris-Rouen tandis que la ligne construite jusqu'à Noisy-le-Sec (1849) devait être prolongée vers l'est de la France — comme celle de Villeneuve-Saint-Georges était l'amorce du réseau P.L.M. — Les

seules lignes à vocation locale qui furent créées, sont la ligne de Denfert à Sceaux (1846), Bourg-la-Reine et Orsay (1857), la ligne d'Auteuil, la ligne de la Bastille à Vincennes (1859) prolongée par la suite jusqu'à Boissy-Saint-Léger et le doublement jusqu'à Argenteuil du premier tronçon de la ligne du Havre par la rive droite de la Seine.

L'influence de ces différentes lignes sur l'urbanisation allait être très différente. Seules les lignes locales avaient des horaires conçus en fonction d'un trafic exclusivement suburbain, permettant de résider hors de Paris et de venir chaque jour y travailler. Au contraire, les rares omnibus des grandes lignes desservant les quelques gares proches de Paris sur ces lignes avaient des horaires qui n'avaient pas été prévus pour ces déplacements alternés. Ainsi, il était possible, il y a cent ans, de travailler à Paris en résidant à Versailles, Saint-Germain ou Sceaux, mais pas à Juvisy, Villeneuve-Saint-Georges ou Bondy. Le développement plus rapide de la banlieue vers l'ouest trouve là son origine. Pourtant cette urbanisation fut lente : vers 1860, le trafic des chemins de fer suburbains ne dépassait pas 20 millions de voyageurs par an.

Il y a un siècle, le réseau n'était pas complet. Mais une carte montre que ses grandes caractéristiques étaient déjà dessinées. Après la guerre de 1870, les projets se multiplient mais peu seront exécutés. Les communes, qui avaient d'abord regardé le chemin de fer avec défiance, réclamaient de nouvelles lignes, l'ouverture de gares supplémentaires sur les lignes existantes. Des lignes furent prolongées (Saint-Nom-la-Bretèche), d'autres créées. Mais surtout, la multiplication des gares et l'amélioration des horaires allaient donner au chemin de fer suburbain le caractère qu'on lui connaît aujourd'hui. Le chemin de fer est tellement à la mode à cette époque qu'on envisage de créer des « chemins de fer mortuaires » reliant les cimetières parisiens à des cimetières de banlieue (Wissous, Mery-sur-Oise, etc.).

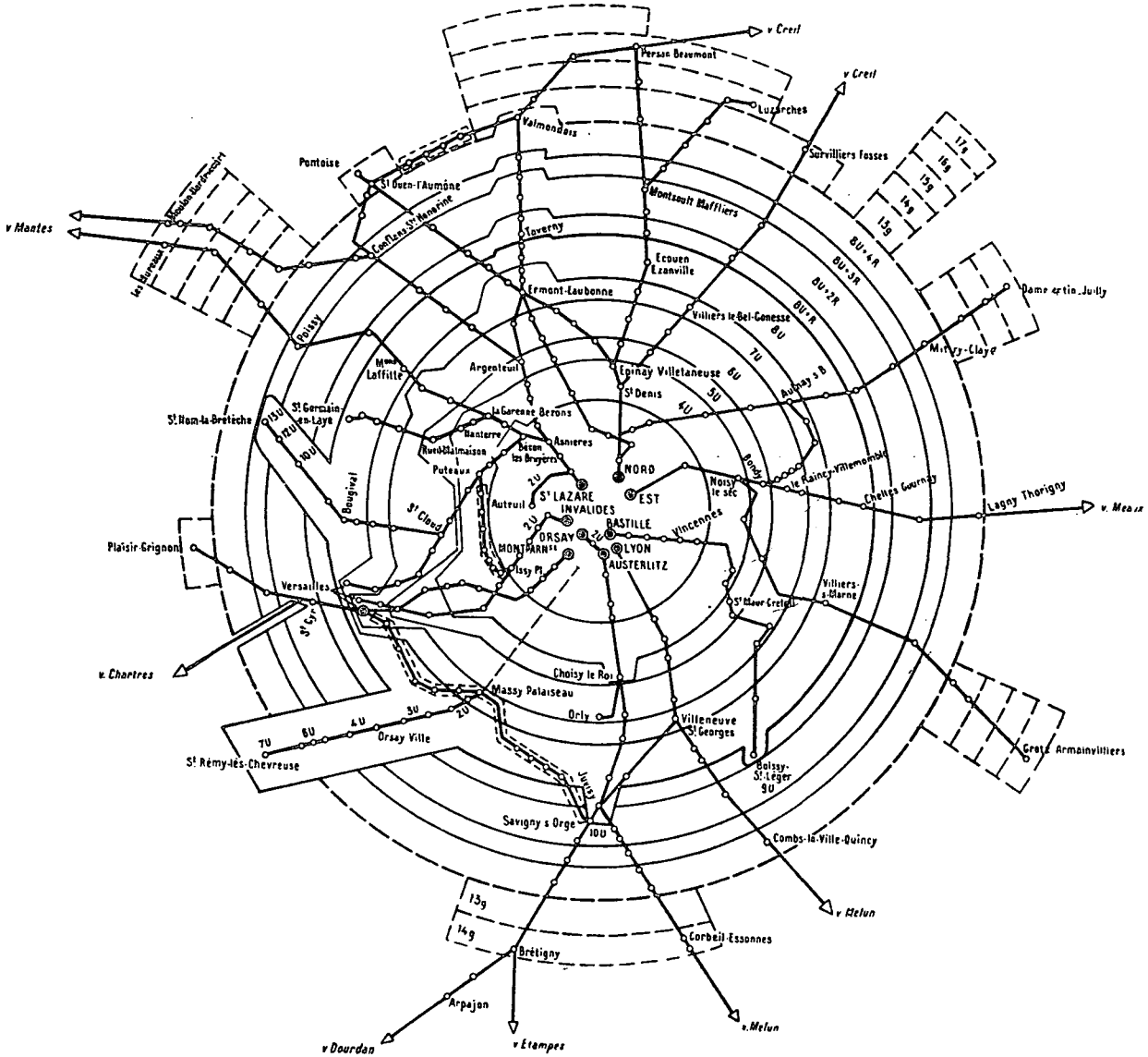
L'invention technique la plus importante, la seule qui modifie les conditions d'exploitation de façon sensible et eut une influence sur l'urbanisation fut sans conteste l'électrification. La ligne des Invalides (1900-1902) était électrifiée dès son ouverture. Les anciens réseaux le furent progressivement : lignes du Sud-Ouest jusqu'à Juvisy (1900-1903), puis en totalité (1921-1926) réseau Ouest-Etat (1924-1936), puis lignes de Montparnasse (1937). En 1931, le trafic atteint le chiffre record de 363 millions de voyageurs.

La crise économique et le chômage qu'elle entraîna firent baisser ce chiffre à 250 millions en 1938, lorsque les chemins de fer sont nationalisés et que la Société Nationale des Chemins de Fer Français prend la succession des compagnies privées (1938)

Les électrifications reprennent après la guerre : ligne de Versailles à Juvisy (1947), lignes du réseau de la gare de Lyon (1950) puis au cours des dernières années, lignes des réseaux de l'est et du nord, les dernières électrifications (lignes de Poissy et de Conflans) ayant eu lieu en 1967 ou étant en cours (ligne de Pontoise).

L'électrification de la ligne de Sceaux eut une importance particulière car elle fut accompagnée d'une exploita-

FIGURE 1  
LA TARIFICATION PAR ZONE DES TRANSPORTS  
EN COMMUN DANS LA « REGION PARISIENNE »



tion intense de la ligne : le nombre de départs quotidiens fut porté de 54 à 117, atteignant 20 au cours des heures de pointe. Ouverte à la veille de la guerre, la ligne de Sceaux devait avoir une influence sensible sur l'urbanisation après la guerre et, assurant une liaison de qualité exceptionnelle entre le quartier Latin et la banlieue sud-ouest, contribuera à donner un caractère particulier à ce secteur. On y reviendra (1).

Pourtant, malgré la croissance démographique de la banlieue, le trafic des chemins de fer évolue peu depuis plusieurs décennies. En 1954, il n'était pas plus élevé que pendant la crise économique (272 millions de voyageurs par an). Depuis il croît lentement et dépasse le record de 1931 (374 millions de voyageurs en 1966). Mais en 1967, un nouveau réseau ferré suburbain est en construction : le réseau express régional, promis à Paris depuis longtemps, commence à prendre corps. La première ligne qui doit relier Boissy-Saint-Léger à Saint-Germain-en-

(1) Cf. chapitre IV.

Laye doit être selon les prévisions de la R.A.T.P. ouverte d'ici 1970 entre Saint-Germain et Auber (près de la Gare Saint-Lazare) d'une part et en 1969 entre Boissy-Saint-Léger et la Nation de l'autre.

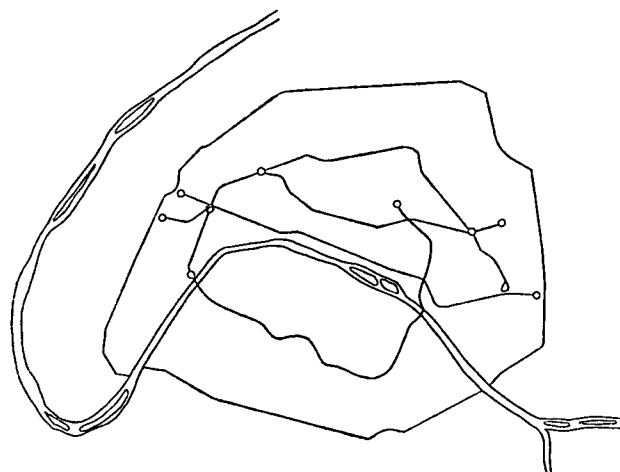
## Le métropolitain

Le moyen de transport le plus parisien est sans aucun doute le métro que lui envie les étrangers. Pourtant ce ne fut pas sans peine que Paris obtint son chemin de fer urbain. Le premier projet, présenté par Brame et Flachot, en 1854, devait relier les halles centrales au chemin de fer de ceinture près de la porte de la Villette mais il fut repoussé. Pourtant chaque exposition universelle rappelait la nécessité de nouveaux moyens de transport. Mais la Compagnie Générale des Omnibus n'envisageait pas de telles dépenses en investissements. Surtout, lors de l'examen des dizaines de projets qui mûrirent au cours de la seconde moitié du siècle dernier, une querelle importante se fit jour entre l'Etat et la ville de Paris. Selon le premier, le métro devait être construit avec le concours du corps des Ponts et Chaussées et avoir pour but prioritaire de relier les gares, marquant ainsi que ses caractéristiques et son importance débordaient le cadre local. Au contraire, la ville de Paris voulait faire reconnaître ce caractère local, estimait ses ingénieurs capables de réaliser ce nouveau moyen de transport et que celui-ci devait être destiné avant tout à l'utilisation par les parisiens. Le débat allait durer 20 ans. Ce n'est qu'à la veille de l'Exposition Universelle de 1900, que l'Etat, pour éviter le renouvellement des désordres observés lors de celle de 1883 et qui furent dus à l'insuffisance des moyens de desserte, accepte enfin de céder. Ainsi les expositions ont joué un rôle capital dans l'histoire des transports parisiens : celle de 1867 lui a donné les bateaux omnibus, celle de 1878 les tramways et celle de 1900 le métro.

Le conseil municipal se hâta de lancer les travaux, exécutés par la ville : le réseau fut ensuite concédé à un concessionnaire (la compagnie du Métropolitain) chargé de l'exploiter. Pour bien marquer qu'elle voulait éviter toute utilisation du métro pour relier les gares, la ville adopta le petit gabarit (voitures de 2,40 mètres de large au lieu de 3,20 mètres dans le grand gabarit des chemins de fer) ce qui interdisait aux trains ordinaires d'emprunter les lignes bien qu'on ait finalement retenu l'écartement normal des voies.

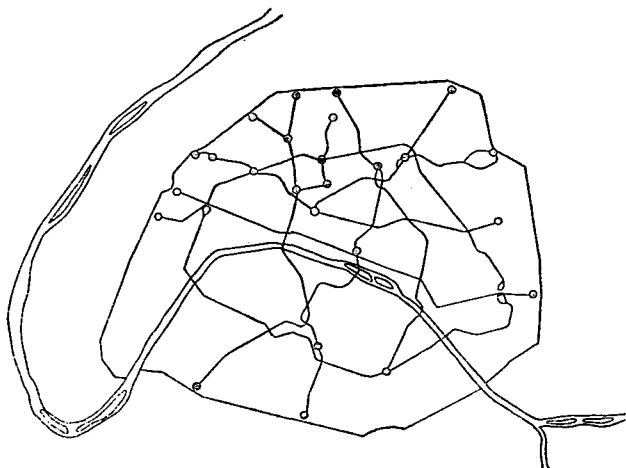
La première ligne, Porte de Vincennes-Porte Maillot fut construite en dix neuf mois et ouverte discrètement le 19 juillet 1900, offrant aux parisiens, un jour de canicule, un refuge de fraîcheur en profondeur, ce qui lui valut rapidement une heureuse fréquentation. La ligne Dauphine-Nation fut achevée en 1903 puis celle de Villiers à Gambetta (ligne 3), la ligne Etoile-gare du Nord par le Trocadéro, Denfert Rochereau, la place d'Italie et la République (1906) et la ligne porte d'Orléans-porte de Clignancourt (1908-1910). En dix ans Paris avait construit le premier réseau, celui qui avait été autorisé par la loi de 1898.

FIGURE 2  
PLAN DU RESEAU METROPOLITAIN, 1906



La construction allait se poursuivre à un rythme soutenu jusqu'à la guerre, d'autant plus qu'une seconde compagnie la compagnie de chemin de fer souterrain Nord-Sud de Paris, reçut une autre concession et réalisa la ligne Montparnasse-Montmartre devenue par la suite porte de Versailles-porte de la Chapelle et la ligne reliant la gare Saint-Lazare aux portes de Clichy et de Saint-Ouen. A la faveur de l'expérience déjà acquise, on laisse la compagnie construire elle-même l'infrastructure. Ainsi, lorsque survint la guerre de 1914, Paris disposait déjà d'un réseau qui représente la majeure partie du réseau actuel. Ses caractéristiques d'exploitation qui font aujourd'hui son attrait et ses limites, avaient été définies dès le départ : maillage des lignes, stations rapprochées, accès facile, vitesse limitée, fréquence élevée des rames, tarif unique. Elles lui donnent un caractère spécifiquement urbain qui devait, par la suite, gêner son développement hors des limites de Paris et contribuer à marquer une nette rupture entre d'une part Paris (et les communes limitrophes desservies par le métro) et la banlieue. La construction fit appel à diverses techniques : on creusait souvent à ciel ouvert une tranchée qu'on recouvrait ensuite d'un tablier pour continuer le percement à l'abri de la voûte (méthode du « cut and cover ») soit un souterrain à partir d'une galerie initiale élargie par la suite (« méthode belge »), soit à l'aide d'un bouclier pour la plupart des traversées sous-fluviales en particulier (quelques-unes ont cependant été construites par « fonçage de caissons dans le lit du fleuve »). Le matériel roulant était constitué de voitures en bois jusqu'au tragique incendie de la station Couronnes (1903) où une rame surchargée prit feu à la suite d'un court-circuit et où la plupart des passagers périrent (on vit bouillir le macadam sur le boulevard de Belleville au-dessus de la station). Le matériel métallique adopté en 1904 est encore partiellement en service. A part le matériel articulé, introduit sur la ligne 13, le matériel sur pneumatique fut la seule innovation : pendant un demi-siècle, le type de voitures n'a pas fait de progrès. Encore que les nouvelles voitures de la R.A.T.P., plus élégantes, mieux suspendues, mieux éclairées et surtout moins bruyantes offrent-elles moins de places assises que les anciennes à bandages métalliques.

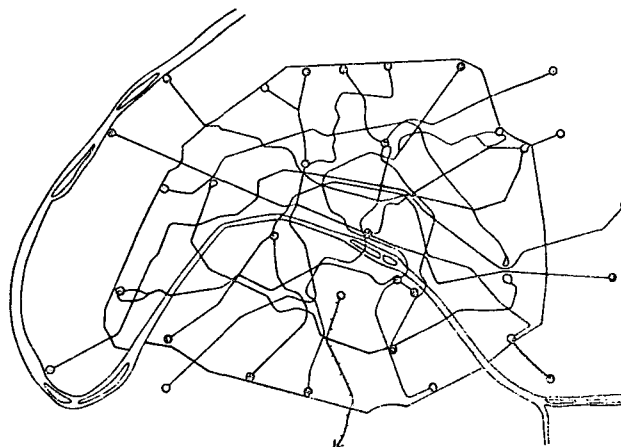
FIGURE 3  
PLAN DU RESEAU METROPOLITAIN, 1913



Les hausses des prix qui accompagnèrent la guerre de 1914, obligèrent la ville à revoir les concessions. Les conventions de 1921 établirent le régime de la régie intéressée comme pour les transports de surface. La ville reçoit les bénéfices ou supporte les déficits et verse aux compagnies une rémunération qui varie selon les résultats financiers. En outre, la ville devient maîtresse des tarifs, des horaires et de la contexture du réseau. Les constructions reprennent aussitôt ; les lignes 9 et 10 sont construites, d'autres sont prolongées dans Paris et, à la suite d'une note du Conseil Général en 1928, des prolongements en proche banlieue sont entrepris tandis que la compagnie du Métropolitain absorbe en 1929 la compagnie du Nord-Sud, réalisant ainsi une unité qu'on avait commis l'erreur de ne pas créer dès l'origine. Sept prolongements en banlieue (pont de Sèvres, mairie d'Issy, château de Vincennes, pont de Levallois, pont de Neuilly, mairie des Lilas, mairie de Montreuil) furent réalisés avant la guerre, sans que la construction de tronçons nouveaux dans Paris soit interrompue ; ceux de l'Eglise de Pantin et de Charenton-Ecoles furent ouverts pendant la guerre, celui du carrefour Pleyel en 1952. Aucun tronçon nouveau n'a été ouvert depuis quinze ans.

Entre temps, le métropolitain avait connu pendant la guerre une exploitation commune avec les transports de surface par la compagnie du Métropolitain (1942-1944), puis une administration provisoire (1945-1948) et enfin l'exploitation par la R.A.T.P. (depuis 1949). Le trafic atteignit des chiffres records au lendemain de la guerre, par suite de la quasi-disparition des transports de surface (1.598 millions de voyageurs en 1946) puis diminua rapidement (1.031 millions en 1951) avant de reprendre une lente progression (1.200 millions de voyageurs annuels environ ces dernières années). Cette période ne connut guère d'innovation. En vingt cinq ans, un peu plus de deux kilomètres de voie ont été ouverts et le matériel articulé et sur pneumatiques introduit. Le matériel est vétuste. En 1962, 94 % du matériel était antérieur à 1940 et 23 % antérieur à la guerre de 1914. L'introduction des nouveaux matériels ont réduit en 1967 ces pourcentages à 76 % et 8 % respectivement. Le trafic tend à diminuer aux heures creuses et à augmenter aux heures de pointe rendant difficile l'exploitation. Un problème de capacité, mais aussi de confort se pose aujourd'hui avec acuité.

FIGURE 4  
PLAN DU RESEAU METROPOLITAIN, 1942

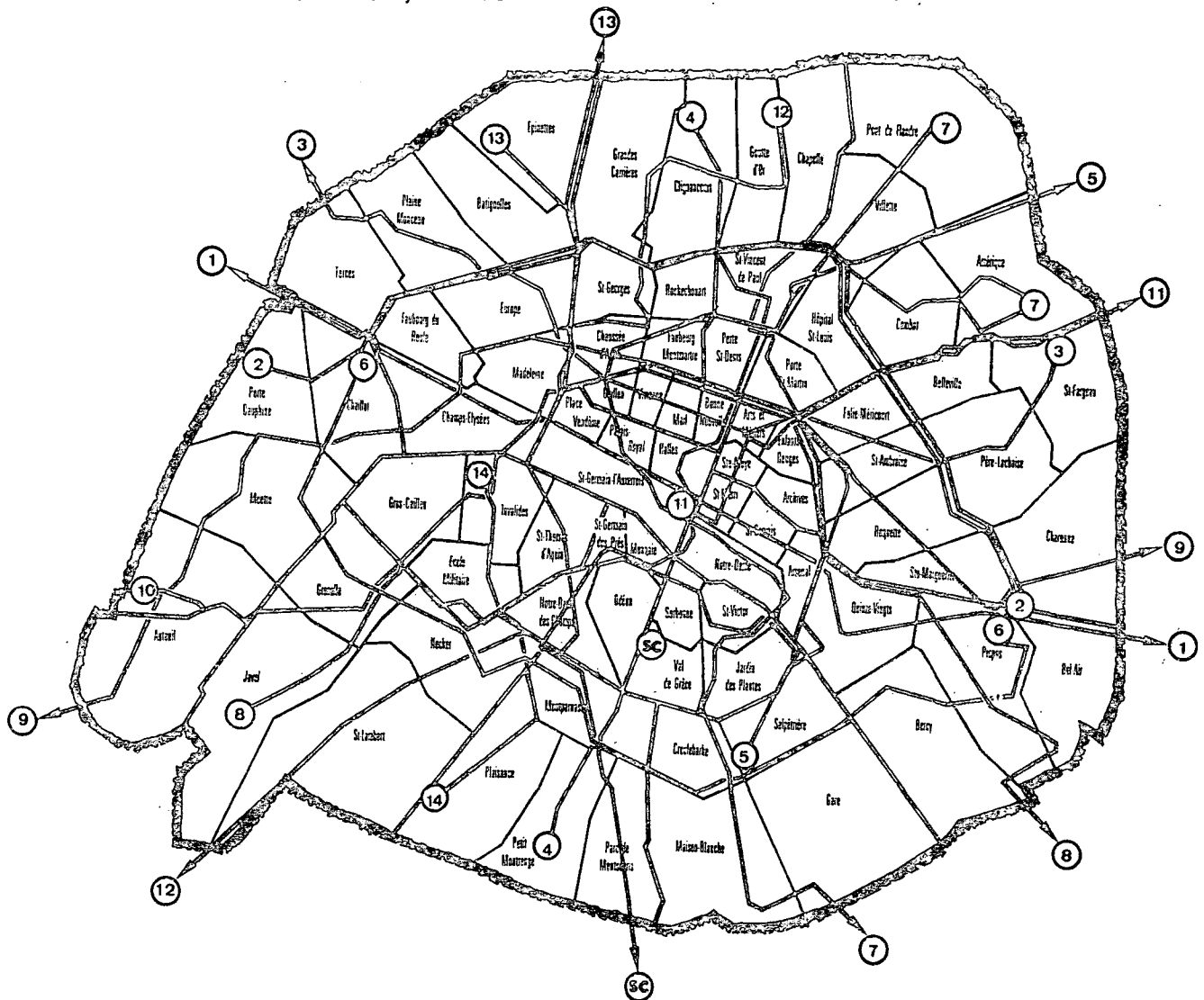


**FIGURE 5**  
**DIVISION DE PARIS EN 80 QUARTIERS**  
**ET TRACE DES LIGNES DU METROPOLITAIN**

**LES 80 QUARTIERS**

**Lignes de métro**

- 1 Château de Vincennes - Pont de Neuilly
- 2 Porte Dauphine - Place de la Nation
- 3 Pont de Levallois-Bécon - Porte des Lilas
- 4 Porte de Clignancourt - Porte d'Orléans
- 5 Italie - Eglise de Pantin
- 6 Etoile - Place de la Nation
- 7 Mairie d'Ivry - Pré-St-Gervais - Pte de la Villette
- 0 Charenton-Ecole - Balard
- 9 Pont de Sèvres - Mairie de Montreuil
- 10 Gare d'Austerlitz - Porte d'Auteuil
- 11 Châtelet - Mairie des Lilas
- 12 Mairie d'Issy - Porte de la Chapelle
- 13 Gare St-Lazare-Carrefour Pleyel-Pte de Clichy
- 14 Porte de Vanves - Invalides
- SC Luxembourg à Massy-Palaiseau et Robinson





## LES MIGRATIONS ALTERNANTES ET LE COMPORTEMENT DES USAGERS

Pour déterminer les besoins futurs et les infrastructures nouvelles qui permettront de les satisfaire, il est nécessaire d'examiner les déplacements actuels et d'étudier le comportement des usagers au cours de leurs trajets. Cet examen sera effectué du point de vue des horaires, des durées de trajet, des moyens de transport utilisés etc... On distinguera les migrations alternantes des autres déplacements (affaires, achats, loisirs, visites, etc...).

Les migrations alternantes tiennent en effet un rôle particulier. D'une part par leur concentration dans le temps et dans l'espace. D'autre part par leur caractère répétitif et contraignant. Egalement par la place qu'elles tiennent dans le budget des personnes actives de la région parisienne : 1 heure 20 en moyenne (ce qui représente près de 2 heures si on ne tient compte que des personnes qui doivent emprunter un moyen de transport pour se rendre à leur travail).

On notera également que, du point de vue opérationnel les migrations alternantes tiennent une place privilégiée : la capacité à assurer aux réseaux dépend en effet essentiellement de la demande maxima, qu'on mesure généralement sur l'heure la plus chargée (heure de pointe). Or, à cette heure, les migrations alternantes représentent la part principale de la demande.

### LA REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES POPULATIONS ET DES EMPLOIS

Il n'y a de migrations alternantes que parce que la correspondance géographique des lieux de résidence et des lieux de travail des personnes actives ne peut être assurée, dans une grande ville, même si, ce qui n'est pas certain, chacun souhaitait habiter à proximité immédiate du cadre de ses activités professionnelles. L'examen rapide de la distribution géographique des populations d'une part, des emplois de l'autre, permettra de mettre en évidence ces divergences.

#### La distribution des populations

Le développement des moyens de transport a permis la croissance de la banlieue qui compte en 1967 deux fois plus d'habitants que la ville de Paris. Mais cette population est surtout concentrée sur une couronne de 10 kilomètres d'épaisseur (zone d'habitat collectif limitrophe de Paris et zone d'habitat mixte plus lointaine) et plus nombreuse dans l'Ouest — et de plus en plus dans le Sud — que dans l'Est et le Nord. On a dit que l'ordre de création des lignes de chemin de fer puis des autoroutes explique ces différences cardinales (tableau II).

TABLEAU II  
REPARTITION DE LA POPULATION DE LA BANLIEUE  
EN 1962 PAR ZONE (1)

Secteur cardinal Couronne	Ouest	Sud	Est	Nord	Total
- Zone d'habitat collectif .....	659 720	246 044	217 259	162 752	1 285 775
- Zone d'habitat mixte .....	699 160	566 265	662 082	488 049	2 415 556
- Couronne suburbaine .....	142 111	372 073	140 650	186 970	841 804
- Zone d'attraction .....	154 426	47 808	50 346	115 274	367 854
Total .....	1 655 417	1 232 190	1 070 337	953 045	4 910 989

Les populations actives résultent également du jeu des taux d'activité (proportion de personnes exerçant une profession) qui dépend essentiellement de la distance à Paris. En effet, ces variations résultent essentiellement du niveau de l'activité féminine qui est directement lié à la distance au centre parisien des emplois (tableau III).

#### La distribution des emplois

Si la répartition des emplois dans la région parisienne s'est effectuée en vertu d'un processus analogue à celui

qui a présidé à la suburbanisation de la population, leur distribution est différente : les usines se sont d'abord installées dans Paris ou en proche banlieue et tendent maintenant à se desserrer en lointaine banlieue, hors des zones urbanisées. Les bureaux et les services restent très concentrés au cœur même de la ville. Ainsi toute la moyenne banlieue est particulièrement dépourvue en emplois.

Là encore, l'ouest a joué un rôle privilégié dans la création de l'industrie parisienne puis, du fait de sa vocation à recevoir les habitants les plus aisés, dans l'accueil des

DÉCOUPAGE DE LA RÉGION PARISIENNE

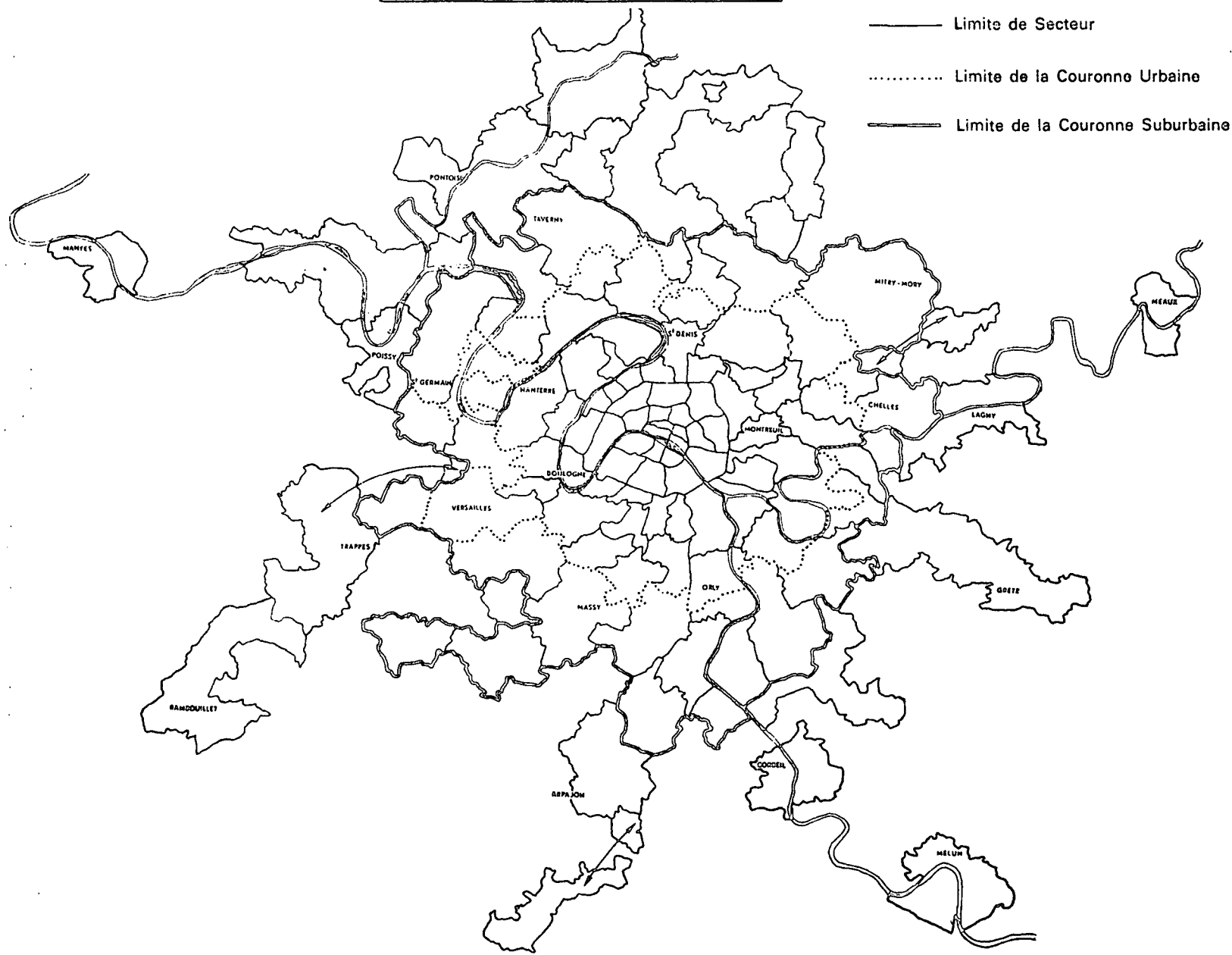


FIGURE 6

TABLEAU III  
VARIATION DU TAUX D'ACTIVITE  
DE LA ZONE GEOGRAPHIQUE

Couronne \ Secteur cardinal	Ouest	Sud	Est	Nord	Ensemble
- Zone d'habitat collectif .....	0,502	0,513	0,563	0,501	0,514
- Zone d'habitat mixte .....	0,424	0,431	0,474	0,448	0,444
- Couronne suburbaine .....	0,400	0,422	0,387	0,415	0,411
- Zone d'attraction .....	0,409	0,437	0,402	0,392	0,406
Ensemble .....	0,451	0,445	0,477	0,444	

Paris : 0,516.

Agglomérations secondaires : 0,385.

Zones rurales de la région parisienne : 0,383.

emplois du secteur tertiaire. Ainsi ce secteur abrite-t-il environ deux fois plus d'emplois que chacun des trois autres (tableau IV).

TABLEAU IV  
REPARTITION DE L'EMPLOI EN BANLIEUE EN 1962  
PAR ZONE GEOGRAPHIQUE

Couronne \ Secteur cardinal	Ouest	Sud	Est	Nord	Total
- Zone d'habitat collectif .....	382 780	127 680	102 040	75 640	688 140
- Zone d'habitat mixte .....	206 360	150 560	193 900	133 160	683 980
- Couronne suburbaine .....	28 980	76 540	24 540	30 300	160 360
- Zone d'attraction .....	54 020	20 280	12 520	28 580	115 400
Total .....	672 140	375 060	333 000	267 680	1 647 880

## Les déséquilibres entre la population active et l'emploi

La concentration des emplois à Paris et en proche banlieue tandis que les populations nouvelles sont implantées à la périphérie de l'agglomération entraînent des décalages importants qui constituent la cause principale des migrations alternantes. L'examen des taux d'emploi — rapport de l'emploi offert dans un secteur géographique à la population active résidant dans ce secteur révèle ces distorsions. Une carte du taux d'emploi (fig. 7) établie à partir des données statistiques les plus récentes, celles du recensement de 1962, révèle deux facteurs principaux de variation. La distance à Paris joue un rôle primordial. Certes dans Paris même il y a équilibre de l'emploi et souvent et même suréquilibre en proche banlieue. Mais la moyenne banlieue (de 5 à 20 kilomètres de Paris), composée essentiellement de zones résidentielles de caractère et d'époque diverses (zones pavillonnaires de l'entre-deux-guerres, grands ensembles récents, zones d'habitat individuel de haute qualité de la banlieue ouest...) est au contraire très déficitaire : seuls de rares emplois « rési-

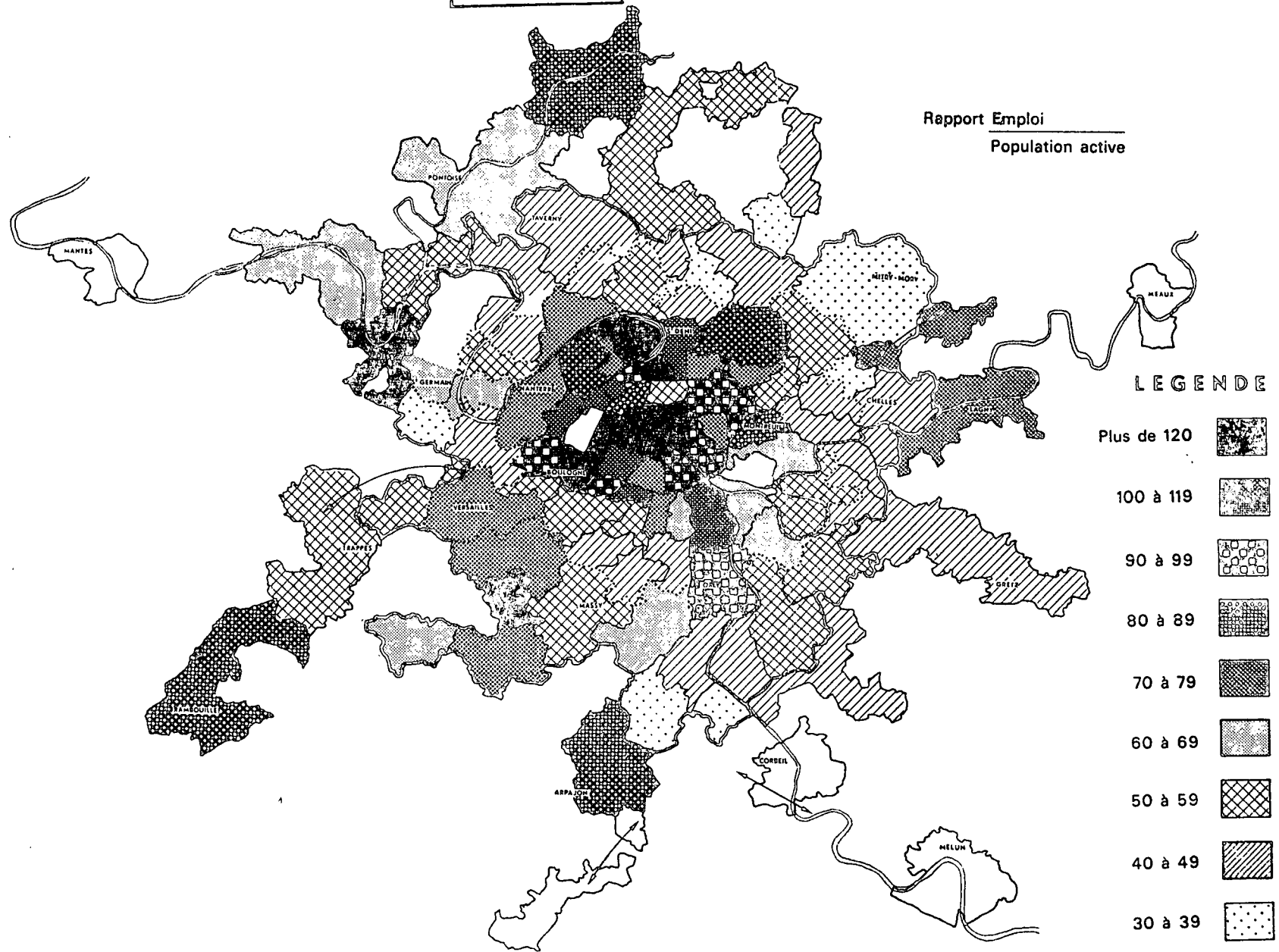
dentiels » (commerces de détail, services à la population) fournissent quelques possibilités de travail sur place. En lointaine banlieue et dans les petites villes de la région parisienne, l'équilibre tend à se rétablir : l'effet distance devient prépondérant. Le second facteur qui intervient est l'orientation cardinale. Alors que l'équilibre de l'emploi n'est jamais atteint en banlieue est, il est souvent dépassé à l'ouest, même en moyenne banlieue (jusqu'à Versailles, Argenteuil et Gif-sur-Yvette). Le même phénomène s'observe dans Paris où on sait que le centre des emplois s'est progressivement déplacé vers l'ouest.

## Les différents types d'emplois

En fait, la notion d'équilibre de la population active et de l'emploi est insuffisante. Il importe en effet de tenir compte de la nature de ces emplois et des professions des personnes actives : un équilibre global dans un secteur peut masquer des déséquilibres en sens inverse. Or on note des répartitions — selon la catégorie socio-professionnelle — très différentes d'un secteur à l'autre, qu'il s'agisse de populations résidentes ou d'emplois.

# TAUX D'EMPLOI

Report Emploi  
Population active



## LEGENDE

- Plus de 120
- 100 à 119
- 90 à 99
- 80 à 89
- 70 à 79
- 60 à 69
- 50 à 59
- 40 à 49
- 30 à 39

FIGURE 7

Ainsi, l'emploi industriel représentait en 1962, 32 % du total à Paris et 58 % en Seine-banlieue. Les emplois qualifiés sont concentrés au centre.

Les différences locales sont encore plus sensibles : dans le 7<sup>e</sup> et le 16<sup>e</sup> arrondissements ou à Neuilly, 3 emplois sur 10 sont destinés à des cadres au lieu d'un sur dix à peine à Saint-Denis, Aubervilliers, Bobigny ou Gennevilliers qui comptent par contre quatre fois plus d'emplois d'ouvriers.

Il en est de même en ce qui concerne les populations actives au lieu de résidence. Ainsi, il y a deux fois plus d'ouvriers en banlieue qu'à Paris et plus de cadres dans la ville que dans les communes suburbaines. Il y a trois fois plus de cadres, en proportion à Neuilly ou dans le 16<sup>e</sup> arrondissement qu'à Saint-Ouen ou dans le 3<sup>e</sup> arrondissement et cinq fois plus qu'à Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne qui abritent six fois plus d'ouvriers.

Bien que la répartition par catégorie socio-professionnelle des populations actives au lieu de résidence et au lieu d'emploi soient liées, il n'en reste pas moins que les déséquilibres quantitatifs entre emploi et population active sont accrus par les différences de types d'emplois (tableau V). A Paris, le suréquilibre de l'emploi concerne surtout les emplois de bureau (cadres et, plus encore, employés). Le déficit de la banlieue, particulièrement important en moyenne banlieue (couronne urbaine dans l'ancienne Seine-et-Oise et couronne suburbaine), concerne surtout ces mêmes emplois. Les déséquilibres, dans un sens ou dans l'autre, sont peu importants pour les non-salariés (industriels, commerçants, artisans, professions libérales, agriculteurs et gens de maison).

Les migrations alternantes apparaissent donc comme la conséquence directe de ces équilibres, en nombre et en nature, entre les emplois et les populations actives (tableau V).

TABLEAU V  
DESEQUILIBRES EMPLOI-POPULATION ACTIVE SELON LE TYPE D'EMPLOI

Zone géographique	Paris		Couronne urbaine (Seine)		Couronne urbaine (Seine-et-Oise)		Couronne suburbaine		Zone d'attraction	
	E - PA	$\frac{E}{PA}$	E - PA	$\frac{E}{PA}$	E - PA	$\frac{E}{PA}$	E - PA	$\frac{E}{PA}$	E - PA	$\frac{E}{PA}$
Artisans, petits commerçants ..	+ 8 400	1,08	- 5 920	0,94	- 2 340	0,91	- 2 940	0,88	- 1 120	0,90
Industriels, professions libérales ..	+ 4 680	1,08	- 3 260	0,88	- 1 360	0,78	- 1 720	0,69	- 180	0,92
Cadres supérieurs ..	+ 46 540	1,38	- 23 460	0,72	- 15 340	0,47	- 14 260	0,35	+ 280	1,04
Cadres moyens ..	+ 95 620	1,51	- 41 020	0,77	- 24 280	0,54	- 30 600	0,36	- 3 540	0,78
Employés de bureau ..	+ 200 160	1,72	- 107 880	0,56	- 37 060	0,41	- 44 520	0,25	- 9 720	0,56
Employés de commerce ..	+ 44 120	1,27	- 25 700	0,74	- 7 620	0,69	- 10 180	0,54	- 1 900	0,77
Armée ..	+ 9 140	1,45	- 12 300	0,46	- 2 060	0,71	- 5 140	0,36	- 80	0,97
Contremaîtres et ouvriers qualifiés ..	+ 87 580	1,43	- 9 940	0,97	- 28 260	0,62	- 44 040	0,43	- 10 200	0,70
Ouvriers spécialisés et manœuvres ..	+ 48 820	1,25	+ 10 280	1,04	- 22 020	0,68	- 30 800	0,54	- 7 960	0,78
Agriculteurs et gens de maison	+ 3 340	1,04	- 2 780	0,93	- 120	0,99	- 1 300	0,90	- 400	0,96
Autres ..	- 1 120	0,51	- 1 020	0,31	- 380	0,05	- 280	0,07	- 40	0,50
<b>Total ..</b>	<b>+ 547 280</b>	<b>1,39</b>	<b>- 223 000</b>	<b>0,84</b>	<b>- 141 240</b>	<b>0,62</b>	<b>- 185 780</b>	<b>0,46</b>	<b>- 34 860</b>	<b>0,77</b>
<b>Bâtiment et Travaux publics ...</b>	<b>+ 35 360</b>	<b>1,56</b>	<b>- 9 640</b>	<b>0,90</b>	<b>- 8 460</b>	<b>0,71</b>	<b>- 12 960</b>	<b>0,67</b>	<b>- 5 620</b>	<b>0,66</b>
<b>Industries mécaniques ..</b>	<b>+ 19 600</b>	<b>1,12</b>	<b>+ 56 080</b>	<b>1,19</b>	<b>- 36 260</b>	<b>0,56</b>	<b>- 37 380</b>	<b>0,34</b>	<b>- 3 400</b>	<b>0,90</b>
<b>Autres industries de transformation ..</b>	<b>+ 105 820</b>	<b>1,47</b>	<b>- 40 620</b>	<b>0,83</b>	<b>- 24 620</b>	<b>0,56</b>	<b>- 32 440</b>	<b>0,41</b>	<b>- 8 640</b>	<b>0,62</b>
<b>Transports ..</b>	<b>+ 45 480</b>	<b>1,64</b>	<b>- 11 520</b>	<b>0,95</b>	<b>- 12 860</b>	<b>0,34</b>	<b>- 18 620</b>	<b>0,34</b>	<b>- 4 600</b>	<b>0,52</b>
<b>Commerce de détail ..</b>	<b>+ 42 940</b>	<b>1,33</b>	<b>- 23 380</b>	<b>0,79</b>	<b>- 7 700</b>	<b>0,74</b>	<b>- 9 700</b>	<b>0,63</b>	<b>- 3 060</b>	<b>0,74</b>
<b>Autres commerces et assimilés ..</b>	<b>+ 129 440</b>	<b>1,62</b>	<b>- 73 480</b>	<b>0,53</b>	<b>- 25 260</b>	<b>0,36</b>	<b>- 24 500</b>	<b>0,28</b>	<b>- 6 260</b>	<b>0,50</b>
<b>Services privés ..</b>	<b>+ 73 700</b>	<b>1,27</b>	<b>- 45 300</b>	<b>0,71</b>	<b>- 11 280</b>	<b>0,76</b>	<b>- 16 040</b>	<b>0,57</b>	<b>- 1 940</b>	<b>0,84</b>
<b>Services publics ..</b>	<b>+ 99 440</b>	<b>1,53</b>	<b>- 69 480</b>	<b>0,61</b>	<b>- 11 120</b>	<b>0,79</b>	<b>- 30 400</b>	<b>0,46</b>	<b>+ 200</b>	<b>1,01</b>
<b>Autres activités et activité non déclarée ..</b>	<b>- 4 500</b>	<b>0,95</b>	<b>- 5 660</b>	<b>0,87</b>	<b>- 3 680</b>	<b>0,77</b>	<b>- 3 740</b>	<b>0,75</b>	<b>- 1 540</b>	<b>0,87</b>
<b>Total ..</b>	<b>+ 547 280</b>	<b>1,39</b>	<b>- 223 000</b>	<b>0,84</b>	<b>- 141 240</b>	<b>0,62</b>	<b>- 185 780</b>	<b>0,46</b>	<b>- 34 860</b>	<b>0,77</b>
<b>Hommes ..</b>	<b>+ 298 640</b>	<b>1,39</b>	<b>- 88 220</b>	<b>0,89</b>	<b>- 93 820</b>	<b>0,60</b>	<b>- 125 260</b>	<b>0,45</b>	<b>- 21 780</b>	<b>0,78</b>
<b>Femmes ..</b>	<b>+ 248 640</b>	<b>1,38</b>	<b>- 134 780</b>	<b>0,75</b>	<b>- 47 420</b>	<b>0,65</b>	<b>- 60 580</b>	<b>0,47</b>	<b>- 13 080</b>	<b>0,74</b>
<b>dont femmes mariées ..</b>	<b>+ 152 240</b>	<b>1,52</b>	<b>- 83 480</b>	<b>0,74</b>	<b>- 27 660</b>	<b>0,64</b>	<b>- 37 180</b>	<b>0,46</b>	<b>- 7 520</b>	<b>0,74</b>
<b>Total ..</b>	<b>+ 547 280</b>	<b>1,39</b>	<b>- 223 000</b>	<b>0,84</b>	<b>- 141 240</b>	<b>0,62</b>	<b>- 185 780</b>	<b>0,46</b>	<b>- 34 860</b>	<b>0,77</b>

## ETUDE GLOBALE DES MIGRATIONS ALTERNANTES

Les déséquilibres entre la répartition géographique de la population active et celle de l'emploi sont la cause principale des migrations alternantes. On a pu calculer qu'elles expliquent 70 % du total des temps de déplacements. Mais on a vu que ces déséquilibres présentaient un double aspect : géographique et social.

Le tableau VI montre que la proportion de personnes actives travaillant dans leur commune de résidence (ou par quartier dans Paris) est très faible en couronne suburbaine (28 %) — où l'emploi est peu nombreux — et à Paris (31 %) — où le maillage serré des réseaux de transport facilite les déplacements — mais beaucoup plus élevé en couronne (35 %) — bien pourvue en emplois — en zone d'attraction (43 %) et hors du complexe résidentiel de Paris (63 %) — ce qui correspond à la semi-autonomie de ces secteurs éloignés du centre parisien.

TABLEAU VI  
ACTIFS SELON LE LIEU DE RESIDENCE ET LE LIEU DE TRAVAIL

Lieu de résidence \ Lieu de travail	Paris	Couronne urbaine Seine	Couronne urbaine Seine-et-Oise	Couronne suburbaine Seine-et-Marne	Couronne suburbaine Seine-et-Oise	Zone d'attraction Seine-et-Marne	Zone d'attraction Seine-et-Oise	Hors complexe Seine-et-Marne	Hors complexe Seine-et-Oise	Total
Identique au lieu de résidence (1) .....	441 240	476 400	127 560	8 740	90 420	8 280	55 800	95 980	71 540	1 375 960
Paris .....	764 120	484 000	105 800	8 860	111 620	6 060	24 780	10 300	10 440	1 525 980
Couronne urbaine Seine ....	162 260	339 100	77 760	4 600	58 540	2 900	11 700	3 940	3 900	664 700
Couronne urbaine Seine-et-Oise .....	12 220	24 660	38 640	1 020	15 520	140	5 220	200	2 720	100 340
Couronne suburbaine Seine-et-Marne .....	180	420	420	2 020	420	560	0	360	0	4 380
Couronne suburbaine Seine-et-Oise .....	5 600	10 060	6 280	580	27 440	300	3 400	500	2 580	56 740
Zone d'attraction Seine-et-Marne .....	120	200	80	640	140	1 760	200	1 240	60	4 440
Zone d'attraction Seine-et-Oise .....	4 420	6 460	5 000	80	5 080	100	17 260	240	7 420	46 060
Hors complexe Seine-et-Marne .....	1 160	1 060	280	220	680	620	200	36 540	600	41 360
Hors complexe Seine-et-Oise .....	1 440	1 500	1 020	20	2 580	100	5 380	740	26 220	39 000
Autres départements .....	9 100	5 160	1 680	40	1 460	60	1 020	1 200	1 400	21 120
Non déclarés .....	18 080	15 080	4 620	620	4 720	440	3 160	3 360	1 920	52 000
<b>Total .....</b>	<b>1 419 940</b>	<b>1 364 100</b>	<b>369 140</b>	<b>27 440</b>	<b>318 620</b>	<b>21 320</b>	<b>128 120</b>	<b>154 600</b>	<b>128 800</b>	<b>3 932 030</b>

(1) Par lieu de travail identique au lieu de résidence, il faut entendre les personnes travaillant dans la commune où ils résident (quartier pour Paris). On note que 15 % seulement des Parisiens travaillent hors de Paris tandis que plus de 30 % des banlieusards travaillent à Paris.

Le courant migratoire le plus spectaculaire est sans doute celui qui conduit plus de 800.000 banlieusards chaque matin dans la capitale et en sens inverse en fin de journée. La carte (fig. 7) indiquant la proportion des personnes actives venant travailler à Paris révèle l'effet combiné du taux d'emploi et de la distance à Paris. On trouve un maximum de migrations à partir de la moyenne banlieue la plus dépourvue en emplois. En proche banlieue, l'effet de la faible distance, et la liaison par le métro influent en sens inverse du taux d'emploi : les emplois de ce secteur sont souvent laissés à des émigrants venant de banlieue plus éloignée ou de Paris, tandis que les habitants vont travailler dans la ville elle-même. En lointaine banlieue au

contraire, les migrations deviennent de moins en moins importantes, au fur et à mesure que le temps, le coût de déplacement et le taux de l'emploi local augmentent. Mais on note aussi des différences très nettes entre les secteurs cardinaux. Dans la banlieue ouest, où on a vu que l'équilibre de l'emploi était beaucoup mieux assuré, les migrations alternantes vers Paris sont les moins fréquentes. Elles sont aussi les plus courtes par suite du déplacement vers l'ouest du centre parisien des affaires.

La répartition géographique des personnes travaillant dans leur commune de résidence permet d'effectuer des observations complémentaires. La carte (fig. 9) représen-

MIGRATIONS VERS PARIS

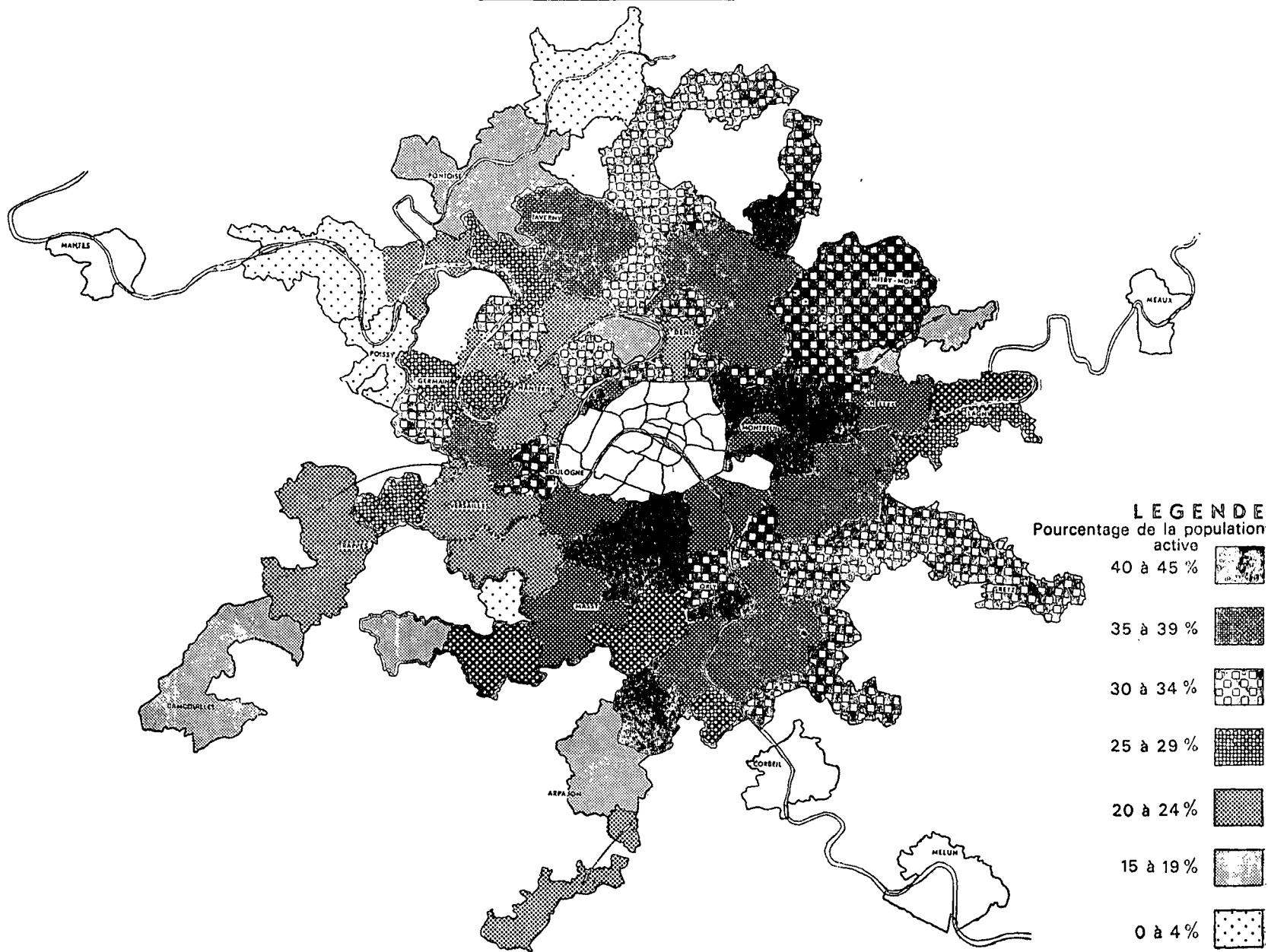
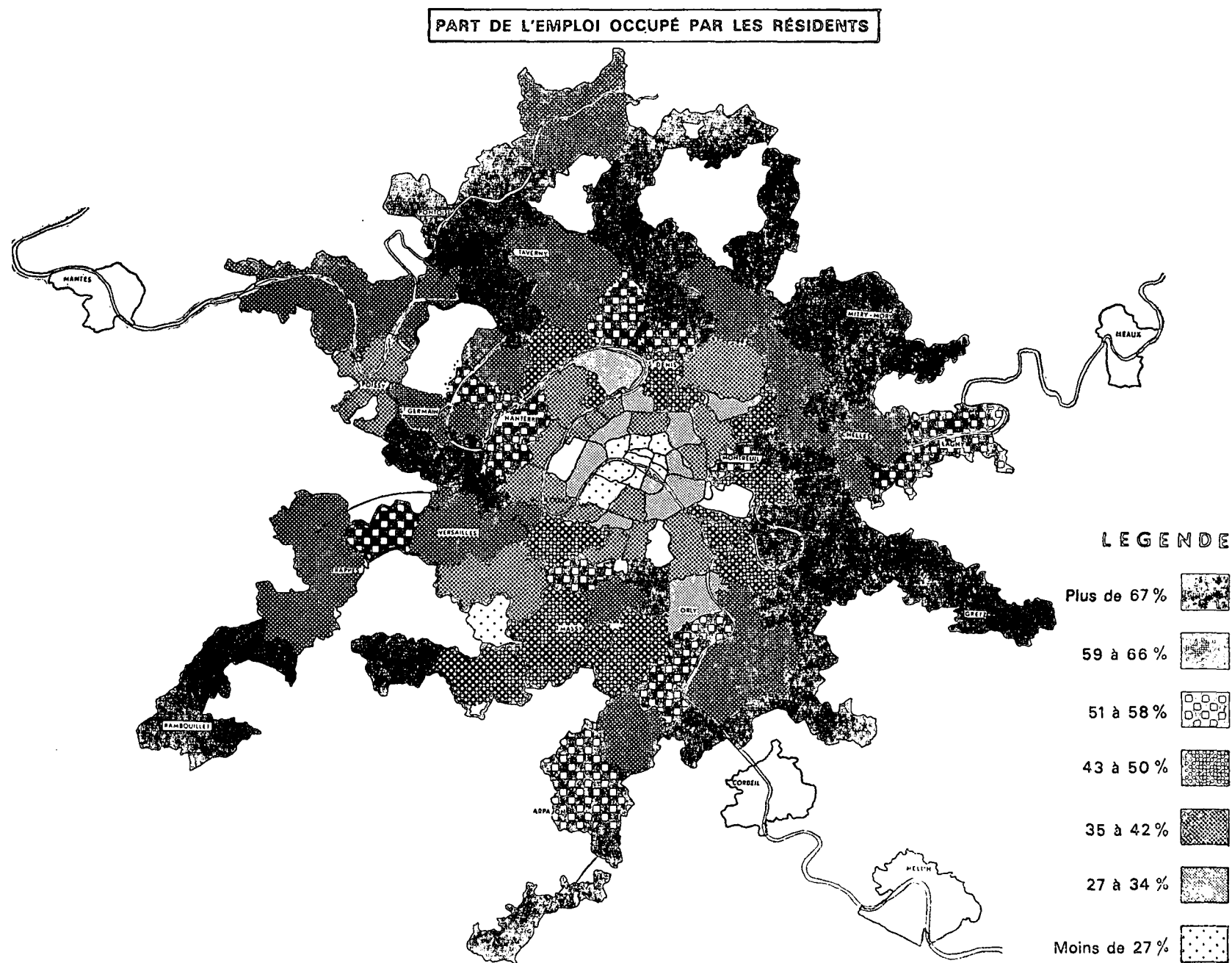


FIGURE 8





tant la proportion des emplois locaux occupés par des résidents de la commune montre que ce taux est élevé en lointaine banlieue mais aussi en moyenne banlieue qui compte pourtant beaucoup d'émigrants vers Paris. Dans cette zone dépourvue d'emplois, ceux-ci sont occupés en priorité par les résidents. En proche banlieue par contre, les taux sont faibles : les emplois y sont nombreux et, on l'a vu, une partie notable des actifs émigre vers Paris à la faveur de liaisons relativement faciles. En outre, on note une forte proportion de non-migrants dans l'ouest. Cette proportion est faible le long de la ligne de Sceaux, qui permet des déplacements faciles et dans les grands centres d'emploi de banlieue (Saclay, Orly, Poissy).

Les quelque 200.000 actifs parisiens qui vont travailler en banlieue se dirigent essentiellement vers les communes limitrophes et vers les quelques centres d'emplois qu'on vient de citer : leurs déplacements sont donc beaucoup plus courts en moyenne que ceux des banlieusards venant travailler à Paris. Ils sont en outre beaucoup plus confortables, étant effectués à contre sens du courant général.

Mais les déséquilibres entre la localisation de l'emploi et celle de la population a également un aspect qualitatif. Il en résulte une diminution socio-professionnelle des migrations alternantes. Le tableau VII révèle le comportement très différent des diverses catégories. Les non-sala-

TABLEAU VII  
MIGRATIONS SELON LA CATEGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE, L'ACTIVITE ECONOMIQUE ET LE SEXE

Catégorie	Total	Non migrants		Migrants franchissant les limites de Paris		Migrants sans franchir les limites de Paris	
		Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Artisans, petits commerçants .....	290 900	224 940	77,3	20 400	7,0	45 560	15,7
Industriels, professions libérales	101 920	62 100	60,9	13 880	13,6	25 940	25,5
Cadres supérieurs .....	276 180	59 240	21,4	93 260	33,8	123 680	44,8
Cadres moyens .....	502 280	119 320	23,7	167 620	33,4	215 340	42,9
Employés de bureau .....	691 920	136 820	19,8	250 840	36,2	304 260	44,0
Employés de commerce .....	337 560	144 380	42,8	71 080	21,0	122 100	36,2
Armée .....	67 740	16 820	24,8	19 980	29,5	30 940	45,7
Contremaîtres, ouvriers qualifiés .	728 400	191 260	26,2	189 420	26,0	347 720	47,8
Ouvriers spécialisés, manoeuvres ..	735 960	264 320	35,9	139 300	18,9	332 340	45,2
Agriculteurs .....	194 480	156 100	80,2	8 900	4,5	29 480	15,3
Autres .....	4 740	660	13,9	1 760	37,1	2 320	49,0
Bâtiment et travaux publics .....	270 400	98 200	36,3	63 560	23,5	108 640	40,2
Industries mécaniques .....	673 280	156 520	23,2	160 240	23,8	356 520	53,0
Autres industries de transformation	654 520	193 200	29,5	173 140	26,5	288 180	44,0
Transports .....	213 460	45 580	21,4	71 760	33,6	96 120	45,0
Commerces de détail .....	330 080	157 780	47,8	66 020	20,0	106 280	32,2
Autres commerces et assimilés .....	472 100	124 260	26,3	158 200	33,5	189 640	40,2
Services privés .....	558 380	297 580	53,3	102 420	18,3	158 380	28,4
Services publics .....	533 300	150 000	28,1	154 440	29,0	228 860	42,9
Autres activités non déclarées ....	226 560	152 840	67,4	26 660	11,8	47 060	20,8
Hommes .....	2 357 200	746 260	31,7	606 340	25,7	1 004 600	42,6
Femmes .....	1 574 880	629 700	40,0	370 100	23,5	575 080	36,5
dont femmes mariées .....	840 440	338 680	40,3	204 820	24,4	296 940	35,3
TOTAL .....	3 932 080	1 375 960	35,0	976 440	24,8	1 579 680	40,2

riés (artisans, commerçants, industriels, membres des professions libérales, agriculteurs, gens de maison) se déplacent très peu et travaillent le plus souvent à domicile (ou très près du domicile). Les salariés travaillant dans les unités de production (ouvriers et contremaîtres) se déplacent beaucoup mais franchissent assez peu souvent les limites de Paris, ce qui semble indiquer que leurs déplacements sont relativement courts, ce qui confirme une analyse détaillée. Enfin, les salariés à « col-blanc » (cadres et employés) se déplacent beaucoup, franchissant en grand nombre les portes de Paris, effectuant

souvent de longs déplacements. On notera que les employés de commerce occupent une place intermédiaire entre ces dernières catégories et les commerçants, sur le plan des migrations alternantes comme sur celui de la structure sociale. L'analyse géographique des migrations met mieux en évidence ces phénomènes. Ainsi les migrations vers Paris des ouvriers proviennent surtout des banlieues sud et est (les usines sont surtout concentrées au nord-ouest et au nord) ; celles des employés et des cadres viennent beaucoup moins de l'ouest, mieux pourvu en emplois de ce type, que des autres secteurs.

## LA LONGUEUR DES DEPLACEMENTS

Puisque les migrations alternantes résultent essentiellement de la différence géographique entre les populations et les emplois, on conçoit que les parisiens cherchent à minimiser leurs déplacements. Pour le montrer, on peut examiner les destinations des migrants habitant un même secteur de l'agglomération ou, inversement, les résidences de ceux qui travaillent dans le même quartier. Dans ce but, on dispose de trois sources statistiques :

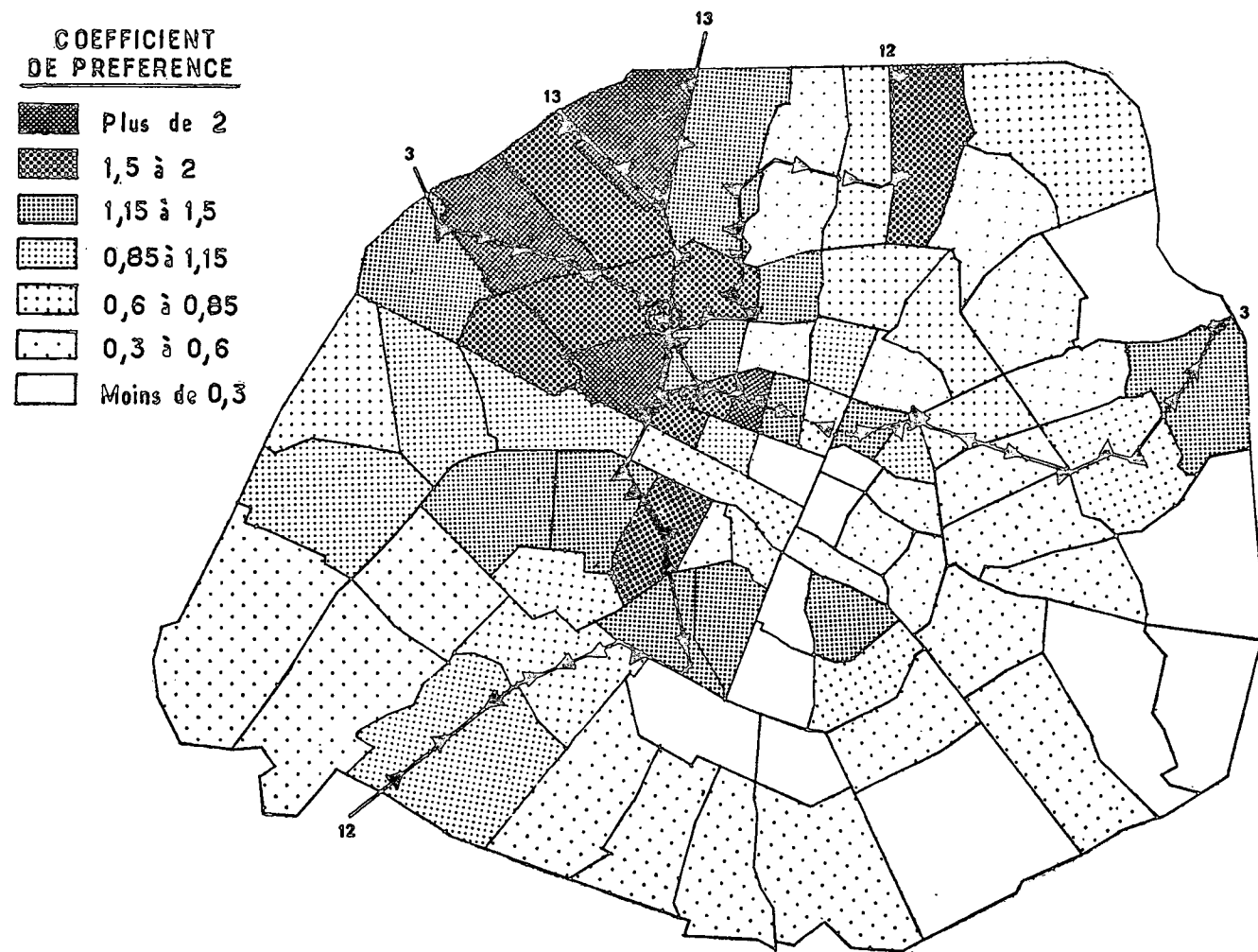
- les enquêtes réalisées en 1959-1961 par la S.N.C.F. dans les trains de banlieue ;
- les enquêtes réalisées en 1961-1962 par la R.A.T.P. sur le réseau du métropolitain ;

— le questionnaire « transports » rempli par les parisiens lors du recensement de 1962.

La préférence des migrants pour des déplacements aussi courts que possible apparaît bien sur les cartes montrant la distribution dans Paris des lieux de travail des usagers venant de banlieue et transitant par une gare donnée de Paris (1).

A partir de la gare Saint-Lazare (usagers venant de la banlieue ouest et nord-ouest), on remarque une diffusion axée essentiellement sur le quart nord-ouest de la ville (fig. 10). Mais on note deux autres faits intéressants : les usagers se rendent volontiers dans les quartiers desservis par les lignes du métropolitain assurant un parcours direct jusqu'à la gare Saint-Lazare ; en outre, à distance égale,

FIGURE 10  
DIFFUSION DANS PARIS DES USAGERS S.N.C.F. DE LA GARE SAINT-LAZARE



(1) On a éliminé l'effet de l'inégale répartition des emplois dans Paris.

ils vont plus volontiers vers la périphérie (nord-ouest) que vers le centre. Ces deux faits mettent en évidence l'importance attachée par les usagers, outre la longueur du déplacement, aux éléments de confort : ils évitent les changements de métro et, à trajet de longueur égale, préfèrent éviter de poursuivre leur déplacement vers le centre dans des moyens de transports surchargés lorsqu'ils peuvent, en voyageant à contre sens du courant général, atteindre un emploi à la périphérie de Paris.

Les usagers de la banlieue sud-est, qui empruntent le métro à la gare de Lyon, permettent de faire des constatations analogues (fig. 11). Ils choisissent de préférence

les emplois du sud-est de Paris, mais aussi tous ceux qui sont proches des stations de l'unique ligne de métro Château de Vincennes-Pont de Neuilly qui dessert la gare de Lyon. En outre nombreux sont ceux qui se dirigent vers la périphérie dans les 12<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> arrondissements. L'influence de la recherche de conditions confortables de déplacement apparaît ainsi clairement.

La démarche inverse consiste à étudier les lieux de résidence des migrants venant travailler dans un secteur de Paris (2). Ainsi, les personnes qui ont un emploi dans le 13<sup>e</sup> ou le 14<sup>e</sup> arrondissements et qui résident hors de Paris

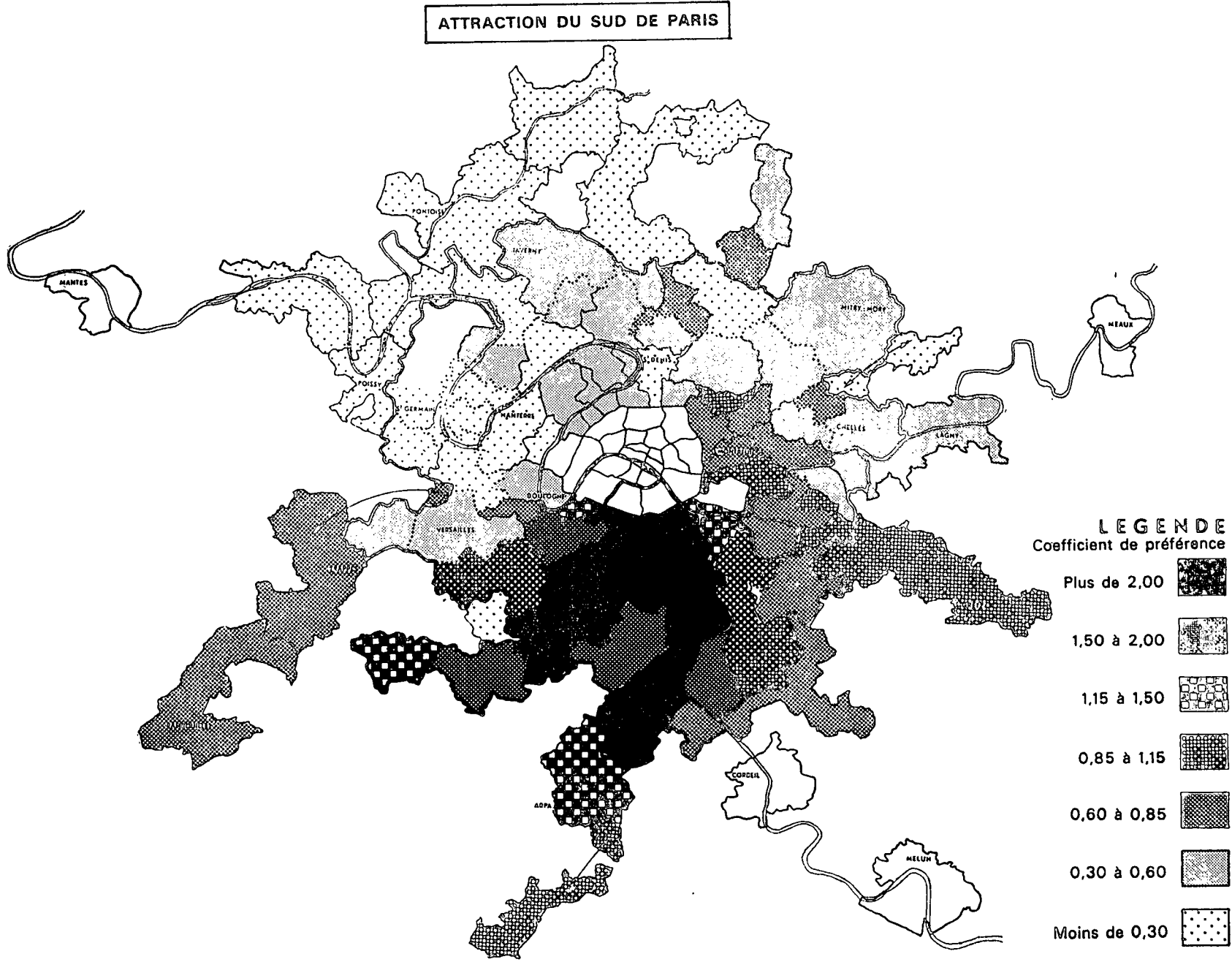
FIGURE 11

DIFFUSION DANS PARIS DES USAGERS S.N.C.F. DE LA GARE DE LYON



(2) On a éliminé l'effet de l'inégale répartition de la population en banlieue.

FIGURE 12



(fig. 12), se concentrent en banlieue sud et particulièrement le long des deux lignes du chemin de fer (ligne de Sceaux et lignes du Sud-Ouest) qui vont des gares dans ces deux arrondissements.

De même, les personnes travaillant dans les autres arrondissements périphériques de Paris résident en grande majorité dans le secteur correspondant de banlieue. Mais pour les arrondissements centraux (les quatre premiers) (fig. 13) on n'observe pas, comme on aurait pu s'y attendre, une répartition des résidences uniforme entre les secteurs de banlieue. En fait, le secteur ouest est beaucoup moins représenté que les autres. Ce fait est la conséquence du plus fort taux d'emploi de la banlieue ouest et du déplacement vers l'ouest du centre de Paris : les banlieusards de ce secteur trouvent plus d'emplois à proximité de chez eux et, lorsqu'ils se déplacent jusqu'à Paris, près des gares (Saint-Lazare en particulier) par lesquelles ils transitent.

Il en est de même en banlieue. Ainsi la ville de Saint-Denis (fig 14), souvent considérée comme un centre historique de la banlieue et qui constitue de surcroît un noeud ferroviaire, attire-t-il des travailleurs venant essentiellement de banlieue nord ; on notera même que cette attraction est un peu moins forte sur le secteur (Pontolan et ses environs) qui est desservi à la fois vers la gare du Nord et vers la gare Saint-Lazare. Saint-Denis, attire également quelques parisiens habitant surtout dans les arrondissements septentrionaux de la capitale en particulier dans le 18<sup>e</sup> qui est limitrophe de Saint-Denis.

Il n'apparaît pas nécessaire de multiplier les exemples (3) il est clair que cette analyse du lien entre le lieu de résidence et du lieu de travail montre que les usagers ne se comportent pas du tout de façon neutre dans leur choix combiné du domicile et de l'emploi. Les usagers cherchent à réduire leurs trajets quotidiens non seulement en longueur, mais surtout en temps et évitent les sources d'inconfort telles que les changements de métro et la surcharge des moyens de transport. Il est en tout cas grossièrement inexact d'affirmer que la distribution des résidences et celle des lieux d'emploi sont indépendantes.

Un autre aspect de ce comportement sélectif des usagers apparaît à travers l'examen des lieux de travail respectifs des conjoints lorsque ceux-ci travaillent tous les deux. L'enquête réalisée par l'I.N.S.E.E. en 1960 pour le compte du C.N.A.T. (4) permet d'étudier le lien entre le lieu de travail des conjoints (tableau VIII).

Il apparaît que plus de la moitié des hommes dont la femme travaille ont le même lieu d'emploi. Pour la plupart de ceux-ci, celui-ci est la commune où ils résident. Il en est de même pour deux femmes sur cinq qui travaillent. On constate d'ailleurs que le travail féminin est surtout fréquent parmi les catégories sociales constituées de non salariés (petits patrons surtout). Pour ces catégories, la concordance des lieux de travail est d'autant plus fréquente qu'il s'agit souvent du domicile. Elle est plus

rare pour les salariés. Cette concordance est également d'autant plus fréquente que le lieu de résidence est plus éloigné du centre de Paris, ce qui montre encore une adaptation des comportements à la qualité de la desserte par les moyens de transports.

## LA DUREE DES DEPLACEMENTS

Les usagers cherchent, certes, à réduire la longueur de leurs déplacements. A tel point que, comme on l'a dit, on ne pourrait réduire ceux-ci que de 30 % en affectant autoritairement un emploi à chaque personne active de façon à minimiser le total des déplacements. Pourtant ceux-ci restent longs, par suite des écarts entre les résidences et les centres d'emplois.

La carte des déplacements isochrones (voir fig. 15, p. 52 et 53) montre les temps de parcours en transport en commun entre le centre des emplois de Paris et les différents secteurs de banlieue. Les durées moyennes de trajet effectifs vers Paris sont supérieures d'environ 10 minutes, du fait du parcours terminal à l'intérieur du périmètre central. La durée représentée est la somme :

- du temps passé dans chacun des moyens de transport successivement utilisés,
- des temps de marche à pied aux extrémités du trajet,
- des temps d'échange entre les différents moyens de transport utilisés,
- des temps d'attente de ces moyens de transport.

Ces éléments ont été établis à partir des horaires des sociétés de transport et d'observations directes.

Outre l'importance des durées de trajet en transports en commun — plus d'une heure de trajet moyen pour beaucoup de secteurs de banlieue, même bien desservis, comme Versailles — la carte met en évidence l'inégale desserte des différents secteurs de banlieue. L'autobus, dont l'aire d'influence apparaît sous la forme d'éléments de courbes isochrones rectilignes, les différents points d'arrêt n'ayant pas été individualisés, joue un rôle particulièrement important en banlieue sud et surtout est, tandis qu'il est rarement le moyen de transport le plus rapide vers Paris en banlieue ouest. Ce point est important car l'autobus assure une desserte de moins bonne qualité que le chemin de fer, par suite de sa lenteur et de son irrégularité. Le réseau des autobus suburbains n'est d'ailleurs conçu que comme un réseau complémentaire de celui de la S.N.C.F. On a déjà vu que, par suite de circonstances historiques, la banlieue ouest et nord-ouest avait été desservie plutôt par le train et qu'elle était aujourd'hui sillonnée par un réseau plus serré de lignes et de gares. L'effet de ce développement précoce du réseau de chemin de fer de la banlieue ouest se fait encore sentir aujourd'hui.

La carte des isochrones révèle également l'influence du décalage vers l'ouest du centre des emplois. Ainsi, entre

(3) Voir P. MERLIN. Les transports parisiens.

(4) Comité National pour l'Aménagement des temps de loisir et des temps de travail.

ATTRACTION DU CENTRE RIVE DROITE

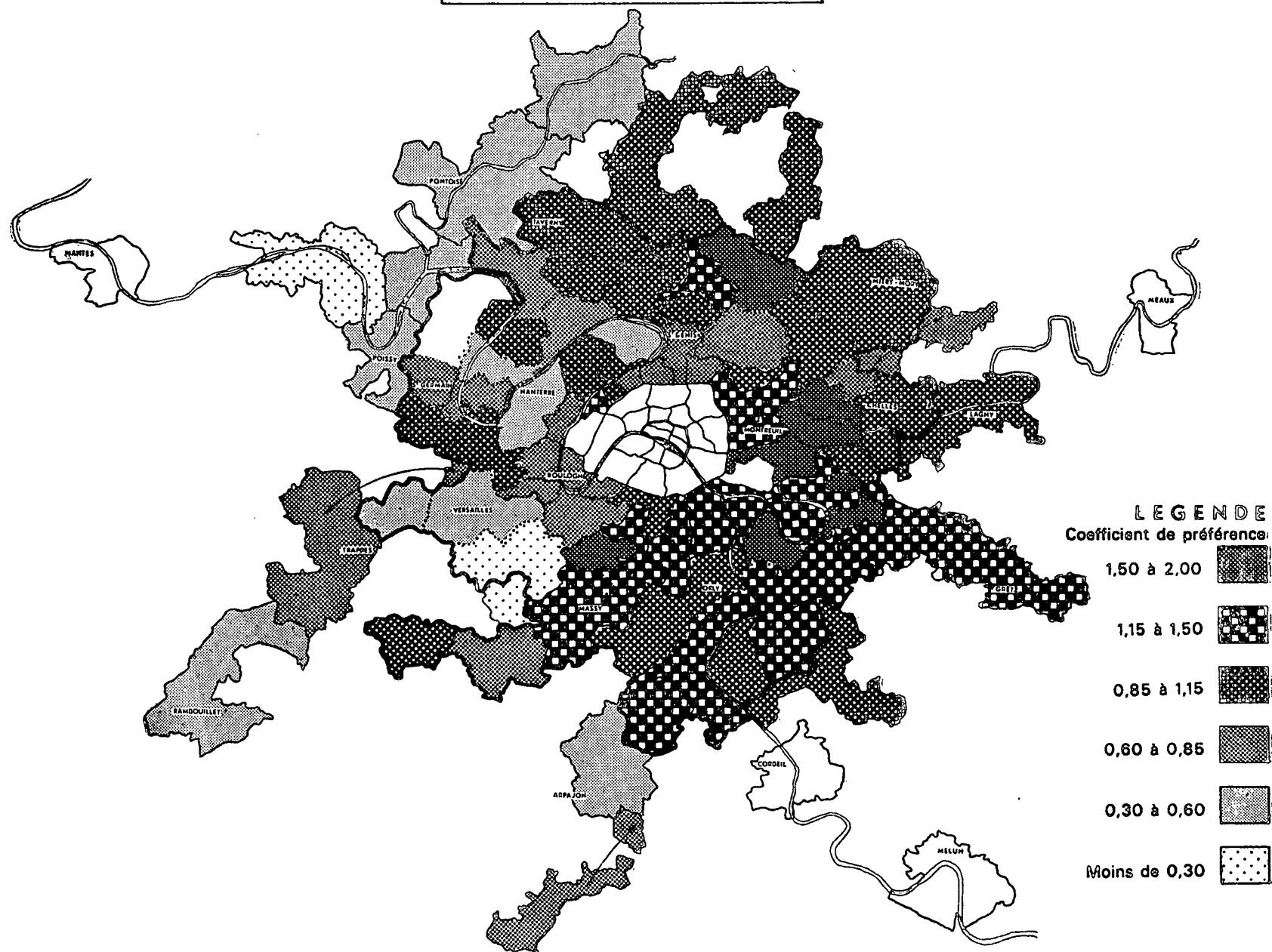
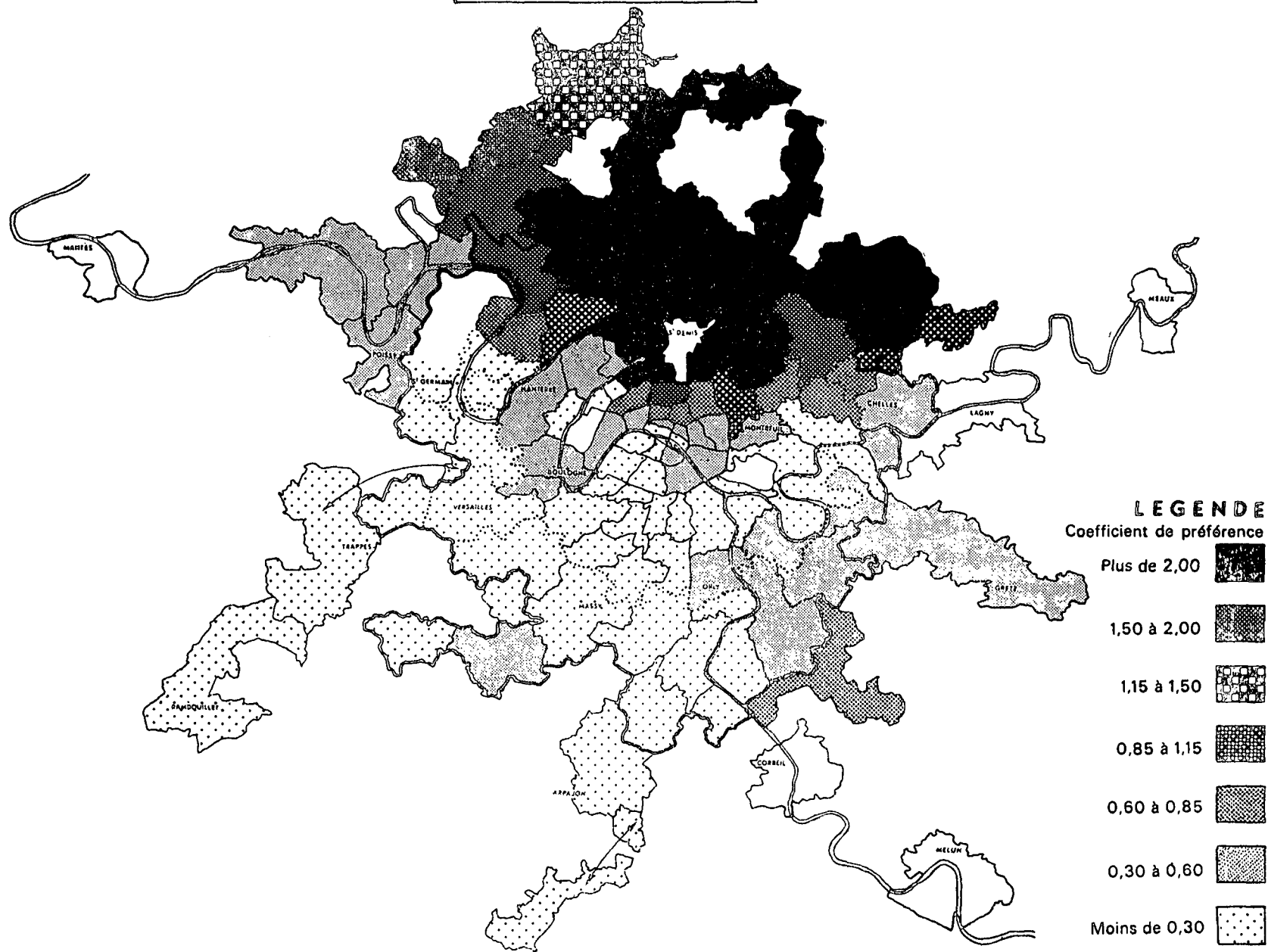


FIGURE 13

ATTRACTION DE SAINT DENIS



LEGENDE

Coefficient de préférence

- Plus de 2,00 [darkest shading]
- 1,50 à 2,00 [dark shading]
- 1,15 à 1,50 [medium-dark shading]
- 0,85 à 1,15 [medium shading]
- 0,60 à 0,85 [medium-light shading]
- 0,30 à 0,60 [light shading]
- Moins de 0,30 [lightest shading]

FIGURE 14

TABLEAU VIII  
ACTIFS SELON LE LIEU DE TRAVAIL DU CONJOINT ET LA CATEGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE  
(Code INSEE)

Lieu de travail du conjoint		TOTAL		Prof. lib. Gros patrons	Petits patrons	Cadres	Employés	Ouvriers qualifiés	O.S. Manœuvres	Divers		
		Nombres absolus	%									
a) Sexe masculin												
Le conjoint travaille	Le conjoint ne travaille pas .....		699 700	57,2	69,2	34,3	65,7	52,0	57,1	63,1	47,4	
	{ Dans son lieu * de domicile	{ Paris .....	89 200	7,3	14,8	20,0	3,0	8,2	5,4	5,2	15,8	
		{ Seine-Banlieue ...	82 000	6,7	4,7	14,2	4,0	6,0	6,5	6,6	21,0	
		{ Hors de la Seine .	44 000	3,6	1,7	10,7	2,0	2,9	3,3	2,4	7,9	
	{ Hors de son lieu * de domicile	{ Même lieu * de travail que le conjoint	{ Paris .....	32 100	2,6	3,4	7,3	2,3	3,8	1,2	1,2	-
			{ Seine-Banlieue ...	20 500	1,7	1,1	2,8	0,8	1,2	2,0	2,2	-
			{ Hors de la Seine .	4 300	0,3	-	-	0,4	0,5	0,3	0,5	-
		{ Hors du lieu * de travail du conjoint	{ Paris .....	158 600	13,0	4,2	4,4	15,4	17,8	14,2	10,6	2,6
		{ Seine-Banlieue ...	58 700	4,8	-	4,2	3,8	4,6	6,5	5,0	-	
		{ Hors de la Seine .	18 100	1,5	0,6	0,1	1,4	1,3	2,1	1,7	5,3	
	Non déclaré .....	16 100	1,3	0,3	1,1	1,2	1,7	1,4	1,5	-		
	Total .....	1 223 300	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		
b) Sexe féminin												
Le conjoint travaille	Le conjoint ne travaille pas .....		41 600	7,5	1,1	2,2	7,1	6,7	13,3	11,8	7,1	
	{ Dans son lieu * de domicile	{ Paris .....	59 300	10,7	50,0	27,9	7,3	6,8	5,6	5,3	35,8	
		{ Seine-Banlieue ...	57 800	10,4	23,3	21,1	4,2	6,3	8,2	12,9	42,9	
		{ Hors de la Seine .	28 700	5,2	5,6	16,3	3,0	2,9	3,4	2,8	-	
	{ Hors de son lieu * de domicile	{ Même lieu * de travail que le conjoint	{ Paris .....	30 500	5,5	10,0	11,4	3,0	5,4	4,4	2,6	7,1
			{ Seine-Banlieue ...	18 300	3,3	2,2	3,8	1,4	3,0	3,9	4,5	-
			{ Hors de la Seine .	3 600	0,6	-	-	0,6	0,8	0,5	0,9	-
		{ Hors du lieu * de travail du conjoint	{ Paris .....	151 600	29,0	6,7	8,8	41,7	37,0	22,3	26,5	7,1
		{ Seine-Banlieue ...	106 800	19,2	1,1	3,3	21,2	22,3	27,7	23,0	-	
		{ Hors de la Seine .	26 400	4,7	-	1,1	7,3	4,5	5,6	6,5	-	
	Non déclaré .....	21 400	3,9	-	4,1	3,2	4,3	5,1	3,2	-		
	Total .....	556 000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		

\* Même lieu signifie même commune ou même arrondissement.

la porte Maillot et la porte de Bagnolet, il y a une différence de 20 minutes pour se rendre au centre : 25 et 45 minutes respectivement. La porte de Vitry est même à 50 minutes. Il en est de même en banlieue où Colombes par exemple, bien que située à la même distance des portes de Paris, est beaucoup plus « proche » en temps que Vitry ou Bobigny. Le décalage vers l'ouest du centre des emplois, résultat d'un lent processus, qui se poursuit encore et qui n'est pas indépendant de la desserte précoce de la banlieue ouest n'explique cependant pas tout. Si on dresse une carte d'isochrones à partir du centre géographique de Paris, la place du Châtelet, on remarque qu'il subsiste une dissymétrie cardinale. La meilleure desserte de la banlieue ouest en est la cause. Même dans Paris, le réseau métropolitain dessert plus mal le 13<sup>e</sup> et le 20<sup>e</sup> arrondissements que les autres.

Il en résulte que c'est dans les secteurs où les taux d'emploi sont les plus faibles, dont les résidents doivent le plus « migrer » vers Paris, que la desserte par les moyens de transport en commun assure les déplacements les plus lents vers le centre de l'agglomération.

### Les durées effectives de trajet

Les enquêtes, comme celle du recensement de 1962, permettent de connaître les durées effectives de trajet. En fait, il y a une différence sensible — de l'ordre de 10 % — entre les trajets aller et les trajets retour qui sont presque toujours plus longs.



TABLEAU IX  
DISTRIBUTION DES DUREES DE TRAJET SELON LE MOYEN DE TRANSPORT PRINCIPAL UTILISE  
(minutes)

Moyen de transport principal utilisé	Durée de trajet									
	0 à 9	10 à 19	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 89	90 à 119	120 à 119	150 à 179
Pas de moyen de transport .....	73	18	5	3	1	0	0	0	0	0
Train .....	1	4	6	14	18	7	39	10	1	0
Autobus suburbain .....	1	11	10	17	17	5	30	7	1	1
Auto .....	6	29	21	22	13	2	6	1	0	0
Autres moyens de transport .....	3	22	20	27	16	3	8	1	0	0
Ensemble .....	24,4	18,8	12,4	15,6	11,0	2,8	11,9	2,6	0,3	0,2
Enquête C.N.A.T. - I.N.S.E.E. de 1960. Ensemble .....	17,7	18,4	12,0	16,3	12,2	6,2	13,8	3,4		

Les trajets ne nécessitant l'utilisation d'aucun moyen de transport sont évidemment les plus courts (tableau IX). Parmi ceux pour lesquels les usagers doivent utiliser un moyen de transport, ce sont ceux qui sont effectués en automobile qui sont les plus courts. Ce fait a deux causes : d'une part, on utilise plus souvent l'automobile pour des trajets courts, en particulier entre secteurs de banlieue, pour lesquels les liaisons par les transports en commun sont inconfortables. D'autre part, contrairement à une opinion répandue, l'automobile reste le moyen de transport le plus rapide pour la plupart des liaisons, malgré les encombrements de la circulation, qui atteignent d'ailleurs également les autres moyens de transport non ferrés, et les difficultés de stationnement. Parmi les déplacements en transports en commun, ceux qui sont effectués en train, au moins partiellement, sont les plus longs. Non pas que le train soit plus lent que les moyens de transport, mais parce que comme on le verra, les trajets moyens en train sont les plus longs. Bien que

la zone desservie par les autobus suburbains soit sensiblement plus réduite, les durées moyennes des déplacements utilisant ce moyen de transport sont presque égales, et parfois supérieures à celles du train.

Cette durée moyenne de trajet, pour un même moyen de transport, varie sensiblement d'une zone à l'autre (tableau X). Pour les actifs qui travaillent à domicile ou se rendent à pied à leur travail, ces durées moyennes sont plus élevées en proche banlieue, où il s'agit souvent d'emplois industriels, qu'à Paris et en moyenne ou lointaine banlieue, où il s'agit surtout d'emplois résidentiels (commerce de détail, services aux particuliers) pour lesquels une forte proportion des actifs travaille à domicile. Pour les usagers du train, les durées moyennes de trajet sont plus élevées lorsque la destination est à Paris ou en couronne urbaine, il s'agit souvent de banlieusards venant de l'extérieur de l'agglomération — qu'en moyenne et lointaine banlieue — où les migrants en chemin de fer

TABLEAU X  
DUREE MOYENNE DE TRAJET SELON LA ZONE  
DE TRAVAIL ET LE MOYEN DE TRANSPORT PRINCIPAL UTILISE

Zone de travail	Moyen de transport principal utilisé					
	Pas de moyen de transport	Train	Autobus suburbain	Automobile	Autres moyens de transport	Tous moyens de transport
- Paris .....	5,6	51,8	53,6	28,5	30,3	29,2
- Couronne urbaine ouest .....	7,5	53,3	39,4	23,8	31,0	24,9
- Couronne urbaine sud .....	7,7	52,1	38,9	23,2	31,9	24,7
- Couronne urbaine est .....	6,4	55,4	36,0	21,3	25,8	20,2
- Couronne urbaine nord .....	6,5	48,4	44,4	23,4	24,2	24,1
- Couronne suburbaine ouest-sud .....	4,8	45,0	41,0	21,0	21,3	16,8
- Couronne suburbaine est-nord .....	4,6	41,0	44,9	19,3	17,9	12,2
- Zone d'attraction ouest-sud .....	5,6	45,1	34,8	22,6	24,9	20,7
- Zone d'attraction est-nord .....	5,1	41,0	34,4	21,2	16,0	11,4
- Agglomérations secondaires .....	5,9	45,0	40,1	14,4	15,6	12,1

ne font souvent que des déplacements locaux. De même pour les usagers des autobus suburbains, les trajets vers Paris sont les plus longs. Pour l'automobile, les difficultés de circulation constituent un autre élément d'explication. Ainsi pour l'ensemble des moyens de transport, la durée moyenne de transport est d'autant plus faible que le lieu de travail est plus loin de Paris. Les secteurs centraux — Paris et proche banlieue — bien

pourvus en emplois, attirent en effet des migrants de toute l'agglomération, tandis qu'en banlieue moyenne, déficitaire, et lointaine, semi-indépendante, le recrutement est plus local.

La durée moyenne de trajet dépend enfin de l'horale des déplacements qu'on peut percevoir par l'intermédiaire de l'heure de début ou de fin de travail (tableau XI).

TABLEAU XI  
DUREE MOYENNE DE TRAJET  
SELON L'HEURE DE DEBUT (OU DE FIN) DE TRAVAIL  
ET LE MOYEN DE TRANSPORT UTILISE

## 1) DEBUT DE TRAVAIL

Moyen de transport Heure de début de travail	Pas de moyen de transport	Train	Autobus suburbain	Automobile	Autres moyens de transport
- 0 h à 7 heures .....	10	48	38	25	25
- 7 h à 7 h 30 .....	10	52	42	22	26
- 7 h 30 à 8 heures .....	12	52	44	24	29
- 8 h à 8 h 30 .....	10	53	46	26	30
- 8 h 30 à 9 heures .....	10	52	48	27	31
- 9 h à 9 h 30 .....	9	52	48	26	30
- 9 h 30 à 10 heures .....	10	52	47	25	26
- 10 h à 12 heures .....	10	48	43	25	26
- 12 h à 16 heures .....	12	48	42	23	26
- 16 h à 20 heures .....	14	44	45	23	28
- 20 h à 24 heures .....	12	47	45	24	24

## 2) FIN DE TRAVAIL

Moyen de transport Heure de fin de travail	Pas de moyen de transport	Train	Autobus suburbain	Automobile	Autres moyens de transport
- 0 h à 7 heures .....	10	50	45	24	26
- 7 h à 10 heures .....	11	50	53	25	29
- 10 h à 12 heures .....	10	48	34	27	25
- 12 h à 17 heures .....	10	47	38	22	27
- 17 h à 17 h 30 .....	12	52	45	25	29
- 17 h 30 à 18 heures .....	13	40	45	23	30
- 18 h à 18 h 30 .....	12	52	46	27	30
- 18 h 30 à 19 heures .....	20	51	47	26	29
- 19 h à 19 h 30 .....	9	50	45	24	28
- 19 h 30 à 20 heures .....	7	48	40	22	28
- 20 h à 24 heures .....	5	50	42	23	27

C'est naturellement aux heures de pointe du matin — entre 7 heures 30 et 9 heures — et du soir — entre 17 heures 30 et 19 heures — que les durées de trajet sont les plus longues. Les différences atteignent 10 % en train et 20 % en automobile. On observe même des faits curieux : vers 18 heures 20, la durée moyenne des déplacements des usagers n'utilisant aucun moyen de transport est presque double de ce qu'elle est aux autres heures. En effet, cette demi-heure correspond à ce qu'on appelle la « superpointe » dans les transports en commun et beaucoup d'usagers préfèrent effectuer leur trajet, même

relativement long — 1 à 2 kilomètre — à pied plutôt que d'attendre des transports publics surchargés.

On notera enfin que les durées moyennes effectives de trajet sont plus courtes que celles qui apparaissent sur la carte des isochrones car beaucoup de travailleurs ne sont pas obligés de se rendre jusqu'au centre de Paris pour chercher un emploi.

Mais le temps consacré aux migrations alternantes varie beaucoup d'un individu à l'autre, non seulement en fonc-

tion des critères étudiés ci-dessus (lieu de travail, horaires, moyen de transport utilisé) mais aussi en fonction des caractéristiques individuelles, telles que le sexe, la profession etc... L'enquête C.N.A.T.-I.N.S.E.E. de 1960 apporte des renseignements utiles à cet égard (tableau XIII). Elle confirme que la durée du trajet retour (39 minutes) est en moyenne supérieure de 10 % à la durée du trajet aller (35 minutes) et révèle que les hommes effectuent des parcours légèrement plus longs que les femmes, bien qu'ils utilisent plus fréquemment les moyens de transport individuels à la disposition du ménage. Pourtant, les femmes ont au total un temps quotidien de trajet supérieur parce qu'elles sont plus nombreuses à rentrer déjeuner à domicile, donc à effectuer quatre déplacements par jour.

L'analyse des résultats de cette enquête par catégorie socio-professionnelle ou par activité économique est instructive (tableau XII). Les artisans et les petits commerçants, dont on a vu que beaucoup travaillaient à domicile ou à proximité de celui-ci, ont les déplacements les plus courts en moyenne. Les patrons de l'industrie et du commerce et les membres des professions libérales ont également moins d'une heure de déplacement par jour. Par contre les cadres, employés et ouvriers, bref les salariés atteignent environ une heure et demie. On note que les ouvriers spécialisés et manoeuvres ont moins à se déplacer que les ouvriers qualifiés et les contremaîtres : ce fait illustre l'influence de la spécialisation qui diminue le nombre d'emplois possibles et accroît de ce fait les migrations alternantes. L'examen selon les

TABLEAU XII  
TEMPS MOYEN TOTAL CONSACRE AUX MIGRATIONS ALTERNANTES SELON L'ACTIVITE ECONOMIQUE  
OU LA CATEGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE  
(enquête 1960)

Catégorie	Repas de midi à domicile	Repas de midi à l'extérieur	Hommes	Femmes	Ensemble	% de repas de midi à domicile
<u>Activité</u>						
Salariés en usine à la production travaillant :						
- en double ou triple équipe .....	2 h 30 m	1 h 21 m	1 h 31 m	1 h 19 m	1 h 23 m	10,9
- en simple équipe .....	1 h 06 m	1 h 36 m	1 h 30 m	1 h 23 m	1 h 28 m	27,1
Services commerciaux et administratifs des entreprises industrielles .....	1 h 22 m	1 h 39 m	1 h 34 m	1 h 35 m	1 h 34 m	32,4
Commerces de gros, banques, assurances .....	1 h 28 m	1 h 43 m	1 h 39 m	1 h 39 m	1 h 39 m	30,2
Commerces de détail non alimentaires .....	0 h 56 m	1 h 31 m	1 h 08 m	1 h 18 m	1 h 13 m	52,0
Commerces de détail alimentaires .....	0 h 36 m	1 h 01 m	0 h 43 m	0 h 47 m	0 h 45 m	63,5
Services à particuliers .....	1 h 16 m	1 h 31 m	1 h 27 m	0 h 56 m	1 h 25 m	36,7
Fonction publique .....	1 h 36 m	1 h 26 m	1 h 30 m	1 h 30 m	1 h 30 m	33,4
<u>Catégorie socio-professionnelle</u>						
Industriels, gros commerçants, professions libérales .....	0 h 48 m	1 h 21 m	1 h 07 m	0 h 33 m	0 h 58 m	69,0
Artisans, petits commerçants .....	0 h 32 m	1 h 05 m	0 h 40 m	0 h 40 m	0 h 40 m	80,3
Cadres supérieurs et moyens .....	1 h 38 m	1 h 34 m	1 h 35 m	1 h 35 m	1 h 35 m	33,1
Employés .....	1 h 26 m	1 h 36 m	1 h 33 m	1 h 34 m	1 h 33 m	27,1
Contremaîtres et ouvriers qualifiés .....	1 h 18 m	1 h 38 m	1 h 33 m	1 h 36 m	1 h 34 m	21,6
Ouvriers spécialisés, manoeuvres .....	1 h 16 m	1 h 29 m	1 h 28 m	1 h 22 m	1 h 25 m	27,6
Ensemble .....	1 h 10 m	1 h 33 m	1 h 23 m	1 h 27 m	1 h 24 m	34,1

activités conduit à des observations analogues. Les activités employant peu de salariés (commerces de détail, surtout alimentaires), se distinguent des autres. Les activités industrielles engendrent des déplacements presque aussi longs — en temps — que les bureaux et les services bien qu'on ait vu que la longueur — dans l'espace — de ces déplacements était souvent plus courte : la structure radiale du réseau de transports publics permet en effet une meilleure desserte des emplois tertiaires concentrés au centre de l'agglomération.

#### Le temps total perdu en déplacements

Il est intéressant d'effectuer une estimation globale du temps perdu par les parisiens lors des migrations alternantes. L'enquête C.N.A.T.-I.N.S.E.E. permet d'estimer à 1 heure 24 par jour (dont la moitié dans les transports publics) le temps moyen consacré aux déplacements domicile-travail, y compris les personnes travaillant à

domicile où à proximité (5). Or la région parisienne compte, en 1967, quelque 4 400 000 personnes actives travaillant en moyenne 48 semaines par an et 5,3 jours par semaine :

$$T = 4\,400\,000 \times 48 \times 5,3 \times 1,333$$

soit  $T = 1\,500\,000\,000$  heures par an environ.

On peut même tenter d'estimer le total du temps perdu en déplacements, quel que soit le motif. Ainsi la confrontation des résultats des enquêtes consacrées aux migrations alternantes avec les statistiques des transports en commun montre que la part des autres déplacements atteint 52 % (41 % seulement pour le chemin de fer, 54 % pour les autobus de la R.A.T.P. et 58 % pour le métro.) De même, les migrations alternantes ne représentent que 20 % des déplacements effectués par des moyens de transport individuels (12 % pour l'automobile, 25 % environ pour les autocars privés et les taxis, les deux tiers pour les cycles et motocycles.) Il en résulte les résultats suivants :

- temps de déplacement domicile-travail dans les transports publics :  
750 millions d'heures environ ;
- temps de déplacement domicile-travail hors transports publics :  
(transports individuels et marche à pied) :  
750 millions d'heures environ ;
- temps de déplacement domicile-travail pour d'autres motifs dans les transports publics :  
800 millions d'heures environ ;
- temps de déplacement domicile-travail hors des transports publics :

1.200 millions d'heures environ.

soit un total de 3,5 milliards d'heures environ, sans compter les petits déplacements effectués à pied en dehors des migrations alternantes soit plus de 1 000 heures par famille et par an ou 3 heures par famille et par jour. Ce total impressionnant peut être encore comparé aux quelque 8 milliards d'heures consacrées aux activités professionnelles dans la région parisienne en un an.

### La valeur du temps de trajet

Les chiffres précédents conduisent naturellement à poser une question. Quelle valeur représente ce temps perdu ? La question est délicate. On peut en effet arguer que la plus grande partie du temps consacré aux déplacements venant en déduction des temps de loisir a une valeur économique nulle. On peut au contraire soutenir que sa valeur de remplacement est égale au salaire qu'obtiendrait chacun s'il travaillait pendant le temps ainsi perdu.

(5) Cependant, l'enquête n'a pas concerné quelques catégories de travailleurs (agriculteurs, salariés agricoles, travailleurs indépendants, militaires, gens de maison, membres du clergé) qui sont parmi celles qui migrent le moins. On peut en déduire que la durée moyenne de trajet est seulement de 1 heure 20 pour l'ensemble des actifs.

On peut faire éclater ce dilemme en cherchant à estimer la valeur que les usagers accordent eux-mêmes à leur temps de transport. Pour cela, il suffit d'analyser leur comportement effectif, comme, au moins en ce qui concerne les migrations alternantes, par les différentes enquêtes dont on a présenté les résultats. Ainsi dans Paris, le choix des usagers entre l'autobus et le métropolitain résulte de considérations relatives à leur coût respectif, à la durée des trajets par l'un ou par l'autre et aux divers éléments de confort qu'ils procurent. Si on considère les seuls déplacements pour lesquels ces derniers éléments sont équivalents (même nombre de changements pour le trajet effectué en métro, même durée d'attente moyenne pour le trajet etc...), on peut étudier la répartition des usagers entre le métro et l'autobus en fonction du nombre de sections du trajet autobus (donc de la différence du coût) et de la différence de temps de trajet. Un partage des usagers dans les mêmes proportions pour différents trajets correspond à des situations équivalentes pour les usagers : on peut ainsi établir une relation entre la différence de temps et la différence de coût. On a ainsi pu établir à partir des enquêtes S.N.C.F. dans les trains de banlieue, qu'en 1961, les banlieusards utilisant les transports en commun se comportaient, lors du choix de leur moyen de transport, comme s'ils estimaient la valeur de leur temps à un peu moins de 3 francs l'heure, soit un peu plus de la moitié du revenu horaire moyen de ces usagers à cette date. Une méthode un peu différente a permis d'estimer à un peu moins de 5 francs l'heure en 1962, la valeur accordée à leur temps de déplacement par les chefs de ménage disposant d'une automobile et résidant dans six groupes d'îlots de la rive gauche (Ecole Militaire, Luxembourg, Montparnasse, porte d'Orléans) et de la banlieue sur (Châtillon-Malakoff et Antony-Bourg-la-Reine.) La différence entre ces deux estimations tient à l'augmentation des salaires entre 1961 et 1962 et surtout à la différence de revenu moyen (banlieusards d'une part, résidents de six quartiers pour la plupart résidentiels de l'autre ; utilisateurs du chemin de fer d'une part, chefs de ménage motorisés de l'autre.)

Le comportement des usagers lors des migrations alternantes permet donc d'estimer la valeur du temps perdu dans les déplacements à 60 % environ de sa valeur économique. Dans le cas de la région parisienne, l'inconvénient ressenti, du seul fait du temps perdu, par les usagers lors de l'ensemble de leurs déplacements, aurait une valeur de près de 20 milliards de francs en 1967.

## L'HORAIRE DES MIGRATIONS ALTERNANTES

Les difficultés des transports urbains résultent largement du fait que la demande est très concentrée dans le temps. Ceci est particulièrement vrai pour les déplacements domicile-travail, qui, à eux seuls, engendrent les redoutables phénomènes de pointe, certes aggravés par la coïncidence avec d'autres types de déplacements.

## L'importance des pointes

Ces pointes, si importantes soient-elles, varient cependant d'un moyen de transport à l'autre, d'une zone de l'agglomération à une autre. Si plus du quart (27,2 %) des migrants commencent leur travail entre 8 heures et 8 heures 29 (la plupart à 8 heures), et plus du tiers (37,1 %) le terminent entre 18 heures et 18 h 29 (18 heures surtout), la concentration apparaît beaucoup plus forte pour les utilisateurs des transports en commun que pour ceux des transports individuels. Elle est également nettement plus forte le soir que le matin et est en outre aggravée, en fin de journée par l'importance plus grande des autres déplacements (affaires, achats, loisirs etc...).

Les heures moyennes de début et de fin de travail, calculées pour chaque grande zone et pour cinq types de déplacements :

- déplacements ne nécessitant aucun moyen de transport ;
- déplacements nécessitant l'utilisation du train ;
- déplacements nécessitant l'utilisation des autobus suburbains ;
- déplacements nécessitant l'utilisation de l'automobile ;
- déplacements nécessitant l'utilisation d'un autre moyen de transport :

TABLEAU XIII

HEURES MOYENNES DE DEBUT ET DE FIN DE TRAVAIL  
SELON LE LIEU DE TRAVAIL ET LE MOYEN DE TRANSPORT PRINCIPAL UTILISE

Zone de travail	Moyen de transport principal utilisé				
	Pas de moyen de transport	Train	Autobus suburbain	Automobile	Autres moyens de transport
<b>1) Heure de début de travail (1)</b>					
Paris 1-2-3-4 .....	8 h 26	8 h 32	8 h 20	8 h 36	8 h 32
Paris 5-6 .....	8 h 25	8 h 27	8 h 24	8 h 38	8 h 28
Paris 7-15-16 .....	8 h 18	8 h 26	8 h 22	8 h 33	8 h 24
Paris 8-9-17 .....	8 h 25	8 h 29	8 h 20	8 h 36	8 h 34
Paris 10-18-19 .....	8 h 09	8 h 09	8 h 08	8 h 21	8 h 12
Paris 11-12-20 .....	8 h 06	8 h 07	8 h 05	8 h 15	8 h 06
Paris 13-14 .....	8 h 02	7 h 59	7 h 59	8 h 13	8 h 05
Couronne urbaine Ouest .....	7 h 58	8 h 02	7 h 54	8 h 05	7 h 47
Couronne urbaine Sud .....	7 h 57	7 h 54	7 h 54	8 h 07	7 h 51
Couronne urbaine Est .....	7 h 57	7 h 53	7 h 56	8 h 04	7 h 48
Couronne urbaine Nord .....	7 h 53	7 h 46	7 h 41	7 h 59	7 h 43
Couronne suburbaine Ouest-Sud .....	8 h 02	7 h 55	8 h 03	8 h 05	7 h 49
Couronne suburbaine Est-Nord .....	8 h 01	7 h 52	7 h 56	8 h 07	7 h 48
Zone d'attraction Ouest-Sud .....	7 h 57	7 h 47	7 h 58	8 h 16	7 h 50
Zone d'attraction Est-Nord .....	7 h 55	7 h 57	8 h 05	8 h 00	7 h 40
Agglomérations secondaires Seine-et-Marne .....	7 h 56	8 h 07	8 h 15	8 h 13	7 h 47
Agglomérations secondaires Seine-et-Oise .....	7 h 54	7 h 56	8 h 14	7 h 48	7 h 41
<b>2) Heure de fin de travail (1)</b>					
Paris 1-2-3-4 .....	18 h 19	18 h 10	18 h 14	18 h 31	18 h 16
Paris 5-6 .....	18 h 23	18 h 11	18 h 13	18 h 30	18 h 12
Paris 7-15-16 .....	18 h 21	18 h 09	18 h 10	18 h 23	18 h 14
Paris 8-9-17 .....	18 h 22	18 h 08	18 h 11	18 h 28	18 h 15
Paris 10-18-19 .....	16 h 17	18 h 07	18 h 07	18 h 28	18 h 13
Paris 11-12-20 .....	18 h 17	18 h 12	18 h 09	18 h 29	18 h 14
Paris 13-14 .....	18 h 15	18 h 05	18 h 07	18 h 24	18 h 11
Couronne urbaine Ouest .....	18 h 11	18 h 03	18 h 04	18 h 16	18 h 05
Couronne urbaine Sud .....	18 h 08	18 h 01	18 h 02	18 h 12	18 h 02
Couronne urbaine Est .....	18 h 10	18 h 02	18 h 05	18 h 21	18 h 07
Couronne urbaine Nord .....	18 h 10	17 h 59	18 h 02	18 h 14	18 h 02
Couronne suburbaine Ouest-Sud .....	18 h 12	17 h 54	18 h 01	18 h 11	18 h 00
Couronne suburbaine Est-Nord .....	18 h 11	18 h 00	18 h 12	18 h 21	18 h 04
Zone d'attraction Ouest-Sud .....	18 h 17	17 h 51	17 h 47	18 h 08	17 h 58
Zone d'attraction Est-Nord .....	18 h 14	18 h 16	18 h 02	18 h 17	18 h 08
Agglomérations secondaires Seine-et-Marne .....	18 h 17	18 h 03	18 h 10	18 h 12	18 h 08
Agglomérations secondaires Seine-et-Oise .....	18 h 13	17 h 59	17 h 53	18 h 09	18 h 03

(1) On s'est limité pour l'heure de début de travail à l'intervalle compris entre 7 et 10 heures, et pour l'heure de fin de travail, à l'intervalle compris entre 17 et 20 heures.

(métro, autobus urbain, cycles et motocycles, etc...) révélaient des différences significatives (6).

### Les heures de début de travail

On voit en effet (tableau XIII) que le travail commence sensiblement plus tôt en banlieue qu'à Paris (et en banlieue éloignée.) De même on travaille plus tard dans le centre et l'ouest de Paris que dans les autres quartiers et dans l'ouest et le sud ouest de la banlieue que dans les autres secteurs cardinaux. Ces différences semblent liées à la différence de nature des emplois : le travail commence plus tôt, comme on le verra, dans les usines que dans les bureaux, les services et les commerces.

Ces différences se retrouvent pour chaque moyen de transport pris séparément. Parmi les utilisateurs du chemin de fer, on travaille d'autant plus tôt que le lieu de travail est plus loin de Paris et la proche banlieue nord, où dominent les usines, s'oppose nettement à la proche banlieue ouest (une demi-heure de différence moyenne.) Ce fait explique que l'heure de pointe ne soit pas la même à la gare du Nord (7 à 8 heures) qu'à la gare Saint-Lazare (8 à 9 heures.) Le même fait s'observe pour les usagers des autobus suburbains. Quant aux automobilistes, qui travaillent pour la plupart dans le secteur tertiaire, leurs horaires sont tardifs (après 8 heures sauf en proche banlieue nord) ; mais on note les mêmes différences entre les différentes zones.

L'influence des caractéristiques de l'emploi occupé influe donc considérablement sur les horaires de début de travail, elles peuvent être appréhendées directement. Les différences d'une catégorie socio-professionnelle à une autre (tableau XIV) sont plus fortes encore que la différence entre les emplois de Paris (8 h 22) et ceux de la banlieue (7 h 54) qui approche une demi-heure. Le décalage entre les ouvriers d'une part, les employés et les cadres d'autre part, atteint près de 40 minutes. L'effet géographique et l'effet de la structure de l'emploi se conjuguent : la différence entre Paris et la banlieue est en effet plus faible, pour chaque catégorie prise isolément que pour l'ensemble des actifs. L'activité économique exerce un effet comparable. L'écart entre les activités industrielles et les activités du secteur tertiaire est d'une demi-heure environ (tableau XV).

### Les heures de fin de travail

Les heures de fin de travail permettent de faire des constatations du même ordre. Le travail se termine tard à Paris et en lointaine banlieue, c'est-à-dire là où il commence le plus tard. De même on quitte son travail à une heure plus tardive en banlieue ouest que dans les autres secteurs mais les différences sont peu sensibles

(6) On s'est limité pour l'heure de début de travail, à l'intervalle compris entre 7 et 10 h. et pour l'heure de fin de travail, à l'intervalle compris entre 17 et 20 heures.

TABLEAU XIV  
HEURE MOYENNE DE DEBUT DE TRAVAIL  
SELON LA CATEGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE

Catégorie socio-professionnelle	Heure moyenne de début de travail		
	Personnes actives travaillant à Paris	Personnes actives ne travaillant pas à Paris	Toutes personnes actives
Industriels, professions libérales .....	8 h 37	8 h 21	8 h 32
Artisans, petits commerçants ..	8 h 23	8 h 07	8 h 15
Cadres supérieurs .....	8 h 37	8 h 26	8 h 31
Cadres moyens .....	8 h 29	8 h 13	8 h 22
Employés de bureau .....	8 h 30	8 h 10	8 h 24
Employés de commerce .....	8 h 31	8 h 09	8 h 24
Armée .....	8 h 25	8 h 13	8 h 20
Contremaîtres, ouvriers qualifiés .....	8 h 02	7 h 38	7 h 48
Ouvriers spécialisés, manoeuvres	7 h 59	7 h 40	7 h 46
Agriculteurs, gens de maison ..	8 h 20	8 h 08	8 h 14
Total .....	8 h 22	7 h 54	8 h 09

TABLEAU XV  
HEURE MOYENNE DE DEBUT DE TRAVAIL  
SELON L'ACTIVITE ECONOMIQUE

Catégorie d'activités économiques	Heure moyenne de début de travail		
	Personnes actives travaillant à Paris	Personnes actives ne travaillant pas à Paris	Toutes personnes actives
Bâtiment et travaux publics ...	8 h 07	7 h 48	7 h 56
Industries mécaniques .....	8 h 02	7 h 38	7 h 44
	8 h 13	7 h 49	7 h 58
	8 h 21	7 h 51	8 h 10
Transports .....	8 h 07	7 h 45	7 h 59
Commerce de détail .....	8 h 34	8 h 11	8 h 26
Autres commerces et assimilés .	8 h 27	8 h 02	8 h 22
Services privés .....	8 h 34	8 h 18	8 h 28
Services publics .....	8 h 29	8 h 16	8 h 24
Autres activités et activité non déclarée .....	8 h 29	7 h 42	7 h 54
Total .....	8 h 22	7 h 54	8 h 09

entre les arrondissements de Paris. Les automobilistes, dont on a vu qu'ils arrivaient tard à leur travail, le quittent également tard, surtout dans le centre de Paris. Outre l'écart bien connu entre les horaires de travail selon les types d'emplois, on peut voir à l'effet des conditions de circulation qui conduit les cadres travaillant dans le centre de Paris à quitter tard leur bureau pour éviter les encombrements. Par contre les utilisateurs des

véhicules à deux roues qui commencent leur travail plus tôt que les autres travailleurs, le terminent en moyenne à la même heure, ce qui laisse supposer que leur journée de travail serait plus longue (de 20 minutes en moyenne).

### Le retour à domicile à l'heure du déjeuner

Le retour au domicile à l'heure du déjeuner varie essentiellement en fonction de l'éloignement du lieu de travail et de la commodité du déplacement.

Ce dernier facteur peut être appréhendé à travers le nombre de moyens de transports distincts que nécessite le retour à domicile. Les deux tiers des personnes qui n'ont aucun moyen de transport déjeunent chez elles ; un tiers de celles qui ont un trajet direct et seulement un dixième de celles qui doivent effectuer un ou plusieurs changements.

Le temps de trajet intervient de façon très nette (tableau XVI). Plus de la moitié des actifs rentrent déjeuner lorsque le trajet est inférieur ou égal à un quart d'heure et cette proportion décroît ensuite assez vite. La durée moyenne de trajet est de 18 minutes pour les personnes rentrant à leur domicile.

TABLEAU XVI  
FREQUENCE DE RETOUR A DOMICILE A L'HEURE  
DU DEJEUNER SELON LA DUREE DU TRAJET ALLER

Durée du trajet aller	Fréquence du retour à domicile		
	Ensemble	Hommes	Femmes
- Moins de 5 minutes .....	80,5	78,6	83,0
- 5 à 9 minutes .....	77,9	76,5	79,8
- 10 à 14 minutes .....	65,3	64,7	66,3
- 15 à 19 minutes .....	50,4	50,1	50,9
- 20 à 24 minutes .....	35,9	36,1	35,7
- 25 à 29 minutes .....	27,6	29,5	24,6
- 30 à 39 minutes .....	21,0	22,2	19,3
- 40 à 49 minutes .....	10,6	11,2	9,7
- 50 à 59 minutes .....	6,8	8,0	5,8
- Plus de 60 minutes .....	4,5	4,5	4,5

### LE CHOIX DU MOYEN DE TRANSPORT

L'horaire, la longueur du trajet, le lieu de domicile et le lieu de travail influent évidemment sur le choix du moyen de transport. Le revenu, l'âge, le sexe, la profession également. Mais il est un élément qui peut modifier complètement les conditions : le fait de disposer ou non d'un véhicule automobile. Or la motorisation, phénomène marquant des vingt dernières années n'atteint pas encore toutes les couches de la population. Le recensement de 1962, malgré une importante sous-déclaration, permet de mettre en évidence ces différences.

TABLEAU XVII  
TAUX DE MOTORISATION PAR ZONE DE RESIDENCE ET PAR CATEGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE

Zone de résidence / Catégorie socio professionnelle	Couronne Paris	Couronne urbaine Ouest	Couronne urbaine Sud	Couronne urbaine Est	Couronne urbaine Nord	Couronne suburbaine Ouest - Sud	Couronne suburbaine Est-Nord	Zone d'attraction Ouest - Sud	Zone d'attraction Est-Nord	Agglomérations secondaires	Total
	- Industriels, professions libérales .....	1,07	1,20	1,19	1,08	1,17	1,20	1,22	1,62	1,76	1,32
- Artisans, petits commerçants .....	0,56	0,63	0,65	0,64	0,61	0,67	0,70	0,78	0,80	0,77	0,6
- Cadres supérieurs .....	1,04	1,13	1,04	0,96	1,00	1,07	1,02	1,15	1,20	1,26	1,0
- Cadres moyens .....	0,62	0,74	0,73	0,66	0,70	0,78	0,75	0,92	0,83	0,85	0,6
- Employés de bureau .....	0,21	0,28	0,32	0,27	0,33	0,36	0,33	0,43	0,37	0,42	0,2
- Employés de commerce .....	0,26	0,36	0,46	0,38	0,38	0,51	0,46	0,58	0,46	0,44	0,3
- Armée .....	0,51	0,72	0,60	0,56	0,66	0,75	0,58	0,92	0,69	1,07	0,6
- Contremaîtres, ouvriers qualifiés .....	0,29	0,40	0,40	0,35	0,39	0,48	0,41	0,50	0,44	0,58	0,3
- Ouvriers spécialisés, manoeuvres .....	0,16	0,18	0,24	0,22	0,20	0,29	0,26	0,33	0,26	0,34	0,2
- Agriculteurs, gens de maison .....	0,13	0,18	0,18	0,14	0,21	0,31	0,25	0,44	0,30	0,29	0,1
Total .....	0,39	0,46	0,46	0,40	0,40	0,52	0,45	0,53	0,47	0,55	0,4

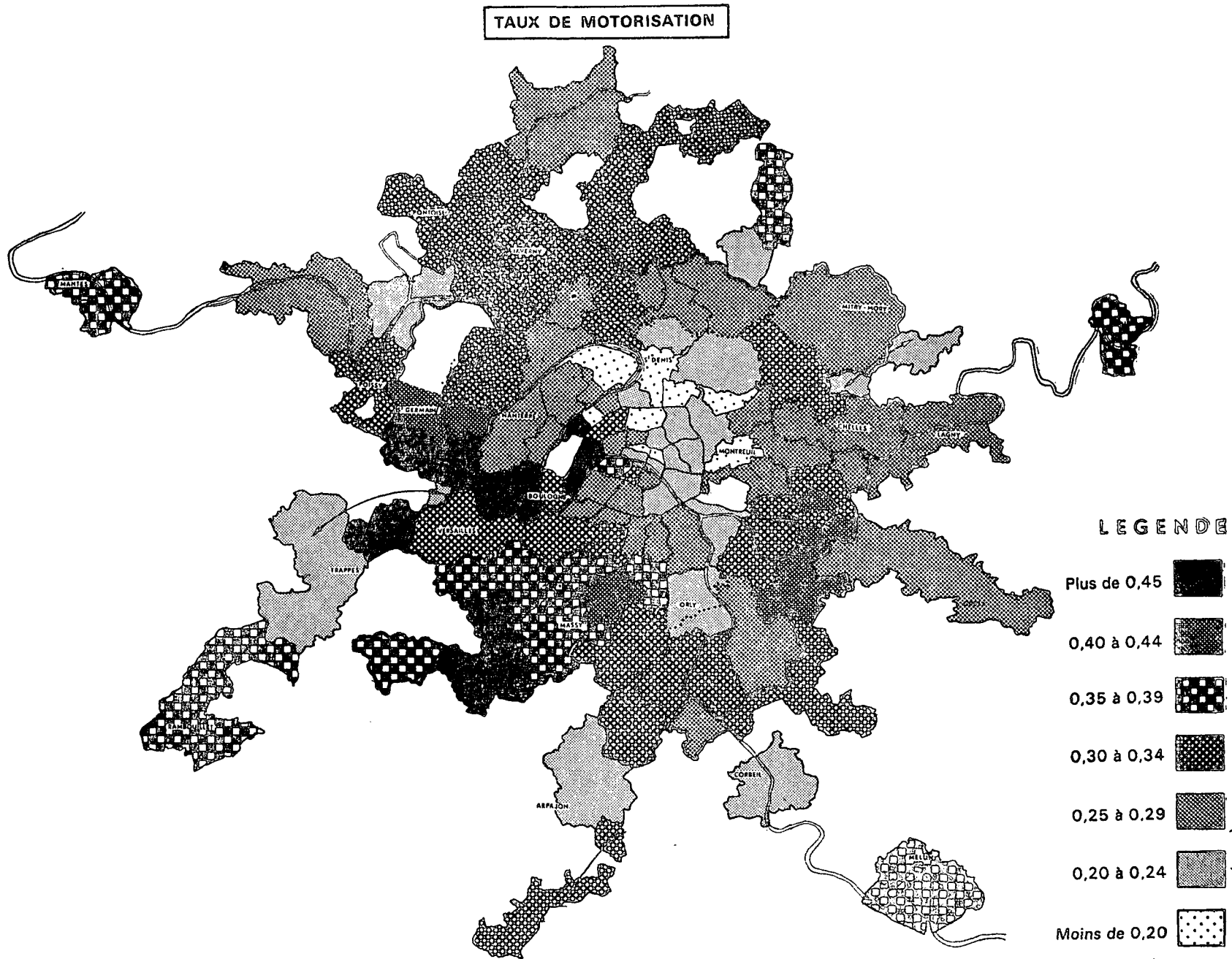
### Les taux de motorisation

Le tableau XVII indique, pour chaque zone, le nombre moyen de voitures particulières pour une dizaine de catégories socio-professionnelles. Il permet d'affirmer que la

population parisienne peut être regroupée, quant au niveau de motorisation, en quatre catégories à peu près homogènes :

— les ouvriers spécialisés et les manoeuvres, les agriculteurs et salariés agricoles et les gens de maison

FIGURE 16  
 NOMBRE DE VOITURES PARTICULIÈRES ET COMMERCIALES PAR PERSONNE ACTIVE (1982)





possèdent peu d'automobiles : 0,2 par ménage environ ;

- les ouvriers et contremaîtres, les employés de bureau et de commerce avaient en 1962, environ 0,33 voiture par ménage ;
- les artisans et petits commerçants, les cadres moyens et les militaires en avaient deux fois plus : 2 pour 3 ménages environ ;
- enfin, les cadres supérieurs, les membres des professions libérales, les industriels et les commerçants disposaient de plus d'une voiture par ménage en moyenne.

L'âge intervient également : 36 % seulement des personnes actives de moins de 25 ans appartiennent à un ménage motorisé. Cette proportion atteint 54 % entre 25 et 35 ans puis décroît régulièrement (47 % entre 45 et 55 ans ; 36 % entre 55 et 65 ans et 31 % au dessus de 65 ans). Ainsi la motorisation apparaît à la fois comme un indice de revenu et comme un fait récent qui n'a pas atteint certaines générations.

Les différences entre les taux de motorisation, calculés par secteur géographique par rapport au nombre de personnes actives, reflètent la différence de revenus de la population et les conditions de circulation et de desserte par les transports publics. Le niveau de motorisation est très faible au centre de l'agglomération, où on circule mal et où les transports en commun assurent un niveau de service satisfaisant, et en zone d'attraction où les ménages souvent jeunes ont des revenus modestes. Il est élevé en moyenne banlieue mal desservie et dans les agglomérations secondaires :

- Paris :  
0,270 voiture par personne active en 1962 ;
- Couronne urbaine :  
0,283 voiture par personne active en 1962 ;
- Couronne suburbaine :  
0,325 voiture par personne active en 1962 ;
- Zone d'attraction :  
0,290 voiture par personne active en 1962 ;
- Agglomérations secondaires :  
0,370 voiture par personne active en 1962 ;

La carte des taux de motorisation (fig. 16) révèle surtout les différences entre secteurs cardinaux : les secteurs résidentiels de banlieue ouest et sud-ouest ont les taux les plus élevés, un peu plus faibles cependant dans les communes les mieux desservies, par les transports en commun (Versailles, Clamart, Meudon, Boulogne-Billancourt etc...). Au contraire les taux sont très bas en banlieue nord, est et sud-est. Les mêmes différences s'observent à Paris opposant les quartiers résidentiels de l'ouest — 16°, 7°, 17°, 6° arrondissements — aux quartiers populaires de l'est et du nord et les quartiers centraux où la circulation est difficile aux quartiers périphériques.

En banlieue, l'influence de la desserte par les transports en commun apparaît sensible : la proportion des ménages motorisés est de 50 % pour ceux qui résident à moins de 800 mètres d'une gare et de 56 % pour ceux qui résident plus loin.

## L'utilisation de l'automobile

Même à taux de motorisation égal, tous les usagers n'utilisent pas l'automobile dans la même proportion. Ainsi le tableau XVIII révèle les différences d'utilisation de la voiture particulière selon la catégorie socio-professionnelle pour les personnes résidant à Paris. Les différences — dans le rapport de 1 à 17 — sont beaucoup plus élevées que celles qu'on a observées pour les taux de motorisation. A niveau égal de motorisation, les non-salariés utilisent plus leur automobile que les salariés ; les industriels et gros commerçants plus que les cadres supérieurs ; les artisans et petits commerçants plus que les cadres moyens. De même les employés de commerce l'utilisent plus que les employés de bureau.

TABLEAU XIII  
UTILISATION DE L'AUTOMOBILE SELON  
LA CATEGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE

Utilisation de l'automobile Categorie socio-professionnelle	Toutes personnes actives	Personnes actives utilisant un moyen de transport
Industriels, professions libérales .....	18	51
Artisans, petits commerçants ...	7	32
Cadres supérieurs .....	25	35
Cadres moyens .....	9	14
Employés de bureau .....	2	3
Employés de commerce .....	3	7
Armée .....	3	5
Contremaîtres, ouvriers qualifiés .....	4	6
Ouvriers spécialisés, manoeuvres	2	3
Agriculteurs, gens de maison ...	1	5
Total .....	6	10

L'âge influe de façon très sensible : 3 % des moins de 25 ans, mais 25 % des adultes de 25 à 45 ans vont travailler en voiture, (10 % au-dessus de 45 ans). Evidemment, le chef de ménage se réserve le plus souvent l'utilisation de la voiture familiale : il se rend à son travail en automobile dans 27 % des cas contre 9 % seulement pour son conjoint et 11 % pour les autres membres du ménage.

Les cartes représentant l'utilisation de l'automobile reflètent l'influence de ces facteurs ainsi que l'effet, à nouveau, des conditions de desserte par les transports en commun, de circulation et de stationnement. Ainsi,

UTILISATION DE L'AUTOMOBILE SELON LE LIEU DE DOMICILE



FIGURE 17

UTILISATION DE L'AUTOMOBILE SELON LE LIEU DE TRAVAIL

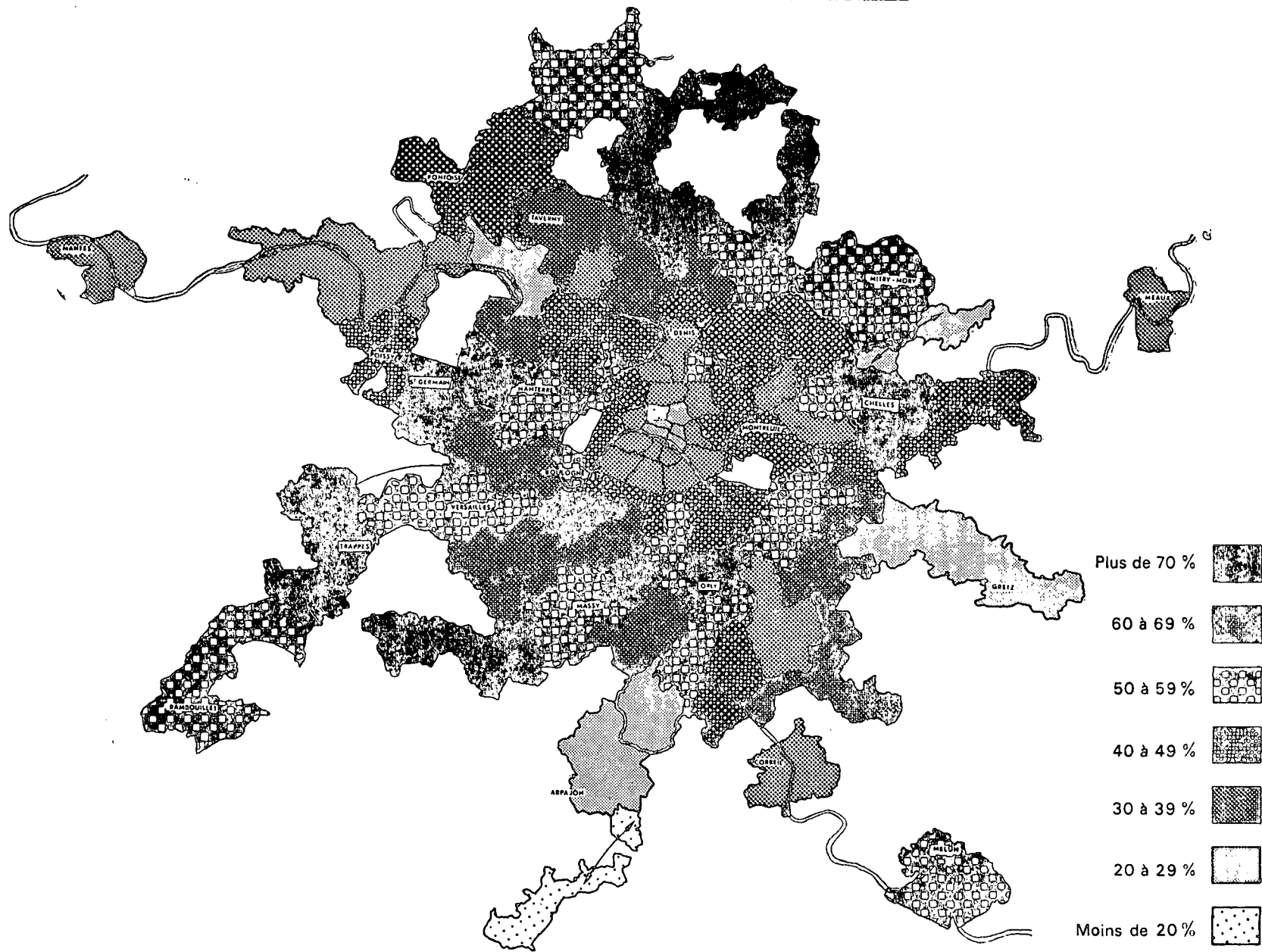


FIGURE 18

même en ne tenant compte que des seuls ménages motorisés, ce sont encore les secteurs à revenu moyennement élevé dont les résidents utilisent le plus leur automobile pour se rendre à leur travail (fig. 17). Mais la nature des migrations alternantes intervient également. Les habitants de Paris et de proche banlieue, bien desservis par le métro utilisent peu leur voiture. Il en est de même des résidents de la zone d'attraction qui travaillent souvent sur place où se rendent à Paris en train, l'utilisation de l'automobile étant trop coûteuse. Au contraire, les résidents de moyenne banlieue, les plus mal desservis utilisent beaucoup leurs voitures. A Paris, l'automobile est fréquemment utilisée dans les quartiers résidentiels de l'ouest mais aussi par les habitants de la « zone bleue » qui ne peuvent laisser leur voiture le jour devant la porte de leur domicile.

La carte de l'utilisation de la voiture selon le lieu de travail (fig. 18) révèle l'effet des conditions de stationnement (on l'utilise très peu vers Paris, surtout lorsqu'on travaille au centre, en particulier dans la zone bleue) et de circulation (on l'utilise d'autant plus que le lieu de travail est plus éloigné du centre de l'agglomération).

## Les chaînes de moyen de transport

L'automobile n'est pas toujours utilisée seule. De plus en plus, certains usagers essaient de combiner les avantages de l'automobile et ceux des transports en commun en effectuant en automobile le trajet de leur domicile en banlieue à une gare ou à une tête de ligne de métro et en terminant leur parcours par les transports en commun. Environ 10 % des automobilistes, lors des migrations alternantes, s'arrêtant ainsi « aux portes de Paris » pour emprunter le métro ou l'autobus, cette proportion croissant avec la distance à Paris. L'arrêt aux gares, c'est-à-dire l'utilisation de l'automobile comme moyen de rabattement vers le chemin de fer concerne 5 % des utilisateurs de l'automobile, mais cette proportion atteint 20 % en zone d'attraction (tableau XIX).

Cet arrêt aux portes est plus fréquent lorsque les usagers se rendent dans les quartiers de Paris où il est plus difficile de stationner et qu'ils doivent traverser le centre encombré pour atteindre leur destination : la carte établie pour les usagers de quelques îlots de ban-

TABLEAU XIX  
PROPORTION DES ACTIFS UTILISANT L'AUTOMOBILE ET UN AUTRE MOYEN DE TRANSPORT  
(migrants vers Paris)

Moyen de transport	Lieu de résidence									
	Couronne urbaine Ouest	Couronne urbaine Sud	Couronne urbaine Est	Couronne urbaine Nord	Couronne suburbaine Ouest-Sud	Couronne suburbaine Est-Nord	Zone d'attraction Ouest-Sud	Zone d'attraction Est-Nord	Agglomérations secondaires	
- Automobilistes .....	14,4	14,8	11,1	11,3	14,5	14,0	8,1	10,1	11,6	
dont (1) :										
. Auto seule .....	90	91	90	84	90	82	65	67	52	
. Auto + bus urbain ou métro (arrêt aux portes) .....	7	7	9	11	8	13	15	12	0	
. Auto + train ou autre (arrêt aux gares) .....	3	2	1	5	2	5	20	21	48	

(1) Pourcentages calculés par rapport aux seuls utilisateurs de l'automobile.

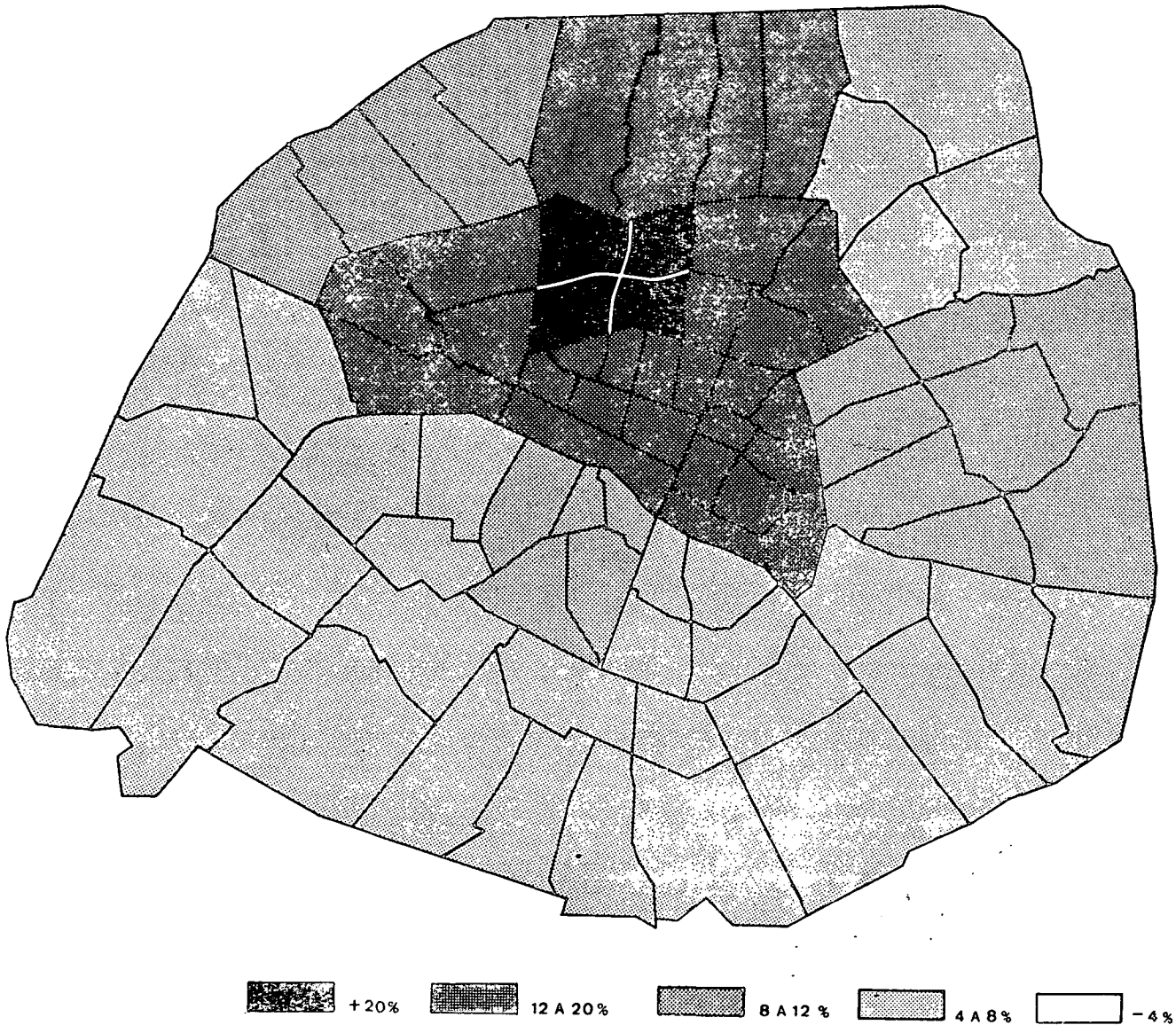
lieu sud (Antony - Bourg-la-Reine et Châtillon-Malakoff) illustre bien ce phénomène (fig. 19).

Les utilisateurs des transports en commun sont encore plus nombreux à utiliser plusieurs moyens de transport successivement. 40 % d'entre eux en utilisent au moins deux. Cette proportion est plus faible dans les zones bien desservies et bien pourvues en emplois, comme la proche banlieue ouest.

Mais surtout, l'utilisation des moyens de transport n'est pas la même d'une zone à l'autre (tableau XX et XXI). On a vu que l'automobile était surtout utilisée par les habitants des banlieues ouest et sud-ouest, les plus résiden-

tielles. L'inégal maillage du réseau de chemin de fer entre les diverses zones de banlieue intervient également à travers la répartition des usagers. Il est plus utilisé à l'ouest, et accessoirement au nord. C'est aussi le moyen de transport privilégié des trajets longs, entre la banlieue lointaine et Paris en particulier. L'autobus de banlieue joue le rôle de moyen de transport d'appoint : son rôle est inversement proportionnel à celui du chemin de fer et de l'automobile, c'est-à-dire faible à l'ouest et grand à l'est, au sud et au nord. Les transports par l'employeur et surtout les « deux roues » sont d'autant plus utilisés qu'on réside plus loin du centre, car la desserte par les transports en commun est moins bonne.

FIGURE 19  
L'ARRET DES AUTOMOBILES AUX PORTES DE PARIS  
SELON LE QUARTIER DE DESTINATION



D'autres facteurs influent sur le choix entre les moyens de transport. Ainsi les jeunes utilisent plus volontiers le métro (76 % des parisiens de moins de 25 ans utilisent les transports en commun, contre 65 % pour les plus de 45 ans). Les cadres préfèrent l'autobus, plus employé dans l'ouest de Paris que dans l'est, où résident surtout des ouvriers et des employés qui empruntent volontiers le métro.

### La valeur des éléments de confort

Les facteurs qui influent sur le choix du moyen de transport apparaissent nombreux. Mais comment l'utilisateur se détermine-t-il ? On a vu que son comportement permettait d'affirmer qu'il accordait une grande importance au temps perdu pendant le trajet et on a pu mesurer la valeur qu'il

TABLEAU XX  
POURCENTAGE DES DIVERSES  
CHAINES DE MOYENS DE TRANSPORT POUR LES DEPLACEMENTS  
A DESTINATION DE PARIS, SELON LA ZONE DE DOMICILE

Chaîne de moyens de transport	Zone de résidence	Paris
- Train .....		0,5
- Autobus suburbain .....		0,9
- Employeur .....		0,4
- Autobus urbain .....		14,1
- Autobus urbain + métro .....		1,0
- Autobus urbain (2 lignes) .....		1,4
- Métro .....		36,7
- Métro + bus urbain .....		1,1
- Métro (2 lignes) .....		30,1
- Métro + autre .....		0,3
- R.A.T.P. ( non précisé ) .....		0,2
- Automobile ou taxi .....		9,5
- Deux roues .....		3,5
- Autre .....		0,3
Total .....		100,0

accorde à ce temps en analysant les choix qu'il opère effectivement.

On a de même mis en évidence l'influence des éléments de confort (7) : changements de moyen de transport, surcharge des voitures et des rames, difficulté de stationnement, etc... Il est possible, par des méthodes analogues à celles qui ont été employées pour déterminer la valeur accordée au temps de trajet, de mesurer la valeur, pour l'usager, de certains éléments d'inconfort. Celle-ci semble en tout cas très élevé. Les migrants, en rapprochant leur lieu de travail de leur lieu de domicile, cherchent plus à réduire le nombre de changements que la longueur du déplacement (8). De même ceux d'entre eux qui utilisent une automobile semblent l'utiliser plus pour éviter les correspondances pénibles que pour gagner du temps (9).

De fait, la mesure de l'inconfort attribué par les usagers à un changement de ligne de métro souligne cette importance.

On obtient en effet la relation d'équivalence :

inconfort d'un changement de métro = 4 minutes.

TABLEAU XXI

Chaîne de moyens de transport	Zone de résidence								
	Couronne urbaine Ouest	Couronne urbaine Sud	Couronne urbaine Est	Couronne urbaine Nord	Couronne suburbaine Ouest - Sud	Couronne suburbaine Est-Nord	Zone d'attraction Ouest-Sud	Zone d'attraction Est-Nord	Agglomérations secondaires
- Train .....	18,0	6,9	4,2	8,5	18,0	11,4	26,0	15,8	20,4
- Train + bus urbain .....	5,9	4,9	1,2	3,7	6,6	5,6	5,3	8,0	4,2
- Train + métro .....	14,5	14,8	11,5	18,1	33,4	36,1	45,1	51,3	49,8
- Train + autre .....	0,9	0,2	0,1	1,5	1,4	1,2	3,8	2,9	3,0
- Bus suburbain .....	3,1	3,9	1,6	4,3	1,6	2,2	0,6	1,8	0,4
- Bus suburbain + train .....	3,2	2,4	0,9	4,1	9,5	4,2	2,5	2,1	2,1
- Bus suburbain + bus urbain .....	2,0	4,1	1,0	1,8	0,7	0,6	0,3	0,3	0,0
- Bus suburbain + métro .....	12,1	26,2	33,7	32,2	6,8	16,6	3,3	3,0	0,4
- Bus suburbain + autre .....	0,4	1,1	0,7	1,2	0,4	0,9	0,4	0,2	0,0
- Employeur .....	0,5	0,7	0,6	1,2	0,8	1,2	0,6	0,9	0,4
- Bus urbain .....	2,6	2,0	1,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- Bus urbain + autre .....	2,6	3,0	1,0	1,6	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0
- Métro .....	7,9	5,3	12,0	1,5	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0
- Métro + autre .....	7,8	5,8	13,9	2,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
- R.A.T.P. ( non précisé ) .....	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
- Auto ou taxi .....	12,9	13,6	10,0	9,6	13,1	11,5	5,3	6,8	6,0
- Auto + bus urbain ou métro .....	1,0	1,0	1,0	1,2	1,1	1,8	1,2	1,2	0,0
- Auto + autre .....	0,5	0,2	0,1	0,5	0,3	0,7	1,6	2,1	5,6
- Deux roues .....	3,2	5,6	4,3	5,0	5,7	3,0	0,7	1,1	1,7
- Deux roues + autre .....	0,6	0,2	0,2	0,8	0,2	2,2	2,7	2,3	5,6
- Autre .....	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,4	0,3	0,0	0,0
Total .....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

— soit, avec la valeur accordée par les usagers à leur temps de trajet, environ 0,37 F. en 1967. Pour mesurer l'importance de cet élément pour l'usager, on se contentera de dire qu'il correspond au temps nécessaire pour parcourir trois inter-stations supplémentaires : de fait, on

(7) Les détails méthodologiques figurent dans « Choix du moyen de transport par les usagers » de M. BARBIER et P. MERLIN dans Cahiers de l'IAURP, n° 4-5, avril 1966.

(8) Pierre Merlin - Les transports parisiens - pages 301-305.

(9) Id. - pages 331-332.

peut observer chaque jour le fait que les usagers préfèrent un trajet légèrement allongé pour éviter une correspondance. Cette valeur de l'inconfort d'un changement de métro est également supérieure au prix du billet de métro (0,27 F. avec une carte hebdomadaire utilisée sur 11 trajets en moyenne jusqu'au 15 juillet 1967 ; 0,38 F. depuis).

La même méthode permet d'estimer l'importance attachée par les usagers à l'inconfort lié à l'attente des autobus. Il apparaît que, lorsque l'attente théorique moyenne, déterminée à partir des tableaux de marche de la R.A.T.P. est égale à  $t$  (c'est-à-dire lorsque l'intervalle théorique entre deux autobus successifs est  $2t$ ), les usagers se comportent comme si l'attente moyenne était de  $3t$ , le triple de sa valeur théorique. Deux éléments d'explication peuvent être avancés. D'une part l'irrégularité des autobus et le phénomène de queue augmentent la durée d'attente effective. De fait, l'attente réelle mesurée en 1964, sur huit lignes du réseau urbain s'est révélée, à l'heure de pointe, être presque double de celle qui résulterait du passage régulier d'autobus suivant le tableau de marche (3 minutes 30 au lieu de 2) (tableau XXII). De même, les enquêtes réalisées vers la même époque sur 40 lignes de banlieue ont conduit à une attente réelle, plus que double de l'attente théorique (7 minutes 20 au lieu de 3 minutes 25). On peut donc estimer que l'attente réelle est de l'ordre de  $2t$ , ( $t$  étant l'attente théorique). Le second élément d'explication intervient alors ; l'irrégularité même de l'attente engendre une incertitude désagréable pour l'utilisateur : certains sont astreints à des horaires stricts en particulier le matin au début du travail et doivent calculer leur temps de trajet dans l'hypothèse la plus défavorable d'attente de l'autobus. En outre cette attente debout, sur le trottoir, souvent sans abri en cas d'intempéries, est pénible et les usagers, lors du choix entre l'autobus et un autre moyen de transport, tiennent compte de cet inconfort et de cette incertitude : ils retiennent la valeur de  $3t$  pour l'attente au lieu de la valeur réelle de  $2t$ .

TABLEAU XXII  
DUREE D'ATTENTE POUR QUELQUES LIGNES D'AUTOBUS  
DU RESEAU URBAIN

N° de ligne	Heure d'enquête	Demi-intervalle théorique	Demi-intervalle observé	Attente moyenne
20	8 à 9	1,5	1,5	2,1
20	9 à 10	2,3	2,2	2,3
74	7 1/2 à 8 1/2	1,6	1,6	2,8
74	18 à 19	1,6	1,8	4,0
92	18 à 19	1,5	1,8	3,8
31	7 1/2 à 8 1/2	1,6	1,6	2,5
31	18 à 19	1,6	1,7	2,9
A	18 à 19	2,3	2,5	2,7
A	18 à 19	2,3	2,3	2,3
38	18 à 19	1,1	1,3	2,0
38	8 à 9	1,1	1,2	2,0
49	8 à 9	2,1	2,5	4,0
49	18 à 19	3,3	3,4	9,3
86	18 à 19	3,0	2,8	4,0
86	18 à 19	3,0	2,5	6,2
Moyenne	-	2,0	2,1	3,5

La marche à pied, largement utilisée par les parisiens pour les parcours de longueur faible en moyenne (plus de 50 % préfèrent marcher un parcours égal à 1 kilomètre, cette proportion variant en fonction de la qualité de la desserte sur le trajet considéré), permet d'éviter certains désagréments des transports publics. Mais elle est elle-même pénible. On a pu même mesurer que les usagers se comportent comme si la valeur de leurs temps consacré à la marche devait être multipliée par 1,75 environ.

Le confort relatif de l'autobus par rapport au métro est évalué, toutes choses égales par ailleurs, à 3 minutes en faveur de l'autobus. De même, l'utilisateur apparaît très sensible aux difficultés de stationnement. Ainsi, la voiture est beaucoup plus utilisée lorsque la destination dans Paris est située dans un arrondissement central. La carte établie à titre d'exemple pour les habitants du quartier de l'Ecole Militaire (fig. 20) illustre bien ce phénomène et révèle aussi l'influence de la qualité de la desserte (ligne de métro directe place Balard-Charenton-Ecoles, lignes d'autobus 82, 86 et 92). On a encore pu estimer, toujours d'après le comportement effectif des usagers que ceux-ci accordaient une valeur de 1 franc environ à l'inconfort supplémentaire — temps perdu non compris — lié à la recherche d'une place de stationnement dans un arrondissement central par rapport à un arrondissement périphérique. Dans ces derniers la valeur de cet inconfort serait de 0,50 franc environ, soit 1,50 franc par trajet pour les quartiers centraux (3 francs pour un aller et retour).

## La notion de coût généralisé

Les usagers accordent donc une grande valeur, plus encore qu'à la dépense monétaire, au temps perdu et aux éléments d'inconfort. On a pu mesurer l'influence relative de ces divers facteurs. On conçoit qu'on puisse les exprimer avec une unité commune — unité de temps ou d'argent par exemple — et en faire la somme. On obtient ainsi le coût généralisé du déplacement qu'on peut calculer pour chaque moyen de transport. Le choix des usagers s'effectuera pour un déplacement donné, entre les différents moyens de transport possibles, par comparaison — au moins subjective — des coûts généralisés. On peut ainsi, établir des courbes représentant la proportion d'utilisateurs choisissant un moyen de transport en fonction de la différence de coût généralisé entre deux moyens de transport possibles (on peut imaginer des surfaces pour le choix entre plus de deux moyens de transport).

Cette courbe, appelée courbe d'affectation, a été établie avec précision pour le choix effectué par les parisiens et les banlieusards entre l'autobus et le métropolitain (fig. 21). Cette courbe très symétrique, est cependant assez étirée, ce qui traduit la banalité du comportement des usagers qui ne peut pas être totalement appréhendé à travers les estimations moyennes citées ci-dessus : chacun n'estime par les différents éléments du coût généralisé de la même façon et l'estimation d'un même individu peut varier en fonction des circonstances. Néanmoins, l'accord de la courbe ajustée avec les observations est très satisfaisant.

FIGURE 20

L'UTILISATION DE L'AUTOMOBILE  
SELON LE QUARTIER DE DESTINATION  
(usagers du groupe d'îlots : Ecole Militaire)

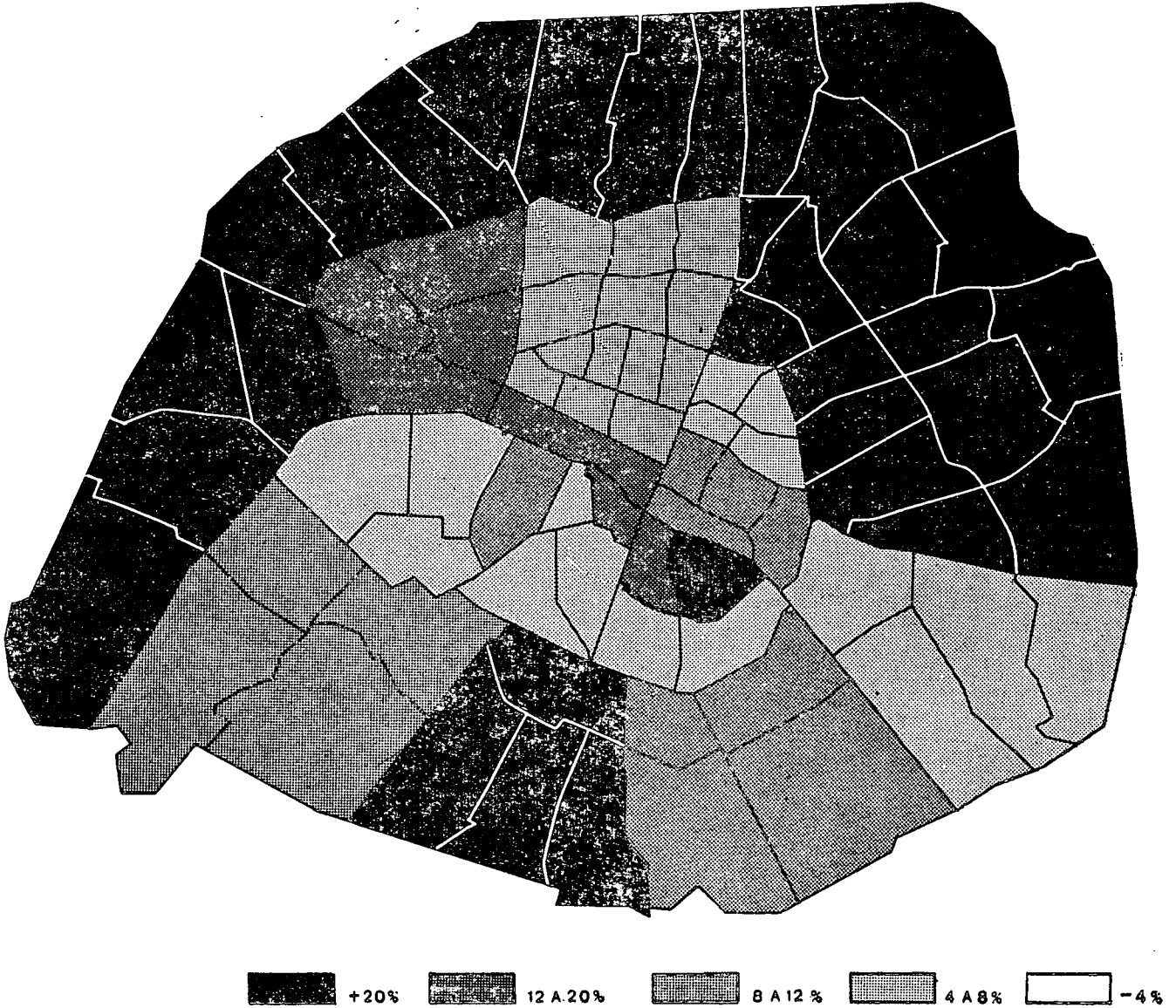
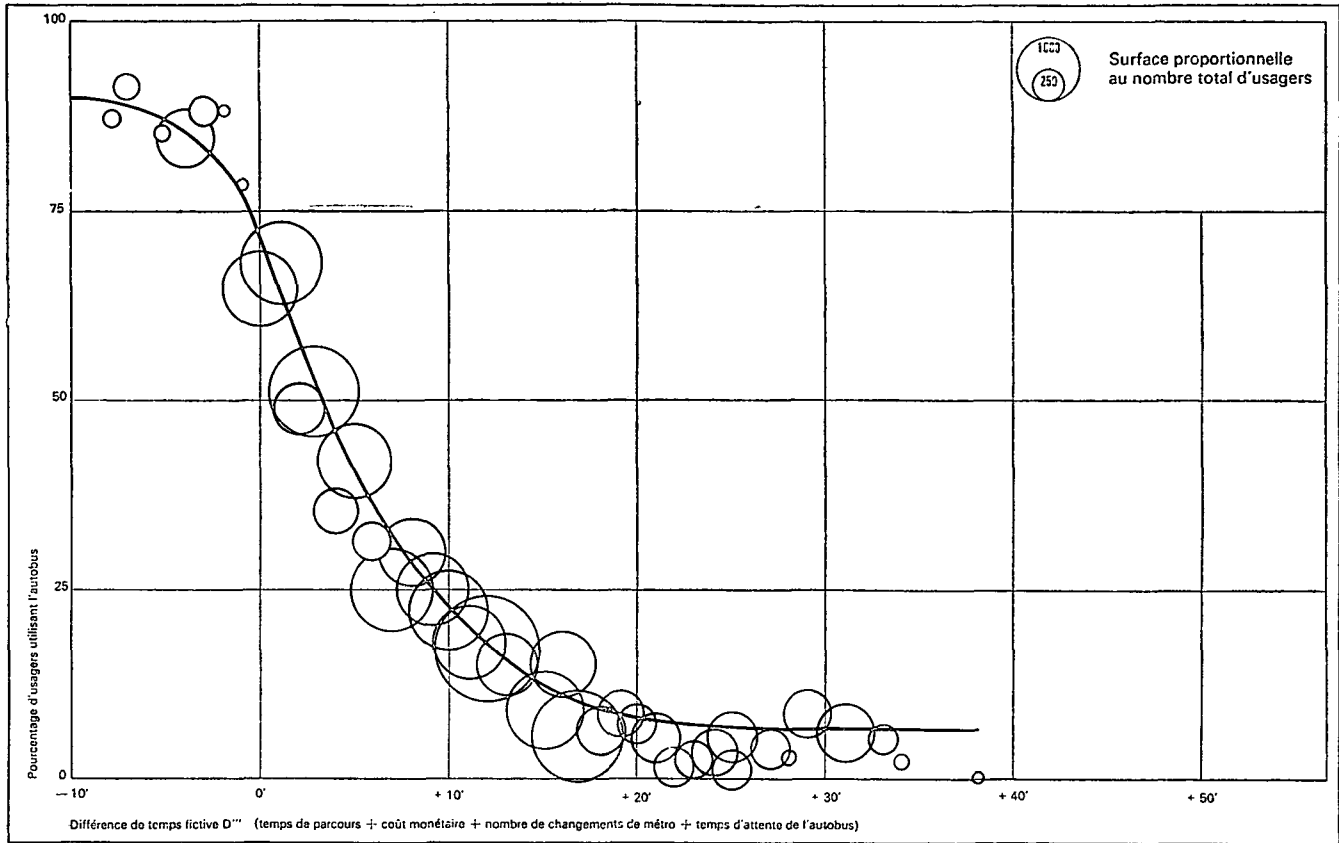




FIGURE 21  
COURBE D'AFFECTATION ENTRE AUTOBUS  
ET METROPOLITAIN



La courbe d'affectation des usagers entre l'automobile et les transports en commun (fig. 22) est plus aplatie et l'ajustement de la courbe aux observations est moins satisfaisant. Il semble que pour une large fraction des usagers (50 % environ) le problème ne se pose pas : des impératifs divers (dépense, stationnement...) leur interdisent l'emploi de l'automobile. Une autre fraction de la population (20 % environ) au contraire utilise l'automobile en

tout état de cause pour diverses raisons (nécessité professionnelle, prestige, etc...).

La notion de coût généralisé apparaît ainsi comme une grandeur complexe qui explique le comportement effectif des usagers. Ce sera l'outil principal de l'étude des besoins futurs.

FIGURE 22  
COURBE D'AFFECTATION ENTRE AUTOMOBILE  
ET TRANSPORTS EN COMMUN  
(d'après les migrations alternantes, 1962)

