
Deuxième partie / chapitre 3

Les autres déplacements

Généralités

On a accordé une importance particulière aux migrations alternantes parce qu'elles constituent l'essentiel de la charge des transports publics, surtout à l'heure de pointe, et notamment dans Paris et sur les axes radiaux les plus saturés. Or, c'est cette demande de l'heure de pointe qui conditionne la capacité des réseaux de transport.

Mais les migrations alternantes ne représentent que le tiers à peine de la mobilité globale. La part des autres déplacements croît d'ailleurs très vite : de la moitié vers 1965 aux deux tiers vers 1975. Elle continuera à augmenter au fur et à mesure de l'élévation du niveau de vie et de la motorisation. En outre, ces autres déplacements traduisent des pans entiers de la vie collective urbaine, qu'il s'agisse des affaires, des achats, des loisirs, etc.

Définitions et sources

Ces déplacements autres que les migrations alternantes sont très divers et l'absence de typologie unique des motifs de déplacements complique leur analyse. On en distingue habituellement trois types.

● Les déplacements effectués dans le cadre de la vie professionnelle, généralement baptisés *déplacements d'affaires*, même si leur champ est plus vaste que ce que laisse entendre cette expression. Plus précisément, on classe dans cette catégorie « tout déplacement dont une extrémité est déclarée comme lieu de travail non fixe ou inhabituel. » (Enquête globale de transports 1976).

● Les *déplacements scolaires ou universitaires* « effectués par les élèves ou étudiants et dont l'origine ou la destination est un lieu où ils reçoivent un enseignement » (Enquête globale de transports 1976). La définition de ces « déplacements scolaires » est souvent plus limitative : déplacements entre le domicile et le lieu d'enseignement.

● Les *déplacements pour motifs personnels* sont les autres déplacements.

On peut les subdiviser de deux façons :

— soit selon l'origine du déplacement (ou de la série de déplacements) en distinguant, d'une part, les déplacements entre le domicile et les lieux d'achats, d'affaires personnelles, de loisirs, etc. (y compris ceux qui ont pour origine et destination un de ces lieux, par exemple, en cas d'achats dans des lieux différents) ; d'autre part, les déplacements personnels liés au lieu de travail dont le lieu de travail fixe et habituel constitue une extrémité, l'autre étant le lieu d'achats, de loisirs, etc. ; cette distinction, qui a été retenue lors de l'Enquête globale de transports de 1976, n'est pas la plus pertinente ;

— soit selon le motif du déplacement de façon plus détaillée, par exemple : achats, affaires personnelles, loisirs (éventuellement en distinguant les loisirs en salles des loisirs de plein air), accompagnements en service, qui consistent à accompagner une autre personne, par exemple un enfant à l'école. C'est cette seconde classification qui avait été retenue lors des enquêtes de 1965, 1969, 1971 et 1973 et pour quelques résultats de 1976 ; ainsi, les résultats obtenus à partir des enquêtes successives ne sont pas toujours comparables.

En outre, on peut prendre en compte le motif de plusieurs façons :

- le motif à l'origine du déplacement ;
- le motif à la destination du déplacement.

Ces deux méthodes sont insuffisantes : ainsi, un déplacement entre un lieu d'achats et le domicile doit être classé comme achats, à l'aller comme au retour. On peut alors retenir :

— le motif à l'origine pour les déplacements qui ont le domicile ou le lieu de travail pour destination, à l'exception des migrations alternantes (retour au domicile ou travail), et le motif à la destination pour les autres ; c'est la meilleure définition, qui avait été retenue lors de l'enquête de 1965 ;

— le motif à la destination ; sauf pour les retours à domicile depuis le travail et l'école (classes en migrations alternantes ou déplacements scolaires), ceux dont l'origine est le lieu de travail fixe habituel (classés en « affaires ») et les retours à domicile ou au travail depuis un autre motif (ce motif est alors retenu) ; c'est la définition, complexe et discutable, retenue lors de l'Enquête globale de 1976.

Enfin, les méthodes d'enquête n'ayant pas été semblables, les enquêtes de 1965 et surtout de 1969 (qui interrogeaient, à leur domicile, les personnes sur leurs déplacements de la veille) ont sous-estimé la mobilité et, en particulier, les déplacements autres que les migrations quotidiennes. Celles de 1971 et 1973 ont utilisé la méthode du « carnet de compte » où les personnes notaient leurs déplacements au cours d'une journée. En 1976, on a combiné la première méthode (trois quarts de l'échantillon) et la seconde (un quart).

Evolution de l'importance des autres déplacements

Malgré ces différences entre les enquêtes, on peut essayer de reconstituer l'évolution de la mobilité par motif de 1965 à 1976 (voir tableau 48).

Tableau 48. — Evolution de la mobilité par motif (1965-1976)

Date de l'enquête	1965	1969	1971	1973	1976
Population de la région (1)	8 800 000	9 300 000	9 500 000	9 700 000	10 000 000
Nombre d'emplois (1)	4 150 000	4 350 000	4 450 000	4 550 000	4 700 000
Nombre de ménages (1)	3 200 000	3 450 000	3 600 000	3 730 000	3 900 000
Nombre de déplacements (2)	11 230 000	12 200 000	16 100 000	16 800 000	17 250 000
Nombre de déplacements par jour de semaine par ménage	3,51	3,54	4,5	4,5	4,69
dont :					
Migrations alternantes (en %)	55,1	48,5	39,3	38,4	31,3 (3)
Affaires (en %)	5,9	13,5	12,8	12,6	13,3
Achats et affaires personnels (en %)	13,4	14	} 47,8	} 49,0	28,2
Loisirs (en %)	8,0	9			12,4
Accompagnement (en %)	17,6	4			5,3
Ecole (en %)		11			9,5

(1) Estimations à la date de l'enquête.

(2) Estimation d'après l'enquête.

(3) Pourcentage sous-estimé car il correspond aux déplacements domicile-travail et exclut les déplacements triangulaires (ex. : domicile - conduire un enfant à l'école - travail ou travail - achats - domicile). Si on réintroduisait les migrations alternantes « indirectes », ce pourcentage atteindrait 36 % environ. Par contre, les déplacements d'accompagnement seraient réduits à 4 % environ, les déplacements d'achats et d'affaires personnelles à 25 % environ.

On vérifie aisément :

— la sous-estimation probable, en 1965 et 1969, des déplacements autres que les migrations alternantes ;

— La sous-estimation particulièrement forte des déplacements d'affaires en 1965 où n'étaient comptabilisés que des rendez-vous d'affaires ;

— la progression des déplacements personnels (achats et loisirs) de 21,4 % (1965) et 23 % (1969) à environ 40 % en 1976.

Mais la répartition est sensiblement différente en heure de pointe. Les migrations alternantes *stricto sensu* (retours directs du travail ou de l'école) représentaient environ 60 % des déplacements à la pointe du soir (17-19 heures) en 1962-1965, un peu moins de 50 % en 1971-1973, seulement un peu plus de 40 % en 1976. Les déplacements d'affaires représentent 10 % environ de la pointe.

Les déplacements personnels ont donc progressé de 30 % à 50 % du trafic de pointe pendant cette période. L'affirmation selon laquelle les migrations alternantes constituent l'essentiel du trafic de la pointe est donc de moins en moins exacte, même si elle reste vraie pour les déplacements radiaux (57 %).

Mais, en fait, l'ensemble des retours à domicile représente les deux tiers des déplacements de la pointe du soir et 80 % des déplacements radiaux (de Paris vers la banlieue). De même, à la pointe du matin (7-9 heures), les déplacements au départ du domicile représentent 83 % du total, dont 48 % directement vers le lieu de travail, 17 % vers un établissement d'enseignement, 6 % vers un lieu de travail non fixe et habituel (déplacements d'affaires), 7 % pour accompagner une autre personne et seulement 5 % pour des motifs personnels. Ils représentent même plus de 88 % pour les déplacements radiaux (de la banlieue vers Paris).

Si la part des migrations alternantes *stricto sensu* a diminué dans la pointe, celle des déplacements au départ du domicile (le matin) ou vers celui-ci (le soir) reste largement prépondérante.

Les déplacements d'affaires

Leur rôle et leur importance

L'importance des déplacements d'affaires provient moins de leur nombre (13 % du total) que de leur rôle dans la vie économique d'une grande agglomération. La région parisienne voit, de plus en plus, son rôle de centre des emplois non productifs, d'études et de décision en particulier, se préciser. De telles fonctions nécessitent de nombreux échanges d'information, qui, plus encore que les échanges de biens, doivent être rapides, voire instantanés. Le développement des moyens modernes de télécommunications (téléphone, radio, télévision, télex...) répondent à ce besoin. Pourtant, le besoin de déplacements d'affaires n'a nullement diminué avec l'importance croissante des télécommunications. Le besoin de contact personnel, physique, est resté intact. Au contraire, il a été accru par les nouvelles possibilités d'échanges apparues. On téléphone aussi souvent pour prendre rendez-vous que pour éviter un déplacement. En outre, le champ même des déplacements d'affaires s'est considérablement étendu. Les voyages en province sont le lot quotidien d'importantes catégories de population. Un déplacement à l'étranger, événement rare il y a une génération, est devenu banal.

Les individus comme les entreprises sont conscients de l'importance prise par ces échanges d'information. Les particuliers, lorsque leurs moyens le leur permettent, recherchent les résidences dans les quartiers proches du centre. Les entreprises considèrent que ces échanges de paroles, de pensées, d'idées constituent la contrainte la plus impérieuse lors du choix d'une localisation. Il ne faut pas chercher ailleurs les difficultés d'une politique de décentralisation qui a été énoncée en faisant fi de ce facteur.

Les déplacements d'affaires sont cependant très divers : entre les divers établissements d'une même entreprise et en particulier entre les services cen-

traux et les établissements de production ; entre entreprises différentes ; entre les entreprises et les associations professionnelles et les organismes de coordination ; entre les entreprises et le public, la presse, l'administration, etc.

L'importance numérique de ces déplacements d'affaires est difficile à appréhender. Ils sont engendrés essentiellement par les bureaux et les services, en particulier par les services centraux des entreprises, les bureaux d'études et les administrations. L'enquête de 1976 a permis de les estimer, compte tenu de la sous-estimation probable des résultats de l'enquête (omission de certains déplacements par les personnes interrogées), à un peu moins de 0,6 par ménage, soit environ 2 500 000 par jour en 1982, pour l'ensemble de la région, y compris ceux qui ont une extrémité hors de celle-ci (échanges avec la province).

Le champ des déplacements d'affaires

L'expression « déplacements d'affaires » est impropre. En fait, la définition rappelée ci-dessus comprend non seulement les rendez-vous d'affaires mais aussi les trajets liés à un lieu de travail temporaire (chantier, par exemple), les liaisons entre les établissements d'une même entreprise, les trajets dus à un travail itinérant par nature (les réparations chez les particuliers, les livraisons, par exemple).

L'enquête de 1965, qui ne concernait que les rendez-vous d'affaires, avait montré l'influence du quartier de résidence (en moyenne 0,21 déplacement d'affaires par ménage et par jour). Ce sont les quartiers d'emplois de bureau (centre et nord-ouest de Paris) qui sont aussi ceux dont les résidents effectuent le plus de déplacements d'affaires (0,3 à 0,4 déplacement) ce qui traduit à nouveau le lien entre la distribution spatiale des emplois et celle des résidents. De même, la banlieue ouest s'oppose aux autres secteurs. Par contre, le Quartier latin fait figure d'« île » dans Paris, isolé des courants économiques (0,08 déplacement).

Les origines et les destinations des déplacements d'affaires traduisent le rôle particulier de ces déplacements. Les activités qui les engendrent étant particulièrement concentrées dans le centre des affaires, celui-ci est l'extrémité la plus fréquente de ces déplacements : outre Paris (et, en particulier, les quartiers du centre et du nord-ouest), les banlieues ouest et sud-ouest jouent un rôle important.

Dans l'enquête de 1976, les déplacements d'affaires sont pris dans une définition plus large : tous ceux qui sont effectués pour le travail en cours de journée. Paris n'est plus le champ privilégié des déplacements d'affaires : les déplacements internes à Paris ne représentent plus que 23 % du total, ceux entre Paris et la banlieue autant. Il y a donc plus de la moitié des déplacements d'affaires qui se font au sein de la banlieue, dont 18 % du total avec changement de département (1). En rapprochant les flux de déplacements

(1) Pour plus de détails, voir tableau E de l'annexe 2 p. 262.

d'affaires des emplois, on constate que c'est à Paris et dans les Hauts-de-Seine que les emplois engendrent, en proportion, le moins de déplacements d'affaires. Ce sont au contraire le Val-d'Oise et la Seine-et-Marne qui en engendrent le plus. Ceci montre bien que la dénomination « déplacements d'affaires » est impropre car les relations d'affaires n'en représentent qu'un faible part. Le tableau 50 (p. 123), établi selon le lieu de résidence, confirme ce point ; le nombre moyen de déplacements d'affaires par ménage croît avec la distance et est le plus élevé dans les zones les plus pauvres (proche banlieue nord et grande banlieue est).

Les horaires des déplacements d'affaires

Les déplacements d'affaires, s'ils sont assez concentrés dans l'espace, le sont relativement peu dans le temps. Environ 45 % ont lieu le matin (de 7 à 13 heures). Les pointes sont entre 17 et 18 heures (10 % de la journée) l'après-midi, et surtout entre 9 et 11 heures (24 %) le matin.

Selon l'Enquête globale de 1976 (voir tableau 51, p. 124), les deux heures de pointe du soir sur le réseau de transport (17-19 heures) ne correspondent qu'à 16 % des déplacements d'affaires (mais à 23 % dans le sens le plus chargé, entre Paris et la banlieue et même 40 % pour ces déplacements radiaux en transports en commun). Aussi, bien qu'assez étalés dans le temps, les déplacements d'affaires apportent un supplément non négligeable à la pointe là où elle est la plus difficile à satisfaire sur les déplacements radiaux en transports en commun : 24 000 déplacements d'affaires s'ajoutent sur ceux-ci aux 315 000 migrants entre 17 et 19 heures.

Distances et durées des déplacements d'affaires

Les déplacements d'affaires sont des déplacements longs, comparables, en moyenne, aux migrations alternantes (8,3 kilomètres). En fait, cette moyenne recouvre des déplacements très courts dans Paris et des déplacements radiaux souvent longs.

Leur durée moyenne (39 minutes) est également élevée (35 pour les migrations alternantes, 29 pour l'ensemble des déplacements), avec une distribution comparable à celle des migrations alternantes. Les déplacements internes à la banlieue sont souvent très courts, parfois très longs. Dans Paris, ils durent presque tous entre 10 et 40 minutes ; entre Paris et la banlieue, ils sont plus longs.

La vitesse moyenne est modeste (12,9 km/heure), à peine différente de celle de l'ensemble des déplacements (12,6) et inférieure à celle des migrations alternantes (13,6).

Pour interpréter ces résultats sur la durée et la vitesse des déplacements, il convient d'examiner quels moyens de transport sont utilisés pour les effectuer.

Tableau 49. — Les moyens de transport utilisés lors des déplacements d'affaires (1965-1976)

Moyen de transport	Ensemble (1)			Paris-Paris		Paris-banlieue		Banlieue-banlieue	
	1965	1969	1976	1969	1976	1969	1976	1969	1976
Automobile	61,5	59	57,9	} 47	48,7	} 60	55,0	} 77	63,7
Taxi et autres	4,4	3	10,5		5,5		8,5		13,6
Deux-roues	4,8	5	4,0	3	4,4	4	0	9	5,9
Employeurs	6,2	1	8,4	} 50	4,8	} 36	6,4	} 14	12,1
Chemin de fer et RER	2,9	6	6,3		0		30,1		3,1
Autobus suburbain	0,7	5	2,0	50	0	36	30,1	14	1,6
Autobus urbain	3,0	3	2,0	} 28,1	8,5	} 30,1	} 30,1	} 14	0
Métro	16,5	18	8,9		28,1				0
Ensemble	100,0	100	100,0	100	100,0	100	100,0	100	100,0

Source : d'après les Enquêtes de transports 1965, 1969, 1976

Les moyens de transport utilisés

L'automobile est le moyen de transport privilégié des déplacements d'affaires (voir tableau 49) : elle était utilisée dans 58 % des cas en 1976 (62 % en 1965 et 59 % en 1969). Il faut y ajouter le rôle des taxis (5 % environ). Les deux roues, les transports d'entreprise en représentent 13 %, les transports en commun 19 % (dont 9 % en métro, 6 % par chemin de fer et 4 % en autobus). Ce rôle des transports en commun est en déclin sensible (24 % en 1965 et 33 % en 1969). Ils ne jouent même presque aucun rôle pour les déplacements internes à la banlieue.

Comme pour les migrations alternantes, l'utilisation de l'automobile, soit vers Paris, soit pour les déplacements en banlieue, varie d'un département à l'autre. Elle est plus élevée dans les Hauts-de-Seine qu'en Seine-Saint-Denis, dans l'Essonne qu'en Seine-et-Marne. Il ne s'agit plus ici des revenus différents des résidents, mais de la nature des emplois (les deux ne sont d'ailleurs pas indépendants).

Les déplacements personnels

Cette catégorie regroupe les déplacements :

- pour les achats ; 0,555 déplacement par ménage et par jour de semaine lors de l'enquête de février 1976 (2) ;
- pour les affaires personnelles ; 0,723 déplacement par ménage par jour (2) ;
- pour les loisirs ; 0,562 déplacement par ménage et par jour (2) ;
- pour accompagner une autre personne ; 0,238 déplacement par personne et par jour (2).

Au total, ces déplacements personnels représentent 44 % de la mobilité.

Le rôle et l'importance des déplacements pour achats et pour affaires personnelles

La vie urbaine ne se limite pas à des activités économiques. La consommation de biens et de services en est un autre aspect essentiel. Elle engendre de nombreux déplacements. Certes, les commerces quotidiens, à desserte locale, n'attirent que des déplacements très courts. Mais les commerces occasionnels et surtout anomaux, ceux qu'on ne fréquente qu'en de rares occasions, exercent une influence sur une zone beaucoup plus vaste. Pour s'y rendre, on doit emprunter un moyen de transport : c'est de ces seuls déplacements qu'il sera question ici. Les déplacements d'achats ne donnent pas toujours lieu à des échanges effectifs : on se déplace également pour se renseigner, pour conseiller un parent ou un ami, pour essayer un vêtement, pour faire réparer un objet acheté il y a quelque temps, etc.

Les affaires personnelles jouent un rôle intermédiaire entre les achats et les affaires professionnelles. Comme la vie économique, la vie privée exige le respect de nombreuses contraintes administratives, à titre public ou privé. La poste, la banque, le commissariat de police, l'agence de voyages, le cabinet d'assurances, le notaire ou l'avocat tiennent une place chaque jour plus grande dans la vie des citoyens. Là encore, beaucoup de problèmes ne peuvent pas se

(2) Il est toujours délicat de classer un déplacement selon le motif à partir du lieu d'origine et du lieu de destination de son déplacement. On a pris en compte ici le motif correspondant au lieu de destination du déplacement (sauf si celui-ci est le domicile auquel cas on a pris en compte le motif correspondant au lieu d'origine du déplacement).

Selon la définition retenue en 1965 et qui semble meilleure (mais les dépouillements détaillés de l'enquête de 1976 n'ont pas été effectués selon cette définition), on obtient :

— affaires professionnelles	0,591
— achats	0,568
— affaires personnelles	0,766
— loisirs	0,577
— accompagnement	0,291
— déplacements scolaires	0,418

régler par correspondance ou par téléphone et les habitants des grandes villes effectuent les déplacements qu'ils nécessitent comme ils font leurs achats.

Il est encore difficile d'évaluer l'importance numérique de ces déplacements à partir de données concernant la répartition spatiale des activités économiques. Le nombre de visites par employé se situe entre 20 et 25 par jour pour les commerces occasionnels. Il est beaucoup plus faible pour certains commerces anomaux de luxe (bijouterie, haute couture, fourrures, maroquinerie de haute qualité, etc.).

Au total, on peut estimer les déplacements motorisés pour achats, en 1982, à près de 2,2 millions par jour et ceux pour affaires personnelles à près de 3 millions ; enfin les déplacements d'accompagnement à 1 million par jour. Leur nombre, même en tenant compte de la sous-estimation de 1969, a presque triplé en une quinzaine d'années.

Le rôle et l'importance des déplacements de loisirs

Les déplacements de loisirs sont également très divers. Comme ceux qui sont effectués pour les affaires, et pour les achats, l'élévation du niveau de vie accroît leur importance. Le temps de loisir, malgré les contraintes du travail, est déjà assez important : deux heures en moyenne en fin de journée, un ou deux jours en fin de semaine, trois à cinq semaines en fin d'année. Mais une part importante de ce temps de loisir est utilisée dans le cadre familial (bricolage, jardinage, télévision, et, dans une moindre mesure, lecture). Les distractions et autres activités qui occupent le temps de loisir hors du domicile nécessitent des déplacements très divers.

Les activités sociales (cultes, associations, réunions diverses) et éducatives (conférences, enseignement, expositions, bibliothèques) et la fréquentation des spectacles engendrent des déplacements très divers. Ainsi, les cinémas de quartier attirent une clientèle locale, qui vient à pied le samedi soir et le dimanche. Les cinémas d'art et d'essai et d'exclusivité, les théâtres drainent une clientèle plus diverse qui utilise en général un moyen de transport, souvent l'automobile familiale.

Les visites constituent une source de déplacements également très importante, favorisée par l'importante concentration de population que constitue la région parisienne. Mais alors que dans certains quartiers, la visite aux parents le dimanche après-midi est érigée au rang d'habitude, dans d'autres, la pratique des dîners, des cocktails et des visites vespérales crée un schéma tout différent sur le plan des déplacements.

La promenade, en famille ou avec des amis, est une occupation traditionnelle des fins de semaine dont l'habitude s'est répandue au fur et à mesure de la motorisation des ménages et de la vogue des maisons de campagne. Ces déplacements sont le plus souvent centrifuges, à l'exception de la promenade dans les quartiers anciens de Paris — les bords de Seine, par exemple — qui

est surtout le fait des visiteurs étrangers. Ils engendrent des pointes — le dimanche soir surtout — comparables à celles des migrations alternantes, sur le réseau routier.

Par contre, la fréquentation des équipements sportifs (terrain de sport, bois, piscines...) n'est le fait que d'une petite partie de la population. L'insuffisance des équipements, l'absence de toute organisation du cadre scolaire ou universitaire expliquent cette trop faible fréquentation. Cependant, certains événements sportifs ou para-sportifs — matches de football ou de rugby, courses hippiques — peuvent créer des flux massifs de déplacements.

Au total, les déplacements de loisirs représentent en 1982, comme les déplacements d'achats, quelque 2,2 millions de déplacements motorisés par jour de semaine contre à peine 1 million en 1965.

Le champ des déplacements personnels

Les déplacements personnels dépendent beaucoup du niveau de vie. C'est ce qui explique leur très rapide augmentation (doublement environ au cours des années soixante-dix). Mais on ne peut établir une liaison statistique directe entre le revenu moyen et le nombre de déplacements personnels. En effet, les ménages les plus aisés sont aussi, on l'a vu, ceux qui résident dans les quartiers où les commerces, les services, les salles de spectacle, les équipements culturels etc. sont les plus nombreux. Ils effectuent donc de nombreux déplacements personnels à pied. La motorisation est, en outre, un facteur important de la mobilité personnelle. Or, les ménages les plus motorisés habitent l'extérieur de la région, mais ne sont pas toujours les plus riches.

En 1965, il apparaissait encore une liaison assez nette avec le revenu : l'ouest de Paris ; l'ouest, le sud et le sud-est, en banlieue intérieure ; l'ouest et le sud encore en grande banlieue (mais curieusement pas le sud-ouest) correspondaient à une mobilité plus élevée que dans le nord et l'est.

Le tableau 50, établi à partir de l'enquête globale de 1976, montre :

— une mobilité pour achats et affaires personnelles (et pour les déplacements d'accompagnement) qui croît de Paris vers l'extérieur ; la motorisation semble donc être le principal facteur de variation ; les écarts d'un secteur à l'autre sont en faveur du sud et de l'est en banlieue intérieure, de l'ouest en banlieue extérieure ;

— une mobilité pour achats assez égale entre Paris, la banlieue intérieure et extérieure ; mais, dans chaque couronne, la mobilité motorisée pour les loisirs est plus élevée dans l'ouest et le sud que dans l'est et le nord (le facteur revenu joue donc un rôle important) ;

— pour les déplacements d'accompagnement, une très forte croissance avec la distance qui souligne la dépendance de l'automobile en grande banlieue.

Tableau 50. — Les déplacements hors migrations alternantes par motif (1) selon la zone de résidence (1976)

Zone de résidence		Nombre de déplacements par ménage et par jour						Ensemble, sauf travail (3)
		Affaires professionnelles	Achats	Affaires personnelles	Loisirs	Accompagnement	Enseignement	
Paris		0,402	0,339	0,547	0,574	0,096	0,272	2,241
Couronne intérieure	Ouest	0,445	0,396	0,587	0,558	0,173	0,335	2,504
	Sud	0,408	0,567	0,546	0,535	0,196	0,345	2,602
	Est	0,384	0,514	0,710	0,446	0,193	0,322	2,583
	Nord	0,580	0,377	0,575	0,469	0,136	0,227	2,374
Couronne extérieure (2)	Ouest	0,607	0,885	1,034	0,657	0,443	0,613	4,245
	Sud	0,554	0,717	0,796	0,655	0,386	0,588	3,722
	Est	0,684	0,749	0,967	0,408	0,209	0,525	3,548
	Nord	0,621	0,554	1,171	0,591	0,321	0,532	3,808
Hors agglomération		0,580	0,873	0,860	0,599	0,406	0,677	4,063
Région Ile-de-France		0,497	0,555	0,723	0,562	0,238	0,419	3,006

(1) Définition cf. note (2) page 120 (motif lié à la destination ou à l'origine si la destination est le domicile).

(2) Définition du recensement de 1968.

(3) Y compris quelques déplacements non répartis par motif.

Source : Enquête globale de transports 1976

La très forte concentration dans Paris des destinations des déplacements d'achats et d'affaires personnelles (plus concentrés encore que les emplois) et même de celles des déplacements de loisirs (presque aussi concentrés que les emplois), observée en 1965 a sensiblement diminué depuis. C'est le résultat combiné de la croissance de la motorisation en banlieue, surtout extérieure, mais aussi des équipements (centres commerciaux, théâtres, équipements culturels, bases de loisirs) réalisés depuis quinze ans hors de Paris. Ce n'est guère plus d'un quart (1,75 million) de ces déplacements qui ont Paris pour destination contre plus de la moitié en 1965. Le nombre de déplacements vers Paris a cependant augmenté d'un quart environ, mais celui des déplacements à destination de la banlieue a plus que triplé au cours de cette période. La structure même de la région a été bouleversée, le monocentrisme parisien étant rompu, conformément aux objectifs du schéma directeur régional de 1965 (3).

(3) Voir : « L'évolution des besoins futurs », *infra*, p. 193.

Les horaires des déplacements personnels

Le tableau 51, établi à partir de l'enquête de 1976, montre un décalage très net entre le matin et l'après-midi : plus des deux tiers des déplacements pour achats et affaires personnelles et les cinq sixièmes des déplacements de loisirs ont lieu après 13 heures. Pour ces derniers, un tiers a lieu en soirée (après 19 heures), donc après la pointe du soir.

Tableau 51. — Répartition horaire des déplacements (hors migrations alternantes) selon le motif (1976)

Heure de départ (si le motif est l'origine)	Heure d'arrivée (si le motif est la destination)	Motif du déplacement				
		Affaires profes- sionnelles	Achats	Affaires person- nelles	Loisirs	Ensei- gnement
0h00- 7h00	0h00- 7h30	3,5	0,3	1,3	3,6	0,2
7h00- 8h00	7h30- 8h30	7,0	1,0	2,8	1,4	23,9
8h00- 9h00	8h30- 9h30	7,8	3,1	3,6	2,0	12,0
9h00-10h00	9h30-11h30	12,6	10,5	7,1	3,8	2,7
10h00-12h00	11h30-12h30	11,3	12,2	10,3	5,2	5,3
12h00-13h00	12h30-13h30	6,9	4,5	6,0	4,4	11,7
13h00-14h00	13h30-14h30	7,3	4,2	7,5	6,0	6,5
14h00-16h00	14h30-16h30	14,9	13,3	14,6	12,6	5,3
16h00-17h00	16h30-17h30	7,6	11,0	11,3	8,0	12,1
17h00-18h00	17h30-18h30	9,9	16,1	12,8	11,0	13,3
18h00-19h00	18h30-19h30	5,9	14,3	10,6	11,0	4,9
19h00-21h00	19h30-20h30	3,7	8,0	8,0	14,4	1,5
21h00-22h00	20h30-24h00	1,6	1,5	4,1	16,6	0,6
Journée		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(1) On a regroupé, pour chaque motif, les déplacements :

— qui ont ce motif à l'origine ;

— qui ont ce motif à la destination ;

(à défaut de pouvoir classer chaque déplacement selon le motif réduit défini au début de ce chapitre).

Source : Enquête globale de transports 1976

Les pointes des déplacements personnels ont lieu en début d'après-midi et surtout en fin d'après-midi (17 à 19 heures), où elles se combinent avec celles des migrations alternantes ; il s'agit à la fois du retour à domicile des personnes non actives et de déplacements effectués, à partir de leur lieu de travail, par les actifs qui effectuent souvent un déplacement triangulaire pour rentrer chez eux en effectuant des achats, une formalité ou un déplacement de loisir.

Il en résulte que la pointe du soir des migrations alternantes se cumule avec la pointe, certes moins accentuée, des déplacements d'affaires personnelles et de loisirs, plus qu'avec les déplacements d'affaires et d'enseignement. Au

contraire, le matin, ce sont essentiellement les déplacements scolaires (et certains déplacements professionnels) qui interfèrent avec la pointe des migrations alternantes, alors qu'il y a peu, à cette heure, de déplacements personnels.

Distances et durées des déplacements personnels

Les déplacements personnels, à l'opposé des migrations alternantes et des déplacements d'affaires, sont relativement courts : 4,4 kilomètres en moyenne (un peu plus de la moitié des catégories précédentes). Il existe cependant une minorité de longs déplacements dépassant 20 kilomètres.

Les plus courts, ils sont aussi ceux qui demandent le moins de temps (22 minutes en moyenne). Mais, là encore, une proportion non négligeable demande plus d'une heure. Leur vitesse moyenne est légèrement inférieure (12,1 km/heure) à celle des migrations alternantes et des déplacements d'affaires (13,6 et 12,9 respectivement). Il semble que ceci soit lié à la répartition par moyen de transport. En outre, ces déplacements étant plus courts, le temps de trajet terminal à pied, l'attente (ou la mise en route et le stationnement du véhicule) influent plus sur la vitesse moyenne.

Les moyens de transport utilisés

Comme pour les déplacements d'affaires, l'automobile est le moyen de transport privilégié des déplacements personnels (voir tableau 52) :

Tableau 52. — Les moyens de transport utilisés pour les déplacements personnels (1965-1976) (en %)

Moyen de transport	Ensemble (1)			Paris-Paris		Paris-banlieue		Banlieue-banlieue	
	1965	1969	1976	1969	1976	1969	1976	1969	1976
Automobile	40,3	54	65,8	} 32	38	} 40	44	} 59	80
Taxi et autres	2,7	2	3,2		5		3		2
Deux-roues	9,5	7	7,0	4	3	1	3	18	11
Employeurs et divers	0,2	0	0	} 64	0	} 59	0	} 23	0
Chemin de fer et RER	8,4	6	5,2		0		0		0
Autobus suburbain (et autocar)	10,4	7	4,4	0	} 18	} 50	} 23	} 7	} 7
Autobus urbain	8,9	5	4,6	18					
Méto	19,6	19	9,8	36					
Ensemble	100,0	100	100,0	100	100	100	100	100	100

(1) Achats, affaires personnelles et loisirs en 1965. Achats, affaires personnelles, loisirs et service passager en 1969 et 1976.

Source : d'après les Enquêtes de transport 1965, 1969, 1976

Mais alors que pour les déplacements d'affaires, cette place de l'automobile est ancienne et est restée stable depuis 1965, pour les déplacements personnels, l'automobile ne cesse de gagner du terrain sur les transports en commun, tandis que les deux-roues maintiennent leur place. Le déclin des transports en commun concerne tous les modes, mais pas toutes les liaisons ; ceux-ci résistent dans Paris et pour les trajets radiaux, mais ne jouent plus qu'un rôle d'appoint pour les déplacements internes à la banlieue : sur ce plan, la situation est semblable à celle observée pour les déplacements d'affaires.

Les différences entre départements sont faibles en proche couronne. Dans la grande couronne, la seule anomalie est le fort taux d'utilisation de l'automobile de la Seine-et-Marne vers Paris ; mais il porte sur un effectif réduit. Ce sont donc les conditions de desserte qui, à nouveau, apparaissent comme le facteur prépondérant, bien avant le revenu. Et, sur ce plan, l'opposition est nette entre Paris (utilisation majoritaire des transports en commun) et la banlieue (utilisation privilégiée de l'automobile), mais au moins autant entre la petite couronne (rôle encore important des transport en commun qui assurent un déplacement personnel sur six) et la grande couronne (où ce rôle est négligeable : 6 %) (4).

Tableau 53. — Les moyens de transport utilisés selon le type de déplacement personnel (1976)

(en %)

Moyen de transport	Motif du déplacement			
	Achats	Affaires personnelles	Loisirs	Accompagnement
Automobile conducteur	43,7	46,7	32,1	90,0
Automobile passager	19,3	17,3	26,3	2,0
Taxi	0,2	1,4	1,4	0,2
Employeurs et transport scolaire	0,1	0,2	0,5	0,0
Divers	0,6	2,1	1,7	1,0
Deux-roues	10,3	6,4	9,1	2,8
Chemin de fer et RER	5,5	5,6	6,0	0,9
Autobus suburbain	4,8	4,7	5,8	0,9
Autobus urbain	4,9	5,1	5,3	0,8
Métro	10,6	10,5	11,8	1,4
Total déplacements motorisés	2 040 579 (100,0)	2 657 361 (100,0)	2 065 833 (100,0)	874 264 (100,0)
Total déplacements à pied	3 683 490	1 944 960	1 612 562	586 599
Total général	5 724 069	4 602 321	3 678 395	1 460 863

Source : d'après l'Enquête globale de transports 1976

(4) Pour plus de détails, voir le tableau F de l'annexe 2.

Une analyse plus fine, selon les diverses composantes des déplacements personnels, est possible (voir tableau 53). Elle fait d'abord apparaître que les déplacements personnels à pied sont un peu plus nombreux que les déplacements personnels motorisés. Ce sont surtout les achats qui sont effectués à pied (c'est le cas de près des deux tiers d'entre eux).

Quant à l'utilisation des différents moyens de transport, on remarquera :

— le rôle quasi exclusif (90 %) de l'automobile pour accompagner quelqu'un ;

— la faible différence dans l'emploi des moyens de transports pour les achats, les affaires personnelles et les loisirs : ces derniers, cependant, correspondent plus souvent à l'utilisation comme passager d'une automobile, ce qui traduit un taux d'occupation plus élevé (1,8 contre 1,4).

Les déplacements scolaires

Importance et champ des déplacements scolaires

Les déplacements scolaires (et universitaires) forment une proportion non négligeable de la mobilité : ils représentent près de 10 % de la mobilité motorisée (0,29 déplacement par jour par ménage), soit près du tiers des migrations alternantes. Comme ils constituent près de 20 % des déplacements à pied et ils totalisent 13 % de la mobilité globale.

Les quatre cinquièmes correspondent à l'enseignement secondaire, technique ou supérieur, un cinquième seulement à l'enseignement primaire.

Leur importance, dans la mesure où l'on se limite à ceux qui nécessitent un moyen de transport, varie beaucoup entre Paris et la banlieue, mais surtout entre la grande banlieue et le reste de l'agglomération (voir tableau 50) : l'écart est du simple au double. Là encore, les différences cardinales, susceptibles de révéler l'influence du revenu, sont limitées. On note, cependant, une très faible mobilité scolaire en proche banlieue nord, la plus pauvre, et une mobilité scolaire élevée en grandes banlieues ouest et sud, les plus aisées. Les écarts par zone sont d'ailleurs plus importants, quand on considère l'enseignement primaire (1 à 10 entre la grande banlieue nord et la proche banlieue ouest), que pour l'enseignement secondaire, technique et supérieur (1 à 2,3). Ceci révèle des comportements différents et, notamment, dans les zones à revenus élevés, une proportion importante d'enfants dont les parents choisissent une école qui n'est pas la plus proche du domicile (les déplacements d'accompagnement varient dans le même sens).

Les horaires des déplacements scolaires

Le tableau 51 montre la forte concentration dans le temps des déplacements scolaires : près de 30 % ont lieu autour de 8 heures (entre 7 et 9 heures), 22 % à l'heure du déjeuner, 37 % en fin de journée (16 à 20 heures). Mais cette pointe du retour est beaucoup plus étalée que celle du matin en raison des horaires de fin de l'école plus divers que ceux du début (il y a aussi les déplacements pour les cours du soir qui se produisent en fin de journée). Aussi, alors que les déplacements d'affaires, d'achats et de loisirs renforcent plus la pointe du soir des migrations alternantes que celle du matin, c'est l'inverse qui se produit en ce qui concerne les déplacements scolaires (et les déplacements d'accompagnement).

On peut estimer que, à l'heure la plus chargée du soir (17 h 30 à 18 h 30), ce sont quelque 1 250 000 déplacements qui s'ajoutent aux migrations alternantes, dont les déplacements scolaires (et d'accompagnement) représentent le quart ; le matin (7 h 30 à 8 h 30), ce sont seulement 750 000 déplacements supplémentaires, mais les déplacements scolaires et d'accompagnement constituent les trois quarts de ce supplément.

Distances et durées des déplacements scolaires

Les déplacements scolaires sont courts, mais à peine plus que les déplacements personnels (4,3 kilomètres en moyenne pour ceux qui nécessitent un moyen de transport). Il y a d'ailleurs plus de déplacements longs que pour les déplacements personnels.

Leur durée est nettement supérieure à celle des déplacements personnels : 28 minutes en moyenne contre 22. Ceci traduit une utilisation beaucoup plus limitée de l'automobile.

De fait, leur vitesse moyenne (9,3 km/heure) est inférieure de un quart environ à celle des autres catégories de déplacements.

Les moyens de transport utilisés

Bien entendu, la majorité des déplacements scolaires s'effectuent à pied : environ 2,5 millions de déplacements par jour. Ceux-ci représentent 61 % du total, mais 82,5 % des déplacements pour le primaire et seulement 43 % pour le secondaire, le technique et le supérieur.

La répartition par moyen de transport des déplacements scolaires, non effectués à pied, rappelle plus celle des migrations alternantes que celle des déplacements personnels (voir tableau 54).

Une opposition très nette apparaît cependant, une fois de plus, entre les déplacements dans Paris ou radiaux (près de 80 % en transports en commun), et les déplacements tangentiels (de banlieue à banlieue : un quart, seulement, en transports en commun).

Tableau 54. — Les moyens de transport utilisés pour les déplacements scolaires (1976)

Moyen de transport	Type de liaison			
	Paris-Paris	Paris-banlieue	Banlieue-banlieue	Ensemble
Automobile	12,7	7,8	27,6	20,6
Deux-roues	8,3	10,7	29,0	24,8
Autres moyens (dont ramassage scolaire)	1,3		17,5	10,6
Chemin de fer	0	48,8	10,2	14,0
Métro	52,4	32,7	0	10,8
Autobus urbain	25,3		0	5,6
Autobus suburbain (et autocar)	0		15,7	13,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : d'après l'Enquête globale de transports 1976



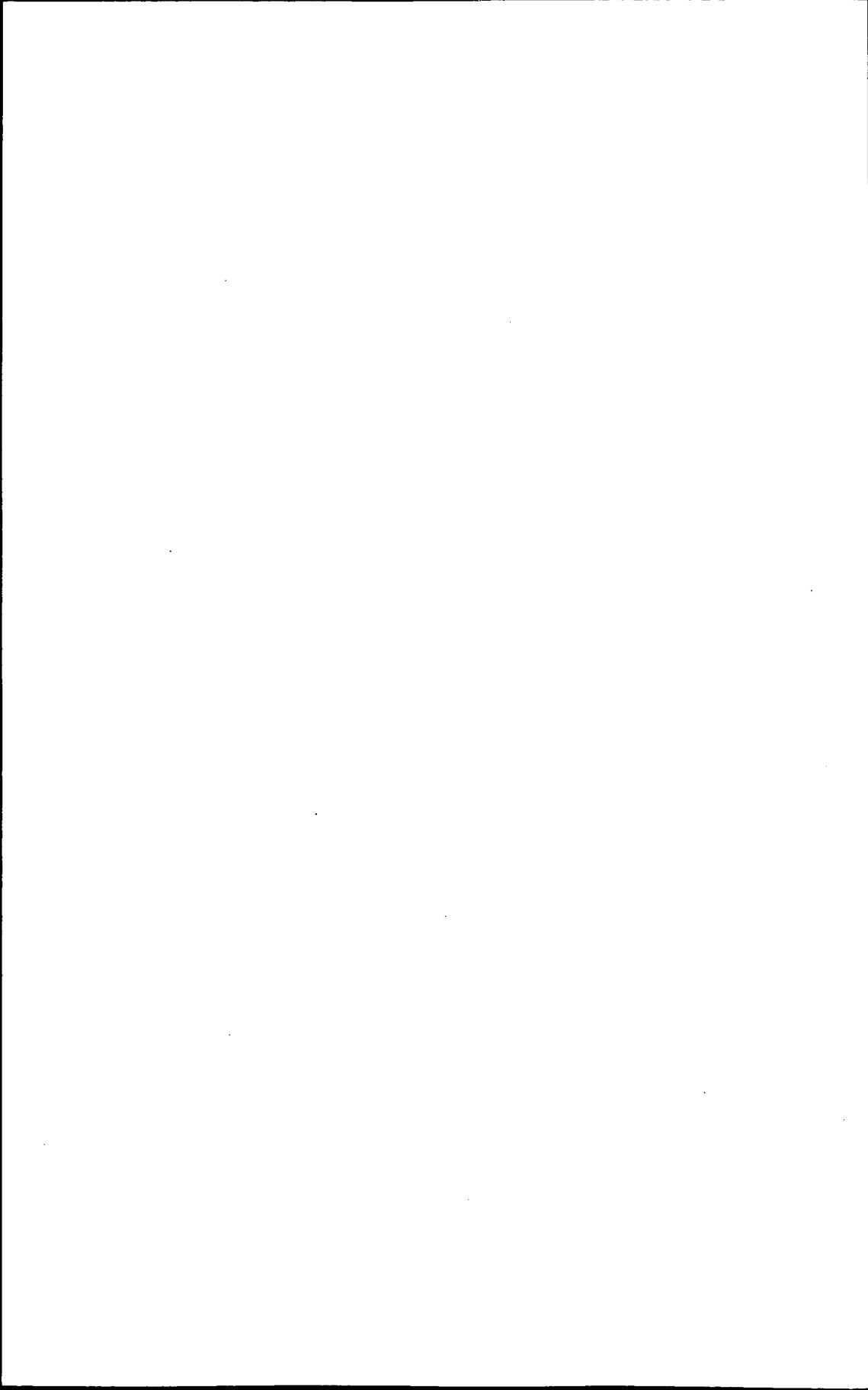
Les déplacements autres que les migrations alternantes sont très divers. Même s'ils ne représentent pas l'essentiel du trafic en heure de pointe, ils contribuent à renforcer celui-ci de façon importante : surtout par les déplacements scolaires et d'accompagnement le matin, et par les déplacements de loisirs, d'achats et d'affaires le soir. On ne peut donc plus, comme on le faisait encore il y a une dizaine d'années, axer une prévision de la demande sur les seules migrations alternantes, d'autant que les autres déplacements continuent à augmenter avec l'élévation du revenu.

Moins concentrés dans le temps que les migrations alternantes, ces autres déplacements apparaissent, également, moins concentrés dans l'espace. Ce n'était pas le cas il y a dix ou quinze ans. C'est là l'effet, sensible, des mesures d'aménagement prises pour réduire les formes et les effets de la surconcentration dans Paris des activités, des commerces, des lieux de loisirs, etc.

L'utilisation des moyens de transport fait apparaître le rôle croissant de l'automobile. Mais, plus encore que pour les migrations alternantes, on voit apparaître une opposition entre :

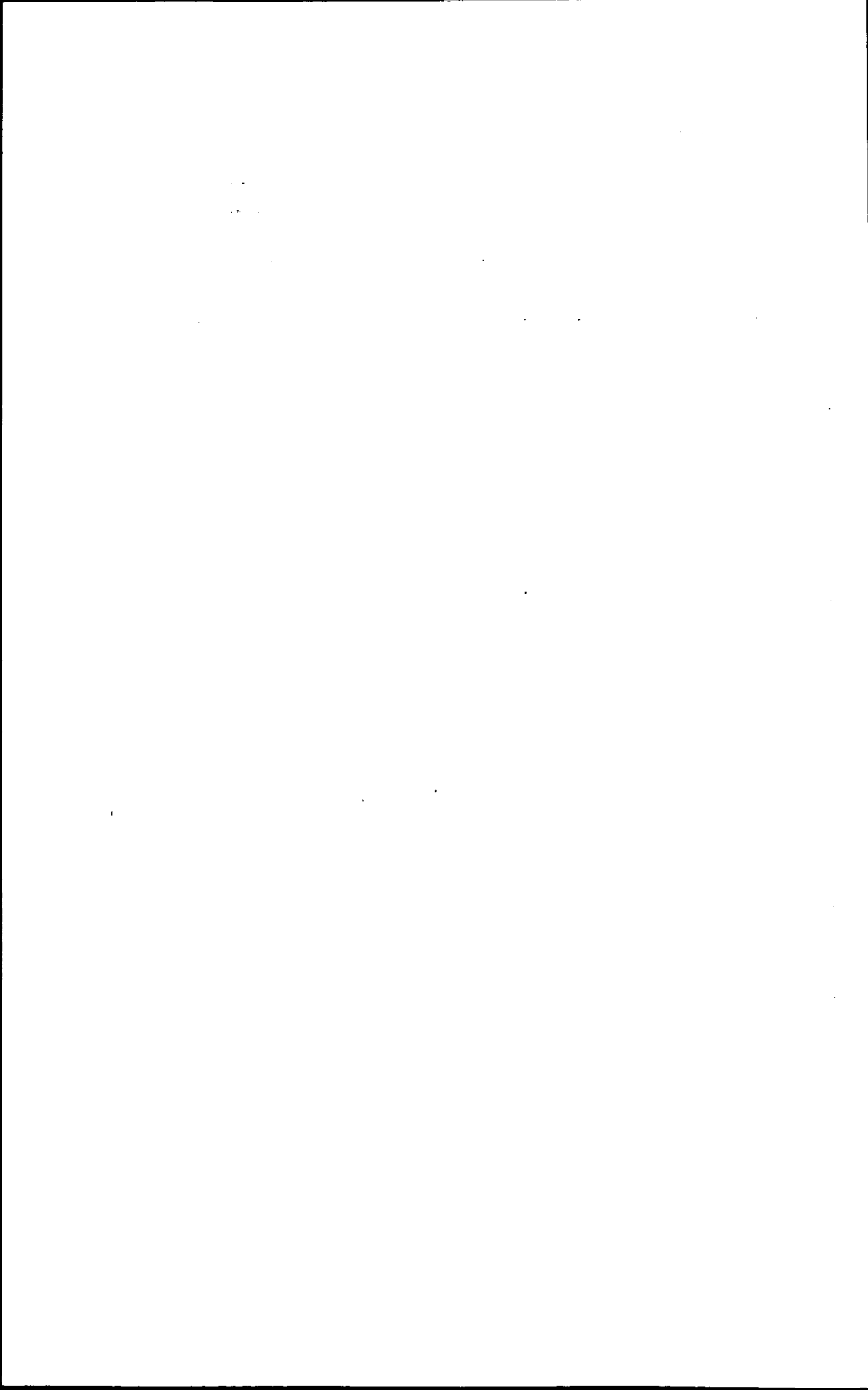
— les déplacements centraux (dans Paris) ou radiaux (de Paris vers la banlieue), pour lesquels les transports en commun jouent encore un rôle essentiel, voire prépondérant ;

— les déplacements tangentiels (de banlieue à banlieue) qui reposent presque exclusivement sur l'automobile, et un peu sur les deux roues, et ceci surtout en grande banlieue.



Troisième partie

L'offre :
les systèmes de transport



Troisième partie / chapitre 1

Les réseaux de transport

Caractéristiques du service offert par les réseaux de transport en commun

Les transports en commun, en Ile-de-France, sont assurés par :

- la Régie autonome des transports parisiens (RATP), créée le 1^{er} janvier 1949, qui exploite le réseau de métro, les lignes A et B du réseau express régional (RER) et les réseaux d'autobus de Paris et de banlieue ;
- la Société nationale de chemins de fer français (SNCF) qui exploite le réseau des chemins de fer de banlieue et la ligne C du RER ;
- des transporteurs privés regroupés au sein de l'Association professionnelle des transporteurs routiers (APTR).

Le Syndicat des transports parisiens, qui a succédé en 1959 à l'Office des transports parisiens créé en même temps que la RATP, regroupe, de façon paritaire, l'Etat et les départements de la région (dont la ville de Paris). Il a pour rôle de coordonner les différents moyens de transport de la région et de surveiller l'équilibre financier de la RATP. La coordination concerne surtout les problèmes financiers (tarifs, équilibre financier, plan d'investissement), mais aussi les services et les créations de lignes (itinéraires, fréquences, etc.).

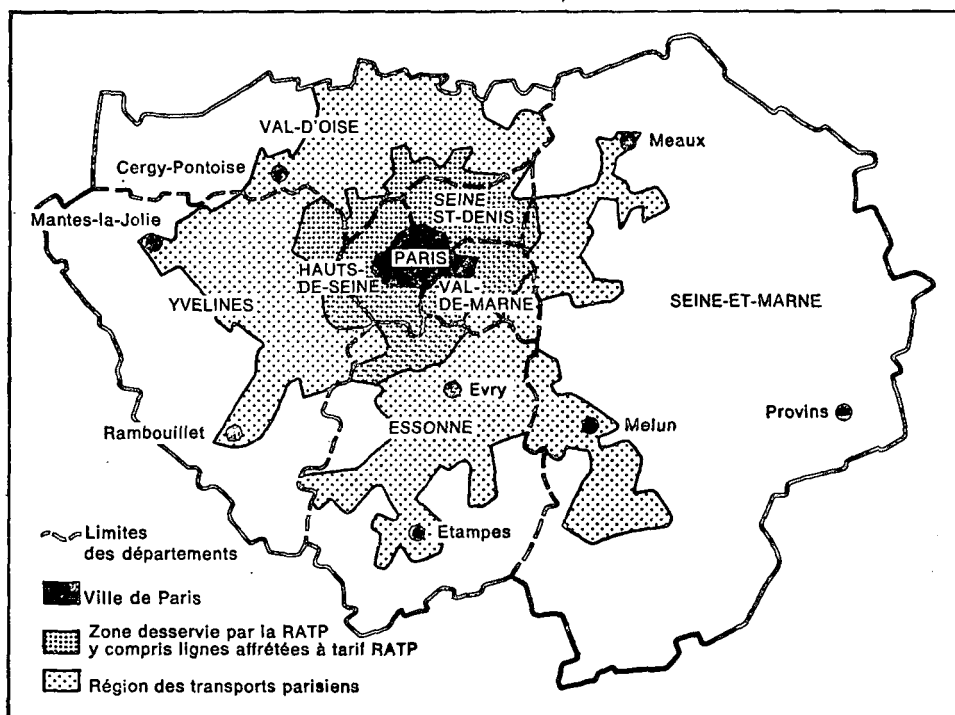
La zone de desserte de la RATP (y compris celle assurée par les lignes affrétées à tarification RATP, c'est-à-dire les lignes exploitées aux tarifs RATP par des entreprises disposant d'un personnel et d'un matériel qui leur sont propres, et qui reçoivent une rémunération contractuelle de la RATP) ne couvre que le dixième environ de la région Ile-de-France (1 126 km², parmi lesquels la totalité de Paris et des trois départements de la petite couronne). Le Syndicat des transports parisiens exerce sa compétence sur la région des transports parisiens (4 007 km²) (carte 6).

Les réseaux

Les transports en commun représentent un peu moins du tiers (31 %) des déplacements motorisés effectués dans la région, mais 47 % des déplace-

ments en heure de pointe (et même 76 % si on exclut les déplacements de banlieue à banlieue). Les parcours effectués en transports en commun sont, en moyenne, plus longs que ceux effectués en automobile : mesurée en kilomètres-voyageurs (1), la part du trafic assurée par les transports en commun s'élève à 37 %. Ce rôle des transports en commun reste prépondérant dans Paris (59 % des déplacements, 65 % du trafic), sur les axes radiaux Paris-banlieue (58 % des déplacements, 64 % du trafic), mais secondaire pour les déplacements tangentiels, entre secteurs de banlieue (13 % des déplacements, 20 % du trafic).

Carte 6. — La région des transports parisiens et la zone de desserte RATP en Ile-de-France



La RATP, à elle seule, assure plus des trois quarts des déplacements en transports en commun. Le tableau 55 présente les caractéristiques des différents réseaux (nombre de lignes et de points d'arrêt, longueur du réseau). Mais ce tableau ne donne qu'une vue très partielle du service offert qui dépend de la capacité et de la fréquence des lignes.

(1) Nombre de voyageurs transportés × nombre de kilomètres parcourus.

**Tableau 55. — Caractéristiques des réseaux de transport en commun
(1^{er} janvier 1982)**

Réseau (1)	Longueur du réseau (kilomètres)	Nombre de lignes	Nombre de points d'arrêts
Méto	193,1	15	359
RER - RATP	102,8	2	64
SNCF (sauf ligne C du RER)	805	37	324
Ligne C du RER	122	1	51
Autobus Paris	504,8	55	1 614
Autobus banlieue	1 607,9	138	3 964
Autobus RATP affrétés dans les villes nouvelles	275,2	24	528
Autobus de nuit	75,0	10	126
Autobus APTR	8 000	460	non connu

(1) Il convient d'y ajouter le funiculaire de Montmartre et une ligne de busphone exploitée par la RATP à Saint-Cloud.

Le réseau de métro (voir figure 4, p. 25) comprend 13 lignes et 2 navettes desservant 355 stations. Dans Paris, aucun point n'est situé à plus de 10 minutes de marche d'une station de métro. L'exploitation autonome des lignes en parallèle permet des fréquences élevées (38 trains à l'heure par sens, soit un intervalle de 95 secondes sur les lignes 4, 7 et 9) assurant une desserte du centre sans équivalent dans aucune autre ville au monde.

• Quatre lignes diamétrales relient deux points opposés de la périphérie et passent par le centre :

- ligne 1. Château de Vincennes - Pont de Neuilly ; 14,6 km, 23 stations ;
- ligne 4. Porte de Clignancourt - Porte d'Orléans ; 10,6 km, 26 stations ;
- ligne 12. Porte de la Chapelle - Mairie d'Issy ; 13,9 km, 28 stations ;
- ligne 13 et 13 bis. Châtillon - Montrouge - Saint-Denis - Basilique et Gabriel-Péri (Asnières - Gennevilliers) ; 21,4 km, 30 stations.

• Cinq lignes paraboliques relient deux points non opposés de la périphérie et s'incurvent pour passer par le centre :

- ligne 3. Gallieni - Pont de Levallois ; 11,7 km, 25 stations ;
- ligne 5. Eglise de Pantin - Place d'Italie ; 11,2 km, 20 stations ;
- ligne 7. Mairie d'Ivry - Fort d'Aubervilliers ; 17,7 km, 33 stations ;
- ligne 8. Balard - Créteil - Préfecture (Hôtel de Ville) ; 22,1 km, 37 stations ;
- ligne 9. Pont de Sèvres - Mairie de Montreuil ; 19,6 km, 37 stations.

o Deux lignes semi-circulaires forment une rocade autour du centre le long de la ceinture des boulevards dits « des fermiers généraux » :

- ligne 2. Porte Dauphine - Nation ; 12,3 km, 25 stations ;
- ligne 6. Nation - Charles-de-Gaulle - Etoile ; 13,6 km, 28 stations.

o Deux lignes radiales relient un point de la périphérie à un point dans Paris :

— ligne 10. Boulogne - Pont de Saint-Cloud - Gare d'Austerlitz ; 10,4 km, 22 stations ;

— ligne 11. Mairie des Lilas - Place du Châtelet ; 6,3 km, 13 stations.

o S'y ajoutent deux navettes (tronçons de lignes reliés par correspondance) :

— ligne 3 bis. Porte des Lilas - Gambetta ; 1,3 km, 4 stations ;

— ligne 7 bis. Pré Saint-Gervais - Louis-Blanc ; 3,1 km, 8 stations.

Le réseau express régional (RER) comporte, en 1981 :

o Une grande ligne transversale est-ouest avec deux terminus (en fourche) à son extrémité est - Saint-Germain-en-Laye - Boissy-Saint-Léger et Torcy (Marne-la-Vallée) ; 59,2 km, 32 stations ; cette ligne A du RER est exploitée par la RATP (fréquence en heure de pointe : 18 départs par sens, soit un intervalle de 3 minutes 20 secondes) ; elle doit être reliée, ultérieurement, à Cergy-Pontoise (en 1984) et à Poissy (en 1985).

o Une ligne radiale nord-sud avec deux terminus en fourche au sud : Châtelet - les Halles - Saint-Rémy-les-Chevreuse et Robinson ; 37,7 km, 31 stations ; cette ligne B du RER, exploitée par la RATP (fréquence en heure de pointe : 20 départs par sens, soit un intervalle de 3 minutes) a été prolongée jusqu'à la gare du Nord en 1981, et doit atteindre sans changement de train Roissy - Mitry en 1982, tandis qu'Orry-la-Ville, grâce à l'interconnexion avec le réseau SNCF, sera relié à Evry, Corbeil et Melun (ligne D) en 1984 ; ainsi, à cette date, les cinq villes nouvelles seront-elles desservies par le RER.

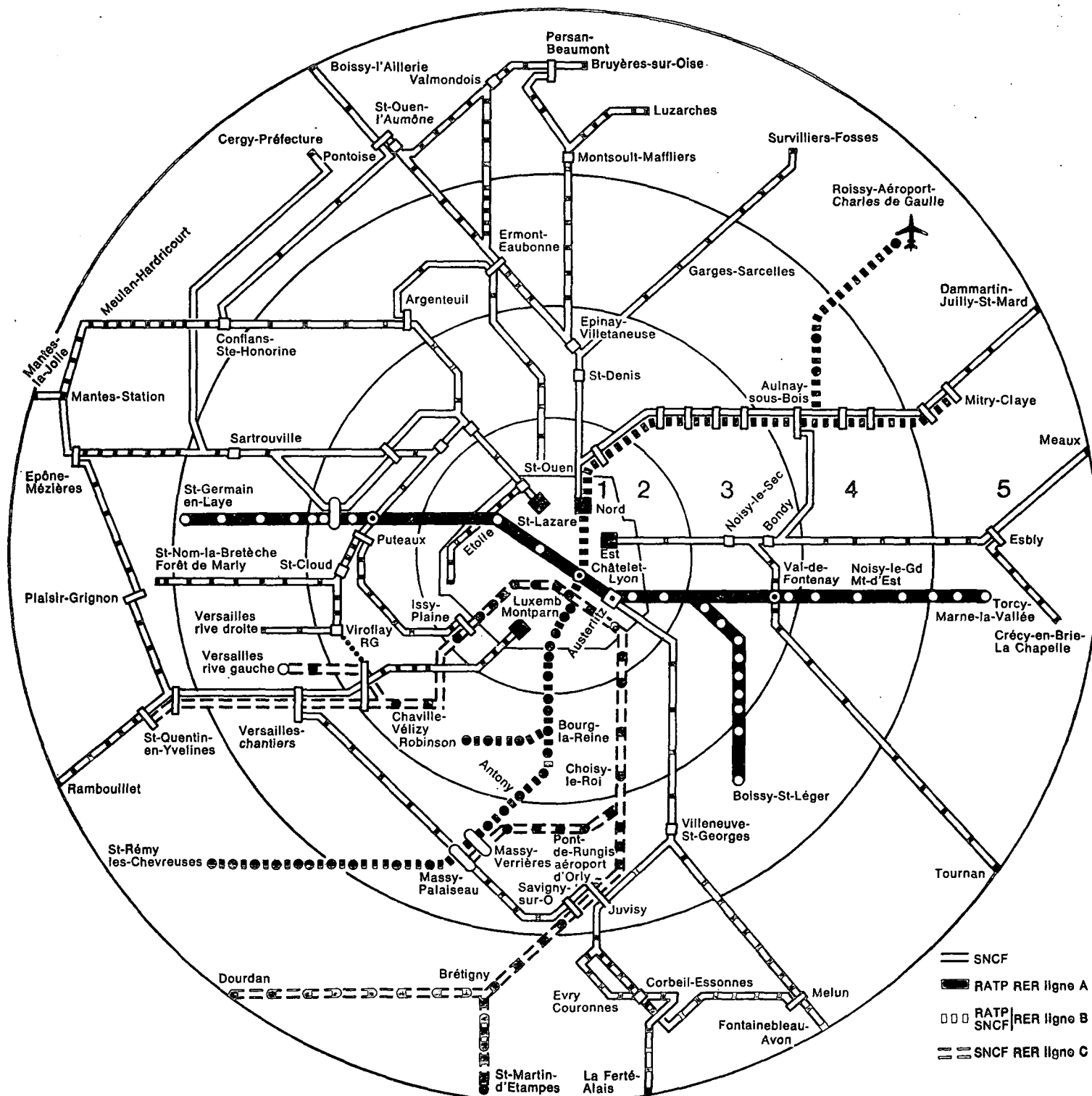
o Une ligne parabolique est-ouest reliant Versailles - rive gauche et Saint-Quentin-en-Yvelines à Dourdan, Saint-Martin d'Etampes et Massy-Palaiseau ; 122 km, 52 stations ; cette ligne C du RER, exploitée par la SNCF, doit être prolongée vers Montigny-Beauchamp et Argenteuil.

Le réseau de chemin de fer de banlieue, exploité par la SNCF, est essentiellement constitué de tronçons de grandes lignes, dont les voies sont souvent quadruplées. Les lignes qui étaient réservées au trafic de banlieue (Versailles rive gauche - Invalides ; Bastille - Boissy-Saint-Léger ; et, depuis longtemps, la ligne de Sceaux) ont été intégrées au RER ; en 1982, seule la ligne de Paris - Saint-Lazare à Versailles - rive droite et à Saint-Nom-la-Bretèche reste exploitée hors du RER, exclusivement pour les services de banlieue.

Le réseau est presque intégralement électrifié (885 km sur 927, ligne C du RER incluse). Seuls les tronçons Saint-Ouen - Ermont, Ermont - Argenteuil (qui doivent être intégrés au RER), Pontoise - Boissy-l'Aillerie et Corbeil - La Ferté-Alais ne le sont pas encore (mais leur trafic est très faible).

Les fréquences sont cependant très variables : si 16 trains desservent Brétigny (ligne C du RER) à l'heure de pointe, 2 seulement desservent Rambouillet et un seul Osny ou Beynes.

Figure 13. — Réseau ferré de banlieue et zones de carte orange

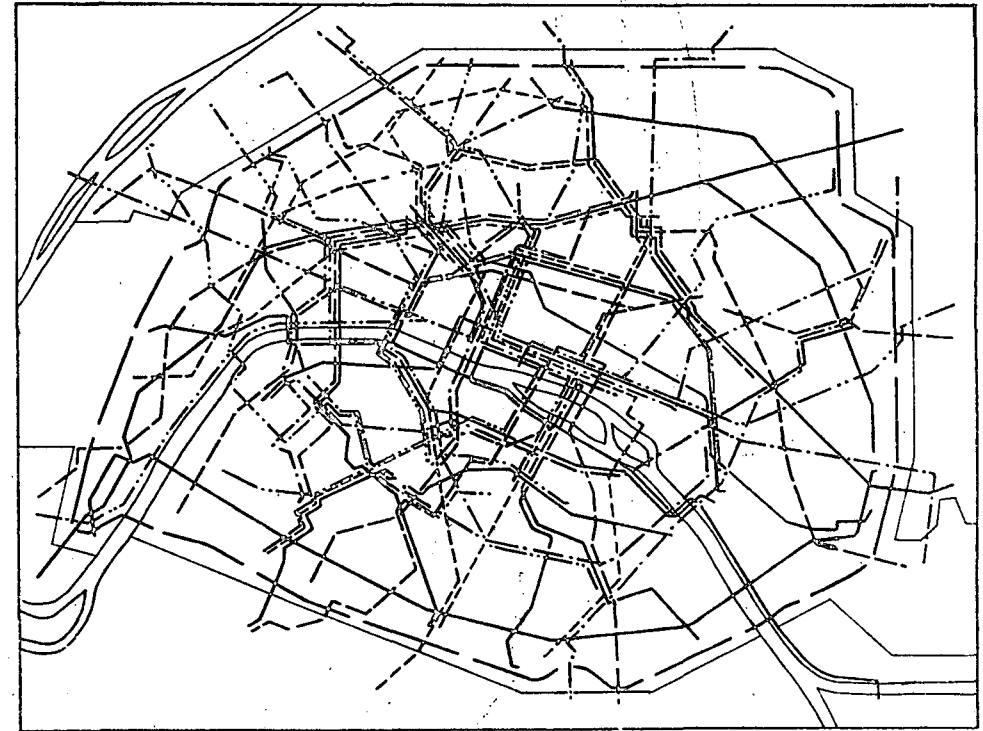


Source : d'après SNCF et RATP

Les réseaux d'autobus, exploités par la RATP, sont au nombre de deux.

◦ Le réseau urbain dans Paris : 55 lignes, 502 km. Il a été conçu pour être complémentaire du métro. La plupart des lignes sont des radiales qui relient la périphérie de Paris (ou une commune de proche banlieue), au noyau central, qu'elles traversent de part en part : leur réseau est très dense dans le centre. Leur tracé double parfois une ligne de métro très chargée (par exemple, la ligne 38) ; mais, le plus souvent, permet des liaisons nécessitant un ou plusieurs changements de ligne de métro. Il y a aussi quelques lignes de rocade, soit dans Paris (ligne 62, par exemple), soit à sa périphérie (ligne de petite ceinture qui fait, sur 34 km, le tour complet de la ville). Il faut y ajouter les 10 lignes en service de nuit et le funiculaire de Montmartre.

Figure 14. — Réseau d'autobus à Paris



◦ Le réseau de banlieue : 143 lignes, 1 595 km. Il est constitué en majorité de lignes radiales desservant surtout les secteurs éloignés des gares du réseau SNCF et du RER, et les mettant en communication avec les têtes de lignes de métro (d'importantes gares routières existent ainsi à Gallieni, au Château de Vincennes, à la porte d'Italie, à la porte d'Orléans, à La Défense, etc.). De plus

en plus, ce réseau est réorganisé pour rabattre les usagers vers les gares de la SNCF et du RER : le nombre de roclades ou de lignes diagonales a donc beaucoup augmenté. Dans les villes nouvelles, 20 lignes (dont 4 partiellement en site propre à Evry depuis 1978) sont affrétées par la RATP à des transporteurs privés (234 km). Enfin, une ligne de busphone (autobus à la demande) est exploitée à Saint-Cloud depuis 1975.

• Enfin, de nombreuses entreprises, regroupées au sein de l'Association professionnelle des transporteurs routiers (APTR) assurent des lignes régulières (liaisons radiales de très grande banlieue, desserte des zones rurales, liaisons locales), des ramassages scolaires et des transports occasionnels. Leur trafic est en croissance rapide (doublement en sept ans), même s'il ne représente que 20 % environ de celui du réseau d'autobus de la RATP (et moins de 6 % de l'ensemble des transports en commun). Le réseau des lignes APTR est très étendu (460 lignes, 8 000 km), mais la fréquence est le plus souvent faible.

Au total, les différents réseaux, malgré les héritages historiques, se complètent assez bien. On verra (2) que la coordination tarifaire, longtemps insuffisante, a beaucoup progressé. Il n'en reste pas moins que Paris apparaît très nettement privilégié sur le plan de la qualité et de l'intensité de la desserte : outre le métro, Paris est le terminus de presque toutes les lignes (chemin de fer et autobus) de banlieue.

Le service offert

Le service offert dépend de la structure des réseaux, mais aussi des fréquences. On le mesure habituellement en places-kilomètres (3) ou en voitures-kilomètres (4) (voir tableau 56).

Ce tableau fait bien apparaître le rôle des différents réseaux :

— trajets longs par la SNCF et le RER, qui ne représentent que moins du quart des voyages, mais 57 % des places-kilomètres offertes et 44 % du trafic voyageurs-kilomètres ;

— part prépondérante du métro dans l'ensemble du trafic (42 %), mais rôle non négligeable des autobus RATP (à peine 10 % des places-kilomètres offertes, mais 28 % des voyages) et des autocars APTR (respectivement 3,5 et près de 5 %).

Le tableau 57 fait apparaître, pour les différents réseaux, l'évolution de ce service offert (en places-kilomètres pour les sources de la RATP, en trains-kilomètres pour la SNCF et en autocars-kilomètres pour l'APTR).

(2) Voir : « Le coût des transports », *infra*, p. 155.

(3) Nombre de places offertes × nombre de kilomètres parcourus.

(4) Nombre de voitures × nombre de kilomètres parcourus.

Tableau 56. — Service offert et trafic des réseaux de transport en commun (1980)

Réseau	Service offert		Trafic		
	Véhicules-kilomètres (en millions)	Places-kilomètres (en millions)	Voyages effectués (en millions)	Percours moyen (en km)	Vitesse commerciale moyenne à la pointe du soir (en km/h)
RATP-Autobus Paris	42,9	3 093	324,3	2,45	9,9
RATP-Autobus banlieue	91,5	6 498	409,4	3,14	13,8
RATP-Autobus villes nouvelles	5,5	445	14,1		24
RATP-Services touristiques et locations	1,8	126	6,1	—	—
RATP-Funiculaire de Montmartre	0,07	0,8	1,5	0,1	—
RATP-Métro	190,0	30 510	1 093,9	4,9	23,7
RATP-RER	48,0	13 401	205,1	11,0	ligne A : 49 ligne B : 34,5
SNCF, y compris RER ligne C	42,3	43 700	432,4	17,6	53 (2)
APTR	52,0	3 800	140,0 (3)	10,0	(1)
Ensemble	480,1	101 574	2 626,8	8,5	(1)

(1) Non connu.

(2) Estimation : 40 à 45 km/h pour les omnibus ; 50 à 60 km/h pour les trains semi-directs ; 60 à 80 km/h pour les trains directs.

(3) Estimation pour 1982.

Le service offert par le métro a crû régulièrement (1 % par an) jusqu'en 1977, mais stagne depuis. Celui du RER a évolué avec l'extension du réseau (lignes de Boissy-Saint-Léger fin 1969, de Saint-Germain-en-Laye fin 1972 ; tronçon central et branche de Marne-la-Vallée fin 1977). Quant au service offert par la SNCF, il a doublé en vingt ans, mais stagne quelque peu depuis 1976. Les autobus ont vu le volume du service reprendre immédiatement après 1945, avec la reconstitution du parc, puis décroître avec les difficultés de circulation (dans les années soixante à Paris, au début des années soixante-dix en banlieue), enfin, reprendre à nouveau avec les mesures prises en leur faveur (à partir de 1972 à Paris, de 1974 en banlieue).

L'évolution du service des autobus ne s'exprime pas seulement par le volume de places offertes, mais aussi par la vitesse moyenne. Celle-ci, sur les lignes de Paris, a diminué régulièrement de 13,3 km/heure en 1952 à 9,8 en 1968. Elle a, depuis, été stabilisée (9,9 km/heure en 1980). De même, en banlieue, elle a diminué de 18,1 km/heure à 13,9 en 1970, puis a pu être stabilisée (13,9 km/heure en 1980). Cette stabilisation de la vitesse des autobus n'a été possible que grâce à la création, d'abord à Paris en 1966, puis en banlieue, de couloirs réservés à leur usage. Au 1^{er} janvier 1982, 152,9 km de couloirs avaient été établis, dont 104,6 km dans Paris. Des projets ont été préparés par la RATP pour 98 km supplémentaires (dont 32 dans Paris).

Tableau 57. — Evolution du service offert par réseau

Année	RATP (en millions de places-kilomètres)				SNCF (en millions de trains-kilomètres)	APTR (en millions d'autocars-kilomètres)
	Autobus Paris	Autobus banlieue	Méto	RER		
1938			15 812 (1)	—	23,9	
1949	2 440	3 278	23 097	1 353	18,7	
1959	2 526	4 451	23 726	1 370	22,3	
1964	2 245	4 977	24 509	1 967	24,6	
1970	2 388	5 510	25 529	5 369	28,7	
1971	2 248	5 640	25 593	5 194	29,7	
1972	2 416	5 531	26 929	6 317	32,4	
1973	2 372	5 523	26 997	8 128	33,0	
1974	2 432	5 793	27 216	8 335	34,9	46
1975	2 464	6 206	28 767	9 111	37,3	46
1976	2 567	6 410	29 334	9 484	41,0	47
1977	2 658	6 606	30 121	9 972	41,9	48
1978	2 825	6 645	30 083	13 676	41,2	44
1979	3 046	6 866	30 117	13 297	42,3	50,6
1980	3 093	6 943	30 570	13 041	43,8	52,0

(1) Sur une base différente du nombre de voyageurs debout par mètre carré.

Au niveau des améliorations qualitatives, il faut noter :

— les allongements de quais permettant des trains plus longs, donc une capacité supérieure et un meilleur confort (méto et RER) ;

— les trottoirs roulants (Châtelet en 1964, Montparnasse en 1968, Opéra-Auber en 1971, Châtelet-Les Halles en 1977) ;

— les escaliers mécaniques (600 dans le méto au 1^{er} janvier 1980) ;

— l'équipement et la modernisation des stations de méto ;

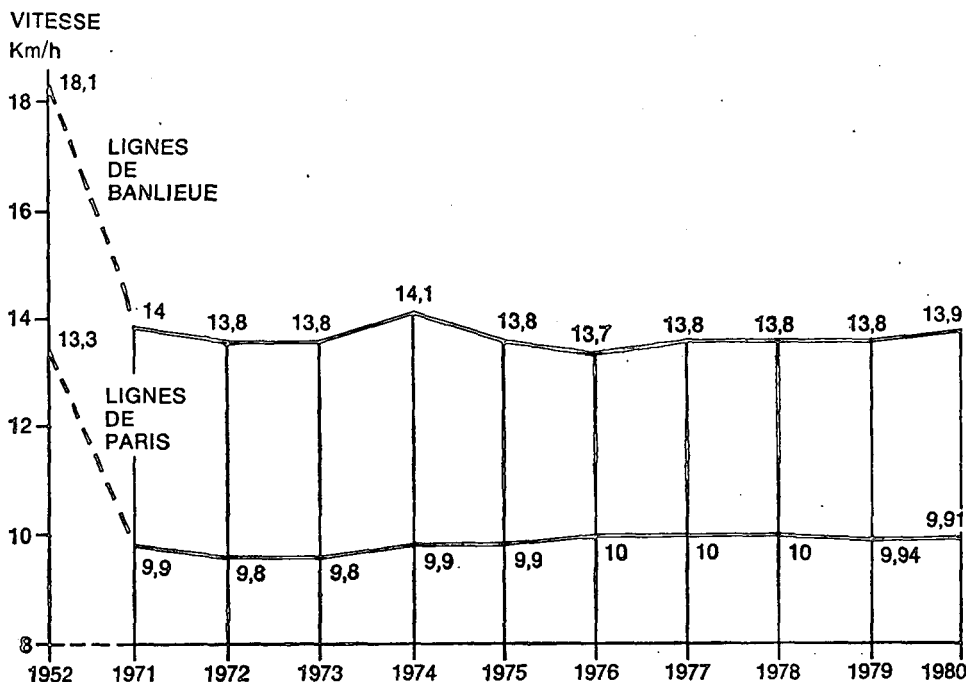
— l'amélioration de la régularité et de la fréquence du méto grâce à des postes de commande centralisés par ligne (à partir de 1967), à la conduite automatique (expérimentée dès 1951, généralisée en 1967 sur la ligne 11, puis progressivement sur les autres lignes) et aux systèmes de départs programmés (depuis 1969) ;

— l'ouverture de gares nouvelles par la SNCF (15 de 1950 à 1962, une seule de 1963 à 1968, 30 de 1969 à 1980) ;

— la reconstruction ou la rénovation des bâtiments destinés aux voyageurs dans les gares et la mise en place des escaliers mécaniques ;

— l'amélioration des correspondances entre la RATP et la SNCF, en 1979 (à Invalides et à Nanterre-Université, par exemple), ou entre lignes RATP (Jaurès en 1979, par exemple) ;

Figure 15. — Les autobus dans Paris et en banlieue
(Evolution de la vitesse commerciale à l'heure de pointe du soir)



— la reconstruction de gares parisiennes avec gares de banlieue en souterrain (Austerlitz, gare de Lyon, gare du Nord) ;

— de nouvelles gares routières liées au prolongement du métro en banlieue et à la restructuration du réseau des autobus en fonction du RER ;

— l'équipement de toutes les lignes d'autobus en radio-téléphones (achevé en 1979) ;

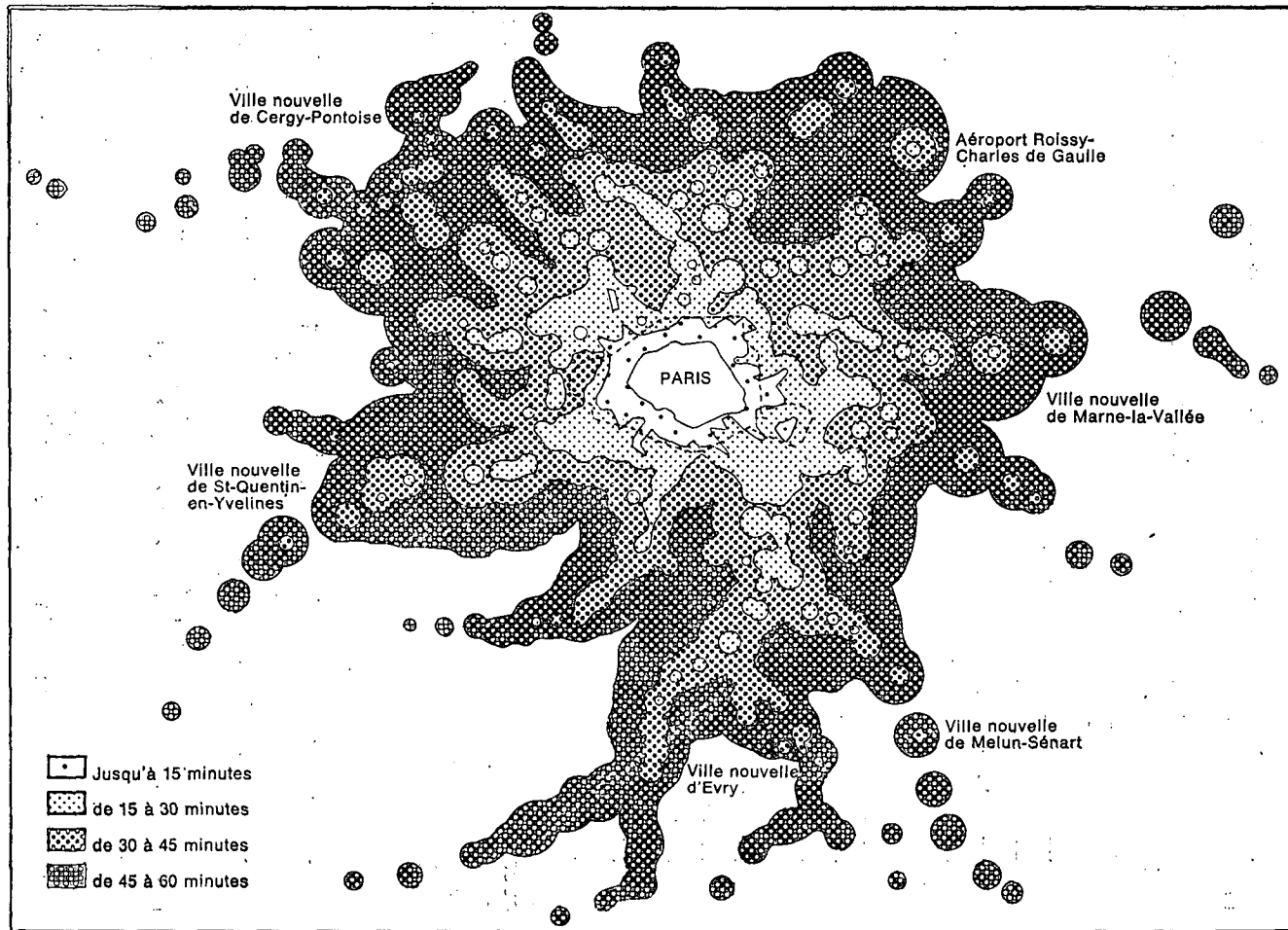
— l'équipement des terminus d'un système de commande automatique des départs pour améliorer la régularité des autobus (ce programme devrait être achevé en 1982) ;

— la création de « lignes pilotes » d'autobus, à fréquence élevée, utilisant, sur la majeure partie de leur parcours, des couloirs réservés (lignes 20, 21, 27, 38, 68, 81, 91) qui ont connu un succès certain ;

— des expériences de priorité aux autobus aux feux de circulation (Neuilly, à Malakoff et à Paris, boulevard Barbès).

La carte 7 présente les temps de trajet en transports en commun jusqu'aux gares de Paris ou aux stations de métro de la rocade intérieure (lignes 2 et 6) à la pointe du matin (7 h 30 - 8 h 30).

(Matin de 7 h 30 à 8 h 30 dans le sens banlieue-Paris)



N.D. N° 4 659 - 4 660

143

Source : d'après. — Les transports de voyageurs en Ile-de-France, Préfecture de région, 1981

Le matériel

Sans entrer dans les détails techniques, il importe d'indiquer les caractéristiques générales des principaux matériels utilisés.

Le parc de matériel affecté par la SNCF au réseau de banlieue comportait au 1^{er} janvier 1981 :

- 7 locomotives diesel ;
- 143 locomotives électriques ;
- 1 540 automotrices électriques et remorques ;
- 1 406 voitures tractées ;
- 8 autorails ;

dont la valeur de renouvellement était estimée à quelque 7,4 milliards de francs.

La répartition par réseau est la suivante :

- 766 voitures, automotrices ou remorques sur le réseau nord ;
- 736 sur le réseau Saint-Lazare ;
- 532 sur le réseau sud-ouest ;
- 314 sur le réseau sud-est ;
- 410 sur le réseau est ;
- 188 sur le réseau Montparnasse.

Elle souligne l'importance des réseaux nord et ouest.

Les plus anciens de ces véhicules (15 % du parc) atteignent cinquante ans environ (voitures Talbot des réseaux ouest et nord, voitures à étages du réseau ouest, voitures « est » et « nord », automotrices 750 volts). 57 % du parc a entre 10 et 15 ans d'âge moyen (voitures inox, automotrices 1 500 volts, automotrices 25 000 volts). Depuis 1976, outre de nouvelles automotrices 25 000 volts (10 % du parc), la SNCF a introduit les nouvelles voitures à deux niveaux type U (530, soit 18 % du parc).

Sur le RER, la RATP exploite :

— 148 automotrices Z (qui datent de 1936-1939 en majorité) et doivent être supprimées à la fin de 1983, sur la ligne B ;

— 381 voitures (254 motrices et 127 remorques de type MS 61) mises en service entre 1967 et 1977 sur la ligne A ;

— 15 éléments de 4 voitures de type MI 79, au 1^{er} janvier 1982, sur 108 voitures prévues d'ici à 1985. Ces dernières sont destinées au réseau interconnecté SNCF-RATP et tout d'abord à la ligne B du RER. L'élément de 4 voitures comprend deux motrices et deux remorques, a une vitesse maximale de 140 km/heure, offre 312 places assises et 499 places debout (ou 116 strapontins). Deux éléments forment un train RATP (208 mètres) ; trois forment un train adapté aux quais SNCF (qui ont 315 mètres). L'embranchement peut être haut (1 mètre ou 1,10 mètre : lignes RATP) ou bas (0,55 mètre ou 0,80 mètre : SNCF).

Le parc du métro a été considérablement renouvelé depuis 1963. Il comporte cependant encore, au 1^{er} janvier 1982 :

- 164 voitures anciennes de type Spirague-Thomson (5 %) mises en service entre 1929 et 1938, en instance de réforme, en principe au printemps 1982 ;
- 40 éléments (équivalant à 100 voitures), soit 3 % de parc, de matériel articulé (1951-1953), également appelé à une réforme rapide ;
- 928 voitures (27 % du parc) sur pneumatiques (1956-1974) ;
- 1 483 voitures « fer » modernes de la première génération (MA et MF 67), soit 42 % du parc et 835 voitures « fer » modernes de la seconde génération (MF 77), soit 23 % du parc.

Cette évolution est importante et rapide : en 1963, le quart du parc datait d'avant 1914 et 94 % était du matériel ancien (antérieur à 1938).

La modernisation du parc des autobus a été tout aussi rapide : depuis 1974, il n'existe plus que des véhicules à un agent ; au 1^{er} janvier 1982, il comporte 3 937 véhicules dont :

- 3 758 autobus standards (96 % du parc) mis en service depuis 1965 ;
- 105 autobus à gabarit réduit (1970-1971) en voie de réforme ;
- 74 autobus divers (minibus, autobus à moteur arrière, voitures-écoles, etc.).

Le renouvellement se poursuit au rythme d'environ 350 autobus (9 % du parc) par an.

Sur ce parc, près des deux tiers circulent sur le réseau de banlieue et un tiers sur celui de Paris.

Longtemps, la RATP, dans le renouvellement des matériels, a accordé une priorité à l'accroissement de la capacité sur celle du confort (mesuré notamment par la proportion de places assises). En 1982, les autobus standards comportent 57 % de places assises sur les lignes de Paris, mais seulement 45 % sur celles de banlieue (5). Sur le métro, les matériels MF 67 et MF 77 ne comportent que 15 %, seulement, de places assises, comme le matériel sur pneumatiques, alors que le matériel ancien en comptait 22 %. Cependant, le confort des suspensions, des sièges, l'éclairage et la décoration ont été nettement modernisés.

Sur le RER, par contre, le matériel MI 79 comporte 36 % de places assises (contre 24 % sur le matériel MS 61 et 21 % sur le matériel Z). De même, les nouvelles voitures à deux étages de la SNCF comportent-elles 54 % de places assises.

Enfin, le parc d'autocars des sociétés privées regroupées au sein de l'APTR (1 402 véhicules en 1979, dont 80 % de moins de huit ans d'âge) ne doit pas être négligé : il représente 35 % du parc des autobus de la RATP.

(5) Contre 82 % sur les anciens autobus Renault à plate-forme (1936).

Le personnel

Les transports en commun de la région parisienne emploient plus de 50 000 personnes, dont près des trois quarts à la RATP.

Le tableau 58 indique la répartition des effectifs de la régie.

Tableau 58. — Effectifs moyens de la RATP en 1980

Affectation	Effectif	Totaux
Effectif à disposition des services :		
— Direction du réseau ferré (métro, RER)	13 195	35 575
— Direction du réseau routier (autobus)	14 534	
— Direction des travaux neufs	879	
— Direction des services techniques	4 191	
— Direction des études générales	505	
— Services communs	2 271	
Caisse de coordination aux assurances sociales	152	152
Indisponibles payés	251	251
Total des personnels payés dont :		35 978
— permanents	35 659	
— auxiliaires	223	
— temporaires	15	
— contractuels	81	
Indisponibles payés, puis remboursés à la RATP	574	574
Indisponibles impayés	399	399
Effectif total administré		36 951

Source : d'après RATP

Les réseaux ferrés et routiers utilisent un personnel équivalent (40 % du total chacun environ); bien qu'on ait vu que le service offert, en places-kilomètres, soit plus de quatre fois plus élevé sur la réseau ferré (44 milliards) que sur le réseau routier (10 milliards). Les charges de personnel constituent la principale sujétion du réseau routier.

Le plan d'entreprise de la RATP prévoit un maintien des effectifs en activité autour du chiffre actuel (un peu plus de 36 000). Ils sont d'ailleurs stables depuis la création de la Régie : de 34 452 personnes à la création en 1949, ils ont atteint un maximum de 38 636 en 1970 et ont rejoint le niveau actuel dès 1973. Les cadres et cadres supérieurs représentent 2 570 personnes en 1979

(7 %), les agents de maîtrise 5 928 (16 %) ; le personnel d'exécution représente plus des trois quarts de l'effectif total. Mais la proportion de cadres et d'agents de maîtrise augmente fortement (23 % contre 14 % en 1949). L'âge moyen est de 39 ans et 7 mois au 1^{er} janvier 1980. Mais la RATP doit faire face à la charge de 39 494 pensionnés (en 1980), soit plus que l'effectif disponible, dont les deux tiers sont des retraités (et le dernier tiers des veuves ou des orphelins). Cette situation exceptionnelle existe depuis vingt ans environ.

Les effectifs de la SNCF affectés aux transports en commun parisiens sont plus difficiles à déterminer, puisque cette société exerce son action sur le plan national et assure également un trafic de marchandises. On estime que les « équivalents agents » affectés au service de banlieue constituent, en 1979, 22 % des effectifs totaux de la SNCF, soit 12 316 personnes réparties de la façon suivante :

- réseau nord 2 387 ;
- réseau Saint-Lazare 1 879 ;
- réseau sud-ouest 2 101 ;
- réseau sud-ouest 2 330 ;
- réseau est 1 729 ;
- réseau Montparnasse 1 890.

Cet effectif est en diminution (il était estimé à 14 500 en 1960) bien que le service offert ait doublé pendant cette période de vingt ans, ce qui traduit une remarquable amélioration de productivité.

Tableau 59. — Indicateurs de productivité des réseaux de transport en commun (1979)

Réseau	Indicateur	Valeur 1979 de l'indicateur
RATP autobus (sauf villes nouvelles et services touristiques)	Voitures-kilomètres/an/agent du réseau	9 106
	Kilométrage moyen/an/autobus en exploitation	34 568
RATP réseau ferré	Voitures-kilomètres/an/agent du réseau	17 699
	Kilométrage moyen/an/voiture exploitée :	
	Métro	64 169
	RER	118 366
SNCF (et RER ligne C)	Trains-kilomètres (<i>en millions</i>)	42,3
	Trains-kilomètres par agent	3 435
APTR	Voitures-kilomètres (<i>en millions</i>)	50,6
	Voitures-kilomètres/an/agent	17 250
	Kilométrage moyen/an/voiture	39 000

Les sociétés de l'APTR emploient enfin, en 1979, 2 887 personnes, soit 20 % du personnel du réseau routier RATP, pour un service offert de l'ordre du tiers de celui-ci, ce qui traduit (avec des parcours moyens plus longs, il est vrai) une meilleure productivité.

Cette notion de productivité par agent doit être nuancée en raison des caractéristiques différentes des véhicules, de la longueur des parcours moyens et des difficultés diverses de circulation sur chacun des réseaux. Elles ne sont d'ailleurs pas toujours calculées avec les mêmes unités (voir tableau 59).

Les rémunérations des personnels représentent l'essentiel des dépenses des transports en commun (64,2 % du total en 1980 pour la RATP). A titre d'exemple, on peut citer les fourchettes suivantes pour quelques emplois types de la RATP, en 1979 :

— ouvrier	3 100 à 4 900 francs par mois ;
— machiniste-receveur d'autobus	4 546 à 5 608 francs ;
— conducteur du RER	5 168 à 6 590 francs ;
— conducteur de métro	4 655 à 6 499 francs ;
— chef de station	3 904 à 4 693 francs ;
— agent de maîtrise	4 750 à 6 900 francs ;
— cadres	6 350 à 11 600 francs.

En 1979, la répartition de ces effectifs était la suivante :

- 32,6 % de conducteurs et machinistes ;
- 22,4 % d'ouvriers ;
- 21,0 % de personnel administratif et d'agents de station ;
- 16,4 % d'agents de maîtrise ;
- 7,6 % de cadres.

Le réseau de voirie

Les transports individuels ont des caractéristiques toutes différentes. Les véhicules appartiennent aux usagers, ou parfois aux entreprises qui les emploient : on ne reviendra pas (6) sur les caractéristiques de l'équipement en automobiles (et en véhicules à deux roues). Par contre, l'infrastructure est construite, entretenue et gérée par la collectivité publique.

(6) Voir : « La mobilité globale », *supra*, p. 43.

Le réseau routier

Le réseau routier de la région Ile-de-France (voir tableau 60) totalise environ 8 200 kilomètres, dont un peu plus de 5 % d'autoroutes et voies rapides, 22 % de routes nationales et 73 % de chemins départementaux ordinaires, auxquels il conviendrait d'ajouter la voirie communale (16 000 kilomètres, chemins ruraux exclus) et la voirie parisienne (1 245 kilomètres).

Tableau 60. — Longueur des réseaux de voirie (hors voirie locale et urbaine) au 1^{er} janvier 1980

(en kilomètres)

Département	Type de voirie				Pistes cyclables (1)
	Autoroutes et voies rapides	Routes nationales ordinaires	Chemins départementaux ordinaires	Ensemble	
Hauts-de-Seine	34,4	127,4	228,4	390,3	7
Seine-Saint-Denis	43,8	113,5	230,4	387,7	17
Val-de-Marne	33,3	91,5	270,9	395,7	8
Petite couronne	111,5	332,4	729,8	1 173,7	32
Seine-et-Marne	106,1	557,2	2 062,8	2 726,1	45
Yvelines	113,7	390,9	1 194,8	1 699,4	60
Essonne	74,0	265,4	1 087,0	1 426,4	60
Val-d'Oise	42,0	238,0	877,0	1 157,0	30
Grande couronne	335,8	1 451,5	5 221,6	7 008,9	195
Total (sauf Paris)	447,3	1 783,9	5 951,4	8 182,6	227 (1)

(1) Plus 13 km à Paris.

Source : d'après. — *Les transports de voyageurs en Ile-de-France*, Préfecture de région 1981

Le réseau autoroutier

Le réseau autoroutier (carte 10, p. 239) quant à lui, a augmenté très vite depuis 1960 (mise en service de l'autoroute du Sud). En 1981, il est constitué par :

- sept autoroutes radiales complètes ou non :
- l'autoroute de Normandie (Ouest, A 13) avec une branche vers Saint-Quentin-en-Yvelines (A 12) ;

— l'autoroute Aquitaine (Sud-Ouest, A 10) non achevée en proche et moyenne banlieue, reliée à A 13 par F 18 et à A 6 par A 87 ;

— l'autoroute du Soleil (Sud, A 6), avec une branche la reliant à la RN 20 (C 6), une autre à l'aéroport d'Orly (B 6), une liaison avec Melun-Sénart (F 6), et un dédoublement en proche banlieue (B 6) ;

— l'autoroute de l'Est (A 4) ;

— l'autoroute de Bagnolet (A 3) reliée à A 1 par B 3, qui ne dessert que la proche et moyenne banlieue Est et Nord-Est, et l'aéroport de Roissy-Charles-de-Gaulle (B 3) ;

— l'autoroute du Nord (A 1) ;

— l'autoroute du Nord-Ouest (A 15) non achevée en proche banlieue et reliée à A 1 et à La Défense par A 86 ;

• trois rocade, inégalement avancées dans leur construction :

— le boulevard périphérique, qui ceinture la ville de Paris, achevé en 1973, à 5 ou 6 kilomètres du centre ;

— la rocade de banlieue (A 86), à 15 kilomètres environ du centre, dont il manque plusieurs tronçons, surtout dans l'Ouest ;

— la rocade interurbaine (A 87), à peine entreprise dans le Sud ;

— et quelques autres éléments de rocade (F 6 au Sud, C 4 à l'Est) ;

• diverses voies rapides raccordées aux précédentes.

Les pistes cyclables

Un important effort d'aménagement de pistes et de bandes cyclables a été entrepris. Au 1^{er} février 1980, elles représentaient 240 km (voir tableau 60). Les villes nouvelles, à elles seules, possèdent plus du tiers de ces pistes cyclables (17 km à Cergy-Pontoise ; 24 à Evry ; 15 à Marne-la-Vallée ; 18 à Saint-Quentin-en-Yvelines et 9 à Melun-Sénart). Il convient d'y ajouter 120 kilomètres d'itinéraires jalonnés (voirie locale fléchée pour cyclistes) en Essonne : Corbeil, Milly-la-Forêt, Dourdan, circuit des plateaux du sud, etc.

Vitesses et temps d'accès à Paris

La qualité du service offert par le réseau routier peut être mesurée par :

— la vitesse moyenne ;

— le pourcentage de temps passé par les véhicules en mouvement (dont le complément à 100 est le temps passé à l'arrêt du fait des feux tricolores et des embouteillages).

Ces résultats (voir tableau 61) ont été déterminés par recensements aéro-photographiques entre 1972 et 1977 pour la pointe du soir (17-19 heures). Ils font apparaître :

— l'amélioration des conditions de circulation de Paris vers l'extérieur ;
 — une situation nettement plus satisfaisante dans les Hauts-de-Seine qu'en Seine-Saint-Denis et dans le Val-de-Marne, et surtout en Essonne que dans les Yvelines et le Val-d'Oise.

Comme pour les transports en commun, la carte 8 représente les temps d'accès à Paris, par la route, en 1976, jusqu'aux limites de Paris.

Tableau 61. — Indicateurs de qualité de la circulation

Département	Année de recensement	Vitesse moyenne (en km/h)	Pourcentage de temps passé en mouvement
Paris	1977	22,1	70
Hauts-de-Seine	1975	30,5	85
Seine-Saint-Denis	1972	26,9	82
Val-de-Marne	1972	24,4	77
Yvelines	1977	39,3	88
Essonne	1977	54,5	92
Val-d'Oise	1976	44,2	81

Source : d'après. — *Les transports de voyageurs en Ile-de-France*, Préfecture de région, 1981

Le stationnement

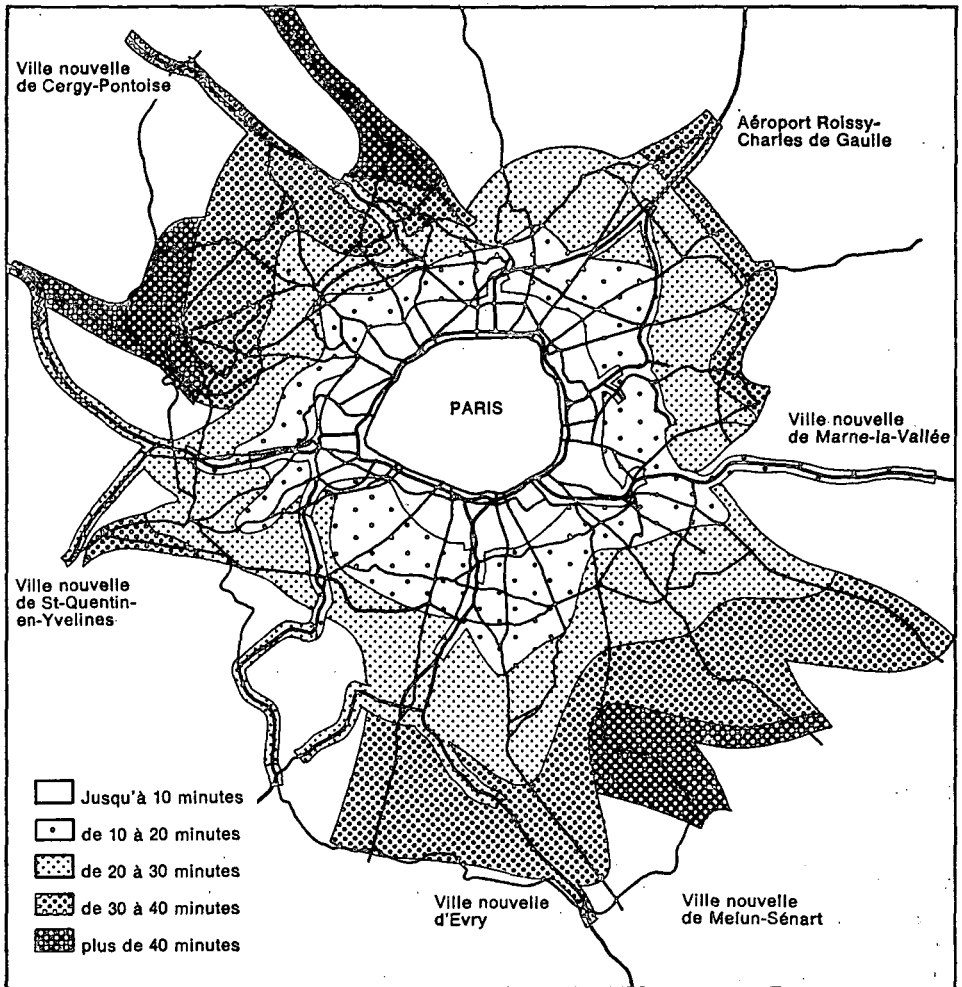
A côté du réseau de voirie, les possibilités de stationnement constituent une limitation, plus cruciale encore dans le centre, à l'utilisation de l'automobile. Dans un premier temps, on a construit de nombreux parcs de stationnement souterrain dans Paris qui offrent, en 1982, 45 000 places. Mais il est vite apparu que cette politique rencontrait une double limite :

— cet effort, développé sur près de vingt ans (le parc des Invalides date de 1964), n'a permis d'augmenter que de 7 %, à peine, le nombre de places autorisées dans Paris ;

— on peut même se demander s'il est opportun, en augmentant les possibilités de stationnement, d'attirer davantage de véhicules dans Paris.

La politique des parcs de liaison ou de « dissuasion » est toute différente (voir tableau 62). Elle consiste à aménager des parcs, au sol, en sous-sol, ou en étages selon l'occupation du sol, près des terminus des lignes de métro et des gares de la SNCF et du RER. Les usagers peuvent ainsi utiliser leur automobile pour rejoindre leur domicile, mais évitent les inconvénients de la circulation et du stationnement dans Paris, et souvent dans la proche banlieue. Près de 100 000 places ont été ainsi offertes depuis 1962. Le rythme annuel

Carte 8. — Temps d'accès à Paris par la route



Source : d'après. — *Les transports de voyageurs en Ile-de-France*, Préfecture de région, 1981

moyen de réalisation, au cours des années soixante-dix, a été d'environ 7 000 places (pour moitié au sol et pour moitié en sous-sol ou en étages).

Dans Paris, on estime les possibilités actuelles de stationnement autorisé à 787 000 places (1981) dont :

— 240 000 places, environ, sur la voie publique (dont environ 52 000 payantes) ;

— 547 000 places, environ, hors voie publique (dont quelque 430 000 en stationnement privé — immeubles, cours ou en souterrain —, 45 000 dans les parcs de la ville de Paris et 72 000 dans les garages commerciaux).

Tableau 62. — Parcs de liaison (1^{er} janvier 1981)

Département	Nombre de parcs			Nombre de places		
	Au sol	En sous-sol ou en étages	Total	Au sol	En sous-sol ou en étages	Total
Paris	0	13	13	0	13 285	13 285
Hauts-de-Seine	8	3	11	1 469	2 183	3 652
Seine-Saint-Denis	19	5	24	4 465	4 628	9 093
Val-de-Marne	17	6	23	3 512	4 140	7 652
Seine-et-Marne	46	4	50	4 765	2 191	6 956
Yvelines	60	5	65	10 313	2 376	12 689
Essonne	59	3	62	12 636	1 858	14 494
Val-d'Oise	64	3	67	8 493	2 000	10 493
Ile-de-France	273	42	315	45 653	32 661	78 314

Source : d'après. — *Les transports de voyageurs en Ile-de-France*,
Préfecture de région, 1981

Enfin, l'établissement public régional et le Syndicat des transports parisiens ont apporté, depuis 1977, un concours au financement de parcs de stationnement couverts ou non pour les véhicules à deux roues près des gares de la SNCF et du RER et des terminus du métro. On compte environ 20 000 places de ce type (dont plus de la moitié sont couvertes).

La surveillance de la circulation et du stationnement

La surveillance et le contrôle de la circulation et du stationnement sont assurés soit par des agents spécialisés (tels les compagnies des voitures, les compagnies motocyclistes, les patrouilles légères et les services spéciaux des autoroutes, les agents chargés de l'enlèvement des voitures en stationnement abusif, les contractuelles « pervenche » qui surveillent le stationnement en zone bleue), soit par des agents non spécialisés affectés partiellement à ces tâches et à d'autres.

En 1964, à partir de données fournies par la préfecture de police, on avait pu estimer (7) à 1 750 l'effectif des agents spécialisés, plus 750 contractuels et à l'équivalent de 2 000 agents à temps plein l'apport des agents non spécialisés.

Pour 1980, la préfecture de police a estimé à 4 103 le nombre d'agents spécialisés et d'équivalents-agents à temps plein affectés à ces tâches.

(7) Merlin (Pierre). — *Les transports parisiens*, Masson, Paris, 1967, 495 p.

L'entretien et l'amélioration du réseau de voirie

L'entretien du réseau de voirie est assuré par les collectivités publiques nationales, départementales et communales. Il représente, à lui seul, près de la moitié des dépenses de fonctionnement du réseau (hors contrôle et surveillance de la circulation et du stationnement). Les principaux postes sont les « frais d'usages » et d'éclairage.

On a compté, en 1979, 53 519 accidents de la route qui ont fait 1 105 tués et 70 299 blessés. Ces chiffres sont en diminution sensible depuis 1975.

Les programmes de sécurité routière ont représenté en 1979 :

- 5 millions de francs pour le programme national ;
- 12 millions de francs pour le programme régional ;
- 25,3 millions de francs d'aide régionale (75 % pour les pistes cyclables d'intérêt régional, 50 % dans les autres cas) pour la réalisation par les collectivités locales d'aménagements en faveur des piétons et des cycles.

Les plans de circulation, exécutés, en cours d'exécution ou à l'étude, concernaient, au 1^{er} janvier 1980, 169 communes (représentant 5 200 000 habitants). Au total, 25 millions de francs d'études et 78 millions de francs de travaux ont été dépensés par les collectivités locales, maîtresses d'ouvrage, avec la participation financière de l'Etat de 50 %.

Le plan de circulation de Paris (financé à 50 % par la ville, à 25 % par la région et à 25 % par l'Etat) a représenté, à la même date, un engagement total de plus de 150 millions de francs (dont 12 d'études).

Enfin, plus de 200 millions de francs (dont 10 d'études et 190 de travaux) avaient été dépensés pour le « réseau régional contrôlé » constitué d'axes importants ou de couloirs d'autobus et répartis par tiers entre l'Etat, la région et les départements.

Troisième partie / chapitre 2

Le coût des transports

Le difficile équilibre financier des transports en commun

Le Syndicat des transports parisiens est statutairement tenu de proposer, chaque année, des tarifs permettant d'assurer l'équilibre financier de la RATP. Si le Gouvernement refuse les augmentations de tarif correspondantes — et c'est souvent le cas — pour des raisons politiques, économiques et générales, l'Etat et les collectivités locales versent aux sociétés (RATP, SNCF) une indemnité compensatrice. Mais avant d'aborder les problèmes, récemment posés en termes nouveaux, de l'équilibre financier, il convient d'analyser sommairement les dépenses et les recettes.

Le prix de revient des transports en commun

On examinera plus particulièrement le cas de la RATP. En effet, pour la SNCF, la distinction entre trafic de marchandises et de voyageurs, comme entre lignes de banlieue et grandes lignes, est délicat à opérer, même si, périodiquement, la commission des comptes des transports de la Nation s'attelle à cette tâche.

Le tableau 63 fait apparaître, pour trois années (1965, 1972, 1980), les principaux postes du compte d'exploitation de la RATP. Les frais de personnel représentent près des deux tiers des charges et cette proportion est presque stable (elle a augmenté de 3 points en quatorze ans). Sur ce poste, 60 % correspondent aux salaires (et accessoires), 20 % aux charges sociales et 20 % à l'insuffisance du compte « retraites » (soit 13 % des dépenses totales de la RATP), ce qui souligne les conséquences de l'effectif des pensionnés.

Les dépenses d'énergie ne représentent que 4 % des dépenses (contre 5 % en 1965), ce qui montre, d'une part, que la crise de l'énergie n'influe pas sur l'équilibre financier des transports en commun et, d'autre part, que le développement de ceux-ci est important dans le cadre de la politique énergétique nationale.

Les autres dépenses de matières (3 %), de travaux, fournitures et services extérieurs (7 %) et les frais divers de gestion (0,4 %) sont en augmentation (8 % au total en 1965), tandis que les impôts et taxes sont en diminution (moins de 8 % contre 12 % en 1965).

Tableau 63. — Compte d'exploitation simplifié de la RATP (1965, 1972, 1980)

(en millions de francs)

Postes	1965	1972	1980
o Débit			
Salaires, primes et avantages en nature	537,21	1 021,61	2 856,25
Charges sociales	182,28	332,04	976,76
Insuffisance du compte « retraites »	187,97	331,77	959,62
Total frais de personnel	907,46	1 685,42	4 792,63
Impôts et taxes	168,35	436,78	581,33
Energie	73,20	88,10	310,91
Matières	117,13	81,81	232,74
Travaux, fournitures et services extérieurs		132,04	519,37
Transports et déplacements		4,22	15,65
Frais divers de gestion		7,09	30,60
Charges des emprunts et frais financiers divers	61,43	202,12	719,65
Dotations de l'exercice (renouvellement, amortissements et provisions)	97,10	216,74	259,01
Solde créditeur	1,43	22,55	—
Total	1 426,10	2 876,87	7 461,89
o Crédit			
Recettes du trafic	721,48	1 293,07	2 882,24
Remboursement des pertes de recettes pour réductions tarifaires	141,44	348,50	1 282,48
Subvention pour maintien ou création de dessertes déficitaires	0,00	0,00	14,08
Indemnité compensatrice de non-augmentation des tarifs	475,21	1 009,83	2 588,88
Total recettes indirectes	616,65	1 358,33	3 885,44
Produits commerciaux, accessoires au trafic et autres recettes	87,97	225,47	682,57
Solde débiteur	0,00	0,00	11,64
Total	1 426,10	2 876,87	7 461,89

Source : d'après RATP

Les frais financiers (emprunts) et le renouvellement et l'amortissement du matériel et des installations (13 % contre 10,5 %) sont en augmentation, celle-ci étant liée à la reprise des extensions et de la modernisation des réseaux.

Pour la SNCF, les estimations effectuées conduisent à des résultats comparables : les frais de personnel représentent la part nettement majoritaire des dépenses (55 %) tandis que l'énergie ne représente que 4,3 % et les matières 16,5 %. Au total, ces trois postes représentent plus de 75 % des dépenses.

Les prix de revient (voir tableau 64) peuvent être calculés à la place-kilomètre ou au voyageur-kilomètre transporté. Ce second indicateur, qui seul est significatif, fait apparaître l'économie des transports ferroviaires (métro, RER, SNCF) par rapport aux transports routiers (autobus) qui est de 50 à 60 %.

Tableau 64. — Coûts d'exploitation des transports en commun (1979)

Réseau	Coût à la place-kilomètre offerte (en francs)	Coût au voyageur-kilomètre transporté (en francs)	Taux moyen de remplissage (en %)
SNCF (ligne C du RER comprise)	0,067 (1)	0,393 (1)	17
RER (lignes A et B)	0,072	0,444	16
Métro	0,086	0,480	18
Autobus urbain	0,272	1,020	27
Autobus de banlieue	0,215	1,048	20,5

(1) Toutes taxes comprises, alors que les chiffres RATP sont hors taxes.

Ce tableau fait également apparaître, par le rapport entre les deux colonnes, le faible taux de remplissage des places offertes (voisin de 20 %) qui souligne l'énorme charge que font peser sur l'exploitation les heures creuses, les plus nombreuses de la journée : il faut offrir en moyenne 5 à 6 places pour un voyageur transporté.

Les recettes du trafic

La tarification des transports en commun est complexe. L'unité (module d'application) est le prix du billet de métro. Au 1^{er} août 1981, il a été fixé à 2,00 francs. Mais les voyageurs peuvent choisir entre plusieurs modes de paiement :

- les billets en carnet, au tarif précédent (augmenté de 50 % environ en première classe sur le réseau ferré) ;
- les billets en carnet à tarif réduit de 50 % pour certaines catégories d'usagers (familles nombreuses, etc.) ;

- les billets à l'unité (tarif augmenté de 75 % environ) ;
- la carte hebdomadaire qui donne droit à un aller et retour sur un trajet de longueur déterminée pendant six jours par semaine (16 francs au 1^{er} janvier 1982, sur le réseau de métro) ;
- la carte orange, véritable abonnement mensuel, donnant droit à un nombre illimité de voyages dans les zones pour laquelle elle a été délivrée (la région parisienne est divisée en cinq zones concentriques) sur l'ensemble des réseaux RATP, SNCF et APTR ; au 1^{er} janvier 1982, le prix de la carte orange est de 100 francs par mois pour deux zones (Paris et la proche banlieue), 145 francs pour trois zones, 190 francs pour quatre zones et 230 francs pour cinq zones.
- des systèmes divers (cartes de circulation, gratuités diverses, billets de tourisme, etc.).

Sur le réseau de métro, le tarif uniforme s'applique à Paris et en proche banlieue. Le tarif double s'applique aux prolongements atteignant la moyenne banlieue (Maisons-Alfort et Créteil, Saint-Denis et Asnières-Gennevilliers).

Pour les autobus, les lignes sont divisées en sections de 1,3 kilomètre de long, en moyenne, dans Paris, de 1,6 kilomètre en banlieue. Le tarif de base (en ticket de métro) s'applique pour une ou deux sections. On doit payer deux tickets pour les trajets de trois sections et plus à Paris, de 3 à 5 sections en banlieue. Des tarifs plus élevés (trois, quatre ou cinq tickets) s'appliquent aux trajets encore plus longs en banlieue. Un système semblable module le coût des cartes hebdomadaires sur les autobus.

Pour le RER et les lignes de la SNCF, la coordination tarifaire, qui n'est d'ailleurs pas parfaite, permet d'établir des tarifs (billets et cartes hebdomadaires) en fonction de la distance à Paris, liés au module de base. Le tarif dans la région des transports parisiens étant inférieur à celui des grandes lignes, il en résulte une zone de raccordement des tarifs où ceux-ci augmentent très vite avec la distance de Paris.

La carte orange, créée en juillet 1975, a représenté une innovation capitale visant à simplifier la tarification et la perception, mais, surtout, à encourager l'utilisation des transports en commun. En 1979, elle était utilisée par plus de la moitié des usagers, et principalement sur le réseau d'autobus qui a reçu, grâce à la carte orange, un véritable coup de fouet, à Paris, notamment (voir tableau 65). La carte hebdomadaire qui était, avant la carte orange, utilisée par un usager du réseau ferré sur trois et un usager du réseau routier sur cinq ne l'est plus que pour un sur dix et un sur trente, respectivement (mais encore pour plus de 20 % sur les lignes de la SNCF, en particulier parce que la carte orange ne s'applique pas à la zone extérieure à la région des transports parisiens) (1). Les tickets sont employés par un tiers des usagers des autobus et du RER, 40 % de ceux du métro et 20 % de ceux des lignes SNCF.

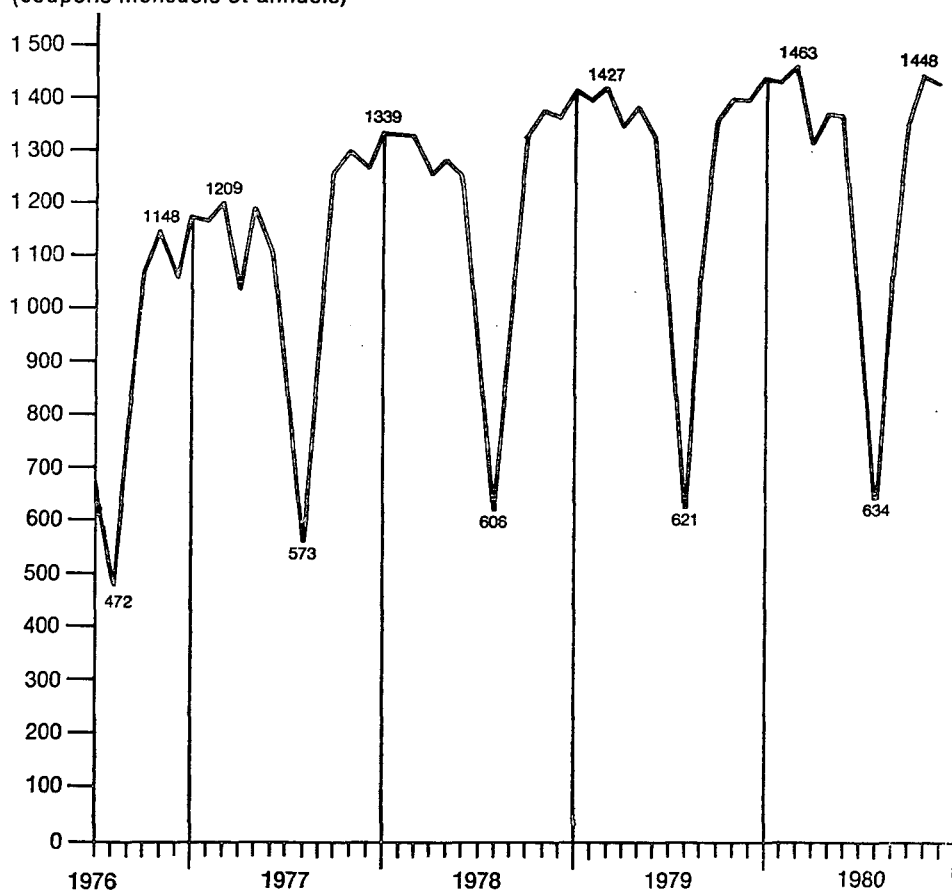
(1) Un abonnement spécial a été mis en place le 1^{er} janvier 1981 jusqu'à 75 kilomètres de Paris.

Tableau 65. — Répartition des titres de transport utilisés par réseau (1979)

Réseau	Titre de transport			
	Carte orange	Carte hebdomadaire	Tickets	Autres
Autobus	57,6	3,0	34,2	5,2
Métro	44,3	11,7	40,6	3,4
RER (lignes A et B)	52,1	10,8	32,8	4,2
SNCF (ligne C du RER comprise)	53,6	21,9	19,6	4,9
Autocars APTR	45,9	17,7	25,8	10,6

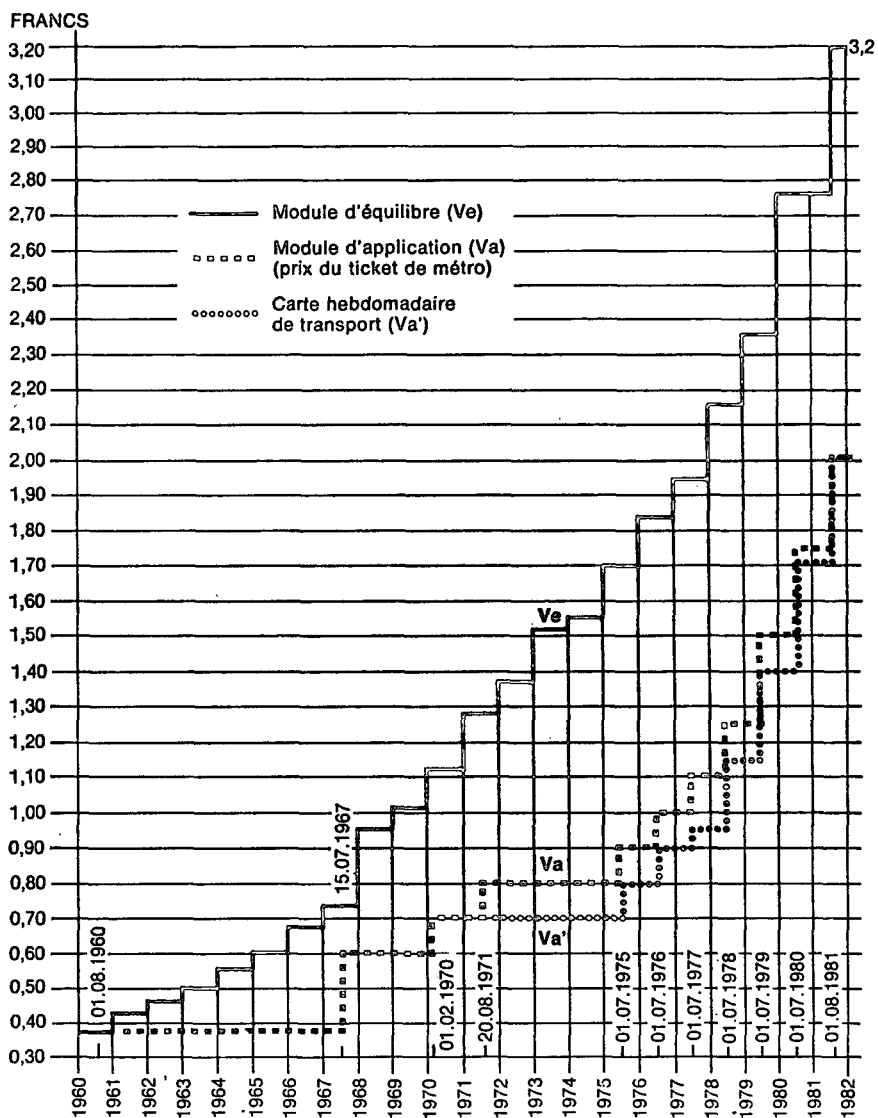
Figure 16. — Carte orange. Résultat des ventes

MILLIERS DE CARTES PAR MOIS
(coupons mensuels et annuels)



Source : Les transports de voyageurs en Ile-de-France, Préfecture de région, 1981

Figure 17. — Evolution des tarifs et du module d'équilibre (1960-1982)



Ce graphique montre l'évolution des tarifs des transports en commun, dans la région des transports parisiens, depuis 1960. Le module d'application (Va) correspond au prix du ticket de métro.

Lors de la hausse du 20 août 1971, seuls les prix des tickets ont été augmentés, les prix des cartes hebdomadaires de travail restant inchangés. C'est pourquoi on distingue depuis un deuxième module d'application (Va') correspondant à $1/8^{\circ}$ du prix de la carte hebdomadaire dans Paris et depuis 1975 à $1/25^{\circ}$ du prix de la carte orange.

Le module d'équilibre correspond au tarif qui devrait être pratiqué pour assurer l'équilibre du compte d'exploitation de la RATP.

A l'intérieur de la région des transports parisiens, les tarifs de la SNCF suivent la même progression que ceux de la RATP.

Source : Les transports de voyageurs en Ile-de-France, Préfecture de région 1981

Le nombre de cartes orange vendues n'a cessé d'augmenter. De 300 000 par mois au cours de l'année 1975-1976, il approchait de 1 500 000 par mois au cours de l'année 1979-1980. Une enquête de la RATP et de la SNCF a montré que les titulaires de cartes orange effectuaient en moyenne 12,1 déplacements par semaine (figure 16).

En fait, les tarifs n'ont pas suivi les coûts de fonctionnement. En 1960, lorsque le tarif du module de base (ticket de métro de 2° classe en carnet à plein tarif) avait été fixé à 0,37 franc, les recettes du trafic et les remboursements de pertes de recettes pour réductions tarifaires équilibraient les frais de fonctionnement. Mais les tarifs n'ayant pas été augmentés pendant sept ans (du 1^{er} août 1960 au 15 juillet 1967), l'écart avait atteint 100 % (50 % des coûts de fonctionnement couverts). Malgré les augmentations qui sont intervenues, par la suite, de façon à peu près régulière (surtout depuis 1975), le rattrapage a été modeste, puisque 63 % des coûts de fonctionnement ont été couverts en 1980 (figure 17). En 1981, le tarif du ticket de métro (en carnet) aurait dû être porté à 3 francs environ, pour assurer l'équilibre comme en 1960. Ceci signifie qu'il aurait dû être multiplié par huit en vingt et un ans, soit une augmentation moyenne de 10 % par an exactement sur cette période (alors que cette augmentation n'a été que de 7,5 % environ).

Les autres recettes

La RATP et la SNCF reçoivent un certain nombre d'indemnités.

- On a déjà mentionné le *remboursement* par les employeurs (2), par l'Etat et les collectivités locales *des pertes de recettes pour réductions tarifaires* (familles nombreuses, cartes hebdomadaires, cartes orange, etc.). Ce poste est important puisqu'il représentait 20 % des recettes tarifaires en 1965 et près de 46 % en 1979, pour la RATP ; 44 % en 1960 et 99,5 % en 1979, pour la SNCF.

- Depuis 1974, la RATP reçoit (c'est depuis longtemps le cas de la SNCF pour les dessertes locales) *une subvention pour maintien ou création de desserte*. Celle-ci reste faible (0,6 % des recettes tarifaires RATP en 1979).

- Enfin, l'Etat (pour 70 %) et les collectivités locales (pour 30 %) versent *une indemnité compensatrice pour non-application du module tarifaire*. Il s'agit de la prise en charge, par la collectivité, des conséquences financières pour les transporteurs, de l'application de tarifs inférieurs à ceux qui assureraient l'équilibre financier de leur fonctionnement (en fait, si ces tarifs d'équilibre étaient appliqués, il en résulterait une évansion du trafic qui obligerait, pour rétablir l'équilibre, à une augmentation encore plus élevée).

(2) Par ailleurs, les employeurs versent en 1982 à leurs salariés une prime de transport de 23 francs par mois. Le Conseil des ministres du 27 janvier 1982 avait annoncé sa suppression à terme, et s'était prononcé pour une prise en charge par l'employeur du coût réel du trajet domicile-travail. Le Conseil des ministres du 5 mai 1982 a adopté un projet de loi supprimant la prime de transport, et instaurant une prise en charge par les employeurs de 40 % à partir du 1^{er} octobre 1982, puis de 50 % à partir du 1^{er} octobre 1983, de la carte orange ou de la carte hebdomadaire de travail.

Cette indemnité compensatrice à peu près nulle en 1960, représentait, pour la RATP, deux tiers des recettes tarifaires en 1965 ; autant que celles-ci en 1966-1967 et 91,5 % en 1979. Pour la SNCF, elle était égale, en 1979, à 61 % des recettes tarifaires (580 millions). Le total des recettes indirectes précédentes a dépassé, pour la RATP, en 1965, les recettes du trafic. Elles représentent 1,38 fois celles-ci, en 1979, pour la RATP, 1,61 fois pour le réseau banlieue de la SNCF.

Par ailleurs, la RATP a des recettes diverses (recettes de la publicité, travaux effectués pour elle-même, produits financiers) qui ne sont pas négligeables puisque, en 1979, elles représentent, au total, plus de 9 % du budget et 24 % des recettes tarifaires.

N'apparaît pas dans les recettes — mais en diminution des dépenses (plus précisément comme atténuation des charges d'amortissement) —, une part du « versement transport », instauré en septembre 1971. Celui-ci, versé par les entreprises de 10 salariés et plus, en faveur des transports en commun, est égal à 2 % des salaires (plafonnés, comme pour la Sécurité sociale) à Paris et dans les trois départements de la petite couronne et à 1,2 % des salaires dans les départements de la grande couronne. Il sert, en priorité, à rembourser les réductions tarifaires consenties aux titulaires de cartes hebdomadaires et de cartes orange : on peut, en effet, penser que ces avantages profitent indirectement aux entreprises de la région Ile-de-France qui peuvent, grâce au réseau de transports en commun, puiser dans un réservoir de main-d'œuvre unique en France. Le reliquat est affecté à l'équipement des entreprises sous forme de réduction de leurs charges d'amortissement des travaux entrepris.

Cette ressource, qui a représenté 838,7 millions de francs en 1972, a augmenté régulièrement jusqu'à atteindre 2 814,6 millions de francs en 1979. Près des trois quarts vont aux compensations de réductions tarifaires (en 1979, 965 millions pour la RATP, 942 millions pour la SNCF et 207 millions pour les sociétés APTR) et un quart aux investissements (en 1979, 470 millions pour le renouvellement du matériel RATP, 238 millions pour l'amortissement du matériel SNCF et 21 millions pour les investissements des transporteurs APTR).

L'équilibre financier

Ainsi, l'équilibre financier des transports en commun n'est assuré que grâce à des sources de financement très diverses :

- les usagers, mais leur participation est minoritaire ;
- les employeurs, à travers le « versement transport » institué par la loi du 12 juillet 1971 ;
- l'Etat et les collectivités locales à travers l'indemnité compensatrice, ainsi qu'à travers le remboursement des réductions tarifaires (autres que carte orange et cartes hebdomadaires) et les subventions pour dessertes déficitaires ;
- des ressources diverses.

On trouvera dans le tableau 66, pour la RATP et le réseau de banlieue de la SNCF, la répartition, pour 1972 et 1979, des dépenses de fonctionnement (à l'exclusion des investissements, mais y compris l'atténuation des charges de renouvellement et d'amortissement provenant du « versement transport »).

En sept ans, les sommes versées par les usagers ont doublé, tandis que celles venant des employeurs ont quadruplé, les autres sources de financement (Etat, collectivités locales, divers) évoluant parallèlement à l'ensemble des dépenses. Le « versement transport » est donc venu combler les conséquences de l'augmentation trop lente des tarifs.

Tableau 66. — Sources de financement du fonctionnement des transports en commun

(en millions de francs)

Source de financement	1972	1979			
	RATP et SNCF	RATP	SNCF	APTR	Ensemble
Usagers	1 729 (45 %)	2 436 (36 %)	1 013 (35 %)	96 (30 %)	3 545 (35 %)
Employeurs	649 (17 %)	1 423 (21 %)	1 184 (41 %)	225 (70 %)	2 832 (28 %)
Etat	858 (22 %)	1 647 (24 %)	482 (16 %)	—	2 129 (21 %)
Collectivités locales	366 (10 %)	756 (11 %)	208 (7 %)	—	964 (10 %)
Divers	226 (6 %)	587 (8 %)	30 (1 %)	—	617 (6 %)
Total	3 828 (100 %)	6 849 (100 %)	2 917 (100 %)	321 (100 %)	10 087 (100 %)

On retrouve, sous une autre forme, ces résultats dans le compte exploitation de la RATP (voir tableau 63), comme dans celui qu'on peut estimer pour les lignes SNCF de banlieue (voir tableau 67).

Il est, enfin, intéressant d'analyser ces résultats par réseau et de dégager quelques indications simples (recettes par voyage effectué et par kilomètre ; prix de revient par voyage et par kilomètre ; rapport entre recettes tarifaires, recettes et remboursements de recettes pour réductions tarifaires et prix de revient). C'est l'objet du tableau 68.

Tableau 67. — Compte d'exploitation simplifié RATP et SNCF banlieue (1979) (1)

(en millions de francs)

Postes	RATP	SNCF banlieue (1)	Ensemble (1)
o Débit			
Frais de personnel	4 173	} 2 141	} 7 254
Energie, matières, travaux divers	940		
Impôts et taxes	488	213	701
Frais financiers	595	348	943
Amortissements, renouvellement et provisions	633	263	896
Solde créditeur	20	—	20
Total	6 849	2 965 (2)	9 814
• Crédit			
Recettes tarifaires	2 435	1 034	3 469
— dont :			
Tickets et divers	1 288	435	1 723
Cartes hebdomadaires	206	153	359
Cartes orange	941	446	1 387
Compensation pour réductions tarifaires	1 126	1 017	2 143
— dont :			
Versement transport	954	942	1 896
Etat et collectivités locales	172	75	247
Versement transport affecté aux amortissements	470	238	708
Produits commerciaux et autres recettes	587	28	615
Indemnité compensatrice	2 231	648	2 879
Total	6 849	2 965	9 814

(1) Il y a quelques légères différences de chiffres avec le tableau 66 en raison des difficultés d'estimation pour les seules lignes de banlieue pour la SNCF.

(2) Selon une estimation de la SNCF, de décembre 1981, les dépenses se répartissent ainsi :

— exploitation 77 %, dont : personnel 71,0 %, énergie 6,2 %, matières 21,1 %, impôts et taxes 1,7 % ;

— charges financières (dont certains impôts et taxes) : 23 %.

Tableau 68. — Résultats d'exploitation par réseau (1979)

	Réseau								
	RATP							SNCF banlieue	Ensemble RATP et SNCF banlieue
	Ferré			Routier			Ensemble		
	Méto (1)	RER	Total	Paris	Banlieue	Total			
Prix de revient (2) (en millions de francs)	2 542,9	953,5	3 496,4	792,1	1 424,6	2 216,7	5 713,1	2 965	8 678
Recettes de trafic (en millions de francs)	1 146,2	353,9	1 500,2	372,8	562,4	935,2	2 435,5	1 034	3 470
<u>Recettes de trafic</u>									
Prix de revient	0,45	0,37	0,43	0,47	0,39	0,42	0,43	0,35	0,40
Recettes + remboursements de pertes de recettes (en millions de francs)	1 583,6	547,4	2 131,0	585,2	844,8	1 430,0	3 561,0	2 051	5 612
<u>Recettes + remboursement</u>									
Prix de revient	0,62	0,57	0,61	0,74	0,59	0,645	0,62	0,69	0,65
Voyages effectués (en millions)	1 109	196	1 305	321	444	765	2 070	431,8	2 501,8
Recette par voyage effectué (en francs)	1,03	1,80	1,15	1,16	1,27	1,22	1,18	2,39	1,39
Recette + remboursement de pertes de recette par voyage effectué (en francs)	1,43	2,93	1,63	1,82	1,90	1,87	1,72	4,75	2,24
Longueur moyenne de déplacement (en kilomètres)	4,86	11,0	5,8	2,45	3,14	2,74	4,7	17,5	6,9
Recette par kilomètre (en francs)	0,212	0,164	0,20	0,47	0,40	0,45	0,25	0,14	0,20
Prix de revient par voyage effectué (en francs)	2,29	4,86	2,68	2,47	3,21	2,90	2,76	6,87	3,47
Prix de revient par kilomètre (en francs)	0,47	0,44	0,46	1,01	1,02	1,06	0,59	0,39	0,50

(1) Et le funiculaire de Montmartre.

(2) Réseaux seulement pour la RATP.

Si le taux moyen de couverture des dépenses par les recettes était de 35 % pour la SNCF en 1979 et de 43 % pour la RATP (contre 51 % en 1965), ce taux de couverture atteint 45 % pour le métro et 47 % pour les autobus parisiens. En ajoutant les compensations pour pertes de recettes et en ne prenant en compte que les frais d'exploitation des réseaux, la RATP estime le taux de couverture à 62 %, taux qui ne varie guère d'un réseau à l'autre (59 % à 62 %), sauf sur les autobus parisiens (74 %). Ce taux est de 69 % pour la SNCF.

La recette directe par voyage effectué varie de 1,03 franc (métro) à 2,39 francs (SNCF) avec une moyenne de 1,39 franc. La recette par kilomètre est également très variable selon les réseaux : de 0,14 franc pour les lignes SNCF de banlieue à 0,48 franc pour les autobus parisiens (moyenne : 0,20 franc). Le prix de revient est deux fois et demie plus élevé (0,50 franc par km), mais, pour les autobus parisiens, il est double de celui du métro ou des lignes SNCF (1,01 franc, 0,47 franc, 0,39 franc, respectivement).

Les coûts de la circulation pour la collectivité

Il est beaucoup plus difficile de dresser un bilan financier de l'utilisation de l'automobile du fait de la multiplicité des circuits de financement, essentiellement privés. On ne s'attachera pas ici à évaluer avec précision le coût pour l'utilisateur, mais plutôt à tenter d'estimer le coût pour la collectivité. Celui-ci comprend des coûts directs (surveillance et contrôle de la circulation et du stationnement, entretien, éclairage, etc.) et des coûts sociaux (pollutions, temps perdu dans les encombrements, etc.).

Les coûts d'utilisation de l'automobile pour l'utilisateur

La presse automobile y a consacré de nombreux articles. La difficulté théorique principale est de savoir si l'on doit prendre en compte le prix marginal du kilomètre, c'est-à-dire non compris l'amortissement du véhicule et les frais fixes (garage, assurance, vignette) ou le prix moyen de kilomètre.

On peut estimer, en 1981, pour le véhicule moyen en région Ile-de-France :

- le carburant à 0,40 franc par km ;
- les pneumatiques à 0,03 franc par km ;
- les réparations mécaniques à 0,30 franc par km ;
- les lubrifiants, etc. à 0,03 franc par km ;
- le lavage à 0,02 franc par km ;
- les réparations de carrosserie (non remboursées par l'assurance) à 0,10 franc par km ;

— les frais de stationnement et de contraventions à 0,03 franc par km.

On aboutit ainsi à un coût marginal de 0,91 franc par km environ.

Si on veut calculer le coût moyen, il faut prendre en compte :

— l'amortissement estimé à 0,50 franc par km (pour un prix d'achat de 40 000 francs amorti sur 80 000 kilomètres) ;

— les intérêts du capital immobilisé (calculés sur 5 ans à 17 %) : 0,29 franc par km ;

— les frais de garage (300 francs par mois) : 0,27 franc par km ;

— l'assurance : 0,25 franc par km ;

— la vignette : 0,01 franc par km ;

soit un supplément de 1,32 franc qui porte le coût moyen à 2,23 francs.

Ce coût est rapproché de la recette tarifaire par les transports en commun (0,22 franc par kilomètre) : il est dix fois plus élevé. Même en tenant compte d'un taux moyen d'occupation des véhicules de 1,32 environ (3), le coût moyen kilométrique de l'automobile par passager est de 1,69 franc, soit sept fois le tarif moyen payé dans les transports en commun, et le coût marginal est de 0,69 franc, soit plus du triple de celui-ci. La comparaison avec le prix de revient des transports en commun montre que celui-ci (0,50 franc par km en 1979, soit 0,63 franc en 1981) est un peu inférieur au coût marginal de l'automobile pour l'utilisateur, mais 2,7 fois moins cher que le coût moyen de celle-ci.

L'automobile est donc un moyen de transport cher pour l'utilisateur.

Le coût pour la collectivité

L'automobile est encore beaucoup plus chère pour la collectivité. On avait essayé, en 1966 (4), d'estimer le coût de la surveillance et du contrôle de la circulation et du stationnement (police), celui de l'entretien de la voirie et les autres coûts de fonctionnement à la charge de la collectivité. On était parvenu à un total au moins égal à 660 millions de francs pour 1962, soit 440 francs par an et par véhicule, ou 0,09 franc par véhicule-kilomètre sur la base de 5 000 km par an effectués en région Ile-de-France, ou encore 0,60 franc par voyage en automobile. J.M. Beauvais a repris ces estimations en 1975 (5), à partir de plusieurs études du ministère de l'Équipement (1969) (6) et de l'OCDE (1973) (7). Il établit le coût de 0,003 franc par véhicule-kilomètre en 1975 pour la

(3) Taux apparu lors de l'enquête globale de transport de 1976.

(4) Merlin (Pierre). — *Les transports parisiens*, Paris, 1967, 495 p.

(5) Beauvais (Jean-Marie). — « Coût social des transports parisiens », *Economica*, CETEM, Paris, 1977.

(6) Ministère de l'Équipement. — Rapport Hautreux sur *Les coûts et la tarification des transports urbains*, IRT, Paris, 1969, 112 p.

(7) OCDE. — *Incidences sur l'environnement de diverses options concernant la mobilité dans les villes*, OCDE, Paris, 1973, 225 p.

police, l'éclairage, la signalisation et l'entretien du réseau. Cette estimation paraît trop faible.

En effet, la direction régionale de l'Équipement a estimé les dépenses d'entretien et d'éclairage du réseau routier, pour 1974, à 1 672 millions de francs (8). On peut estimer qu'en 1981, ces coûts ont au moins doublé, soit 3,5 milliards environ. La préfecture de police a estimé ces tâches, en 1980, à 27,8 % de l'ensemble des activités de la direction de la Sécurité publique, et les effectifs de policiers à temps plein ou à temps partiel « chargés de la circulation et du stationnement à l'équivalent de 4 103 personnes à temps plein » (9). Sur cette base, on peut estimer le coût de cette fonction à 400 millions de francs en 1981. Compte tenu des autres coûts non estimés (frais occasionnés à la collectivité par les accidents corporels à la charge de l'Assistance publique, coût supplémentaire d'enlèvement des ordures ménagères du fait des véhicules en stationnement, etc.), c'est à près de 5 milliards de francs qu'on peut évaluer, en 1981, le coût de fonctionnement, pour la collectivité, du réseau de voirie en région Ile-de-France, soit 1 400 francs par véhicule en circulation.

Ce chiffre peut encore être ramené à environ 0,28 franc par véhicule-kilomètre ou à 1,51 franc par voyage (10). La subvention de la collectivité publique est donc, compte tenu du taux d'occupation des véhicules, de

$$\frac{1,51}{1,32} = 1,14 \text{ franc par déplacement en automobile.}$$

Il faut ajouter à ces coûts ceux des investissements qui étaient, en 1976, de 1 998 millions de francs, soit 680 francs par véhicule en circulation à cette date, ou 0,136 franc par véhicule-kilomètre en région parisienne ou encore 0,73 franc par voyage et 0,55 franc par déplacement. On peut actualiser ce dernier chiffre, en 1981, à 1 franc. La subvention totale de la collectivité pour l'utilisation de la voirie serait donc de 2,14 francs environ par véhicule-kilomètre.

On a vu que le prix de revient par voyage en transport en commun est de 3,45 francs, dont l'usager ne paie que 1,39 franc (en 1979). La subvention totale (réductions tarifaires, non-augmentation de tarifs, etc.) s'établit à 2,06 francs en 1979, soit 2,50 francs environ en 1981. Elle est donc légèrement supérieure à celle pour l'automobile. Il n'en a pas toujours été ainsi ; en 1965, les subventions aux transports en commun (RATP et SNCF), de l'ordre de 1 milliard de francs, étaient égales au seul coût de fonctionnement du réseau de voirie (sans les investissements).

Encore faut-il mentionner la fiscalité spécifique liée à la possession et à l'usage de l'automobile. La Commission des comptes de transport de la Nation définit des taxes, dites de première catégorie, qui sont jugées spécifiques à

(8) Direction régionale de l'Équipement d'Ile-de-France. — *Un tableau général du financement des transports en région parisienne en 1974*, DREIF, Paris, janvier 1978.

(9) Source : information de la préfecture de police établie par sondage sur 5 % des effectifs pendant deux semaines.

(10) Compte tenu d'une longueur moyenne de 5,4 km, cf. Enquête globale de transports 1976.

l'activité de transport (carte grise, taxes sur les carburants et les lubrifiants, etc.). En 1976, elles se sont élevées à 2 495 milliards et on peut estimer que leur montant avoisinerait 4 milliards en 1981. Les taxes, dites de seconde catégorie, sont celles qui sont non spécifiques, frappant tous les biens de consommation (taxes différentielles sur les véhicules, complément de taxe sur les carburants, majoration de TVA sur les voitures particulières). Leur montant est du même ordre de grandeur que celui des taxes de première catégorie, 2 516 millions de francs en 1976, soit près de 4 milliards en 1981.

En comparant ces ordres de grandeur à ceux du coût du fonctionnement et du contrôle de la circulation, on constate que celui-ci est probablement plus élevé (5 milliards de francs environ) que les taxes spécifiques de l'automobile (4 milliards environ). Mais un tel raisonnement est très discutable : l'automobile et son utilisation constituent une assiette fiscale parmi d'autres et le fait même de vouloir comparer les coûts correspondants pour la collectivité à la fiscalité, même spécifique, est très discutable.

Signalons également que, contrairement à une idée largement répandue, l'évolution depuis une dizaine d'années, du prix des carburants a été presque parallèle à celle des tarifs des transports en commun et à peine supérieure à l'évolution des prix. Sur la base 100 en 1965, l'indice des prix de l'INSEE était à 367 au 1^{er} août 1981 (8,1 % par an), celui du prix du litre du supercarburant était à 420 (8,8 % par an) et celui du prix du ticket de métro à 462 (9,5 % par an). Enfin, si on veut comparer, en valeur absolue, l'effort de la collectivité en faveur des transports en commun et de l'automobile, on peut rapprocher les estimations précédentes du coût de la circulation automobile pour la collectivité du montant des subventions de fonctionnement des transports en commun (2 540 millions de francs en 1979, TVA sur recettes déduite) et de celui des investissements dans les transports en commun (1 202 millions pour 1976, dernière année pour laquelle on dispose de données précises pour la circulation et pour les transports en commun) ; l'effort public s'élevait, au total, à 3 821 millions de francs pour la circulation et à 2 919 millions de francs pour les transports en commun.

Les coûts sociaux de la circulation (11)

La circulation automobile est, par ailleurs, la cause de nombreuses nuisances qui entraînent soit des coûts effectifs (part des accidents corporels non supportée par les assurances, ravalement des façades polluées par les gaz d'échappement, etc.), soit des coûts indirects (pertes de temps dues à la congestion de la circulation), soit une détérioration de la qualité de la vie (bruit, pollution de l'air, etc.). J.M. Beauvais a essayé de les évaluer pour la région Ile-de-France, en 1975 (12). On reprendra ici, en les commentant et en les actualisant, ses

(11) Cf. Le Net (Michel). — « Le prix de la vie humaine », *Notes et Etudes documentaires*, n° 4 455, La Documentation française, Paris, 9 février 1978.

(12) Cf. Beauvais (Jean-Marie), *op. cit.*

estimations. Mais, il faut noter, avec J.M. Beauvais, que les éléments pris en compte sont seulement ceux relatifs à la circulation automobile et laissent de côté les nuisances occasionnées par la construction et la présence de la voirie (consommation d'espace, effet de coupure, effet visuel, etc.) et celles causées par la construction et la possession des automobiles (gêne causée par les véhicules en stationnement, par exemple).

Les coûts causés à la collectivité par les accidents de la route et non pris en charge par les assurances sont estimés par J.M. Beauvais, à partir d'une étude du professeur Wittman (13) à 0,071 franc par véhicule-kilomètre en 1975. Une estimation de la direction des Routes conduit, pour 1975, à 0,063 franc (14). Retenant le chiffre moyen, on peut l'actualiser à 0,13 franc par véhicule-kilomètre en 1981.

Pour évaluer les coûts liés à la pollution, J.M. Beauvais part de la constatation que la double catalyse permet de réduire de 40 % la production de monoxyde de carbone, au prix d'une augmentation du coût des véhicules de 10 % et de la consommation d'essence de 20 % environ, ce qui conduit à un supplément de coût de fonctionnement de 0,076 franc par véhicule-kilomètre. De même, les modifications nécessaires pour supprimer le plomb dans l'essence sont évaluées, à partir d'une étude de L.M. Klassen (15), à 0,08 franc par litre d'essence, soit 0,007 franc par véhicule-kilomètre en 1975.

Cette réduction partielle, mais importante, des pollutions coûterait donc, actualisée en 1981, environ 0,16 franc par véhicule-kilomètre. Klassen estime à 60 % le surcoût pour une voiture non polluante, soit 0,20 franc par véhicule-kilomètre en 1975 (ou 0,40 franc en 1981).

Quant au bruit, pour réduire celui-ci de 75 à 60 décibels devant la façade des immeubles (16), il fallait, en 1975, selon l'Agence de protection de l'environnement des Etats-Unis, de l'ordre de 40 francs par cheval-vapeur, soit, pour un véhicule moyen, 2 700 francs environ. On peut estimer ce coût à 5 200 francs, en 1981, soit 0,065 franc par véhicule-kilomètre (pour 80 000 kilomètres) (17).

Plus discutable est la prise en compte, que propose également J.M. Beauvais, d'un coût de congestion qui correspond aux dépenses supplémentaires de fonctionnement des véhicules, et surtout aux pertes de temps résultant de la congestion de la circulation. En effet, ces coûts sont déjà pris en compte dans le coût effectif de fonctionnement et dans le temps de trajet. En supposant un taux de saturation égal à 1 (débit demandé égal à la capacité de la voie), qui correspond à une vitesse de 15 km/heure, la commission Hautreux (18)

(13) Wittman. — *Le monde économique et financier*, janvier 1974.

(14) Le service régional de l'Équipement retenait cependant 0,11 franc pour 1974.

(15) Klassen (L.M.). — *The impact of charges in society on the demand of the passenger and freight transport*, Conférence européenne des ministres des Transports, Paris, 1974.

(16) Centre scientifique et technique du Bâtiment. — *Etude de la gêne due au trafic automobile*, Paris, 1971.

(17) Soit environ 2,5 milliards de francs au total. Le Centre de documentation et d'information de l'Assurance évalue, pour sa part, le coût du bruit pour la santé à 25 milliards de francs pour la France entière.

(18) Ministère de l'Équipement. — Rapport Hautreux, *op. cit.*

estimait, en 1965, à 1 franc « le coût marginal social d'une voiture particulière sur une artère empruntée exclusivement par des voitures particulières (...), sans doute beaucoup plus lorsque la voie est saturée ». J.M. Beauvais actualise ce chiffre à 2,25 francs par véhicule-kilomètre en 1975, ce qui conduirait à près de 4,50 francs en 1981. Mais ces coûts, comme on l'a dit, sont déjà pris en compte et ne peuvent être comptés une deuxième fois. Il en est de même pour la valeur du temps passé dans les automobiles lors des déplacements que J.M. Beauvais compte à tort.

Même sans prendre en compte les coûts de congestion et le temps passé, les coûts sociaux de la circulation pour la collectivité peuvent donc être estimés, en 1981, à 0,60 franc environ par véhicule-kilomètre, soit 3,24 francs par voyage

(de 5,4 km en moyenne), ou $\frac{3,24}{1,32} = 2,45$ francs par déplacement.

Pour être complet, il convient d'estimer les coûts sociaux des transports en commun. J.M. Beauvais les a estimés de façon comparable pour 1975 :

— le coût de pollution peut être estimé à 0,004 franc par voyageur-kilomètre en autobus et à zéro pour les transports ferrés, soit 0,001 franc par voyageur-kilomètre pour l'ensemble ;

— le coût du bruit à 0,001 franc par voyageur-kilomètre ;

— le coût de congestion, qui n'existe que pour les autobus, à 0,18 franc par voyageur-kilomètre, soit, pour l'ensemble des transports en commun un coût moyen de 0,027 franc ;

— le coût des accidents à la charge de la collectivité à 0,001 franc par voyageur-kilomètre ;

soit, au total, 0,003 franc par voyageur-kilomètre (plus 0,027 franc, si on prend en compte le coût de congestion). Ces coûts sont négligeables.

Si donc la subvention monétaire de la collectivité à un déplacement en transport en commun (probablement 2,50 francs environ en 1981) est devenue légèrement supérieure à la subvention monétaire à un déplacement en automobile (estimée à 2,15 francs en 1981), le rapport s'inverse (2,45 + 2,15 = 4,60 francs contre 2,50 francs) si on prend en compte les coûts sociaux pour la collectivité, même sans tenir compte des coûts de congestion.

L'automobile, plusieurs fois plus chère que les transports en commun pour l'utilisateur, est donc également plus chère pour la collectivité si on tient compte des coûts sociaux.



Troisième partie / chapitre 3

Le trafic actuel

De la confrontation de la demande, analysée dans la II^e partie, et de l'offre, et de son coût (chapitres 1 et 2 de la III^e partie), résulte l'utilisation des différents moyens de transport. Pour chacun de ceux-ci, on présentera ici les principales données statistiques du trafic, sa composition et sa répartition dans le temps et dans l'espace.

Les transports en commun

Les chemins de fer de banlieue

La SNCF doit distinguer, dans ses statistiques, entre le service de banlieue et celui des grandes lignes. C'est plus aisé pour les statistiques du trafic que pour les coûts, par exemple.

En 1980, le nombre de voyageurs (ligne C du RER comprise) a été de 432,4 millions, représentant 7 610 millions de voyageurs-kilomètres, soit un parcours moyen de 17,6 km (1). La SNCF est donc le moyen de transport privilégié des parcours longs, notamment entre Paris et la moyenne et grande banlieue.

Ce trafic de la SNCF est en augmentation continue depuis 1953 (après une phase de décroissance dans les années qui ont suivi la guerre, parallèle à la reconstitution du réseau d'autobus de la RATP). L'urbanisation de la banlieue est à l'origine de cette croissance qu'a ralentie le développement de la motorisation. Mais les difficultés de circulation et de stationnement dans le centre ont permis une augmentation de 60 % du nombre de voyageurs transportés et un doublement du trafic (en voyageurs-kilomètres) depuis 1953. Il semble cependant que, depuis 1977, le trafic stagne quelque peu (voir tableau 69).

(1) Supérieur au chiffre de 15,0 km fourni par l'Enquête globale de transports 1976. Ce chiffre comprenait, il est vrai, le RER (lignes A et B) dont le parcours moyen est plus court (11,0 km).

Tableau 69. — Evolution du trafic des lignes SNCF de banlieue

Indicateur	Année				
	1948	1953	1964	1973	1980
Parcours des trains (en millions de trains-kilomètres)	18,4	18,8	24,6	34,9	43,8
Voyageurs transportés (en millions)	333,9	265,0	350,0	377,5	432,4
Voyageurs-kilomètres (en millions)	4 760	3 680	5 300	6 470	7 610
Parcours moyen (en kilomètres)	14,3	13,9	15,1	17,1	17,6
Nombre moyen de voyageurs par train	259	193	216	196	174

Source : d'après SNCF

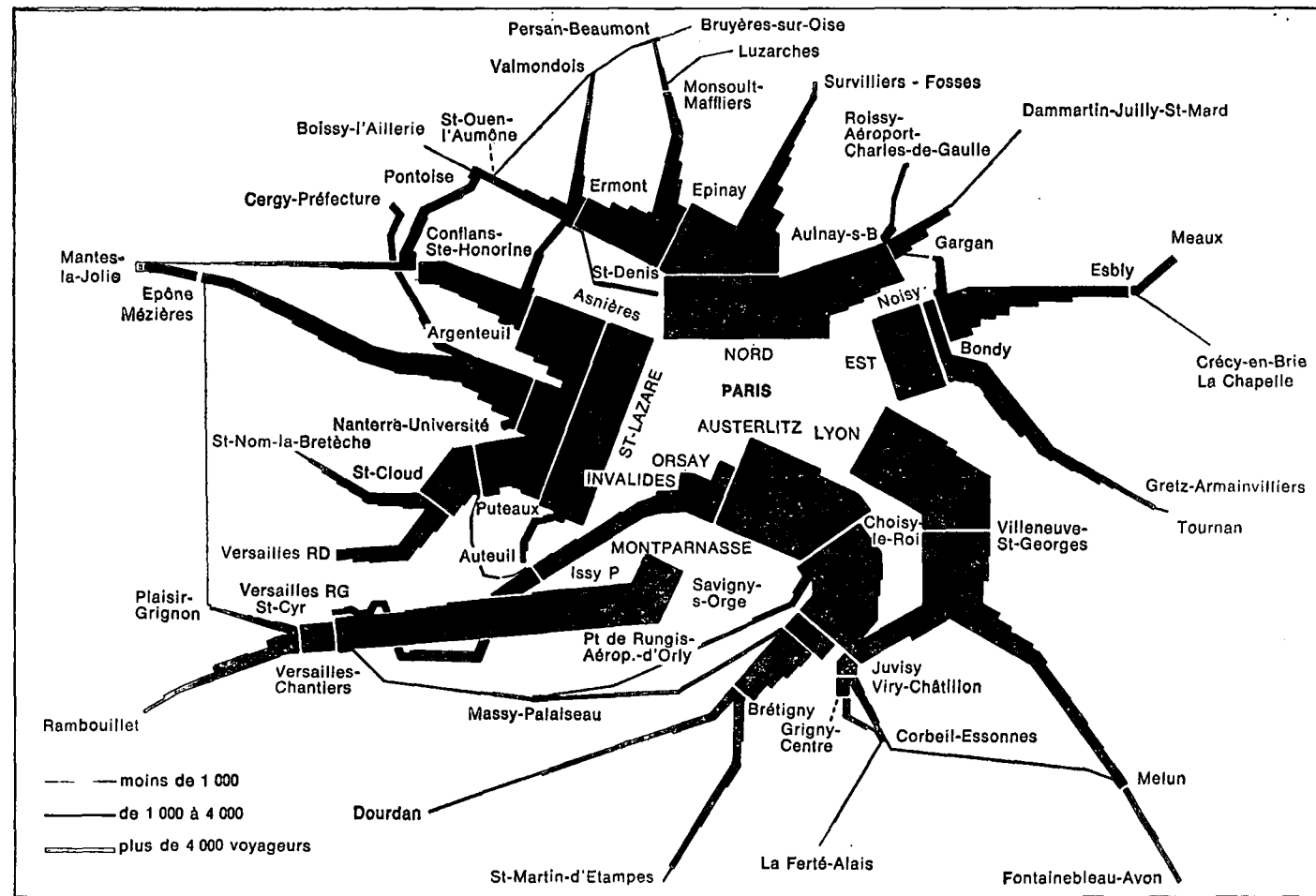
Parallèlement à cette évolution, la longueur moyenne des parcours a augmenté, comme le développement de l'agglomération, tandis que le nombre moyen de voyageurs par train, indicateur du niveau de confort (mais aussi de la faible fréquentation aux heures creuses), a diminué sensiblement depuis 1964 après un premier minimum vers 1953 (les chiffres élevés de 1948 s'expliquent par la faiblesse du réseau d'autobus ; ceux de 1964 par une insuffisance du service offert qui n'avait pas suivi la demande).

Les statistiques de la SNCF ne permettent pas de connaître la répartition du trafic par motif de déplacement. Cependant, la nature du titre de transport (voir tableau 65, p. 159) et la répartition horaire donnent une indication claire : le trafic principal est un trafic de migrants. En effet, 80,3 % du trafic est payé avec un abonnement (ordinaire, carte orange ou hebdomadaire). Cette proportion est en légère diminution (elle était de 81,5 % en 1964). La part des migrants, qu'on peut estimer aux trois quarts du trafic, varie cependant fortement selon l'heure, mais aussi selon le secteur de banlieue. A la pointe du matin (avant 9 h), il y a près de 95 % de migrants, mais leur proportion s'abaisse vers 20 % dans les heures creuses de l'après-midi. La part des non-migrants est plus élevée sur les réseaux Ouest (Saint-Lazare, Montparnasse, Invalides) et Sud-Est (gare de Lyon), qui desservent des banlieues plus aisées où les déplacements de loisirs et d'achats sont plus nombreux.

Le trafic est très concentré dans le temps puisqu'il s'agit essentiellement d'un trafic de migrations alternantes. Les pointes sont très accusées, ce qui rend très difficile l'exploitation de ces réseaux : le matériel et le personnel nécessaires aux heures de pointe sont sous-utilisés dans la journée. Les deux heures de pointe représentent 54 % du trafic au départ de Paris en fin de journée (17 h à 19 h), à peu près autant le matin (7 h à 9 h) à l'arrivée. Les deux heures les plus chargées (7 h à 9 h à l'arrivée à Paris, 17 h 30 à 19 h 30

Figure 18. — Trafic SNCF de la banlieue de Paris

Débit journalier par section de ligne en milliers de voyageurs (jour normal de semaine)



N.D. Nos 4 659 - 4 660

Source : SNCF

au départ) totalisent plus de 50 % du trafic. Mais on constate que la pointe, le matin, comme le soir, a lieu plus tôt sur les réseaux est, nord et sud que sur les réseaux nord-ouest et ouest. Ceci traduit la différence de clientèle, comprenant beaucoup d'ouvriers sur les premiers, de cadres sur les seconds : les horaires de travail des ouvriers sont plus précoces (1 heure environ). La pointe est d'ailleurs plus sensible sur les réseaux est et nord que sur le réseau ouest, à la clientèle plus variée.

Les fluctuations hebdomadaires et saisonnières sont également accusées. Il y a peu de différence entre les jours de semaine : le mercredi est plus chargé (en raison des loisirs des enfants et des achats) et le lundi est plus creux (fermeture des magasins). Le trafic du samedi est plus faible de moitié et celui du dimanche de près des trois quarts et concentré sur l'après-midi.

De même, le trafic est plus faible en été (de 45 % environ en août) qu'en hiver où les mois de pointe sont octobre et décembre (achats).

Très concentré dans le temps, le trafic de la SNCF l'est également dans l'espace, sur les axes radiaux : la nature de la demande (migrations alternantes) mais aussi la configuration des réseaux expliquent aisément la forme de la carte des trafics (figure 18). Mais, même là où il existe des services de rocade, leur trafic est très réduit : Juvisy - Massy-Palaiseau - Versailles ; Massy-Palaiseau - Choisy-le-Roi ; Le Raincy - Aulnay-sous-Bois ; Saint-Ouen-l'Aumône - Persan-Beaumont ; Issy-Plaine - La Défense ; petite ceinture de Pont-Cardinet à Auteuil-Boulogne. Il est donc illusoire d'espérer, comme on le dit souvent, relancer sérieusement les transports en commun par la création de services de rocade (ce qui ne condamne pas cependant ceux-ci).

La gare Saint-Lazare (172 200 voyageurs de banlieue par jour et 16 800 voyageurs sur les lignes de grande banlieue et les grandes lignes) et la gare du Nord (respectivement 147 500 et 36 600) sont, de loin, les deux plus importantes gares de Paris, totalisant chacune plus du quart du trafic. La gare de l'Est (81 000 et 16 500) et la gare de Lyon (70 000 et 23 200) représentent, réunies, le troisième quart, Montparnasse et Austerlitz, puis les autres gares (Saint-Michel, quai d'Orsay, Invalides, etc.) venant loin derrière.

Le réseau express régional (lignes A et B)

La SNCF ne distinguant pas, dans ses statistiques, la ligne C du RER des autres lignes, on doit se limiter aux données de la RATP pour les lignes A et B. En 1979, ces deux lignes ont transporté 196,2 millions de voyageurs, réalisant un trafic de 2 164 millions de voyageurs-kilomètres (parcours moyen de 11,0 kilomètres). En 1981, 222,9 millions de voyageurs ont emprunté le RER. Ce trafic augmente vite (25 % environ entre 1978 et 1981), de même que les taux moyens d'occupation des voitures (45,5 % en 1979) (voir tableau 70). Le trafic de la ligne de Sceaux a été plus que doublé par la mise en service de la branche de Saint-Germain-en-Laye et de Boissy-Saint-Léger, puis a augmenté récemment (1978-1979) de plus de 50 % avec la mise en service du tronçon central et de la branche de Marne-la-Vallée.

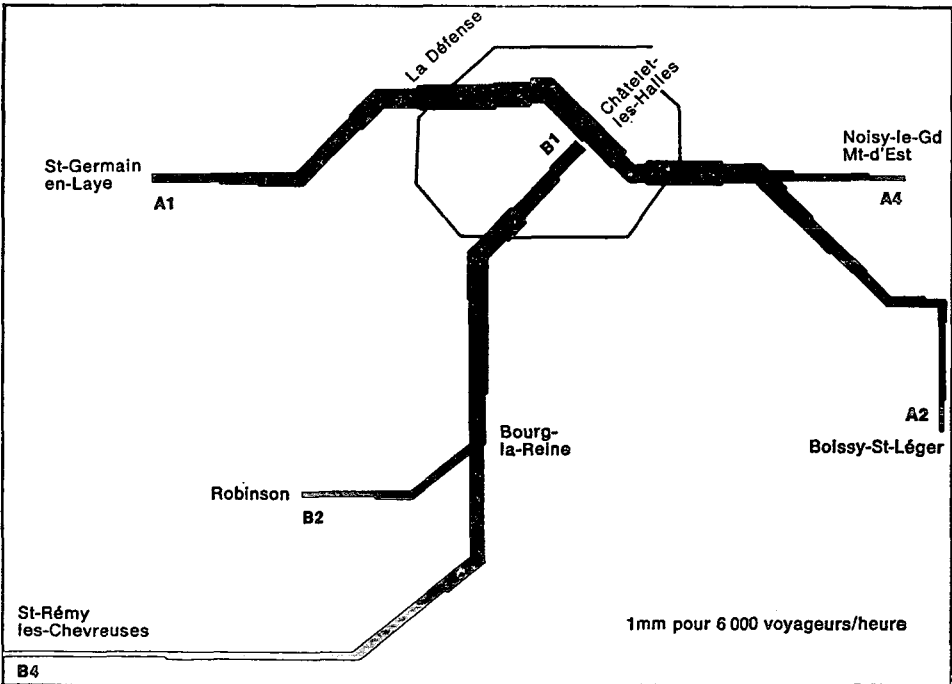
Le RER, cependant, est loin d'utiliser à plein sa capacité : même en heure de pointe, le trafic ne dépasse 20 000 voyageurs à l'heure dans chaque sens que sur le tronçon parisien de la ligne A.

Comme sur les lignes SNCF, les pointes sont très accusées sans pourtant que le trafic en heure creuse devienne jamais négligeable. Cette différence s'explique par le rôle de desserte interne à Paris et à la proche banlieue que joue le RER et que ne peuvent remplir les lignes SNCF. Les trafics de la super-pointe du matin (8 h à 8 h 30) et surtout du soir (17 h 30 à 18 h) sont cependant respectivement quatre et cinq fois plus élevés que le trafic des heures creuses de la journée (figure 20). Les fluctuations hebdomadaires et saisonnières sont comparables à celles des lignes de banlieue de la SNCF.

Les cartes représentant le trafic montrent l'importance des tronçons parisiens et un trafic soutenu jusqu'en bout de ligne (figure 19).

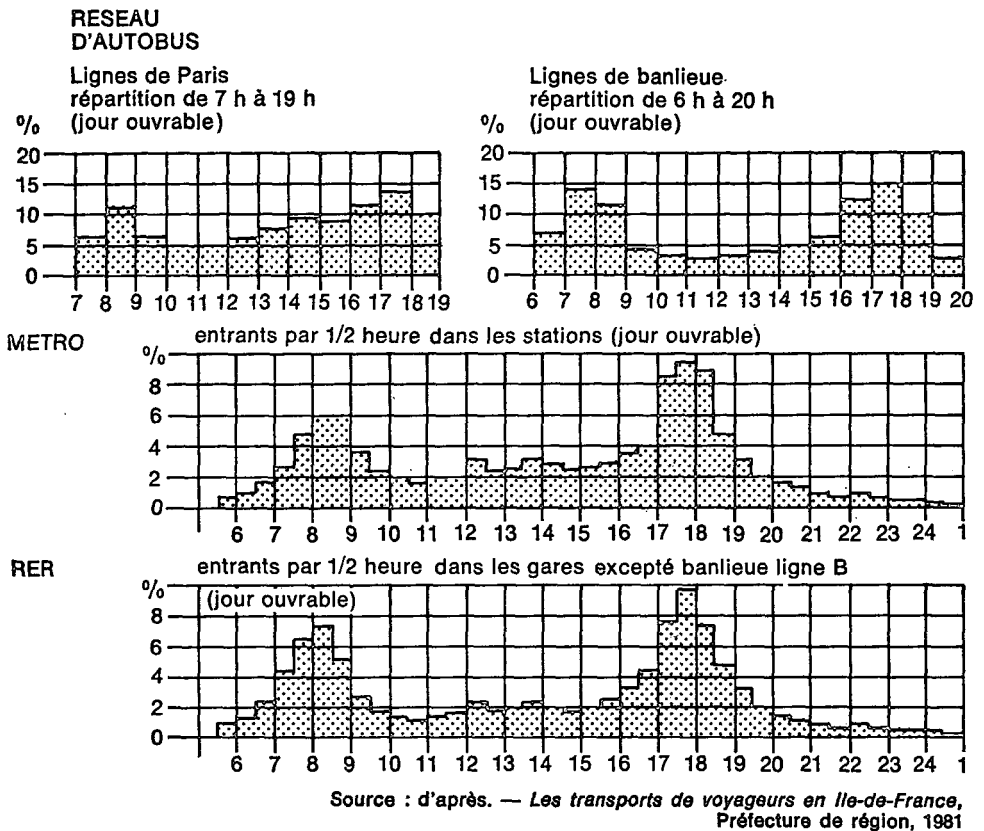
Figure 19. — Trafic des lignes A et B du réseau express régional

(Charge horaire moyenne par interstation entre 16 h 30 et 20 h un jour ouvrable moyen du 1^{er} trimestre 1978)



Source : d'après. — Les transports de voyageurs en Ile-de-France, Préfecture de région, 1981

Figure 20. — Fluctuations horaires du trafic sur les réseaux RATP (autobus, métro, RER)



Le métro

Le métro parisien reste, de loin, le moyen de transport en commun qui assure la plus grande part des déplacements : 1 107,1 millions de personnes en 1979, 1 110,9 millions en 1981. Mais le métro étant essentiellement parisien, la longueur moyenne de ces déplacements est courte (4,86 km), proche du « rayon » de la ville de Paris (5 à 6 km), ce qui conduit à un total de 5 316 millions de voyageurs-kilomètres en 1979 (un peu plus de la moitié du trafic de la SNCF et du RER).

L'évolution du trafic (tableau 70), outre la pointe de l'immédiat après-guerre (1946-1950), révèle une remarquable stabilité, autour de 1,1 milliard de voyageurs transportés (avec, cependant, un trafic approchant 1,2 milliard de 1958 à 1967)

Tableau 70. — Métro et RER. Evolution du service offert et du trafic (1)

Année	Métro				RER (ligne C non comprise)			
	Voitures-kilomètres (en millions)	Places-kilomètres (en millions)	Voyages (en millions) (5)	Voyages par voiture-kilomètre (5)	Voitures-kilomètres (en millions)	Places-kilomètres (en millions)	Voyages (en millions) (5)	Voyage par voiture-kilomètre (5)
1938 (2)	146,8	20 800	761	5,18	4,5	1 100	17	3,76
1946 (3)	175,1	24 850	1 598	9,13	5,3	1 300	48	9,05
1950 (4)	156,3	22 259	1 129	7,23	5,4	1 328	37	6,91
1955	157,9	22 530	1 078	6,83	5,3	1 309	36	6,85
1960	167,4	23 987	1 166	6,97	5,6	1 386	47	8,31
1965	172,5	25 211	1 202	6,96	9,1	2 270	53	5,84
1970	170,6	25 528	1 128	6,62	19,4	5 369	99	5,10
1971	170,5	25 592	1 077	6,31	19,5	5 193	99	5,08
1972	177,6	26 928	1 110	6,25	23,6	6 317	114	4,83
1973	177,3	26 997	1 097	6,19	30,0	8 129	134	4,47
1974	177,5	27 216	1 108	6,24	30,8	8 335	139	4,51
1975	184,6	27 767	1 055	5,72	33,4	9 111	131	3,92
1976	186,0	29 334	1 050	5,64	34,8	9 483	129,4	3,72
1977	190,3	30 121	1 081	5,67	36,4	9 972	131,8	3,62
1978	189,1	30 083	1 103,5	5,84	48,9	13 676	178,2	3,64
1979	188,5	30 117	1 107,1	5,87	47,6	13 297	196,2	4,12
1980	190,6	30 570	1 093,9	5,74	48,0	13 401	205,1	4,27
1981 (6)	192,1	30 800	1 110,9	5,78	51,8	14 500	222,9	4,30

(1) Sans compensation des grèves.

(2) Exploitation par la Compagnie du Métropolitain.

(3) Administration provisoire.

(4) A partir de 1950, exploitation par la RATP, créée en 1949.

(5) Voyages payés jusqu'en 1974 compris ; voyages effectués à partir de 1975. La différence provenant des voyages à titre gratuit mais, surtout, en sens inverse, des voyages non effectués avec la carte hebdomadaire (comptée pour 12 voyages payés). Pour 1974, le nombre de voyages effectués est de 1 042 millions pour le métro et de 127 millions pour le RER.

(6) Chiffres provisoires.

Source : d'après RATP

et un léger creux en 1974-1976. Dans le même temps, le service offert (places-kilomètres ou voitures-kilomètres) a lentement augmenté, ce qui traduit à la fois des heures creuses plus accusées et une amélioration du confort.

La répartition par titre de transport (voir tableau 65, p. 159) montre que le métro est le moyen de transport où la carte orange et les abonnements représentent la part la plus faible (56 %). Alors que le RER et surtout les lignes SNCF de banlieue ont une seule fonction dominante — assurer les migrations alternantes entre la banlieue et Paris —, le métro en a deux : migrations alternantes (seul ou en complément du chemin de fer, du RER ou des autobus de banlieue), mais aussi déplacements pour tous motifs dans Paris (et la proche banlieue).

Il n'est donc pas surprenant que les pointes du métro soient moins accusées que celles du RER et de la SNCF (figure 20). En fait, c'est surtout le trafic en heures creuses qui reste toujours élevé, de l'ordre du tiers de celui de la « superpointe » (8 h à 8 h 30 le matin, 17 h 30 à 18 h le soir). Celle-ci s'est d'ailleurs déplacée depuis une quinzaine d'années (elle avait lieu de 7 h 30 à 8 h et de 18 h à 18 h 30), ce qui traduit la généralisation de la journée continue (la petite pointe de 12 h 15 et 13 h 45 a presque disparu) et la diminution de la durée moyenne de travail. Par contre, le volume du trafic en heures creuses a augmenté de près d'un quart. C'est là l'effet des difficultés croissantes de circulation et de l'introduction de la carte orange.

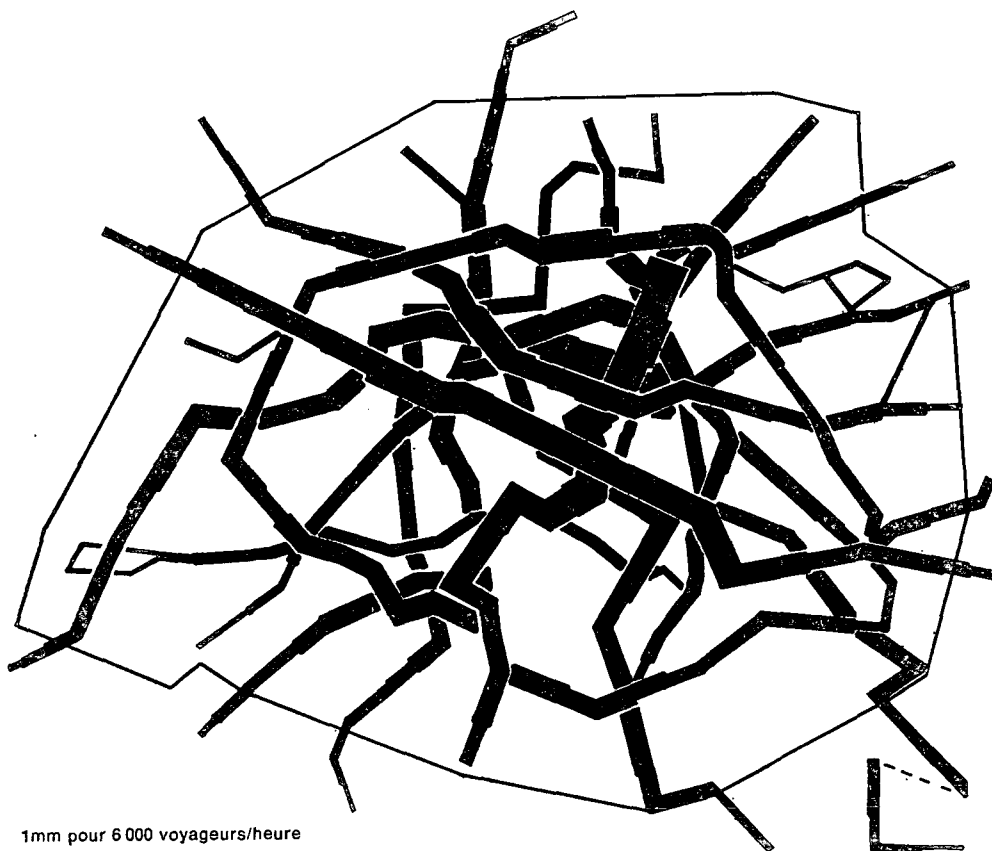
Les fluctuations hebdomadaires ne sont pas très différentes de celles des autres transports ferrés, si ce n'est que le trafic du samedi est comparable à celui des jours de semaine (mais réparti différemment dans la journée). Les fluctuations saisonnières sont semblables mais, en outre, le trafic est plus élevé en hiver qu'au printemps (l'inverse se produit pour l'autobus, ce qui traduit des changements de moyens de transport selon la saison pour une petite proportion des usagers).

La carte de répartition du trafic (figure 21) fait apparaître une remarquable régularité, la charge augmentant progressivement de la périphérie vers le centre. Les lignes les plus chargées sont les lignes 9, 8, 1 (cette dernière ayant été un peu soulagée par la ligne A du RER), la ligne 13 (alors que les anciennes lignes 13 et 14, qui ont été reliées, avaient chacune un faible trafic), les lignes 7 et 4 (cette dernière est désormais allégée entre Châtelet et Gare du Nord par la ligne B du RER). Mais les tronçons les plus chargés, tous situés dans le centre, sont sur la ligne 4 (Odéon - Gare du Nord), la ligne 1 (Concorde - Champs-Élysées - Clemenceau), et la ligne 2 (Gare du Nord - Barbès-Rochecouart).

Les autobus

Le trafic assuré par les autobus de la RATP est plus faible en 1981, 313,7 millions de voyageurs sur le réseau de Paris, 394,8 millions sur celui de banlieue et 15,9 millions sur les lignes affrétées dans les villes nouvelles, soit, au total, 724,4 millions de voyageurs. Mais le parcours moyen est très court : 2,45 km

Figure 21. — Charge moyenne horaire par interstation entre 16 h 30 et 20 h (Jour ouvrable moyen du 1^{er} trimestre 1978)



Source : d'après. — *Les transports de voyageurs en Ile-de-France*, Préfecture de région, 1981

dans Paris et 3,14 km en banlieue (3,75 dans les villes nouvelles). La faible vitesse des autobus, bien qu'elle ait été stabilisée récemment, et la tarification par sections sont les raisons de ces déplacements courts (deux sections entières en moyenne). Le trafic, mesuré en voyageurs-kilomètres, est de 769 millions sur le réseau de Paris, 1 240 millions sur celui de banlieue, 60 millions sur les lignes des villes nouvelles ; soit, au total, 2 069 millions de voyageurs-kilomètres, autant que les seules lignes A et B du RER ou 40 % du métro, ou un peu plus du quart du trafic des lignes SNCF. Bref, le trafic confirme le rôle d'appoint des lignes d'autobus.

L'évolution du trafic (voir tableau 71) a été moins régulière que pour le métro ou les lignes SNCF. Après la phase de croissance rapide, liée à la reconstruction du réseau après 1945, le trafic est passé par un maximum entre

Tableau 71. — Autobus de la RATP. Evolution du service offert et du trafic (1)

Année	Lignes de Paris (services de nuit compris)				Lignes de banlieue (villes nouvelles exclues)				Ensemble du réseau (villes nouvelles exclues)			
	Voitures- kilomètres (en millions)	Places- kilomètres (en millions)	Voyages (en millions) (2)	Voyages par voiture- kilomètre (2)	Voitures- kilomètres (en millions)	Places- kilomètres (en millions)	Voyages (en millions)	Voyages par voiture- kilomètre (2)	Voitures- kilomètres (en millions)	Places- kilomètres (en millions)	Voyages- (en millions) (2)	Voyages par voiture- kilomètre (2)
1950	49,1	2 445	427	8,74	60,6	3 249	384	6,31	109,7	5 694	811	7,40
1955	54,2	2 805	437	8,10	63,5	3 549	406	6,39	117,7	6 354	843	7,17
1960	45,8	2 435	373	8,19	74,7	4 653	479	6,42	120,5	7 088	852	7,09
1965	43,1	2 264	297	6,95	80,9	5 194	454	5,61	124,0	7 458	751	6,07
1970	39,4	2 314	179	4,54	79,9	5 245	349	4,37	119,3	7 559	528	4,43
1971	39,8	2 323	181	4,54	79,4	5 225	333	4,20	119,2	7 548	514	4,31
1972	40,2	2 328	173	4,29	80,3	5 279	331	4,12	120,5	7 607	504	4,18
1973	39,6	2 293	172	4,35	80,1	5 275	329	4,10	119,7	7 568	501	4,18
1974	40,5	2 350	186	4,58	83,6	5 525	340	4,07	124,9	7 875	526	4,24
1975	41,1	2 384	223	5,44	87,0	5 790	345	3,96	128,1	8 174	568	4,43
1976	42,4	2 482	293	6,91	88,0	5 878	386	4,39	130,4	8 360	679	5,21
1977	43,1	2 572	312	7,24	89,6	5 970	398	4,44	132,7	8 542	710	5,35
1978	42,4	2 730	307	7,22	89,5	5 963	402	4,50	131,9	8 693	709	5,38
1979	43,0	3 046	321	7,47	91,7	6 455	426	4,64	134,7	9 501	747	5,54
1980	42,9	3 093	324	7,55	91,5	6 498	409	4,46	134,4	9 591	733	5,45
1981 (3)	42,1	3 050	314	7,46	89,5	6 400	395	4,41	131,6	9 450	709	5,39

(1) Sans compensation des grèves.

(2) Voyages payés jusqu'en 1974 ; voyages effectués à partir de 1975. Il y a eu 507 millions de voyages effectués en 1974 (184 dans Paris et 323 en banlieue).

(3) Chiffres provisoires.

Source : d'après RATP

1955 et 1960, avec plus de 850 millions de voyageurs (875 375 000 en 1957), puis a décliné pour passer par un minimum en 1973 (501 millions, soit une chute de plus de 40 %). Depuis, les mesures prises en faveur des autobus, et notamment les couloirs réservés, et l'institution, en 1975, de la carte orange (qui incite les migrants quotidiens à utiliser le métro et l'autobus dans la journée) ont permis une sensible reprise du trafic (+ 55 % en six ans) qui a retrouvé son niveau de 1965. Cette reprise est surtout sensible sur le réseau de Paris (+ 90 %), mais non négligeable sur celui de banlieue (+ 37 %). La variation du nombre de voyages par voiture-kilomètre (figure 22) illustre de façon spectaculaire cette chute puis cette reprise du trafic.

Sur le plan de l'exploitation, si les autobus ont des prix de revient par place-kilomètre offerts très supérieurs à ceux des transports ferrés, ils ont l'avantage de présenter des pointes beaucoup moins accusées, au moins dans Paris; lent à l'heure de pointe, l'autobus est, par contre, plus agréable en heure creuse que les transports ferrés. Aussi, le trafic à la superpointe est de trois fois et demie environ celui des heures creuses sur les lignes de banlieue, de deux fois à peine sur celles de Paris. La pointe du matin a lieu plus tôt sur le réseau de banlieue (7 h à 8 h) que sur celui de Paris (8 h à 9 h). Le samedi est au moins aussi chargé que les jours de semaine (achats) tandis que le trafic du dimanche est très réduit. La suppression du trafic sur de nombreuses lignes de Paris n'a fait que renforcer ce fait (31 lignes fermées le dimanche, 8 partiellement fermées, 16 fonctionnant sur tout leur trajet).

Les autres transports en commun

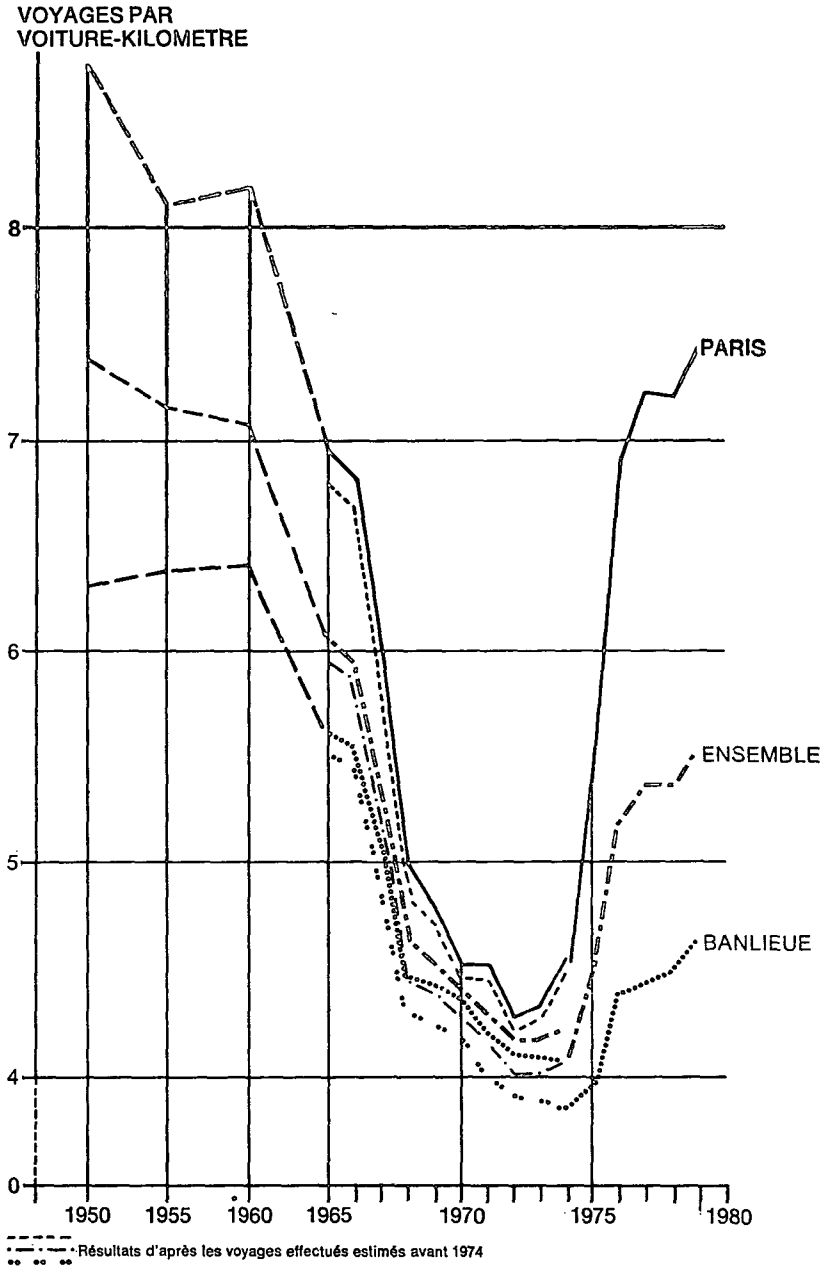
On dispose de beaucoup moins de données pour les autocars de l'APTR en raison de la diversité des entreprises. Le trafic a cependant été estimé, pour 1981, à 140 millions de voyageurs pour un service offert de 52 millions de kilomètres. Ce trafic est essentiellement assuré dans les zones extérieures de la région (hors de la région des transports parisiens) ou entre ces zones extérieures et Paris. Les autocars jouent un rôle de complément des trains de grande banlieue. Il s'agit surtout de migrants (50 % des arrivées à Paris avant 9 heures) et de scolaires.

Il convient, en outre, de mentionner le ramassage effectué par des entreprises importantes. Les constructeurs automobiles, le Commissariat à l'énergie atomique assurent ainsi un trafic qui, pour chacun, se compte en milliers (parfois en dizaines de milliers) de personnes, ou en millions de voyages par an. Le ramassage scolaire est estimé à 200 000 voyages par jour (environ 70 millions par an).

Enfin, les quelque 16 000 taxis effectuent en moyenne 20 courses, soit plus de 300 000 par jour, transportant 450 000 personnes (déplacements d'affaires et de loisirs surtout). On peut estimer leur trafic annuel à 105 millions de voyages et à 150 millions de personnes transportées.

Ces transports complémentaires ne doivent pas être négligés. Réunis, ils représentent plus de la moitié du trafic des autobus RATP en nombre de voyages, sans doute autant que ces autobus en voyages-kilomètres.

Figure 22. — Autobus RATP : voyages par voiture-kilomètre
(Voyages payés — jusqu'en 1974, voyages effectués — à partir de 1974)



Le trafic des véhicules individuels

Le trafic et sa répartition par motif

Malgré son importance, le trafic automobile ne fait guère l'objet de statistiques d'ensemble. On sait, par l'Enquête globale de transports 1976 (2) que quelque 10 millions de déplacements sont effectués chaque jour en automobile, soit un peu plus de la moitié des déplacements nécessitant un moyen de transport. Parmi ceux-ci, trois quarts étaient effectués en qualité de conducteur et un quart environ en tant que passager. Les véhicules à deux roues représentaient en 1976 environ 1 600 000 déplacements, soit près de 10 % de la mobilité totale.

On sait aussi que les migrations alternantes représentent 35 % des déplacements en automobile comme conducteur et 19 % des déplacements comme passager (31 % de l'ensemble). Les déplacements scolaires en constituent respectivement 0 et 13 % (3 % du total). Enfin, 11 % (conducteur) et 8 % (passager), soit 9 % du total sont des déplacements pour accompagner une autre personne (notamment à l'école). L'automobile est donc un moyen de transport dont le rôle est tout différent de celui des transports en commun, puisque plus des deux tiers des déplacements qu'elle assure correspondent aux motifs autres que les migrations alternantes : 57 % correspondant aux affaires (12 %), aux achats (14 %), aux affaires personnelles (18 %) et aux loisirs (13 %).

La situation est un peu semblable pour les déplacements en véhicules à deux roues : les migrations alternantes en représentent 34 %, les déplacements scolaires (et d'accompagnement) 25 %. Il reste 41 % pour les loisirs (12 %), les affaires (5 %), les achats (13 %) et les affaires personnelles (11 %).

L'automobile et les deux-roues assurent 63 % des déplacements d'affaires, 73,5 % des déplacements d'achats, 67,5 % des déplacements de loisirs et 70,5 % des déplacements d'affaires personnelles. C'est bien là leur rôle principal.

Le trafic et la voirie

L'augmentation du trafic est plus lente que la progression du parc : alors que celui-ci a augmenté de près de 40 % au cours de la dernière décennie (1970-1980), la consommation d'essence en région Ile-de-France n'a augmenté que de 37 %, le trafic en rase campagne de 39 % et le trafic dans la zone agglomérée de 23 % seulement. Depuis plusieurs années, la croissance du trafic, aussi bien en zone agglomérée qu'en rase campagne, s'opère presque uniquement sur les autoroutes. Celles-ci représentent près du tiers du trafic hors Paris (voir tableau 72).

(2) Voir II^e partie.

Tableau 72. — Le trafic routier par catégorie de voie et par département (1978)

(millions de véhicules-km)

Département	Catégorie de voie			
	Autoroutes et voies rapides	Routes nationales	Chemins départementaux	Ensemble
Hauts-de-Seine	735,6	1 095,9	849,9	2 681,4
Seine-Saint-Denis	1 267,9	926,7	789,1	2 983,7
Val-de-Marne	1 056,6	953,3	1 087,0	3 096,9
Petite couronne	3 060,1	2 975,9	2 726,0	8 762,0
Seine-et-Marne	827,1	1 967,3	1 357,1	4 151,5
Yvelines	1 569,6	1 990,4	1 502,9	5 062,9
Essonne	1 493,7	1 785,2	1 091,1	4 370,0
Val-d'Oise (1)	—	—	—	—
Grande couronne (sans le Val-d'Oise)	3 890,4	5 742,9	3 951,1	13 584,4
Région (sauf Paris et Val-d'Oise)	6 950,5	8 718,8	6 677,1	22 346,4

(1) Chiffres non connus pour ce département.

Source : d'après. — Les transports de voyageurs en Ile-de-France, Préfecture de région, 1980

Aux entrées de Paris, le trafic est assuré par les autoroutes pour près d'un tiers (820 000 véhicules par jour ouvrable fin 1979, total des deux sens), pour un autre tiers par les routes nationales (850 000 véhicules fin 1976) et pour un tiers par les chemins départementaux et autres voies (890 000 véhicules fin 1976). Ce trafic aux entrées de Paris ne croît plus, depuis 1974, que de 2 % en moyenne par an malgré les améliorations du réseau alors qu'il augmentait de 5 % par an, environ, depuis 1965.

Le débit quotidien atteint ses niveaux les plus élevés sur :

- l'autoroute A 1 (du Nord) à Saint-Denis : 150 000 véhicules environ ;
- l'autoroute A 3 (de Bagnole) à Bagnole : 155 000 véhicules ;
- l'autoroute A 4 (de l'Est) à Charenton ; 130 000 véhicules ;
- l'autoroute A 6 (du Sud) à Arcueil : 115 000 véhicules, et sur la branche B 6 au Kremlin-Bicêtre : 100 000 véhicules ;
- l'autoroute A 13 (de l'Ouest) à Vaucresson : 105 000 véhicules ;
- l'autoroute A 15 (du Nord-Ouest) à Sannois : 80 000 véhicules.

Sur les routes nationales, seule la nationale 13 à Neuilly (127 000 véhicules par jour en 1979) atteint des débits comparables. Sur les autres axes radiaux, il varie de 10 000 à 70 000.

Il apparaît ainsi quelques nœuds cruciaux du réseau aux portes de Paris et sur le boulevard périphérique :

- la porte d'Orléans et le débouché de l'autoroute A 6 (200 000 véhicules par jour ouvrable en hiver) ;
- la porte d'Italie et le débouché de B 6 (150 000 véhicules) ;
- la porte de Bercy et le débouché de A 4 (160 000 véhicules) ;
- la porte de Bagnolet et le débouché de A 3 (215 000 véhicules) ;
- la porte de la Chapelle et le débouché de A 1 (185 000 véhicules) ;
- la porte Maillot (185 000 véhicules) ;
- la porte d'Auteuil et le débouché de A 13 (130 000 véhicules) ;
- la porte de Saint-Cloud (110 000 véhicules).

Ces sept points moyens totalisent près de la moitié des quelque 2 500 000 véhicules entrant et sortant de Paris (total des deux sens) par jour.

Le boulevard périphérique, dont le trafic atteint 200 000 véhicules par jour sur la plupart des sections, est utilisé chaque jour par quelque 450 000 automobiles (600 000 déplacements), non comptés les poids lourds, se répartissant comme suit :

- 58 % de trafic de Paris vers la banlieue et de la banlieue vers Paris ;
- 35 % de trafic de banlieue à banlieue ;
- 7 % de trafic interne à Paris.

Tableau 73. — Trafic routier par grande liaison

Type de liaison	Nombre de déplacements					
	Automobile			Deux-roues		
	1969 (1)	1976 (2)	1981 (3)	1969 (1)	1976 (2)	1981 (3)
Paris-Paris	900 000	1 000 000	1 000 000	230 000	130 000	100 000
Paris-Banlieue	650 000	630 000	700 000	40 000	35 000	30 000
Banlieue-Paris	650 000	630 000	700 000	40 000	35 000	30 000
Banlieue-banlieue	3 200 000	6 440 000	7 600 000	950 000	1 350 000	1 500 000
Total	5 400 000	8 700 000	10 000 000	1 260 000	1 550 000	1 660 000

(1) Source : Enquête globale de transports 1969, qui sous-estime certainement le trafic.

(2) Source : Enquête globale de transports 1976.

(3) Estimation par extrapolation.

Dans Paris, le trafic stagne depuis plusieurs années. Il est même depuis 1978 en légère diminution. Le desserrement de la population et des emplois vers la banlieue, l'amélioration des transports en commun, la saturation de la voirie parisienne, la crise de l'énergie et la crise économique sont les diverses causes de cette stabilisation du trafic. Mais ce trafic vient de plus en plus de banlieue (cf. augmentation bien que ralentie depuis 1974, du trafic aux portes de Paris). Le trafic le plus élevé s'observe avenue de la Grande-Armée (86 000 véhicules par jour en 1979) et pont d'Austerlitz (72 000).

Au total, on peut estimer aussi le trafic automobile et en deux-roues par grande liaison (voir tableau 73).

La longueur moyenne des déplacements en automobile dans l'agglomération était estimée à 5,4 km en 1976 (Enquête globale des transports), celles des déplacements en deux-roues à moteur à 3,3 km et celle des déplacements à bicyclette à 1,2 km.

La répartition du trafic dans le temps

Les divers comptages routiers effectués mettent en évidence :

- une dissymétrie entre le matin et l'après-midi (le trafic entre 13 et 20 h est double du trafic entre 6 et 13 h) ;
- une pointe du soir beaucoup plus chargée que celle du matin en raison des nombreux déplacements personnels (achats, affaires personnelles, loisirs) qui s'ajoutent aux migrations alternantes.

Mais, dans l'ensemble, les fluctuations horaires et les pointes sont beaucoup moins accusées pour le trafic automobile (et les deux roues) que pour les transports en commun. Ceci est lié à leurs motifs beaucoup plus divers et à une adaptation forcée des automobilistes aux conditions de la circulation.

Les taux d'occupation des véhicules varient eux-mêmes selon l'heure : ils sont plus élevés le soir (loisirs) que dans la journée (migrations alternantes, affaires et achats).

Le trafic est presque semblable (voire supérieur sur certains axes) le samedi que les autres jours de semaine, avec une répartition horaire un peu différente (pointe du matin plus tardive et plus faible). Le dimanche, le trafic est environ deux fois plus faible, sauf sur les grands axes radiaux qui reçoivent un important trafic de fin de semaine.

Les fluctuations saisonnières sont très sensibles (vacances d'été), surtout dans l'ouest et sur les grands axes radiaux avec quelques superpointes lors des départs et retours de vacances.

Tableau 74. — Type de stationnement nocturne selon le lieu de résidence (1976)

Type de stationnement \ Zone de résidence (1)	Voie publique parc-mètre	Voie publique zone bleue	Voie publique autre	Emplacement privé (domicile)	Emplacement privé (immeuble voisin)	Autre lieu privé	Parc gratuit	Parc payant place réservée	Parc payant non réservé	Autres cas	Total
Paris	13 020 (3 %)	8 820 (2 %)	187 614 (35 %)	124 068 (23 %)	54 978 (10 %)	44 772 (8 %)	4 620 (1 %)	67 158 (13 %)	19 278 (4 %)	7 560 (1 %)	531 888 (100 %)
Banlieue intérieure	4 620 (1 %)	1 260 (0 %)	197 347 (24 %)	440 194 (55 %)	60 480 (7 %)	45 091 (6 %)	27 031 (3 %)	23 263 (3 %)	4 200 (1 %)	1 260 (0 %)	804 746 (100 %)
Banlieue extérieure	4 620 (1 %)	1 680 (0 %)	119 838 (12 %)	744 464 (74 %)	27 212 (2 %)	47 284 (5 %)	47 556 (5 %)	11 340 (1 %)	420 (0 %)	840 (0 %)	1 005 254 (100 %)
Hors agglomération	3 780 (1 %)	420 (0 %)	47 230 (11 %)	301 268 (70 %)	12 180 (3 %)	45 768 (11 %)	12 600 (3 %)	3 360 (1 %)	420 (0 %)	0 (0 %)	427 026 (100 %)
Total	26 040 (1 %)	12 180 (0 %)	552 029 (20 %)	1 609 994 (58 %)	154 850 (6 %)	182 915 (7 %)	91 807 (3 %)	105 121 (4 %)	24 318 (1 %)	9 660 (0 %)	2 768 914 (100 %)

(1) Selon le découpage INSEE ; voir carte des zones à l'annexe 1.

Source : Enquête globale de transports 1976

Tableau 75. — Lieu de stationnement diurne selon le motif du déplacement (à la destination) (1976)

Type de stationnement \ Motif	Travail	Affaires professionnelles	Achats-Loisirs-Autres	Service passager enseignement	Total
Voie publique gratuit	486 209 (33 %)	357 214 (55 %)	1 022 733 (64 %)	451 665 (81 %)	2 317 821 (54 %)
Voie publique payant	29 415 (2 %)	48 630 (7 %)	108 996 (7 %)	18 192 (3 %)	205 233 (5 %)
Voie publique : total	515 624 (35 %)	405 844 (62 %)	1 131 729 (71 %)	469 857 (84 %)	2 523 054 (59 %)
Emplacement privé ou parc payant	933 925 (64 %)	231 028 (35 %)	448 055 (27 %)	82 468 (15 %)	1 695 476 (40 %)
Emplacement privé ou parc payant	20 916 (1 %)	17 446 (3 %)	27 787 (2 %)	2 520 (1 %)	68 669 (1 %)
Total	1 470 465 (100 %)	654 318 (100 %)	1 607 571 (100 %)	554 845 (100 %)	4 287 199 (100 %)

Source : Enquête globale de transports 1976

Le stationnement

En fait, surtout dans Paris, c'est le stationnement, au moins autant que la circulation, qui limite l'usage de l'automobile. La majorité des véhicules stationnent la nuit sur un emplacement privé, en général un garage appartenant à leur propriétaire. Mais, dans Paris, 40 % des véhicules stationnent sur la voie publique (dont 5 % en stationnement payant), 41 % dans un emplacement privé et 19 % dans un parc ou un garage, le plus souvent payant (voir tableau 74).

Mais sur le lieu de travail, un tiers des automobilistes stationnent sur la voie publique et deux tiers sur un emplacement privé (de leur entreprise en général) ou un parc gratuit : 3,5 % seulement paient leur stationnement. La répartition est presque inverse pour les déplacements personnels : deux tiers de stationnement sur la voie publique et un tiers, environ, dans des emplacements privés avec, au total, 8 % du stationnement payant (voir tableau 75). Ces résultats traduisent la politique de stationnement qui vise à décourager le stationnement de longue durée sur la voie publique, surtout dans le centre de Paris (zone bleue, stationnement payant).