ISSN 0386—5878
土木研究所資料第2197号

土 木 研 究 所 資 料

パリとイル・ド・フランスの都市交通

Les transports à Paris et en Ile-de-France

Pierre MERLIN
Professeur d'urbanisme à l'Université de Paris VIII

昭和60年3月

建設省土木研究所
企画部システム課

土 木 研 究 所 資 料
第2197号昭和60年3月

パリとイル・ド・フランスの都市交通

Les transports à Paris et en Ile-de-France

Pierre MERLIN
Professeur d'urbanisme à l'Université de Paris VIII

Notes et Etudes Documentaires Nos 4659-4660 12 MARS 1982
La Documentation Française

システム課 宮 川 朝 一

要 旨

本資料は，パリ第8大学教授ピエール・メルラン著「Les transports à Paris et en Ile-de-France（パリとイル・ド・フランスの都市交通）」の翻訳である。同書は，パリ市とイル・ド・フランス地方における交通網の発達と都市圏開発の経緯，過去6回のパーソントリップ調査結果に基づく都市交通の分析，交通体系，交通計画の変遷などについて記述されている。

キーワード：パリ，イル・ド・フランス，人の移動，都市交通計画，交通機関。

目　　次

序

第1章　交通の発達とパリ都市圏の開発 …… 1

1.1　パリの交通の歴史 …… 2

1.2　都市から都市的地域へ …… 14

第2章　輸送需要：移動の分析 …… 24

2.1　全目的の移動 …… 25

2.2　通勤目的の移動 …… 47

2.3　その他の目的の移動 …… 70

3章　供給：交通システム …… 83

3.1　交通機関網 …… 83

3.2　交通の費用 …… 100

3.3　現在の交通量 …… 112

4章　計　　画 …… 125

4.1　将来需要の予測 …… 126

4.2　技術的・経済的可能性 …… 136

4.3　交通計画 …… 147

5章　結　　論 …… 162

5.1　交通政策と〈生活の質〉 …… 162

5.2　公共交通機関への優先の意義 …… 163

5.3　制度と財政の問題 …… 167

付録1.　INSEEによるパリ都市圏のゾーイング …… 170

付録2.　表A～J …… 171

参考文献 …… 178

収録された表のリスト …… 180

細目次 …… 183

訳者あとがき …… 189

序

都市を定義することはむずかしい。しかし，まず第一に，そこは多くの人々が必然的に集まることになる出会いの場であり，様々な活動の本拠地と言えるのではないだろうか。通信手段の発達が，このような出合いや同じ場所で働くことの必要性を減少させるだろうと考える人は《日常的な移動の終焉》[1]を夢想するが，それは同時に都市そのものの終焉をも意味しているのである。

そのような夢想は技術的あるいは経済的側面において，ほとんど現実性を失っている：1960年頃，20年後にはテレビ電話が普及し，空間的拘束からの完全な解放・日常生活における情報システムの活用（テレビ電話の映像により，自宅にいる上司からタイピストの自宅に書類が送付され，昼食しながらの会議も一堂に会する必要がなくなる，主婦はテレビ電話で受信するカタログによって買物をする）が進むと言われたが，今日，それらは十分に実用化されていないことが明らかである。ここで，より重要なことは，彼ら夢想家が，ビジネスマンを他人との面会へ向かわせ主婦を足繁く商店へ通わせることなどの動機づけを無視していたことである。

1961年から1969年までパリ地方の整備担当責任者であり画期的な地域・都市交通計画を策定したPaul Delouvrierは，大都市（la grande ville）と都市（la cité）について次のように述べた：

《交通（la cirulation）の語源が都市（la cité）であることはあまり知られていない：真に，大都市（la grande ville）は解放者である。それは，住宅，職業，友情，交流，文化，レクリェーションの選択の可能性を倍加し多様にする事実によって，より具体的に自由の源泉として存在する。それは，日毎により人間らしくすなわちより自由になろうとする人間の最も根源的な本能に従っているのである。》

古代文明の時代から，そして特に産業革命以降，人は大都市に集中してきた。ロンドン，ニューヨークと同様パリ地方とパリ市の成長も停滞しつつあるものの，フランス人にとってのその大きな魅力は，パリが市民に提供する多様な可能性の所産であることは疑いない。そこでは，当然，市民が都市の供給する様々な便益を享受することもできなければならない。そのために，パリは財，人，思想を輸送・伝達するための通信・連絡のネットワークを備える必要がある。事実，パリ市民はその関心事の第一に交通の可能性と困難さを置いている。新聞，日常の話題，各人の時間の使い方を見るとそのことが理解できる。

すなわち，パリ市民は生活時間の大きな部分を交通に費しているのである。1人の就業者は1日当たり2時間の余暇時間しか持たないが，通勤に1時間20分を費す。合計すると，パリ市民全体で1年間に約40億時間をパリ地方内内の移動に費やしていると推計することができる：この数字は，パリ地方の500万人の就業者による年間労働明間90億時間に迫るものである。

通勤とその他の目的の移動が日常生活に占めるこのような位置は，都市の形態を条件づける：パリ市民は居住地と従業地とを近づけ，長距離の苦痛で不快な通勤を避け，彼らの生活時間を修正しながら都市に適応しようとしている。

---

(1) Cf. Libby (William L.).—"La fin du trajet quotidien " in *Analyse et prévision*, avril 1969, pp. 235-258.

都市は，その備える一連の交通体系の機能に従って大きく発展をする。その空間的成長は輸送交通の技術的進歩によって進むものであり，その半径は常に所要時間1時間の範囲内にある（都市交通機関の出現前は3〜4 km，郊外鉄道あるいは乗用車利用の場合その10倍の範囲)。最初の公共交通機関（オムニビュス，次いで軌道馬車）は，19世紀の半ばに，居住地と従業地とを分離させた。郊外部における鉄道の建設は，19世紀末に郊外地域の誕生をもたらし，20世紀に入ってその成長を促した。自動車の急速な普及は，今日《再都市化 (rurbanisation)》[2]を発生させているが，地方急行鉄道 (RER) は逆に大きな空間的成長を促進した。パリ市において地下鉄は都市の単一性と均質性を助けている。こうして，交通は，昨日と同様明日もパリとパリ市民の生活モードを形づくることになるであろう。

15年程前までおよそ半世紀[3]の間硬直化していた交通網は，近年大幅に改善された。RERの建設，郊外への地下鉄の延伸，高速道路網の整備，バス路線等の改善は大きく具体的に進展し，およそ10年前利用者が路上デモを行って要求した公共交通機関の改善は満たされつつある。しかし，この努力も完成までにはまだ遠い。

1914年当時，パリ市が新しい地下鉄とオスマンとその後継者の整備になる街路によって最も近代的かつ最も古い都市であり得たように，もしイル・ド・フランス地方が今世紀末において近代的な都市的地域として存在しようとするなら，今後も交通網の拡大と同時にその質，特に快適さの改善が続けられなければならない。

都市交通における政府，自治体の選択は単に技術的なものではなく、あるいは財政的なものでもない。それは数十年間あるいは数世紀にわたり，パリ地方の空間的形態を方向づけつつ新しい型のモビリティを発展させ，そしてパリ地方が提供する様々な機会の活用を促すものでなければならない。

交通問題[4]は唯一の優先課題ではあり得ない：住宅，緑地，文化施設もまた等しく重要である。しかし，交通はパリ市とその郊外部の顔を形づくる。またそれは《生活の様式》を創造する：パリ市民の，郊外居住者の，《再都市化地域住民 (rurbain)》のそれを。いったい，将来は誰のものであろうか？

---

(2) Cf. Bauer (Gérard), Roux (Jean-Michel).—*La rurbanisation ou la ville éparpillée,* Le Seuil, Paris, 1976, 192 p.

(3) Cf. Merlin (Pierre). —*Les transports parisiens,* Paris, 1967, 435 p. — "Paris, le problème des transports",*Notes et Etudes documentaires, Nnos* 3517-3518, *La Documentation francaise, Paris, 18 septembre 1968, 102 p.*

(4) 本書では「都市における人の交通」の意味に限定している。

第1章　交通の発達とパリ都市圏の開発

パリ市は2000年程の歴史を有している。しかし，個別交通機関が出現したのは17世紀のことであり，公共交通機関が誕生したのは19世紀になってからである(パスカルが考案した，当時としては進歩的過ぎる〈5ソルの馬車〉の短期間の実施を除いた場合)。

都市については，その境界は18世紀までは極めてゆるやかにしか拡大しなかった。19世紀には産業革命と交通革命が都市を爆発させた。19世紀末には郊外地域が誕生し1960年頃まで拡大したが，今日，あまり整然とした都市圏を構成してはいないようである。

しかし，都市の成長と交通の発展は独立して存在するものではない。それらは相互に関連しあっているものである。したがって，両者の成長・発展の歴史に光をあてることなく，今日の交通体系，さらに交通需要とモビリティの特性を理解することはできない。

1.1 パリ市の交通の歴史

パリの交通の歴史は，現在必要とされている知識を与えてくれる：それは100年あまりの間におけるいくつかの傾向を明らかにし，そして新しい施設・技術的改良の結果を検討し，さらに近い将来に実施される施策の効果を予測することを可能にする。

交通の長い発展の歴史にはいくつかの方向の転換が含まれている。まず産業革命の顕著な成果の一つである輸送技術の革新は，パリに公共交通機関と鉄道をもたらした。自転車に次いで自動車が個別交通機関としての重要な役割を果たしてきたが，《第二次産業革命》が都市に新たな混雑をもたらしているということはほとんどあり得ないことであろう。

1.1.1 個 別 交 通

19世紀までのパリ市は極めて緩やかにしか拡大しなかったと言われている。これは，当時市民が利用できる交通手段の速度が非常に遅かったこと，今日の都市のように人口・産業の成長に応じて空間的に拡大することが一部の特権階級にしか許されていなかったことによる。

他の大都市と同様パリ市もこのような状況に苦しんできた。古代ローマについての Juvénal の諷刺と同様に，有名な Boileau の諷刺を記憶している人もいるだろう。道路の容量が輸送交通の発達を制限したのは19世紀半ばになってからのことである。当時の政府は直面する問題に取組むことにした。オスマン知事のパリ改造計画についての研究は，様々な観点に対し知識・情報を豊かに与えてくれる。

(1) 車　　両

都市の生活が現在の状況に達するまでに何世紀もの期間を必要とした。1204年，Philippe Auguste が定めた道路舗装の完成には6世紀が費やされた：それは，当時，《馬車（char)》が非常に少なく舗装の必要性も急を要するものではなかったことにもよるが。四輪馬車とその他のタイプの車両（crenan，カブリオレ型車両，一輪手押車，リムージン型車両，乗合馬車，駅馬車)は，16世紀から17世紀の間に出現し急速に発達した。1617年轎（chaise à porteurs）が最初の貸乗物となり，間もなくサンマルタン通りの館の名（Hôtel Saint-Fiacre）を冠した辻馬車になった。この辻馬車の名称はこのタイプの公認の貸馬車がサンマルタン通りで初めて営業したことに由来している。

しかし，鉄道は数十年間で都市交通の変革をもたらした。その変革はそれまでの約1世紀にわたる長期の発展よりも大きなものであった。さらに遅れて，自転車と自動車は，軌道を走る交通機関に第一位の座を譲った。その歴史的経緯はよく知られているので，ここでは，ほとんど忘れられている事実を指摘するにとどめたい。自転車は，その誕生の頃遊びの一種であった。19世紀末にツーリングクラブが創設され，散歩へのその使用を奨励した。20世紀になると自転車は主に労働者，工員の交通手段になったが，1945年以降その位置は原付自転車にとって代わられた。

自動車の普及については，その出現当初短期間ではあったが，困難な時期があった。人々は自動車を醜く騒がしいものときめつけ，排出ガスの悪臭に抗議し，速度が高すぎ（20世紀初頭で30 km/h）静かな生活を邪魔するものであるとした。しかし，10年後には自動車はその基本的な機関と装置を整え，急速に普及した。(表—1参照)

現在，自動車台数の増加は少なくともパリ地方では鈍化している。パリ地方の自動車保有率は，もはや最も高いものではない。交通条件が保有台数の増加を抑制し，そして，今日，非常に自動車保有率が低いニューヨークを擁するアメリカ合衆国と同じ状態に近づいているようである。すなわち，この100年間に自動車台数が数十倍になったのに，道路網の基本的構造はほとんど変っていないのである。交通流動図を経年的に比較すると，都心から郊外部へ向かって飽和が進んでいることが明らかになる。

このような飽和状況は，道路網全体の窒息と混乱を避けるために導入された交通規制対策により，道路の使用者にとってより悪化しているようである。特に，1945年以降交差点に信号機が設置され（1981年現在6,600交差点のうち1,100カ所に），警音機の使用禁止（1954年），パリ市内の制限速度60 km/時の指定（1962年）が行われてきた。1910年に導入された一方通行は，ここ30年間増加し—2,000カ所以上を数える—現在，パリ市の道路の半分以上が指定されている。駐車の禁止と制限は道路を通行のため

表—1　フランス及びパリ地方の自動車登録台数

年	フランス		パリ地方
	全車種計	うち乗用車	乗用車
1900	—台	2,897台	2,000台
1914	—	107,535	25,000
1919	—	93,338	20,000
1925	721,300	476,400	150,000
1930	1,520,500	1,109,000	300,000
1935	2,004,900	1,547,000	400,000
1939	2,400,000	1,900,000	500,000
1945	910,000	680,000	150,000
1950	1,950,000	1,350,000	500,000
1955	4,044,000	2,677,000	644,000
1960	7,198,000	5,019,000	1,205,000
1965	11,920,000	8,320,000	2,034,000
1970	14,395,000	12,280,000	2,364,000
1975	17,932,000	15,555,000	2,857,000
1980	21,720,000	19,150,000	3,400,000

に確保する目的を持っている。1953年にパリ都心部の駐車時間が1時間に制限され，ゾーン・ブルーが1957年に設定された。その成功により，エトワール広場からレピュビュリック広場へ，バルベスからモンパルナスへ駐車規制が拡大された。

少なくともパリにおいては，基本的な交通の課題は交通の流れよりも駐車である。1960年からパリ市では地下駐車場の建設を行っている。パリ市によって管理される駐車場は4万5,000台の駐車能力を有し，これはパリにおける全駐車能力の約6%に相当するものである。しかし，結果的にこれらの駐車場はパリにより多くの自動車を呼び込むことになっている。そして，1970年以降，駐車政策は駐車需要をより抑制する方向で行われている：有料路上駐車場が1971年パリに設置され，徐々に普及した結果1981年には5万2,000台（市全体での7%）の駐車規模に達している。同時に，パリの旧城門と郊外部の駅の近くへ，都心へのマイカー乗り入れを《諫止（dissuasion）》する目的の駐車場の建設が進んでいる。それは，通常，路上であれば無料，地下あるいは多層階であれば有料である。1978年末現在，このタイプ

の駐車場は 311 か所（うち路上駐車場 265 か所）あり，8 万台強の駐車スペースを持つ。また，バスに対する優先施策（バス専用通行帯）も広く実施されている。

このように綿密な規制や施策が実施された状況の下で，今日，各個の車両は発展しようとしているのである。

(2) 道　　路

中世時代の道路網は中央に排水溝のある（歩道はなかった），狭く曲りくねった，不潔な細街路からなる迷路でしかなかった。それを理解するためには，リュティチア時代に起工された grande croisée（東西方向 Saint-Honoré, de la Ferronnerie, des Lombards, de la Verrerie, du Roide Sicile, Saint-Antoine, 南北方向の Saint-Martin, Saint-Jacques）を見ることで十分である。大革命以前に Gabriel あるいは Soufflot ら建築家により重要な計画が提案されたが，ほとんど道路の改良は行われなかった。また国民公会議員には無視されたが《芸術家たちの計画（Le plan des Artistes）》は非常に重要なものであった。その後オスマンは同計画の内容を大きく採用した。また，彼は《美化（embellissement）》の考えに基づき交通の必要に優先を与えた最初の人物である。しかし，l'Empire（帝政）（Frochot），la Restauration（復興）（Chabrol），la Monarchie de Juillet（7 月王政）（Rambuteau）らの知事は，古いパリの内部に新たな道路をあまり建設しなかった。彼らの誰一人として，パリを近代的都市にするために必要な権力と資質を同時に備えず，パリ市は当時まだ予測されていなかった自動車をやがて迎えることになるのである。

見識を備え新たな体制に支持された政治家オスマンは皇帝によって与えられた可能性を逃さなかった。彼はその任命の日に，昔の芸術家たち（Artistes）の計画を手本に検討した計画を皇帝に提示した。知事は直ちに開始したのである。通常，彼の都市改造事業は，工事開始の認可と資金を与えた法律ごとに三段階に分類される。最初の工事（1853～1858 年）は，主に，リヴォリ通り，サンジェルマン通りの一部，セバストポール通り，中央市場とブローニュの森を含む。これらの実施は満場一致で可決された。国の援助により 1856 年に着手された第二期工事は満場一致にならず，国の援助を受けられなかった第三期工事もそうであった。援助された道路は，主として古いパリの城壁跡の大通りとパリ東部における多くの直線街路を含む：突発的な暴徒鎮圧のための戦略上の配慮は，皇帝とその知事による計画決定において重要なものであった。一方，駅間の良好な連絡を確実にしたいという意図も明らかである。バンセンヌの森，モンソー公園，サン・オーギュスタン街（旧プチット・ボローニュ街）の再開発が第二段階で計画された。第三段階はさらに二つの大きな公園，モンスーリ公園とビュット・ショウモン公園，1860 年に加えられた市外郭の街区を通過するいくつかの放射道路，そして特にパリ西部のモンソー平原における新街区の建設と今日，有名になったプロムナード，シャンゼリゼ通り周辺の新街区の建設を含む。シャンゼリゼ通りは，6 件の建物しか沿道にない閑散としたヌイイ通りの場所につくられた。オスマンの工事は多くの反対のための宣伝を組織化した：テイエ（Thiers）による政治的宣伝，個人的宣伝等があげられる。1870 年の議会における苛酷な論争につづく更迭の後，彼は年金を減額され，穏やかな引退をしたにもかかわらず不誠実であると責められ，中傷に直面しなければならなかった。同様に，彼はパリ市に対して長期間債務を負わせたと非難された。このことは事実であり，第三共和国は，オスマン知事

が契約した負債の清算に数十年を必要とした。しかし，25億フラン（現在250億フラン）の工事費が17年間に投資されたが，その成果に比較して過大な投資ではない。特に，わずか半分強の投資額しか道路工事に使われず，残りが建造物，導水，下水道の工事とプロムナードの建設にかかるものであることを考えるとき，なおさらそう思われる。

今日のパリ市民は，現在の多くの道路の他にブローニュの森，バンセンヌの森，多くの公園・小広場，上水・下水道の大部分，ガス管・歩道の大部分が彼の業績に負うものであることを知らない。

第三共和国は，オスマンが残した計画を完成することを好まず，より遅いリズムで技術者アルファンの指揮に従いその工事をつづけた：サン・ジェルマン大通り・オペラ通り・レピュビュリック通り・オスマン大通り・その他の街路の建設，他の都市施設の拡張そしてパリの路上からの家庭ゴミの除去は彼の功績である。

しかし，すでに問題は都市の枠を越えており，郊外部は開発の進展と自動車の増加に対応しうる道路の長期的建設計画をもつ機会を逸していた。パリと国内の地方都市を結ぶ古い道路は必要な改良を受けることなく幹線道路になることが予測されたが，このような状況を打開する計画は両次大戦の間に策定された。実現することなく終った惜しまれるこれら計画の最初の計画，すなわちProst計画(1934～1939年）は幹線道路の改良とそれが通過する首都圏周辺部における計画的なバイパスの建設を提案した。それはローカルな各種道路改良工事と特に5本の放射道路（北，東，南，西，北西）の建設を内容としている。そこでは都市の外郭は広い環状道路によって結ばれることになっている。同計画のうち1941年に開通したOrgevalまでの西高速道路のみが実現された。Prost計画の再実施と完成を内容とする各種の計画が戦後策定された：1951年計画，1956年計画そして最後に1960年のPADOG計画（パリ地方の総合的改良と組織の計画）がより密度の高い道路網計画（三本の幹線道路と約11本の放射高速道路）と容量16万5,000台の駐車場の建設を提案した。コルベイユまで1960年に開通しひき続いて延長された南高速道路，1964年から1966年の間に部分供用された北高速道路，1960年から1973年の間に整備されたパリ都市外郭環状道路（37 km）は特筆すべき工事である。パリ地方都市整備基本計画（1965年）の道路計画に見られるように，政府は将来の道路網を大規模なものに計画し，道路の建設を加速した。

さらにバニョール高速道路（A3）（1969年）はB3（1974年）によって北高速道路に接続された；南西高速道路は民間企業によって建設され運営（料金所により）された。これはロンジュムウの北部で南高速道路にF18（1972年供用）によって西高速道路に接続され，1974年には環状道路に接続された；近郊部と中間郊外部における南高速道路の幅員倍増；東高速道路の建設（1977年）；多くの建設段階にわたるジェンヌビリエとセルジーポントワーズ間の北西高速道路（A15）の建設，中継的機能をもつ環状道路A86号線上の多くの区間；高速道路の多くのジャンクション(パリの南におけるA87とF6，南西におけるF8とG12，ラ・デファンス近くのA14とG14；東部におけるH3，etc）は，非常に重要なこの計画の成果をよく説明するものである。しかしながら，1976年以降工事費の増加と公共交通機関に認められたプライオリティのためにこの計画は縮小された。第7次経済計画の終りには高速道路網と幹線道路網は合計500 km以上に達していた。

1.1.2 公共交通機関

パリ市は多くの公共交通機関を有している：郊外鉄道，地下鉄，地方急行鉄道（RER），バス，etc。これらは常に困難にあうことなく誕生したものではなく，その発展過程はさまざまな変遷を経たものである。しかしながら，歴史的には，公共サービスの概念の発展と運営に当たる会社の統合をみることができ，また，都市の空間的成長の過程は各種交通手段の都市の空間に与える影響を物語っている。

(1) オムニビュス（乗合い馬車）

事実，パリは小舟の船頭（bachoteurs）と同時代に地上における公共交通機関を最初に運行したことで知られている。ブレイズ・パスカルがその死の少し前に考案した《5ソルの馬車》の運行が1662年に始まった。5路線が数年間運行されたが間もなく消え去り，パリは，パスカルの馬車のように定まった運行路線を持つ馬車の出現を再び見るまでに1世紀半を必要とした。

1828年すでにナント市で同様の経営をしていたボードリー（Baudry）という人が《オムニビュス（乗合い馬車）》を設立した。料金は1人当たり25サンチームであった。急速に同業者が増え，激しい競争が行われた。1854年パリの警視総監ピエトリはその競合に介入し，唯一の会社（la Compagnie général des Omnibus）に業界を統合した。そして1855年同社に30年間の独占営業権を与えた。ここに公共サービスの概念が初めて明らかにされたことになる。当時パリ市には25路線，郊外部には12路線が運行されていた。

(2) 路　面　電　車

公共交通部門において新たにオムニビュスと競争するものが現われた：それは路面電車であり，アメリカで1832年に開発され1852年に同国でフランス人技術者によって改良された。フランス人技術者ローバ（Laubat）はパリでの営業許可を受けることができず，レールの上を馬車によって引かれる車両が1854年パリ市のコンコルド広場の西の河岸に導入された。《アメリカン（americain）》と呼ばれた路面電車は1870年の戦争の後，ようやくパリと，北部電車会社と南部電車会社が設立された郊外部とに導入された。

馬によらない機械力駆動のシステムが間もなく出現した：最初の路面電車の実験が1876年に行われた。1890年から多くの路線が新しい会社に許可され，この路面電車網は郊外における都市化の誘導に大きく貢献した。

(3) バ　　ス

モンパルナス駅とサン・ジェル・マン・デ・プレの間のレンヌ通りをガソリンを燃料とするバスが初めて走行したのは，1905年のことである。その運行スピードは電車のスピードに近く，そしてオムニビュスの約2倍（14 km/時）であり，同じ路線の今日のバスの速度を上回っている。

オムニビュス総合会社の法律的・組織的問題と不十分な管理の問題は同社内に大きな議論をまきおこした。1910年，同社の営業認可の終了にともないこれは正しく更新された。1914年～1918年の戦争と特に軍事目的への車両の使用による破壊は路線網全体に及び，そして営業許可制度の廃止を招いた。公共団体が参加する制度あるいは民間へ請負わせる制度（地方公共団体の財政的管理による公共サービスの経営形態）は直接的な制度よりも好まれなかった。

STCRP（パリ地方公共交通会社）が1921年に設立され，地上公共交通機関全体の経営を担当した。

この会社のような組織は 1828 年と 1855 年に設立されたことがあったが，今回は恒久的なものとなった。同社は経営への公社制度の適用により認められた公共サービスの特性を強調した。一方，監督の権限を持つことになったのはパリ市ではなくセーヌ県であった。路線網は電車 112 路線 (960 km) とバス 41 路線 (250 km) から成り，2,500 両の電車と 734 台のバスが 2 万 6,000 人の職員によって運行された。快適さを大きく改善する空気タイヤは 1927 年に導入され，バスが完全に路面電車に代わることを可能にした。路面電車廃止の基本原則は 1929 年に認められた：電車は徐々に減少し，1937 年 3 月 14 日に最後の運行が行われた。

たび重なる料金の値上げにもかかわらず，物価の上昇は新たに組織上の問題をもたらした。戦争とサービスの低下，次いで 1940 年におけるバスの全面的徴用の結果，路線網の再編に際し組織に関する新しい解決策の発見が必要になった。

地下鉄網と地上交通路線網の合併はかくして決定された。1942 年からこの職務を担当したのは地下鉄会社 (la Compagnie du Metropolitain) である。現在もパリ地方における各種交通手段間の調整の原則となっている公共交通機関の統一料金制度はこの時に始まるものである。

パリ解放後に仮の管理機構が設置され，すでに我々が知っている地上の路線網と地下の路線網を分離する方式により路線網の再編成が行われた。新たに保有台数が急速に増加した：1964 年の初頭に運行していた約 100 台の車両は数ケ月後に 1,500 台になり，1950 年には 2,000 台になった；1950 年は通常のサービスを回復した年である。この時期に，パリの交通の運営に関する組織が最終的に検討された。パリ地方議会と国会におけるいく多の議論を経て，1948 年の法律により各種交通手段の調整とパリ交通自治公社 (RATP) の監督を行うパリ交通地方事務局 (Office régional des transports parisiens これは 1959 年にパリ交通理事会＝Syndicat des transport parisiens に改組された) が設立された。RATP はパリ地方全体にわたるバス路線網と地下鉄路線網を経営している組織である。

RATP は車両保有台数の回復とさらに新しい車両によって古い車両をおきかえる近代化 (これは不幸にも座席数の割合において不十分であるが) を進めている。現在，同社は多くの困難に直面している。それは，一つには恒常的な困難である。経営の均衡をはかるために必要な料金の値上げを政府が認めない場合，収入の不足分は政府と地方公共団体による補助で補塡されてはいるもののなお不十分な状況にある。もう一つは，パリ市における交通混雑が規則的に乗客数を減少させていることである。

このような状況を打開するため多くの試みが行なわれてきた；小型のバスや屋上に座席のあるバスは普及しなかったが，他の対策は大きく発展した：1974 年に完成した最新型のワンマンバス；一方通行に逆行するバス専用通行帯 (パリ市において約 100 km)。同時期における料金制度の改革《カルト・オランジュ (オレンジ色のカード)》はバスに新しい乗客を呼び，運行頻度を改善してサービスの質の低下を阻止した：1963 年以来速度は約 10 km/時で安定しているように見える。15 年間 (1952 年～1967 年) 継続して乗客数が減少したが，1974 年から増加に転じ，1973 年～1979 年の間に 80%の増加をみた。

郊外部においては，人口の増加がバスの乗客の規則的な増加をもたらした。しかし交通混雑の悪化は，平均速度の低下 (1952 年から 1970 年の間に 18 km/時から 13.9 km/時へ) と乗客数の減少を招いた。バス専用通行帯 (1980 年現在約 50 km) は 14 km/時に速度を安定させ，新たな乗客数の増加をもたらした

(1973年～1979年の間に41%)。路線整備計画に従い，郊外の路線網は，地下鉄と新しいRER線の延伸によって次第に整備されてきている。

(4) 郊外部の鉄道

オムニビュス（乗合い馬車）の営業の数年後に，パリ地方に鉄道が建設された。それはフランスにおいて建設された内燃機関による駆動の最初の鉄道路線である。1835年エミール・プレールに許可された路線は1837年に運行を開始し，中間に駅をもたずパリとサン・ジェルマン・アン・レイ（当時はペックまでであったが）を35分間で結んだ。第二の路線はベルサイユとパリの間の連絡である。セーヌ河右岸との連絡を主張する者と左岸との連絡を支持する者の間で長い論争が行われ，その解決策を見出せない内閣は両方の建設を決定した。

今日，ベルサイユとパリを三本の路線が結んでいるが，誰もそれらの存在を後悔してはいない。鉄道網は引き続き数十年間にわたり急速に整備された。サン・ジェルマンとベルサイユとの連絡の後に，パリと国内の地方都市が結ばれた。しかしパリの旧城壁外の都市は連絡されず，郊外部と呼ばれた地域を発展させるのに貢献しなかった。Paris-Juvisy（1840年）はParis-Orléans間の最初の区間になった；Paris-Rouen線はParis-Poissy区間（1843年），Noisy-le Sec（1849年）までが建設され，フランスの東部へ向って延伸された，Villeneuve-Saint-GeorgesがPLM路線網の最初の竣工区間であったように。ローカルな性格を有する路線としては，Sceauxまで(1846年)，Bourg-la-ReineとOrsayまで(1857年)のDenfert線，Auteuil線，Vincennesまで（1859年）のla Bastille線（これはひき続いてBoissy-Saint-Légerまで延伸された），セーヌ右岸を経由するla Havre線の最初の区間であるArgenteuilまでの複線化があげられる。

都市化に対する各鉄道路線の影響は非常に異なっている。唯一，地方線のみが郊外居住者の移動に合致した運行時刻を持ち，毎日パリ市で働きパリ市郊外部に住むことを可能ならしめている。逆に，パリ近くの駅を連絡するいくつかの頻度の小さい幹線鉄道路線は，郊外居住者の通勤交通を予測したものではなかった。これまでに次のようなことが明らかになっている。すなわち，100年程前にパリで働き，ベルサイユ，サン・ジェルマン・アン・レイ，ソーに住むことが可能になったが，しかし，ジュビシュ，ビルヌーブ・サン・ジョルジュあるいはボンディに居住することはできなかった。パリから西部に向かう郊外地域の発達が他の方向よりも速かった理由をそこに発見することができるのである。しかし，この都市化は全般的に非常に緩やかな速度で進んだ。1860年ごろ郊外鉄道の乗客は年間200万人を超えなかった。

100年前路線網は完成していなかった。しかしその基本的な機能はすでに計画されていた。1870年の戦争の後に多くの計画が策定されたが，実施されたのは僅かであった。当初鉄道網に不審の念を抱いていた市町村もやがて新しい路線の建設を要求し，また既存路線への駅の増設を要求した。

こうしていくつかの路線(Saint-Nom-la-Bretèche)が延長され，他の路線が新設された。しかし，特に駅の増設と運行時刻の改善が今日知られている都市鉄道としての性格を郊外鉄道に与えた。鉄道は当時の流行語であった《死者の鉄道》と呼ばれたように，パリの墓地を郊外の墓地（ヴィッソー，メリィー・シュル・オワーズ，etc）へ結ぶ形で整備された。

最も重要な技術的発明は明らかに電化であり，経営の条件を大きく改善し都市化に大きな影響を与えた。アンバリッド線(1900～1902年)はその開通時から電化されていた。旧来の路線も順次電化された：南西線はJuvisyまでが1900～1903年全線の電化完了が1921～1926年，ウエスト・エタ線は1924～1936年，モンパルナス線は1937年。1931年に乗客数は3億6,300万人を記録した。

1945年から電化が再開された。ペルサイユからジュビシュの区間（1947年），リヨン駅に続く路線網（1950年），ついで東と西路線網が電化され，そして最後の電化(ポアシー線，コンフラン線，ポントワーズ線，ペルサンボウモン線，バルモンドア線)が1966年～1970年にかけて行われた。これら幹線に次いで第2の路線が電化され，また他の路線は1,500ボルトから2万5,000ボルトへ変換された。

ソー線の電化は路線の強力な経営改善策をともなうものであったので，特に大きな効果をもたらした：1日の運行本数が54から117本に増強されピーク時間帯には20本に達した。第二次世界大戦の直前に実現したソー線の電化は，1945年以降の都市化に大きな影響を与えた。そして，カルチェ・ラタンとパリ市南西の郊外部の間を高いサービス水準で連絡し，この沿線地域の開発に大きく寄与した[1]。

一方，郊外部人口の増加にもかかわらず，鉄道の乗客はあまり増加していない。1954年における乗客数は，オイル・ショックの間の乗客数（年間2億7,200万人）より僅かしか多くなかった。それ以降，乗客数は緩やかに上昇し，1931年の記録を更新した(1965年において3億6,300万人，1981年には4億3000万人)。

地方急行鉄道（RER）に併合するために国鉄からRATPに譲渡されたいくつかの路線があったものの，国鉄は1974年～1979年の間に33kmの路線を増設した。その中には，新都市エブリーを連絡する支線（1974年～1975年），ロワシー・シャルル・ド・ゴール空港への連絡（1976年），パリ市内におけるアンバリッド駅とオルセー駅の連絡(1979年)，ナンテール・ユニベルシテから新都市セルジーへの連絡，それにオルリー空港の連絡に再供用された24kmの路線，ショワシー・ル・ロワとマッシ・パレス間(1977年～1979年）などが含まれる。また，46の駅が1945年以降郊外に新設され，そのうち30駅は1969年～1980年の間における開設である。

(5) 地　下　鉄

最もパリらしい交通手段はまさしく地下鉄であり，外国人もそれを羨む程である。しかし，パリはその都市鉄道を難なく手に入れたわけではない。1854年ブレーム（Brame）とフラシャ（Flachat）が提案した最初の計画は，ビレット門近くで都心にあった中央市場を環状鉄道に接続するものであったが，それは認められなかった。一方，3度にわたるパリ万国博が新しい交通手段の必要性を呼びさました。しかし，当時のオムニビュス総合会社は，そのような新しい交通施設の整備に投資することをしなかった。

特に，19世紀後半に考案された10余りの計画の検討に際し，重要な討論が政府とパリ市の間で交わされた。政府は，地下鉄は土木技術者の会（la Corps des Ponts et Chaussées）の協力で建設され，都市内の交通に寄与することに限らず鉄道駅間の連絡を優先させることを主張した。それとは逆に，パリ市は，地下鉄の都市内交通に寄与する性格を重視し，この新しい交通手段を実現することのできる技術者

(1) 参照；1.2都市から都市的地域へ

について検討を行いながら，地下鉄はまず初めにパリ市民の利用に供すべきものであると考えた。この議論は20年間続いた。1889年の万国博の際明らかになった交通手段の不足による混乱の再現を避けるために，政府が最終的に計画を承認したのは1900年の万国博の直前であった。このようにいく度かの万国博はパリの交通の歴史において重要な役割を果たした：1867年の万国博は乗合い船，1878年の時には路面電車，1900年には地下鉄。

市議会は市役所が行う工事の開始を急がせた。地下鉄網はやがて地下鉄会社（la Compagnie du Metropolitain）に譲渡され，経営されることになった。鉄道駅間の連絡に地下鉄の軌道を利用されないように，市役所は小さいトンネル断面（鉄道の車両では3.20 mの高さが必要であるが地下鉄は2.40 mしかない）を採用した。このことは，地下鉄が最終的に標準軌間を採用したにもかかわらず，標準タイプの車両の地下鉄網走行を不可能にした。

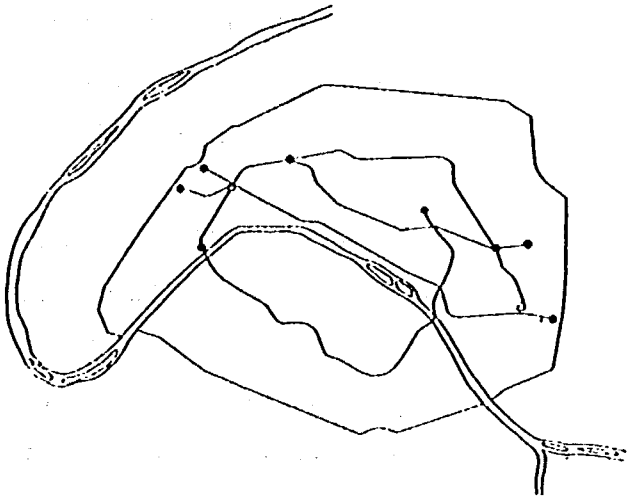
最初の路線はポルト・ド・バンセンヌとポルト・マイヨ間の路線である。これは19ケ月で完成し，1900年7月19日の開通は，パリ市民に，土用（Canicule）の日地下深くに鋭気を養う避難所を提供することになり，その結果急速に運行頻度の改善が実現した。ドーフィンヌとナシォン間の路線は1903年に完成し，ついでビリエからガンベッタの路線（3番線），トロカデロとデンフェール・ロシュロ，イタリー広場，レピュビュリック広場を経由するエトワールと北駅間の路線（1906年），ポルト・ド・オルレアンとポルト・ド・クリニャンクール間の路線（1908～1910年）が引き続き開通した。10年間で，パリは1898年の法律によって認可された最初の地下鉄網を建設したのである。

1914年まで，この建設は一定のリズムで行われた。第二番目の会社であるパリ南北地下鉄会社（la Compagine de chemin de fer souterrain Nord-Sud de Paris）が認可を受け，モンパルナスとモンマルトル間の路線を建設したこともそれに寄与している。このモンマルトル・モンパルナス線は，次いでベルサイユとポルト・ド・ラ・シャペル間を結び，サン・ラザール駅をクリシィ門とサント・ウェン門に結ぶ線になった。それまでの経験に基づき，地下鉄会社に施設そのものを建設させることも行われた。

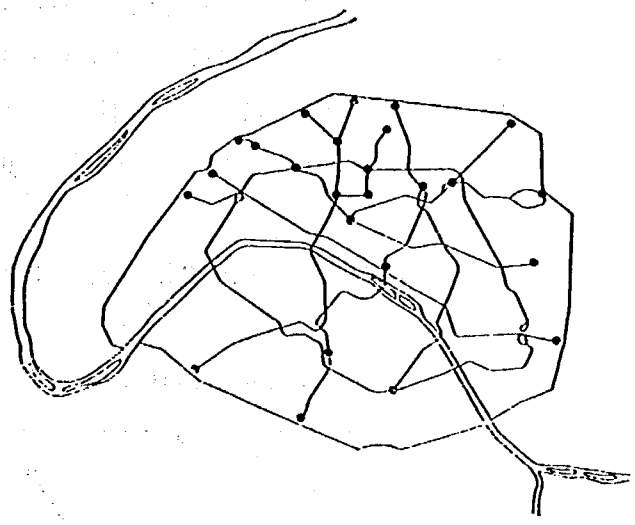
このようにして，1914年の戦争が起こった時パリ市は，既に現在の地下鉄路線網の大部分を構成する地下鉄路線を備えていた。今日機能している経営形態の利点とその大きさは当初から指摘されていたものである：利用しやすい路線網の形態，近距離にある駅，便利なアクセス，最大速度，高い運行頻度，均一料金など。これらは地下鉄に特有の都市的性格を与え，その性格はパリ市の発展を郊外部へ導き，パリ市及び地下鉄によってパリ市に結ばれている周辺市町村の区域と郊外部との間の真のつながりを確実にすることに寄与した。地下鉄の建設は各種の技術を必要とした：開削工法での工事，先進導坑により堀進する《ベルギー工法》による工事，河底を横切る時のおしこみ工法，特殊なものとして《河底でのケーソン工法》など。

車両は1903年のクロンヌ駅の火災による悲劇がおこるまで木造であった。この火事では発車したばかりの車両が火につつまれ，多くの乗客が死亡した（駅の上のベルビル通りのマカダム舗装が煮えたぎったかのようになった）。車体の一部に人工的な材料を用いた車両は13番線に導入され，ゴムタイヤの車両は長期にわたり唯一の技術革新となった：半世紀の間車両の型はほとんど進歩しなかった。RATPのエレガントな新型車両はよりよいバネと十分な照明を持ち特に騒音は少なくなっているが，旧型の金属

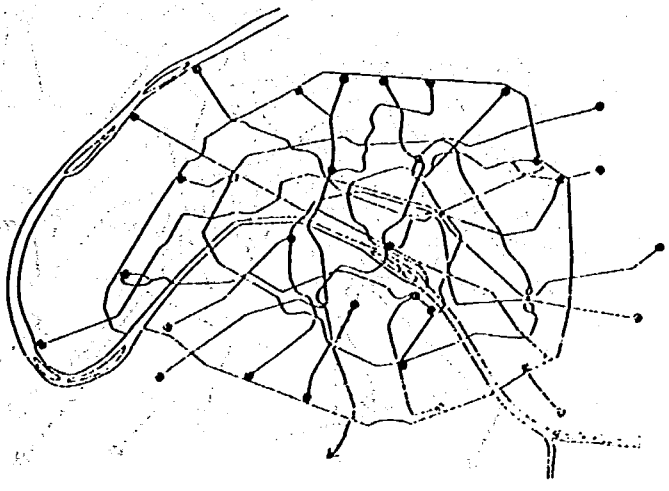
図—1　地下鉄路線網（1906年）



図—2　地下鉄路線網（1913年）



図—3　地下鉄路線網（1942年）



車輪の車両よりも座席数は少ない。

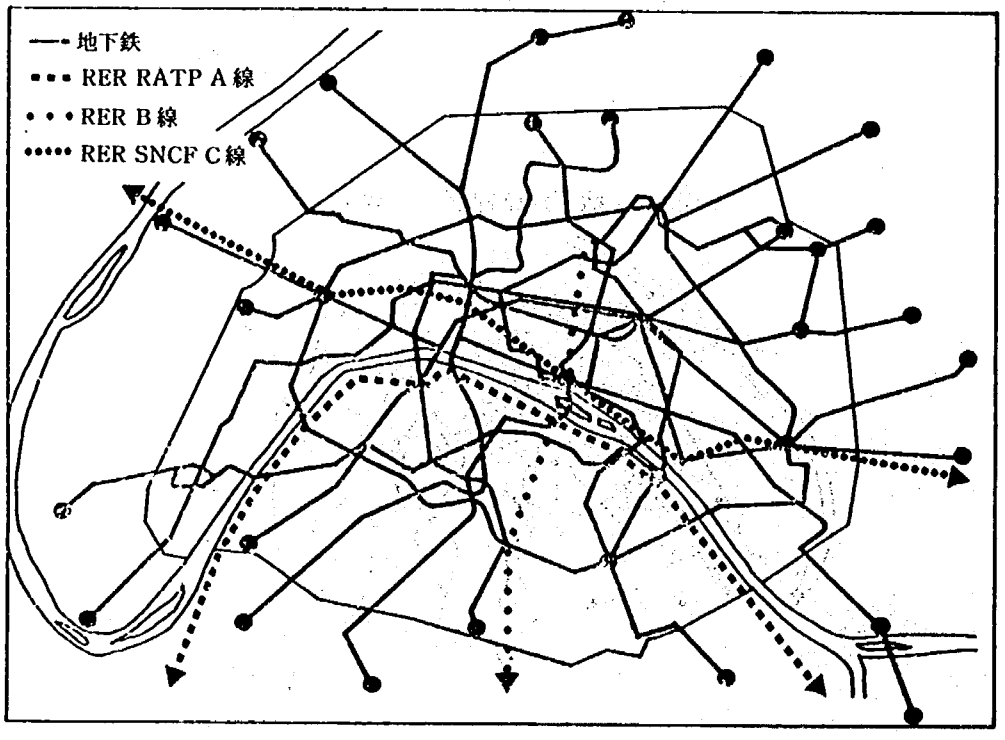
1914年の戦争がもたらした物価の上昇は，パリ市に対して地下鉄の譲渡を余儀なくさせた。1921年の法律により，地上の交通機関に対すると同様，関連する法制度が確立した。パリ市は地下鉄経営から利益を得ず，その財政的均衡を図るためにいくつかの補助金を会社に与えた。一方，市は料金，運行時刻，路線網の整備を管理するようになった。

戦後直ちに地下鉄建設が再開された。9番線と10番線が建設され，他の路線はパリ市内において延伸された。地下鉄会社（la Compagnie de Metropolitain）は1929年に南・北地下鉄道会社を吸収・合併し，初期において設立できなかった単一の会社がここに設立された。1928年の議会での投票により，さらに7路線の延伸が第二次大戦前に実施された。7路線は次の通り：Pont de Sèvres, Mairie d'Issy, Château de Vincennes, Pont de Levallois, Pont de Neuilly, Mairie des Lilas, Mairie de Montreuil。ただし，パリ市内における新しい区間の建設は中止された；エグリーズ・ド・パンタンとシャラントン・エコルの区間は戦争中に開通され，ル・カルフールとプレイエルの区間は1952年に開通された。その後20年間新しい区間の開通はまったくなかった。

戦時中（1942年～1944年）地下鉄会社は地下鉄と地上交通機関との共同経営を行い，さらに仮の管理期間（1945年～1948年）を経て最後にRATPによる経営（1949年）が決定されている。乗客数は戦争の終結によって最高を記録したが，一方で地上交通はほとんど消滅し（1946年に15億9,800万人の乗客），そして急速に減少した（1951年に10億3,100万人）。この減少は60年代になって緩やかに上昇に転じた（年間の乗客数約12億人に増加）。

近年はほとんど改良がなされなかった。ここ30年間に2kmを僅かに超える路線が開通し，新型のゴ

図－4　地下鉄路線網（1981年）



ムタイヤつき連節車両が導入された。当時の車両は老朽化していた。1962年現在，全車両の94%が1940年以前のものであり，23%が1914年の戦争前のものであった。今日，乗客数はオフピーク時により減少し，ピーク時により増加する傾向がある。この傾向が経営を難しくしている。

輸送能力に関する問題と同じく快適性の問題も深刻になった。乗客数は減少しはじめた（1971年の乗客数10億2,400万人）。

しかし，地下鉄の路線網はパリ市および郊外部における新しい区間の開通によって回復を見た。それら路線は次の通り：パリ市内（1971年におけるガンベッタとポルト・ド・バニョール間，1973年～1976年におけるアンバリッドとサン・ラザール間の13番線と14番線の結合），料金が2倍になる大郊外への延伸（1971年におけるガリエニ・バニョーレ間，1979年におけるフォール・オベルビリエ，1976年におけるシャティオンとモンルージュ間，1980年におけるブローニュとジャンジョレ間，そして1981年におけるポン・ド・サン・クロード）と，それに次ぐ中間郊外（1970年～1972年におけるメゾンとアルフォール間，1973年から1979年におけるクレトイユ，1976年におけるサンドニ，1980年におけるガブリエル－ペリーアスニエール－ジェンヌビリエ間）。これと同時期に車両は大幅に近代化された；まずゴムタイヤつき車両にはじまり（1965年～），ついで金属製の車両（1967年～），快適性の改善対策（エスカレーター600基，動く歩道4ケ所），改築された多くの駅，新しい方式により可能になった列車の定時性など。乗客数は10億5,000万人前後で安定していたが，やがて増加に転じた（1976年～1979年の間に6%）。

1.2 都市から都市的地域へ

交通機関の体系に関する計画がひとたび実現されると，それは単に数十年の交通計画を定めるのみならず，都市圏の構造の改変と生活スタイルの変化などをもたらす。過去において都市交通の発達は郊外地域の誕生をもたらし，そして都市生活の新しいスタイル，すなわち郊外地域での生活の出現をもたらした。約1世紀以上昔からパリは交通手段によって導びかれ発展してきた。今日，明日そしてさらに長期にわたり強力に整備された鉄道路線（RER）と高速道路は都市化の進展に決定的な役割を演ずるであろう。

1.2.1 郊外地域の形成

パリ市は19世紀における近代的な交通手段（乗合い馬車からバスへ，馬車から自動車・鉄道へ）の出現なしには発展することができなかった。確かに，当時すでに城壁外の街区が存在していた。P. George[1]が指摘したごとく，郊外地域(banlieue)という概念は近年の地理学的事実に関連している。幹線道路に沿う線状の都市化は，面的な都市化に代わってきている。それは交通機関の停車する位置とその近傍の区域からはじまり，あらゆる発展可能な空間を満たしつつ促進される。

何世紀もの間城壁外の発展が凍結していたのに比較して，郊外地域の発展のリズムは非常に急速である。この発展のリズムの急激な拡大は，19世紀における財政，工業，行政の三つに関する集中的な動きがなければ不可能であったろう。

郊外地域の工業の発展は，まず北西の方向へ，すなわち地勢学的な条件(広い平地と河川の水資源の存在)が良く交通機関（多くの鉄道）路線が整備されていた地域へまず進んだ。それらすべては，間もなく《産業の赤い郊外》を形成したパリに隣接する環状の市町村群に関連している。工場の労働者は職場の近くに居住地を求め，エレガントさに欠ける工場と粗末な住宅によって近郊地域を形成し，そこに新たな景観を作り出していった。

20世紀になると，特に両次大戦の間に新たな現象が生じた。パリ市からの移住の動きは，サラリーマンと管理職者層に多い。高級住宅地のいくつか（ベルサイユ，ル・ベシーヌ，サン・ジェルマン・アン・レイ，ヌイリー・シュル・セーヌ，サン・マンデ，ソウ）と中流階級の居住地（アスニエール，サン・モール・デ・フォッセ）は，土地の区画割と他地域での高級住宅の建設によってその地位を失った。高級住宅の建設は，特にオルグ・バレーとパリ北東部（ル・ブラン・メスニル，オルネイ・スウ・ボワ，セルバン，ミトリ・モリ，etc)において行われた。このようなタイプの都市化は政策の方針に関連している：当時の政策担当者は社会的階層の戦いを抑止し庶民階層の小地主への転換を図ろうとした[2]。彼らは生活基盤の整備をまったく行うことをせず，田舎の地主による土地の分割とその売買が促進された。

1945年以降，都市化の性格はさらに変貌した。土地の不足，土地の区画割の規制，土地への投機は住宅政策における公共部門のより大きな介入を必要とし，そして集合住宅の建設に対する優先順位を高くした。公的機関（HLM, Société centrale immobilière de la caisse des Dépôts＝貯金住宅中央会社）によって建

---

(1) George (Pierre). —*La banlieue. Une forme moderne de développement urbain* dans Etudes sur la banlieue de Paris. Essais méthodologiques, *Cahiers de la Fondation nationale de sciences politiques,* Armand Colin, Paris, 1950, 184p.

(2) Institut de sociologie urbaine. —*L'habitat pavillonnaire. Attitude des citadins,* Paris, 1965, 4volumes.

設される大量の住宅と民間企業が建設する《高級住宅》はこのような状況を反映しているものである。このような住宅建設の土地に対するインパクトは減少してきている。それら住宅の立地は，近郊地帯あるいは中間郊外において，たとえ公共交通機関から離れていても，立地可能なすべての土地を利用して行われることが特徴である[3]。諸法令と1958年12月31日付政令によって《優先的都市化ゾーン》(ZUP)が設定され，土地利用規制制度と集合住宅建設の財政的枠組を明確にし，そして公共施設をそこに整備することを可能にし，勤労者の抱える住宅建設の困難さを減少した。

新都市は住宅・活動・施設の総合的なかつ均衡ある都市を創造することにより，これらの問題に全体として応えることを目的としている。しかし消極的な施策のため，1960年代から特に1970年代において，工場生産の戸建て住宅（プレハブ住宅）が新都市に多く建設され，さらに都市圏の外縁部の村落周辺においても同様に建設が進んだ：それが，自動車のみがアクセス可能な《再都市化》現象である。

交通機関の出現が，その顕著な発展を許したのは郊外地域のみである。パリにおいては，住宅の位置と職場の位置を遠ざける新たな可能性と，かつては建築主が認めなかった貴族階級の上層階への居住を促したエレベーターの出現は，昔の垂直的な社会的分離—下には富裕階級上には貧困階級—の代わりに平面的分離—西部に富裕階級東部に貧しい階級—を生じさせた。一方，高級住宅街はセーヌ河を越え，9区のフォーブール・サン・ジェルマンから8区，16区さらに新たに河岸の地区に移っていった。

最後に，顕著な結果として交通機関が新しい都市景観の創造に貢献したことがあげられる。鉄道の貨車の入換え駅etc…はパリ市におけると同様郊外においても重要な場所を占め，北線と東線の間のシャペル駅のように街の真の拠点を形成したり，あるいは街を二つに分断している(14区と15区におけるモンパルナス線のように)。地下鉄駅，バス停留所，信号機，交通規制の標示板も同じくパリ市の景観を形造るのに寄与している。

1.2.2　鉄道と《手袋の指》状の都市化

(1)　都市化に対する鉄道の影響

交通機関は単に郊外の都市化を促進するだけではない。それは他方面にわたって主導的な役割を果たしている。Halbwachsが述べたように[4]，1861年から1921年までの60年間にパリ地方全体に占めるパリ市の人口の割合が38%から13%へ（1975年は6%）減少していることが明らかになっている。より詳細にみると，内環状地域の人口の割合はかつて安定していたが(1861年に41%，1921年には44%)，最近になって減少した（1975年に25%)。一方外郭環状地域はその割合が増した（1861年21%，1921年43%，1975年69%)。また，駅は，パリ市内に同じ地方の出身者あるいは同国籍人の街区を形成するのに寄与した；モンパルナス近くのブルトン人街，リヨン駅近くの中国人街，etc。

郊外においては鉄道の影響はさらに強いものであった。1858年にアルフォンス・パリュは《Saint-Cucuqaの森とMalmaisonの放牧場を交換する条件でPecq駅近くのle Vésinetの禁制地400 ha》を皇帝から譲渡されて，最初の都市公園を建設し，新たな地主に対する4年間にわたる鉄道利用の無料を西

(3) Clerc (Paul). —Grands ensembles, banlieues nouvelles, PUF, *Travaux et documents de l'INED*, n°59, Paris, 471p.
(4) Halbwachs (Maurice). —*La population et les tracés de voies depuis un siécle*, Paris, 1928, 275p.

会社（la Compagnie de l'Ouest）から得た。それ以降，多くの住宅が鉄道網（Le Raincy, Le Perreux, Drancy, Meudon, Robinson）の整備に伴って建設された。それらの多くがやがて市町村を形成し，それら市町村は新たな鉄道あるいは駅（ベール，パンタン，ビル・ヌーブ・サン・ジョルジュ，イブリー，バンブクリッシィ，etc）を要求した。しかしながら，いくつかの市町村は鉄道なしに発展することに成功した（クリッシィ・ルバロア駅開業以前のクリッシィ，モンルイユ，オーベルビリエ，ブローニュ，サントゥエン，etc）。とにかく鉄道はその他の要因（パリからの距離，土地利用，環境，etc）に比較して支配的な役割を果たしている。

これまでの都市化のリズムにおける鉄道とその他の要因の影響を計測することが可能である。そのためには二つの交通機関によってサービスされている地域の成長係数の比を関連する他の要因によるインパクトを除いて測定し，比較することで十分である[5]。研究の対象となった期間（1901年～1911年；1921年～1936年；1946年～1962年）における各交通機関の相乗的な係数が得られた，この3期間それぞれの都市化のタイプは次のように区別される（郊外工業地域の誕生，郊外住宅建設による都市化，全体的都市化）（表—2参照）。

表—2の通り，1963年まで鉄道の存在，さらに電化の影響は大きく都市の成長を促した（他の要素の影響はすべて排除されている）。1945年以降，近郊における地下鉄とソー線，そして最近のRERは都市化促進の重要な役割を果たした。1954年～1962年の間において雇用の増加がソー線に沿って生じた。それには人口の自然増が他の都市化要素の働きの増大（約33%）を派生させたことも寄与している。

交通機関による連絡の役割は成長のリズムに基づく動的な観点から上記のように研究されたが，同様

表—2　公共交通機関のタイプ別効果（平均の都市化に対する倍率）

タイプ	ソー線	地下鉄	鉄道（電化）	鉄道（非電化）	鉄道以外
1901－1911	－	－	1.35	1.04	0.77
1921－1936	－	－	1.64	0.95	0.72
1946－1962	1.43	1.25	0.97	0.77	0.76

表—3　郊外地域夜間人口密度に対する鉄道の連絡の影響（1962年現在）(1)

パリ市旧城壁からの距離帯	平均密度		A / B	距離の影響 (2)		
	鉄道有 (A)	鉄道無 (B)		鉄道有	鉄道無	全体
1～4 km	118.0	107.0	1.10			
				2.08	2.69	2.28
5～7 km	56.6	39.8	1.42			
				1.16	1.22	1.09
8～11 km	49.4	35.3	1.40			
				2.82	2.96	3.20
12～16 km	17.5	11.9	1.47			
				1.46	2.92	1.90
17～20 km	12.0	4.08	2.94			
				2.04	3.35	2.90
21～30 km	5.9	1.15	5.12			

(1) Pour Versailles et Saint-Germain-en-Laye, pour le calcul des densités, les surfaces correspondant au parc du château et à la forêt ont été déduites.

(2) Rapport entre les densités moyennes pour les communes de deux couronnes successives,

(5) 詳細は下記参照 *Merlin (Pierre).* — *"Modèle d'urbanisation spontanée" 48 p., dans Cachiers de l'Institut d'aménagement et d'urbanisme de la fgion parisienne,* .—*EGT 76 par déplacement,* Paris, jzin 1979, 53 p. ；
.—*Les transports de voyageurs en Ile-de-France 1979,* Paris, juin 1980, 97 p. ；
Service régional de l'Equipement de la région parisienne. — *Enquête 1973. Comparaison 1969-1979-1973,* Paris, août 1974. 50 p.

に従来の夜間人口密度に基づく統計的観点からも明らかにすることができる。1962年においてパリの周辺に連続する6つの環状帯を設け，そして鉄道によって連絡されている市町村の密度とそうでない市町村の密度を比較する方法で研究が行われた（表—3参照）。鉄道によって連絡されている市町村の密度は非常に高く，鉄道の連絡の効果はパリからの距離と同様に大きなものである。距離については，近郊地帯（密度が100以上）はあきらかに中間郊外（約50）及び遠郊外（20以下）と区別できる。鉄道の存在は距離的に5kmの接近と同じ効果を持ち，また鉄道の路線に沿う線状の都市化が生じているのはパリから15km余りの範囲でしかない。

(2) 都心の西部への移動

最後に，特に記しておかなければいけない交通機関網の効果がある：それはパリ都心の西部への移動である。パリ市西部の郊外地域における最も高い駅の密度はこの地区の都市化を促進し，また電化，高速道路の供用，そしてRERの建設がいずれも最初に行われた。このような交通機関の整備拡充がこの地域の環境条件を改善したのである。さらにパリ市内においても雇用の中心は100年前から地理的な中心（シテ島の近く）に立地していたが，サン・ラザール駅を中心とする大きな労働力の集中地点に向かって急速に移動した。事実，雇用の中心が西北西の方角1kmあまりの地区に移動したことを確認することができる。すなわち，1962年にはバンドーム広場の近くにその中心は存在していたが，ラ・デファンス地区の建設とヌイイ大通りの改良工事はこのような移動をさらにおし進め，1980年現在雇用の中心はマドレーヌの近くにある。

(3) 新たな生活のモード：郊外部居住者の生活モード

中世時代の協調組合主義体制に始まる生活習慣に逆行するものではあるが，交通機関は地理的に居住と従業の位置を分離させる機能を持っている。しかし，統計的に見るとこの現象は急激にというより緩慢に生ずるように見える。鉄道の運行時刻は，多くの路線において1日2回の使用を可能にするようにしか考えられていなかった。鉄道会社がパリと地方を結ぶ路線の営業を行ったのは非常に遅く，新しいタイプの利用者の需要に対応することが漸くできたのはパリ近傍に中間の駅を開業してからである。

事実，通勤交通は緩やかにしか増加せず，20世紀初頭にはまだ10万人でしかなかった（表—4,5参照）。この数字は1930年頃には50万人に達し，1982年に150万人を大きく超えている。清浄な空気に満ちている田園地帯の住宅に関する神話と駐車スペースの存在は，パリにおける人口増加も勿論その要因ではあるが，避け難い郊外への人口移動を招いた。西洋のその他の大都市（ロンドン，ニューヨーク，etc）と比較すると，パリは非常に密度が高く，そこにイギリスのような戸建て住宅と庭園の伝統（E.ハワードの影響）を見出すことはできないし，アメリカ合衆国における事例とも異っている。それは1920年代の高級住宅の流行や戸建て住宅の最近の志向にもかかわらず変ることがない。

一方，郊外部は，若者や老人が多く居住する都心部とは対照的に，比較的低所得の階層のあるいは家族で居住する階層の住宅地として優位な地域になってきている。このように若いうち結婚するまではパリ市に住み，その後家族がふえると郊外に住居を定める傾向がある，もちろん収入がそれを可能にする場合に限るが。また，管理職層と自由業の階層はパリ市（33%）よりも郊外部（27%）において少なく，逆に工場労働者は郊外が多い（パリ市で21%，郊外部で34%）。したがって，社会的にそして人口統計

学的に二重の地理的階層化が急速に進んでいるといえる。

(4) 都市化に対する地方急行鉄道（RER）の影響

最後に，最近のいくつかの事例を述べることによって都市化に関する交通機関の影響の分析を完了したい。公共交通機関については地方急行鉄道（RER）の考えられる影響を知るために，充実した運営が行われているソウ線と RER の東支線（ナッシオン，ボアシー・サン・レジエ）の結果について，ストックホルムの地下鉄の場合と同じ方法で検討してみたい。

① ソウ線の効果

表—4 1901 年～1962 年におけるパリ地方の 1 日当たり通勤トリップ数の推移

従業地 出発地	1901	1906	1921	1926	1931	1936	1962
従業地パリで出発地：							
Seine-banlieue	—	92,000 (1)	166,000	227,798	311,928	270,679	484,000
Seine-et-Oise	—	19,000	76,000	107,229	125,783	118,658	252,640
Seine-et-Mame	—	2,000 (1)	5,000	8,393	9,443	9,278	25,220
小計	90,000 (1)	113,000 (1)	247,000	343,420	447,154	398,615	761,860
従業地 Seine-banlieue で出発地：							
Paris	—	13,000	40,000	63,798	67,664	67,811	162,260
Seine-et-Oise	—	7,000 (1)	15,000 (1)	31,129	42,099	43,813	151,900
Seine-et-Mame	—		1,000 (1)	1,255	1,266	1,571	11,440
小計	10,000 (1)	20,000 (1)	56,000 (1)	96,182	111,029	113,195	325,600
従業地 Seine-et-Oise で出発地：							
Paris	—	1,000 (1)	1,500 (1)	2,460	3,424	4,685	23,680
Seine-banlieue	—	1,000 (1)	3,500 (1)	6,007	8,883	9,676	42,680
Seine-et-Marne	—			500 (1)	746	658	4,020
小計	—	2,000 (1)	5,000	9,000 (1)	13,053	15,019	70,380
従業地 Seine-et-Mame で出発地：							
Paris	—	—			160	211	1,460
Seine-banlieue	—	—			110	134	1,680
Seine-et-Oise	—	—			423	345	3,080
小計	—	—	500 (1)	500 (1)	693	690	6,220
合計	100,000 (1)	135,000 (1)	309,000 (1)	449,000 (1)	571,929	527,519	1,164,060

(1) 推計値

表—5 1 日当たり県間移動人口

居住地 ＼ 従業地		パリ市	小環状帯	大環状帯	労働力人口	
					イルド・フランス地方で従業	計
パリ市	1975	902,312	194,892	36,128	1,133,332	1,144,675
	1968	1,083,208	190,573	24,879	1,298,660	1,307,200
小環状帯 (1)	1975	634,947	1,139,779	97,748	1,872,474	1,883,760
	1968	646,815	1,064,206	57,226	1,768,247	1,774,960
大環状帯 (2)	1975	348,084	260,094	948,129	1,556,307	1,573,125
	1968	272,177	173,080	734,740	1,179,997	1,189,400
労働力人口 計	1975	1,885,343	1,594,765	1,082,005	4,562,113	4,601,560
	1968	2,002,200	1,427,859	816,845	4,246,904	4,271,560

(1) Hauts-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne.
(2) Yvelines, Essonne, Val-d'Oise, Seine-et-Marne.
出所：国勢調査：1968 年調査，抽出率1/4，1975 年調査，抽出率1/5

ソウ線は，それが確実にする比較的良質なアクセスにより，雇用を創出し同時に都市化を促進したと言われている。事実，第二次世界大戦直前に開始された大規模な経営努力は，最近の20年間一層重みを増しているようである。表—6は，駅までの距離別に，遠郊および南西部の人口の推移を示している。ソウ線が連絡している市町村では1946年～1962年の間に人口が倍増し，1962年～1975年の間に3倍になった；パリ市近傍の市町村（シェブルーズ，イグニィ，ビルボン，etc）は開発されその他の市町村は一定である，この傾向は少なくとも1962年まで続いていた。

同様に，特に教育・研究関連の諸施設はカルチェラタンに接続する軸に沿って集中している：オルセーの大学，ジフ・シュル・イベットのCNRS研究所，パレス・ボウアラン地区のグランゼコール（ポリテクニックを含む），いくつかの民間企業の実験施設と中央研究所，etc。

地価への影響は同様に非常に大きいものである。これは20年間の間に10倍以上になっている（表—7参照）。その影響はまず直接連絡されている市町村に影響し，徐々にその他の市町村へ及んでいく。

ソウ線の新たな経営は，まず沿線における自由業クラスの戸建て住宅の開発を可能にし，次いで平地部全体における開発可能な地域（バニュー，マッシー・アントニー，パレス，ブル・オルセィ）での住宅開発を可能にした。政府が支持したいくつかの市町村の抑制施策のみが，沿線（サン・レミー・

表—6　直線距離別市町村グループの人口

グループ	市町村名	1810	1876	1921	1936	1946	1962	1975
A	Palaineau, Orsay, Bures-Yvette, Gif-sur-Yvette, Saint-Remy-len-Chevreuse (1)	4,274	5,649	9,678	16,573	18,599	36,597	98,632
B	Chevreuse	1,594	1,786	1,767	1,971	2,114	2,766	4,198
C	Igny	574	1,145	1,620	3,557	3,710	6,278	9,630
D	Villebon-sur-Yvette, Gometz-le-Chatel, Champlan, Levis-Saint-Nom	1,778	2,083	2,658	3,464	3,697	6,290	12,579
E	Boullay, Chateaufort, Choisel, Gometz-la-Ville, Milon, Les Molières, Saint-Forget	2,393	2,501	2,307	2,209	2,094	2,798	3,950
F	Cemay-la-Vile, Dampierre, Maincourt, Senlisse	1,583	1,599	1,851	1,566	1,452	1,555	2,454
	計	12,196	14,763	19,881	29,335	31,666	56,284	131,443

(1)　1975年には，BuresとOrsayとから新設されたLes Ulisを含む。

表—7　ソー線近傍地域の土地売買価格(1)

市町村又はそのグループ	売買年					
	1921	1936	1946	1954－1956	1957－1959	1960－1962
Palaiseau	3.25	4.90	1.85	9.7	11.6	22.7
Orsay	4.78	7.25	1.85	8.7	15.2	24.1
Bures-sur-Yvette	2.52	4.90	1.50	6.8	10.1	22.0
Gif-sur-Yvette	1.70	4.41	1.17	4.5	11.0	17.3
Saint-Rèmy-lès-Chevreuse		7.30	1.56	5.5	12.2	26.0
Chevreuse		4.75	1.40	3.1	1.73	11.7
Igny	3.92	6.37	7.56	9.5	13.5	24.2
Villebon-sur-Yvette	3.77	6.27	0.58	7.0	10.1	15.1
Groupe E (2)				2.9		11.1
Groupe F (2)		1.56	0.29	1.34	1.24	7.1

(1)　申告売買価格，m²当たり1962年価格，単位：フラン。
(2)　表－6参照。

レ・シェブルーズ，シェブルーズ）に限定されたこのようなタイプの都市化の阻止を可能にした。

一方，最近の複数の交通機関の発達は，ソウ線の影響ゾーンを拡大しつつある。

② RER東支線の効果

1969年12月14日に開通した地方急行鉄道A線の東支線（ナッシオン・ボアシー・サン・レジェ）について，1971年～1973年の間に調査がおこなわれた。しかし，同調査は下記の理由によって東支線の顕著な影響をほとんど明らかにはしていない。

—RERへの再連絡によりこの線の郊外部分は改良されなかった；パリの終着駅はパスチーユからナッシオンへ，地下鉄との良好な連絡を考慮することなく移された；運行頻度と速度が僅かに改善されただけである；

—パリ市内の横断経路と地下鉄との良好な連絡を可能にする5つの駅(ナッシオン，リヨン駅，シャトレ・レ・アル，オウベ，エトワール）の整備によってサービスの質が改善されたのはこの路線の中央区間の開通時以降であるが，調査は以前のものでしかない；

—既存都市は鉄道の連絡に誘発される急激な発展をあまり歓迎しない；特に中流階級の住宅によってほとんどの土地がすでに利用されていることは都市の多様性を図る観点からは好ましくない(Saint-Maur-des-Fossés)。私有の森（ラ・ブランジュの森，グロスボアーの森，ノートル・ダムの森)はRER線の終着駅近くを開発しようとする民間デベロッパーによって買収され，次いで緑地として保全するために公共団体が再買収したものである。

しかしながら，調査はこの路線整備によるいくつかの明らかな効果を示している：

—駅近傍の住宅価格の急激な上昇（建売り住宅の価格は20%近く，新築住宅の家賃60%）；

—この沿線の一定の距離内にある大規模な空地は現在稀であるが，これら空地のシステマチックな都市化が果たす純粋な都市化促進の役割。たとえ，そこがRERの駅からバスの運行を必要にしたとしても（シャンピグニュ・シュル・マルヌ，センヌビエール・シュル・マルヌ，リメイル・ブレバンヌ，ビルクレスヌなど)；ブリーの平原では戸建て住宅建設の急激な増加をみた；それらの広告によれば，住宅業者による開発の主要なテーマは，パリ都心部への短時間での連絡と自然への近さで便益の融合にある；

—RERは新たな居住世帯の25%の立地に決定的な役割を果たした。これは開通の直前(1965年)の数字であり，同線の開通以降この率は50%を超えている；

—1969年から1971年の間に公共交通機関の利用は13%増加した。これは同線のインパクトを明らかにしている；したがってRERは《潜在的》需要に応えたことになる；自動車利用者のRERへの転換は10%～15%の範囲にあるが，別の調査によればRERの中央区間の開通はこの割合を大幅に増加させたことを示している。

同路線の西支線（サン・ジェルマン・アン・レイ）は同じような条件下にありながら，より顕著な結果をもたらすことはなかった。しかし，東高速道路供用の1年後の1977年における同支線の開通は，マルヌ・ラ・バレー新都市を連結し，住宅建設計画の具体化，工業地帯の充実，マルヌ・ラ・バレーの商業センターの開業などの否定し得ない発展をもたらした。

③ ストックホルムの地下鉄と都市化

ストックホルムの地下鉄の場合はまったく異なっている。約60年以上前からストックホルム市が買収を進めている大規模土地保有施策により可能となった都市計画の自発的政策の枠の中に地下鉄は位置づけられている。ストックホルム都市圏の範囲内（半径15 km）において，同市の地下鉄はフランスのRERと比較可能なものである。1982年現在，その路線延長は約100 kmに達し（最初の路線は1950年に開通した），現在も延伸工事が進んでいる。1952年のストックホルム計画は，地下鉄の各路線に沿って数珠状・直線状に（駅間距離は約1 kmである）人口約1万5,000人の新都市の建設を予定している。都心部においては商業とサービスの核；周辺部では半径500 mの範囲内に高層住宅，その周辺に小さな集合住宅；駅から500 mと1 kmの間で，戸建て住宅（全体の15%）が計画されている。各路線ごとに新都市の1つが地域のセンターとして計画され，それは約10万人の人口を対象にサービスすることになる：それはデパートと50～100の専門店，多様なサービスとレクリェーション施設・娯楽施設を含む。1958年の地域計画と引き続く同計画の改訂は，街区の大きさと都市圏の規模が僅かに増加してはいるが，上記の基本的な考え方を継続している。1982年現在，30万人の人口を擁する20以上の都市がこのようにして建設された。Välligby, Farsta, Stärholmen Täbyのような地域センターは世界中の都市計画家が訪れているところである。このようにして交通計画が都市計画に先行した世界で唯一の都市ストックホルムは，地下鉄駅周辺での高密都市計画により，アメリカの平面的な都市計画に代わりうる興味ある事例を提供している。

1.2.3 高速道路と《油のしみ》状の都市化

現在，都市化を加速する役割を演ずる傾向にあるのは高速道路である。その現象は目ざましいものがある。その事実を確認するにはパリ西部の郊外（ラ・セル・サン・クロード，ル・セスメイ，フォントネイ・ル・フルリー，etc）を通過しあるいは南高速道路（シリー・マザラン，サビグニュ・シュル・オルジュ，リ・オランジス，etc）に沿って走行してみることで十分である。都市化に対する高速道路の効果を測定するために，既に述べた公共交通機関の効果についてと同じ方法を用いることができる。西高速道路によって連絡されている市町村は，1946年～1962年の間に，高速道路にアクセスすることのできない位置の市町村に比較して，少なくとも3倍の速さで都市化している。確かにこれら市町村の地理的特性は，部分的ではあるが，このような顕著な都市的成長の要因を説明している。より広範囲にみると南高速道路の開通以降，南部郊外の他の市町村に比較して，高速道路にアクセス可能な市町村の都市化のリズムが70%も上回っていることを確認することができる。このようにして，この二つの事例における高速道路の役割は議論の余地のない大きなものであることが明らかになった。結論は明白である：新しいインフラの計画にあたってはその通過する地域に対する影響を考慮しなければならない。

公共交通機関についてと同様，高速道路の都市成長を加速する効果を統計的に明らかにすることができた。この影響をより深く理解するためにいくつかの事例を引用することができる。パリ地方においてBEPET[6]

(6) *Bureau d'études pour l'équipement du territoire (BEPET).* Incidences de la mise en service de l'autoroute du Sud sur le développement économique et l'urganisation de la banlieue parisienne, Paris, 1964, 261p.

が調査した南高速道路は，将来を考える場合最も興味ある事例である。さらに，我々は外国，特にアメリカの多くの調査事例からも学ぶことができる。

住宅立地に関する影響は既に西高速道路と南高速道路について測定されている；すべてのパリ市民がそれを実際に確認することができた。最も新しい現象は社会的職業的構成における変化である：1954年から1962年の間に，高速道路の影響範囲内では工員の割合が減少した：サラリーマンの割合は増加し，中級管理職は57%，高級管理職と自由業は100%以上増加した。一方，別荘地はパリ市から離れて開発され，十分な資力を有する階層が高級な別荘を建設している。同様の現象はアメリカ合衆国においても生じており，例えば，ロスアンジェルスのサンタ・アンナ・フリーウェイに沿うダラスとリチャードソンの区間（ここでは高速道路の開通後5年間に人口が4倍以上に増加），etcがある。

経済活動への高速道路の影響は，定量的に測定することは困難であるが，しかし顕著なものがある。パリ周辺では高速道路によって連絡される地域（シリー・マザラン）は新たな産業の核地帯として成長し，またその他の地域（コルベイユ・ゾーンとエブリ・ゾーン）も開発されている。これら産業の立地地点選択の基本的な動機である労働力確保の容易さが，同様に高速道路の効果として考えられる。アメリカ合衆国においてはこのような事例は数多い[7]。最も顕著な事例はボストン都市圏の環状高速道路ルート128である。同道路の開通後3年間（1954年～1957年）で高速道路沿道に産業設備投資として1億3,300万ドルが費やされ1万7,000人の雇用が創出された。立地の動機として移動の容易さの他に地価の上昇の思惑と沿道への広告看板設置の可能性が加えられるだろう。

事実，高速道路の開通は近隣地域の地価に対して大きな影響を及ぼす。1960年に開通した南高速道路沿道では高速道路の影響により年間30%の地下上昇があったものとle BEPETは推定している。1959年～1963年の間に不動産価値に及ぼした高速道路のインパクトは，高速道路建設費用の$\frac{1}{3}$に相当する。アメリカ合衆国では多くの研究がダラス，ロサンジェルス，etcでおこなわれ，同様の結果が明らかにされている。連邦道路325号線に沿うデンバーの南部において10年間に地価は10倍になった。

最後に，新しい道路の開通はそれを利用する人のモビリティを高めることについて述べたい。例えば，南高速道路は国道20号，5号，7号を利用していた交通量の一部を吸引した。南高速道路は，完全に交通量の分布を変え，民間運輸企業の運行路線の改変を迫った。南高速道路利用者の$\frac{1}{4}$は同道路の供用前に公共交通機関を利用していたものである。10人のうち7人の利用者が，高速道路はトリップ回数を増加させたと言って

表—8　南高速道路開通の道路利用者の行動に対する影響

居住の位置に対する影響	26%
従業先の場所に対する影響	31%
買物の場所に対する影響	31%
レジャーの場所に対する影響	43%
通学先の場所に対する影響	6%

(7) Garrison, Berry et divers. —*Studies of highway development and geographic change*, Seattle University, Washington Press, 1959, 294p.

いる。新しい道路のこのような影響はそれを利用する人々に対して都市的生活が可能になるように働いている。それは表—8に示す割合により明らかになるものである：表—8は高速道路の利用者のみを対象に調査したものであり，その解釈に当たってはそこに留意しなければいけない。

また，高速道路は，アメリカ合衆国で広くみられるような新しい生活のモードと，都市的景観を創出するものである：広範囲に広がる戸建て住宅はあらゆる方向に開発が進み全く秩序を失っている（スプロール現象)。都市周辺部の高速道路のインターチェンジ周辺に立地する商業センターは既存の商業センターとの競争に打ち勝ち，そのため中心街は衰退しつつある。

第2章　輸送需要：移動の分析

都市の交通システムはそれ自身が目的となるものではなく，それは交通需要に応えるものである。このことはあまり理解されておらず，しばしば省略されてしまう。交通調査が実施されても—これはパリの場合であるが—それは常に完全に利用されてはいない。しかし，たとえ調査成果が完全に利用されたとしても，それは，専門家が《潜在的》需要と呼ぶもの，すなわち交通網の不十分さのために実現されない移動について明らかにすることはできない。

なぜなら，都市におけるモビリティは空間の組織化の困難さと可能性を同時に表現しているからである：困難さとは，モビリティが表現する距離，すなわち市民が通勤・買物をし散歩・レジャー等のために目的地まで移動しなければならない時のそれであり，可能性とは，同様にそれら移動の容易さのことである。というのは，モビリティは都市，特に大都市がそこの住民に供給する多様な資源に関連しているからである。本編において，モビリティは収入とともに増加することが理解されよう。確かな事実が結論へ導いてくれる：モビリティは活性化され，容易なものにされなければならない，たとえ併行して都市計画が移動距離を減少させるべく都市機能の最適な配置を目的としていても。

ここでは，1976年の交通総合調査に基づき総合的なモビリティをまず検討し，つぎに特に1975年の調査を用いて通勤交通について述べ，最後に再び交通総合調査によりその他の目的の移動について検討を行う。

2.1 全目的の移動

イル・ド・フランスにおける居住者の移動を分析する基本的なデータは1976年の交通総合調査（l' Enquete Globale des Transports）[1] によるものであり，これはその数字が利用しうる最新の詳細なアンケート調査である。

この調査結果は，モビリティの分析においてよく用いられる二つの属性によって極めて大まかに説明できる：世帯の大きさ（表-9参照）と収入（表-10参照）。

世帯構成員数の平均的大きさは，1962年から1976年の間に10%減少した(出生の減少)。この減少は，パリ市，近郊地帯，中間郊外そして遠郊外それぞれの間で大きく異なり，またパリ地方の西部と東部とでも若

表—9　家族人数と労働可能人数別世帯数県別分布（1976年）

県	1世帯当たり家族人数					世帯当たり平均人数	1世帯当たり労働力，人数			1世帯当たり平均労働力，人数
	1	2	3	4	5以上		1	2	3以上	
パリ市	43.7	30.8	13.9	7.5	4.0	2.00	61.2	36.0	2.8	1.42
Hauts-de-Seine	31.1	31.1	18.3	13.3	6.2	2.37	51.7	43.4	4.9	1.53
Seine-Saint-Denis	20.3	32.5	22.5	14.9	9.8	2.69	43.5	47.3	9.2	1.66
Val-de-Mame	21.6	30.2	21.8	16.6	9.8	2.70	46.9	47.4	5.8	1.59
小環状土帯	24.7	31.3	20.7	14.8	8.4	2.56	47.6	45.9	6.5	1.59
Seine-et-Mame	16.0	24.8	23.0	21.2	15.1	3.10	47.4	46.2	6.4	1.59
Yvelines	14.6	28.3	24.4	20.4	12.3	3.00	44.5	48.3	7.2	1.63
Essonne	17.2	25.6	24.2	18.0	15.0	3.03	46.5	48.2	5.2	1.58
Val-d'Oise	16.9	28.3	24.0	19.7	11.1	2.91	48.1	45.6	6.4	1.58
大環状地帯	16.1	26.8	24.0	19.8	13.3	3.01	46.4	47.2	6.3	1.60
イル・ド・フランス地方	27.4	29.7	19.8	14.3	8.7	2.56	50.8	43.7	5.5	1.55

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

表—10　収入別世帯数県別分布（1976年）

県	5,000以上20,000未満	20,000 30,000	30,000 40,000	40,000 50,000	50,000 80,000	80,000 100,000	100,000以上	無回答	平均収入（単位：フラン） 世帯当たり	1人当たり
パリ市	19.8	20.1	14.6	12.0	14.7	5.4	7.3	6.1	44,900	22,450
Hauts-de-Seine	15.0	15.6	15.1	13.6	20.4	8.2	8.8	3.2	50,400	21,300
Seine-Saint-Denis	11.6	16.2	16.2	17.1	24.6	5.7	3.0	6.5	47,600	17,700
Val-de-Marne	13.1	14.6	16.5	16.2	25.3	5.4	5.1	3.8	48,200	17,850
小環状地帯	13.4	15.2	15.9	15.5	23.2	6.6	5.8	4.4	48,900	19,100
Seine-dt-Marne	11.9	15.5	19.3	21.2	19.7	4.7	3.5	4.2	45,600	14,700
Yvelines	9.4	11.7	12.4	14.1	28.2	8.9	9.3	6.1	56,400	18,800
Essonne	8.9	12.9	14.0	14.9	27.6	9.7	6.9	5.1	54,300	17,900
Val-d'Oise	11.6	13.5	15.5	18.7	25.2	8.8	4.6	2.2	50,000	17,200
大環状地帯	10.3	13.2	15.0	16.9	25.5	8.2	6.4	4.5	52,000	17,300
イル・ド・フランス地方	14.2	16.0	15.2	14.9	21.5	6.8	6.4	4.9	48,700	19,000

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

(1) Direction régional de l'Equipement (Ile-de-France) et direction régionale de Paris de l'INSEE.
—18 millions de déplacements quotidiens, Paris, 2 édition, août 1979, 71 p.;
.—EGT 76 par département, Paris, juin 1979, 53 p.;
.—Les transports de vayageurs en Ile-de-France 1979, Paris, juin 1980, 97 p.;
Servis régional de l'Equipement de la région parisienne.—Enquête 1973. Comparaison 1969-19711973, Paris, août 1974. 50p.

干異なる。しかし小環状地域と大環状地域においては就業者の平均人数は等しいようである：したがって，大環状地域の世帯の大きさが卓越しているのは，唯一，非就業者数が多いことに起因している。

表-10は，平均収入の県別分布が世帯についてと個人についてとでは大きく異なっていることを明らかにしている。表-10の平均収入の世帯別欄によれば高い収入の世帯が多いのは大環状地域の県（特に les Yvelines と l' Essonne）で，パリ市は平均収入が最も低い。

しかし，世帯の平均構成員数を考慮すれば，都市圏外郭の県の構成員数が非常に多いために収入の地理的分布は逆になる：まず，パリ市，次に西部の近郊地帯の県（Hauts-de-seine）の収入が非常に高い。その他の県については，Seine-et-Marne を除いて，少ししか差異がない（それは，未だに他の職業より少なく収入が申告される農業部門が大きいせいである）。

2.1.1　モビリティの要因

総合的なモビリティは，一般的に，ある週日1日における移動，トリップの数によって計測される。それは，世帯別に（これは通常交通調査の専門家が作成する），個人別に（あるいは，例えば6歳未満の子供を除く個人別に），また就業者別に調査される。この場合，交通機関の利用を必要とするトリップしか調査されないことが多い。しかしながら，徒歩トリップについても1976年末の調査結果を用いて簡潔に分析することになるだろう。

(1)　居住の場所別トリップ数

表—11はこのようにして計測された（歩行交通を含むトリップは"自動車利用"欄に，含まないトリップは"計"欄に）。

世帯当たりトリップ数は，パリから離れた県ほど増加する。しかし，1人当たり（あるいは6歳以上の1人当たり）トリップ数になると，その差異はより少なくなる。徒歩トリップは，県間ではより小さい変化を示し（1世帯当たり2.9～3.65トリップ），徒歩を含む総トリップは郊外部よりパリ市で非常に多いことが明らかになった。それぞれの環状地帯内部では変化は小さく，平均収入の相違に部分的に変化が見られる程度である。事実，このようなトリップの地理的分布の比較的安定した傾向は，逆の方向に作

表—11　居住する県別総トリップ数（1976年）

居住する県	世帯当たり		1人当たり		1人当たり（6歳以上）		労働力人口1人当たり	
	自動車利用	計	自動車利用	計	自動車利用	計	自動車利用	計
パリ市	3.40	6.94	1.71	3.48	1.83	3.73	2.32	3.98
Hauts-de-Seine	4.38	7.51	1.85	3.17	2.00	3.44	2.62	3.79
Seine-Saint-Denis	4.53	7.69	1.69	2.87	1.86	3.15	2.57	3.43
Val-de-Marne	4.75	8.40	1.76	3.12	1.94	3.43	2.64	3.77
Petite couronne	4.54	7.83	1.77	3.05	1.93	3.34	2.47	3.66
Seine-et-Marne	5.85	9.39	1.93	3.10	2.19	3.52	3.15	4.10
Yvelines	6.37	9.26	2.15	3.13	2.43	3.53	3.19	3.91
Essonne	5.99	8.90	2.01	2.99	2.24	3.33	2.99	3.62
Val-d'Oise	5.76	9.37	1.99	3.24	2.24	3.64	3.11	3.95
Grande couronne	6.02	9.22	2.03	3.11	2.28	3.50	3.11	3.88
全体	4.69	8.03	1.85	3.17	2.04	3.49	2.72	3.82

出所：Enquête globale de transports 1978

用する諸要因の存在を表わしている：モビリティを増加させる収入と従業地・買物と余暇の場所への接近性。

より詳細な地理学的分析(c.f.地図—1)は，夜間人口密度の高い郊外部においてトリップ(徒歩を除く)数がより多いことを示している：Valée de chevreuse, Valee de la Bievre，西の郊外（Neuilly, Saint-cloud, Versailles, Saint-Germain-en-Laye, Maisons-Laffitte, etc）と新都市の区域においてその現象が見られる。それとは反対に，パリ市とそれに隣接する区域ではそのトリップ数はより少ない（しかし歩行を含むと逆の結果である)。

一方，調査の日に6歳以上の人100万人（全体の約12%）が徒歩によってさえ全く移動しなかったこと(1分間以上の移動，すなわちおよそ100m以上の移動に限っているが)ということを記さなければならない。この割合はパリ市からの距離に従い増加する(パリでは10%以下，都市圏の外では15%以上)。

1965年から1969年における時系列的変化の評価は，両時点における調査が異なる方法で行われたので難かしい。1965年末のパイロット調査は世帯当たりの交通機関を利用するトリップ数が3.5より僅かに多いことを示したが，1969年のパイロット調査では3.2トリップにしかならなかった。これに反して，より小さな標本についてのパネル—アンケートでは1971年には5.0トリップ，1973年には4.7トリップであった。最近の1976年交通総合調査では，4.7トリップになった。

(2) 活動的性別トリップ数

徒歩交通の研究は確かな結果をもたらした(表—12参照)。それは男性より女性に多い(買物，子供の通学の付添い，etc)。特にパリ市民は郊外部居住者より多く(概ね2倍)，それはパリ市民が最も便益を受ける《位置の収益（rente de situation)》を表わしている。また，徒歩交通をするのは退職者・失業者・学生が就業者・《無職》者よりも多く，このような差異はパリよりも郊外部でより大きい。

表—13は，職業別・性別に，徒歩トリップに比した場合の交通機関利用トリップの重要さを示している：就業者は非就業者，学生の2倍，退職者の3倍のトリップを行う。それぞれの職業カテゴリーにおいて，男性のトリップは女性のそれよりおよそ三分の一多い。居住する場所による違いはより小さい：大環状地帯においては就業者，退職者，失業者が若干多く，パリでは学生と《無職》者が多い。

(3) 職業別就業者のトリップ数

表—14は，職業別に就業者の交通手段利用トリップ数の違いを示す：管理職と自由業は交通手段をサービス業の2倍，サラリーマンの1.4倍，工場労働者の1.25倍多く使用している。しかし徒歩交通を含むとこれらの差違は減少し，最大1.3倍を越える程度でしかない。各県内におけるこの違いは，都市圏レベルにおける分布と同じになっている。すなわち注目すべき差違はない。自動車トリップは大都市ゾーンで最も多く，徒歩トリップはパリに集中している。またサラリーマン，特にサービス業の人は最も多く徒歩で移動する。

(4) 世帯の大きさによるトリップ数

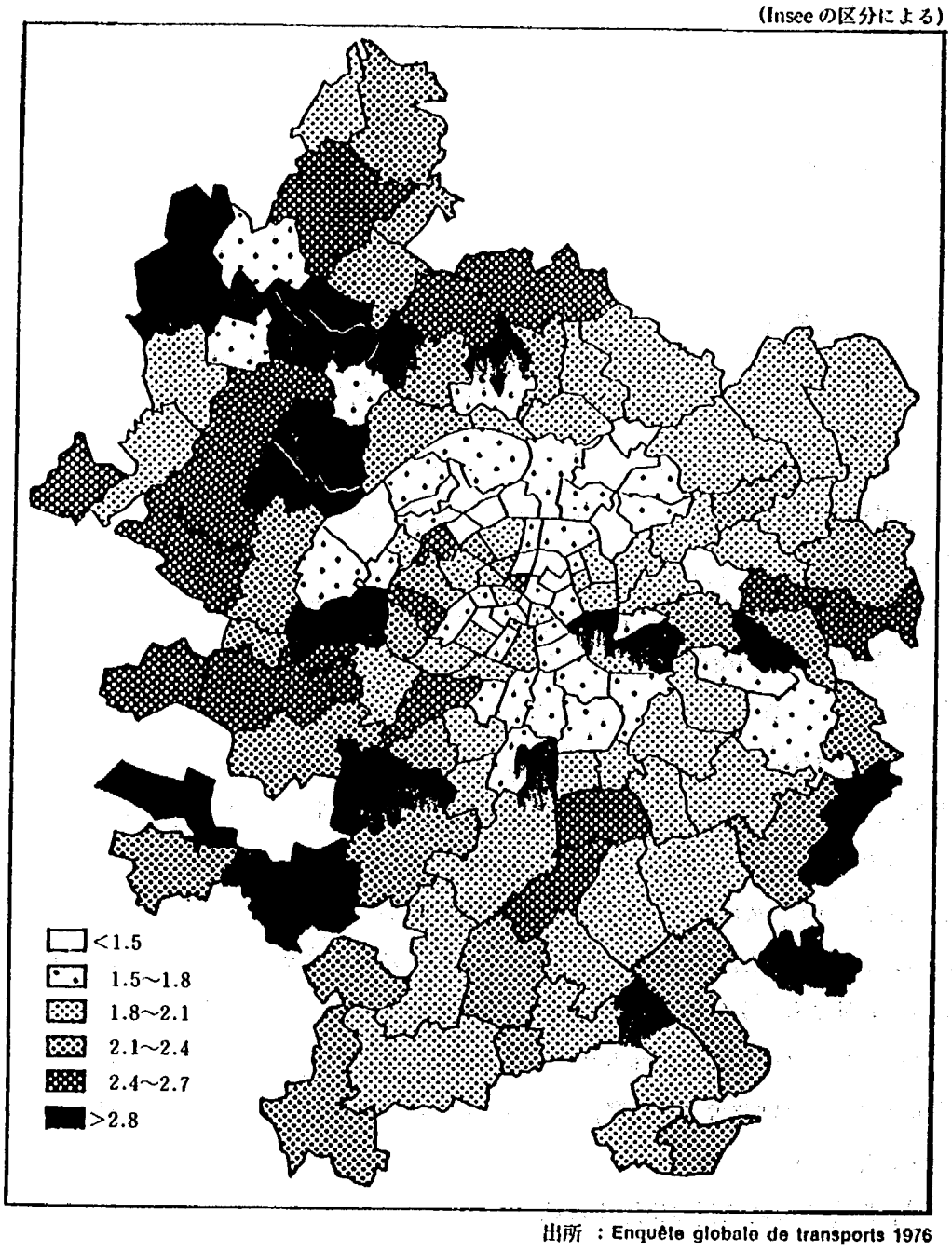
図—5[2]は次のことを示している：

---

(2) 詳細は付録表A参照

地図—1　居住地別6歳以上1人当たりトリップ数（徒歩を除く）1976年

（Inseeの区分による）



出所：Enquête globale de transports 1976

表—12　職業別性別歩行トリップ数（1976年）

居住ゾーン (1)	就業者		退職者		失業者		学生		無職		計	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
パリ市	1.35	2.01	2.42	2.02	2.16	2.39	1.97	2.18	1.37	2.33	1.63	2.10
内郊外	0.84	1.55	1.57	1.51	1.24	2.02	1.89	2.15	1.05	2.20	1.16	1.78
外郊外	0.52	1.11	1.44	1.32	1.09	1.47	1.75	1.85	0.71	1.92	0.93	1.51
都市外	0.57	1.01	0.96	0.90	0.93	1.86	1.68	1.56	1.40	1.87	0.90	1.38
イル・ド・フランス地方	0.81	1.48	1.71	1.56	1.39	1.90	1.82	1.94	1.07	1.27	1.15	1.71

(1) Selon le découpage de l'INSEE (cf. 付録 1).

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

表—13　基本属性別1人当たり交通機関利用トリップ数（1976年）

居住する県	性別	就業者	退職者	失業者	学生	無職	非労働力
パリ市	男	2.7	1.0	1.9	1.7	2.0	1.5
	女	1.9	0.7	1.4	1.5	1.2	1.1
Hauts-de-Seine	男	3.0	1.0	2.1	1.6	2.1	1.5
	女	2.2	0.6	1.6	1.3	1.3	1.1
Seine-Saint-Denis	男	2.9	0.8	2.0	1.3	—	1.1
	女	2.1	0.6	1.5	1.2	0.8	0.9
Val-de-Marne	男	3.1	1.0	2.4	1.3	2.5	1.3
	女	2.1	0.6	1.8	1.1	1.1	1.0
小環状地帯	男	3.0	0.9	2.1	1.4	1.8	1.3
	女	2.1	0.6	1.6	1.2	1.1	1.0
Seine-et-Marne	男	3.6	1.0	2.4	1.4	0.2	1.3
	女	2.5	0.6	1.4	1.5	1.3	1.2
Yvlines	男	3.4	1.1	1.7	1.8	0.9	1.6
	女	2.8	0.6	2.2	1.8	1.7	1.6
Essonne	男	3.4	1.3	2.9	1.4	1.9	1.5
	女	2.4	0.8	1.2	1.6	1.5	1.4
Val-d'Oise	男	3.6	1.7	2.9	1.3	2.7	1.5
	女	2.4	0.6	1.0	1.4	1.3	1.2
大環状地帯	男	3.5	1.3	2.5	1.5	1.3	1.5
	女	2.6	0.6	1.4	1.6	1.5	1.4
イル・ド・フランス地方	男	3.1	1.0	2.2	1.5	1.7	1.4
	女	2.2	0.7	1.5	1.4	1.3	1.2

出所：Enquête globale de transports 1976

表—14　職業別就業者1人当たりトリップ数（1976年）

職業	自営農		雇用農業従事者		商・工業経営者		高級管理職・自由業		中級管理職・技術者		サラリーマン		工員		サービス業従事者		芸術家	
交通手段	P(1)	M(2)	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
Paris	—	—	—	—	1.66	1.52	1.29	3.07	1.61	2.75	1.86	2.25	1.47	2.2	2.33	1.76	1.07	2.9
Hauts-de-Seine	—	—	—	—	1.02	2.37	0.8	3.71	1.0	3.04	1.34	2.27	1.27	2.38	1.59	1.44	1.23	2.57
Seine-Saint-Denis	—	—	—	—	0.56	2.49	0.55	3.23	1.69	3.03	1.11	2.3	0.77	2.59	1.22	1.8	0.1	2.97
Val-de-Marne	—	—	2.0	2.0	0.98	2.23	0.8	3.63	0.92	3.1	1.35	2.42	1.01	2.49	1.82	1.63	0.78	3.43
Seine-et-Marne	1.81	2.12	1.33	2.0	1.15	2.74	0.43	4.1	0.81	3.62	1.0	2.78	0.9	3.2	1.51	2.3	1.0	4.14
Yvelines	0.22	3.22	0	1.0	0.62	2.52	0.6	3.6	0.7	3.57	0.98	3.0	0.6	3.28	0.97	2.05	0.96	2.64
Essonne	0	1.78	0	2.0	0.25	3.6	0.6	3.33	0.8	2.97	0.76	2.77	0.45	3.09	0.91	2.31	0.24	3.47
Val-d'Oise	1.5	5.25	1.33	4.66	0.84	3.84	0.3	3.87	0.68	3.33	1.19	2.70	0.71	3.13	1.38	1.94	0.63	3.98
イル・ド・フランス地方	1.0	2.63	0.95	2.09	1.08	2.29	0.85	3.43	1.0	3.09	1.30	2.47	0.94	2.72	1.71	1.63	0.8	3.15

(1)　P＝徒歩のみ
(2)　M＝交通手段利用

出所：Enquête globale de transports 1976

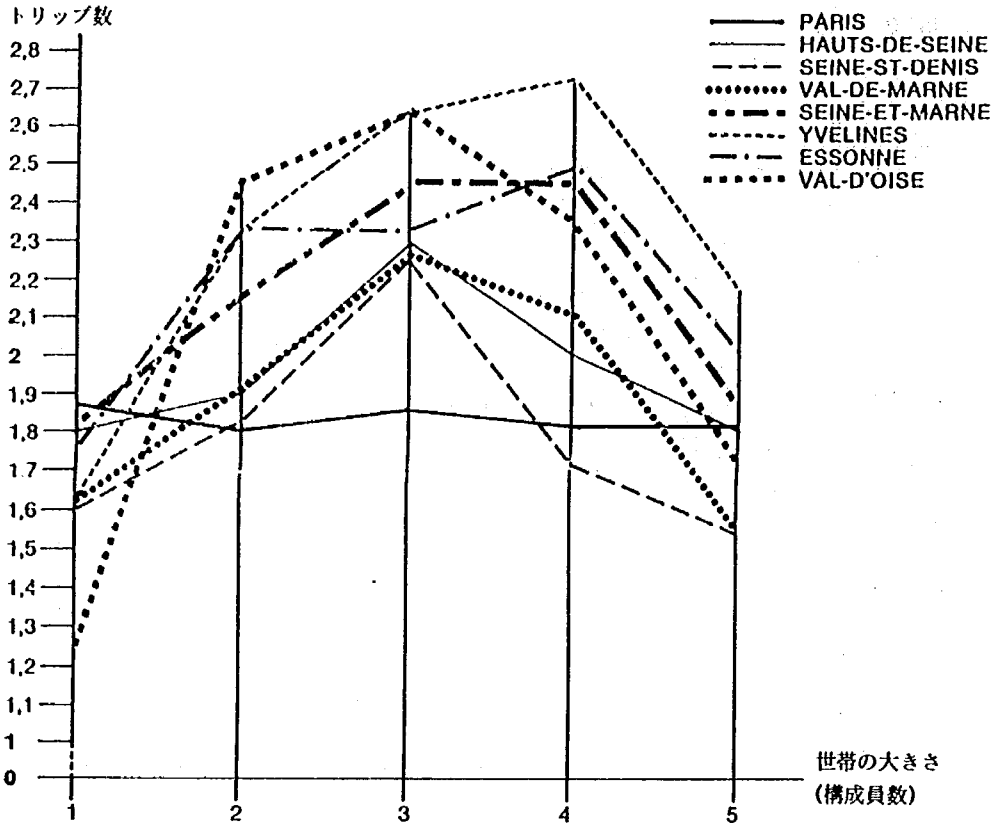
—一人当たりトリップは平均的大きさの世帯（小都市ゾーン内で3人，大都市ゾーン内で2〜4人）において最も多い；

—世帯の大きさによる変化は小都市ゾーンより大環状地帯においてより大きく，パリでは完全に見られなくなる；

—このトリップは，同じ大きさの世帯については，パリや小環状地帯より大環状地帯において非常に高い。

—人暮らしの人，特に老人のトリップ数は少ないようである。反対に，世帯においては長子がより多くトリップを生成するが，これは子供の数とともには増加しない。子供はあまり移動せず，そして両親

図—5　世帯の大きさ別1人当たり交通機関利用トリップの分布（1976）



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

はあまり自由時間を持たない。

(5)　年齢（と性）別トリップ数

図—6[3]は同様に次のことを示している。

—子供（6～15歳）の交通手段利用トリップは少ない（大人のそれの半分以下）；

15～45歳では，移動は多く安定的である（最も多いのは30歳）；

—次いで年令が上がるにつれてそれは緩やかに減少し，65歳を超えると子供のトリップ数より少なくなる。

これらの相異は居住の位置によってもいくらか生じている。性別による違いは，子供を除けば，すべての年令に存在している。

(6)　収入別トリップ数

図—7[4]は，1人当たり交通機関利用トリップ数は世帯の収入とともに規則的に増加するが，収入の増加よりはやや緩やかなものであることを示している。

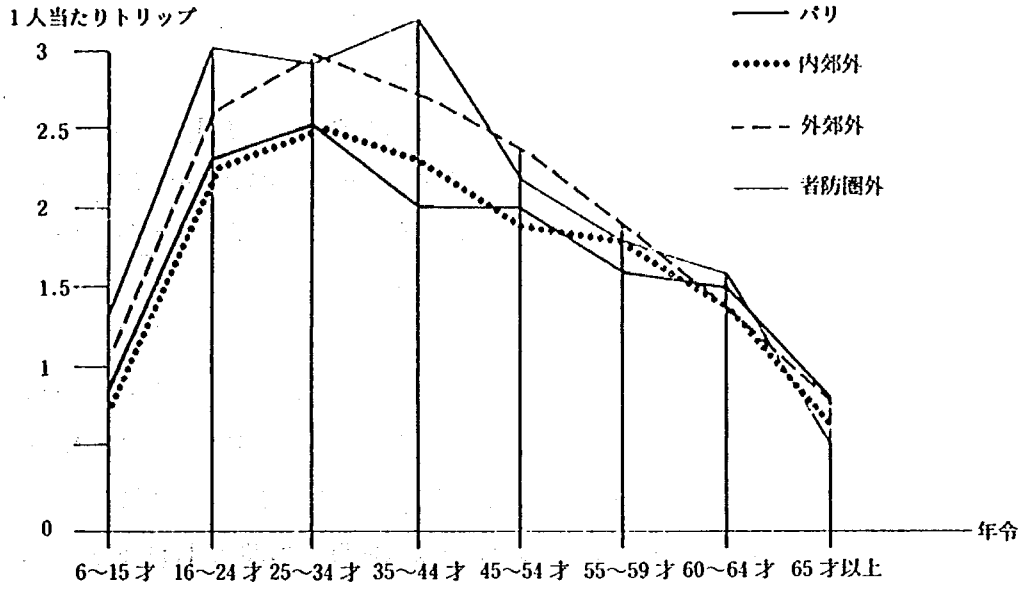
分析を要約すると次のことが明らかになる；

—まず，トリップの増加は急激である（1976年に申告された年収30,000フランまで，これは1981年価格では50,000フランになる）；

(3)　詳細は付録表B参照

(4)　詳細は付録表C参よ

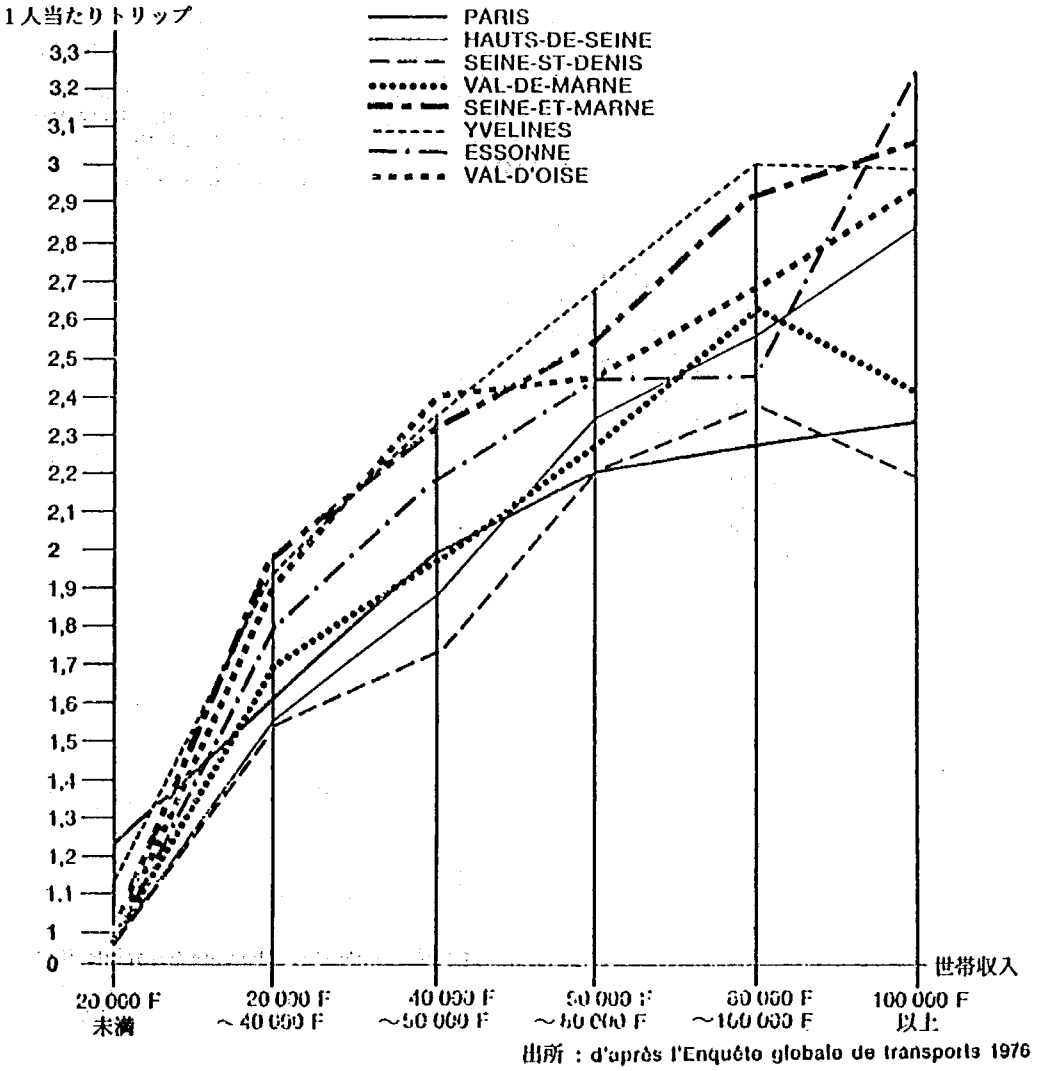
図—6　年令別交通機関利用トリップ分布（1976）



(*) 付録1のゾーン図参照。

Source : Enquête globale de transports 1976

図—7　居住県別世帯収入別1人当たり自動車トリップ（1976）



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

一次いで増加は緩やかになる（収入が30,000から50,000フランへ増加すると約5%増える，これは1981年では50,000から80,000フランへの増加に相当する），さらに緩やかな増加が続く；

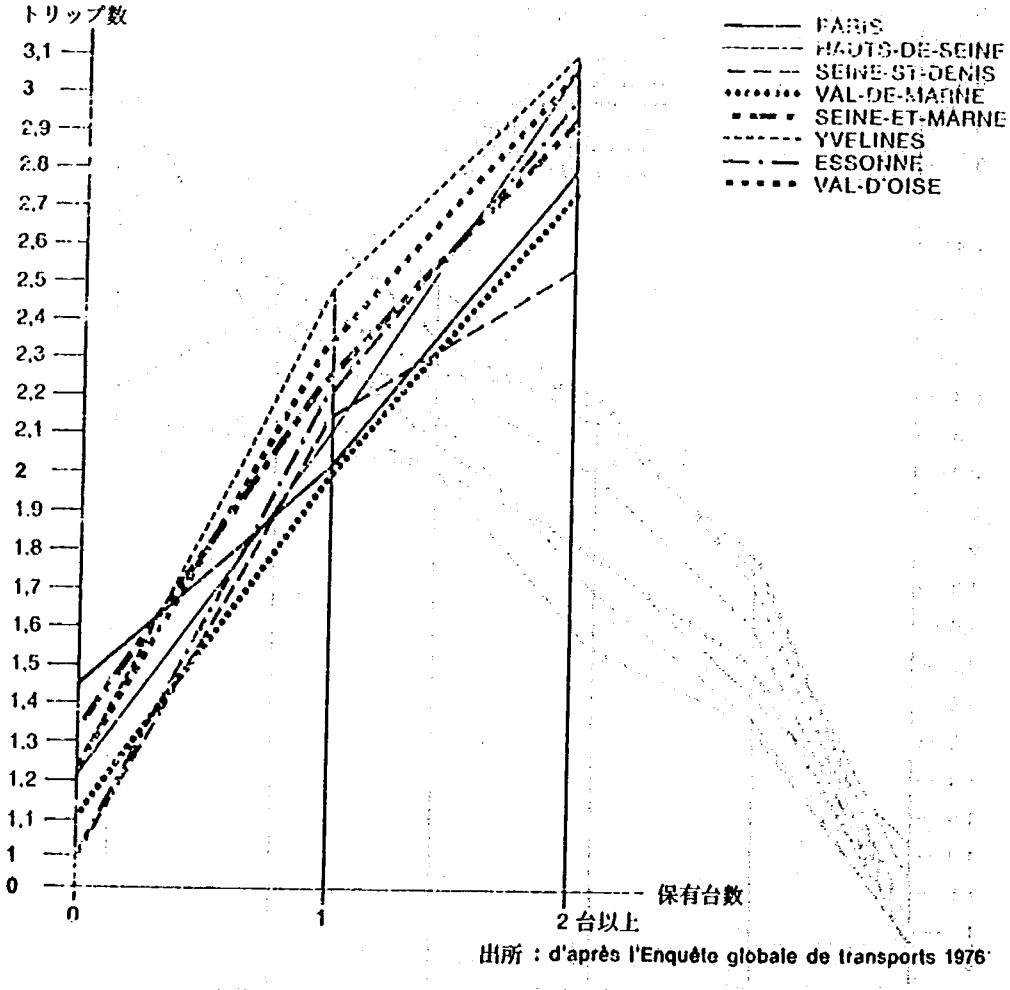
一増加は，パリからより遠くに居住する世帯ほど大きい；

それはパリにおいては1〜2倍，一方，大環状地帯においては少なくとも1〜3倍，そして都市圏外では1〜6倍にまで変化する。パリでは，所得にかかわらずすべての人が地下鉄を利用しやすい。すべての人が保有することがなく，利用者に高い費用負担をさせ，遠隔の郊外部ではほとんど義務的に使わざるを得ない自動車の場合には，地下鉄のような利用のしやすさはない。

(7) 自動車保有台数別トリップ数

図—8[5]は自動車保有台数の影響を明らかに示している。既に知られたことであるが，自動車保有台数はそれ自身，収入(あるいは職業)，世帯の大きさ，居住の位置によって定まる。自動車を保有する世帯では6歳以上1人当たり2.32トリップを行い，非保有世帯の1.27トリップの2倍近い。自動車保有と非保有世帯のこの1〜2倍の差違をゾーン別に見ると，小環状地帯で2.23と1.14トリップ，大環状地帯で2.5と1.22トリップになる。パリ市内ではその差違は小さく2.11と1.47である；事実，地下鉄はす

図—8　世帯の自動車保有台数別6才以上1人当たりトリップ数（1976）



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

(5) 詳細は付録表D参照

べての人に接近しやすさを提供している。パリの自動車非保有世帯は，郊外部の自動車非保有世帯に対し非常に大きいトリップ数を持つ。一方，自動車を保有するパリ市民のトリップは自動車保有の郊外居住者に対してわずかに少ないだけである。

この変化はここ10年間程に生じた：1969年の調査において（そして1971年と1973年の調査でも），自動車保有世帯に属するパリ市民のトリップ数は自動車保有の郊外居住者のそれを大きく上まわっていたが，1976年には，それは下まわることになった。自動車保有の郊外居住者のトリップ数も増加しなかったが，より以上に非保有居住者のそれが減少したように思われる。

前述したように上記の調査は同一の方法で行われていないので，モビリティの全体的な変化を評価することは難かしい。しかしながら，設備地方局（La Direction regionale de l'Equipement）はイル・ド・フランス地方における週日一日の交通機関利用トリップは年間約1.4%増加し，1976年末には1,700万から1,800万トリップになると予測している。このことから，1982年当初においてはおよそ1,900万トリップになると推定される。郊外部内内トリップはより大きく増加し（年間3.8%），全体の60%をそれのみで占めている。

(8) 交通の費用

1973年のパネル-アンケートの際提起された問題は，世帯別交通費用の平均月額に差違があったことである。

—居住の位置による差は小さい（150～170フラン，1973年価格）

—世帯の構成人数による差は大きい：1人世帯の50フランから4人以上世帯の243フラン，1973年価格

—職業のカテゴリーによる変化は大きい（1973年価格で非就業者の64フランから自由業の271フラン），これは移動形態の違い，特に自動車利用の差違を説明している。

2.1.2 トリップ特性

利用交通機関を分析する前に，トリップの長さ，所要時間，時刻を分析してみたい。

(1) トリップの長さ

都市内トリップの平均的距離は，空間距離で6kmをやや超える程度である。しかしこの平均値は非常に異なる内容を含んでいる：パリにおいては，移動は平均して僅かに3kmを超えている；郊外部では5km；パリと郊外部間は平均して11.4kmである。

公共交通機関によって行われる移動の平均距離はトリップの起点または終点がパリから離れるに従って増加するが，自動車によって行われるトリップについてはそうではない。パリ内内の連絡あるいはパリ・郊外部間のトリップについては，距離による分布は，自動車あるいは公共交通機関を利用した場合のような大きな差違はない。逆に郊外部内内の連絡の場合その違いは大きい：短かいトリップは自動車利用が多く，公共交通機関を利用するトリップはより長い（特にパリを横断する場合）（表—15参照）

(2) トリップ継続時間

交通機関を利用するトリップの平均継続時間は，イル・ド・フランス地方においては30分より僅かに少ない（29分）。ここで6歳以上の人1人当たりのトリップ数2.04を考慮すれば，1日におよそ1時間

を移動のために犠牲にしていることになる（歩行のみのトリップは除いた）。

トリップのOD別による差はさらに特記すべきものがある：パリにおいては28分，郊外部内内のトリップでは僅かに22分，パリ・郊外部間では50分である。これらの差は，パリにおける平均速度はパリ・郊外部を結ぶ場合の速度（13.6 km/時）あるいは郊外部内内における速度（13.7 km/時）の二分の一（6.8 km/時）であることにもよっている。トリップのOD別所要時間別の移動分布曲線によって，このような結果を確かめることができる。(図—12)

郊外部内内の連絡は非常に短かいトリップを含むが，同時に非常に長い（1時間以上）無視できない移動をも含んでいる；パリ内内のトリップは10～30分の間に分布し；パリと郊外部の連絡では10分～1時間である。

表—15　起点あるいは終点の県別トリップ長と所要時間（1976年）

起点あるいは終点の県	距離（km）		所要時間（分）		速度（km/時）	
	乗用車	公共交通機関	乗用車	公共交通機関	乗用車	公共交通機関
パリ市	5.77	6.61	27.53	41.15	12.6	9.6
Hauts-de-Seine	4.91	6.95	21.41	47.26	13.8	8.8
Seine-Saint-Denis	5.08	7.52	20.88	49.85	14.6	9.05
Val-de-Marne	5.19	7.39	20.57	49.81	15.1	8.9
小環状地帯	5.05	7.26	20.81	48.85	14.7	8.9
Seine-et-Marne	6.02	20.20	15.97	63.67	26.4	19.0
Yvelines	5.37	13.57	16.09	55.54	20.0	14.7
Essonne	5.96	15.97	18.06	60.99	19.8	15.7
Val-d'Oise	5.19	11.16	18.65	54.89	16.7	12.2
大環状地帯	5.62	14.42	17.06	57.88	19.8	14.95
イル・ド・フランス地方	5.43	7.94	20.37	45.96	16.0	10.4

出所：d'apres l'Enquête globale de transports 1976

移動の起点（または終点）別の平均所要時間（表—15参照）は，利用交通手段が自動車かあるいは公共交通機関かによって逆の傾向で変化する。自動車利用の場合，パリから離れると減少する。逆に公共交通機関の場合，それは全く規則的に増加する。前者の場合，比較しうる平均的距離について比較すると，交通の速度が主な役割を演じていることがわかる。後者の場合，既に見たように，公共交通機関の速度は緩やかにしか増加しないが距離は大きく増加する。

(3) 移動の速度

移動の平均速度の算定によって前述の結果が確認され，そして下記の事項が明らかになる（表—15参照）：

—同一のODペアにおいて，速度は常に乗用車利用が高い；パリ市内において自動車によるトリップの速度は7.9 km/時，公共交通機関による場合は6.25 km/時；しかし環状地帯内内トリップでは，それぞれ18.3 km/時と9.6 km/時；

—乗用車の平均速度はパリからの距離とともに上昇する；ODとのクロス分析はこの傾向を確認する；最も速い移動は小環状地帯と大環状地帯間のそれである

一逆に公共交通機関の速度は，小環状地帯内に起点（あるいは終点）を持つトリップについてはパリ市内で終るトリップよりも遅い。これはパリ市民の短距離トリップに地下鉄が比較的高速でサービスしているからである。

(4) 移 動 の 時 刻

もしトリップを自動車利用と公共交通機関利用別に，そしてODのタイプ別（パリ内内，郊外内内，郊外からパリへ，パリから郊外へ）に区別すると次のことが確認される：

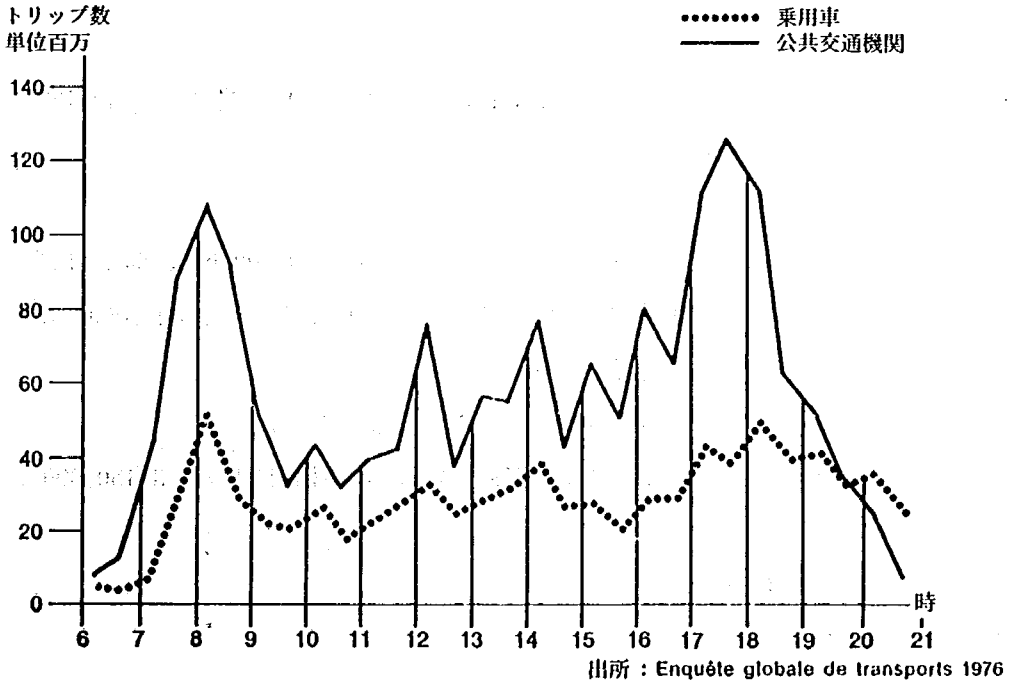
一朝と夕のピーク時の混雑は，自動車交通よりも公共交通機関に顕著である；郊外内内と，特にパリ内内よりもパリから郊外へ（夕）と郊外からパリへ（朝）向の方向が混雑する。

—1日の中間の第2のピークはパリ内内トリップ（このピークは特に公共交通機関に関係している）と，郊外部内内トリップ（そこではピークは自動車に関係している）にのみ生じている。これらは昼食目的で帰宅する短かく自由なトリップ(自動車利用で郊外部での例が多い)，あるいはその他の目的のトリップ（パリにおける地下鉄利用）などがある；

—オフプークは自動車より公共交通機関において顕著である；しかしながら，パリの公共交通機関のオフピークは目立ったものではない(パリにおける地下鉄の役割と移動目的の多様性による)；自動車交通のオフピークはパリ・郊外部の道路において明らかに生じており，そしてODタイプと利用交通手段が何であれ午後より午前中がより混雑する現象が見られる。

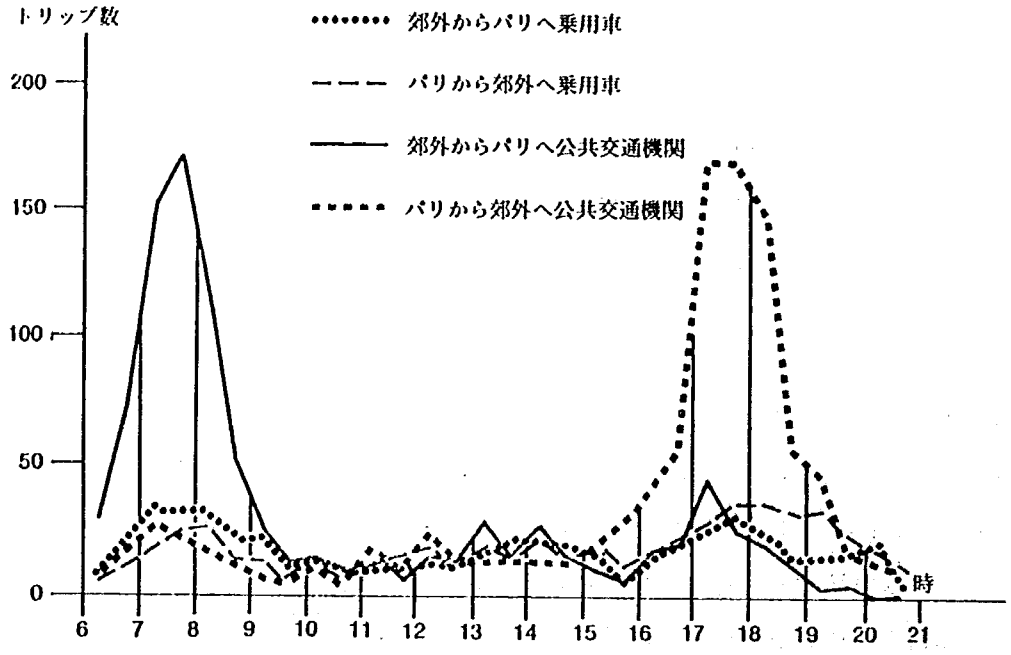
—ピークは，パリ市より郊外部において，より早い時刻に生ずる；公共交通機関の《超ピーク》（最も混雑する30分間）は8時～8時半の間にパリ市内内の移動に，7時半から8時の間に郊外を出発する郊外内々あるいはパリへ向う移動において発生する。；これについては夕方においても同様であり，夕方のピークはパリから郊外へよりも，パリ内内トリップにおいて遅く現われ，さらに郊外内内はより遅い。

図—9　出発時刻別パリ内内全目的トリップ分布（1976）



出所：Enquête globale de transports 1976

図—10　出発時刻別郊外・パリ間全目的トリップ分布（1976）



出所：Enquête globale de transports 1976

時刻のこのような違いは雇用の性格の違いに関係している。事務所あるいは商業関係の雇用者は，始業・終業を遅い時刻に行い，それはパリにおいて大部分を占める；工場労働者は郊外部においてより多く，早い時刻に始業し，終業も早い。

全体的に，2時間が最も混雑する。例えば夕刻(17時～19時)はパリ・郊外部間が日常の交通量の40%を占め，そして公共交通機関の50%に達するが，しかし，パリ内内あるいは郊外部内内の移動は20%を超える程度である。したがってピーク時の問題は，まず，パリと郊外との間の放射状の連絡において存在する。

2.1.3　利用交通機関

利用交通機関は個人属性（年令，性別，収入等），ODのタイプ，トリップ目的（通勤目的よりも私用目的のほうがより自動車を利用する）によっている。

(1)　機　関　分　担

1976年の調査によれば，およそ17,250,000トリップの半分強(9,300,000，54%)は自動車を利用し，三分の一（5,350,000，31%）は公共交通機関（一部利用を含む），残り（2,600,000，15%）は他の交通手段（二輪車，スクールバス等）の利用である。

公共交通機関のうち，次のような組み合わせが明らかになっている。

● 唯一の機関(鉄道，RER，地下鉄，市内バス，郊外バス)のみの利用トリップ3,450,000トリップ(65%)の内訳は

—418,000は鉄道またはRER

—1,720,000は地下鉄

—724,000は郊外バス

—585,000は市内バス；

- 鉄道との乗換え1,100,000トリップ（21%）の内訳は

—鉄道あるいはRER＋郊外バス：139,000

—鉄道あるいはRER＋地下鉄：470,000

—鉄道あるいはRER＋市内バス；67,000

—郊外バス＋地下鉄：298,000

—郊外バス＋市内バス：44,000

—地下鉄＋市内バス：92,000

- 自動車あるいは二輪車と公共交通機関の乗継ぎは217,000トリップ（4%），そのうち109,000は鉄道（あるいはRER）へ，そして82,000は地下鉄へ移る；
- 網の複数の変更，自動車あるいは二輪車との乗継ぎは520,000トリップ（10%）

(2) 個人属性と種々の交通手段

個人属性別に居住地がパリか郊外か，さらに公共交通機関か他の交通手段かを区別し分析すると，次のことが明らかになる（表16参照）。

- 男性は女性よりも非常に多く乗用自家用車を利用し，同時に二輪車，企業通勤バスも利用している；その差は特にパリ市で大きい；しかし以前の調査は，公共交通機関の中では女性はよりバスを利用し，男性はより地下鉄と鉄道を利用するとしていた；
- バスの利用は職業のカテゴリーによって非常に変わる（雇用者・サービス業従事者・非労働力の総トリップの45%，工場労働者のトリップの52%，中間管理職の65%，高級管理職と自由業の73%がバス利用である）；しかしこのような差はここ数年来減少してきた。（職業のカテゴリーによる自動車利用率の分布は1～1.65であり，自動車保有率の分布1～3.15より少ないが，かつては逆であった），1965年には，職業のカテゴリーによる差は1～8であった（自動車の利用率は農業従事者と自営業のトリップの10%，サラリーマンの17%，高級管理職の57%，商業従事者の75%であった）；公共交通機関は特にサラリーマン，サービス業従事者，非就業者（これは自動車を最も利用しない）によって利用され，商業従事者による利用は非常に少なく，工員と高級管理職者による利用はほとんどない；その他の交通機関（二輪，スクールバス等）は，特に工員，学生等に多い；
- 同様に大きな差が郊外居住者とパリ市民との間にある，パリ市民は郊外居住者に比して公共交通機関を2.33倍，自動車を1.65倍そして他の手段を2倍以上利用する。職業別に見ると，郊外で自動車を最も利用しない人はサラリーマンと非就業者で（トリップの50%），パリの高級管理職層と同じ位低い利用率である。逆にパリの高級管理職層は郊外部のサラリーマン（40%）より多く公共交通機関を利用する（45%）。これには二つの説明要因がある：一つはパリにおける交通と駐車の困難さが等しい収入の層に対してより少ない自動車保有を生じさせるが，しかし同様により少なく自動車を利用させている。二つには地下鉄の交通サービスはパリ市内と郊外部とは等しくない。

(3) 各種交通機関の利用の進展

総体的に見ると，自動車の利用は一時の激増期を経て安定しているようである；

表—16　性別職業別居住ゾーン別利用交通手段（1976年）

（全目的，単位：千）

居住ゾーン	交通手段	性			職業							
		計	男	女	非就業者	工場と商店のオーナー	自由業高級管理職	中級管理職	一般サラリーマン	工員	サービス業従事者	軍人警察官聖職者芸術家
地方全体	計	17,243 100%	9,946 100%	7,297 100%	5,072 100%	570 100%	1,878 100%	2,758 100%	2,570 100%	3,420 100%	611 100%	302 100%
	乗用車	9,284 54%	5,672 57%	3,612 49%	2,261 44%	406 71%	1,365 73%	1,805 65%	1,166 45%	1,772 52%	277 45%	188 62%
	公共交通機関	5,352 31%	2,465 25%	2,887 40%	1,753 35%	65 12%	443 23%	814 30%	1,153 45%	813 24%	233 38%	79 26%
	その他	2,607 15%	1,809 18%	798 11%	1,058 21%	99 17%	70 4%	139 5%	251 10%	835 24%	101 17%	35 12%
パリ	計	3,600 100%	1,943 100%	1,657 100%	1,134 100%	123 100%	561 100%	559 100%	521 100%	472 100%	162 100%	69 100%
	乗用車	1,281 36%	796 41%	485 29%	307 27%	73 59%	309 55%	250 45%	143 27%	139 29%	32 20%	27 39%
	公共交通機関	2,014 56%	935 48%	1,079 65%	732 65%	37 30%	215 38%	279 50%	339 65%	260 55%	119 73%	34 49%
郊外部	計	13,643 100%	8,003 100%	5,640 100%	3,938 100%	447 100%	1,317 100%	2,199 100%	2,049 100%	2,948 100%	449 100%	232 100%
	乗用車	8,004 59%	4,876 61%	3,128 55%	1,954 50%	333 75%	1,056 80%	1,555 71%	1,024 50%	1,633 55%	245 55%	161 69%
	公共交通機関	3,339 24%	1,530 19%	1,809 32%	1,021 26%	29 6%	228 17%	534 24%	815 40%	553 19%	114 25%	45 19%

出所：Enguête globale de transports 1976

1965年末　34.5%

1969年　44%

1971年　52.4%

1973年　53.8%

1976年　54.0%，（%は総トリップ数当り）

二輪車とスクールバス等の利用率は15%前後で一定である。公共交通機関は大きくその利用が減少した後（1965年から1973年の間に50%から30%へ）安定し，そして新たに絶対値においてその総交通量が増加することになった。

事実，より詳細な分析によれば，自動車の役割の増加がまずパリ市内で低下し，次いで放射道路で減少した。そしてつい最近は郊外部内内の道路において低下してきた（表—17参照）。

1973年以来，パリ内内の移動においても公共交通機関の分担は増加している。その一方でパリにおける自動車の利用は減少した。しかし郊外部におけるトリップ数は，自動車保有（モータリゼーション）が増加しているのに，一定になっている。

1965年から1976年の間のモーダルスプリットの研究（表—18参照）によれば，自動車の発達は路面公共交通機関の衰退を加速し，鉄道よりも道路の渋滞を加速する。しかし1973年以降現在まで路面公共交通機関及び鉄道の利用は，安定しているようである。

二輪車については，移動の9%しか分担していない。しかしその大部分（6%近く）は原付二輪車に関するものである。その利用は特に学生が多く，公共交通機関のサービスの良くない郊外部において利用されている。

表—17　OD別利用交通手段構成率の推移

(単位：%)

ODのタイプ	交通手段	調査年 1965	1969	1971	1973	1976
パリ－パリ	自動車	25	37	37	38	32
	公共交通機関	68	55	57	53	59
	その他	7	8	6	9	9
パリ－郊外部と郊外部－パリ	自動車	30	35	36	36	35
	公共交通機関	66	63	61	60	58
	その他	4	2	3	4	7
郊外部－郊外部	自動車	46	62	66	67	67
	公共交通機関	24	21	16	11	13
	その他	30	17	18	22	20
計	自動車	36	44	52	54	54
	公共交通機関	49	44	34	31	31
	その他	15	12	14	15	15

表—18　利用交通手段構成率の推移

(単位：%)

交通手段 (1)	調査年 1965	1969	1971	1973	1976
自動車	36	44	52	54	54
二輪車	15	12	14	15	15
鉄道とRER	13	13	10	10	10
郊外部のバス	12	10	7	6	6
都市バス	6	3	3	4	4
地下鉄	18	18	14	11	11
計	100	100	100	100	100

(1) Lorsque plusieurs moyens de transport sont utilisès, on prend en considèration le premier parmd eux selon l'ordre suivant: chemin de fer et RER, autobus suburbain, mètro, autobus urbain, automobile, deux-roues ou ramassage.

(4)　OD別利用交通手段

県間の交通流の分析は非常に異なった二つの交通流を明らかにする，(表—19参照)

—パリ内内とパリ郊外部間のトリップは，その三分の一が自動車を利用している(les Hauts-de-Seine-Paris, l'Essonne-Paris間に若干多め，le val d'Oise-Paris間は少ない)；公共交通機関はこれらのケースの約60%に利用されている

—郊外部内内トリップでは自動車は三分の二利用されている。しかし，公共交通機関は小環状地帯においてはわずかにケースの20%，大環状地帯においてはわずかに5～10%利用されている。

(5)　機関別移動距離と時間

交通手段はそれぞれ距離の異なる移動を可能にする：最も短かい距離のトリップは市内バス利用のもの，次いで郊外バスと地下鉄，その次に自動車，最後に鉄道である。自動車と鉄道は長い距離のトリップをほとんど等しく分担している。しかし，鉄道と異なり自動車は多くの短距離トリップをも分担している(2 kmまでは主要な交通手段である)。

種々の交通手段の速度が等しくないため，トリップ継続時間も異なってくる。自動車による移動の継続時間は距離が非常に長い場合，市内バスのそれに近い。距離は概ね等しいものなのに地下鉄は郊外の

表—19　OD別利用交通手段（1976年）

（単位：%）

ODのタイプ	トリップ数	交通機関分担			
		乗用車	公共交通機関	二輪車	その他
パリ－パリ	3,086,000	32.32	59.27	4.28	4.13
パリ－郊外部	1,785,000	34.59	59.02	2.54	3.85
小環状地帯					
Hauts-de-Seine-Paris	558,000	44.51	51.54	3.49	3.46
Hauts-de-Seine-Hauts-de-Seine	1,194,000	66.05	19.21	11.25	3.49
Hauts-Seine-aute banlieue	466,200	59.96	25.50	4.90	9.04
Seine-Saint-Denis-Paris	362,300	31.58	62.25	2.61	3.56
Seine-Saint-Denis-Seine-Saint-Denis	1,113,000	63.37	19.64	13.36	3.63
	330,300	59.96	25.30	6.23	8.51
Val-de-Marne-Paris	372,100	33.80	59.50	3.50	3.20
Val-de-Marne-Val-de-Marne	1,189,000	63.90	17.50	14.10	4.50
Val-de-Marne-autre banlieue	311,000	64.55	21.60	3.80	10.05
大環状地帯					
Seine-Marne-Paris	72,000	35.22	62.14	0.60	2.04
Seine-et-Marne-Seine-et-Marne	1,152,000	68.60	4.00	15.60	11.80
Seine-et-Marne-aute banlieue	122,000	68.85	15.17	5.18	10.80
Yvelines-Paris	142,500	27.24	65.38	0.30	7.08
Yvelines-Yvelines	1,664,000	70.60	6.22	15.29	7.89
Yvelines-autre banlieue	268,300	68.97	17.84	1.90	11.29
Essonne-Paris	147,000	33.53	62.74	0.60	3.13
Essonne-Essonne	1,184,000	69.92	5.35	17.32	7.41
Ennonne-autre banlieue	212,500	71.20	19.20	3.40	6.20
	138,100	23.46	71.24	1.85	3.45
Val-d'Oise-Val-d'Oise	916,300	67.08	8.24	19.62	5.06
Val-d'Oise-autre banlieue	249,800	65.18	18.90	7.25	8.67

出所：Enquête globale de transports 1976

バスよりも高速であり，そして非常に長いトリップの鉄道利用はトリップ所要時間をほとんど問題にしていない。

2.1.4　自動車の普及（モータリゼーション）

(1)　モータリゼーションの進展とその評価

モータリゼーションの評価はしばしば使用するデータの不正確さのために矛盾した結論を導く（車検証はいつも新しくはない，特に廃車について：販売された納税証明書数では，未購入者が除かれている：アンケートは回答者の真面目さにかかっていることなど）。同様に定義の不確かさもあり，それは明確にされなければならない：

—自家用乗用車と営業用車（その区別は時として曖昧になっている，特に，例えば，商人・職人の車両，バン型車両）；

—自家用車と企業所有の車両（ここでは，さらに区別が不正確である。小さな企業では二重の目的に使われるし，自動車の使用がある管理職層に特典として与えられることなど）；

—モーターリゼーションの率（全世帯数に対する自動車保有世帯数の比—全人口に対する自動車保有世帯人口の比），保有率（自動車1台を保有する世帯の割合）。この保有率の場合，世帯が保有する車両台数は考慮されない。

このような定義に基づくと，世帯の自動車保有率は1962年調査では41%だったが，1965年末には49%を超え，1969年に54%，1971年に55%，1976年には61%になった。この率は全国平均（65%）より小さく，パリ市内の世帯の保有率の低さ（1962年の38%に対して1976年の44%）が明らかになった。表—20は，1960年以降のパリ市におけるモータリゼーションが飽和したことを明瞭にしてくれる。このような飽和はおよそ1973年以降郊外部においても生じはじめている。たとえ収入がモータリゼーションの水準に影響を与えるとしても，それが唯一の要素でないことは確かである。居住の位置は交通の条件や公共交通機関のサービスの水準などと相まって一つの要素であるし，また，世帯の規模も同様に大きな役割を演ずる。ただし，これらの要素の影響を分離することは難しい。1955年頃まで，パリのモータリゼーションの率（と保有率）は郊外部よりも大きく，したがって収入は卓越した要素であったが，状況は逆転している。同様に，全国平均よりも大きかったイル・ド・フランスの保有率は，より高い平均給与額を有しているのに1965年頃から逆転し低くなった。

表—20　最低自動車1台を保有する世帯の割合と1世帯当たり自動車台数

住居の位置＼年	保有率				モータリゼーションの率			
	1962	1965	1969	1976	1962	1965	1969	1976
パリ	0.38	0.40	0.44	0.44	0.39	0.43	0.50	0.50
内郊外部 (1)	0.41	0.49	0.55	0.62	0.44	0.53	0.62	0.74
外郊外部 (2)	0.47	0.57	0.66	0.76	0.50	0.62	0.78	0.96
郊外部	0.43	0.54	0.60	0.69	0.46	0.60	0.69	0.85
イル・ド・フランス地方	0.41	0.49	0.54	0.61	0.43	0.54	0.62	0.74
世帯が保有する自動車台数 (3)					1,300,000	1,650,000	2,100,000	2,734,000

(1) Couronne urbaine (INSEE) en 1962, proche banlieue en 1965, banlieue intérieure (INSEE) en 1969, petite couronne en 1976.

(2) Reste de la région, à l'exclusion de Paris et de la banlieue intérieure telle que définie ci-dessus.

(3) 推計値

交通総合調査の結果から，1976年のイル・ド・フランス地方における世帯の自動車保有台数を2,734,000台程と推計することができる（1962年にはおよそ1,300,000台であったので，約2倍を若干上まったことになる）。

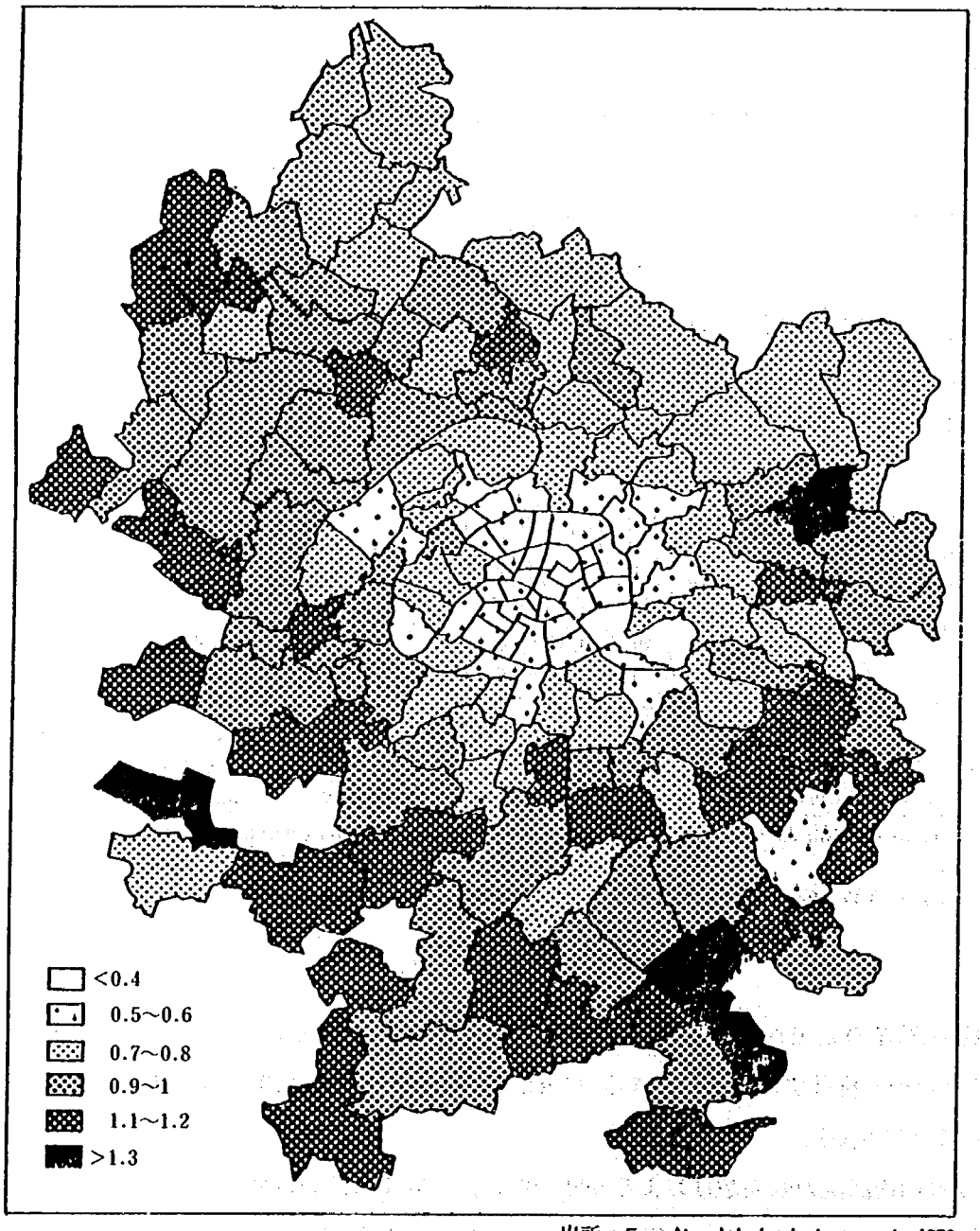
1967年の納税済証の販売数はおよそ500,000台分と非常に高い数値を示した。この差は法人所有の軽車両台数である。したがってその割合は全保有台数の15%を超える。

納税済証の販売は年間80,000以上増加する。したがって，このことから軽車両の保有台数を1981年時点で360万台と推計でき，そのうち300万台強が世帯の所有であろう。

(2) 居住の位置別モータリゼーション

《収入》と《居住の位置》に関する事実を正確に把握するため，より詳細に《居住の位置》について分析しなければならない。県別の分析によれば，パリから距離が等しければ，保有率はあまり変わらない（表—21参照）：小環状地帯で59.6%から65.4%の間（しかし，les Hauts-de-seine県では，高い収入にもかかわらずこの率は最も低い）：大環状地帯では73.4%から77.0%（l'Essonne と les Yvelines において若干高い，この傾向は平均収入の差に従っている）。

地図—2　モータリゼーションの率（1976）
世帯が保有する自動車台数
（INSEEの区分による）



出所：Enquête globale de transports 1976

したがって，居住の住置（その他の位置に関係する相違，すなわち世帯人員数など）が自動車保有率の違いを規定する主要な要素になっているようである。地図—2は，地区別の自動車保有率を表わしたものであり，そのような結果を確めることができる：自動車保有率はパリから離れるにしたがって規則的に増加する。また，〈収入〉の相違は，たとえそれが説明の第三番目の要素でしかないとしても，ここでは同等に影響していることを示している。最も高い保有率は大環状地帯の南半分（と西部），特に新都市において表われる。逆に，それぞれの環状地帯の中では北部と東部に平均保有率が表われる。この地図は，1962年と1969年時点の同種の地図に比較すると大きく異なっていることが明らかになる。1962年

表—21 世帯人数別世帯当たり乗用車保有台数（1976年）

（単位：%）

居住する県	自用車台数	家族人員数 1	2	3	4	5以上	計	保有率
パリ市	1	19.5	46.7	63.6	64.7	62.7	39.2	44.3
	2以上	0.3	4.6	11.9	13.2	21.6	5.1	
Hauts-de-Seine	1	28.7	55.6	58.0	62.9	41.6	47.6	59.6
	2以上	0.0	9.0	21.3	23.5	32.0	11.8	
Seine-Saint-Denis	1	19.0	54.5	67.8	64.0	51.4	51.4	61.3
	2以上	0.0	5.0	17.1	17.2	19.1	9.9	
Val-de-Marne	1	24.1	55.8	68.0	68.2	50.8	53.2	65.4
	2以上	0.0	7.7	17.5	21.3	23.9	12.2	
小環状地帯	1	24.9	55.3	64.6	65.0	48.5	50.6	61.9
	2以上	0.0	7.7	17.5	21.3	23.9	12.2	
Seine-et-Marne	1	38.1	56.4	66.0	54.4	61.3	56.0	74.6
	2以上	1.0	16.1	21.1	29.8	21.6	18.6	
Yvelines	1	32.7	64.2	59.2	60.9	53.8	56.4	76.7
	2以上	0.0	12.5	25.8	33.4	29.1	20.3	
Essonne	1	37.5	62.9	59.4	57.1	57.4	55.8	77.0
	2以上	0.0	12.2	27.1	35.9	34.1	21.2	
Val-d'Oise	1	24.1	67.5	61.9	66.2	59.3	57.7	73.4
	2以上	0.0	11.5	23.9	21.2	22.5	15.7	
大環状地帯	1	33.0	63.1	61.3	59.7	57.7	56.5	75.6
	2以上	0.2	12.9	24.7	30.3	27.4	19.1	
イル・ド・フランス地方	1	24.0	55.0	63.1	62.6	55.0	49.2	61.2
	2以上	0.2	8.1	19.6	23.9	25.5	12.0	

出所：Enquête globale de transports 1976

には，〈収入〉は優越した要素であった；パリ市16区，Neuilly，Saint-cloud地域，la Celle-Saint-cloud，la Bièvreの渓谷は保有率が最も高い地区になっている（1世帯当たり0.6以上）。しかし1982年には，1.0前後の率で（16区は0.75）ほとんど平均を超えない。逆に，Orlyあるいは Plateau Brieのような地区では，1962年には低かった保有率が高くなっている。

郊外部では，公共交通機関のサービスの質は決定的な要因ではないように思われる：ソー（Sceaux）線とRERの支線によってサービスされている市町村は，そうでない近くの地区あるいはSudとEst両高速道路のインターチェンジに近い地区と同じように高い率になっている；逆にSaint-Gérman en-Laye線の沿線地区はl'ouest高速道路のインターチェンジ近くの市町村よりも低い率になっている；ただし，これらの差は既に1962年RER線の開通以前に存在していたものである。

(3) 世帯属性別モータリゼーション

モータリゼーションの変化を説明する要因をより良く理解するために，世帯の属性による自動車保有率の変化を研究しなければならない。

世帯の構成員数別には（表—22参照），次のことが明らかになる：

—自動車保有台数は世帯の大きさとともに増加するが，しかし不規則にである；1人世帯は2人世帯の率の2分の1以下；なぜなら，1人世帯（退職者あるいは学生）の多くは就業者ではないからである，続いてこの率は，人数が増えるに従って，緩やかに変化し5人以上になるとわずかにだが率は減少する；大きな世帯，すなわち複数の子供のいる大家族は収入が制限されていると考えることができる；

—世帯が同一の大きさであれば，県別に保有率はあまり変わらない；小家族（1人か2人）ではパリからの距離が遠くなるに従って増加し，中家族（3と4人）では距離による差はより小さい。大家族（5人

表—22　就業人数別居住ゾーン別世帯当たり乗用車保有台数（1976年）

（単位：%）

就業人数	自動車台数	居住ゾーン (1) パリ	内部ゾーン	外部ゾーン	都市圏外	イル・ド・フランス地方
0	1	18.1	21.4	26.4	32.1	22.3
	2以上	1.0	0.9	0.9	2.6	1.1
	1以上	19.1	22.3	27.3	34.7	23.4
1	1	39.5	49.8	60.8	58.3	50.6
	2以上	3.8	8.1	14.8	16.8	9.6
	1以上	43.3	57.9	75.6	75.1	.60.2
2	1	60.8	68.6	65.8	61.3	65.0
	2以上	11.2	14.9	23.3	32.0	19.2
	1以上	72.3	83.5	89.1	93.3	84.2
3	1	62.0	45.0	48.4	44.1	48.3
	2以上	15.9	30.0	43.7	35.6	33.6
	1以上	77.9	75.0	92.1	79.7	81.9
合計	1	39.2	50.1	56.4	53.7	49.2
	2以上	5.1	10.1	17.3	21.1	12.0
	1以上	44.3	60.1	73.7	74.8	61.2

(1) INSEEの区分による，付録地図—1参照　　出所：Enquête gtobale de transports 1976

以上）では，保有率はパリ市（85%）と大環状地帯（73%）とほぼ同じで，小環状地帯の保有率に比して非常に高くなっている。

したがって，パリからの距離帯別に明らかになったこれらの差は，地域的な交通の条件によるよりもこのような世帯の大きさによるほうがより説明できる。しかし，2台目の自動車の保有は居住の位置によって大きく違ってくる。

モータリゼーションの増加は世帯の人数が大きくなると停滞する。表—22は居住ゾーン別に世帯の就業人口別保有率を示している，

—就業人数0人の世帯の保有率は小さい；

—2人の世帯は1人世帯に対し40%（0.60から0.84へ）増加する；

—等しい就業人数に対しては，保有率はパリからの距離に比例して増加する，しかし，この増加は家族の人数を無視し世帯全体について観察するならより急激なものになる。

表—23は，県別の保有率に与える世帯収入の影響と居住の場所ごとの差違を示している：

—収入の上昇による保有率の増加は極めて明らかである

—パリを除くと，年収8万フラン以上の世帯のほとんどが自動車を保有する：この境界を越えると，2台以上の保有が多くなる（2世帯に1世帯の割合で，ただしパリを除く）；

—10万フランを超えると，非保有のパリ市居住世帯数は少ない（約5%）；

—等しい収入に対しては，居住の位置による変化は非常に大きい（cf.世帯の大きさと交通機関の利用しやすさ）。

次に世帯主の職業カテゴリーによる分析へ移る（表—24参照）；

—たとえ，モータリゼーションがいかなる職業カテゴリーによっても一般化されないとしても，明ら

表—23　所得別世帯当たり乗用車保有台数（1976年）

（単位：フラン）

居住する県	乗用車台数	年収						
		20,000未満	20,000～30,000	30,000～40,000	40,000～50,000	50,000～80,000	80,000～100,000	100,000以上
パリ市	1	9.8	22.0	43.6	49.8	66.8	66.6	66.2
	2	0.2	0.6	0.0	4.3	7.5	17.4	29.5
Hauts-de-Seine	1	15.0	28.6	54.4	61.8	71.4	60.2	40.1
	2	0.5	0.5	1.5	6.3	13.4	31.2	57.2
Seine-Saint-Denis	1	8.6	33.7	55.1	66.6	70.3	63.2	45.4
	2	0.0	1.8	1.1	4.0	17.3	33.6	54.5
Val-de-Marne	1	8.9	39.3	59.6	75.7	69.8	44.6	46.5
	2	0.7	0.7	1.1	5.4	19.4	50.0	47.7
小環状地帯	1	11.4	33.4	56.3	67.9	70.5	57.1	42.7
	2	0.4	1.0	2.1	5.2	16.7	36.6	54.3
Seine-et-Marme	1	22.0	52.2	66.4	72.7	60.7	44.4	18.4
	2	1.4	2.1	9.3	19.6	32.0	48.6	81.6
Yvelines	1	18.8	50.8	66.9	72.7	66.4	51.3	42.4
	2	0.0	0.2	4.7	13.8	26.2	43.0	51.0
Essonne	1	15.8	47.6	65.8	74.0	67.8	44.9	28.4
	2	3.2	2.2	11.1	11.4	25.0	53.6	71.6
Val-d'Oise	1	8.0	56.4	73.2	71.1	70.2	50.7	27.7
	2	0.0	2.3	3.0	11.6	19.1	49.3	72.3
大環状地帯	1	16.1	51.7	68.0	72.6	66.7	48.4	33.3
	2	1.0	2.1	7.0	14.4	25.2	48.4	65.6
イル・ド・フランス地方	1	11.9	34.2	56.5	65.4	68.1	55.9	53.0
	2	0.4	1.1	3.1	8.3	15.2	36.7	44.7

出所：Enquête globale de transports 1976

表—24　職種別世帯当たり乗用車保有台数（1976年）

居住する県	乗用車台数	世帯主の職業カテゴリー							
		工場・商店のオーナー	自由業・高級管理職	管理職	一般サラリーマン	工員	事務員	軍人警察官聖職者芸術家	失業者・非就業可能者
パリ市	1	65.5	64.2	53.8	33.1	41.6	21.8	66.0	26.6
	2	11.1	19.2	4.7	0.3	3.0	0	6.8	1.5
Hauts-de-Seine	1	64.0	53.5	65.5	47.7	49.0	43.5	70.5	27.5
	2	24.6	39.0	12.7	2.5	6.8	2.0	4.9	3.3
Seine-Saint-Denis	1	62.4	55.3	73.8	52.4	61.0	50.6	88.5	21.1
	2	21.1	39.0	13.4	4.7	9.0	2.6	5.7	2.9
Val-de-Marne	1	70.4	50.0	65.0	58.5	65.4	50.0	74.3	26.4
	2	20.4	45.9	15.0	5.8	9.7	2.4	10.4	4.0
小環状地帯	1	65.2	52.9	67.7	53.1	58.5	47.8	76.9	25.2
	2	22.2	40.9	13.6	4.4	8.5	2.4	7.5	3.4
Seine-et-Marne	1	56.8	39.7	60.4	54.2	66.2	50.6	78.5	40.5
	2	43.2	53.2	31.5	26.1	11.2	0	21.4	4.2
Yvelines	1	58.2	55.3	62.1	62.8	66.7	40.5	73.0	37.3
	2	24.2	43.2	31.9	12.8	13.3	9.1	23.0	3.3
Essonne	1	60.0	52.4	64.2	56.4	67.3	45.3	75.2	30.0
	2	40.0	44.6	29.8	20.3	12.2	9.4	17.6	4.6
Val-d'Oise	1	63.1	51.3	66.5	68.5	71.0	50.0	77.3	29.4
	2	26.3	44.3	23.5	7.1	9.1	16.7	22.7	6.7
大環状地帯	1	59.2	51.8	63.4	51.1	67.7	47.7	75.5	34.5
	2	33.3	45.0	29.3	15.7	11.5	9.7	21.0	4.6
イル・ド・フランス地方	1	63.7	56.3	62.8	49.1	58.9	36.5	73.8	26.3
	2	21.5	35.3	17.1	6.4	8.7	3.1	13.2	3.0

出所：Enquête globale de transports 1976

かなモータリゼーションの階層分けが職業のカテゴリー間に見出される（高級管理職，自由業，商人，中級管理職の保有率は80%を超す，工員は67.6%，サラリーマン55.5%，サービス業従事者39.6%そして非就業者と失業者は29.3%；表—24は，前の表と同じく，一般的なモータリゼーションの解明には未だ遠いことを示している；

県別にみると，同じ職業カテゴリーにおける保有率の差は，工員やサラリーマンの中で非常に大きい（例えば，1～2倍の範囲で変化する）。ここで，世帯当たり自動車保有率の分析を次のように結論づけることができる：

—収入（職業カテゴリー別の）は世帯レベルでは決定的要因であるが，地方あるいは県レベルにおいては平均収入の差は限定されているので（世帯当たり収入については県別に4～5の比，1人当たり収入については2～3），その影響は減少する；

—世帯の大きさは意味のないことが往々にしてある；

—居住の位置は，世帯の大きさを考慮しない場合，比較的少ない影響しか与えない。しかしながら，それはパリ市民の低い保有率と大環状地帯における高い保有率を一部説明している（その他は世帯の大きさにより説明される）。

(4) 二　輪　車

1976年の交通総合調査の時点で，イル・ド・フランス地方の全世帯はおよそ220万台の二輪車を保有しており，そのうち三分の二は自転車であった。しかし，原付自転車は二輪車による移動の63%を占めている。事実，自転車の80%は週末あるいはバカンスの時期にしか使われていないと推測されている。

二輪車の普及度は，居住の位置によって大きく変化する（表—25参照）

表—25　世帯当たり二輪車保有台数

居住する地帯	自転車		原付自転車	
	台数	1世帯当たり台数	台数	1世帯当たり台数
パリ市	170,000	0.16	88,000	0.08
小環状地帯	507,000	0.35	255,000	0.18
大環状地帯	824,000	0.69	356,000	0.30
イル・ド・フランス地方計	1,501,000	0.41	699,000	0.19

出所：Enquête globale de transports 1976

2.2 通勤目的の移動

現実のモビリティに関する知識・トリップの性格（起終点，距離と所要時間，時刻，交通手段）等は，実現すべき施設整備とサービスの改善策を決定するための将来予測に必要なものである。

しかしこのような研究において，通勤交通（les migrations alternantes）（住宅と職場との間の移動）は特殊な役割を演ずる。その交通は，量的に重要なものではあるが―それが日常移動の三分の一弱になることが後に確かめられる―，時間的にそして空間的に集中する点においても重要である。総合的な交通の分析は，既に，ピーク時刻における交通は，特に公共交通機関が住居と職場との間の移動によって占められていることを明らかにしている。交通のピークは，特にパリから郊外部へ向う放射道路上に激しく，そこには通勤交通が集中する。この集中を時間的に空間的に充足させることは最も困難であり，多額の投資を強いる交通網の改良が要求される。

一方，これらの日常の移動の反復的，拘束的性格―通勤交通の平均所要時間は，公共交通機関の利用の場合，35分間である―は全く特殊な重要さがそこにあることを明らかにしている。

2.2.1 雇用と人口の地理的不均衡

(1) 通勤交通の要因

通勤交通の要因は雇用と人口の地理的分布の違いにあると今日認められている。この認識が正しければ，通勤交通の多くの重要なその他の要因は省略できることになる。しかし，理論的な研究は，もし雇用と人口の地理的分布が総合的に合致しても，移動の大部分（三分の二）は存続するであろうことを明らかにした。その理由は次の通りである：

―進行する雇用の専門化；各人は住居に最寄りの雇用を得ることはできない，なぜなら，それは彼らの職業的能力に関係なく雇用される場所を決めることはできないからである；専門的能力が高ければ高い程，雇われる可能性は制限され，したがって遠くに移動しなければならない可能性がより大きくなる；

―雇用市場の不透明性；ある与えられた日付で，人は自らの専門に関係する雇用先の住所のリストを持ちえない；もしリストを持つなら，これらの雇用は，彼が一つを選ぶと同時にほとんどすべてが充足されてしまうだろう；したがって，より遠隔地の雇用先を選択することになりがちである；

―住宅と職業の移動性；もし住居の位置と職場の位置を合致させることがたまたまできても，逆の結果が導かれることもある，例えば，サラリーマンの勤務先が郊外へ移転する場合や，あるいは彼の職場の位置に近い住宅を見つけた後に雇用主を変えなければならない場合など；

―同一の世帯に複数の就業者が存在する場合（2世帯に1世帯の割合）；ある家族の複数の働き手が同一の場所に勤務することは稀である。

(2) 全体的な不均衡

前記のように通勤交通の要因のレビューをしたが，雇用と住宅の地理的分布の不均衡という基本的な要因が残っている。

表―26は，1968年と1975年の国勢調査時に記録された県別の人口と雇用との不均衡を表わす。ここからいくつかの最初の結論を導くことができる。

表—26　県別人口と雇用の不均衡

県	人口 (1)		就業可能人口 (1)		就業者数		雇用数 (1)		就業者率 (2)	
	1968	1975	1968	1975	1968	1975	1968	1975	1968	1975
パリ市	2,591	2,300	1,354	1,205	1,307	1,144	1,965	1,918	52.3	52.4
Hauls-de-Seine	1,461	1,439	715	728	697	699	662	737	48.9	50.6
Seine-Saint-Denis	1,252	1,322	588	647	569	615	428	469	47.0	48.9
Val-de-Marne	1,118	1,216	523	594	509	570	379	434	46.6	48.8
小環状地帯	3,831	3,977	1,826	1,969	1,775	1,884	1,469	1,640	47.7	49.5
Seine-et-Marne	604	756	253	330	247	317	212	250	41.9	43.7
Yvelines	854	1,082	374	494	366	479	287	375	43.8	45.7
Essonne	673	923	290	420	284	405	196	263	43.1	45.5
Val-d'Oise	693	841	301	386	293	372	177	228	43.4	45.9
大環状地帯	2,824	3,602	1,218	1,630	1,190	1,573	872	1,116	43.1	45.3
イル・ド・フランス地方計	9,246	9,879	4,398	4,804	4,272	4,601	4,306	4,674	47.6	48.6

(1) 単位：千円
(2) 就業人口/人口

出所：Recensements de population 1968 et 1975

—パリ（人口23%，雇用41%）と郊外部の逆の傾向

—パリにおける雇用の超過は774,000人であり，少なくともこれは郊外部からパリへ向う移動の実数となって表われる；この超過は時の経過とともに増加する，なぜならパリにおいて雇用の減少は人口の減少より遅く，したがって就業可能な人口よりも遅く減少する；雇用の超過は1962年の547,000人から1968年の658,000人になっており，この増加率は年3%である；

—Hauts-de-Seine県はラ・デファンスの建設のおかげで1960年代初頭に雇用が超過する県になった；その他の県においては雇用の不足（20%～40%）は大きい；それは近郊地帯（Saine-Saint-Denis とVal-de-Marne）において安定しているが，大環状地帯においてはさらに大きく増加している（平均して年に20,000人）。

推計によれば1982年1月1日現在のイル・ド・フランス地方の人口は1,050万人に達し，うち500万人の就業可能人口に対してやや少ない480万人の雇用がある。しかし，パリにおける雇用数は安定的であり（約190万人），一方雇用される就業可能人口はさらに大きく減少し概ね100万人を超えない。したがって，パリと郊外部の間における現在の雇用と就業可能人口との不均衡は90万人と推定できる。大環状地帯における雇用の不足は70万人（7万人の失業者を含む）に近づいているということがほとんど確かであろう，すなわち6年間に年率6%の増加をしたことになる。小環状地帯においては，その不足は33万人前後で一定している。地域的に見ると，状況はさらに明らかでSeine-et-Marneにおいて低下するが，la Seine-Saint-Denis, le Val-de-Marne と le Val-d'Oise においては均衡に近づく。

これらの結果は人口と雇用が異なる進展をしてきたことを表わしている。パリでは，他に比して多い高年齢層が低い出生率と高い死亡率を示す。パリへの外国人の移民数はここ最近緩やかになり，パリから郊外部あるいは国内の地方へ向かう流出人口を補うことはできない。

小環状地帯では，人口は1976年以降わずかに減少しており，自然増もあるが移住の減少を補うことはできない。大環状地帯は自然増の大きな超過（若年人口，子供のいる世帯が多い）があり，パリと小環状地帯からの人口を受け入れている。

パリでは工業の分散が進んだにも拘らず第三次産業従事者の増加（1975年～1978年の間に＋4.5%）

があり，パリに利益をもたらした。郊外部においては，工業従事者数の減少（3年間に－6.3%）があり，移住人口によって増大した第三次産業部門の雇用の増加を減殺している。

地図—3は，1975年における雇用の率（居住地ベースの就業可能人口に対する雇用者数の比）の相違を示す：

- パリは高い雇用の率を持つ，都心部（1～10区）と周辺部の間に西部と東部のような大きな差がある；
- 雇用の中心は les Hauts-de-Seine, Nevilly から Rueil-Malmaison へ，特にラ・デファンスの中心部へと伸びている；
- 郊外部における雇用の中心は以下の通り明確に表わされているようである：

—空港（オルリー，ル・ブールジェ，ロワシー・シャルル・ド・ゴール），

—ランジス市場

—サクレー原子力センター

自動車製造工場（Flins, Poissy）

その他の大企業が立地している地点（Ollainville, Bruyéres-le-Châtel など）。

—Vélizy-Villacoublay の中心部；

- 新都市は雇用の中心として機能し始めている，例えばその都心部において（Cergy, Evry），その工業地帯において（Coignières et Toussus-le-Noble, Lieusaint et Réau）；
- 雇用の率は，パリに非常に近い郊外部ではパリの率に近いが，パリを離れるに従って急速に低下する（郊外部平均で就業可能人口3人に対し雇用2人，大環状地帯では就業可能人口2人あるいは3人に対し雇用1人）；
- パリからの距離については，雇用率は西部に向かうよりも東部に向かうと急速に低下する。

(3) 職業カテゴリーによる不均衡

人口と雇用との地理的分布の差は通勤交通を説明するのに十分ではない。その他の理由の中で当然理解すべきものの一つは，地域的な就業可能人口と雇用との不一致である。

これらの不一致の状況は，1975年国勢調査結果の県別職業カテゴリー別雇用数を比較することで把握される（表—27参照），それは次のような明瞭な事実を表わす：

—パリにおいては雇用の率はすべての職業カテゴリーで1を超えている（全域では1.662）；

—les Hauts-de-Seine においては1をわずかに上まわる，中間管理職の雇用が僅かに1を超え，工員，サラリーマンは大きく超えている。；

—その他の県においては，雇用の不足はすべての職業カテゴリーに表われ，そして雇用の率は0.75前後（Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne, Seine-et-Marne et Yvelines）あるいは0.65（l'Essonne）であり，le Val-d'Oise においては0.65に達しない。

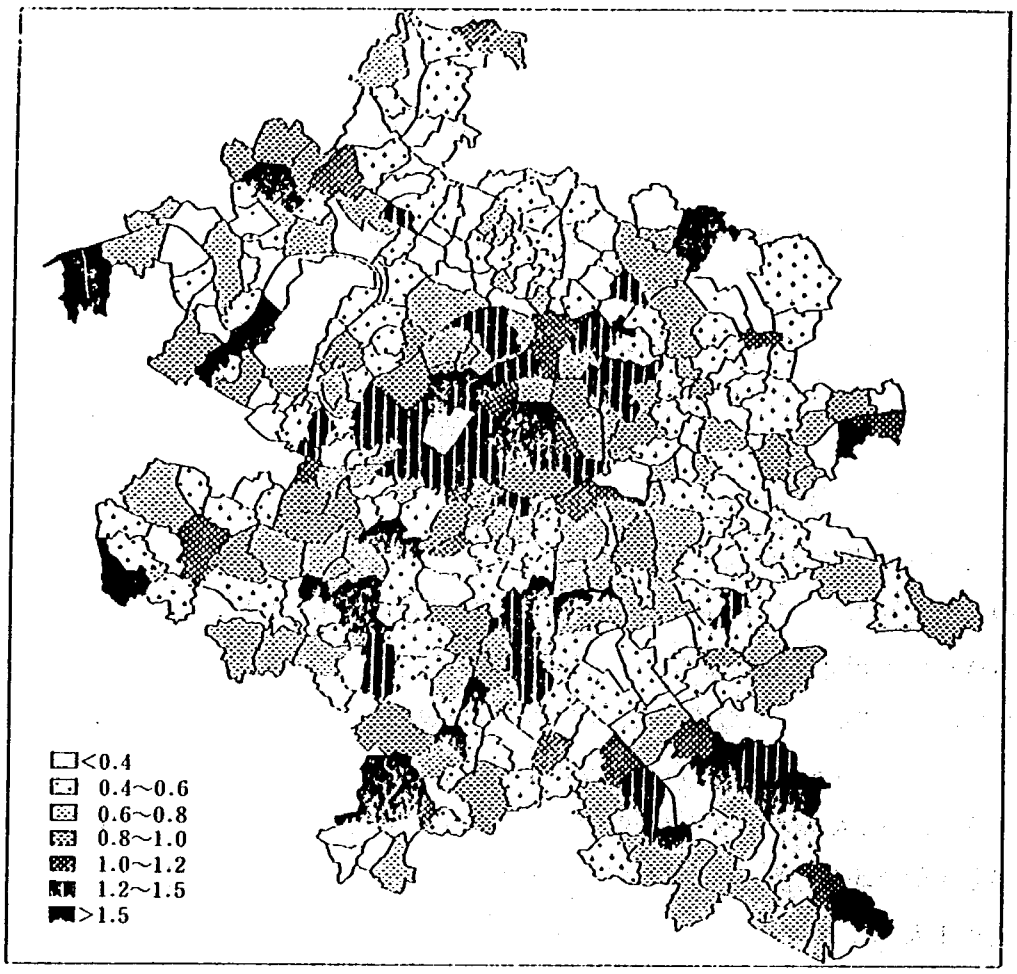
最も大きな不均衡は次の職業カテゴリーに見られる：

—サラリーマン（雇用率は，l'Essonne と le-Val-d'Oise において0.5以下に落ちている）

—特に大環状地帯における中間管理職と高級管理職（雇用率は約0.6）

地図—3　雇用率：市町村の雇用数/就業人口

(INSEEの区分による)



(4)　通勤交通の進展

全トリップに占める通勤交通の割合は，収入の上昇とともに全トリップが増加する時減少する。なぜなら，住居と職場との間のトリップは概ね人口に比例していると考えることができ，逆にその他のトリップは収入とともに増加するからである。このことは1965年～1976年の間について作成された表—28が確認するところである。

この表は慎重に解釈されなければならない，なぜなら，交通総合調査の方法は毎回全く同一なものとは言えないからである。

(通勤目的を除く二輪車トリップは1965年には過少に推計された；通勤交通以外のトリップ全体は特に1969年において過少推計された，逆に通勤交通は1976年に過少推計された。しかしながら，通勤交通は，たとえそれがトリップ全体のたかだか三分の一しか占めていないとしても，公共交通機関の利用の主要な部分を構成していることは確認できる，特にピーク時(朝のピーク時に若干より高い)，特殊なケースとして放射幹線道路において主要な交通を成す。

表—29は，1962年から1976年の間における，居住ゾーン別の通勤交通の割合（%）の推移を示しており，次のことが見てとれる：

表—27　職種別県別就業者数と就業人口

県		職業カテゴリー							
		工場・商店のオーナー	自由業・高級管理職	中級管理職・芸術家	一般サラリーマン軍人警察官	職工長・資格工員	専門工員・工員	サービス業従事者聖職者農家	計
パリ市	PA	85,280	180,260	201,910	290,600	124,155	117,340	135,080	1,134,625
	E	103,610	264,000	353,140	623,125	208,385	161,515	171,570	1,885,345
	E−PA	+ 18,330	+ 83,740	+151,230	+332,525	+ 84,230	+ 44,175	+ 36,490	+ 750,720
	E/PA	1,215	1,465	1,749	2,144	1,678	1,376	1,270	1,662
Hauts-de-Seine	PA	37,265	97,255	130,955	176,785	102,280	98,965	50,735	694,240
	E	33,710	93,335	144,180	151,615	134,880	116,680	45,970	720,370
	E−PA	3,555	− 3,920	+ 13,225	− 25,170	− 32,600	+ 17,715	− 4,765	+ 26,130
	E/PA	0.905	0.960	1,101	0.858	1,319	1,179	0.906	1,038
Seine-Saint-Denis	PA	33,450	34,990	94,630	164,585	126,145	121,845	36,030	611,675
	E	33,145	34,405	69,680	90,870	100,045	102,555	24,575	455,275
	E−PA	− 305	− 585	− 24,950	− 73,715	− 26,100	− 19,290	− 11,455	− 156,400
	E/PA	0.991	0.983	0.736	0.552	0.793	0.842	0.682	0.744
Val-de-Marse	PA	33,475	50,925	100,630	156,645	93,730	92,460	37,895	565,760
	E	29,375	37,705	68,575	89,105	77,795	83,535	33,030	419,120
	E−PA	− 4,100	− 13,220	− 32,055	− 67,540	− 15,935	− 8,925	− 4,865	− 146,640
	E/PA	0.878	0.740	0.681	0.569	0.830	0.903	0.832	0.741
小環状地帯	PA	104,190	183,170	326,215	498,015	322,155	313,270	124,660	1,871,675
	E	96,230	165,445	282,435	331,590	312,720	302,770	103,575	1,594,765
	E−PA	− 7,960	− 17,725	− 43,780	−166,425	− 9,435	− 10,500	− 21,085	− 276,910
	E/PA	0.924	0.903	0.866	0.666	0.971	0.966	0.830	0.852
Seine-et-Marne	PA	23,415	22,235	47,205	64,660	59,860	69,945	25,980	313,300
	E	21,855	14,385	31,855	40,725	47,285	63,595	23,655	243,355
	E−PA	− 1,560	− 7,850	− 15,350	− 23,935	− 12,575	− 6,350	− 2,325	− 69,945
	E/PA	0.933	0.647	0.675	0.630	0.790	0.910	0.911	0.777
Yvelines	PA	24,615	63,670	89,210	112,720	78,250	73,500	32,990	474,955
	E	21,755	34,245	58,905	75,740	69,270	70,310	29,525	359,750
	E−PA	− 2,860	− 29,425	− 30,305	− 36,980	− 8,980	− 3,190	− 3,465	− 115,205
	E/PA	0.889	0.538	0.660	0.672	0.885	0.957	0.895	0.757
Essonne	PA	20,465	43,585	76,195	99,925	72,870	59,830	27,980	400,850
	E	17,765	27,760	45,825	49,380	49,015	48,105	21,440	259,290
	E−PA	− 2,700	− 15,825	− 30,370	− 50,545	− 23,855	− 11,725	− 6,540	− 141,560
	E/PA	0.868	0.637	0.601	0.494	0.673	0.804	0.766	0.647
Val-d'Oise	PA	20,340	30,465	64,275	97,735	72,315	57,465	24,115	366,710
	E	17,090	17,550	32,850	43,095	42,930	45,055	21,040	219,610
	E−PA	− 3,250	− 12,915	− 31,425	− 54,640	− 29,385	− 12,410	− 3,075	− 147,100
	E/PA	0.840	0.576	0.511	0.441	0.594	0.784	0.873	0.599
大環状地帯	PA	88,835	159,955	276,885	375,040	283,295	260,740	111,065	1,555,815
	E	78,465	93,940	169,435	208,940	208,500	227,065	95,660	1,082,005
	E−PA	− 10,370	− 66,015	−107,450	−166,100	− 74,795	− 33,675	− 15,405	− 473,810
	E/PA	0.883	0.587	0.612	0.557	0.736	0.871	0.861	0.695
イル・ド・フランス	PA	278,305	523,385	805,010	1,163,655	729,605	691,350	370,805	4,562,115
	E	278,305	523,385	805,010	1,163,655	729,605	691,350	370,805	4,562,115
	E−PA	−	−	−	−	−	−	−	−
	E/PA	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

PA：就業人口
E　：雇用数

出所：d'après le Recensement de population de 1975

表—28　交通手段別通勤トリップの比率の推移

（単位：%）

交通手段	終日					夕方のピーク（17時—19時）				
	1965	1969	1971	1973	1976	1965(1)	1969	1971	1973	1976
自動車	44	40	32	31	26	46	37	37	34	28
公共交通機関	52	56	53	55	42	60	66	66	65	58
二輪車										
その他	54	40	32	29	28	66	33	36	32	26
計	49	49	40	38	31	58	46	49	46	39

(1) 18—19時のみ

表—29　通勤トリップの流れの推移

（単位：%）

居住するゾーン	年	従業地			
		パリ	内郊外部	外郊外部	計
パリ市	1962	87	12	1	100
	1968	84	14	2	100
	1969	84	13	3	100
	1971	81	14	5	100
	1973	77	18	5	100
	1976	76.6	16.4	7.0	100
内郊外部 (2)	1962	32	66	2	100
	1968	34	63	3	100
	1969	35	60	5	100
	1971	35	57	8	100
	1973	32	59	9	100
	1976	31.5	59.8	8.7	100
外郊外部 (2)	1962	20	13	67	100
	1968	22	14	64	100
	1969	23	18	59	100
	1971(1)	31	15	54	100
	1973	25	16	59	100
	1976	21.9	16.9	61.2	100
郊外部	1962	28	46	26	100
	1968	31	40	29	100
	1969	29	39	32	100
	1971	33	35	32	100
	1973	29	37	34	100
	1976	25.9	34.5	39.6	100

(1) Certains pourcentages sont à interpréter avec prudence en raison des faibles échantillons de 1971 et 1973 et de la différence des méthodes d'enquête. Les résultats concernant 1938 proviennent du recensement.
(2) Selon le découpage de l'INSEE, voir carte des zones à l'annexe 1.

—郊外部，特に大環状地帯での通勤トリップの割合の増加；

—小環状地帯におけるパリへの通勤トリップの軽微な減少（割合においてであり，絶対値においてではない），郊外部の外郭に向かう移動は急速に増加している；

—同様に，大環状地帯の通勤トリップは増え，パリのそれは減少している。

経年的に調べると，特に新都市のおかげで住居と雇用との望ましい均衡が表われてきている。しかし，絶対値で見ると，パリに向かうトリップの放射状の流れは増加を続けている。

2.2.2　通勤交通の大きな流れ

職業カテゴリーによる通勤交通の分析を行い，雇用と人口との不均衡を総合的に見てきたが，ここでより詳細に移動の流れを分析することが重要である。

(1) 県 間 の 流 れ

1975年と1976年の交通総合調査によって通勤交通に関する新しい知識が得られた。より大きいサンプルについてもたらされた最初の集計結果を用いて表—30を作成した。

- 郊外部からパリに向かうトリップは1968年には865,220，1962年には761,860であった。それらの数字はパリと郊外部との間の昼夜間人口の不均衡に対応している。郊外部で従業するパリ市民の割合は上昇しているが(表—29参照)，就業可能人口が減少しているので絶対値においては非常に少ない変化である。これらの遠心的なトリップの数は1968年には約215,000，1962年に204,000そして1975年には232,945であった。近年のパリと郊外部との昼夜間人口の不均衡状態を考慮すれば，1982年には毎日25万人のパリ市民が郊外部へ通勤し，逆に115万人が郊外部からパリへ通勤していると推計することができる。
- 郊外部からパリへ，そしてパリから郊外部へ向う放射状の流れは非常にアンバランスであり，4対1の比でパリへの流れが大きい。しかし，この比率は場所ごとに大きく変動する：les Hauts-de-Seineは2にしかならず，このことは同県の雇用率の高さとパリと同じ性格の雇用と人口の存在を示すものである。逆に，大環状地帯では大きい（平均して7，la Seine-et-Marne 15, le Val-d'Oise 9, l'Essonne 6, les Yvelinesは5を若干上まわる)。
- 県間のトリップの流れは非常に大きい：それはパリに向かう放射線状トリップの2倍（1,884,000）である。その大きさはパリからの距離に従っており（大環状地帯においては就業者の57%になるが，小環状地帯では52%)，同様に地域的な雇用率にもよっている(地域的雇用率は，Seine-Saint-Denisよりles Hants-de-Seineにおいて，le Seine-et-Marneよりle Val-de-Marneにおいて，les Yvelinesより l'Essonneとle Val-d'Oiseとにおいてより大きい；表—27参照)。

表—30 県間通勤トリップ数（1975年）

居住する県	従業する県										
	パリ	オー・ド・セーヌ	セーヌ・サン・ドニ	バル・ド・マルヌ	セーヌ・エ・マルヌ	イブリンヌ	エッリンヌ	バル・ドワーズ	イル・ド・フランス地方	地方外	就業者計
パリ	902,312	105,058	49,437	40,397	2,748	13,526	11,033	8,821	1,133,332	11,343	1,144,675
Hauts-de-Seine	217,613	393,563	15,960	18,216	804	26,761	11,788	9,338	694,043	4,777	698,820
Seine-Saint-Denis	211,559	39,821	312,830	21,856	6,298	3,006	2,314	14,287	611,971	3,019	614,990
Val-de-Marne	205,775	35,085	22,179	280,269	4,139	4,179	12,617	2,217	566,460	3,490	569,950
Seine-et-Marne	47,615	5,626	15,818	10,488	225,868	557	4,352	3,132	313,456	3,969	317,425
Yvelines	92,257	68,079	4,113	3,284	259	290,957	5,895	9,784	474,628	4,742	479,370
Essonne	103,992	28,230	4,466	41,629	2,769	8,066	210,416	1,622	401,190	3,290	404,480
Val-d'Oise	104,220	44,909	30,472	2,980	471	12,699	876	170,406	367,033	4,817	371,850
イル・ド・フランス地方	1,885,343	720,371	455,275	419,119	243,356	359,751	259,291	219,607	562,113	39,447	4,601,560
地方外	32,717	16,694	14,135	14,366	7,059	15,064	4,139	8,223	112,397	—	112,397
雇用の計	1,918,060	737,065	469,410	433,485	250,415	374,815	263,430	227,830	4,674,510	39,447	4,713,957

出所：d'après le Recensement de population 1975

● 県間の接線方向の流れ（郊外部から郊外部へ）は限定的であり，まず les Hauts-de-Seine（78,000 に対して 223,000），次に le Val de Marne（71,000 に対して 112,000），la Seine-Saint-Denis（94,000 に対して 91,000）の順である。逆に，大環状地帯においては小環状地帯よりも少なくなっている（285,000 に対して 98,000）。これらの多くの郊外部内内の移動は，まさに放射状である：郊外部内内トリップの半分近く（約 600,000 のうち 300,000 程）がこれに該当する。これらの放射状県間移動の四分の三は中心へ向かい，パリへ向かう流れに加わっている。

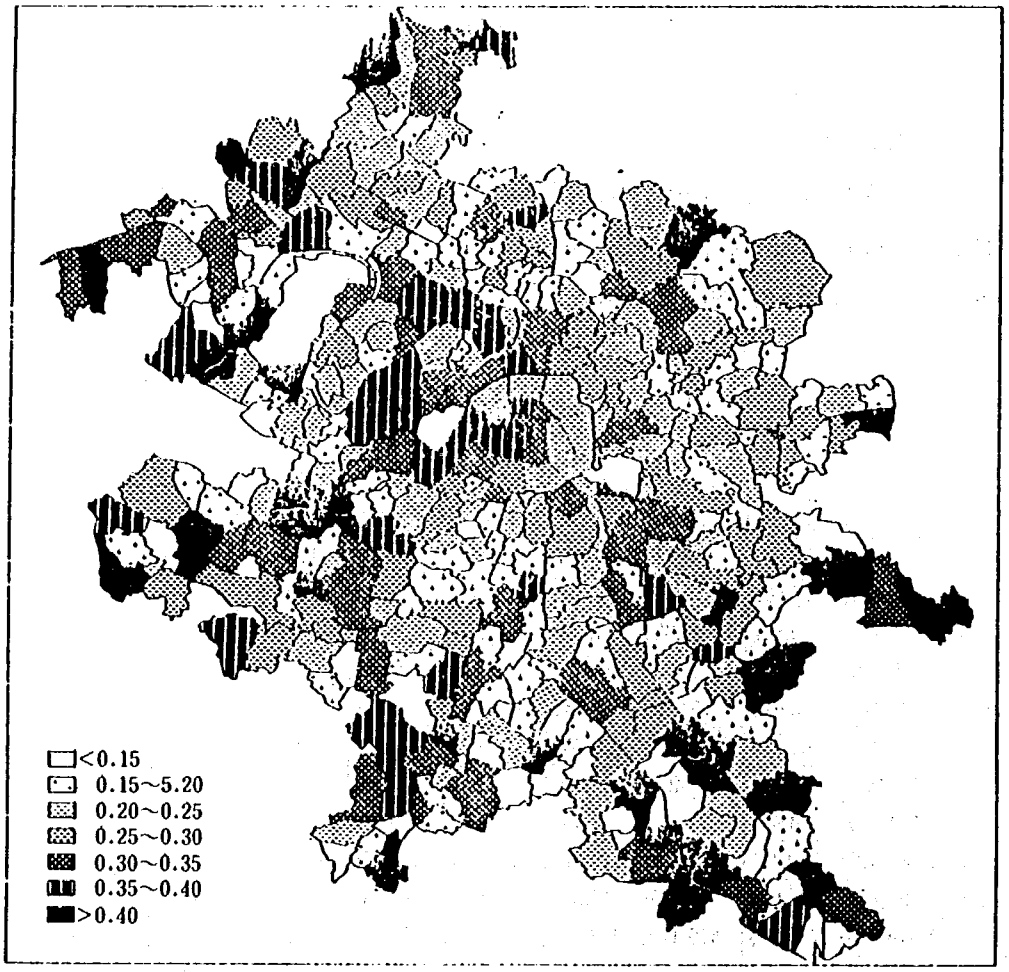
したがって，朝方中心部へ向かう放射状の移動の流れは 1975 年には 1,200,000（1982 年には 1,350,000）；夕方郊外部へ向う逆の流れについては 1975 年に 300,000（1982 年に 325,000）と推計することができる。

(2) 居住する市町村内で徒業する人口（非通勤）

パリに向かう移動の起点を詳細に研究する前に，郊外部に居住しかつ同一県内で従業する人約 200 万人の事例について分析したい。この 200 万人の大部分は住居の近くに職場がありほとんど通勤のための交通をしない。地図—4 は居住するコミューン（パリの場合は区）で従業する人口の割合を示してい

地図—4　居住する市町村で従業する人口の割合

（INSEE の区分による）



(*)　パリ市は区ごと

る。この割合は雇用の率の大きいコミューンにおいて当然高くなっている：パリ市中心部とパリ市西部の区，ラ・デファンス周辺の西部郊外付近，雇用の地域的中心（Roissy-Charles-de-Gaulle, Rungis, Poissy, Flins, etc）がこの割合の高い地域である。

しかし，西部と東部との間では明らかな差を見ることができる。この差は雇用率の差に関係しているが，しかし雇用率の差よりも明瞭である。地域的な中心が西部（他にラ・デファンス，特に Saint-Germain-en-Laye と Versailles）において表われている。

新都市の影響は顕著である，Cergy-Pontoise, Trappes, Coignières, Saint-Quentin-en-Yvelines-Corbeil, Melun, Réau, Tigory et Lieusaint, Lagny の新都市のほとんど全域において非通勤交通の割合が高い。しかし，Evry, Noisy-le-Grand, Champs-Noisel, Plaisir, Magny-les-Hameaux はその就業人口を呼び戻すことは難かしいであろう。十分に均衡した他の区域そして大環状地帯のその他の区域があげられる：axe de Gretz, Persan-Beaumont, axe de la RN 20 de Montlhérxy á Boissy-sous-Saint-Yon。

雇用率の他に，パリまでの距離が通勤交通を規定する大きな要因として明らかになった：都市圏の外郭において雇用と人口の地域的均衡が保たれる傾向がある。このことは，西部においてすなわち東部よりもパリのすぐ近くで見られるが，それは夜間人口と雇用の最良の均衡が保たれていることによっている。

(3) 放射状の移動

地図—5 は，各コミューンごとにパリで働く人口の構成率を表わしている。それは，前に述べたことを否定しているように見える。

パリへ向かう移動の割合は距離とともに減少する。近郊地帯では，全体として雇用率が最も高いことを既に見てきたが，しかし，距離的な近さと便利な交通網のおかげで居住地で従業しない人のほとんどすべてはパリに行く。

パリに向かう移動の率が大きいいくつかの地域は，一方で小環状地帯と大環状地帯の存在を明らかにしている：Combs la ville の valée d' Yerre de Crosne；東部の Villemomble, Gagny；北部の Sarcelles, Garge-les-Gonesse。これらはしばしば言われる《ベッドタウン》である。

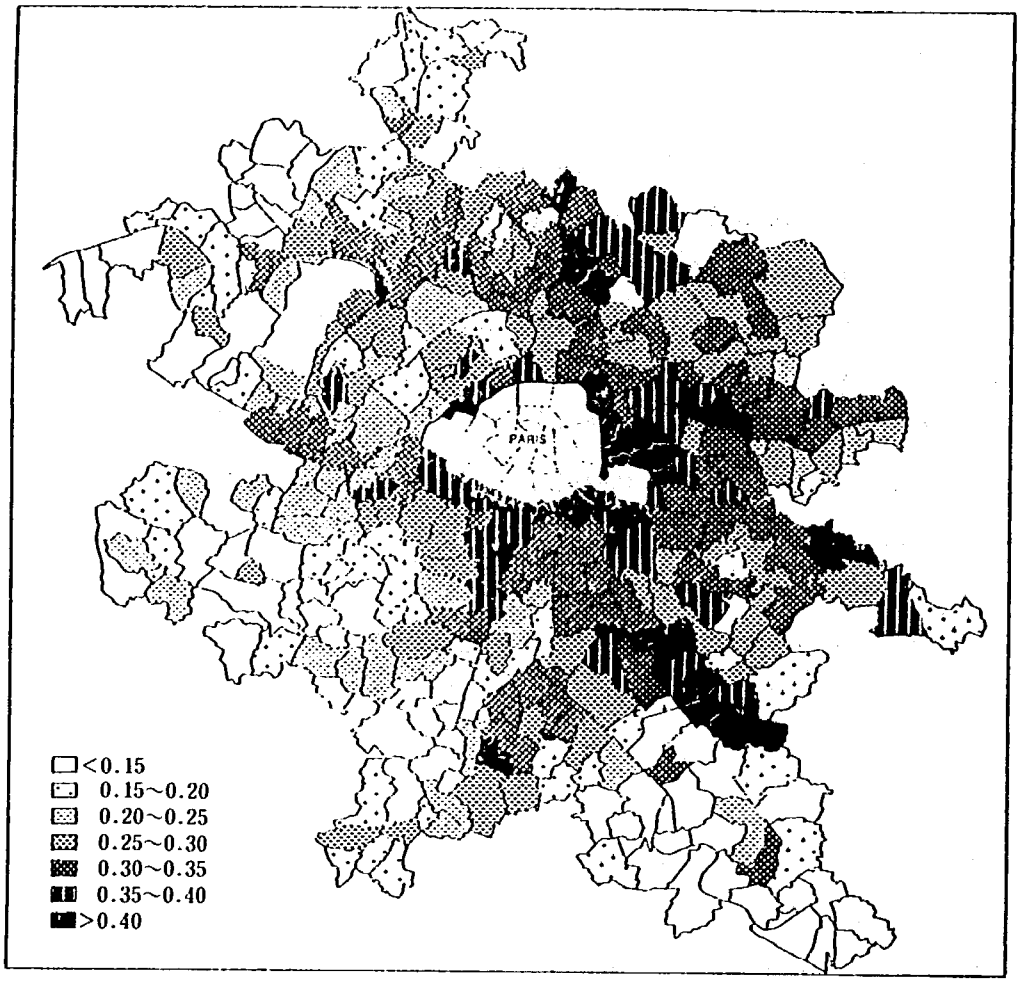
この地図の最も特徴的な点は，西部と南部の，また東部と北部の間の非常にはっきりした対立を表わしていることである。近郊地帯において，パリへの移動が大きな比率を示しているのは東部と東南部である；中間郊外とその外側の大郊外においては，東南部と東部そして北部において高く，西部と西南部では中程度である。したがって，雇用率よりも基本的な不均衡が存在する：東部と北部においては，もし住居の近くに雇用が見つからなければ，居住するコミューンあるいは隣りのコミューンにおいてそれを見つけることを期待しない。

2.2.3 通勤交通の特徴

既に雇用と人口との不均衡を見てきた。それは通勤交通の基本的要因であるが，その不均衡は職業カテゴリー別には見られない。1975 年に調査された就業可能人口 46 万 74000 の中で，およそ 18 万人（39%）が県境を越えて移動しなければならず，そのうち三分の二はパリと郊外部の間の移動である。ここではそのよう

地図—5　パリで従業する人口の割合(*)

(INSEEの区分による)



(*)　パリのすべての区では，この率は75～85%である。

な県間の移動を検討してみよう。

(1)　夜間人口の特徴

- 女性の割合は県間の移動の中（表—31参照）であまり大きくない，従業人口では39%を構成するのに県間の移動では36%しか占めていない：事実，その33.7%のみが県境を越えている（男性の場合42.6%)。しかし，移動の流れを見るとその占める位置は大きく変わる。パリに向かう流れの42～45%，パリから郊外部へ向かう流れあるいは郊外における県間の流れの30%弱。これは女性の職業が特に第三次産業に関係していることによる：すなわち居住地に雇用を見つけられない女性はパリに仕事に行かなければならないのである。
- 年令は同様に特徴的な要素である（表—32参照)。55歳以上の人は他より非常に短い移動を行う。県間移動の率が最も大きいのは25～39歳である。このような結果は，住居と従業先の位置関係の推移と，次第に通勤を行うようになっている高年齢層の軽視によって生じたことが説明されなければならない。特に，高齢者が雇用の最も稀なパリに数多く居住していることは事実であり，このことが通勤を強いることになる。

表—31　性別県間移動比率（1975年）

（単位：%）

性	流れの方向別割合						就業者計に占める県間通勤者の%
	就業者計	県間通勤者計	大環状地帯からパリへ	小環状地帯からパリへ	パリから郊外部へ	大環状地帯から小環状地帯へ	
男	58.5	64	58	56	70	74	42.8
女	41.5	36	42	44	30	26	33.7
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	39.0

En 1968, le taux des migrants interdèpartementaux n'était que de 30.6% et l'écart entre les sexes était un peu plus faible (33.0% pour les hommes, 26.9% pour les femmes.)

出所：d'aprés le Recensement de population 1975

表—32　年令別県間移動比率（1975年）

（単位：%）

年令層	流れの方向別割合						就業者計に占める県間通勤者の%		
	就業者計	県間通勤者数	大環状地帯からパリへ	小環状地帯からパリへ	パリから郊外部へ	大環状地帯から小環状地帯へ	男	女	計
25未満	14.0	13.7	14.9	15.3	11.2	11.4	37.6	38.4	38.0
25 ～	40.5	43.2	44.5	40.2	44.5	45.2	44.9	36.5	41.0
40 ～	32.5	32.7	31.8	32.5	30.1	35.5	44.2	31.7	39.3
55以上	13.0	10.4	8.8	12.0	14.2	7.9	36.9	23.9	31.3
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	42.8	33.7	39.0

出所：d'après le Recensement générale de population 1975

年齢別のこのような違いは1968年に比較すると減少する傾向にある。交通の流れについて分析すると，最も若い年齢層は最も長い距離の移動を行う層であるということが明らかになる：大環状地帯からパリへ向う。このことはまずパリと小・大環状地帯間における年令層の分離を表わしている。しかし，大環状地帯の住民のうち，25歳以下はよりパリ市へ移動し，40歳～55歳の層はより近郊地帯に行く。このことはそこで供給される雇用の違いにより説明することができる。つまり，若者はより第三次産業を志向し，その産業は近郊地帯よりもパリでの雇用力が大きい。

● 世帯の子供の数による分析（表—37参照）は1人の子供を持つ就業者はより多く移動し，特に大環状地帯からパリあるいは小環状地帯へ向かって移動するということを示している。

表—33から，新たに世帯の構成の違いを見出すことができる：大環状地帯では子供のいる世帯が多く，パリではその逆になっている。大環状地帯からパリへ，また小環状地帯からパリの方向へ向かうトリップを比較すると、子供のいない世帯の人が最も遠くまで（つまり，パリへ）行っていることがわかる。

ここで長距離トリップのイメージが明らかになる：それは女性，特に子供を持つ若い女性より男性の場合に多い。しかし、この差は，パリ地方に特に顕著な年齢と子供の数による地域的な住み分けの結果である。

同じ理由で，パリから郊外部方向へ向かう外国人が18.9%，逆の方向では5.3%であることも当然である。外国人は郊外部よりもパリに極めて多く居住している。

表—33　18歳未満の子供の数別県間移動比率（1975年）

（単位：%）

子供の数	子供の数別OD別割合(1)						全就業者の県間移動%
	全就業者	全県間移動	大環状地帯からパリへ	小環状地帯からパリへ	パリから郊外部へ	大環状地帯から小環状地帯へ	
0	39.9	37.4	30.6	39.8	54.7	29.3	36.6
1	21.4	23.4	26.2	23.5	16.3	28.1	42.6
2　あるいは	18.5	19.7	24.0	17.0	11.0	27.0	41.5
4　以　上	2.3	2.3	1.9	6.9	1.0	3.6	39.6
計	82.1	82.8	82.7	82.2	83.0	88.0	39.0

(1)　世帯主あるいは配偶者である就業者のみ含んでいるので合計100%より少ない。

表—34　自由業・サラリーマン別県間移動化率（1975年）

（単位：%）

ステータス	OD別ステータス別割合						全就業者の県間移動%
	全就業者	全県間移動	大環状地帯からパリへ	小環状地帯からパリへ	パリから郊外部へ	大環状地帯から小環状地帯へ	
自　営　業	7.6	3.1	2.5	3.4	3.9	2.6	15.7(2)
サラリーマン							11.3(2)
―民間部門	65.7	69.8	62.0	63.6	75.7	78.9	41.5
―公共サービス	6.6	9.6	15.2	12.6	4.1	6.4	56.4
―政　府							
地方自治体	18.3	16.5	19.3	69.7	15.1	11.0	30.3
計(1)	98.2	99.0	99.0	99.3	98.8	98.9	39.0

(1)　他のステータスを表中に含まないので計は100%にならない
(2)　自営業主：15.7，他の非サラリーマン：11.3%

出所：d'après le Recensement de population 1975

(2)　雇用のタイプ

第2の一連の指標が個別の（ステータス，職業カテゴリー）あるいは共同の（生産部門）活動の特性を明らかにしている。

ステータスは(表—34参照)，明瞭な判別指標である：非サラリーマンは，サラリーマンの三分の一しか移動を行わない。サラリーマンの中では，公共サービス関係が政府・地方自治体公務員や民間部門の職員より多く移動し特に郊外からパリへ向かうものが多い。その理由は，公共企業体が郊外部に住宅の供給を行ったためであろう。

職業カテゴリー（表—35参照）は、すでに明らかにされた雇用と人口との不均衡による明白な結論を示している。商人，サービス業者，農民は極くわずかしか移動しない（このことは，ステータスによる分析でも同様である）。専門職工員と職人の移動は，就業者の平均より少ない。逆に，〈ホワイト・カラー〉（一般サラリーマンと中級管理職），特に高級管理職（この52.1%が県境を越える），同じく資格を有する工員・職工長は，就業者の平均より多く移動を行う。パリから郊外に向かうトリップは，特に中級管理職と，同じく工員（移民の）に多い。大環状地帯の居住者のうち一般サラリーマンと工員がパリとその近郊地帯とに向かう割合は，大きく異なっていることがわかる（工員の三分の一がパリへ，三分の二が近郊地帯へ）。

表—35　職業カテゴリー別県間移動比率（1975年）

（単位：%）

職業カテゴリー	OD別職業カテゴリー別割合						全就業者の県間移動%
	全就業者	全県間移動	大環状地帯からパリへ	小環状地帯からパリへ	パリから郊外部へ	大環状地帯から小環状地帯へ	
工場・商店主	6.1	2.4	2.0	2.7	2.6	2.4	15.4
高級管理職・自由業	11.5	14.5	14.8	12.5	20.2	15.2	49.3
中級管理職・芸術家	17.6	20.7	21.7	19.5	20.8	22.8	45.7
一般サラリーマン・軍人・警察官	25.5	28.9	39.1	37.2	17.0	19.6	44.2
職工長・有資格工員	16.0	17.5	12.4	13.3	18.7	23.9	42.6
専門工員・工員	15.2	11.5	6.4	9.4	15.7	12.7	29.5
サービス産業従事者・聖職者・農民	8.1	4.0	3.6	5.2	3.9	2.8	19.2
計	100.0	99.5	100.0	99.8	89.9	99.4	39.0

(1) INSEE のデータと調整していないので100%を下まわることがある。

出所：d'après le Recensement de population 1975

産業別の分析（表—36参照）も同様の結論を導いている，この指標と職業カテゴリーの間に関連はないにもかかわらず（中級管理職と一般サラリーマンは製造業，特にパリの本社に多く，店員等は第三次産業部門に多い）。二次産業と三次産業部門間との差は，三次産業の中における違い程大きくはない。三次産業においては，銀行と保険会社が長距離の移動に大きく関与している：ここで，大郊外に居住しパリで従業する〈ホワイト・カラー〉の標準的な姿を見ることができる。また，二次産業部門におけるパリおよび大環状地帯から小環状地帯へ向かう大きな流れがあることを指摘しなくてはならない。逆に，サービス産業部門では，大きな流れは郊外部からパリへ向かう。商業部門においては，流れの方向に関する違いはほとんどない（全体の約11%）。

雇用タイプ別県間移動の分析は，雇用と人口の不均衡に関する研究が必要であることを確認している：パリに向かう放射状の流れは三次産業の〈ホワイト・カラー〉で，特に一般サラリーマン，銀行・保険会社・公共企業体の職員によって形成されている。逆方向の流れは，移民から成る工員と管理職，とりわけ高級管理職の層によっている。最後に，大環状地帯から小環状地帯へ向かう流れは，工員，大部分は資格を有する工員と中級管理職に関連するものである。

2.2.4　移動の特徴

ここでは，1976年交通総合調査の結果を用いて，通勤交通の時刻と同様に，トリップ長と継続時間（すなわち速度）について分析したい。

(1)　通勤交通の距離

住宅と勤務先との間の移動は，平均トリップ長より長い。全トリップ長は7 km強（通勤トリップを除くと5 km強）であるが，住宅と勤務先との間では8 kmであり公共交通機関を利用する場合には10 kmに達する。

表—36　産業別県間移動化率（1975年）

産業カテゴリー	OD別産業別割合						全就業者の県間移動%
	全就業者	全県間移動	大環状地帯からパリへ	小環状地帯からパリへ	パリから郊外部へ	大環状地帯から小環状地帯へ	
農　業	0.9	0.3	0.1	0.1	0.5	0.5	5.6
二次産業	36.1	38.4	26.2	24.5	48.2	53.1	41.5
内：							
—工　業	28.1	29.7	20.7	19.9	37.1	42.5	41.2
—建築・公共工事	8.0	8.7	5.5	4.6	11.1	10.6	42.5
三次産業	63.0	61.3	73.3	75.4	51.3	46.4	38.0
内：							
—サービス	37.3	31.2	36.0	42.0	26.4	22.0	32.7
—銀行・保険会社	3.4	5.3	9.9	7.4	1.5	1.7	61.1
—小売業	12.0	11.0	10.6	11.7	10.5	11.	35.8
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	39.0

出所：d'après le Recensement de population 1975

トリップ全体についてトリップ長を調べると，トリップ・エンドが大環状地帯にある場合がより長い。しかし、大部分の長距離トリップは公共交通機関(特に鉄道と RER 線，表—37 参照)を利用し，パリとその近郊地帯にトリップ・エンドを持つ平均的トリップ長（8 km 強）は，大環状地帯にトリップ・エンドを持つトリップの 2 倍になる。それとは別に，自動車によって行われるトリップについて分析してみたい（表—38 参照）：近郊地帯に関連するトリップの平均的長さは最も短かい（6.2 km)。パリに関連するそれは大環状地帯からの移動が多いため，より長く（7.6 km）なっている。しかし、大環状地帯に関連するトリップの平均的長さ（7.8 km）には及ばない：自動車は，まず短距離の移動を行う場合に用いられる。したがって，そのトリップは県の内部に限られることが多く，事実，そこでは公共交通機関のサービス水準が十分なものではないのである。

(2) 通勤交通の時間

通勤交通の距離が他の移動よりも長いのと同様，継続時間もより長い（25 分に対して平均 35 分)。この平均継続時間は公共交通機関を利用した場合 50 分になり、自動車利用の場合（25 分）の 2 倍になっている。この両者の差は，距離については 40%でしかない。通勤交通は長い時間のものが多いが，短かいトリップ（5～10 分）も多い。

公共交通機関のトリップ(表—37 参照)は，パリ市内では平均 30 分，パリと小環状地帯との間では 50 分以上，そして大環状地帯に向かう場合には 1 時間以上にもなる。県間の移動は平均して 45 分になり，OD 別にはあまり違いがない。

自動車のトリップ（表—38 参照）は，平均すると放射方向では三分の一（パリ市内では四分の一)，タンジェント方向（特に大環状地帯における）では 60%と，より短かくなっている。自動車による移動は，パリと大環状地帯との間や逆方向の県間（例：Hauts-de-Seine, Seine-et-Marne）では 45 分を超えな

表—37　公共交通機関の通勤トリップOD別距離と所要時間（1976年）

起点＼終点	距離(km)所要時間(分)	パリ市	Hauts-de Seine	Seine-Saint-Denis	Val-de-Marne	小環状地帯	Seine-et Marne	Yvelines	Essonne	Val-d'Oise	大環状地帯	イル・ド・フランス地方
パリ市	距離	3.75	7.40	9.75	10.11	9.00	29.60	21.24	23.66	16.01	21.46	8.43
	所要時間	32.04	49.03	58.48	57.0	54.61	76.6	69.23	71.0	64.81	69.35	45.72
Hauts-de-Seine	距離	7.27	3.73	12.45	13.24	15.30	28.07	16.86	19.33	9.69	16.50	7.70
	所要時間	46.82	39.78	74.80	77.66	46.04	106.43	65.90	82.62	65.46	74.17	50.27
Seine-Saint-Denis	距離	9.78	11.68	4.8	9.07	6.17	22.92	29.80	23.88	11.61	17.06	8.82
	所要時間	54.45	67.46	45.54	59.50	47.70	80.83	85.0	88.56	65.46	73.08	53.11
Val-de-Marne	距離	10.10	14.42	9.08	3.51	5.57	35.25	35.10	13.29	29.10	16.72	8.44
	所要時間	54.11	78.65	66.31	35.58	44.40	92.50	105.0	06.71	102.50	72.40	50.75
小環状地帯	距離	9.01	55.43	6.14	5.31	5.65	26.11	18.63	17.0	11.36	16.68	8.28
	所要時間	51.70	46.24	48.63	43.29	46.05	90.48	68.76	76.0	69.31	73.60	51.31
Seine-Marne	距離	29.02	27.00	22.42	39.00	26.30	6.71	—	20.17	0	7.94	21.54
	所要時間	72.61	26.88	59.0	127.50	77.0	39.0		67.50		41.58	62.98
Yvelines	距離	21.87	15.56	31.0	35.1	17.26		6.78	14.58	10.11	7.72	16.87
	所要時間	61.13	62.43	96.83	105.0	66.20	—	38.86	99.0	49.20	44.46	57.87
Essonne	距離	23.36	19.72	23.88	13.84	17.65	29.17	14.58	5.62	—	7.41	18.41
	所要時間	68.60	85.37	87.87	61.41	76.03	70.0	83.0	38.46		44.52	64.69
Val-d'Oise	距離	15.91	11.60	11.71	29.10	12.24	10.80	10.23	—	55.0	6.40	13.18
	所要時間	58.06	68.41	58.68	117.50	65.02	25.0	57.23		43.0	45.05	57.03
大環状地帯	距離	21.44	16.47	16.60	17.52	16.66	8.0	7.80	7.41	6.14	7.37	16.88
	所要時間	63.97	71.14	65.0	72.07	69.71	41.44	44.48	45.73	43.85	44.05	60.29
イル・ド・フランス地方	距離	8.66	8.05	8.77	8.25	8.33	20.94	16.66	18.23	12.86	16.86	9.77
	所要時間	44.44	51.35	54.82	51.35	52.42	66.02	61.71	65.96	61.43	55.79	50.13

出所：Enquete globale de transports 1976

い，ただし，逆方向の県間の交通量は少ない。

通勤交通の速度は 13.6 km/時で，他のトリップ（12.1 km/時）よりわずかに高い。この結果は，通勤交通が交通混雑の激しいピーク時間帯に多いことを考えれば意外なものであるが，その理由は通勤交通の距離が長いことにあると考えられる；終末トリップの速度への影響は小さい。この平均速度は，公共交通機関による場合 11.7 km/時；自動車では 17.5 km/時である。通勤交通と全トリップとの平均速度の差はほとんどすべての OD 間に見られ（表—39 参照），このことはトリップの地域的分布が原因なのではなく，そのトリップ長が問題になっていることを示すものである。

速度の差は自動車では 10%，公共交通機関では 10%を若干上まわる。表—40 は OD 別通勤交通と全目的との速度の差を示す：

—パリ市内では通勤目的 7.3 km/時　（全目的 6.8 km/時に対し）

—パリ—郊外部間では 13.8 km/時　（13.6 km/時に対し）

表—38　乗用車利用通勤トリップOD別距離と所要時間（1976年）

起点＼終点	距離(km)	パリ市	Hauts-de-Seine	Seine-Saint-Dents	Val-de-Marne	小環状地帯	Seine-et-Marne	Yvellines	Essonne	Val-d'Oise	大環状地帯	イル・ド・フランス地方
パリ市	距離	3.62	6.60	8.49	9.05	7.66	22.16	19.18	20.67	14.55	18.97	7.54
	所要時間	24.64	29.88	33.57	35.51	32.17	57.81	46.03	48.46	52.81	50.08	31.45
Hauts-de-Seine	距離	6.86	3.58	9.12	8.75	4.26	33.95	9.62	13.92	11.14	11.70	6.25
	所要時間	33.0	18.22	37.94	33.94	20.45	60.0	29.78	38.28	40.0	35.52	25.72
Seine-Saint-Denis	距離	8.10	8.47	3.56	8.09	4.41	13.62	21.70	23.77	9.71	12.06	5.86
	所要時間	31.97	31.62	17.38	28.11	19.57	31.92	56.03	46.25	29.49	31.96	22.65
Val-de-Marne	距離	8.81	9.27	8.35	3.65	4.60	20.08	24.03	13.48	25.13	17.55	6.66
	所要時間	36.70	38.41	31.32	17.34	20.35	45.77	53.89	34.68	63.46	42.94	25.07
小環状地帯	距離	7.68	4.34	4.41	4.50	4.20	17.83	11.25	14.10	11.95	13.15	6.26
	所要時間	33.76	20.55	20.13	19.72	20.14	39.20	32.70	36.73	37.85	36.37	24.62
Seine-et Marne	距離	25.29	29.92	16.27	20.09	18.42	5.60	35.1	11.02	10.08	5.85	8.04
	所要時間	54.44	58.75	28.36	40.68	34.39	15.20	50.0	23.75	23.0	15.58	19.27
Yvelines	距離	19.42	11.42	18.0	23.0	12.41	—	5.93	14.72	9.44	6.30	7.8
	所要時間	48.75	32.75	40.0	45.0	33.70	—	17.05	29.24	29.04	17.86	21.54
Essonne	距離	20.57	12.98	18.10	13.41	13.34	11.52	16.48	47.23	36.90	5.58	7.9
	所要時間	43.60	32.70	51.67	32.17	32.92	21.50	33.57	18.11	82.50	19.31	23.29
Val-d'Oise	距離	15.0	11.05	9.8	25.13	11.94	17.0	9.03	35.50	45.05	5.42	7.67
	所要時間	44.51	39.10	32.73	57.27	37.95	31.0	27.34	88.33	15.67	17.59	24.41
大環状地帯	距離	20.13	12.05	12.65	17.0	13.41	5.85	6.44	5.38	5.45	5.86	7.86
	所要時間	47.23	35.04	31.75	37.62	34.30	15.51	18.05	19.02	17.74	17.66	22.05
イル・ド・フランス地方	距離	7.90	6.38	6.0	6.67	6.17	7.60	7.63	7.61	7.77	7.67	7.14
	所要時間	31.95	25.22	23.26	23.73	23.01	19.29	21.20	23.42	25.32	20.76	24.45

出所：Enquête globale de transports 1976

表—39　通勤トリップと全トリップとの速度比較

起点あるいは終点	速度（km/時）			
	自家用車		公共交通機関	
	全トリップ	通勤トリップ	全トリップ	通勤トリップ
パリ市	12.6	14.7	9.6	11.4
小環状地帯	14.7	15.7	8.9	9.6
大環状地帯	19.8	21.8	14.95	17.5
イル・ド・フランス地方	16.0	17.5	10.4	11.7

出所：d'après　l'Enquête globale de transports 1978

表—40　OD別交通手段別通勤トリップの速度

ODのタイプ	速　度 (km/時)				
	通勤トリップ				全目的
	公共交通機関	自動車	二輪車	全交通手段	全交通手段
パリ—パリ	7.0	8.9	9.3	7.3	6.8
パリ—郊外部	13.6	17.7	14.3	13.8	13.6
郊外部—郊外部	10.1	18.2	11.2	14.4	13.7
計	11.7	17.5	11.5	13.6	12.6

出所：d'après l'Enquête globate de transports 1978

—郊外部内内では 14.4 km/時　　(13.7 km/時に対し)。

(3) 通勤交通の時刻

ピークは，朝よりも夕方に（特にパリ市内で）顕著であることが明らかになっている。朝と夕のピーク時間帯におけるこのような違いは最近のものである。事実，それはトリップ全体については見られず，なぜなら，夕方のピークにおいては，他の目的（買物，余暇，etc.）のトリップが大きな比率を占めているからである。同様に，1日の終りに行われる種々の目的を持つトリップに着目すると，夕方のピーク時間帯がわずかに広がる傾向にあることも理解できる（朝のピークについてはそのような傾向はない）。

昼食のために帰宅する習慣は郊外部に居住と従業をし，自動車を利用する人の場合には，依然として一般的であるが，その他の場合にはほとんど見られなくなっている。このことが，郊外部の中で自動車利用が非常に多いことの一因である。

また放射方向については大きなアンバランスが見られる：ピークでは，一つの方向が逆方向よりも5倍の混雑を示す。

前章であきらかになったように，夕方と同様朝のピークも，パリより郊外部で早い時刻に表われるが，これは雇用の性格の違いに関係している。

通勤交通は，それのみで，ピーク時間帯の公共交通機関のパリから郊外部へ向かう放射方向の四分の三を占めるが，個別交通機関（自動車と二輪車）では三分の一強である。

公共交通機関は，ピーク時の交通需要を放射方向では 80%，パリ市内では三分の二を分担しているが，郊外部内内交通ではその分担率は 15%と極めて低い。

2.2.5　利用される交通手段

通勤に利用される交通手段について研究するために，1976年交通総合調査の結果を用いなくてはならない，なぜなら，1975年の調査ではそれについて調査しなかったからである。

(1) 移動の流れ別各種交通手段の役割

1976年の調査によれば，通勤交通は1日当たりおよそ540万トリップである（表—41参照）。

自動車と公共交通機関は，通勤交通において比較しうる位置を占めている。しかし，自動車は郊外部内では大きな役割を果たしている（61%対17%），一方公共交通機関はパリ市内（72%対20%）と，パリ・郊外部間（69%対26%）で大きく利用されている。また，地下鉄はパリ市内で，鉄道（国鉄，RER）

はパリ・郊外部間で基本的な役割を果たしている。このように，地域によって支配的な交通機関が存在している。二輪車と企業の通勤バスは補助的な役割しか持たないが，郊外部においては無視できないものであり、このことはタンジェント方向の交通に対する公共交通機関の整備の困難さを示している。

ピーク時においては，自動車はどの公共交通機関よりも若干低く利用されている。しかしながら，パリから郊外部へ向かう交通については，自動車は50%以上も低く利用されていることを記さなければならない。

表—41　交通手段別OD別通勤トリップ構成比率

交通手段	ODのタイプ（終日）				ODのタイプ（17～19時）			
	計	←パリ—パリ	←パリ—郊外部	←郊外部—郊外部	計	←パリ—パリ	←パリ—郊外部	←郊外部—郊外部
自動車	44.5	20	26	61	37	17	12	57
二輪車	9.8	5	2	15	9	5	1	14
企業の通勤バス・その他	3.9	3	3	7	6	3	1	9
鉄道・RER	17.0	0	41	8	23	0	54	12
郊外バス（Z長距離バス）	9.0	0	11	9	10	0	17	8
都市バス	3.2	13	2	0	2	10	2	0
地下鉄	12.6	56	15	0	13	65	13	0
計	100.0	100	100	100	100	100	100	100

(1) 複数の交通機関が連続して使用されている場合，次の順番に従い優先交通手段を定め，1番目の手段で算定した。

出所：d'après l'Enquête globate de transports 1976

県間の交通流別各種交通機関の役割を調べることで，OD別の分析を終えたい(表—42参照)。放射方向では，自動車の利用は収入に従っている：平均値は24%であるが，les Hauts-de-Seineでは32%になり，Seine-Saint-Denisでは19%，さらにle Val-d'Oiseでは12%になる。公共交通機関は，補完的な役割を果たし，二輪車と企業の通勤バスのそれは小さいものである。

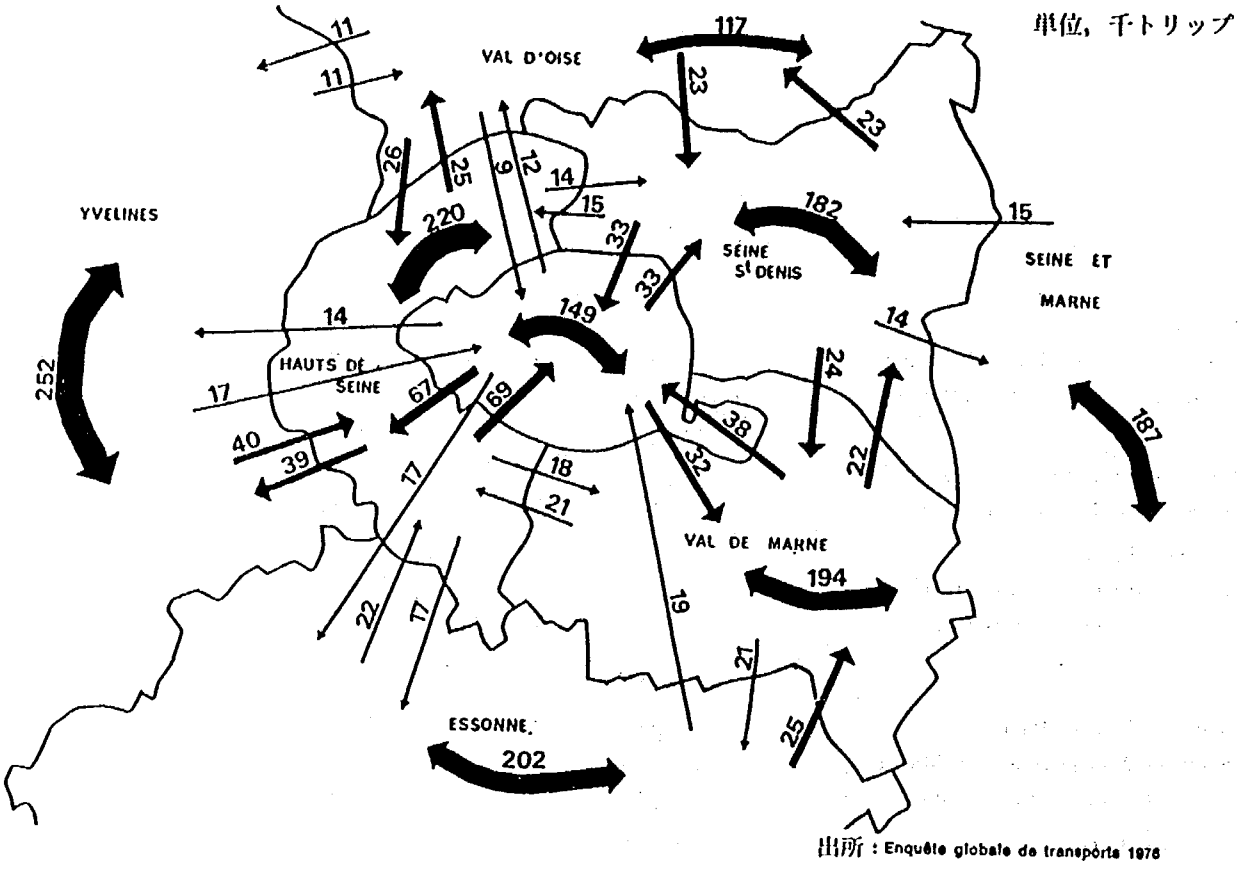
各県内内トリップの自動車の使用率は60%前後であまり変化はないが，大環状地帯においては若干高くなっている。しかし，公共交通機関は，小環状地帯においてはトリップの四分の一以上，大環状地帯では5%あまり（le Val-d'Oiseの10%を除く）である：この不足分を補うのは二輪車であり，また（Yvelines,Essonneにおいては）企業の通勤バスである。しかしながら，公共交通機関は，大環状地帯においては，長距離の県間交通により大きな位置を占め，企業の通勤バスと競合している。

図—11，12は，自動車と公共交通機関それぞれにおける，基本的な県間の交通の流れを示している。二つの図を比較すると，次のことが明らかになる。自動車の基本的な流れはタンジェント方向に多く，特に各県内内交通が多い：ここで，なぜ自動車トリップの距離と継続時間が平均して小さいかが理解されよう。逆に，公共交通機関はパリ市内と，大・小環状地帯とパリを結ぶ放射方向に多い。

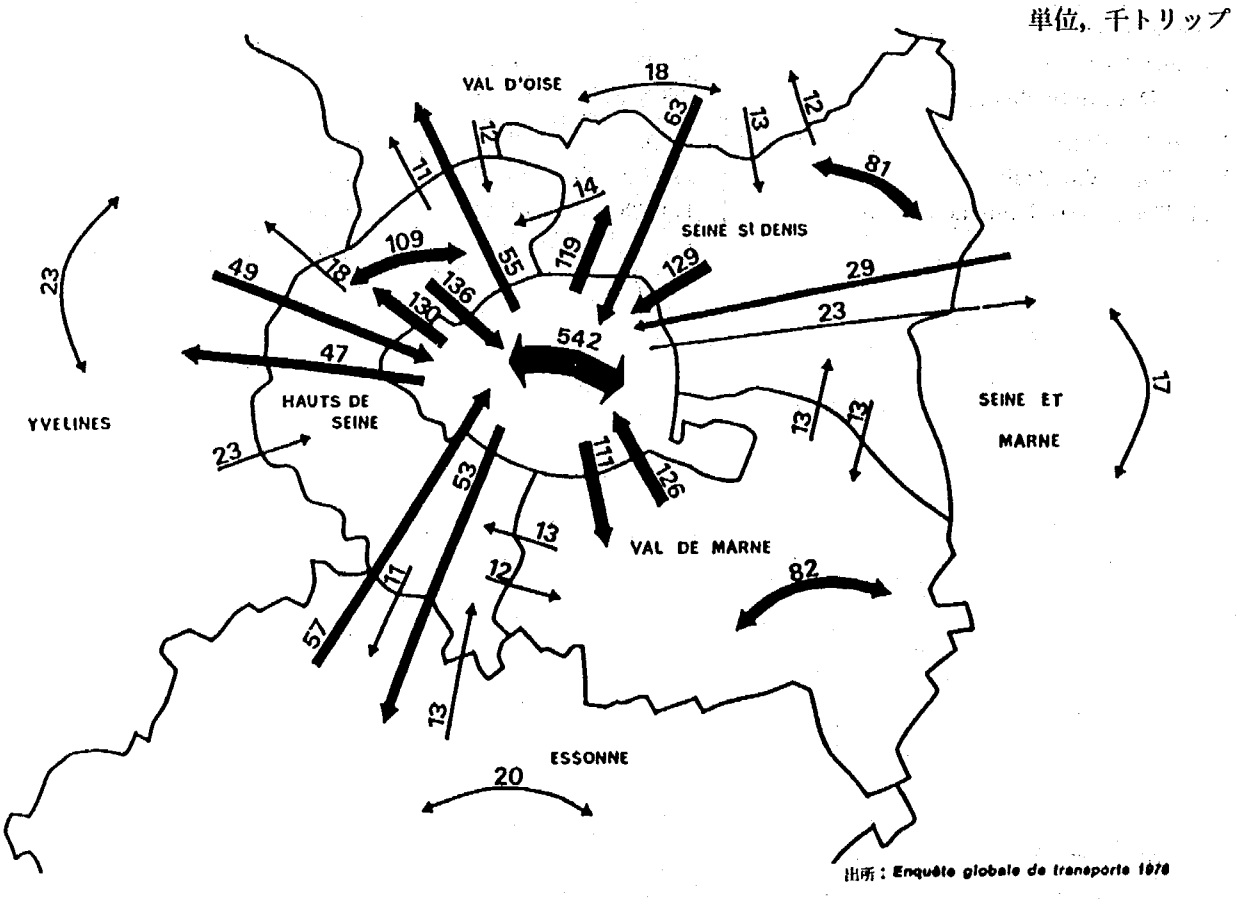
表—42　通勤トリップの県間別利用交通手段

ODのタイプ	トリップ数	機関分担率（%）			
		自家用車	公共交通機関	二　輪　車	そ　の　他
Paris-Paris	737,000	20.20	73.45	4.60	1.75
Paris-banlieue	752,000	24.10	71.74	2.26	1.90
小環状地帯					
Hauts-de-Seine-Paris	214,100	32.08	63.60	2.94	1.38
Hauts-de-Seine-Hauts-de-Seine	379,000	57.97	28.91	10.86	2.26
Hauts-de-Seine-autre banlieue	213,400	54.42	30.76	5.32	9.50
Seine-Saint-Denis-Paris	170,500	19.44	75.75	3.57	1.24
Seine-Saint-Denis-Seine-Saint-Denis	318,600	57.02	25.58	15.16	2.24
Seine-Saint-Denis-autre banlieue	140,500	56.95	33.50	8.37	1.18
Val-de-Marne-Paris	172,000	22.23	73.61	3.42	0.74
Val-de-Marne-Val-de-Marne	339,000	57.19	24.13	16.21	2.47
Val-de-Marne-autre banlieue	131,000	61.59	28.77	4.50	5.14
大環状地帯					
Seine-et-Marne-Paris	38,600	24.79	74.12	0.0	1.10
Seine-et-Marne-Seine-et-Marne	295,000	63.33	5.67	26.80	4.20
Seine-et-Marne-autre banlieue	50,800	14.48	19.82	8.26	7.44
Vvelines-Paris	68,500	24.54	71.80	0.0	3.66
Yvelines-Yvelines	400,000	62.93	5.74	19.60	11.73
Yvelines-autre banlieue	113,000	55.43	27.34	1.12	16.11
Essonne-Paris	78,000	24.80	73.60	0.0	1.60
Essonne-Essonne	298,200	67.72	6.80	18.0	7.48
Essonne-autre banlieue	98.800	64.08	27.42	3.83	4.67
Val-d'Oise-Paris	73,000	12.24	86.60	0.0	1.16
Val-d'Oise-Val-d'Oise	180,000	65.27	10.00	24.20	0.53
Val-d'Oise-autre banlieue	114,000	61.44	25.76	8.47	4.33

出所：Enquête globale de transports 1976



図—11　自動車による通勤目的の県間交通流



図—12　公共交通機関による通勤目的の県間交通流

(2) 個人属性別交通手段の利用

各種交通手段の利用についての分析は，単に自動車の利用は les Hauts-de-Seine で非常に多く Seine-Saint-Denis や le Val-d'Oise では少ないといった特性を明らかにするだけではない。

表—43 は，女性よりも男性が自動車を多く使用することを示している。女性はトリップの 39%でしかないが，公共交通機関の利用は多い（男性 109 万 5,000 に対し 117 万 7,000）。郊外部居住者はパリ市民に比較して自動車と二輪車を 2 倍多く使用するが，公共交通機関については二分の一である。

表—43 性別通勤トリップの利用交通手段

単位：1,000トリップ

交通手段	全地方			パリ市民			郊外部居住者		
	計	男	女	計	男	女	計	男	女
自家用車	2,395 44%	1,682 51%	713 34%	283 26%	200 33%	83 18%	2,112 49%	1,482 55%	630 39%
公共交通機関	2,272 42%	1,095 33%	1,177 56%	716 67%	343 57%	373 80%	1,556 36%	752 28%	804 49%
その他	729 14%	518 16%	211 10%	67 7%	58 10%	11 2%	660 15%	460 17%	200 12%
計	5,396 100%	3,295 100%	2,101 100%	1,068 100%	601 100%	467 100%	4,328 100%	2,694 100%	1,634 100%

出所：Enquête globale de transports 1976

表—44 は，職業カテゴリー別各種交通手段の利用状況を示す。自動車利用は商人と高級管理職に多く，一般サラリーマンやサービス業従事者ではほとんど見られない。二輪車と企業の通勤バスは，工員やサービス業従事者によって多く使用されている。

表—44 職業別通勤トリップの利用交通手段

単位：1,000トリップ

交通手段	職業カテゴリー						
	工場・商店主	自由業・高級管理職	中級管理職	一般サラリーマン	工員	サービス業従業者	軍人・警察官聖職者・芸術家
自家用車	87 72%	465 63%	552 49%	423 31%	715 43%	88 31%	55 54%
公共交通機関	20 17%	241 33%	501 45%	795 59%	540 33%	139 50%	35 35%
その他	13 11%	29 4%	70 6%	137 10%	405 24%	52 19%	11 11%
計	120 100%	735 100%	1,123 100%	1,355 100%	1,660 100%	279 100%	101 100%

出所：Enquête globate de transports 1976

全トリップの自動車利用（表—16）に比して通勤交通の場合は，商人については全く差がなく，高級管理職・自由業，工員，軍人，警察官，聖職者，芸術家については約10%減，中級管理職，一般サラリーマン，サービス業従事者では15%減になっている。そこには，自動車への結びつきに関して，客観的部分（日中の業務に自動車を使用する必要性）と主観的部分（自動車の魅力）それぞれについて階層が存在していることがわかる。

(3) 交通手段利用の進展

表—45と46は，1962年と1976年の間における大家族の交通手段利用の進展を示す。ここで，1962年交通総合調査では自動車利用が過少推計されたように考えられ，企業の通勤バスによる交通は1969年，1971年，1973年においては公共交通機関に含めて推計されている。

しかしながら，全目的トリップにおいても見られたように，自動車利用の増加は緩やかになり，さらに上限に達したように思われる。事実，それはパリ市内で減少，パリ・郊外部間の放射方向で停滞し、郊外部において増加している。郊外部内内交通では，他の3倍多く自動車を利用しており、その増加は続いている。公共交通機関の位置は，放射方向で停滞，パリ市内で回復しつつあるが，郊外部内内交通では減少を続けている。これらの結論は，全目的トリップについて分析したものとほとんど同じである（表—17，18　p. 39参照）。

表—45　通勤トリップの交通手段利用の推移

単位：%

交通手段	1962	1965	1969	1971	1973	1976
自動車	13.2	30.3	36	43	44	44.5
公共交通機関	67.7	51.6	53	48	45	41.8
一輪車	19.1	18.1	11	9	11	13.7
計	100.0	100.0	100	100	100	100.0

(1) En cas d'utillsation d'une automobile ou d'un vèhlcule à deux roues et d'un vècicule de transport en commun, c'ent le deniler qui est comptabilinè.

出所：Enquètes de transports

表—46　OD別通勤トリップの交通手段利用の推移

単位：%

交通手段	パリ内内				郊外部・パリ間				郊外部内内			
	1969	1971	1973	1976	1969	1971	1973	1976	1969	1971	1973	1976
自動車	23	28	28	20	25	25	23	24	52	61	63	60
公共交通機関	74	70	69	73	72	72	75	72	28	22	20	16
一輪車	3	2	3	7	3	3	2	4	20	17	17	24
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

(1) En cas d'utilisation d'une automoblle ou d'un vehicule à deux roues ou d'un vèicule de transport en commun, c'est le dernler qul est comptabilise.

表—47　ピーク時における交通手段別ODタイプ別通勤トリップ構成比率

交通手段	ODのタイプ				
	パリ内内	郊外部—パリ	パリ—郊外部	郊外部—内内	全域
1）朝（発時刻7—9時）					
自動車	13.2	39.4	11.5	47.0	32.6
公共交通機関	59.5	53.2	86.3	19.3	44.4
二輪車と企業の通勤バス	5.6	6.9	1.8	16.9	10.7
徒歩	21.7	0.5	0.4	16.8	12.3
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2）夕（発時刻17～19時）					
自動車	12.0	14.5	40.5	48.6	33.5
公共交通機関	60.6	82.8	52.9	16.6	42.2
二輪車と企業の通勤バス	3.3	2.2	4.6	15.2	9.3
徒歩	24.1	0.5	2.0	19.6	15.0
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出所：Enquête globale de transports 1976

ここまでのすべての分析から，下記の結論を導くことができる。

- **放射方向の通勤交通は急速に増加している，**その理由はパリの人口減少によるもので，雇用の増加によるものではない。
- **この放射方向の通勤は基本的に，ピーク時に，そして公共交通機関を利用するもの**であり（表—47参照），朝のピーク時の郊外部—パリ方向と夕のピーク時のパリ—郊外部方向で85～90%の機関分担率になっている，特に国鉄とRERの利用が多い：これは，交通計画上優先的事項として扱われている。
- **パリ市内において，基本的な役割を果たしているのは地下鉄である；**パリの地下鉄は改良されなければならないが，すでに密な路線の延伸ではなく，サービスの質の改善が必要である；しかし，近郊地帯への網の延伸は，そこでのサービスの改善に大きく寄与することができる。
- **自動車の使用をあきらめさせる施策は，**これに代わって数年前から燃料価格の高騰が効果を発揮しているが，パリ市内と放射幹線において混雑の緩和をもたらしたように思われる。
- **タンジェント方向において公共交通機関は自動車との競合に不利であり，**その上二輪車や企業の通勤バスとも競争しなくてはならない。

2.3 その他の目的の移動

2.3.1 概　　要

通勤交通は特別な重要さを持つことが認められた。なぜなら，それはピーク時に，特にパリ市内と最も混雑する放射幹線道路において公共交通機関に対する需要の基礎を構成するからである。そしてこのピーク時の需要が交通網の容量を条件づけるからである。

しかし，通勤交通はせいぜい移動全体の三分の一を占めるにすぎない。一方，その他の移動は急速に増加している：1965年頃は移動全体の二分の一であったが，1975年には三分の二に増加した。それは生活レベルの向上とモータリゼーションの進展に応じて増加している。また，その他の移動は都市生活の全般，すなわち業務，買物，余暇等々の実態を表わしている。

(1) 定義とデータ

通勤交通以外のこれらの移動は非常に変化に富み，またトリップの目的に関する唯一の類型方法が存在しないこともあって，その分析は複雑なものになっている。通常，この種の移動は三つのタイプに区別される。

- 業務の枠内において行われる移動。一般的に，広範な表現ではあるが，業務交通と呼ばれる。より正確に定義すると，《トリップエンドが固定的でないかあるいは非日常的な仕事の場所として記されるすべての移動》ということができる（1976年交通総合調査による）。
- 通学のための移動，《学生・生徒によって行われるトリップで，その起・終点が教育を受ける場であるもの》（1976年交通総合調査）。この《通学トリップ》の定義は，往々にしてより限定的に用いられる：住宅と教育施設との間の移動のみ・私用目的の移動は，その他の移動に分類される。

これらの移動は二つの方法で二次的に分割できる：

—その一つは移動の起点（あるいはトリップチェーンの起点）による。

この場合，住宅から商店へのトリップ，私用，余暇目的のトリップ，etc は区別される（これらの場所の一つを起・終点に持つもの，例えば数ヶ所における買物の場合など，を含む）；もう一つは仕事の場所に結びついたトリップがあり，その中には固定的あるいは日常的な仕事の場所がトリップエンドを構成するものあるいは買物，余暇 etc，の場所がトリップエンドであるものがある。この区別は，1976年交通総合調査の際に採用されたが最良なものではない。

—より詳細なトリップの目的による方法，：例えば買物，私用，余暇（場合によっては，屋外と屋内の余暇を区別する），同行目的（これは子供の通学への同行など他の人を同行することで成り立つ）。この第2の分類は1965年，1969年，1973年の交通総合調査及び1976年調査の一部の調査のために用いられた：そのため，これまでのアンケート調査から得られた結果は，常に比較しうるものではなくなったのである。

その他，トリップ目的についてはいくつかの方法で考えることができる。

—移動の起点に関わる目的

—移動の終点に関わる目的

これらの二つの方法は不十分である：すなわち，買物の場所と住宅との間の移動は復路と同様往路についても買物としてクラス分けされなければならない，そこで次のように言うことができる：

—終点として住宅あるいは職場をもつトリップについては，起点に関わる目的，この場合通勤交通(住宅あるいは職場への帰り）を除く，そしてその他のトリップについては終点に関わる目的；これは 1965 年の交通総合調査に用いられ，最良の定義である。

—終点に関わる目的；職場あるいは学校からの帰宅を除く（それらは通勤トリップあるいは通学トリップに分類される），これらのうち起点が固定的日常的仕事の場であるものは《業務》トリップにクラス分けされる)。また他の目的トリップから帰宅あるいは帰社トリップも除く：これが，1976 年交通総合調査の時用いられた複雑で議論の多い定義である。

最後に，1965 年交通総合調査と特に 1969 年交通総合調査(これは前日の移動について対象者の自宅でインタビューした）のように異なるアンケートの方法はトリップを過少に推計する原因となっている。特に，日常的なトリップ以外のトリップが過少に推計された。1971 年と 1973 年の交通総合調査は《carnet de compte (調査表)》の方法を用いた。その方法では，人はある 1 日の移動を記述した。1976 年には，1 番目（サンプルの 3/4）と 2 番目の方法（サンプルの 1/4）が併用された。

(2) その他の目的の移動の大きさの推移

調査方法の違いにもかかわらず，1965 年～1976 年の間におけるモビリティの推移を作成することができる。(表—48 参照)

表—48 から容易に次のことが明らかにされる。

—過少推計は，恐らく 1965 年と 1969 年の調査において，通勤トリップ以外のトリップについてなされた。

—1965 年の業務トリップについては特に大きい過少推計があった，なぜなら，業務上の打合せしか計

表—48 目的別トリップ数の推移（1965 年～1976 年）

調査年	1965	1969	1971	1973	1976
地方の人口 (1)	8,800,000	9,300,000	9,500,000	9,700,000	10,000,000
雇用数 (1)	4,150,000	4,350,000	4,450,000	4,550,000	4,700,000
世帯数 (1)	3,200,000	3,450,000	3,600,000	3,730,000	3,900,000
トリップ数 (2)	11,230,000	12,200,000	16,100,000	16,800,000	17,250,000
世帯・週日当たりトリップ数	3.51	3.54	4.5	4.5	4.69
うち：					
通勤 (%)	55.1	48.5	39.3	38.4	31.3(3)
業務 (%)	5.9	13.5	12.8	12.6	13.3
買物私用 (%)	13.4	14	47.8	49.0	28.2
余暇 (%)	8.0	9			12.4
同行 (%)	17.6	4			5.3
通学 (%)		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'ecole-travail ou travail-achats -domicile). Si on réintrodulsait les migrations alternantes "indirectes", copourcentage atteindrait 36% environ. Par contre, les déplacements d'accompagnement seraient réduls à 4% environ, les déplacements d'achats et d'achats et d'affaires personnelles à 25% environ.

算されなかったから；

一私用のトリップ(買物，余暇)の推移は，1965年は21.4%1969年23%，1976年24%となっている。

しかし，ピーク時における分布は大きく異なる。厳密な意味における通勤トリップは，1962年～1965年の間では夕方のピーク時（17時～19時）のトリップの約60%を代表していたが，1971年～1973年時点では：50%弱，1976年には僅かに40%強になった。また業務トリップはピーク時のおよそ10%を構成している。

私用目的のトリップは，この同じ期間においてピーク時のトリップの30%から50%へ上昇した。したがって通勤トリップがピーク時の交通の基礎的部分を構成するという従来の事実はしだいに不確実になっている。

しかし，事実，帰宅のトリップは夕方のピーク時トリップの三分の二を構成し放射状トリップ（パリから郊外へ向かう)の80%を占める。同様に，朝のピーク時間帯(7～9時)において，住宅からのトリップは全体の83%に達し，うち48%が直接職場へ17%が教育施設へ，6%が非固定かつ日常的仕事の場へ（業務交通)である。他の人を同行する目的では7%そして私用では僅かに5%である。同様に自宅からのトリップは放射状トリップ（郊外部からパリに向かう）の88%以上を占めている。

もし厳密な意味での通勤トリップのピーク時におけるシェアが減少するとしても，住宅からのトリップのシェア（朝)，あるいは住宅へ向かうトリップのシェア（夕）は大きいものがある。

2.3.2 業 務 交 通

(1) その役割と重要性

業務交通は，大都市圏の経済において重要な役割を果たしているが，そのトリップのシェア（全体の13%）は役割ほどには大きくない。パリ地方は，ますます，非生産的な活動，すなわち研究，特に意志決定の中心としての機能をますます明確にしている。そのような機能は多くの情報の交流（それは未だ財の交流ほどではないが）を必要とし，さらに迅速性かつ即時性を要求する。

通信手段（電話，ラジオ，テレビ，テレックス等）の近年の発達はこの需要に応えている。しかしながら，業務交通の需要は，テレコミュニケーションの発達が増大したにも拘らず，少しも減少していない。すなわち個人的，物理的な接触の必要性は依然としてそのままになっている。逆に通信手段の発達による新たな交流の可能性によって，それは増大しつつさえある。人は移動を減らすためよりも，アポイントメントをとるためにしばしば電話をする。その結果業務交通の分野も大きく拡大した。国内旅行は国民の多くにとって日常的なものになっている。外国旅行は一世代までは珍しいでき事であったが，今日では平常のことになった。

企業と同様，人はこのような情報の交流の重要さに気づいている。彼らの持つ条件がそれを彼らに許す場合，人は都心の近くの街区において住宅を探す。企業はこのような，言葉，思想，アイディアの交流が立地地点の選定の際，最も大きな条件になると考えている。このような要素を軽んじて進められる現在の地方分散化政策の困難さは，まさにそこにあるのである。

一方，業務交通は非常に多岐にわたる：同一企業の種々の組織の間で，そして特に本社部門と生産部門との間で；異なる企業間で；企業，職業専門組合，協同する組織相互間で；企業と国民・新聞社・官

公署 etc との間で：

これらの業務トリップの数量的な大きさは理解するのに困難である。それは，本質的には企業の本社機能と研究および管理部門によって生成される。1976 年の交通総合調査がトリップ数を過少に把握していることに留意しこの調査を用いて，業務トリップが 1982 年においては 1 日 1 世帯当たり 0.6 トリップ弱，パリ地方全体でおよそ 2,500 万トリップ（これには地方の外に出るトリップを含む）と推計することができる。

(2) 業務交通の範囲

《業務交通》という表現は不明確である。事実，前に述べた定義は単に業務の連絡のみではなく，臨時の仕事の場（例えば，工事現場）に向かうトリップ，同一企業内の連絡，巡回するトリップ（例えば配達）をも含んでいる。

業務の連絡しか調査していない 1965 年の交通総合調査は居住地区に関するトリップを示している（平均して，1 日 1 世帯当たり 0.21 トリップ）。事務所地区（パリ中心部とパリ北西部）は居住者が最も業務の移動を行う（0.3～0.4 トリップ）地区である。このことは，新たに雇用と住宅の空間的分布の存在を明らかにした。パリ西部の郊外は他の地区に対立した結果をしめしている。逆に，カルチェ・ラタンは経済的流れから孤立して（0.08 トリップ）パリにおける《島》を形成している。

業務トリップの起・終点はこれらのトリップの役割をよく表現している。それらを発生させる活動は，業務の中心地に特に集中し，その地区は，最も頻度の高いトリップエンドを構成している；パリ（特に西北部と都心部の街区）を除くと，西部および西南部の郊外部は重要な役割を果たしている。

1976 年の交通総合調査において，業務トリップはより広い定義で調査された：すなわち，1 日の間において行われた業務に関するトリップのすべて。パリは，もはや業務トリップの卓越した場所ではない：パリ内内のトリップは業務トリップ全体の 23%でしかなく，パリと郊外部との間のトリップも同じ程度である。すなわち，業務のトリップの半分以上が郊外部にトリップエンドを持っており，そのうち 18%は県間の移動である[1]。

サラリーマンの業務交通の割合がより小さいのはパリと les Haut-de-seine である。逆に le val-d'oise と Seine-et-Marne は業務トリップの割合が大きい。このことは《業務トリップ》という名称が多様な業務活動の一部分しか表現していないために，不正確であることを示している。居住するゾーンごとに作成された表—50 はこの点を確認している：世帯当たりの平均業務トリップ数はパリ市からの距離とともに増加し，そして最も貧困なゾーンにおいて最も高い（北部近郊地帯と東部大郊外）。

(3) 業務交通の時刻

業務トリップは空間的に非常に集中するが，時間的集中は比較的少ない。その約 45%は朝(7～13 時)に行われる。ピークは朝の 9 時～11 時の間（24%）と午後 17 時～18 時の間（1 日の 10%），に生ずる。

1976 年の交通総合調査によれば（表—51 参照）公共交通機関の夕方のピーク時間帯 2 時間における業務トリップは業務トリップ全体の 16%にしか関係しない（しかし，パリ市と郊外部間の最も混雑する方

(1) 詳細は付録表 E 参照

向においては 23%，公共交通機関の放射方向については 40%)。時刻において非常に静かなのにも拘らず業務トリップはピーク時に無視できない量のトリップをもたらす，そこでは公共交通機関の放射交通を円滑にすることは最も難かしい：24,000 の業務トリップが，17～19 時の間の 315,000 トリップに加わる。

(4) 業務交通の距離と所要時間

通勤交通 (8.3 km) に比較すると，平均して業務トリップは距離の長いトリップである。この平均にはパリにおける非常に短距離のトリップと往々して長距離になる放射状トリップを含むものである。

その平均的所要時間 (39 分) は，通勤交通のそれに比較しうる分布を持ち長い (通勤交通で 35 分，トリップ全体で 29 分)。郊外部内内のトリップは概ね短距離であるが，時には非常に長くなる。パリにおいては，ほとんどすべてが 10～40 分である；パリと郊外部との間ではより長くなる。

トリップの平均速度は中位 (12.9 km/時) で，トリップ全体の値 (12.6 km/時) とほとんど変らなく，そして通勤トリップの速度 (13.6 km/時) より遅い。

トリップの継続時間と速度に関するこれらの結果を理解するためには，利用交通手段について検討することも大切である。

(5) 利用される交通手段

自動車は業務トリップの卓越交通手段である (表—49 参照)。その利用は 1976 年には 58%であった (1965 年には 62%，1969 年には 59%)。業務トリップにはタクシーの役割 (約 5%) を加えなくてはならない。二輪車，企業の専用車は 13%であり，公共輸送機関は 19% (地下鉄 9%，鉄道 6%そしてバス 4%) である。この公共交通機関の役割は大きく増大する傾向にある (1965 年には 24%，そして 1969 年には 33%) が郊外部内内トリップにはほとんど役割を持たない。

通勤トリップと同様に，自動車の利用はパリへ向かう移動や郊外部内内の移動など，OD ごとに変化する。それは，Seine-Saint-Denis よりも Hauts-de-seine で，Seine-et-Marne よりも Essonne においてより高い。ここでは住民の収入の差は問題にならないが，しかし職業の性格が問題である (両者は，無関係に独立してはいない)。

表—49 業務トリップの利用交通手段 (1965 年～1976 年)

単位：(%)

交通手段	計			パリ—パリ		パリ—郊外部		郊外部内内	
	1965	1969	1976	1969	1976	1969	1976	1969	1976
自動車	61.5	59	57.9	47	48.7	60	55.0	77	63.7
タクシーその他	4.4	3	10.5		5.5		8.5		13.6
二輪車	4.8	5	4.0	3	4.4	4	0	9	5.9
企業の車両	6.2	1	8.4	50	4.8	36	6.4	14	12.1
鉄道と RER	2.9	6	6.3		0		30.1		3.1
郊外バス	0.7	5	2.0		0				1.6
都市バス	3.0	3	2.0		8.5				0
地下鉄	16.5	18	8.9		28.1				0
計	100.0	100	100.0	100	100.0	100	100.0	100	100.0

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

2.3.3 個人の移動

このカテゴリーは次のトリップを含む；

—買物目的；1976年2月[2]の交通総合調査時に週日1日1世帯当り0.555トリップ

—私用目的：同1日1世帯当り0.723トリップ[2]；

—余暇の目的：同1日1世帯当たり0.562トリップ[2]

—他の人の案内：同1日1人当たり0.238トリップ

合計すると，この個人的トリップは全トリップの44%を代表している。

(1) 買物・私用目的移動の役割と重要性

都市生活は経済的活動とは異なるものである。財とサービスの消費は，それの本質的なモチーフに関する視点である。都市生活は多くのトリップを発生させる。確かに，近隣商業は，地区の中で非常に短かいトリップしか生成しない。しかし，大規模な商業は，我々はそこに稀にしか行くことはないが，より広いゾーンに影響を与える。そこに到達するために，交通機関を利用しなくてはならない：ここで問題にするのはこのような移動のみについである。買物トリップは常に実質的な物の流れをひきおこすとは限らない：人は情報を入手するため，親や友人と連絡・相談するため，洋服の試着のため，以前買ったものの修理のためなどのために移動する。

私用は買物と業務との間の仲介的な役割を演ずる。経済活動と同様，プライベートな生活は公的にあるいは私的に多くの法的制約の遵守を要求する。したがって，郵便局，銀行，警察署，旅行関係の組織，保険会社，公証人あるいは弁護士は市民生活においてより大きい地位を占めている。さらに，そこでは多くの問題が手紙や電話では処理しきれず，そのため大都市の住民は，買物をすると同じように必要となる移動を行う。

経済的活動の空間的分布に関するデータからこれらの移動の量的大きさを評価することは未だ困難である。サラリーマンによる訪問回数は1日当たり20〜25の間にある。高級品を扱う商店(宝石，オートクチュール，毛皮，高級な皮革製品，etcの店)についてはその回数は非常に少ない。全体的に，1982年における買物目的の自動車利用トリップは，1日当たり約220万トリップ，そして私用目的については300万トリップと推計することができる；最後に同行目的のトリップは1日当たり100万トリップである。これらのトリップ数は，1969年の調査では過少に推計されたことを考慮しても，15年間に約3倍になったことになる。

(2) 余暇目的移動の役割と重要性

余暇交通もまた非常に変化に富んでいる。業務および買物トリップのときと同様に，生活レベルの向上はその重要さを増加させる。仕事の制約にも拘らず余暇時間は既に十分に確保されている：その時間は1日の終りに平均して2時間，週末には1日又は2日間，年間では3〜4週間になる。しかし，この余

---

(2) トリップの起・終点の場所によって目的別にトリップをクラス分けすることは常にデリケートな問題である。ここではトリップの終点に関連する目的を考えた。(もし終点が住宅の場合起点に関連する目的とした。)

1965年の交通調査時の定義によれば，次のようになる。—職業的業務0.591—買物0.568—私用0.766—余暇5.577—同行0.291—通学0.4

暇時間の大きな部分は家庭の中で使用されている（日曜大工，庭園づくり，テレビの視聴，そしてより少ない程度に読書。）屋外の余暇における娯楽やその他の活動は多様な移動を必要とする。

社会的活動（教会，組合，その他の組織），教育的活動（会議，教育，展示会，図書館）と催し物の開催は多くの種類のトリップを発生させる。街の映画館はその地域の客を呼びこみ，客は土曜の夕方と日曜日に徒歩で来る。芸術・前衛・独占の映画館と劇場は一般的に交通機関（それは往々にして自家用の自動車であるが）を利用する観客を吸引する。

訪問は同じく非常に重要な移動の源であり，パリ地方が形成する人口集中の大きさもこの移動の要因である。しかし，いくつかの街区では，日曜の午後における両親の訪問は日常的になっているのに，夕食，カクテルパーティ，夕方の訪問などはトリップ分布において全く異なる様相を示す。

家族同志あるいは友人との散歩は週末における通常の行動であり，そのような生活習慣は，世帯の自動車保有から郊外の別荘所有へと波及的に拡大していく。これらの移動は，例えばセーヌ河畔などのパリ旧都心部の散歩（それらは特に外国人旅行者によって行われる）を除いては郊外部を志向する傾向が最も強い。それらは通勤交通にともなうピークと対象的であるがピークを発生させる—特に日曜日の夕方—

逆に，スポーツ施設（グラウンド，森林，プール）へのトリップは，住民の一部分についてしか関係していない。施設の不足，大学等の多くの組織の欠如はこの少なすぎるトリップ頻度を説明している。しかしながら，いくつかのスポーツ行事あるいは競技スポーツ—サッカーやラグビーの試合，競馬—はトリップの大きな流れを創り出す。

地方全体では，1982年における余暇トリップは，買物トリップと同様週日1日当たり自動車利用トリップ220万と推計され，これは1965年にはおよそ100万であった。

(3) 個人移動の範囲

私用トリップは生活レベルに大きくかかっている。その急速な増加（60年代の約2倍）がそれを説明している。しかし，平均収入と私用トリップの数との間に直接，統計的関係を築くことはできない。事実，自由業の層は，すでに述べたように，商店，事務所，劇場，文化施設等が最も多い街区に住む世帯を構成する。すなわち，その層は徒歩トリップを多く行うことになる。またモータリゼーションは，私用トリップの重要な一要素である。しかし，最も自動車保有率の高い世帯はパリ地方の外側に住み，しかも常に最も富裕であるとは限らない。

1965年交通総合調査では，私用トリップと収入には非常に明白な関係が見られた：パリでは西部；小環状地帯では西部，南部と東南部；大郊外では西部と南部において（ここで興味深いことに南西部ではない），北部や東部におけるよりも多いトリップが発生している。

表—50は，1976年の交通総合調査から作成されたもので，次のことが見てとれる：

—パリから郊外部へ向かう買物と私用（と同行）目的のトリップが増えている；モータリゼーションは基本的要素であるように思われる；地区別にみると小環状地帯では南部と東部，大環状地帯においては西部のトリップが多い；

—パリ・小・大環状地帯間での買物トリップの非常に以た傾向：しかし，それぞれの地域における余

表—50　居住ゾーン別目的別（通勤を除く）トリップ数（1976年）

居住するゾーン		世帯・1日当たりトリップ数						
		業務	買物	私用	余暇	同行	教育	計、業務を除く(3)
パリ市		0,402	0,339	0,547	0,574	0,096	0,272	2,241
小環状地帯	西	0,445	0,396	0,587	0,558	0,173	0,335	2,504
	南	0,408	0,567	0,546	0,535	0,196	0,345	2,602
	東	0,384	0,514	0,710	0,446	0,193	0,322	2,583
	北	0,580	0,377	0,575	0,469	0,136	0,227	2,374
大環状地帯	西	0,607	0,885	0,034	0,657	0,443	0,613	4,245
	南	0,554	0,717	0,796	0,655	0,386	0,588	3,722
	東	0,684	0,749	0,967	0,408	0,209	0,525	3,548
	北	0,621	0,554	0,171	0,591	0,321	0,532	3,808
都市圏外		0,580	0,873	0,860	0,599	0,406	0,677	4,063
イル・ド・フランス地方		0,497	0,555	0,723	0,562	0,238	0,419	3,006

(1) Définition cf. note (1) page 120 (motif lié à la destination ou à l'origine nl la destination est le domicile).
(2) Définition du recensement de 1968.
(3) Y compris quelques déplacements non répartis par motiff.

出所：Enquête globate de transports 1976

暇目的の自動車トリップは東部，北部よりも西部，南部でより多い（すなわち，収入が重要な役割を演じていることになる）；

—同行目的のトリップは，大環状地帯において非常に強い距離との相関を示し自動車への従属関係を明らかにしている。

1965年の調査結果であった買物トリップと私用トリップのトリップエンドが大きくパリに集中していること（業務よりもさらに集中している）と余暇トリップの同様の傾向（業務とほとんど同じ程度に集中）は，現在までに大きく減少した。それは郊外部，特に外縁部における著るしいモータリゼーションの進展の結果であり，また同じくパリ市外で，この15年間に整備された施設（商業センター，劇場，文化施設，余暇の基地）の増加の結果である。パリを終点にするこれらのトリップは1965年には半分以上だったが，最近は1/4強(175万トリップ)でしかない。しかし，パリに向かうトリップ数はおよそ1/4増加し，同じ期間に郊外部に向かうトリップは3倍以上になった。イル・ド・フランス地方の構造までが一変させられ，1965年の地方基本計画の目的に従ってパリの一点集中は分散させられた(3)。

(4)　個人移動の時刻

表—51は，1976年の交通総合調査から作成したもので，午前と午後との間では非常に明瞭なずれがあることを示している：買物と私用トリップの三分の二以上と余暇トリップの六分の五は13時以降に行われる。余暇トリップについては，その三分の一が夕方(19時以降)，すなわち夕方のピークの後に行われる。

私用トリップのピークは午後の始まり（14時～16時）午後の終り（17～19時）に表われ，後者では通勤交通のピークと一致する；非就業者の帰宅と職場に発する就業者のトリップとが同時に問題になる，

(3)　参照：4.1　将来需要の予測，*infra*,

表—51　目的別（通勤を除く）時間帯別トリップ構成比（1976年）

単位：(%)

出発時刻	到着時刻	移動の目的				
		業務	買物	私用	余暇	教育
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	9h30－10h30	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	19h30－21h30	3.7	8.0	8.0	14.4	1.5
21h00－22h00	20h30－22h00	1.6	1.5	4.1	16.6	0.6
全日		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).

出所：Enquête globale de transports 1976

就業者の帰宅トリップはしばしば買物，社交，あるいは余暇トリップを伴うために三角形のチェーントリップになる。

夕方のピークについて見ると，通勤交通はピーク時間帯にやや集中し，私用と余暇トリップは，業務と通学トリップよりもその時間帯に集中する傾向にある。逆に，朝のピークでは通学トリップ（そしていくらかの業務トリップ）が最も集中度が大きく，通勤トリップがそれに続く。私用トリップはこの時間帯には少ない。

(5)　個人移動の距離と時間

私用トリップの距離は，通勤トリップや業務トリップに比して，やや短かい；平均4.4 km(私用通勤・業務トリップの半分強)，しかし20 kmを超える長い距離のトリップも存在する。

最も短かいものは，同様に時間も最少（平均22分）である。

しかし，そこには1時間以上継続する無視できないものがある。その平均速度（12.1 km/時）はわずかに通勤トリップの速度（13.6 km/時）を下まわり，業務トリップ（12.9 km/時）のそれをも下まわる。これは交通機関別分担率の構成と関連しているように思われる。その他非常に短かいトリップでは端末徒歩の所要時間，待ち時間（あるいは始業運転，車両の駐車に要する時間）が，平均速度に非常に影響を与えている。

(6)　利用される交通手段

通勤トリップと同じく，自動車は私用トリップの卓越交通手段である（表—52参照）：

業務トリップについては自動車の卓越した地位は昔のことになった。そして1965年以来安定している私用トリップについては，自動車は公共交通機関を上まわる位置にあり，その一方で二輪車はその地位を維持している。公共交通機関の衰退はすべての交通手段に関係しているが，すべての路線においてで

表—52　私用目的トリップの利用交通手段構成比

(単位：%)

交通手段	計 (1)			パリ—パリ		パリ—郊外		郊外—郊外	
	1965	1969	1976	1969	1976	1969	1976	1969	1976
自動車	40.3	54	65.8	32	38	40	44	59	80
タクシー、その他	2.7	2	3.2		5		3		2
2輪車	9.5	7	7.0	4	3	1	3	18	11
企業所有車、その他	0.2	0	0	64	0	59	0	23	0
鉄道とRER	8.4	6	5.2		0		50		7
郊外バス	10.4	7	4.4		0				
都市バス	8.9	5	4.6		18				
地下鉄	19.6	19	9.8		36				
計	100.0	100	100.0	100	100	100	100	100	100

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

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

はない：パリ市内と放射幹線においては健闘しているが，しかし郊外部内内の移動については補助的な役割しか果たしていない：この点について，状況は業務トリップの場合とよく以ている。

県ごとの相違は小環状地帯においては小さい。大環状地帯において，唯一の例外はSeine-et-Marneからパリへ向かうトリップの自動車の利用率が非常に高いことである：しかし，実際の減少の上にさらに負荷がかかっている。すなわち公共交通機関のネットワークが新たに収入以前の大きな要素として表われてきたのである。そして，その点についてはパリ（大部分が公共交通機関の利用）と郊外部（自動車の卓越した利用）との対立は明瞭である，しかし，小環状地帯（私用トリップの6分の1を分担している公共交通機関の重要な役割は未だ大きい）と大環状地帯（そこではこの役割は小さい：6%）も同程度

表—53　私用目的別トリップの利用交通手段

(単位：%)

交通手段	トリップ目的			
	買物	私用	余暇	同行
自動車運転者	43.7	46.7	32.1	90.0
自動車同乗者	19.3	17.3	26.3	2.0
タクシー	0.2	1.4	1.4	0.2
企業所有車・スクールバス	0.1	0.2	0.5	0.0
その他	0.6	2.1	1.7	1.0
二輪車	10.3	6.4	9.1	2.8
鉄道、RER	5.5	5.6	6.0	0.9
郊外バス	4.8	4.7	5.8	0.9
都市バス	4.9	5.1	5.3	0.8
地下鉄	10.6	10.5	11.8	1.4
自動車トリップ計	2,040,579 (100.0)	2,657,361 (100.0)	2,065,833 (100.0)	874,264 (100.0)
徒歩トリップ計	3,683,490	1,944,960	1,612,562	586,599
総計	5,724,069	4,602,321	3,678,395	1,460,863

出所：d'après l'Enquête globate de transports 1976

に明らかな対立がある[4]。

私用トリップを支配する種々の要素別のより詳細な分析が可能になっている(表—53参照)。まず，徒歩の私用トリップは自動車利用のそれよりわずかに多いことが明らかになる。徒歩トリップの2/3が買物目的である。異なる交通手段の利用については，次のように特徴づけられる：

—同行目的トリップの極端な自動車の利用（90%）：

—買物，私用，余暇目的トリップ間の交通手段の使用についてはあまり相違がない：余暇目的のトリップでは自動車に同乗するケースが多く，このことは高い平均乗車人員によって説明される（全体で1.4台/人に対して1.8)。

2.3.4 通学目的の移動

(1) 通学移動の重要さと範囲

学生（大学生を含む）の移動はモビリティ全体において無視しえない割合を構成している：自動車トリップの10%近く(1日1世帯当たり0.29トリップ)を占め，これは通勤トリップの三分の一に当たる。また徒歩トリップの20%近くを構成し，そして総トリップの13%を占める。

通学トリップの五分の四は中学校，技術あるいは高等学校に関連し，5分の1のみが小学校に関連している。

その数は，交通手段を利用するトリップについてみればパリと郊外部とでは大きく異なる，特に大環状地帯とそれ以外の地域との間で（表—50参照)：その差は1～2倍である。そこでは，収入の影響があまり明らかにはなっていない。しかし，最も収入の少ないパリ近郊北部において通学トリップが非常に少なく，最も富裕な大環状地帯西部と南部においては多くの通学トリップが行なわれている。ゾーン間の差を小学校について見ると（大環状地帯北部と近郊地帯西部との間で1対10)，中学校と技術学校・高校について（1対2.3）よりも大きくなっている。このことは収入の高いゾーンでは親が住居の近くでない学校を選択し，子供を通学させることを明らかにしている（したがって同行トリップも同様の傾向を示す)。

(2) 通学移動の時刻

表—51は，通学トリップが時間的に大きく集中することを示している：30%近くが8時前後(7～9時の間）に表われ，昼食の時間帯に22%，1日の終りに37%（16～20時の間）になっている。しかし，この帰りのピークは学校間で終業時刻が始業時刻よりも異なるため，大きく分散している（さらに夕方の講義があり，これは16～20時の間に行われている。業務，買物，余暇目的のトリップが，通勤トリップのピークを朝よりも，夕方に高くしているが通学（同行トリップ）に関しては逆の現象がみられる。

夕方の最も混雑する時間帯(17時半から18時半)において，通勤トリップ以外のトリップは約125万トリップ，そのうち通学トリップ（同行を含む）は四分の一である：朝（7時半から8時半）の追加されるトリップは75万のみであり，通学と同行トリップはこの追加トリップの四分の三を構成している。

(3) 通学移動の距離と時間

---

(4) 詳細は付録表F参照

通学トリップは，短距離だが私用トリップ(交通機関と利用する場合平均して 4.3 km)とほぼ等しい。その他，私用トリップより長いトリップも存在する。

その継続時間は明らかに私用トリップのそれを上まわっている：22 分に対し平均 28 分。これは自動車の利用が大きく制限されていることを表わしている。

事実，その平均速度（9.3 km/時）はその他のトリップの速度に対し約四分の一少なくなっている。

(4) 利用される交通手段

よく知られているように，通学トリップの大部分は徒歩によって行われる：1 日当たり約 250 万トリップ。この通学目的徒歩トリップは全体の 61%であり，小学生のトリップの 82.5%そして中学校と技術・高等学校学生のトリップの 43%に相当している。

徒歩によらない通学トリップの利用交通手段別分布は私用トリップのそれよりも通勤トリップのそれに以ている（表—54 参照)。

非常に明白な対立関係がパリ市内および放射道路のトリップ（公共交通機関の利用が 80%近く）と，タンジェント方向の移動（郊外部から郊外部へ；公共交通機関の利用がわずか四分の一）との間に見られる。

通勤以外のその他の移動は非常に多様である。ピーク時間帯の交通の基本をなすものでなくても，それは大きく通勤時間帯の交通に影響している：特に，朝は通学および同行のトリップによって，そして夕方は余暇，買物，業務のトリップによって。したがって，もはや 10 年前のように通勤トリップのみの予測を基礎とすることはできない，なぜならその他のトリップは収入の増加とともに増加し続けているからである。

ピーク時への集中は通勤トリップより少ないが，これらの他のトリップは，空間的にもあまり集中していないことが明らかになっている。そのようなことは，10 年あるいは 15 年前には存在しなかった。それは，パリに過度に集中した活動，商業，余暇の場所 etc の分布を変え数を減少させるためにとられた都市計画の著しい郊果である。

交通手段の利用は自動車の役割の増大を明らかにした。それは通勤トリップについてよりも大きく，次のような対立点も明らかになった：

—パリの中心における，あるいは放射道路における（パリから郊外部への）トリップでは，公共交通機関はまだ基本的なかつ卓越した役割を果たしている；

—タンジェント方向（郊外部内内）へのトリップではほとんどすべてが自動車利用であるが，少しは二輪車もある。二輪車利用は特に大環状地帯において見られる。

表—54　通学目的トリップの利用交通手段

(単位：%)

交通手段	ODのタイプ			
	パリ—パリ	パリ—郊外	郊外—郊外	計
自動車	12.7	7.8	27.6	20.6
二輪車	8.3	10.7	29.0	24.8
その他(スクールバスを含む)	1.3		17.5	10.6
鉄道	0	48.8	10.2	14.0
地下鉄	52.4	32.7	0	10.8
都市バス	25.3		0	5.6
郊外バス	0		15.7	13.6
計	100.0	100.0	100.0	100.0

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

3章　供給：交通システム

3.1　交通機関網

3.1.1　公共交通機関網により供給されるサービスの特徴

イル・ド・フランス地方の公共交通機関の組織は次の通りである：

—パリ交通自治営団（RATP）は1949年1月1日に設立され，地下鉄，地方急行鉄道（RER）のA線とB線，パリと郊外部のバス網を経営する；

—フランス国有鉄道（SNCF）は郊外部の鉄道とRERのC線を経営する：

—私企業輸送業者は道路運輸職業組合（APTR）に統合されている；

パリ交通理事会（Syndicat des transports parisienne）は，RATPと同時に設立されたパリ交通事務局の後継として1959年に設立され，国と県（パリ市を含む）の代表が同数になるように構成されている。その機能は同地方の種々の交通機関を統一的に調整することと，RATPの財政的均衡を管理することである。調整は特に財政問題（料金，財政収支のバランス，投資計画）と同時にサービスの改善（方向，頻度，etc）と路線の新設について行われる。

RATPが結ぶゾーン(RATPの料金を採用している路線が連絡するゾーンを含む，すなわちRATPの補助を受けそれぞれ個有の人員と施設を運用する会社によってRATPと同一料金で経営されている路線）は，イル・ド・フランス地方のほぼ十分の一，1,126 km²しかカバーしておらず，その路線網はパリ市全体と小環状地帯の三県である。パリ交通理事会はパリ交通地域（4,007 km²）についてその権限を執行している（地図—6参照)。

(1)　公共交通機関網

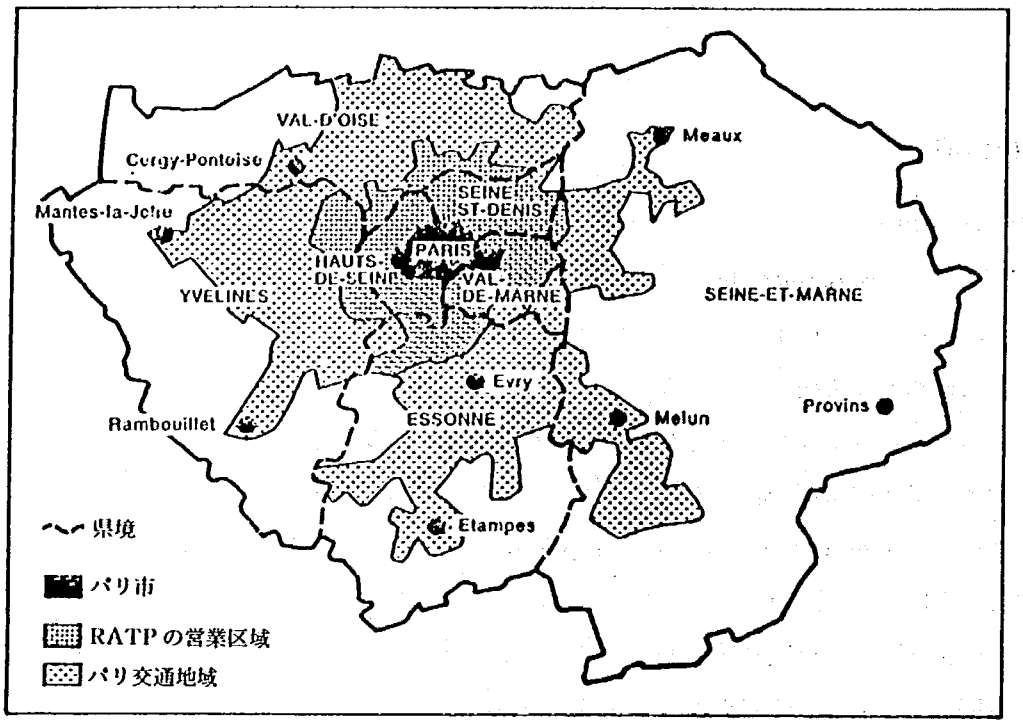
公共交通機関は同地方における交通機関利用トリップの三分の一弱（31%）を分担し，しかもピーク時のトリップの47%を構成する（さらに郊外部内内のトリップを除くとそれは76%にまで達する)。公共交通機関利用トリップの距離は，平均して自動車のそれより長い：人・キロ単位[1]で計測すると公共交通機関の輸送量は全体の37%に達する。この公共交通機関の役割はパリにおいては卓越しているが（トリップの59%，交通量の64%)，しかしタンジェント方向（郊外部内内）の移動についてはより少なくなっている（トリップの13%，交通量の20%)。

RATPは，それのみで公共交通機関によるトリップの四分の三を分担している。表—55は各種の路線網の性格（路線の延長・数，停留所の数）を示している。しかし，この表は容量と運行の頻度により異なってくるサービスのごく小さな部分しか表わしえない。

地下鉄路線網（表—4参照）は13路線と2単路線を含み，355駅を連絡している。パリ市内においては，すべての駅が徒歩10分以内の距離に設けられている。平行する路線の独立運行は高い頻度(一方向一時間当たり38列車，すなわち4，7，9番線については95秒間隔）を可能にし，世界中のどの都市に

(1)　放客数×運行km数

地図—6　パリ交通地域とイル・ド・フランス地方における RATP の営業区域



表—55　公共交通機関の路線延長等（1982 年 1 月 1 日現在）

公共交通機関(1)	路線延長（km）	路線数	停留所・駅の数
地下鉄	193.1	15	359
RER－RATP	102.8	2	64
国鉄（RERのC線を除く）	805	37	324
RER、C線	122	1	51
パリ市内バス	504.8	55	1,614
郊外バス	1,607.9	138	3,964
新都市のRATPバス	275.2	24	528
夜間バス	75.0	10	126
APTRバス	8,000	460	

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

比較しても優れた都心部のアクセスを確実にしている。

- 直交する 4 路線が都心を通過して都市外周部の両端 2 点を結んでいる：

  —1 号線 Château de Vincennes-Pont de Neuilly ; 14.6 km, 23 駅

  —4 号線　Porte de Cllgnancourt-Porte d'Orléans ; 10.6 km, 26 駅

  —12 号線　Porte de la Chapelle-Mairle d'lssy ; 13.9 km, 28 駅

  —13 号線　と 13bis.　Châtillon-Montrouge-Saint-Denis-Basilique et Gabriel-Péri (Asnières-Gennevilliers) ; 21.4 km, 30 駅

- 放物線をなす 5 路線が都心を通って内側に曲がりパリ市外周の隣接する 2 点を結ぶ：

  —3 号線　Gallieni-Pont de Lavallois ; 11.7 km, 25 駅

  —5 号線　Eglise de Pantin-Place d'Italie ; 11.2 km, 20 駅

  —7 号線　Mairie d'Ivry-Fot d'Aubervilliers ; 17.7 km, 33 駅

—8 号線　Balard-Créteil-Préfecture (Hôtel de Ville) ; 22.1 km, 37 駅

—9 号線　Pont de Sévres-Mairie de Montreuil ; 19.6 km, 37 駅

● 半円形の 2 本の線が《des fermiers généraux》と呼ばれる環状大通り沿いに都心部の外周：幹線を形成している。

—2 号線

—6 号線

● 2 本の放射状線がパリ外環と都心を結ぶ

—10 号線　Boulogne-Pont de Saint-Cloud-Gare d'Austerlitz ; 10.4 km, 22 駅

—11 号線　Mairie des Lilas-Place du Châtelet ; 6.3 km, 13 駅

● さらに 2 本の単路線が加わる（乗り換えによって上記の路線網と結ばれる）

—3 号線　bis. Porte des Lilas-Gambetta ; 1.3 km, 4 駅

—7 号線　bis. Pré Saint-Gervais-Louis-Blanc ; 3.1 km, 8 駅

地方急行鉄道（RER）は 1981 年現在次の路線を含む。

● 東西を通過する幹線その東端の終点 Saint-Germain-en-Laye と，分岐する二つの終点 Boissy-Saint-Léger と Torcy（Marne-la-vallée）を結ぶ；59.2 km，32 駅；この RER の A 線は RATP によって経営されている（ピーク時の運行頻度：一方向に 18 本/時，つまり 3 分 20 秒ごとに 1 本）；それは，将来，Cergy-Pontoise（1984 年），Poissy（1985 年）に連絡することになる。

● 南部で分岐する二つの終点を持つ北—西の放射状線：Châtelet-les Halles-Saint-Rémy-les-chevreuse-Robinson を結ぶ；37.7 km，31 駅；この RER の B 線は RATP によって運営されており（ピーク時の頻度；一方向に 20 本/時，つまり 3 分間隔），1981 年に北駅まで延伸になり，さらに 1982 年には乗り換えることなく Roissy-Mitry に到達することができる。また，SNCF との接続のおかげで Orly-la-ville は，1984 年に Evry, Corbeil そして Melun（D 駅）に結ばれる；かくして，1984 年には 5 つの新都市が RER によって結ばれることになる。

● セーヌ左岸の Versailles と Dourdan で Saint-Quentin-en-Yvelines を，Saint-Martin d'Etampes と Massy-Palaiseau を結ぶ東西に放物線をなす線；122 km，52 駅；この SNCF によって運営される RER の C 線は Montigny-Beauchamp と Argenteuil まで延長される。

郊外部鉄道網は国鉄によって運営されている。それは基本的に幹線区間から構成され，その多くの線路は複々線になっている。郊外部の旅客輸送専用であった線（左岸 Versaille-Invalides ; Bastille-Boissy-Saint-Leger，ずっと以前からの Sceaux 線）は RER に統合された；1982 年において唯一 Paris-Saint-Lazare 線，右岸 Versailles と Saint-Nom-la-Bretèche の間は RER に統合しておらず，専ら郊外部の交通に利用されている。

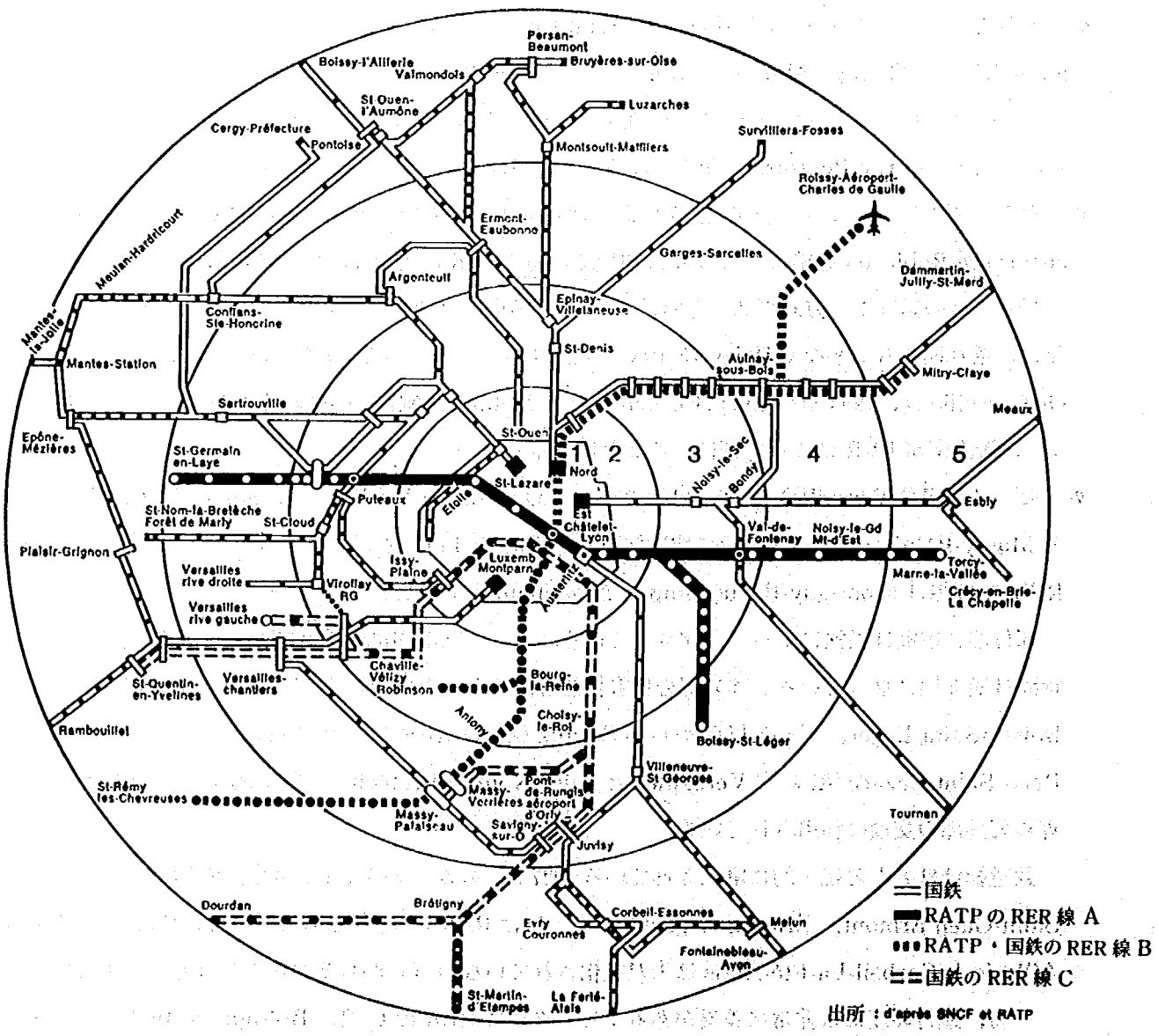
鉄道網はほとんど統一的に電化されている（927 km のうち 885 km が電化，RER の C 線を含む）。Saint-Ouen-Ermont，Ermont-Argenteuil（これは RER に統合される予定），Pontoise-Boissy-l'Aillerie と Corbeil-La-Fté-Alais は未だ電化されていない（しかしその輸送量は非常に少ない）。

一方，運行頻度には非常に差異がある：ピーク時に RER の C 線の Brétigny を 16 本が運行するの

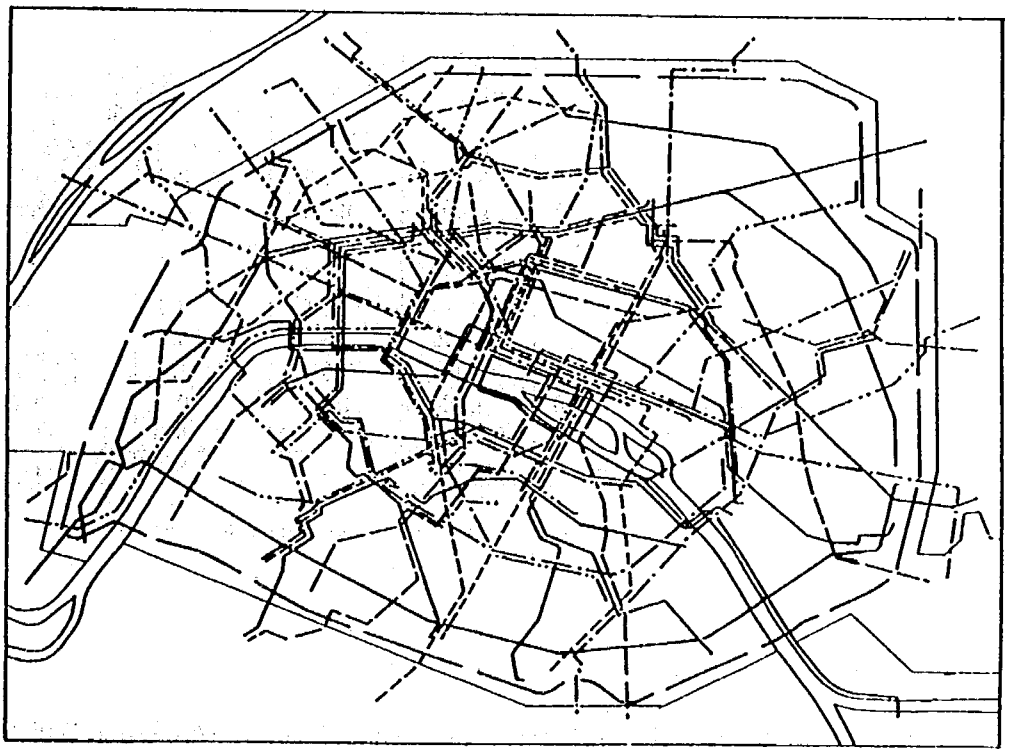
に Rambouillet は 2 列車，Osny あるいは Beynes は 1 列車のみになる。RATP によって運営されているバス路線網は二つある。

- パリ市における都市路線網：55 路線，502 km。それは地下鉄網の補充をするように考えられている。大部分の路線は放射状であり，パリ市の外周部（あるいは郊外部のコンミューン）をそれが貫いているところの都心部の核に結んでいる：その網は都心部において非常に密度が高い。いくつかの路線は非常に乗客の多い地下鉄路線（例えば 38 番線）と重なることもある；しかしこのバス路線は 1 回あるいは数回の路線の乗り換えを可能にしていることが多い。同じくいくつかの幹線路線が存在する，例えばパリ市内においては 62 番線，パリ市外周部を完全に周回する小さな環状線（延長 34 km）。さらに深夜運転する 10 路線とモンマルトルのケーブルカーも加えなくてはならない。
- 郊外部の路線網：143 路線，1,595 km。それは大部分放射状の形を成し，特に SNCF や RER の駅から遠い地区にサービスしており，地下鉄路線の始発駅（Gallieni, Château de Vincennes, Porte d'

図—13　郊外部の鉄道網とカルト・オランジュのゾーニング



図—14　パリのバス路線網



Italie, Porte d'Orl'eans, La Defense, etc…）に接続するようになっている。その上，この路線網は，SNCF と RER の駅に利用者を導くために再編成された：その結果多くの幹線あるいは対角線状の路線が大きく増加した。新都市においては 20 路線(そのうち，1978 年から Evry では 4 路線が部分的なバス専用道路である）が RATP によってチャーターされている（234 km)。バスホーン（デマンドバス）1 路線が 1975 年から Saint-Cloud で運行している。

- 最後に，道路運輸職業組合（APTR）に統合組織化された多くの企業は定期的な路線（非常に広範な郊外部の連絡，農村間のサービス，郊外部市町村間の連絡)，スクールバスと臨時の輸送を経営している。その輸送量は RATP のバス網のそれの約 20%にしかならない(そして公共交通機関全体の 6%弱である）が急速に増加している（7 年間に倍増)。APTR の路線網は非常に広範に伸びている（460 路線，800 km）が，その運行頻度は概ね低い。

諸々の歴史的な経緯にも拘らず，全体的に各種の交通機関網が十分に良く組み合わされているといえる。3.2 の《Le coût des transports（交通の費用)》によって，長い間不十分なままであった料金の調整が大きく改善されたことがわかるだろう。いずれにしてもパリ市は交通の質と密度において大きく明らかに卓越しているのはまちがいない：メトロの他に，パリ市は郊外部のほとんどすべての鉄道とバスの終点である。

(2)　供給されるサービス

提供されるサービスは網の形態によるが，同時に運行頻度にもよる。通常，サービスは“座席・キロメートル”[1]あるいは“台・キロメートル”[2]で測定される（表—56 参照)。

(2)　座席数×走行距離（km)
(3)　車両数×走行距離（km)

表—56　公共交通機関の輸送能力と交通量（1980年）

路線網	サービスレベル		乗客数		
	車両台キロ（百万）	座席キロ（百万）	乗客数（百万）	平均走行距離（km）	夕方のピークにおける走行速度（km/時）
RATP パリ市内バス	42.9	3,093	324.3	2.45	9.9
RATP 郊外バス	91.5	6,498	409.4	3.14	13.8
RATP 新都市内バス	5.5	445	14.1		24
RATP 観光バス	1.8	126	6.1	–	–
RATP モンマルトル登山電車	0.07	0.8	1.5	0.1	–
RATP 地下鉄	190.0	30,510	1,093.9	4.9	23.7
RATP－RER	48.0	13,401	205.1	11.0(	A:49 B:34.5
国鉄（含むRERのC線）	42.3	43,700	432.4	17.6	53(2)
APTR	52.0	3,800	140.0(3)	10.0	(1)
計	480.1	101,574	2,626.8	8.5	(1)

(1) 不明
(2) 推計値：40 à 45km/h pour les omnibus；50 à 60 km/h pour les trains semi-directs；60 à 80 km/h pour les trains directs.
(3) 1982年の推計値

表—56はそれぞれの網の役割を明確にしてくれる：

—SNCFとRERによる長距離の旅行は旅行回数の四分の一でしかないが，しかし提供された席・キロメートルの57%，旅客人・キロの44%を構成する；

—地下鉄は交通量全体において卓越している，しかしRATPのバス（提供された席・キロメートルの約10%，旅行回数の28%）そしてAPTRのバス（それぞれ3.5，5%弱）も大きな役割を果たす。表—57は，各種の交通機関網が，提供するサービスの発展を明らかにしている（RATPのデータについては席・キロメートル，SNCFは台・キロ，APTRはバス台・キロ）。

地下鉄のサービス水準は1977年まで規則的に（年率1%）増加したが，それ以来停滞している。RERについては，路線網の拡張（1969年末にBoissy-Saint-Léger線，1972年末にSaint-Germain-en-Laye；1977年に中心的区間とMarne-la-vallée支線）とともに進展してきている。SNCFのサービス水準は20年間に倍増したが，1976年からいく分か停滞気味である。バスは，1945年以降直ちに車両の再整備を行いサービスの量の大きさを回復したが，やがて交通状況の悪化とともに減少し（パリでは1960年代に，郊外部では1970年代当初に），最近その優遇策によって新たに上昇に転じた（パリでは1972年から，郊外部では1974年から）。

バスのサービス水準は単に提供された座席の量だけで説明されるものではなく，平均走行速度によっても同様に説明される。パリ市内の路線についてみれば，1952年の13.3 km/時から1968年の9.8 km/時までコンスタントに減少してきた。同様に郊外部においても，18.1 km/時から1970年における13.9 km/時に減少し，次いで安定した（1980年には9.9 km/時）。このようなバスの平均速度の安定は，まず1966年のパリ，それに次ぐ郊外部における"バス専用通行帯"の新設がなければ不可能であった。1982年1月1日現在，152.9 kmのバス専用通行帯が設けられ，うち104.6 kmはパリ市内にある。RATPの計画ではさらに98 km（うち32 kmがパリ市内）の増設が計画されている。

サービスの質的改善については，次のことを記したい：

表—57　公共交通機関の輸送能力の推移

年	RATP（座席キロ、百万単位）				国鉄（座席キロ、百万単位）	APTR（座席キロ、百万単位）
	パリ市内バス	郊外バス	地下鉄	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	2,046	6,866	30,117	13,297	42.3	50.6
1980	2,093	6,943	30,570	13,041	43.8	52.0

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

—より長い列車を可能にするホームの延長，つまり容量の増大と快適さの増加が図られる（地下鉄とRERについて）；

—動く歩道の設置(1964年Châtelet, 1968年Mantparnasse, 1971年Opéra-Auber, 1977年Châtelet-Les Halles)；

—エスカレーター（1980年1月1日現在地下鉄では600カ所）；

—地下鉄駅の整備と近代化

—地下鉄の定時性と運行頻度改善のための，中央運転指令所（1967年から），自動運転（1951年に試行，1967年11番線に次いで徐々に他の線に導入），そしてプログラム化された出発システム(1969年)：

—国鉄による新駅の開設(1950年から1962年までに15駅，1963年から1968年の間は1駅，1969年から1980年の間に30駅)；

—駅における旅客用建物の改築あるいは改修とエスカレーターの設置：

—1979年におけるRATPとSNCFとの間の乗換えの改善，(例えば，InvalidesとNanterre-Université)，あるいはRATPの路線間（例えば，1979年のJaurés)；

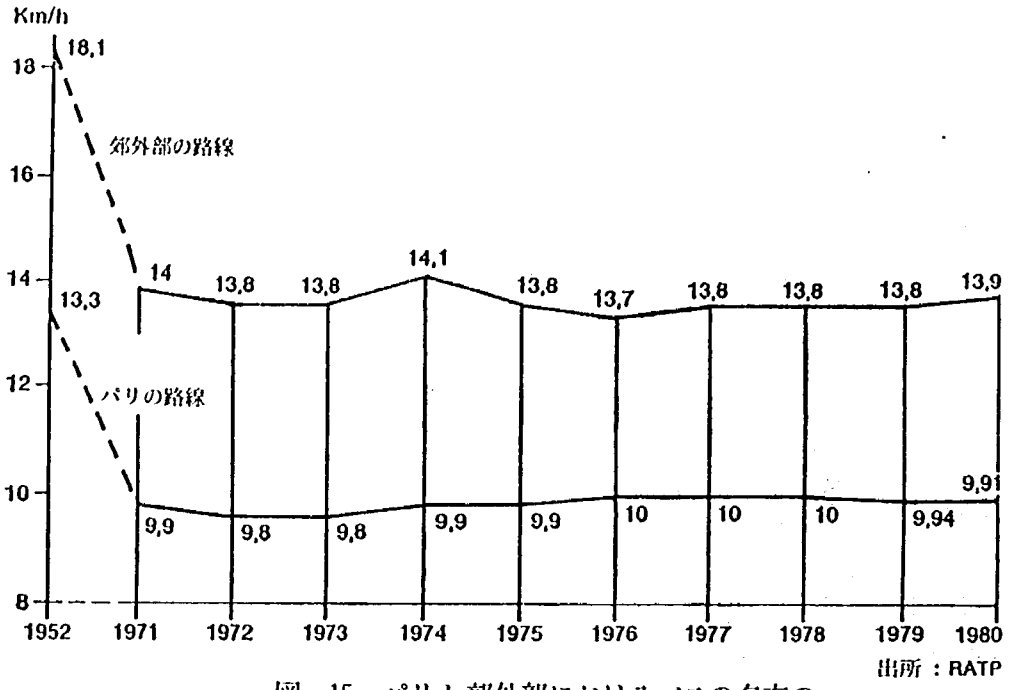
—郊外部に連絡するパリ市内の駅の地下化（Austerlitz, gare de Lyon, gare du Nord)；

—郊外部への地下鉄路線の延伸に合わせたバス・ターミナルの新設とRERの路線網に適応したバス網の再編成

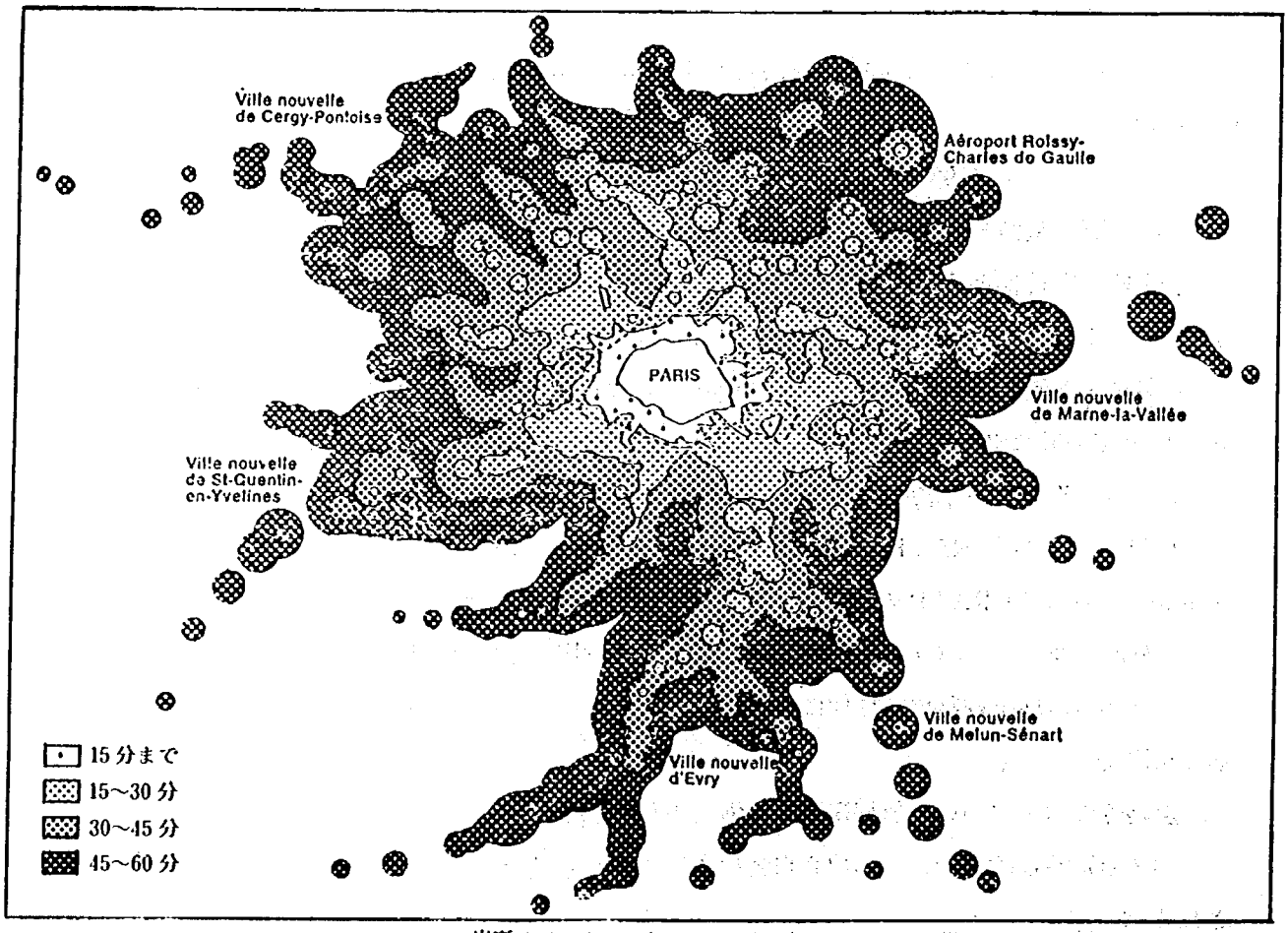
—全路線のバスについて無線電話の設備（1979年実施）

—バスの定時性改善のための出発自動指令システムのターミナルへの設備(この計画は1982年に実施される)；

—《バスパイロット路線》の新設，高い運行頻度で大部分が専用通行帯になる（20，21，27，38，68，81，91番線)，これは確かな効果が認められている；



図—15　パリと郊外部におけるバスの夕方のピークにおける運行速度の推移



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

地図—7　公共交通機関によるパリへのアクセス時間
(午前7時半から8時半，郊外部からパリへ)

—バス優先信号機の試験的設置（マウコフの Neuilly でそしてパリのバルベス大通りで）。

地図—7 は，朝のピーク時間帯（7 時半から 8 時半）におけるパリの駅あるいは内幹線道路の地下鉄駅（2 番線と 6 番線）までの公共交通機関の所要時間を示している。

(3) 車　　両

技術的な細部に入る前に，現在使用されている基本的な交通機関の一般的な性格を記すことは重要である。

SNCF が郊外部の路線網に使用中の車両は次の通り，1981 年 1 月 1 日現在：

—ディーゼル機関車　　7；

—電気機関車　　143；

—電車と付随車　　1,540；

—客　車　　1,406；

—気動車　　8；

その更新の費用はおよそ 74 億フランと推計された。路線網ごとの配分は次のようである：

—北網は，766 両の客車，電車と付随車；

—サン・ラザール網は 736；

—西南網は 532；

—東南網は 314；

—東網は 410；

—モンパルナス網は 188；

この車両数は北と西の網の重要さを表わしている。

最も古い車両（全車両の 15%）はおよそ 50 年間も使用されている（西と北の網の車両 Talbet，西の網の二階建て，《Est》と《Nord》の客車，750 ボルトの電気機関車）。全車両の 57%は平均して車齢 10 歳から 15 歳である（ステンレスの客車，1,500 ボルトの電車，25,000 ボルトの電車）。1976 年以来，25,000 ボルトの新しい電車のほかに，SNCF は二階建ての Type U の新しい電車を導入した（530 両，全車両の 18%）。

RER については RATP が運営している；

—Z 電車 148 両（その多くは 1936 年—1939 年製），これは 1983 年末には B 線において廃止されることになる；

—1967 年から 1977 年の間に A 線において運行を始めた 381 両（電車 254 両と MS 61 型けん引車 127 両；

—1982 年 1 月 1 日に ML 79 型客車 4 両編成×15 導入，1981 年から 1985 年までに 108 両の導入が計画されている。これらの車両は SNCF と RATP の相互乗り入れ網に使用され，まず RER の B 線に予定されている。4 両編成は電車 2 両と付随車 2 両を含み，最高速度 140 km/時，座席 312 と立席 499（あるいは 116 の折りたたみ椅子）を有する。2 つの 4 両編成は RATP の一列車を編成する（208 m）；3 編成は SNCF のホームに適合している（それは 315 m）。階段は高いもの（1 m あるいは 1.10 m：RATP 線）

あるいは低いもの（0.55 m あるいは 0.8 m：SNCF）が可能である。

地下鉄の車両は 1963 年以降大きく更新された。しかし，1982 年 1 月 1 日現在，下記の旧型を含む：

—1929 年～1938 年の間に使用され始めた Spirague-Thomson 型の古い車両 164 両(5%)，廃止が審議中であり恐らく 1982 年春には決定する；

—40 編成の列車（100 両に相当），全体の 3%に当たり旧型の列車タイプなので，早期の廃止が要請されている：

—928 両（全体の 27%）のゴムタイヤ車輪付車両

—第一次世代の近代的《鉄》車両 1483 両（MA と MF 67），これは全体の 42%に当たる，そして第二次世代の近代的《鉄》（MF 77）835 両，これは全体の 23%に当たる。

この発展は大きくそして迅速である：1963 年現在，全車両の四分の一が 1914 年以前の製作で，そして 94%が 1938 年以前の古い車両であった。

バスの保有車両の近代化も同様に早かった：1974 年以降はワンマンバスしか存在しない；1982 年 1 月 1 日現在，それは 3,937 両ありその内訳は：

—3,758 台の標準型バス（全体の 96%），1965 年から使用；

—105 台の小型バス，（1970～1971 年）更新中；

その他のバス（ミニバス，後部エンジン付バス，通学バス，etc)。

更新は，年間約 350 台（全保有台数の 9%）のリズムで継続している。

この保有台数の三分の二近くは郊外部の路線を走り，そして三分の一はパリ市内を走っている。

長い間，RATP は車両の更新において，快適さよりも容量の増加に優先を与えてきた（快適さは座席の割合で測定)。1982 年において標準型のバスはパリ市内の路線における全座席の 57%を占めているが，郊外部のそれについては僅かに 45%である[4]。地下鉄については，MF 67 と MF 77 型車は全座席の 15%にしかならず古い車両は 22%である。しかしながら，サスペンションと座席の快適さ，照明と内装は明らかに近代化された。

逆に，RER については，MI 79 型は座席の 36%を占めている（MS 61 型は 24%，Z 型車は 21%に対して)。同様に，SNCF の新型二階建て車両は座席の 54%を構成している。

最後に，APTR に組織されている私営バス会社の保有台数(1979 年に 1,402 台，そのうち車齢 8 歳以下が 80%）も無視できない：それは RATP のバス保有台数の 35%に相当する。

(4) 職　　員

パリ地方の公共交通機関は，50,000 人以上を雇用しており，その四分の三は RATP の職員である。

表—58 は RATP の人員の配分を示す。

鉄道と道路の網は同じような職員数（およそ，それぞれ全体の 40%）を雇っている。席・キロメートルのサービス水準は鉄道網（4,400 万）が道路網（1,000 万）の 4 倍である。職員の給与支払いは道路網の基本的な義務的経費を形成している。

(4) Contre 82% sur les ancins autobus Renault à plate-forme (1936).

表—58　1980年におけるRATPの職員数

所　　属	人員数	計
Effectif à disposit : on 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 despersonnels payés dont :		35,978
—permanents	35,659	
—auxiliaires	223	
—temporaires	15	
—contractuels	81	
Indisponibles payés, puis remboursés àla RATP	574	574
Indisponibles impayés	399	399
Effectif total administré		36,951

出所：d'après RATP

RATPの企業の計画は，現在の職員数（36,000をわずかに上まわる）の維持を予測している。また，それはRATPの設立以来安定している：1949年の設立時に34,452人，1970年には最高の38,636人，そして1973年から現在の水準に達した。中級管理職と高級管理職は1979年には2,570人（7%），主任クラス職員は5,928人（16%）である；一般職員は全職員数の四分の三以上を構成している。しかし，管理職と主任の割合は大きく増えている(1949年の14%に対して現在23%)。平均年齢は，1980年1月1日現在39歳7カ月である。しかし，RATPは39,494人の年金受給者の支払いに直面しなければならない，これは準備する人数以上であり，そのうち三分の二は退職者である（残りの三分の一は，寡婦あるいは遺児)。この例外的な状況は，およそ20年前から存在している。

パリ市の公共交通機関に影響を与えるSNCFの数字は測定するのがより難かしい。なぜなら，このSNCFは全国的規模で活動をするからであり，そして同じ規模で貨物をも扱うからである。郊外部のサービスに影響を与える《同等の職員》は，1979年にSNCFの全職員の22%，すなわち12,316人で，路線網別には次のように配置している：

—北網　2,387；
—サン・ラザール網　1,879；
—南-西網　2,101；
—南-西網　2,330；
—東網　1,729；
—モンパルナス網　1,890。

この数字は減少しつつあり（1960年の推計では14,500人)，一方提供されるサービスは1960年から1980年までの20年間に倍増した。このことは顕著な労働生産性の改良を表わしている。

APTRの各社は，合計すると1979年現在2,887人，RATPのバス路線網の職員の20%を雇用してお

表—59　公共交通機関の生産性指標（1979）

路　線　網	指　標　の　種　類	指標の1979年値
RATPバス（新都市内と観光用を除く）	Voitures-kilomètres/an/agent du réseau	9,106
	Kilométrage moyen/an/aulobus en exploitation	34,568
RATP 鉄　道	Voitures-Kilometres/an/agent du réseau	17,699
	Kilométrage moyen/an/voiture exploiltee	
	Métro	64,169
	RER	118,366
国鉄（RER、C線を含む）	Trains-kilomètres *(en millions)*	42.3
	Trains-kilomètres par agent	3,435
APTR	Voitures-kilomètres *(en millions)*	50.6
	Voitures-kilomètres/an/agent	17,250
	Kiiometrage moyen/an/voiture	39,000

り，RATPの三分の一程のサービスを提供している。このことは非常に良い労働生産性を表わしている（事実，平均走行距離はより長い）。

このような組織別の労働生産性は，車両の特性の違い，平均走行距離の長さ，そしてそれぞれの路線における交通の種々の困難さを考慮しながら解釈しなければならない。また，それらは常に同じ単位で計測されてはいない（表—59参照）。

職員数は本質的な公共交通機関の出費（RATPの場合，1980年の全体に占める人件費は64%）を代表している。例えば1979年におけるRATPのいくらかの雇用のタイプについて下記のような変動幅を紹介することができる：

作業員　3,100～4,900フラン/月

—バスの整備員，車掌　4,546～5,608フラン/月

—RERの運転手　5,168～6,590フラン/月

—地下鉄の運転手　4,655～6,499フラン/月

—駅長　3,904～4,693フラン/月

—現場管理職　4,750～6,900フラン/月

—事務管理職　6,350～11,600フラン/月

1979年における賃金の構成比は次の通り：

—32.6%，運転手と整備員：

—22.4%，作業員：

—21.0%，管理事務部門および駅員：

—16.4%，現場管理職：

— 7.6%，事務管理職。

3.1.2 道　路　網

個人的交通は全く異なる性格を有している。それには利用者個人あるいは企業所有の自動車が使われる：ここでは自動車の保有の性格については繰り返さない[5]。一方公共団体によってインフラが建設され，維持管

(5) 参照：2.1 全目的の移動

表—60　1980年1月1日現在道路延長（地方道と街路を除く）

（単位：km）

県	道路種別				自転車道
	高速道路、高速幹線道路	一般国道	一般県道	計	
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
小環状地帯	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
大環状地帯	335.8	1,451.5	5,221.6	7,008.9	195
計（パリ市を除く）	447.3	1,783.9	5,951.4	8,182.6	227(1)

(1)　パリ市内の13kmが加わる。

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

理されている。

(1)　一般道路網

Ile-de-France 地方の道路網（表—60）は総延長およそ 8,200 km であり，その内訳は 5%強が高速道路と都市高速道路，22%が一般国道そして 73%が一般県道である。その他，市町村道（16,000 km，農道を除く）とパリ市の街路（1,245 km）がある。

(2)　高速道路網

高速道路（地図—10，p 293）の延長は，1961 年（Sud 高速道路の供用時）から急速に増加した。1981 年現在，以下の通り構成されている：

● 完成あるいは未完成の 7 高速道路：

—l'autoroute de Normandie (Ouest, A13) avec une branche vers Saint-Quentin-en-Yvelines (A12)；

—l'autoroute Aquitaine (Sud-Quest, A10) non achevée en proche et moyenne banlieue, reliée à A13 par F18 et à A6 par A87；

—l'autoroute du Soleil (Sud, A6), avec une branche la reliant à la RN20 (C6), une autre à l'aéroport d'Orly (B6), une liaison avec Melun-Sénart (F6), et un dédoublement en proche banlieue (B6)；

—l'autoroute de l'Est (A4)；

—l'autoroute de Bagnolet (A3) reliée à A1 par B3, qui ne dessert que la proche et moyenne banlieue Est et Nord-Est, et l'aéroport de Roissy-Charles-de-Gaulle (B3)；

l'autoroute du Nord (A1)；

—l'autoroute du Nord-Quest (A15) non achevée en proche banlieue et reliée à A1 et à La Défense par A86；

● 3 幹線道路，施工の進捗状況は異なる：

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

—la rocade de banlieue (A86), à 15kilomètres environ du centre, dont il manque plusieurs troncons, surtout dans l'Quest ;

—la rocade interurbaine (A87), à peine entreprise dans le Sud ;

—et quelques autres éléments de rocade (F6 au Sud, C4 à l'Est) ;

- 上記の道路に接続する種々の幹線道路

(3) 自 転 車 道

自転車道の新設あるいは自転車専用通行帯の改良のために大きな努力がなされた。1980年2月1日現在，その総延長は240 km (表—60参照) に達している。5つの新都市だけで，総延長の三分の一を保有している (17 km à Cergy-Pontoise ; 24 à Evry ; 18 à Saint-Quentin-en-Yvelines et 9 à Melun-Sénart). Essonne (Morbeil, Milly-la-Forêt, Dourdan, circuit des plateaux du sud, etc.)における120 kmが加わる。

(4) パリへのアクセス速度と時間

道路網によって提供されるサービスの性質は，平均走行速度と車両の走行時間のパーセンテージ (総所要時間に対する走行時間の百分率) で測定されている。

表—61は，夕方のピーク時間帯 (17～19時) について，1972～1977の間における航空写真による調査に基づき作成された。これにより次のことがわかる：

—パリ市から郊外部へ向かう交通条件の改善

—Hauts-de-seineにおける状況がSeine-saint-DenisやVal-de-Marneにおけるそれよりも良いこと，特にEssonneにおいてYvelinesとval-d'Oiseにおけるよりも良い。

公共交通機関についてと同じく，地図—8は，1976年における道路を利用した場合パリ市の行政界までの所要時間を示す。

(5) 駐 車

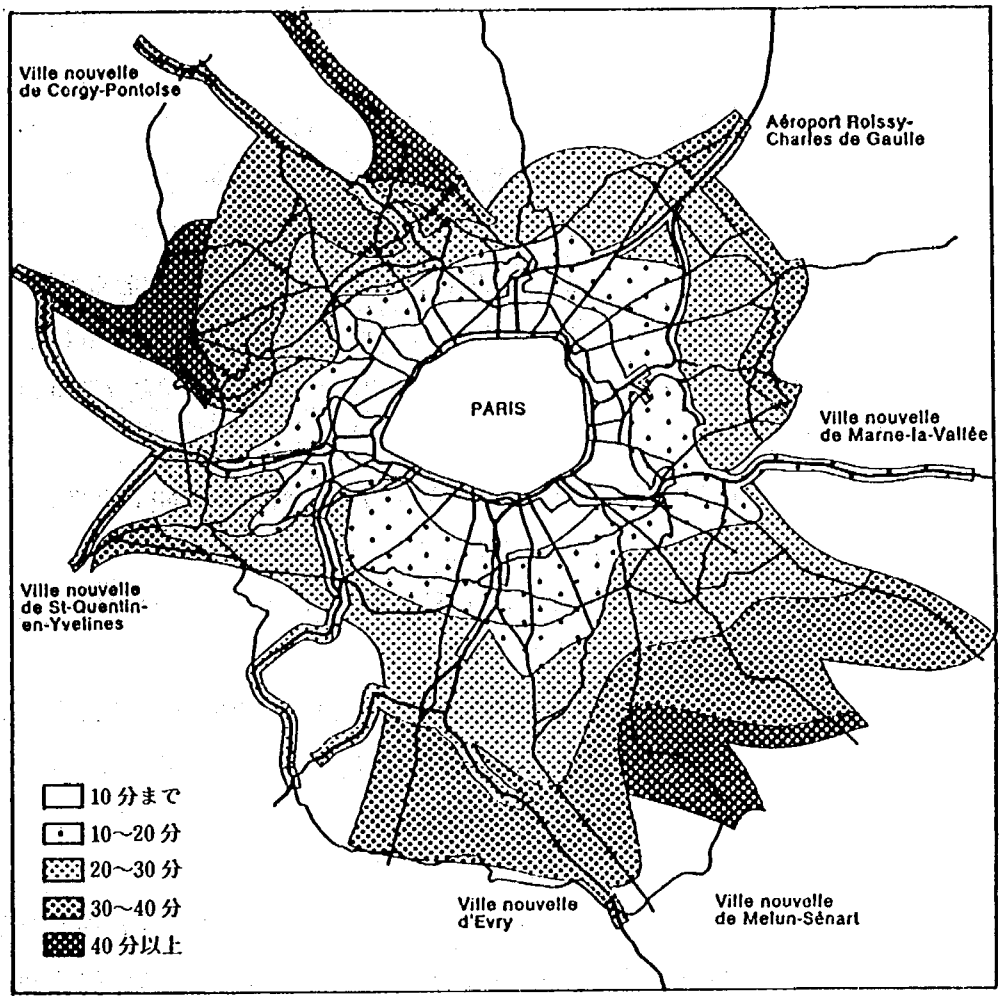
道路網の他に，駐車の可能性も自動車の利用の限界を決定する，それは都市部においてより重大である。当初，パリ市では地下駐車場の建設が盛んであった。それは1982年現在45,000台の駐車容量になっ

表—61 交通の質の指標

県・市	調査年	平均速度 (km/時)	走行時間の割合(%)
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

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

地図—8　道路によるパリへのアクセス時間



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

表—62　乗り換え用駐車場

県・市	駐車場数			駐車可能台数		
	地表	地下あるいは多層式	計	地表	地下あるいは多層式	計
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
イル・ド・フランス	273	42	315	45,653	32,661	78,314

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

ているが，しかし，この施策は二重の限界につき当たることがすぐ明らかになった。

—およそ20年間（Invalides駐車場は1964年）にわたるこの努力は，せいぜいパリ市の許可駐車場の7%しか駐車容量を増加させなかった；

—パリ市における自動車の利益を引き出す駐車可能性の増大が時宜を得たことだったのかどうか。

体系的駐車場の整備あるいは《車両使用を思いきらすこと》の政策は従来と全く異なるものである（表—62参照）。その政策は，地表，地下あるいは多層式の駐車場を，土地利用に従い地下鉄，国鉄そしてRERの終着駅の近くに設けることから成っている。利用者は，こうして自宅と駅を自動車で結ぶことができ，パリ市内あるいは近郊部における交通と駐車の困難を避けることができる。このようにして，1962年以来，約10万台の駐車場が提供された。年間の平均設置数は，1970年代において約7,000台（半分は地表，半分は地下あるいは多層式）であった。

パリ市においては，1981年現在許可された駐車場の駐車可能台数は787,000台と推計されている：

—公道上におよそ24万台（うち5万2000台が有料）：

—公道外に約54万7,000台（うちおよそ43万台が私設—住宅，庭，あるいは地下—，パリ市駐車場4万5000台と民営ガレージに7万2,000台）

最後に，パリ地方公社とパリ交通理事会は，1977年以来SNCFとRERの駅，地下鉄の終着駅の近くに二輪車用屋内あるいは屋外駐車場の建設について財政的参加をしてきている。このようにして約2万台分の駐車場が建設された（そのうち，半分以上が屋根付きである）。

(6) 駐車と交通の監視

交通の駐車と監視，取締りは，専門の組織（自動車会社，モーターサイクリスト会社，軽パトロール，高速道路の特別サービス，違法駐車々両の撤去組織，ゾーン・ブルーにおいて駐車を監視する契約取締り人《つるにちそう》）により保証されたり，あるいはこれらの職務に部分的に関連する非専門の人により実施されている。

1964年に警視庁が作成した資料から，専門化された人は1,750人，契約者750人以上，非専門の人2000人と推計される[6]。

1980年には，警視庁は専門化された人4,103人，これらの職務にあたる非専門の人同数と推計している。

(7) 道路網の維持と改良

道路の維持は，国，県，市町村によって行われている。それのみで，道路行政の出費の半分に相当する（交通と駐車の取締まりと監視を除く）。主要な項目は《使用の料金》と照明である。

1979年に，53,519件の道路交通事故が発生し，死者1,105人と負傷者70,299人が発生した。この数字は1975年以来大きく減少しつつある。

1979年の交通安全計画は：

—500万フラン，国の対策として；

---

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

—1200万フラン，地方の対策として；

—2530万フラン，歩行者と自転車利用者対策のための地方公共団体による工事への補助金として（地域的利用に供する自転車道のため75%，その他の場合50%）。

「都市交通計画」は1980年1月1日現在，実施ずみ，工事中あるいは研究段階のもので169コミューン，人口520万に関係している。合計すると2,500万フランが研究・調査へ，7,800万フランが工事に向けられた。これを行う地方公共団体には国の補助金（補助率50%）がある。

パリ市の都市交通計画（市が50%，地方が25%，国が25%の負担）は同時期に合計契約額1億5,000万フラン以上に上っている（うち1,200万フランは調査）。

最後に，2億フラン以上が（そのうち1,000万フランは調査，1億9,000万フランが工事）地方管理の幹線道路，バス通行帯に費やされ，その費用は国，地方，県が三分の一ずつ負担している。

3.2 交通の費用

3.2.1 公共交通機関の財政的均衡の困難さ

パリ交通理事会は，毎年規約に従って，RATPの財政均衡を保証するための料金改訂の提案を行っている。もし政府が相応の料金の値上げを拒否するなら—そのようなことは往々にして生じているが—政治的，経済的そして一般的な理由のために，国と地方自治体は，補助金をRATP，SNCFに与える。しかし，最近提出された新たな財政的均衡の課題に手を着ける前に歳出入について簡単な分析を試みたい。

(1) 公共交通機関の原価

まず，RATPについて特に検討してみたい。事実，SNCFについては，貨物輸送と旅客輸送との区別は，郊外線と大幹線との区別と同様困難である，たとえ，定期的に，国の輸送計算委員会がこの職務に専心していても。表—63は，3年(1965，1972，1980年)について，RATPの経営計算の主要な項目を表わしている。人件費は歳出の三分の二近くを構成し，この割合は大体一定である(それは15年間に3ポイント増加した)。この項目は，60%は給料(と諸手当て)，20%は社会保険料そして20%は《退職》勘定の不足(RATP全体の全歳出の13%)から成り，これは将来の年金受給者数の大きさを強調してい

表—63 RATPの簡略な経営状況(1965，1972，1980年)

(単位：百万フラン)

項目	1965	1972	1980
• 支出			
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 pernonnel	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		81.81	232.74
Travaux, fournitures et services extérieurs	117.13	132.04	519.37
Transports et déplacements		4.22	15.65
Frais divers de gestion		7.09	30.60
Charges des empunts et flais 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	—
計	1,426.10	2,876.87	7,461.89
• 収入			
Recetles 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 pozr 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 el autres recettes	87.97	225.47	682.57
Solde débiteur	0.00	0.00	11.64
計	1,426.10	2,876.87	7,461.89

出所：d'aprés RATP

る。

エネルギー消費は支出の4%(1965年には5%)でしかなく，このことは，一方でエネルギー危機は公共交通機関の財政的バランスに影響を与えなかったこと，他方で，エネルギー消費の改善は国のエネルギー政策の枠においては重要であることを示している。

その他の機材の支出(3%)，工事，必要品と外部サービス(7%)，管理の種々の料金(0.4%)は増加しつつある(1965年には全体で8%)が税金は減少している(1965年の12%に対して8%弱)。

財政的費用(借入れ金)と，車両と施設の更新と減価償却(10.5%に対して13%)は増加しつつあり，これは路線網の拡張と近代化の続行に関連するものである。

国鉄については，数字的な推計は似たような結果を導いている：人件費は明らかに支出の大きな部分(55%)を占めている，エネルギーが4.3%そして機材が16.5%でしかないのに。全体として，これら3項目は支出の75%以上を占めている。

原価(表—64参照)は座席・キロあるいは輸送旅客人・キロ当たりで計算することができる。この二番目の指標は，鉄道(地下鉄，RER，国鉄)の経営を道路交通(バス)のそれに対比させて(それは50～60%であるが)明らかにしてくれる。

この表は2つの項目間の関係により，提供された座席の小さな着席率(およそ20%)を明らかにし，オフピーク時間帯，すなわち一日の最も多い時間帯が経営に与える大きな負担を強調している：平均して旅客1人当たり5～6席を提供していることになる。

表—64　公共交通機関の経常経費(1979年)

交通機関	席キロ当たり原価(フラン)	乗客人キロ当たり原価(フラン)	原価に占める費用割合(%)
国鉄(RERのC線を含む)	0.067(1)	0.393(1)	17
RER(A、B線)	0.072	0.444	16
地下鉄	0.086	0.480	18
都市バス	0.272	1.020	27
郊外バス	0.215	1.048	20.5

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

(2) 料金収入

公共交通機関の料金制度は複雑である。単位(適用の係数)は，地下鉄の切符の料金である。1981年8月1日現在，それは2.00フランに固定されていた。しかし旅客は下記の多くの料金種別の中から選択することができる：

—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 1er 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 cing zones concentriques) sur l'ensemble des réseaux RATP, SNCF et ARTR; au 1er 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 cing zones.

—des systèmes divers (cartes de circulation, gratutés diverses, billets de tourisme, etc.).

地下鉄網については，均一料金がパリ市と近郊部で適用されている。二倍の料金が中間の郊外部 (Maisons-Albort et Créteil, Saint-Denis et Asnières-Gennevileiers) に適用されている。

バスについては，パリ市内は 1.3 km，郊外部では 1.6 km の区域に分割されており，基本料金 (地下鉄の切符が単位) は 1 区間あるいは 2 区間について適用されている。パリでは 3 区域以上の乗車については 2 枚の切符を払わなければならず，郊外では 3〜5 区域である。より高い料金(3，4 あるいは 5 枚の切符) は郊外部におけるさらに長い区間の乗車について適用されている。同様のシステムにより，バスの週単位定期券の料金が定められている。

RER と SNCF の路線については，料金の調整はまだ不十分で，基本料金に基づき，パリまでの距離に応じた料金 (切符と週定期券) が採用されている。パリ交通地域における料金は幹線鉄道よりも安いので，料金がパリからの距離にしたがって急速に上昇する接続ゾーンをもたらしている。

1975 年に創設されたカルト・オランジュは料金と徴収の簡略化のために大きな改革を示し特に公共交通機関の利用を増加させた。1979 年においてカルト・オランジュは利用者の半分以上に使われており特にパリのバス網に関してその利用者に大きな影響を与えた。週単位定期券は，カルト・オランジュ以前は，地下鉄利用者の 3 人に 1 人，バス利用者の 5 人に 1 人が使っていたが，それぞれ 10 人に 1 人，30 人になった (しかし，未だ SNCF については，20%特にカルト・オランジュは外側のゾーンでは適用されず，パリ交通地域でしか使えないからである)[1]。切符はバスと RER の乗客の三分の一，地下鉄の 40%，SNCF の 20%が利用している。

カルト・オランジュの販売数は増加の一途であった。1975 年〜1976 年の月間販売枚数は 30 万枚であり，1979—1980 年の間には 150 万枚に近づいた (図—16)。RATP と SNCF のアンケートは，カルト・オランジュの所有者は 1 週間当たり平均 12.1 回のトリップをしていることを示した。

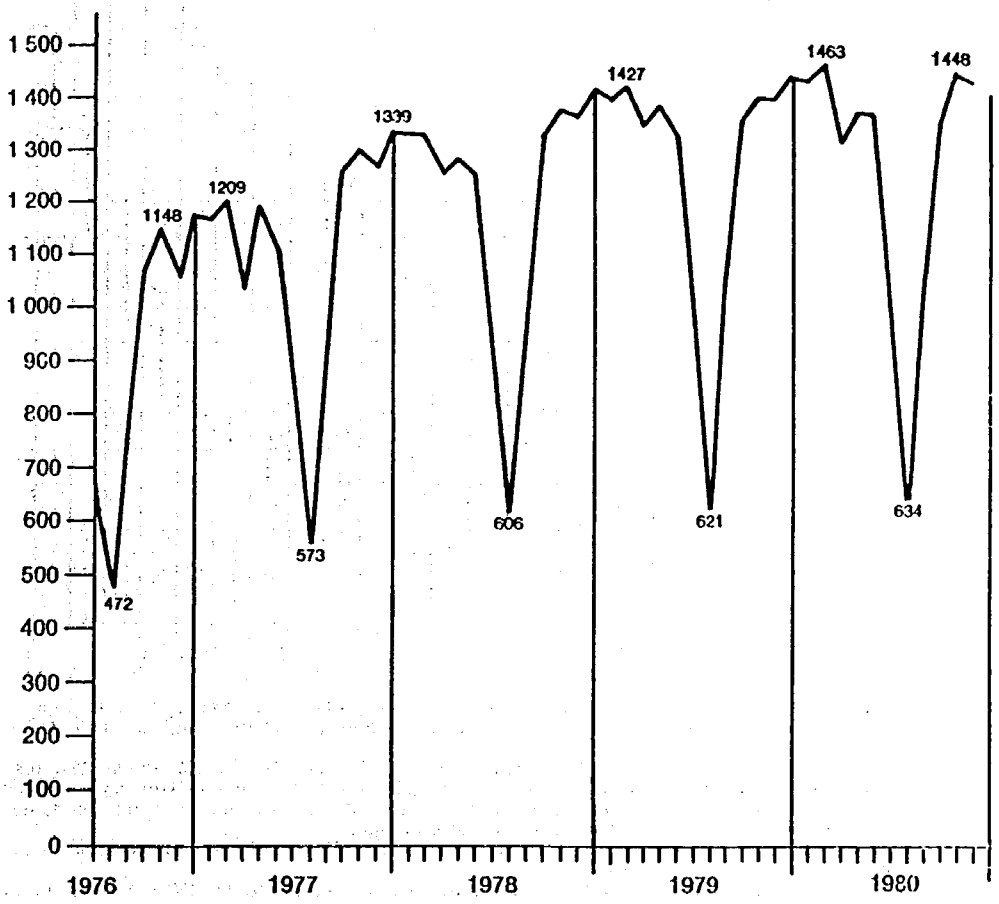
事実，料金は運営経費に見合っていなかった。1960 年基本料金 (2 等の地下鉄の切符) が 0.37 フランに固定されていた時，料金収入と料金の割引による収入の損失との計は運営経費に等しかった。しかし，料金は 1960 年 8 月 1 日から 1967 年 7 月 15 日までの 7 年間値上げされず，経費の 50%しか収入がなかった。その後ほとんど規則的に (特に 1975 年以来) 実施される料金の上昇にも拘らず，1980 年は収入によって経費の 63%が充足されただけであった (図—17 参照)。1981 年には地下鉄切符の料金 (10 枚売り) は，1960 年当時と同じ均衡を保つためには，およそ 1 枚 3 フランでなければならなかったのであろ

(1) 特別の定期券が 1981 年 1 月 1 日，パリから 75 km の距離まで適用された。

表—65　購入された切符等の種類（1979年）

交通機関	切符の種類			
	カルト・オランジュ	州単位定期券	切符	その他
バス	57.6	3.0	34.2	5.2
地下鉄	44.3	11.7	40.6	3.4
RER（A、B線）	52.1	10.8	32.8	4.2
SNCF（RERのC線を含む）	53.6	21.9	19.6	4.9
APTRのバス	45.9	17.7	25.8	10.6

図—16　カルト・オランジュの販売数
単位　千枚/月（月クーポンと年クーポン）



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

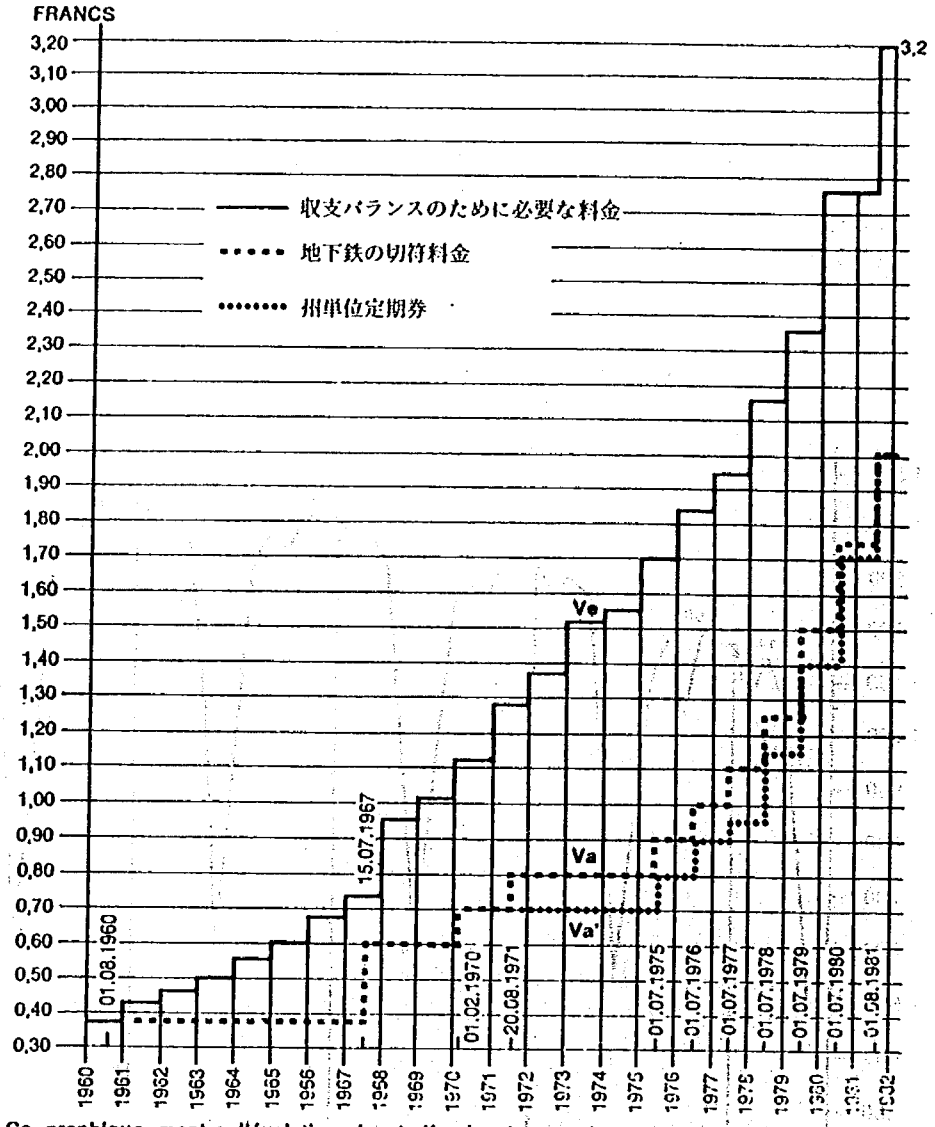
う。このことは，21年間において料金は8倍にならなければならなかったことになり，これは年平均増加率10%になる（しかし実際には上昇は年率7.5%でしかなかった）。

(3)　その他の収入

● 既に，雇用主[2]，国，地方公共団体による料金割引（家族割引，週定期，カルト・オランジュ，etc）

(2)　1982年1月27日の閣議は，この制度の廃止を表明し，通勤の交通費用の実費を雇用主が負担することを定めた。1982年3月5日の閣議は通勤特別手当の廃止と雇用主による40%の負担を1982年10月1日から実施し，次いで1983年10月1日からカルト・オランジュあるいは通勤用定期の50%負担を規定する法案を了承した。

図—17　料金の推移と地下鉄切符の推移（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 1/8e du prix de la carte hebdomadaire dans Paris et depuis 1975 à 1/25e 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.

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

による料金減収分の補助について記した。この収入項目は，PATP について見れば 1965 年には料金収入の 20%，1979 年には 46%近く：国鉄については 1960 年には 44%，1979 年には 99.5%を構成しており，重要である。

- 1974 年以来，RATP は運行の維持と新規開設のための補助金を受けた（国鉄の場合は地域的運行についてはずっと以前から）。これはまだ少額である（1979年においてRATPの料金収入の0.6%）。

その他，雇用主は1982年においてその使用人に対して日額23フランの通勤特別手当を払う。

最後に，国は70%，地方公共団体は30%の標準料金の非適用に対する補助金を支払っている。運営に必要な経費を保証する料金よりも低い料金の適用が問題になっているのである（事実，財政的均衡を図るに適当な料金が適用されてきたならば，均衡を図るためにより大きな料金の上昇を強いられる経営の回避ができたであろう）。

この補助金は1960年にはほとんどなかったが，RATPについては1965年において料金収入の3分の2であった：1966～1967年は同じ割合で，1979年には91.5%であった。国鉄については，1979年において，料金収入（5億8,000万フラン）の61%に相当する額であった。この間接的収入の合計は，RATPにおいては1965年の料金の収入を超過した。RATPでは，1979年には料金収入の13.8倍，郊外国鉄線については1.61倍であった。

他方，RATPは省略しえない種々の収入（広告収入，それ自身のための諸工事，投資利益）を持つ。それは1979年において合計で予算の9%以上，料金収入の24%になっていた。

収入においては，―しかし支出の減少のおかげで(より正確に言うと償却の負担の減少があり)―1971年9月に設定された《交通投資》の影響は表われていない。10人以上の使用人を有する企業が支払う《交通投資》は公共交通機関のために使用される。その額はパリと小都市ゾーン内の三県では給料の2%（社会保険のように上限がある）に等しく，そして大都市ゾーンの県では給料の1.2%である。それは週定期券とカルト・オランジュの料金割引の補填に優先的にあてられる：事実，これらの料金割引は間接的にIle-de-France地方の企業に公共交通機関の便益を与えている，フランスにおける第一の労働力の集積地から雇用を確保することができるので。さらにその残高は，工事費の償却負担の軽減を図る形で企業の設備に影響を与えている。《交通投資》の原資は，1972年において8億3,870万フランであったが，1979年に28億1,460万フランに達するまで規則的に増加した。その四分の三程は料金割引の補填に（1979年においてはRATPに対し9億6,500万フラン，国鉄に対し9億4,200万フランそしてAPTRの加盟全社に対して2億7,000万フラン），四分の一は投資に（1979年においては，4億7,000万フランがRATPの車両機器の更新に，2億3,800万フランがSNCFの車両機器の償却のために，2,100万フランがAPTR加盟各社の投資のために）使用された。

(4) 財政的均衡

このようにして，公共交通機関の財政的均衡は下記の各種財源によってしか保証されない：

―利用者から，しかしその額は少ない；

―雇用主から，1971年7月12日付法律に基づく《交通投資》を通じて；

―政府と地方公共団体は補助金の形で，料金割引の補助金として（カルト・オランジュと週定期券を除く）と赤字路線への補助金；

―その他の財源

表―66はRATPと国鉄の郊外線について，1972年と1979年における運営費の出費を明らかにしてくれる（投資的経費を除く，ただし《交通投資》からの更新と償却の負担を含む。）

7年間に利用者が支払う額は2倍になったが，雇用主のそれは4倍になり，その他の財源(国，地方公

表—66　公共交通機関の財源

（単位：百万フラン）

財　源	1972	1979			
	RATPと国鉄	RATP	国　鉄	APTR	計
利　用　者	1,729 (45%)	2,436 (36%)	1,013 (35%)	96 (30%)	3,545 (35%)
企　業　主	649 (17%)	1,423 (21%)	1,184 (41%)	225 (70%)	2,832 (28%)
国	858 (22%)	1,647 (24%)	482 (16%)	– –	2,129 (21%)
地方公共団体	366 (10%)	756 (11%)	208 (7%)	– –	964 (10%)
そ　の　他	226 (6%)	587 (8%)	30 (1%)	– –	617 (6%)
計	3,828 (100%)	6,849 (100%)	2,917 (100%)	321 (100%)	10,087 (100%)

表—67　RATPと郊外鉄道の簡略経営状況（1979年）(1)

（単位：百万フラン）

項　目	RATP	郊外部の国鉄1)	計 (1)
• 支出			
Fsbjt ee pernonnel	4,173	2,141	7,254
Energie, matiéres, travaux divers	940		
Impôtn et taxes	488	213	701
Frais Financiers	595	348	943
Amortissements, renouvellement et provisions	633	263	896
Solde créditeur	20	–	20
計	6,849	2,965(2)	9,814
• 収入			
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	172	75	247
Versement transport affecté 減価消却	470	238	708
Produits commerciaux et autres recettes	587	28	615
Indemnité compensatrice	2,231	648	2,879
計	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%.

表—68　公共交通機関別経営の結果（1979）

	路線種別								
	RATP							国鉄	RATPと国鉄郊外部
	鉄道			バス			計	郊外部	
	地下鉄1)	RER	計	パリ	郊外	計			
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
Recettes de trafic / Prix de revient	0.45	0.37	0.43	0.47	0.39	0.42	0.43	0.35	0.40
Recettes+remboursements de petes 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
Recettes+remboursement / 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 veyage effeclué *(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 veyage effectue *(en francs)*	1.43	2.93	1.63	1.82	1.90	1.87	1.72	4.75	2.24
Lonoueur 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 veyage 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 funiculaire de Montmartre.
(2) Réseaux seulement pour la RATP.

共団体，その他）はほぼ等しい構成比で推移している。したがって《交通投資》は料金収入増加の遅れを埋め合わせるようになった。

もう一つの形で，RATPの経営勘定を再検討することができる（表—63参照）。それは国鉄の郊外線に関する推計と同様の方法で行うことができる（表—67参照）。

最後に，路線網ごとにこれらの結果を分析することと簡便な指標（旅行当たり及びキロ・メートル当たり収入；旅行当たり及びキロ・メートル当たり原価；料金収入と，収入，割引料金補塡分間の関係）を見出すことは興味深いことである。それは表—68の作成目的である。

料金収入による支出の充足率は，平均すると1979年において国鉄で35%，RATPで43%（1965年には51%）であったが，地下鉄では45%そしてパリのバスについては47%に達する。割引による減収の補塡を加えそして網の開発費用を考慮に入れなければ，RATPの充足率は62%と推計されるし，またその率は網ごとにほとんど変化しない（59%～62%），ただしパリ市のバスに関する充足率（74%）を除いて。この率は国鉄の場合69%である。

実現された旅行による直接的収入は，1.30フラン（地下鉄）～2.39フラン（SNCF）まで平均1.39フランで変化する。km当たりの収入は，同じく網によって大きく異なる：郊外部の国鉄の0.14フランからパリ市のバスの0.48フランまで（平均：0.20フラン）。原価はその2.5倍高い（0.5フラン/km），しかし，パリ市のバスについては，それは地下鉄あるいは国鉄の2倍である（それぞれ，1.01フラン，0.47フラン，0.39フラン）。

3.2.2 自治体の交通の費用

自動車利用のバランスシートを作成することは，費用，便益の循環の多様さ，本質的には私的な費用，便益であることによって極めてむずかしい。ここでは，利用者にとっての費用を厳密に評価するのでなく，む

しろ公共にとっての費用を推計してみたい。これは直接的な費用（交通と駐車の監視・取締り，維持，照明，etc）と社会的な費用（公害，渋滞による損失時間，etc）を含む。

(1) 自動車の利用者にとっての費用

自動車関係の新聞はそれに多くの記事を費やしている。基本的な理論的困難さは，キロメートル当たりの限界費用を考慮しなければならないかどうか、つまり車両の減価償却費と固定費用（修理，保険，税金）あるいはキロメートル当たりの平均的価格を含まないでよいかを知ることである。

1981年において，Ile-de-France地方の平均的な車両について次のように推定することができる：

—燃料費，0.40フラン/km

—タイヤ，0.03フラン/km

—機械的修理，0.30フラン/km

—オイル，etc，0.03フラン/km

—洗車，0.02フラン/km

—車体の修理（保険の対象外），0.10フラン/km；

—駐車と違反の費用，0.03/km

このようにして，限界費用をおよそ0.91フラン/kmとすることができる。

もし平均的な費用を計算しようとするなら，次の項目を考えなければならない：

—償却費，0.50フラン/km（4万フランの購入費が，8万kmの走行で償却されるとする）

—元金の利子（年率17%で5年間分）：0.29フラン/km

—車庫の費用（月額300フラン）：0.27フラン/km

—保険：0.25フラン/km

—自動車税：0.01フラン/km

合計すると，追加分1.32フラン[3]，これは平均費用2.23フランになる。この費用は公共交通機関による料金収入（0.22フラン/km）に比較すると，10倍高くなっている。自動車の平均乗車率約1.32人を考慮しても，自動車の乗員当たりキロメートル当たり費用は1.69フランであり，これは公共交通機関において支払われる平均料金の7倍である。そして限界費用は0.69フランになりそれの3倍である。公共交通機関の原価と比較すると，これ(1979年において0.50フラン/km，つまり1981年において0.63フラン）は利用者にとっての自動車の限界費用よりわずかに少ないが，しかしその平均費用より2.7倍少ない。

したがって，自動車は利用者にとって高い費用の交通手段である。

(2) 自治体の費用

自動車は自治体にとってより高い費用がかかる。1966年[4]に交通と駐車の監視・取締りの費用(警察)，道路の維持費と自治体負担費用の推計を試みた。その結果，1962年において6億6,000万フランに達するものと計算された。これは1年間1台当たり440フラン，あるいは，イル・ド・フランス地方の年間

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

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

走行距離 5,000 km を基礎にすると台・キロ当たり 0.09 フラン，自動車利用 1 トリップ当たり 0.60 フランに相当する。J. M. Beauvais は 1975 年[5]にこれらの推計をやり直した，設備省のいくつかの研究(1969 年)[6]と OECD の研究（1973 年）に基づいて。1975 年における交通警察の活動，照明，道路標識と維持の費用を彼は台・キロ当たり 0.003 フランとした。しかしこの推計は少なすぎるようである。

事実，設備省地域局は道路網の維持と照明の費用を 16 億 7,200 万フランと推計した[8]。1981 年においてはこれらの費用はおよそ 2 倍に達し，約 35 億フランと推計される。警視庁は，1980 年における交通警察の費用を Securite Publique（刑事）局の活動全体の 27.8%，そして専従あるいは非専従の交通・駐車担当警察官の数を 4103 人と推計した。これに基づき，1981 年におけるこの活動の費用を 4 億フランと推計することができる。推計できないその他の費用（人身事故の救急活動の費用，駐車車両の阻害によるゴミ収集の追加費用，etc.）を考慮すれば，これは約 50 億フランになる。この額は 1981 年におけるイル・ド・フランス地方の道路網の機能維持費用に等しく，走行台数 1 台当たり 1,400 フランに相当する。

この数字は台・キロ当たり 0.28 フランあるいはトリップ当たり 1.51 フランになる[10]。地方自治体の補助金は，したがって，車両の平均乗車率を用いて 1.51 フラン/1.32 人＝1.14/自動車 1 トリップと算定される。

この費用に投資の費用を加えなければならない。1976 年にはそれは 19 億 9,800 万フラン，すなわち同時期の走行車両 1 台当たり 680 フランあるいはパリ地方の台・キロ当たり 0.136，フランさらに旅行当たり 0.73 フラン，トリップ当たり 0.55 フランになる。この数字を 1981 年価格に直すと 1 フランになる。したがって道路利用のための地方自治体の合計補助金は台・キロ当たり 2.14 フランになるだろう。

公共交通機関の旅行当たりの原価が 3.45 フランであり，そのうち乗客は 1.39 フラン（1979 年）しか払わないことを見た。合計の補助金(料金割引，料金の据えおき，etc.)は 1979 年で 2.06 フランになり，これは 1981 年価格では 2.50 フラン程になる。したがって，それは僅かに自動車に対する場合よりも少ない。しかし常にそうとは限らない：1965 年において，公共交通機関（RATP と国鉄）に対する補助金はおよそ 10 億フランであり，それは道路網の機能維持費用（投資を除く）に等しかった。

さらに自動車の所有と使用に関する特別な税制について記さなければならない。国の輸送勘定委員会は，第一カテゴリーと言われる税を定めている。それは交通の活動（車検証，燃料，オイル，etc.）に関するものである。1976 年においては 24 億 9,500 万フランに達し，そして 1981 年においては 40 億フラン程の額になると推計される。第二のカテゴリーと言われる税は特別のものではなく，すべての消費財に課されるものである（車両に関する税，燃料に関する税，自家用自動車への付加価値税などへの加算）。

---

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

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

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

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

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

(10) 平均距離を 5.4km, cf. Enquête globale de transports 1976.

その額は第一カテゴリーの税収とほぼ同額で，1976年は25億1,600万フラン，これは1981年価格で40億フラン程になる。道路の機能維持と交通管理の費用と税収額とを比較すると，恐らく自動車の特別税（約40億フラン）よりも高い（約50億フラン）ということが確認されるだろう。しかし，そのような推測は大いに議論のあるところである：自動車とその使用は他に比して税制上の基本的位置を占めているし，税収を地方自治体の費用に比較しようとすることは非常に議論のあるところである。

同様に，広く知られた考えとは逆に，燃料価格のここ10年間の上昇はほとんど公共交通機関の料金のそれに等しかったし，むしろ価格の上昇はやや下まわり気味である。INSEEの物価指数に基づくと，1965年を100とすると，1981年8月1日で367（年率8%）であったスーパーガソリン1ℓ当たりの価格指数は420（年率8.8%）であり，一方地下鉄の切符の価格指数は462（年率9%）であった。ここで，公共交通機関と自動車とに対する公共の努力を絶対値で比較するために，公共交通機関への補助金（1979年25兆4,000億フラン，料金のTVAは除去済）と投資額（1976年12兆200万フラン）から前述の自動車交通の費用を計ることができる；地方自治体の出費は，合計すると，自動車交通のために38億2,100万フラン，公共交通機関のために29億1,900万フランに達したことになる。

(3) 交通の社会的費用[11]

他方，自動車交通は多くの公害の源となる。それは，実際の費用（保険の免責事項の人身事故，排気ガスにより汚染された建物の正面の傷み，etc.），間接的な費用（交通渋滞による損失時間），生活の質の低下（騒音，大気汚染，etc.）をひき起こす。ここでは，それらの評価について述べ，現状を明らかにしたい。しかし，J. M. Beavaisが1975年に[12]考慮した要素はわずかに自動車交通に関連するもののみであり，建設により誘発される公害，道路の存在による公害（空間の消費，地域の分断，景観，etc.）と自動車の生産と保有による害（例えば駐車々両による妨げ）について述べなければならない。

保険の免責事項に含まれる道路交通事故による公共への費用は，Wittman[13]教授の研究に基づきJ. M. Beavaisによって1975年に台・キロ当たり0.071フランと推計されている。道路局の推計は，1975年において，0.063[14]フランになっている。平均的数字を再び考慮すると，1981年価格で台・キロ当たり0.13フランと実質化することができる。

J. M. Beavaisは一酸化炭素濃度の排出を40%減少するのに必要な触媒装置が10%の車両価格上昇とおよそ20%のガソリン消費の増加が必要であること，つまり1台・キロ当たりの運転のコストが0.076フラン追加されることを確かめた。同様に，ガソリンに含有される鉛化合物を除去するに必要な調整には，L. M. Klassen[15]の研究から，ガソリン1ℓ当たり0.08フラン，つまり1975年価格で1台・キロ当たり0.007フランが必要と推計された。したがって，この部分的ではあるが重要な公害の減少の費用

---

(11) Cf. Le Net (Michel). —〈Le prix de la vie humalne〉, *Notes et Études documentaires*, n°4,455, La Documentation francaise, Paris, 9février 1978.

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

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

(14) Le service régional de l'qulpement retenait cependant 0.11 franc pour 1974.

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

は 1981 年価格で台キロ当たり約 0.16 フランになる。Klassen は無公害の車両 1 台の価格増加を 60%，1975 年価格で 0.20 フラン/台キロ（あるいは 1981 年価格で 0.40 フラン）と推計した。

騒音については，住宅の正面[16] で 75 dB から 60 dB に減少させるためには，合衆国環境保全庁によれば 1 馬力当たり約 40 フラン必要であり，これは車両 1 台当たり平均 2,700 フランの増加になる。この費用は 1981 年価格で台キロ当たり 0.065 フラン（走行距離 8 万 km とする）[17] と推計することができる。

同様に J. M. Beauvais が提案した運転の追加費用である渋滞のコスト，特に時間損失のコストを考慮することは，より議論のあるところである。事実，これらのコストは既に運転の実費用と旅行時間の中で考慮されている。Hautreux[18] 委員会は 1965 年に，等しい混雑率（容量に等しい交通量）では時速が 15 km/時になり，社会的限界費用は 1 フランであると推定した。この 1 フランは《乗用車によって専ら利用される幹線道路における乗用車の社会的限界費用（…），道路が混雑している時は勿論大きくなる》のことである。J. M. Beauvais は 1975 年に台キロ当たり 2.25 フランと推定したが，これは 1981 年価格で 4.50 フランになる。しかし，このコストは既に述べたように考慮ずみであるし，2 回計算することはできない。彼が誤って計算した運行中の自動車の経過時間の価値についても同様である。

したがって渋滞と損失時間のコストを考慮しなくても，公共に対する交通の社会的費用は推計することができ，1981 年価格で，台キロ当たり 0.60 フラン，1 旅行当たり 3.24 フラン（平均 5.4 km の），あるいは 3.24/1.32＝2.45 フラン/1 トリップになる。

最後に，公共交通機関の社会的費用を推計してみたい。J. M. Beauvais はそれを 1975 年について比較できる方法で推計した：

—汚染の費用は，バスについては旅客人・キロ当たり 0.004 フラン，鉄道については 0 フラン，つまり全体で 0.001 フラン/旅客人・キロ；

—騒音のコスト，0.001 フラン/旅客人キロ；

—渋滞のコスト，バスについてしか存在しないが，0.18 フラン/旅客人キロ，これは公共交通機関全体で 0.027 フランの平均コスト；

—公共団体の支出になる事故のコスト，0.001 フラン/旅客人キロ；合計すると，0.003 フラン/旅客人キロ（渋滞のコストを考慮すると 0.027 フラン以上）。これらのコストは無視しうる。

もし公共交通機関による移動に対する公共の補助金が（1981 年価格で，およそ 2.45 フラン程度）わずかに自動車による移動に対する補助金（同，およそ 2.15 フラン）を上まわるようになれば，コストの大小関係は逆転する（2.50 フランに対して 2.45＋2.15＝4.60 フラン）。もし公共にとっての社会的費用を考慮するなら，たとえ渋滞の費用を考慮しなくても。

自動車は利用者にとって公共交通機関より何倍も高いが，もし社会的費用を考慮するなら公共にとっても，より高い費用の交通機関である。

---

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

(17) Soit environ 2.5milliards 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'Equipement. —Rapport Hautreux, *op. cit.*

3.3 現在の交通量

第2章の輸送需要，第3章の供給（3.1及び3.2）の比較分析は，種々の交通手段の使用の結果である。ここでは，これらの各々について交通の基本的な統計資料を用い，その構成，分布を時間的・空間的に分析してみたい。

3.3.1 公共交通機関の乗客

(1) 郊外部の鉄道

国鉄の統計については郊外の鉄道と全国幹線ネットワークとを区別しなくてはならない。その区別は，例えば費用についてよりも輸送量の統計に関するほうがより容易である。

1980年において，旅客数（RERのC線を含む）は4億3,240万人，76億1,000万人・キロ，すなわち1旅行[1]平均17.6 kmであった。したがって国鉄は長い旅行の卓越した交通機関であり，特にパリと郊外部との間でそうである。

国鉄のこの旅客数は1953年以来増加を続けている（戦後数年間の減少の後に，RATPのバス網の再構築と平行して）。郊外部の都市化がこの増加の源であり，やがてモータリゼーションの進展がその増加を鈍くした。しかし，都心部における自動車の交通と駐車の困難さは，1953年以来旅客数の60%の増加と輸送量（人・キロ）の倍増を可能にした。しかしながら，1977年以降輸送量はやや停滞しているようである（表—69参照）。

表—69 郊外部鉄道線の輸送量の推移

指標	年				
	1948	1953	1964	1973	1980
運行車両台キロ（百万）	18.4	18.8	24.6	34.9	43.8
輸送旅客人数（百万）	333.9	265.0	350.0	377.5	432.4
旅客人キロ（百万）	4,760	3,680	5,300	6,470	7,610
平均旅行距離（km）	14.3	13.9	15.1	17.1	17.6
1車両当たり平均乗客数	259	193	216	196	174

出所：*d'après SNCF*

この進展に平行し，都市圏の発展に対応して平均走行距離は増加した。快適さのレベルの指標，列車当たり平均乗客数は1953年頃初めて最低になり，1964年以降大きく減少した（1984年の大きな実数はバス路線網の貧しさにより説明され，1964年のそれは需要に追いつかないサービスレベルの低さによっている）。

国鉄の統計は移動の目的別交通分布を教えてはくれない。しかしながら，使用切符（表—65参照）別時刻別の分布について明らかな指標を与えてくれる：基本的な交通は通勤交通である。事実，交通は通

(1) Supérieur au chiffre de 15,0km 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 (11,0km).

勤交通の80.3%は定期券（普通，カルト・オランジュ，週定期）によって払われている。この割合はわずかに減少しつつある（それは1964年に81.5%であった）。交通の四分の三と推計できる通勤交通の部分は，時刻別郊外部の地区別の分布は大きく変化する。朝のピーク時間帯（9時以前）は95%近くが通勤交通であるが，この割合は午後のオフピーク時になると20%程に低下する。通勤交通以外の旅客の構成はOuest線（Saint-Lazare, Monparnasse, Invalides）とSud-Est（リヨン駅）で最も高いが，これは余暇目的・買物目的のトリップが多い富裕な階層が多く住む郊外部を連絡しているからである。

通勤交通が多いことからわかるように，交通は時間的に非常に集中している。ピーク時は非常に混雑し，このことはこれらの網の運営が非常に困難であることを表わしている：ピーク時に必要となる施設と人員は1日を通じて十分に活用されていない。夕方のピーク時間帯の2時間（17時～19時まで）にパリを出る交通の54%が集中する。朝（7時～9時）にパリへ到着する交通もほぼ同じ割合である。最も混雑する2時間（パリへ到着する7時～9時，パリから出発する17時半～19時半）は，交通の50%以上を占める。しかし，夕方と同じく朝のピークは東，北，南の網で北-西，西の網より早く現われる。これは乗客の職業構成の違いを示している，すなわち前者は多くの工員等から，後者は管理職等から成り立っているからである：工員の始業時刻はより早い（およそ1時間）。一方，ピーク時の乗客は南と北の網では西の網より多いが，これは西の乗客の職業構成がより変化に富むからである。

曜日ごとおよび季節ごとの変化も同様に顕著である。曜日ごとには多少の違いがある：水曜日は最も混雑し（小中学校が休日なのと買物目的），そして日曜日は最も混雑が少ない（商店の休業）。土曜日の交通量は50%，そして日曜日の交通量は4分の3程で午後に集中している。

また，夏期の交通（8月に約45%）は冬よりも少なく，ピークの月は10月と11月（買物目的）である。

SNCFの交通は時間的に非常に集中し，空間的にも放射幹線で集中する：通勤交通が多いという需要の特性と路線網の形態は交通流図の形をよく説明している（図—18）。一方，下記の環状路線においてさえその乗客は非常に減少している：Juvisy-Massy-Palaiseau-Versailles; Massy-Palaiseau-Choisy-le-Roi; Le Raincy-Aulnay-sous-Bois; Saint-Ouen-l'Aumône-Persan-Beaumont; Issy-Plaine-La Défense; Pont CardinetからAuteuil-Boulogneまでの小環状線。

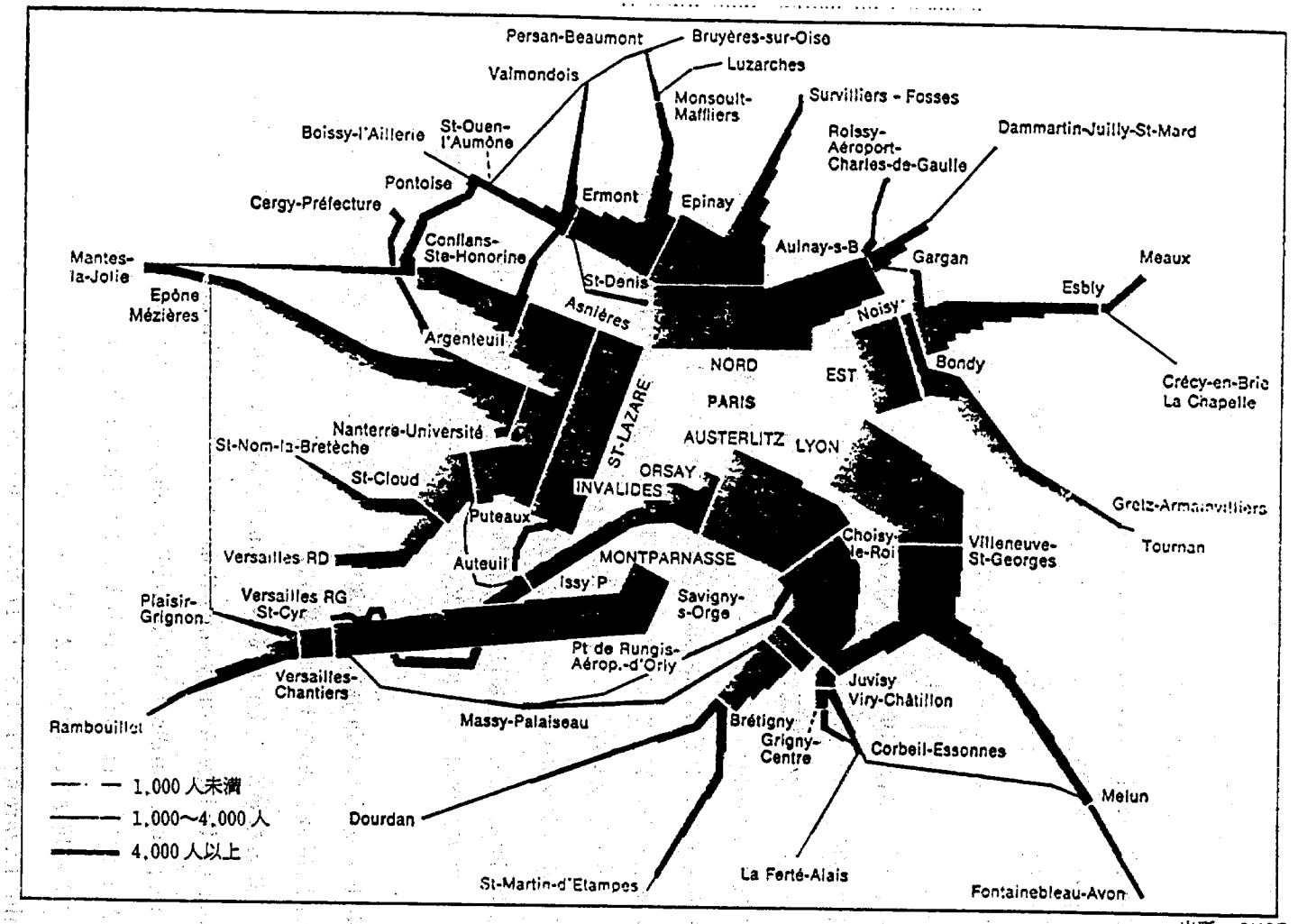
したがって，しばしば言われるように環状路線を新設することによって公共交通機関を大幅に再生させることは無理なのではないか（しかしながら，ここではそのことを否定しない）。

Saint-Lazare駅（1日当たり17万人2,200人の郊外部からの乗客と1万6,800人の郊外部・地方都市への旅客が利用）とNord駅（それぞれ14万7,500人と3万6,600人）はパリの最も重要な駅であり，それぞれを合計すると乗客の4分の1以上を構成している。Est駅（8万1,000人と1万6,500人）とLyon駅（7万人と2万3,200人）を合計すると4分の3を占め，モンパルナスとオステルリッツ駅，さらにその他の駅（Saint-Michel, Quai d' Orsay, Invalides, etc.）は遠くそれらに及ばない。

(2) R・E・R（A線とB線）

国鉄の統計はRERのC線と他の線とを区別していないので，ここではRATPのA，B線のデータを使用することにする。1979年，これら2本の線は1億9,620万人の旅客を輸送し，21億6,400万人キロ

図—18　パリ郊外の国鉄旅客数　路線区間別１日乗客数（平日）



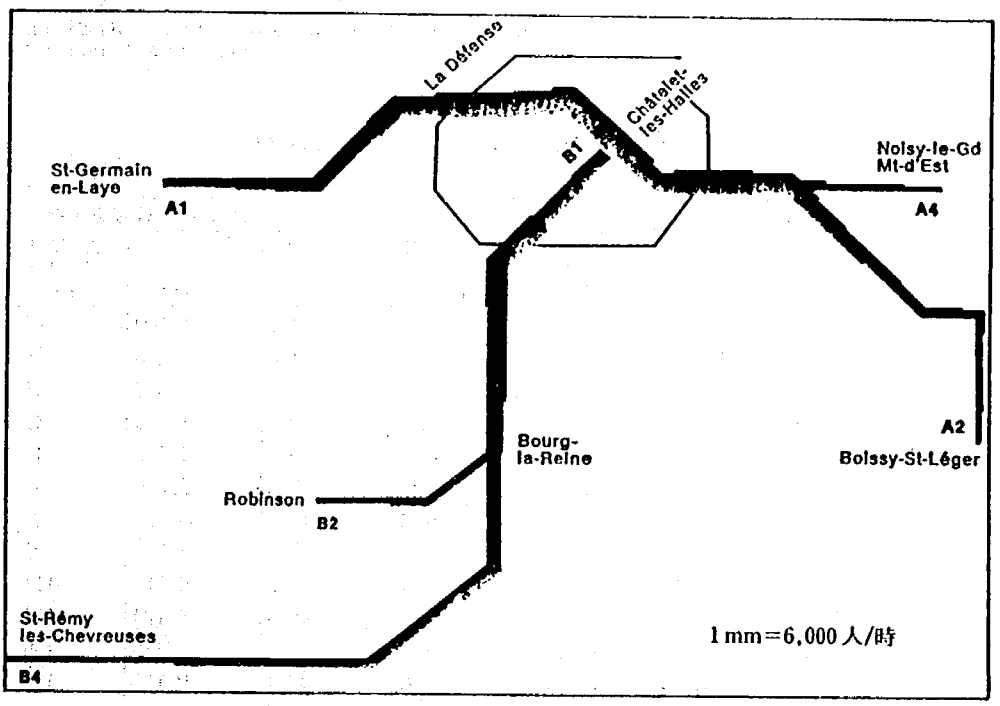
出所：SNCF

の輸送量を実現した（平均乗車距離 11.0 km）。1981 年には，2 億 2,290 万人が RER を利用した。この輸送量は平均乗車率（1979 年において 45.5%）と同じく急速に増加している（1978～1981 年の間に約 25%）。ソー線の交通は，Saint-Germain-en-Laye と Boissy-Saint-Léger 支線の開通によって 2 倍に増加し，次いで最近（1978～1979 年）の中央区間と Marne-la-Vallée 支線のサービスによって 50%以上増加した。

しかしながら，RER はその容量から見るとまだ十分に利用されていない。ピーク時においてさえ，乗客は A 線の上下方向それぞれについて時間当たり 2 万人を超えない。

オフピーク時の乗客が増加してくるようにならなければ SNCF の路線におけると同様，ピーク時は非常に問題である。この違いは，RER の果たしているパリ内部とその近郊内部における連絡の役割によって説明される。朝のスーパー・ピーク時（8 h～8 h 30）と特に夕方のスーパー・ピーク時（17 h 30～18 h）は，それぞれ 4～5 倍も日中のオフピーク時より高くなっている（図―20）。曜日と季節による変動は SNCF の郊外線のそれに似ている。

図―19　RER A，B 線の旅客数
（1978 年 1～3 月の平日の 16 時半～20 時における平均 1 時間当たり旅客数）



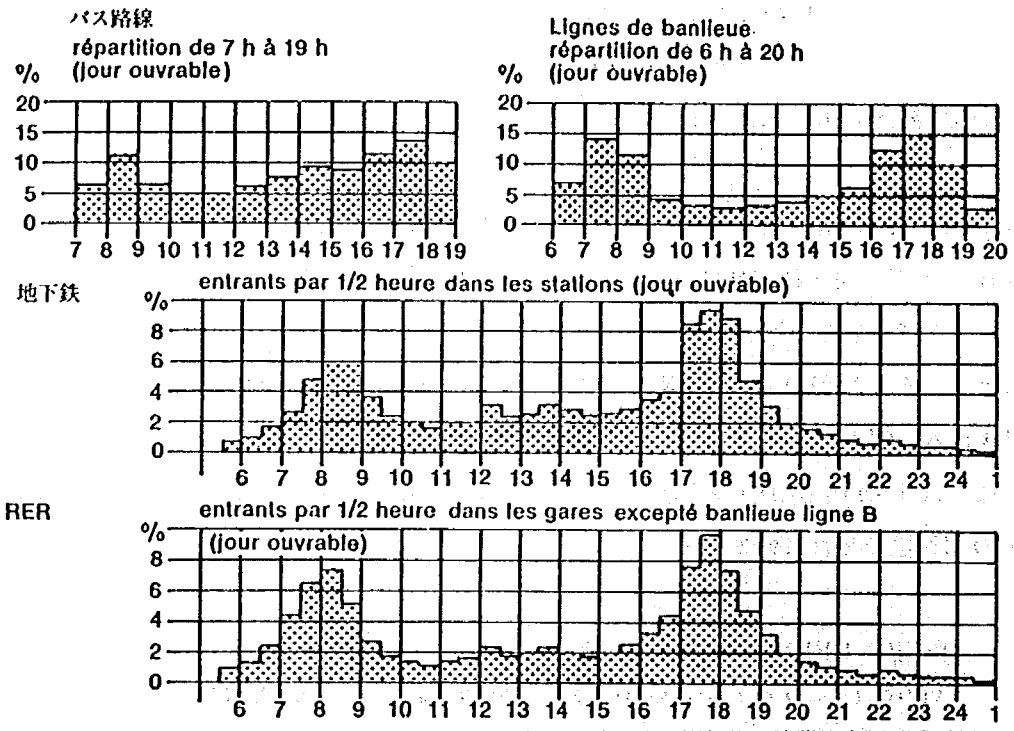
出所：d'après. — *Les transports de voyageurs en Ile-de-France*, Préfecture de région, 1981

図―19 はパリ市内の区間の重要さと各路線の終点まで継続する交通量の大きさを表わしている。

(3) 地　下　鉄

パリの地下鉄は，断然，移動の大部分を分担する公共交通機関として存在している：1979 年に 11 億 710 万人，1981 年には 11 億 1090 万人を輸送。しかし，基本的に地下鉄はパリ市民のものである。これらの移動の平均距離は短かく（4.56 km）パリ市の《半径》（5～6 km）に近い，これは 1979 年において

図—20　RATP 路線（バス・地下鉄・RER）の旅客数の時間的変動



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

表—70　地下鉄と RER，サービスと交通量の推移(1)

年	地下鉄				RER（C線を含む）			
	台キロ（百万）	席キロ（百万）	乗客数（百万）(5)	台キロ当り乗客数 (5)	台キロ（百万）	席キロ（百万）	乗客数（百万）(5)	台キロ当り乗客数 (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 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 effectés 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.

出所：d'après RATP

合計53億1,600万人キロに相当する（SNCF，RERの交通量の半分より少し多い）。

交通量の推移（表—70）は，戦争直後の期間（1946年～1950年）を除いて輸送旅客数11億人程度の停滞（しかしながら，1958年～1967年の間に12億人に近づく），1974年～1976年における軽微な減少とを明らかにしてくれる。同時期に，提供されるサービス（席・キロメートルあるいは台・キロメートル）は緩やかに増加した。これは，オフピーク時の問題と快適さの改善を同時に表わしている。

使用切符別分布（表—65）は，地下鉄はカルト・オランジュと週単位定期券が最も少ない（56%）交通手段であることを表している。一方，RERと特に郊外の国鉄線は唯一の機能を持ち—それは郊外部とパリとの間の通勤交通の分担である—，地下鉄は二つの機能を果たす：通勤交通（地下鉄のみで，あるいは鉄道・RER・郊外部のバスと補いあって）とパリ（と近郊）におけるすべての目的の移動の分担。

したがって，地下鉄のピークがRERやSNCFのピークより深刻でないということは意外ではない（図—20）。事実，特にオフピーク時の交通は常に高く，《スーパー・ピーク》（朝8h～8h30，夕方17h30～18h）の交通のおよそ3分の1である。一方，この傾向は15年程の間に時間的に移動した（以前は7h30～8hと18h～18h30であった），このことは日中の業務の継続が普及し（12h15と13h45分の小さなピークはほとんど消滅した），そして平均労働時間の短縮を表わしている。その背景には，交通の増大する困難さとカルトオランジュの導入の事実がある。

曜日ごとの変動は鉄道のそれとたいして変らない，もし土曜日の交通が他の週日のそれに似ていることがなければ(しかし，日中においては違った分布を示している)。季節変動は同一のようであるが，春より冬の交通量が多くなっている（バスについては逆の現象が見られ，これは小さい割合の利用者が季節によって交通手段を変えていることを示している)。

交通量の分布図（図—21）は明らかな規則性，すなわち都市の外郭から都心へ向って増加する傾向を示している。最も混雑する路線は9，8，1号線で（1号線はRERのA線によって若干軽減された），13号線（昔の13，14号線が結合されたもの，それぞれは交通量が少なかった），7号線，4号線（これは今後Chateletと北駅の間においてRERのB線のおかげで軽減される）である。最も混む区間はすべて都心に存在し，4号線のオデオン—北駅間，1号線のコンコルド—シャンゼリゼ—クレマンソー間，そして2号線の北駅—バルベス・ロッシュシュア間である。

(4) バ　　ス

RATPのバスによって輸送が確保される交通はより少なく，パリの路線網で1981年において旅客数3億1,370万人である；郊外部の路線網で3億9,480万人，新都市の路線で1,590万人で，合計すると7億2,440万人になる。しかし平均乗車距離は非常に短かく，パリ市で2.45 km，郊外で3.14 km（新都市では3.75 km）である。最近は安定してきたが，バスの遅いスピードと区間別料金制度はこれらの短かい移動の原因になっている（平均するとほとんどが2区間の乗車)。交通量（人キロ）は，パリ市で7億6,900万人・キロ，郊外部の網で12億4,000万人キロ，新都市の路線で6,000万人キロ；合計すると，20億6,900万人キロで，これはRERのA，B線あるいは地下鉄の40%，あるいはSNCFの4分の1強に相当する。要約すると，これらの，交通量はバス路線の補完的役割を明確にしている。

交通量の増加（表—71参照）は地下鉄あるいは国鉄におけるよりも不規則性が強い。1945年以降の網

図—21　16時半から20時における平均1時間当たり乗客数
（1978年1月～3月の間の平日1日）

1 mm＝6,000人/時

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

表—71　RATPのバス，サービスと交通量の推移(1)

年	パリ市内（夜間運行含む）				郊外部（新都市を除く）				計			
	台キロ（百万）	席キロ（百万）	乗客数（百万）(2)	台キロ当たり乗客数 (2)	台キロ（百万）	席キロ（百万）	乗客数（百万）	台キロ当たり乗客数 (2)	台キロ（百万）	席キロ（百万）	乗客数（百万）(2)	台キロ当たり乗客数 (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

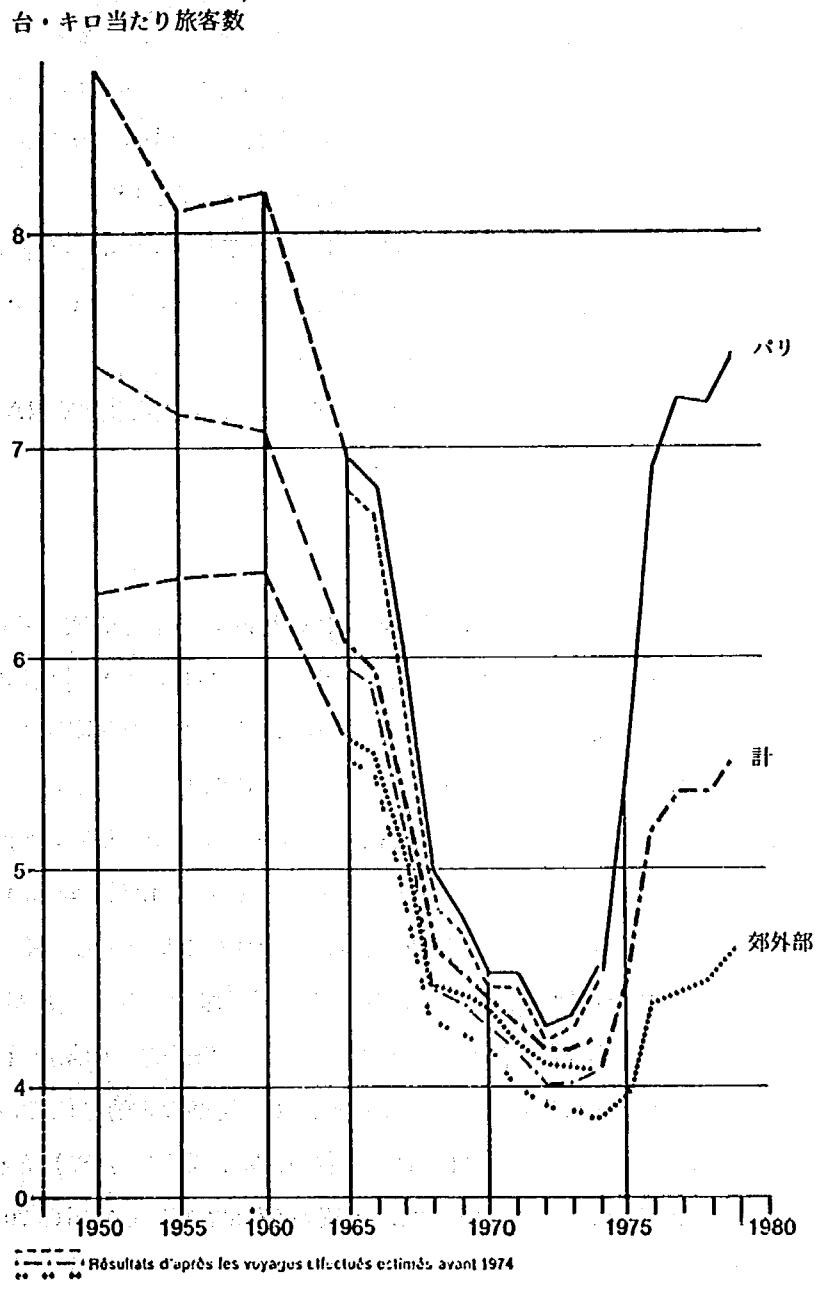
(1) Sans compensation des grèves.
(2) Voyages payés jusqu'en 1974 : voyages effectués á pamtir de 1975. Il y a eu 507 milions de voyages effectués en 1974'184 dans Paris et 323 en banlieue).
(3) Chiffres provisoirs.

出所：d'après RATP

の建設による急速な増加の段階を終え，交通量は1955年と1960年の間に8億5,000万人キロ以上のピークに達し（1957年は8億7,537万5,000人キロ），その後1973年に最低になるまで減少した（5億100万人キロ，これは40%減になる）。以来，バスの優遇策，専用通行帯の設置と1975年のカルトオランジュの実施は（カルトオランジュは日常の移動に地下鉄とバスを使うように促進した）は交通量の大きな増加（6年間で55%増）をもたらし，1965年の水準にまで回復した。この回復は，パリ市で大きいが（90%増），しかし郊外部も無視できない（37%増）。台キロ当たりの乗客数（図—22）も明瞭にこのような交通量の低下に次ぐその回復の過程を描いている。

経営面においては，バスが鉄道に対し非常に高い席キロ当たりの原価を持つので，少なくともパリで

図—22　RATPのバス：台キロ当たり乗客数
（1973年までは有料のみ，1974年以降は無料の乗客を含む全乗客）



出所：RATP

はバスのピークはほとんど問題にならない。バスのピーク時間は鉄道よりも遅く，また，オフピーク時はより快適である。スーパー・ピーク時の交通は，郊外部でオフピークのそれの約3.5倍であり，パリ市においては約2倍である。郊外部のピーク（7h～8h）はパリ市（8h～9h）よりも早い。土曜日の交通量は他の週日とほぼ等しいが，一方，日曜日の交通量は減少する。パリの多くの路線における運行本数の削減はその減少を促進することしかしなかった（日曜日には31路線が運休し，8路線が1部運休，16路線が全線にわたって運行する）。

(5) その他の公共交通機関

APTRのバスについてはその所属企業が多いために資料が極めて限られている。しかし，その輸送量は1981年において乗客1億4,000万人，運行距離5億2,000万kmと推計されている。この交通は基本的にパリ交通地域の外側であるいはこれら外側のゾーンとパリ市との間の地域で行われている。このバスは郊外鉄道の補完的役割を果たしている。それは通勤（9時前にパリに到着する乗客の50%）と通学に使われている。一方，大企業は社用バスを運行しており，自動車製作工場，原子力エネルギー庁は，それぞれ，1年間に数千人（時には1万人以上）の職員を運び，年間100万単位のトリップを分担している。通学バスは1日当たり20万トリップ（年間7,000万人）と推定される。

最後に，およそ1万6,000台のタクシーが平均20回の実車走行を行い，全車両についてみると1日当たり30万回以上，45万人（特に余暇と業務目的の移動）を輸送している。その交通量は1億500万回の走行と1億5千万人の旅客輸送を行ったものと推計される。

これらの補完的輸送を省略してはならない。合計するとこれらは交通量でRATPのバスの輸送の半分以上に達し，勿論総走行キロにおいても同様である。

3.3.2 自家用車交通量

(1) 交通量と目的別分布

その重要さにもかかわらず，自家用車交通は統計全体の目的の一部を構成するのみである。1976年の交通総合調査[2]によって，毎日1,000万トリップが自動車で行われ，これは交通機関を利用するトリップの半分をやや上まわることが知られている。これらのうち四分の三は運転者であり，四分の一は同乗者であった。二輪車は1976年において約160万トリップの10%近くになる。

自動車による通勤トリップは運転者としての35%と同乗者としての19%（全手段トリップ数の31%）になることも同ように知られている。通学トリップはそれぞれ0と13%（全体の3%）を構成している。最後に同行トリップは11%（運転者）と8%（同乗者）で全体の9%である（特に通学目的）。したがって，自動車はその役割が公共交通機関とは非常に異なる交通手段であり，それが分担する移動の三分の二以上は通勤目的以外の移動に関連している：その内訳は，業務目的（12%），買物目的（14%），私用（18%）そして余暇（13%）で計57%になる。この内訳は二輪車の移動に似ている：通勤目的は34%，通学（と同行）25%。残りの41%は余暇（12%），業務（5%），買物（13%）と私用（11%）である。

自動車と二輪車は業務の63%，買物の73.5%，余暇の67.5%そして私用の70.5%を分担し，それが基本的役割になっている。

(2) 参照：2章

(2) 交通量と道路

交通量の伸びは自動車保有台数の伸びよりも遅い：台数は1970年～1980年の10年間に40%近く増加したのに，イル・ド・フランスにおける燃料消費は37%しか増加せず，交通量は郊外部において39%，都市部においてはわずか23%の伸びであった。ここ数年来，交通量の増加は，郊外部と同よう都市部においても高速道路上にのみ表われている。高速道路のそれはパリ市外における交通量の三分の一近くを構成している。

表—72　県別道路種別別交通量（1978年）

県	道路種別			
	高速道路と高速幹線道路	国道	県道	計
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
小環状地帯	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)	—	—	—	—
大環状地帯(le val-d'Oise を除く)	3,890.4	5,742.9	3,951.1	13,584.4
イル・ド・フランス地方 (Paris と Val-d'Oise を除く)	6,950.5	8,718.8	6,677.1	22,346.4

(1) Chiffres non connus pour ce département.

出所：d'aprés. —*Les transports de voyageurs en lie-de-France, Préfecture de région, 1980*

パリの入口においては交通量の三分の一近くが高速道路を利用しており（上下方向合計で，1979年末の週日一日当たり82万台），三分の一が国道（1976年末で85万台），そして残りの三分の一は県道とその他の道路による（1976年末で89万台）。パリの入口におけるこの交通量は道路網の改良にもかかわらず，1974年以降年平均2%しか増加しないが，しかし，1965年以降はおよそ年平均5%増加していた。

日交通量は次の道路上で最も高いレベルに達している：

—l'autoroute A1 (du Nord) à Saint-Denis: 150,000台

—l'autoroute A3 (de Bagnolet) à Bagnolet: 155,000台

—l'autoroute A4 (de l'Est) à Charenton: 130,000台

—l'autoroute A6 (du Sud) à Arcueil: 115,000台，et sur la branche B6 au Kremlin-Bicêtre: 100,000台；

—l'autoroute A13 (de l'Ouest) à Vaucresson: 105,000台；

—l'autoroute A15 (du Nord-Ouest) à Sannois: 80,000台

国道については，国道13号線のみがNeuillyにおいて前記高速道路に比肩しうる交通量（1979年日交通量12万7,000台）に達している。その他の放射道路については1万台から7万台まで変化する。

パリの門と外郭環状道路において道路網の重要な点が明らかになる：

—la porte d'Orléans et le débouché de l'autoroute A6 (200,000冬期週日1日当たり)；

—la porte d'Italie et le débouché de B6 (150,000 台);

—la porte de Barcy et le débouché de A4 (160,000 台);

—la porte de Bagnolet et le débouché de A3 (215,000 台);

—la porte de la Chapelle et le débouché de A1 (185,000 台);

—la porte Maillot (185,000 台);

—la porte d'Auteuil et le débouché de A13 (130,000 台);

—la porte de Saint-Cloud (110,000 台)

これらの7つのポイントにおける平均1日当たり上下方向でパリ市の出入車両台数は250万台程になる。

外郭環状道路の大部分の区間において日交通量は20万台に達し，45万台程（60万トリップ）の自動車が毎日走行している。大型車はカウントされていないが，それは次のように配分される：

—58%は郊外部とパリの間

—35%　郊外部内内

—7%　パリ市内内

パリ市の交通量はここ数年来停滞し，さらに1978年以降わずかながら減少している。夜間人口と雇用の郊外部への分散，公共交通機関の改良，パリ市の道路の飽和状態，エネルギー問題と経済危機は，この交通量の伸びの停滞の要因である。一方この交通量はますます郊外部から来るようになっている(cf, 1974年以来パリ市の門における交通量の伸びの鈍化にも拘らない増加)。最も交通量が多いのはAveaue de la Grand-Armée（1979年における日交通量8万6,000台）とPont d' Austerlitz（同7万2,000台）である。

合計すると，大幹線道路における自動車と二輪車の交通量を推計することができる（表—73参照)。

都市圏における自動車トリップの平均長は1976年の交通調査において5.4 kmと推計された。バイクのそれは3.3 km，自転車のそれは1.2 kmである。

(3) 時間帯別交通量

種々の道路に関する調査は以下のことを明らかにする：

—午前と午後との不均衡（13時から20時の間の交通量は6時から13時までの交通量の2倍であ

表—73　幹線道路交通量

ODのタイプ	トリップ数					
	自動車			二輪車		
	1969(1)	1976(2)	1981(3)	1969(1)	1976(2)	1981(3)
パリ—パリ	900,000	1,000,000	1,000,000	230,000	130,000	100,000
パリ—郊外	650,000	630,000	700,000	40,000	35,000	30,000
郊外—パリ	650,000	630,000	700,000	40,000	35,000	30,000
郊外—郊外	3,200,000	6,440,000	7,600,000	950,000	1,350,000	1,500,000
計	5,400,000	8,700,000	10,000,000	1,260,000	1,550,000	1,660,000

(1) 出所：Enquête globale de transports 1969, qui sous-estime certainement le trafic.
(2) 出所：Enquête globale de transports 1976.
(3) Estimation par extrapolation.

る)；

一個人的用務（買物，私用，レジャー）に帰宅が加わるため朝よりも夕方におけるピーク時がより混在する。

しかし，全体的に，時間的変動とピークは自動車（二輪車を含む）については公共交通機関のように激しくなく混雑もしない。これは，そのトリップ目的が極めて多岐にわたり，自動車利用者が交通の状況に適応を強いられているためである。

自動車の乗車率は時刻によって変化する：日中（通勤，業務，買物目的）におけるより夕方（レジャー目的）に最も高い。

土曜日の交通はその他の週日に似ているが(しかしいくつかの幹線道路においてはより多い)，時間的分布はやや異なっている（朝のピークはより遅く，低い)。日曜日の交通量はおよそ二分の一であるが，大放射幹線道路は週末に大きな交通量がある。季節変動は非常に大きい(夏のバカンス)，特にバカンスの出発と帰着時のいくつかのスーパーピーク時に。特に西部と放射幹線道路において。

(4) 駐　　車

事実，特にパリにおいては，自動車の使用を制限するのは交通流と同じく駐車の問題である。夜間大部分の車両は私有の場所，一般的には車両の所有者に属する車庫に駐車している。しかし，パリ市では車両の 40%が公道上に(うち 5%は有料駐車場)，41%は私有の場所に，そして 19%は公園，ガレージ(概ね有料であるが）に駐車する（表—74 参照)。

しかしその従業地での駐車の場所については，自動車利用者の三分の一は公道上に，三分の二は私有地（一般的にその企業所有の）あるいは無料の公園に駐車する：3.5%のみが駐車料金を支払う。

この割合は個人的移動の場合はほとんど逆である：駐車の三分の二は公道上に，およそ三分の一は私有地に駐車し，8%が有料駐車である（表—75 参照)。これらの結果は，特にパリ市都心において行われた公道上に長時間の駐車をあきらめさせる駐車政策（ゾーン・ブルー，有料駐車）によりもたらされた。

表—74　居住地別夜間駐車場所（1976 年)

駐車のタイプ / 居住ゾーン(1)	公道，パーキングメーター	公道，ゾーンブルー	公道その他	自宅	自宅近傍私有地	その他私有地	無料駐車場	有料契約駐車場	有料臨時駐車場	その他	計
パリ	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%)
内郊外	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%)
外郊外	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%)
都市圏外	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%)
計	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.*

出所：*Enquête globale de transports 1976*

表—75　目的別昼間駐車場所（到着地）（1976年）

駐車のタイプ＼目的	通　勤	業　務	買物、余暇、その他	教　育 一時的利用	計
無料公道	486,209 (33%)	357,214 (55%)	1,022,733 (64%)	451,665 (81%)	2,317,821 (54%)
有料公道	29,415 (2%)	48,630 (7%)	108,996 (7%)	18,192 (3%)	205,233 (5%)
公道計	515,624 (35%)	405,844 (62%)	1,131,729 (71%)	469,857 (84%)	2,523,054 (59%)
民有地無料駐車場	933,925 (64%)	231,028 (35%)	448,055 (27%)	82,468 (15%)	1,695,476 (40%)
民有地有料駐車場	20,916 (1%)	17,446 (3%)	27,787 (2%)	2,520 (1%)	68,669 (1%)
計	1,470,465 (100%)	654,318 (100%)	1,607,571 (100%)	554,845 (100%)	287,199 (100%)

出所：*Enquête globale de transports 1976*

4章 計　画

長い間無視されてきたイル・ド・フランスの交通の状況は，1970年代に大きく改善された。それは1960年代の初めに行われた，パリ地方の都市整備計画マスタープランSDAU（1965年計画決定）の準備作業を通して払われた計画への大きな努力の成果である。このSDAUはRERと多くの高速道路の建設，地下鉄延伸の再計画，車両の近代化，バスの改善対策，etcによって具体化された。

この計画は恒久的なもので，今後イル・ド・フランスは地域の都市計画マスタープランと有効な組織を備えることになる。それら組織はイル・ド・フランス地方整備・都市計画研究所（IAURIF），設備地方局（DRE）であり，これに交通に関するSNCF，RATP，警視庁，パリ交通理事会，etcに付属する調査局あるいは調査部が加わる。

まず都市交通の計画は，将来の空間的開発に関する構想を策定することから始まる。それは，妥当な予測方法の採用を必要とする。そうして，移動の将来需要を評価することができる。そして将来の需要は，可能な技術（従来の，あるいは，特に新たな）と新たに必要なインフラの建設の費用とに比較され検討される。このような検討は建設されるべき交通体系を決定へと導く，既存の施設でもたらしうる機能の改善あるいはサービスの向上を無視することなく。

4.1 将来需要の予測

4.1.1 需要のスケール：1965年整備1980年計画まで

(1) 1965年SDAU（都市整備基本計画）

イル・ド・フランスは1965年6月22日以来，IAURP[1]によって作成された《都市整備基本計画[2]》を所有している。この計画はパリ地方の将来における人口・経済に関するフレームと空間的開発整備計画の基本的方向を含んでいる。

予測されたパリ地方の成長は下の通り：

—生活レベルの向上（世紀末までに三倍になることが予測された）は空間の個人的消費の増加をひきおこした；

—パリ地方のこの期間の人口は非常に早い増加を見せていた（年間15万人近く），これは人口の自然増(死亡数を超える出生数)，国内の人口移動，外国からの移入によるものでほぼ三分の一ずつ増加を分けあっていた。第二世界大戦後に生まれた世代が子供を生む年齢に達することを考えて自然増が予想された。人口の移動が鈍化すると大担な仮定を行いパリ都市圏と地方との間の移動が再び均衡するとしても，当時の資料に基づけば2000年にパリ地方の人口が1,400万人になることを期待するのは，非常に楽観的であった。当時のトレンドの延長は人口1600万人に達していた。

これらの基礎に基づき，パリ地方全体の所得は5倍になると予測したが，SDAUの調査の実施直後に起こった豊かさの凋落，それに次ぐ経済危機がその予測を破壊した。

無秩序な状態の爆発を避けるために，SDAUは交通計画にとって災厄であったパリ市の単一中心主義及び都市圏の放射集中主義と縁を切ることを提案した。かくして，パリ市と特に郊外部の住民は，住宅，仕事，買物，余暇，etcの場所の選択の自由を確保することができた。その自由は都市形態の混乱により失なわれていたものである。

SDAUは三つの基本的な軸に沿う優先的な都市化を提案した，それは3つの大きな流域Saint-amont, Seine-aval, Marneに沿うものである。さらに長期的に，パリ市の北部と南部とを結ぶあるいはMarne流域及びセーヌ上流域とセーヌ下流域とを結ぶタンジェントの軸を実現する。これらの軸は森林地帯を保全し，保全区域へのアクセスを容易にした。これらの優先的な軸の上に，新たに《住宅街，業務ゾーン，余暇区域，etcを構成する新都市センター》が開発されることになっていた。かくして，現存する郊外地の向こうに，しかしそれらと空間的に分断されることなく《新都市》が実現されなければならなかった。この《新都市》はそこの住民に住宅と雇用を提供し，公共施設の需要と供給との均衡，—それは郊外部が常に欠くものであるが—を実現するものである。

計画された8つの新都市—Melunの北にTigery—Lieusaintとamont周辺のSeine上流にEvry(l'Essonne県の新しい県庁)，南のタンジェント軸の上のTrappe-estとTrappe-ouest，下流にMantes-sud

(1) 1976年以降，l'IAURIFに改称.

(2) Délégation générale de district de Paris.—*Schéma disecteur d'aménagement et d'urbanisme de la région de Paris*, Paris, 1965, 221 p.

と Cergy-Pontoise (Val-d'Oise の新県庁), la Marne 流域に沿う Marne-la-vallée, 北のタンジェント軸上の Montmorency 流域—は 20 世紀末に 300 万の人口を受け入れることになる。

計画された再開発地域のセンターは Nanterre-La Défense(Hauts-de-Seine の新たに創設された県の県庁) である；

Saint-Denis-Stains-Villetaneuse (université projetée); Bobigny (préfecture de la nouvelle Seine-Saint-Denis); Rosny-sous-Bois; Créteil (préfecture du nouveau Val-de-Marne et université projetée); Choisy-le-Roi; Vélizy-Villacoublay と Versailles (préfecture des Yvelines).

優先的な都市化の軸の選択と新都市の選択は，南部(Rambauillet と Fontainebleau)，東部(Crécy と Armanvilliers) そして北部 (Chantilly, Senlis, Ermenonville) にある森林地帯の保全を可能にした。

(2) SDAU の改訂 (1969 年—1975 年—1980 年)

SDAU の最初の改訂は 1969 年にされた。調査の進展と地方議員による計画の一部に対する反対があったからである。Trappes-est と Trappes-ouest の両新都市は新たな一つの新都市 Saint-Quentin-en-Yvelines になった。Mantes-Sud の新都市計画はノルマンディーのボードロイユ新都市と競合することを DATAR(国内開発地域活動)が心配したために破棄された。ボードロイユはパリから 100 km の距離にありセーヌ河の流域内にある。Montmorency 流域の新都市は《新都市》の指定を失った，そこでは都市化が既に大きく進んでおり，ほとんど新規の開発ができなかった。

しかし，特に改訂されたのは人口の予測値である：国内の人口移動による流入の鈍化は予測よりも早く (現在, 移動はパリ地方と他の地方との間で平衡している), そして SDAU の制定直後経済的豊かさが低落した。予測は低く修正された：1,200 万(あるいはそれ以下)。1975 年の改訂では，この人口の下方修正の他, 1965 年の施策の見直しを行った：それは郊外部に対しより大きな関心を向け, SNCF と RER の結合計画が生まれた。それは三つの重要な付属計画を含む：農業森林計画，パリ地方の《緑の道》；都市景観の構成の規則；最後に，特に新都市の建設実現の着手である。

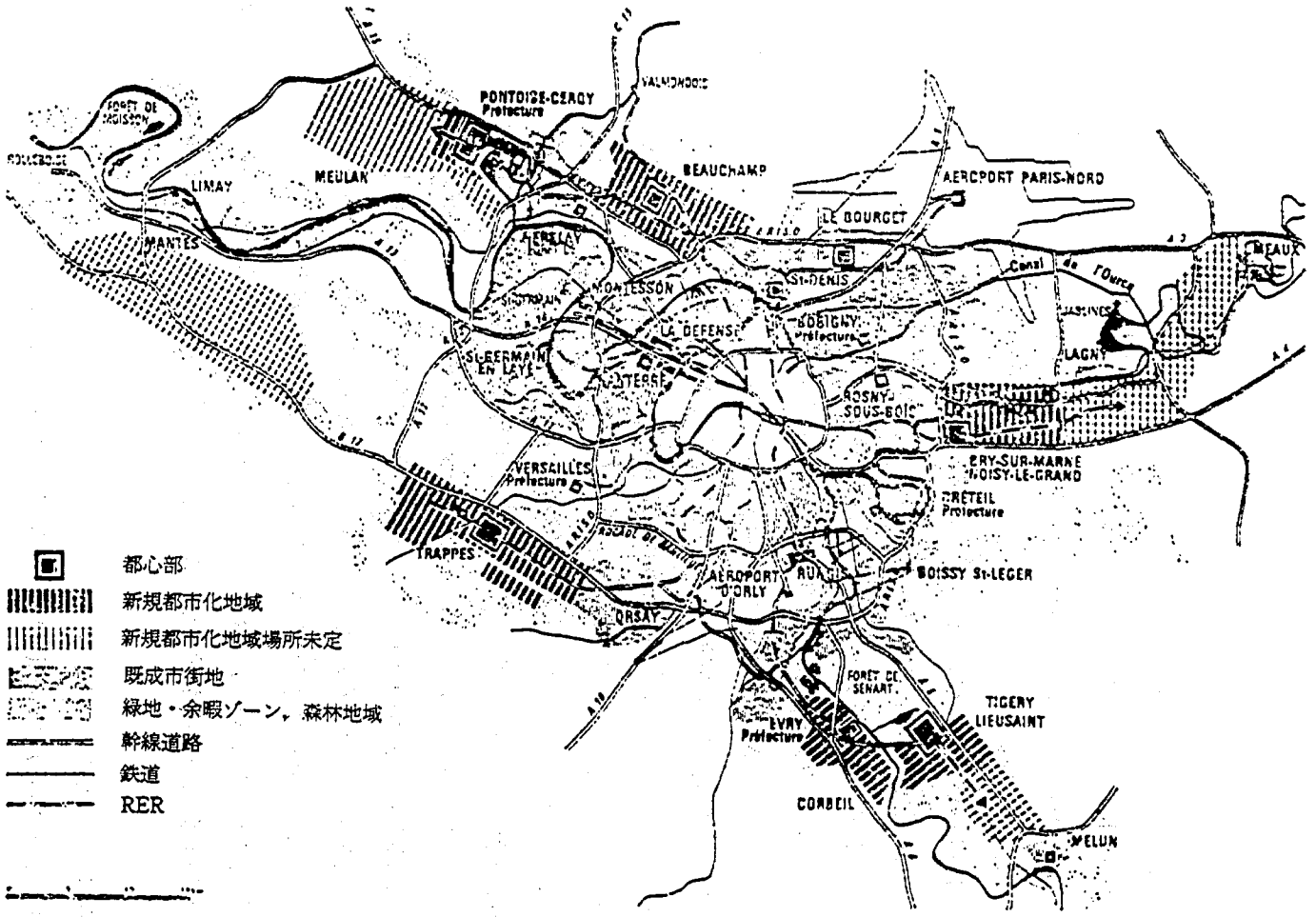
未だ認可されていないが，1980 年の改訂計画は人口予測値の新たな減少(1,100 万人に修正)，新都市の現状と都市交通の改善を考慮し，また経済的危機，通勤交通の悪化と環境破壊について対策を提案している。

(3) 計 画 の 実 施

新都市とパリ地方のその他の地区に関する基本的計画と市町村の土地利用計画などを包含し，1967 年の法律に従って作成されたパリ地方の都市・整備基本計画は部分的に実施に移された。新都市 (1969 年の改訂で 8 都市から 5 都市に減少された，その計画人口は 1975 年の改訂で抑制された) は 1969 年～1973 年にかけて決定された。それは予備開発の使節団により行われた調査が完了し最初の土地取得 (パリ地方土地技術庁) と最小限の現地の同意が得られた後のことであった。新都市建設のために開発公社，実施機関(土地開発，都市計画の作成，開発された土地の譲渡)，必要な施設の財政計画に関係する市町村 (多くは 10 以上) をグルーピングした開発共同体委員会が設置された。

当初の目的には程遠いものではあるが，それでも新都市はここ 10 年間にパリ地方の増加人口の三分の一を吸収した。Evry と Cergy-Pontoise は一つの県庁を含むし，Evry, Cergy-Pontoise, Marne-la-valée

地図—9　SDAUの基本計画（1965年）



は一つの地方の商業センターを形成している。

交通施設は，遅滞なく実現された。大規模な高速道路計画は削減されたが，すべての新都市は高速道路で結ばれた（Melun-Sénart は Sud 高速道路で再結合されている）。同様に，RER（Marne-la-Vallée, Saint-Quentin-en-Yvelines，やがて Cergy-Pontoise）と SNCF の新駅（Saint-Quentin-en-Yvelines, Melun-Sénart）あるいは新しい支線（Evry, Cergy-Pontoise）によっても結ばれている。この計画では，RER の est-ouest 線の完成後に，そして Sceaux 線の châtelet までの延伸の後に，優先順位はパリ全体に係るこの RER と SNCF 線の結合に与えられた。

逆に，再開発地域の中心は非常に部分的にしか実現しなかった：Nanterre-La Défense, Bobigny, Créteil（そして古くは Versailles）の県庁；Bobigny, Rosny, Créteil, Choisy-le-Roi, Vélizy-Villocoublay の商業センター；Saint-Denis-Villetaneuse の2つの大学，一つは Créteil，もう一つは Nanterre（そこには Orsay-Sceaux におけると同じように既に存在していた）。

しかし，新都市において多くの公共施設（病院，高校）が，計画された大学と同よう延期された。余暇基地の計画は尊重され，私有の森林の買収（15,000 ha）は公園の開発を可能にした。住宅の不十分さは大きく改善され，そしてその快適さは改良されたがパリ地方の真中における社会的階層区分は深刻化した。交通計画において幹線道路計画が大きく増加し公共交通機関網が近代化されたのに，雇用と住宅の接近はほとんど実現せず，現在パリ地方は経済不況の困難に対処しなくてはならない。

SDAU の評価は微妙に濃淡をつけなければならない。しかし，1965 年に初めて，パリ地方は我々が関係する開発整備計画を持つことになった，それが重要なことなのである。

4.1.2 交通需要の予測

(1) 需要増加の要因

移動の需要はいくつかの要因によって生ずる：

人口の増加（移動する人口の増加）；

—経済成長：生活レベルの向上とともに通勤交通以外の移動（業務，買物，私的用務，レジャー，通学と他の人の同行）は増加する；

—空間的成長，経済の成長の結果走行すべき距離が増加し，交通機関に対しより頻繁に頼ることを強いられる；

—交通の専門家は《潜在的需要》の概念を考慮する。そこでは，機会に恵まれないために望みながらも行われないトリップが問題になる（交通機関網の不適当さ，混雑による）。もし交通機関網が改良されれば，この潜在的需要は具体化される。イル・ド・フランスにおいて，労働・余暇時間の整備国立委員会（CNAT）と労働・余暇時間整備委員会（CATRAL）が—これはパリ地方の交通のピークを小さくしようと創設されたものであるが（32 万人の就業者が 30 分間時刻を早められた）—公共交通機関のピークを 15%程緩和し交通量の 5%程を削減することを検討していた。しかし，その努力はほとんど無視できる程のものであった，なぜなら，このように時間的に調整された移動に対して，この《潜在的需要》から生ずる追加トリップが加わったからである：特に買物と余暇目的のトリップによって。

将来の交通需要の予測は，《標準的方法》によればいくつかの段階から構成される：

—移動の総需要の予測；

—移動の地理的（OD）分布の予測（終日かつピーク時における）；

—交通手段別トリップの分布；

—これらのトリップについて，手段別方向別に既存の輸送能力に対する需要の比較対照；

—既存の輸送能力需要との比較対照に続いて，必要となる追加の交通施設に関する経済的調査，これは実現の優先度を決定するために行われる。

この《標準的な方法》はしばしば批判されてきた：

—なぜなら，それは使用者によって同時に行われる機関選択を分解している；

—なぜなら，それは観察された状況（つまり，それは最近の過去におけるデータである）に合わせた数学モデルの上に根拠を置き，そして将来においてそれを適用する，かくして現在のメカニズムと行動の《保守主義者》の役割を演ずることになる。

たとえこれらの批判がどれ程根拠のあるものでも，その批判者は代替の方法を提案しない。そして専門家は各種の変形の下に《標準的方法》を採用しているのである。

(2) 総需要の予測

通常，需要の指標として週日1日1世帯当たり平均トリップ数（交通手段を必要とするもの）を用いている。20年前から各都市で異なる年月日に行われた多くの交通調査は，先進国においては，平均収入の上昇に従って平均トリップ数は増加する傾向はあるものの，一般的に4〜8トリップの間にあることを示してきた。アメリカの都市においては，1965年末に3.5，1969年末に3.6（しかしこれらの二つの数字は明らかに過少推計であった），イル・ド・フランスでは1971年と1973年に4.5そして1976年末で4.7であった[3]。1981年にはイル・ド・フランスのその数字は5.0前後と推計することができる。

トリップの目的別に分解すると，次のようにコメントすることができる。

- 業務目的のトリップにおいて，通信手段（電話，ラジオ放送，テレビ，テレックスあるいはテレビ電話とデータ通信，etc）の発展は移動を抑制すると結論づけることができる。しかし過去の経験は，業務トリップの成長は，遠隔通信手段の出現によって少しも阻害されなかったことを示している。同様に，パリ地方における第三次産業と管理部門の雇用力の増大，多くの分野における個人的接触の必要性等は業務トリップの急速な成長をもたらすであろう。
- 買物目的と私用目的のための移動は，同様に，人がより多くの時間と収入を入手するのに応じて急速に成長する。1日1世帯当たり買物トリップ数（n）は，次式により自動車保有率（m）によって説明される：n＝m 3/2，この式は自動車保有率が約25％増加するパリ地方において，40％近くの買物と私用目的の移動の増加を算出する，すなわち，週日1日世帯当たり1.8トリップになり—アメリカの多くの大都市では既にこの数字が実現した—イル・ド・フランス全体で合計約720万になる。
- 余暇トリップに関しては，たとえテレビが劇場や各種の集会とますます競合し増えても，戸外のレジャーは労働時間が減少するのに応じて増加すると考えることができる。自動車保有率の上昇，道路

(3) 参照：2.1 全目的の移動，*supra*,

網の改善，別荘所有の増加は散歩と週末のトリップを成長させる。1人当たりの余暇目的トリップ数は50%以上の増加を予測することができ，すなわち人口の増加を考慮すると総余暇トリップは2倍あるいは2倍弱になると予測することができる。

- 通勤トリップは，収入によってはあまり影響されない。先進国の大都市圏においては，就業人口の比率は平均すると45%前後になる。昼食のための帰宅はますます稀になっており，このトリップ数は居住地あるいはその近傍で従業していない者については2である（イル・ド・フランスの就業者の三分の一は，郊外部では居住市町村で，パリ市では居住街区で従業している)。世帯当たりの平均トリップ[4]数は1.62である：1.62=2（往復)×2/3（通勤交通の割合)×0.45（就業人口比)×2.7(世帯当たり平均家族人数)。

都市における人口密集地帯の拡大とともに，移動する就業者の割合は非常に緩やかではあるが唯一増加するものである。通勤交通は，トリップ数において人口よりもわずかに多く増加する。

合計すると，週日1日1世帯当たりトリップ数は20世紀末には6を超えると考えることは理由のないことではないだろう。全トリップ数(交通機関を使用するもの)は1982年の2,000万弱から2,500万トリップに達するであろう。これは現在の全トリップ数の4分の1以上の増加に相当し，通勤トリップはその4分の1強しか構成しない（1982年3分の2，1965年には2分の1)。

(3) 移動の地理的分布

将来のトリップのすべてを地理的に配分するためには，とりわけ通勤交通を重視しなくてはならない。事実，もしこれが需要の3分の1しか構成しないのであれば(20世紀末には4分の1になる，1965年頃には50%程を構成していた)ピーク時の交通需要の半分を占めると評価することができ，そして放射幹線道路と都心部においては実に交通需要の4分の3と推計することができる：故に，通勤交通の需要は正確に予測されることが望ましい。ピーク時の需要は，実際，交通網の必要とされる容量を条件づける。そして，過去の経験は放射幹線道路と都心部においてこの容量が不十分であることを詳細に示している。

通勤交通の地理的配分を正確にするために[5]，最もよく使われるモデルはグラビティモデルで，次のように表わされる：

$$t_{ij}=\alpha\cdot\frac{A_i\cdot E_j}{D_{ij}^{\beta}},\ 又は\ t_{ij}=\alpha\cdot A_i\cdot E_j\cdot e^{-\beta}\cdot D_{ij}$$

t_{ij}；iゾーンに居住しjゾーンで従業する者の数，A_i；i ゾーンに居住する就業者数 E_j ；j ゾーンの従業者数，D_{ij}；i-jゾーン間の距離[6]。この二つの式において，パラメータβは〈距離の抵抗〉によって定まる（βが大きい程距離の影響は大きい)。

このようなモデルを用いることによって，次のように20世紀末における予測をすることができる：

—110万人の郊外部居住者がパリ市で従業する；

---

(4) En fait, ce chiffre est sous-estimé car il ne prend pas en compte les retours à domicile à l'heure du déjeuner.

(5) Barbier, Goldberg, Henry, Marais. —*Modèles de trafic*, Analyse bibliographique, IAURP, Paris, 1963, 70 p.

(6) On verra ci-dessous que le meilleur indicateur de la distance D est le 〈coût généralisé〉 de déplacement entre i et j qui combinne le coût monétare du déplacement.

—25万人のパリ市民が郊外部で従業する；

—80万人のパリ市民がパリ市で従業する，うち50万人は居住する街区で従業する；

—300万人の郊外部居住者が郊外部で従業する，うち140万人は居住する市町村以外の市町村で従業する。

これらの数字は放射状のトリップ（郊外部からパリ市へ向う）の増加が郊外部の成長よりも遅いことを表わしている。それが，1968年以来パリ市内からの産業の分散と新都市の建設の進捗による効果なのである。逆に，パリ市の外部における雇用の創出はタンジェント方向（郊外部内々）のトリップを急速に増大させるように働いている。

ピーク時における交通の流れを決めるためにピークの係数（1976年に0.36）を乗じなければならず，さらに他の目的のトリップを考慮した係数（パリ市3.6；パリ市・郊外部間の放射状移動1.65；郊外部内内のタンジェント方向の移動3.5）を乗じなければならない。

(4) 交通手段による分布

ここではさらに，現実の行動の観察から始まる。各種のモデルが，1965年頃，アメリカ，イギリス，フランスで実用化され，そして常に用いられてきた[7]。l'IAURP[8]で研究されたフランスのモデルは，地理的モデルを基礎にしている。すべてのモデルは，移動する人がいくつかの交通手段の中から，1つの手段を選択するという実際的な行動を分析する。この移動する人は金銭的費用，所要時間，移動の快適さの条件を利用する交通手段別に検討し，選択する。アンケートにより知られる現在のこのような交通行動に関する調査は，各手段の時間と快適さについて利用者が与えた主観的価値を決定することができる。

こうして，イル・ド・フランスにおいては，利用者は交通に費す時間を，平均すると彼らの収益の60％と算定していることがわかった。交通手段間の乗り換えはその苦痛のために係数2で影響を受けるにちがいない時間を要する：バスの待ち時間はその苦痛と継続時間の不確かさのために係数3になる；徒歩トリップの継続時間は1.75倍になる，etc。

このようにして，各ODごとおよび各交通手段ごとの移動の〈一般化費用〉を定義する。この〈一般化費用〉は，金銭的支出や消費時間，強いられた不快さ（交通機関の乗り換え，待ち，混雑，端末徒歩トリップ，駐車場さがし，etc）の一同一の単位（一般的に，金銭あるいは時間）での一合計額である。

こうして，〈影響カーブ〉を描くことができる。これは，二つの交通手段間（自動車と公共交通機関）あるいは定められた二つの交通手段間（例えば，パリ市における地下鉄とバス）の選択について，それらの一般的な費用の違いの結果としてそれぞれを使用する利用者の割合を示している。自動車と公共交通機関との間の選択に関して，〈影響のカーブ〉は二つの漸近線を持つ：

—高い方の漸近線は公共交通機関の〈固定された〉利用者に関するものである，なぜなら彼らは自動車を保有していないからである：その割合は1962年で約50％であった；1982年では30％前後である；

(7) Merlin (Pierre). —*Méthodes quantitatives et espace urbain,* Masson, Paris, 1973, 191 p.

(8) Barbier (Michel) et Merlin (Pierre). —〈Choix du moyen de transport par les usagers〉, *Cahiers de l'IAURP* n° 4-5, Paris, avril 1966,58 p.; Mellet (Francois). —〈Analyse du choix du mode de transport par les usagers en région parisienne〉, *Cahiers de l'IAURP,* n° 17-18, Paris,octobre 1969, 42p.; et Merlin (Pierre). —*Les transports parisiens,* Masson,Paris, 1967,495p.

—低い方の漸近線は自動車の《固定された》利用者に関するものである（イル・ド・フランス地方で約20%），これは彼らは公共交通機関と何らの関係を持たず，また，客観的理由(日中における頻繁な移動，輸送すべき材料，etc）によりあるいは主観的理由（好み）により自動車でしか移動することができないと考えられているものである。

このような曲線は移動の目的ごとに作成することができる。

同様に，トリップの地理的配分のモデルを適用する際に，2地点間における距離の総合的な最良の指標（利用される交通機関の種類とともに変化しかつその変化を平均化できる）はこの一般化費用なのである。

(5) 方向別分割と既存供給との比較

方向別にトリップを配分するために，交通機関別配分の際に記述したと類似の方法を用いる。こうして，各交通機関の軸（鉄道あるいはRERの線，国道あるいは高速道路，etc）について，ピーク時の将来需要を，区間ごとに準備する。最大の容量は十分に知られている：

—高速道路は1車線1方向当たり1,600台/時（これはピーク時において2,100人に相当する）；

—国道については《緑の係数》（信号の緑時間の割合）が乗じられる（混雑する道路，駐車々両については部分的にさえ，計算に含められていない)。

—地下鉄は，各方向について1時間約3万人：6両の1編成当たり982席（1，4号線のように）で1時間当たり38列車の運行(4，7，9号線のように)，すなわち最も容量の大きい場合最大37,000席(4号線)；

—RERは各方向ごとに1時間当たり約6万人(9両編成の1列車当たり2,527席：A線)，1時間当たり理論的最大運行頻度24列車[9]；

—バスは1路線各方向ごとに1時間当たり2,000人強：78座席/台（郊外部の標準的車両SAVIEM)，2分間隔に30台の運行すなわち1時間当たり2,340人；

—新しい路面電車は，1路線1方向当たり5,000～1万人/時(連節車両の1列車における旅客350人，2分間隔)。自動車と公共交通機関を区別した区間別需要の調査は新たなインフラの需要を明らかにした。追加さるべき容量に従えば国道，高速道路，バス路線，新しい路面電車，RERの改良に直面することになるであろう。

(6) インフラの経済的検討

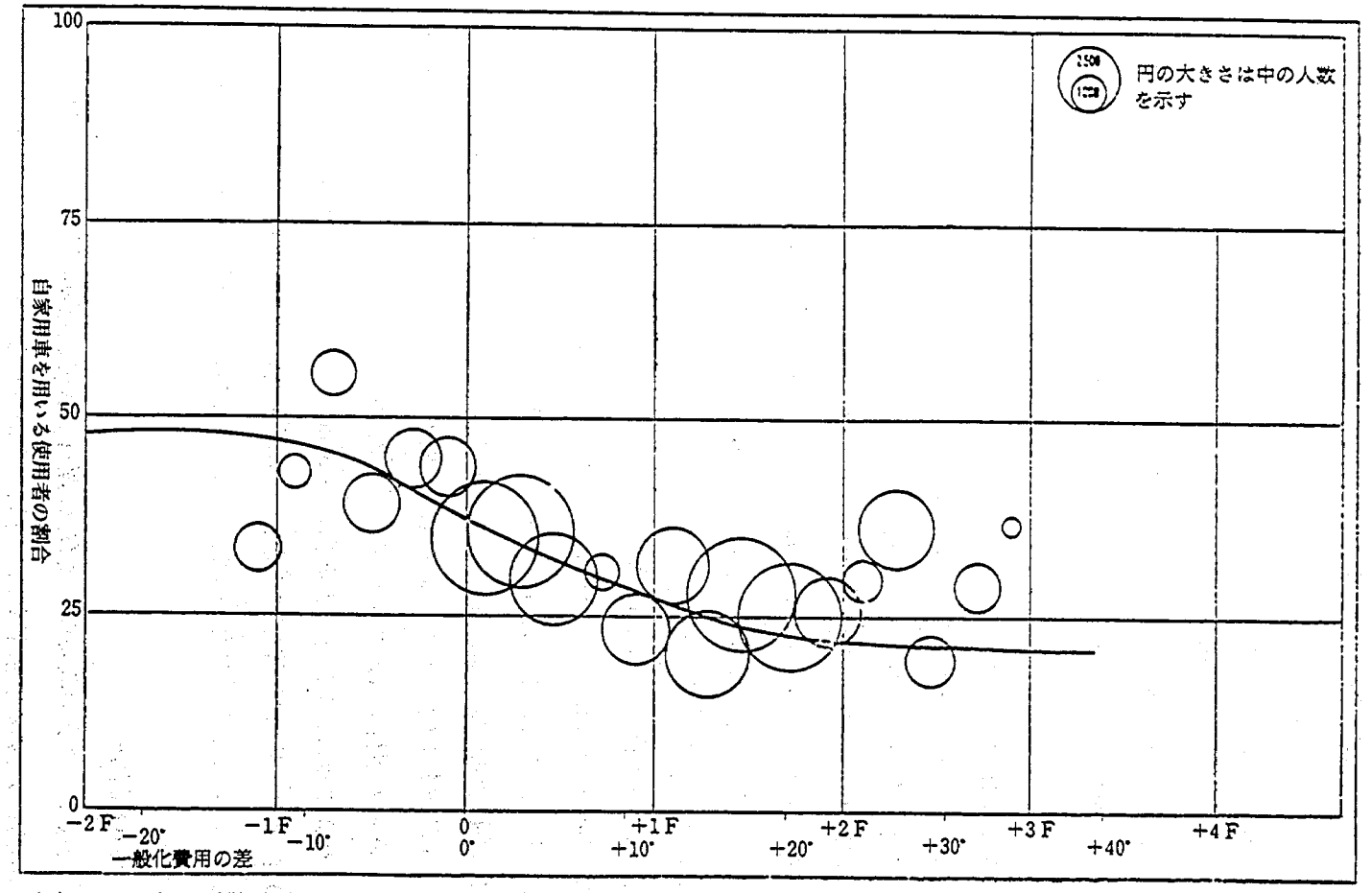
通常，新たなインフラの収益性の調査は，運営の費用と施設の減価償却に対して予想される収入を比較することから成っている。都市交通の財政を均衡させることの難しさを考慮すると[10]，新たなインフラの収入が十分であるためには非常に例外的な条件が必要になるだろう。

一般化された費用の概念はこのような状況を打開した。実際，厳密な採算性の検討の代りに新しいインフラにより入手される快適さとを時間の節約を考えると，その収益可能性の率（一般的利益可能性あるいは社会的採算性と名づけ得るもの）は非常に高くなる。こうして，RERは，採算性は否定的（現行の料金に対して）であったが，10%から時に15%と大きく超える一般的利益可能性を持つことが明らか

(9) La capacité théorique peut atteindre 75,000 voyageurs avec une conduite automatisée permettant 30 trains à l'heure.

(10) 参照：3.2交通の費用，*supra*

図—23　自動車と公共交通機関の影響曲線
（1962 年の通勤交通による）



（1/20　サンプリング調査）

になった。

1976年以来，公共交通機関の延伸に関する経済評価は道路の混雑の緩和効果を考慮するようになっている[11]。自家用乗用車から公共交通機関への転換により解放された容量は混雑（特にピーク時に）の減少，つまり自動車の他の使用者にとっての時間の節約を発生させる。確かに，この解放された容量は，同様に公共交通機関（バス専用通行帯）にとっての道路空間の再得あるいは他の使用者にとっての道路空間の再得によって使用されるという仮定を可能にし，またモビリティの増加（潜在需要の顕在化）を可能にすることができる。しかし，慎重な唯一の仮定は地方自治体にとっての利益を過少評価し，そして一般利益可能性の率を不足であると推計することに帰着する。この方法によれば，例えばRERのB，D線を実現するためのRATPとSNCFの接続計画（Châteletと Lyon駅での）の一般的利益可能性の率は28%以上と推計される。

一般的利益可能性の率の経済計算は，いろいろな断面において優先度をひき出し，そしてそれぞれの区間が建設されなければならない期限の決定を可能にする。

(11) Servise régional de l'Equipement, division des infrastructures et des Transports.—*Opérations d'extension des réseaux de transport en commun en région parisienne. Bilans économiques et financiers,* Paris, septembre 1975, 24 p. plus annexet.

4.2 技術的・経済的可能性

必要なインフラの予測は次の二つの次元を考慮しなくてはならない：

一技術的次元(今後10年あるいは20年間，自動車，鉄道等に関する現在の技術は使用されるだろうか？)；

一投資（と運営）のそれぞれの費用を考慮すること，あるいは技術，特に自動車か公共交通機関に認めうる優先度はあるだろうか？

4.2.1 技術改革の限界と組織的改革の可能性

増加する需要を考えると，20世紀の末までに恐らく交通需要は50%の増加をするであろう，故に根本的な解決策の研究が必要である。一方，ピーク時刻を変えてピークの交通量を少なくし，あるいは徒歩交通を優遇することで需要を減少させることも考えられる。しかし，とにかく，インフラの改善は必要なことであろう；つまり古くからある交通手段（鉄道，自動車，バス）によって，あるいは新しい交通手段によって（エア・トレイン，動く歩道），あるいは既存施設の新たな使用を計画することによって。

(1) 航 空 輸 送

しばしば都市の平面が少ないことに起因する問題を解決するために，第三次元を使用する可能性が指摘される。都市において離着陸距離が短かいかあるいは垂直である飛行機を使うことを計画したにしても，騒音と安全問題の発生および必要な着陸面積の大きさ（最低10 ha）がその使用を不可能にする。

ヘリコプターは多くの希望をもたらす。少なくとも安全の問題はいくつかのモーターを用いることで解決される，ちょうど飛行機のように。騒音の問題は同じく解決される。現在の型の容量(1～50人乗り）はより大きくすることができ，快適さは改善される。

しかしながらヘリコプターは，既に古くから存在しヘリポートがあるのに，そして着陸面積は減少しているのにほとんど利用が進まない（ヘリポートはパリ地方のIssy-les-Moulineauxにある)。その理由は，都市と空港間の連絡に使われていた（特にla Sabenaにより）時のこの交通手段の高額な料金である。アメリカの大都市の網（ニューヨーク，ロスアンジェルス，サンフランシスコ，シカゴ）における人キロ当たりの原価10フランが，ヘリコプターをデラックスな交通手段にしてしまっている。とにかく，それを都市の上空で高密に使用することは，自動車交通の場合と同じように規制と安全性の問題を提起するであろう。

(2) 高速鉄道輸送

鉄道に関する多くの改革が提案された。懸垂式メトロは，la Safege-transportによってフランスで提案され，19世紀にWuppertalで1路線が建設されRATPがCharenton-Creteil線において計画した。しかしこれは最終的に現実的でなく（転轍器の運転）そして費用がかかるものであることがわかった：懸垂されることはほとんど利益をもたらさないし，地表空間も解放しない，懸垂式メトロは塔が必要であるから)。

- 最近の技術革新の中で，一部実用が促進されているアエロトレインは最も知られた例である。多くの会社が1960年代に，特に英国とフランスにおいて軌道に浮上する基本原理を研究した。しかし，唯一Bertin et Cie社が1965年～1966年に2分の1のプロトタイプを作製するのに成功した，Limours

付近にある6 kmの軌道上で。これらの試行は，DATARの奨励もあって，オルレアン—パリの営業線の実現に導かれた。オルレアンの北部，Touryの近くに建設された18 kmの最初の路線は，実物大でのテストを可能にした。飛行機のタービンエンジンによる推進で，時速400 kmを超える速度が実現した。

車輪とサスピンションがないので，理論通りに，コンクリートの軌道が十分に平担であるという条件下で高速度の実現を可能にしている。これは車体の安定を保証する中央のガイドウェイが逆T型をしており，脱線のあらゆる可能性をなくしている。エア・クッションは，人体が楽に耐えられる加速度の中に車体をおき快適なものにしている。特に，この加速度の条件は，その高速のために大きな曲線半径をとらざるを得なくしている（400 km/時に対し6 km）。

この条件は都市部における適応性を大きく減じている。事実，アエロトレインは，限定された数の停留所を持つ中距離（100～500 km）の連絡に最も適しているようである。しかし，大都市圏においては，モーターの使用を強いる騒音問題については言うまでもなく，高速の便益を失わないための長い駅間距離の必要性が乗容数の予測を大きく困難にしている。これは西ドイツのMesserchmitt-Bölkow-Blohm社が研究中のリニアモーターカーについても言えることである。しかしながら，アエロトレインはパリ市内に入りこめるルートを見つけることができれば，パリ空港との間，あるいは業務地区とSDAUで計画されている新都市の中心との間の連絡の役割を果たすことができるだろう。このようにして，実験的には好結果が得られたアエロトレインは都市内では限られた機能しか果たせないように見える：これは急を要するビジネスマンのためのデラックスな交通手段である。

パリ地方では2両編成（320座席），最高速度200km/時を使用する計画が2つあった。ひとつはオルリー空港とシャルル・ド・ゴール空港とを結びパリ東部でRERのA線と連絡するというものだったが，この計画は中止された。1971年にはデファンス・セルジー・ポントワーズ間（26 km）の約10分間の区間が決定された。直流モーターの利用の困難さがこの計画を中断させたが，やがてRER に結ぶことになる標準的な路線となって役だった。この路線は郊外部を連絡し，良く適合したサービスを提供している。

- アエロトレインが速度を改善して都市の連絡を改良しようとしているが，交通の原則は基本的に容量の増加にある。そこで20km/時～30km/時のスピードで継続的に動く帯，動く歩動の研究が生まれる。

技術的な問題は，利用者が安全に帯から降りる方法を講ずることである。多くの方法が考えられている。例えばジュネーブのBattelle研究所の方法は，バンドに垂直なエスカレーターによって達することができ，エスカレーターの各ふみ板は，バンドの高さに達した時同じ速度で動くように横断方向の加速を受ける。研究が特に安全面において成功すればこのシステムの大きな容量と遅い速度は大都市の密度の高い中心部において，2 kmあまりの距離の移動に従来のシステムの体系に位置づけられてくるであろう。

列車の駅の通行システムであるARAMISはフランスのMatra社によって研究されている。この列車は4座席の小さな車両で編成されている。これは駅を出発すると，二番目の軌道によって列車に連結され定められた駅に到着するようにプログラム化されている。目的の駅へ接近すると，それは列車を

離れ，支線によって駅に停車する。まず，ARAMIS は列車の原則（大容量）を捨て，中間に駅のないことによる通常の速度（50 km/時を予定）を保持する。

パリ地方の責任者はこのシステムに大きな期待を寄せていた：《Plan global Transports 1972》は郊外部の路線網すべてへの適用を考えていた[1]。しかしこれらのプロジェクトは，現在，他の手段（URBA，エアクッション車両）と同様中断している[2]。

(3) 自動車の共同使用

自動車は非常に有用な手段であるが，その主たる欠点は輸送人員の少なさ（平均 1.3 人）と公共交通機関の 1～10 倍もの道路面積を占有することである。

共同利用する車両は一日中駐車することもなく，多くの人に利用され，車両のサイズも小さくてすむ。多くの車両が大都市の定められた場所，歩道沿いにおかれ，利用者は例えばコインなどを使うことによって乗車し，目的地で乗り捨てることができる。このようなシステムが成功するためには通常の車両の駐車が厳しく抑制されるべきである。

十分な数の車両を配備しようとすれば，パリ市では 10～20 万台が必要である。したがって，車両，設備等に 50 億フランの投資が必要になる。このシステムは部分的な試行が難しく，また都市の境界部に駐車場を整備することも重要である。

モンペリエでは，30 台の“シムカ 1000”で都市内の 17 の駐車場間を走行するシステムが試行された。しかし，車両が定められた走行ゾーンを離れてしまったり，1.5 フラン/km という高い料金のために客が少なくまもなく中断した。

アムステルダムでは，小さな電気自動車（全長 1.8 m 座席数 2）が特別の駐車場と適当な料金により利用されたが，このシステムも中断した。

合衆国やカナダではカー・プールが採用されている。(Saint-Paul-Mineapolis)

(4) 道路の高密度利用：高速道路走行のバスと交通システム（ガイドウェイ）

高速道路の効用は，もし需要があれば，上下方向それぞれにバスの走行車線を設けることで大きく増加する。このバス路線網はセミ・ダイレクト（すなわち，高速道路上を停車することなく走行し路線の起終点で乗車可）の放射路線から構成することが考えられた。高速道路に鉄道と同様の機能を与えようとするこのような計画が la Sud-Ouest 高速道路と Bagnolet 高速道路において研究された。しかし，パリ市内にインターチェンジの停留所を設けることが困難であった。

---

(1) En ce qui concerne le système ARAMIS : ligne Melun-Evry-Orly-Saint Quentin-en-Yveliness ; Orly-La Défense ; La Défense-Roissy ; Le Bourget-Créteil-Orly ; le tour de la boucle de l'Oise à Cergy.

En ce qui concerne le systèm URBA ; lignes Melun-Evry-Orly-La Défense ; Saint-Quentin-en-Yvelines-La Défense ; La Défense-Saint-Denis-Roissy ; Créteil-Bobigny et Marne-la-Vallée.Pour l'aérotrain : lignes La Défence-Cergy et Orly-Marne-la-Vallée-Roissy.

Des autobus "bi-mode" à Evry (circulant en partie sur des voies strictement réservées,en partie sur la voie banalisées, en partie sur la voie banalisée) ; des autobus à la demande á la demande à Saint-Quentin-en-Yvelines, ect.

(2) On ne parle plus que d'une éventuelle utilisation du sysèm ARAMS sur la petite ceinture, entre la gare de la SNCF boulevard Victor, et la station de métro Balard, puis éven-tuellement,dans tout le sud de Paris jusqu'à la Plaine de Reuilly. Un projet interne à l'aéroport Roissy-Charles-de-Gaulle est également étudié.

容量と安全の増大をガイドウェイと車両自動制御のシステムによって実現することができる。ガイドウェイのレールあるいはケーブルは車道下に埋設され，進行方向を感知する電磁ディテクターを備えた車両は一定の速度を確保し，運行を規則的に行い衝突を避けることができる。このようなシステムは，アメリカのいくつかの企業とイギリス（Road Research Laboratory）で研究され、技術的には完成しているようである。

興味深いのは，一部はガイド・ウェイをその他は一般道路の専用車線を走行する車両の実用化である。同様に，《double-mode》バスシステムがアメリカで研究された。しかし，いずれも多くの困難を抱えており，一部の道路交通にのみ適応されるものであろう。

前記の各種交通システムはすべて，自家用車の利用者を新システムに転換させる目的を持つものである。

4.2.2 投資の費用

およそここ10年来のイル・ド・フランス地方の施策担当者の希望とは逆に《奇跡的な》技術による解決は存在しない。財政上も，同様に，地方自治体はその大きな負担に耐えられなくなっている。都市交通に関する投資は次のように要約することができる：都市圏内の高速道路や鉄道建設は高い地価や付帯施設等の整備のために，郊外部におけるよりも数十倍高くなる。したがって投資計画は慎重に検討されなければならない。ここで一つの問題が生ずる：優先順位は道路に与えるべきか，あるいは公共交通機関に与えるべきなのか。

すでに見たように[5]，地方自治体の負担する運行費用においては，公共交通機関，特に鉄道よりも自動車は非経済的である。ここで新たな施設の建設費用について検討することが重要である。最近の（第7次経済計画における）建設費用の分析に始まり，近い将来のプロジェクトの推計費用の分析を行いたい。

(1) 道路投資の費用

新しい施設として高速道路が最も特徴的なものである。しかし他の投資が行われないということではない：国道の改良，安全施設，駐車場。ここで都市高速道路は道路網の容量を高め，ピーク時に都心にアクセスする可能性を増大するものであり，高速道路の建設は，しばしば，容量を計画以上に増大し投資の費用を生みだすこともある。

下記の項目について設備地方局（DRE）が調査を行った：

—最近の建設工事（第6次，第7次経済計画），既存道路の改良を除く；

—建設中あるいは予定の道路に関する1980～1985年までの計画。

ここに記された金額は，全公共工事一般指標(TP)を用いて，1981年1月1日現在価格に直してある。

ここで1969～1975年にかけてと新たに1975～1981年の間に工事費用が2倍になっていることが明らかになった（これは毎月平均10%近くの上昇に当たる）。

上下各3車線の高速道路の1キロメートル当たり費用が上下各2車線，3車線、4車線道路の建設費

---

(3) Merlin (Pierre).—*Les transports parisiens, op. cit.*

(4) 参照：3.2 交通の費用, *supra,*

(5) L'indice des coûts des travaux publics a quintuplé entre 1965 et 1981. Les 2,45 km de la rive gauche, réalisée de 1955 à 1966, out alors coûté 14,7 millions de francs.

用が用地買収の平均幅に従うことを考慮し，報告された。

1981年1月1日現在の建設費用（TVAを含む）について次のように要約することができる（表—76参照）：

- 都市圏の外（すなわち新都市の外側）：1キロメートル当たり2,000万フラン(郊外部で構造物なしの場合1,500万フラン）；
- 大郊外（特に新都市内とその周辺内におけるA87号線，すなわちパリ市中心から15～35kmの範囲）：1キロメートル当たり3,500万フラン，しかしこの費用は構造物やインターチェンジの数によって

表—76　高速道路建設の推計費用（1981年1月1日現在実質化）

高速道路	区間	延長(km)	車線数	費用(百万フラン)	km当たり費用(百万フラン)	推計の年次	実質化km当たりの費用	実質化km当たり費用(2×3車線)
							百万フラン	
	近郊地帯							
A4	Porte de Bercy-Pont de Charenton	2.8	2×4	338	121	1974	260	208
A13	Porte d' Auteuil-Pont de Saint-Cloud	2.26	2×2	330	146	1-1-1072	460	615
A13	Doublement du tunnel de Saint-Cloud	1.53	1×3	145 95 1973	260	520		
A14	Du Pont de Neuilly à C14 et raccordements	2.0	2×2 à 2×6	500	250	1978	380	380
C14	Boulevard circulaire de La Défense	3.4	1×2 à 1×4	167	48	1969 195 390		
A15	Boulevard urbin dupériphérique à A 86	5.0	2×2	438	88	1-1-1980	100	133
	中間郊外							
A4	Pont de Charenton-Noisy-le-Grand	9.9	2×4	985	100	1974	215	172
A15	Entre A 86 et Argenteuil (franchissement des échangeurs)	2.79	2×2	296	106	1975	210	280
B3	Entre A 3 et A 1	9.45	2×3	589	62	1972	190	190
F18	Du Pont de Sèvres à Meudon-la-Forêt	4.84	2×2	133	27.5	1973	75	100
F18	De Meudon-la-Forêt àla RN 306 (Le Petit-Clament)	3.25	2×2	50.5	15.5	1970	56	75
A86	Nanterre (Pont de Rouen à RN 192)	1.55	2×3(2)	46	30	1-1-1973	82	87
A86	Colombes (RN 192-Pont de Gennevilliers)	3.87	2×3(2)	97	25	1969	25	105
A86	Gennevilliers (du Porit de Gennevilliers à A 15)	1.95	2×3(2)	85	43.5	1975	87	92
A86	Gennevilliers (de A 15 àla RN 186)	1.50	2×4(2)	100	66.7	1-1-1979	90	100
A86	VÆlleneuve-la-Garenne (de la RN 186 à la voie rive gauche de la Seine) (ouvrages d' art nombreux)	1.10	2×4(2)	280	255	1978	360	370
A86	Ile Saint-Denis (de la voie rive gauche de la Seine àla N 410: Pleyel-Ponts sur la Seine	1.19	2×4(2)	460	386	1-1-1980	440	450
A86	Maisons-Alfort-Créteil (entre A 4 et le carretour Pomadour et raccordement à A 4)	3.2	2×4et2×3	600	187.5	1976	325	290
A86	Antony (carrefour des Marguerites) et Chatenay-Malabry (Le Petit-Clamart)	5.5	2×2	137	25	1974	55	74
A86	Nanterre (entre G 14 et la rue Jules-Quentin)	2.12	2×3 (側道)	460	216	1978	305	203
A86(1)	Choisy-le-Roi(entre carrefour Pompadour et RN 305)	3.6	2×3	920	256	1-1-1980	290	290
A86(1)	Saint-Denis-La Courneuve (entre RN 410-Pleyel et CD 114)	3.3	2×4	1.200	360	1980	380	304
A86(1)	La Courneuve-Drancy (entre CD 114 et Pont Repiquet	3.3	2×3	700	212	1979	265	265

(表—76，続き)

高速道路	区　　間	延長 (km)	車線数	費用 (百万フラン)	km当たり費用 (百万フラン)	推計の年次	実質化km当たり費用	実質化km当たり費用 (2×3車線)
							百万フラン	
A86(1)	Fontenay-sous-Bois-Nogent-sur-Marne (de la déviation de Rosny à A 4—	4.57	2×3	916	200	1-9-1977	310	310
A86(1)	Antony (de la limite 92-94 au carrefour des Marguérites	1.66	2×3	624	375	1-1-1980	425	425
A86(1)	Fresnes (de la limite 92-94 à A 6)	1.30	2×3	463	356	1-1-1980	405	405
A86(1)	Thiais (de la Belle-Epine àla RN 305)	3.75	2×2et2×3	325	87	1-1-1980	100	120
A86(1)	Bobigny (du Pont Repiquet à la RN 3)	2.71	2×3	584	215	1-1-1980	245	245
	大　郊　外							
A 4	Noisy-le-Grand-Meaux	28.4	2 × 4(2)	408	14.4	1978	20	24
A15	Argenteuil-Saint-Ouen-l'Aumône	15.3	2×4	450	29.4	1973	80	64
A15	Déviation de Pontise	6.7	2×2	40	6.0	1968	25	33
A87	Entre	2.2	2×2	25	11.4	1-1-1976	22	30
A87	Entre C 6 et A 10	1.7	2×4(2)	26.6	15.6	1971	50	58
A87	Entre A 10 et CD 36	2.9	2×2	29.3	10.1	1976	17	21
A87(1)	Entre A 1 et F 2 (Le Blanc-Mesnil)	4.0	2×2et2×3	96	24.1	1-1-1980	27	33
F2	Entre B 3 et limite 93-77	8.4	2×2(3)	124	14.8	1-1-1972	47	63
F6(1)	Entre A 10 et les bords de l'Orge	11.6	2×3	117	10.1	1-1-1976	19	19
F6	Entre RN 446 et RN 448	3.3	1×4	52	15.8	1973	43	69
F15	Entre A 15 et CD 106	6.4	2×4(2)	85	13.3	1973	36	44
F18	Entre RN 306 et A 87	6.5 2×3	67.5 10.4	1-1-1971	35	35		
F18	Entre A 87 et A 10	6.7	2×3(2)	47	7.0	1-1-1971	23	27
G12(1)	Déviation de l'Epi-d'Or à Saint-Cyr-l'Ecole	5.6	2×2	195	35	1-1-1980	40	53
C6(1)	Entre N 20 (Balainvillers) et F 6	6.5	2×2	70	10.8	1-1-1980	12	16
F5	Entre F 6 et CD 50	1.9	2×4(2)	24.4	13	1-1-1980	15	23
	都　市　圏　外							
A4	De Meaux à la limite 77-02	34.3	2×2	184	5.4	1-1-1974	13	17
F2	De la limite 93-77 à la limite 77-60	14.7	2×2	85	5.8	1-1-1974	14	18

(1) 計画・建設中
(2) 暫定供用
(3) 集散側道のみ

大幅に変化する（上下各3車線の高速道路では，1981年価格で1600万～6900万フランまで）；

- 中間郊外（特にA86号線と放射あるいは対角線の高速道路，例えばA 4，A15，B 3，パリ環状道路の一部であるF28）：1キロメートル当たり2億フラン。ここでも例えばA86については7,500万～3億8,000万フランまで変化する；
- 近郊地帯（パリ環状道路から3キロメートルの範囲：Saint-Cloudトンネル，La Defense地区，etc.）；キロメートル当たり13億2,000万フラン。これは上下各3車線高速道路で一億3,300万フラン（A15）～6億1,500万フラン（A13の延伸区間）まで変化する。

近郊地帯と中間郊外における高額な費用と，大郊外と都市圏外における中程度の費用との対比を見ることができる。

パリ市内においては，工事のために大きな費用を投資することは不可能である。以前，保有していた用地に高速道路タイプのパリ環状道路が建設されたことがある。その用地は，パリ環状道路がある旧要

塞の跡地で建築物のない区域であった。

この道路は1956年に工事が始まり1973年に完成した（la porte d'Italie から la porte de châtillon までの区間が1960年4月に供用になった）。その費用は35km の区間で20億8,000万フランであった(これは1981年1月1日現在価格で，上下各4車線道路1 km 当たり3億4,000万に相当する)；セーヌ川右岸の道路と左岸の pont Royal-pont de l'Alma の区間（2.45 km うち 250 m は地下。右岸道路は，13 km で2億4,700万フラン（1967年供用）で，これは 1981年1月1日現在価格で1方向2車線道路の1 km 当たり単価2億6,000万に相当する。

費用が多額であるにもかかわらずパリ市内に都市高速道路が建設されている，右岸と Saint Martin 運河など買収済みの用地の他，工事費が増大するが地下を利用している：その建設費用は最も条件の良い場合1 km 当たり5億フラン，最も悪い場合は10億フランに達する。

駐車場建設は，場所によって大きく費用が異なる。しかし概ねの費用は下記の通り：

—郊外部における平面駐車場1台当たり建設費用1万フラン（用地費含まず）

—郊外部における多層駐車場1台当たり建設費用3万5,000フラン（用地費を含む）

—パリ市内における地下駐車場1台当たり6万～10万フラン（用地費含まず）

(2) 公共交通機関における投資の費用

公共交通機関建設の平均コストの推計は同様に困難である。そのことは RATP が行った RER の A

表—77 鉄道（RER と国鉄）建設の推計費用（1981年1月1日現在実質化）

鉄道路線の区間	開通年	延長 (km)	新駅	費用	km当たり費用	実質化費用	実質化km当たり費用
				百万フラン			
パリと近郊地帯							
RER (A) Défense-Etoile (5)	1970	4.6	2	824	179	3,600	800
RER (A) Auber-Etoile (5)	1971	2.6	1	500	190	2,000	845
RER (A) Auber-Nation	1977	5.6	2	1,345	240	2,555	456
RER (B) Luxembourg-Châtelet	1977	2.6	(1)	615	237	1,075	413
RER (B) Gare de Saint-Michel	1984(2)	—	1	205	—	200	—
RER-SNCF (C) Invalides-Orsay	1979	1.0	0	351	351	608	608
RER (B) Châtelet-Gare du Nord	1981	1.8	1	1,000	555	1,200	667
RER (B) amenagement gare du Châtelet	1984	—	(1)	40	—	40	—
RER (A) raccordement ligne de Cergy à Nanterre-Rréfecture	1985(2)	1.3	0	390	300	370	285
中間郊外							
RER (A) Nation-Boissy-Saint-Léger	1969	19.3	1	684	35	3,100	160
RER (A) La Défense..St-Germain-en-Laye (5)	1972	12.6	2	500	40	1,890	150
RER (C) Viroflay-ST-Quentin-en-Yvelines	1979	10.1	0	13	1.3	17	2
RER (C) Gare Saint-Quentin-en-Yvelines	1975	—	1	158	—	366	—
RER (A) Fontenay-sous-Bois-Noisy-le-Grand	1977	8.5	4	610	72	1,041	122
RER (C) Ermont-Invalides	1985(2)	22.0	2(3)	1,100	50	1,050	48
大郊外							
SNCF Viry-Châtillon-Evry-Corbeil	1974-1975	11	4	278	25	760	69
SNCF Aulnay-sous-Bois-Roissy-aéroport	1976	13	3	315(4)	24(4)	625(4)	48(4)
SNCF(RER ligne C) Orly-Massy-Palaiseau	1977-1979	13	1	53	4	84	6.5
SNCF La Défense-Cergy-Préfecture	1979	23.7	2	580	25	870	38
Cergy-Préfecture-Puiseux	1984(2)	4	1	153	38	170	43

(1) Commune avec celle de la ligne A.
(2) Date incertaine.
(3) Y compris gare de Porte de Clichy qui ne sera peut-être pas réalisée, plus correspondances avec le métro des 5 gares actuelles de la petite ceinture.
(4) Non compris troncons internes à l'aéroport supportés par l'aéroport de Paris.
(5) Estimations à partir du coût total Auber-Saint-Germain-en Laye, seul disponible à la RATP.

出所：d'après la direction régionale de l'Equipement

線の当初の予測費用が不正確であったことを見ればよくわかる。その原因としてRERの各路線は個別の条件をそれぞれ有していたからである。下記の平均推計コストは近年の実績値によるものであり，慎重に解釈されなければならない。

建設コストの平均を次のように試算することができる（1981年1月1日現在価格）：

表—78　地下鉄建設の推計費用（1981年1月1日現在実質化）

路線番号	区　　間	開通年	延長 (km)	新駅	費用	km当たり費用	実質化費用	実質化km当たり費用
							百万フラン	
	パリ							
4	Gambetta-Gallieni	1971	1.35	2	195	144	803	595
13	Invalides-Saint-Lazare	1973-75-76	2.7	2	319	118	653	242
10	Austerliz-Porte d'Ivry	1985-1990(1)	2.3	2	550	240	627	273
5	Bastille-Austerliz par la gare de Lyon	1985-1990(1)	1.2	1	400	333	456	380
	近郊地帯							
8	Charenton-Ecoles-Maisons-Alfort (Les Juliottes)	1970-1972	3.2	3	116	36	416	130
13	Pleyel-Saint-Denis-Basilique	1976	2.1	2	190	90	409	195
13	Porte de Vanves-Châtillon-Montrouge	1976	2.7	3	155	57	276	102
7	Porte de la Villette-Fort d'Aubervilliers	1979	2.3	2	306	133	426	195
13	Porte de Clichy-Asnières-Gennevilliers I (Q.-Péri)	1980	3.2	2	432	135	566	177
10	Porte d'Auteuil-Boulogne (Iean-Jaurès)	1980	1.6	1	213	133	262	164
10	Boulogne (Jean-Iaurès)-Pont de St-Cloud	1981	0.8	1	151	189	160	200
7	Maison-Blanche-Le Kremlin-Bicêtre	1982	1.7	1	313	184	296	175
7	Le Kremlin-Bicêtre-Villejuif 2	1984	2.0	2	368	184	320	160
7	Villejuif 2-Villejuia 3	1984-1985(2)	0.6	1	205	341	180	300
1	Pont de Neuilly-La Défense	1984-1985(2)	2.3	2	565(3)	246(3)	505(3)	220(3)
5	Eglise de Pantin-Bobigny-Préfecture	1984-1985(2)	3.4	3	564	166	480	141
7	Fort d'Aubervilliers-La Courneuve (Les Quatre-Routes)	1985(2)	0.9	1	230	255	218	240
4	Porte d'Orléans-Petit-Bagneux	1985-1990(1)	2.6	4	500	192	670	258
11	Mairie des Lilas-Romainville (Place du Marché)	1985-1990(1)	1.25	1	210	168	295	236
	中間郊外							
8	Maisons-Alfort (Les Juliottes)-Créteil-Préfecture	1973-1974	3.0	3	62	21	172	57
13	Gabriel-Péri-Asnières-Gennevilliers III	1985(2)	2.3	2	325	250	282	123
13	Saint-Denis-Basilique-Stains (Marché neuf)	1985-1990(1)	3.3	4	600	182	804	243
13	Chaâtillon-Montrouge-Vélizy-Villacoublay	1985-1990(1)	11.1	9	1.100	99	1.475	133
8	Créteil-Préfecture-Créteil-Parc	1985-1990(1)	1.0	1	50	50	67	67
9	Mairie de Montreuil-Rosny (Bois Perrier)	1985-1990(1)	4.0	3	220	55	295	74

(1) Programmation possible après 1985.
(2) Date approximative.
(3) Dans l'hypothèse d'un trace souterrain.

—パリ市内あるいは近郊地帯における大断面のRERの地下区間，2 kmごとに地下鉄（時には国鉄）との乗り換え駅を含む：1 km当たり6億フラン（駅の費用はそのうち半分である）；

—既存の国鉄路線のRERへの統合（中間郊外あるいは大郊外における）：改良あるいは新設かによるが5,000万あるいは1億フランの間（地下工事があればそれ以上になる）；

—大部分における既存国鉄路線の近代化：1 km当たり1,000万フラン；

—大郊外における駅間距離2 kmの平面の新設路線：1 km当たり1,000万フラン；

—パリ市内の地下区間における小断面の地下鉄建設，1 km間隔；1 km当たり3億フラン（駅の建設はその三分の二を占める）；

近郊地帯における地下区間の地下鉄建設，駅間距離 1 km：1 km 当たり 1 億8,000万フラン；

—中間郊外における地上あるいは橋梁による地下鉄の建設，駅間距離 1 km：1 km 当たり1,300万フラン。

既存路線の改良については：

—郊外部国鉄路線の複々線か：1 km 当たり500万～1,000万フラン；

—郊外部の国鉄路線の電化：1 km 当たり500万フラン；

—地下鉄駅ホームの 75 から 90 m への延長：乗り換えのアクセス改良を含むかどうかによって，1,000 万～1,500 万フラン；

中間郊外における国道へのバス専用道路の設置（交差点の地下化を含まず）：1 km 当たり2,000万～2,500万フラン；

—中間郊外の国道における路面電車の改善，大交差点での地下化を含む：1 km 当たり4,000万～5,000万フラン。

最後に，車両については：

—標準クイプのバス：税引後52万3,000フラン；

連節路面電車（長さ36m，210座席）：500万フラン；

MF77タイプの地下鉄 1 編成（5 両）：1,150万フラン；

—MS61タイプの RER 1 編成（9 両）：3,700万フラン；

MI79タイプの千両編成（機関車 2，客車 2），これは国鉄

- RATP 統合路線用（国鉄車両により 3 編成，RATP 編成車両により編成）：約2,000万フラン。

更にパリの中心駅の地下化（地下鉄と RER との乗り換えを含む）は10億フランである（ただし1981年末に開業の北駅はこれをわずかに上まわった）。

このように，公共交通機関への投資は多額なものである。しかし，それはより大きな輸送容量を与える。RER 1 路線の基本容量は 1 方向 1 時間当たり 6 万人であるが，それは次の 2 つの理由によって達成されていない：

—MS61タイプの車両（A 線は乗車定員2,558人のうち座席は600しかない；新たに使用されている MI79は1,704人のうち624座席(37%)，この座席率の増加は快適性の上からは好ましいが，同じ長さの車両の場合輸送能力を三分の一減じている；

—理論的な最高運行頻度が達成されていない（B 線では24列車，A 線では18列車）したがってこの実際の最大輸送能力は 1 時間 1 方向 RER で 4 万人～5 万人，地下鉄では 4 号線が 1 時間 1 方向 3 万7,000人強である（運行頻度は 6 両編成が 1 分 55 秒ごとに運行）。

この鉄軌道の容量は，上下各 3 車線の高速道路の容量と対照的なものである：高速道路は 1 時間に 4,800台（約6,000人）。

---

(6) 税を含まず，国鉄と RATP は TVA を支払わない。

(7) 参照：3.2 交通の費用，*supra*,

(3) 公共交通と個別交通との比較

前節に記した道路施設と公共交通機関への投資コストの推計は必ずしも正確なものではない。しかしそこでは両者を比較するために，価格を実質化し受容しうる平均コストの算定が行われた。

表—79 はイル・ド・フランス地方のゾーン別に，施設のタイプ別投資コストの比較を可能にするものである。

そこから得られる結論は有益なものである：

—上下各 3 車線の高速道路の建設コストは，同一地域においては，RER タイプの 1 路線のそれに非常に近い。

—パリ市内を横断する路線の費用については，両者ともほとんど等しい。しかしピーク時における容量では RER が高速道路のほぼ 10 倍大きい。

—ピーク時に郊外からパリへ向かう人が 1 人増え，公共交通機関でなく自動車を選好することを許す場合そのための投資額は 10 倍近く多額なものになる。自動車を利用した場合のそのような社会的費用の大きさ[8]が，公共交通機関に認められている優先施策の基本的理由である。

公共交通機関への投資はほぼ似たようなものであるが，このことは投資計画を個別に検討してよいということではない。各種公共交通機関の輸送能力と速度はそれらが使用される範囲を物語っている：大郊外までの需要の大きい幹線については RER，近郊地帯あるいは中間郊外までは地下鉄：中程度の需要に対しては路面電車；少ない需要の路線についてはバス。環状方向の需要に対して RER や地下鉄タイプのサービスを提供することは現実的ではない。

表—79 交通機関別投資額（1981年 1 月 1 日現在実質化）の比較と容量

交通手段	自動車(高速道路 2 × 3 車線)	RER	地下鉄	新型路面電車	バス専用道路
ピーク時 1 時間 1 方向容量（旅客数，人）	4,800台 6,300人	60,000	30,000	10,000	4,700
1 km当たり建設費用(百万フラン)					
パリ市内	500 a 1,000	} 600	300	100(3)	50(3)
近郊地帯内	320		180	60—80(3)	30—40(3)
中間郊外内	200	50 a 100(2)	130	40—50	20—25
大郊外内	35	50	—	20(3)	10(3)
都市圏外	20	—	—	—	—
パリ市内を通過する放射 2 方向 60 km当たり費用(百万フラン)	14,700	13,250	6,500(5)	2,250(3)	1,125(3)
旅客 1 人当たり車両費(フラン)	30,000	11,500	10,500	20,000	8,000
1 人当たりパリ市内駐車料金（フラン）	50,000	0	0	0	0
ピーク時旅客 1 人当たり投資額（百万フラン）	1,220,000	122,000	118,800	132,500	127,700

(1) Taux moyen d'occupation des vécicules: 1.32 (Enquète globale de transports 1976)
(2) Avec réutilisation parielle des veies existantes.
(3) Estimations très sommaires.
(4) Non compris le prix do l'automobile.
(5) Coût d'une radiale jusqu à 10 kilomètres des portes de Paris de part et d'autre avec rabattement d'autobus en site banal pour la desserte de la grande banlieue.

(8) 参照：3.2 交通の費用

新型路面電車は，環状道路よりも地下鉄やRERが通っていない放射方向により適応すると考えられる，環状方向についてはバスが常にサービスするであろうし，必要があればバス専用道路の設置が行われるであろうから。

4.3 交 通 計 画

交通計画を策定することは地域の総合計画と独立してできるものではない。イル・ド・フランス地方もその原則からのがれることはできない。1965年以来,同地方は真の総合計画を持っている。スドゥ（SDAU）とよばれるこの計画は1969年と1975年に改訂され1976年に認可された。また,新たに1980年に[1]改訂案が策定された。これらの継続する計画は交通計画の大きな方針を提案し，1975年の改定以降最初の実施が行われるなど定着しつつある。

4.3.1 地方交通計画の基本方針

(1) 基本計画：1965年

1965年のパリ地方都市整備基本計画（SDAU）は，言うまでもなくフランスの地域計画の歴史において一時期を画するものである。そして，大都市の都市計画，例えば同じ計画名を持つアムステルダムのVan Eesteren計画（1935年）あるいはPatrick Abercrombieの大ロンドン計画（1945年）に比肩しうるものである。フランスの人口の増加率の低下，国内人口移動及び経済不況に関連する外国人移入の停止以前に行なわれた将来人口の予測は大きすぎることが明らかになったが，地下鉄の建設以来つみ重なる遅れがあった交通機関の整備については大きな予測をたてることを誰も批判しなくなった。革新的な技術の発明が《今日使われている交通手段と基本的に異なる将来の交通機関網のためにはあまり役立たなかったこと》を明記したのちに,同計画は《自動車の到来を考慮すること》しかしそれに《必ずしも屈服する必要のないこと；ロスアンジェルスは自動車の到来から逃げられない都市ではない。(…)パリ地方の将来の交通形態は選択すべき余地があり，その人口増加，自動車の配分，そして歴史的経緯によって条件づけられるものであること》を述べている。

ゾーンごとの検討により次のように基本案が要約される；

《パリ市内と人口密度の高い近郊地帯において公共交通機関は優先的に整備される。》

《新しい都市地域は自動車の使用が主になるものと理解されるが，公共交通機関のサービスも同様に各ゾーン内において提供される；都市の基本的軸に沿う都市鉄道，その他の内内交通には道路（バス）が整備される。》

《都市地域のその他の部分とパリ市との連絡は公共交通機関によって担保される事が望ましい。》

《パリ市外においては計画的に整備された道路網が市町村間の連絡のための自動車利用を可能にする。この道路網は郊外部内内を連絡する数本の鉄道路線によって補完され，交通機関の選択の可能性を都市地域の住民に提供する。》

パリ市内と既存郊外部内について，そしてパリ市とそれ以外の区域間の放射状の連絡について計画された上記の公共交通機関の優先的な整備は不完全にしか実施されていない；

—3本の幹線道路；現在建設中の環状道路，郊外部の環状道路A 86，そしてA 87から新たに命名されたセーヌ・エ・オワーズの都市内高速道路（ARISO）；

---

(1) 参照：4.1 将来需要の予測，*supra*

—4本の放射高速道路；

—パリ市内においては駅間の内環状道路(西部は未完成)，この内環状道路と外部環状道路との間の10本程度の放射道路；

—その他の高速道路と郊外部の幹線道路。

この道路網は非常に大きなもので土木工学専門技術者を中心とする当時の技術者の大部分の考えに沿うものであり，彼らはアメリカの都市の高速道路の整備に対する遅れをとりもどすことを望んだ。しかし，基本計画が，同時に，まったく新しい考えに基づく延長260 kmの地方急行鉄道(RER)建設による公共交通機関の分野に真の改革を提案していたことは過少にしか評価されなかった。このRERはきわめて野心的なものであり，当時としては非常に進んだ考え方で《公共交通機関の優先的整備》を表現していた。したがって産業界やジャーナリズムの高速道路の絶対的な反対者と同様に，専門的な技術公務員などがおよそ5年間にわたってRERの建設を阻止したのは偶然の出来事ではないのである。1965年の基本計画は急速な人口増加に対処することを基本とし新都市の整備へ優先権を与えていることが懸念されたが，交通計画も同様に空間の改良をはかる計画を持っていた；

—新都市との優先的な連絡（高速道路とRERによる）；

—RERによるタンジェント方向の連絡，これは北支線と南北2本の幹線の南部支線を結び都市化を誘導することのできる《タンジェント方向の軸》を具体化し，そして地域の放射集中を減少させることをねらったものである。

(2) 公共交通機関の総合政策：1969—1972年

1969年の基本計画の改訂により，いくつかの修正が加えられた。多くの専門家の反対にもかかわらず，同計画は《公共交通機関の政策を犠牲にしないことの必要性》を重要視しそして《それらへの優先》を再び認めた。その時まで同計画への財政的不足が大いに心配されていたのである。高速道路網は1965年の計画に比較してほとんど修正されなかった。逆に，公共交通機関については多くの新しい計画がなされた：

—近郊地帯における地下鉄の延伸を再び行うことの必要性；中間郊外部をサービスするために地下鉄とRERを補完する《第三の路線網》の新設の必要性；

RERに関してはオルセ駅とアンバリッド駅間の結合とジェンヌビリエ線を再利用するパリ西部とエルモン間の連絡；

—多くのバス専用道路の設置と料金制度の簡略化を含むバス路線網の再興；

—公共交通機関の快適性の改善。

《交通総合計画》(1972年)は将来を予測しかつ短期的な改善策を研究しつつ公共交通機関の優先の方針を再び確認した。パリ市内における駐車の抑制策と駅近傍の乗り換え駐車場の開発，料金制度の簡略化(これは《カルトオランジュ》を実現させた)，公共交通機関の費用の企業負担などは，既存交通体系の改良と新しい施設建設の努力に向けられた基本的な制度の整備である。《交通総合計画》はSNCFとRATP網の相互乗入れを提案した。この提案は1971年までSNCFとRATP両者によって不可能であるとされていたが，調査の結果最良の解決策であることが判明した。この総合計画では郊外部との連絡

用鉄道網と公共交通機関のタンジェント方向の路線の建設を新技術（ARAMIS, URBA, Télérail, etc.）を活用して行うことを提案した[2]。

(3) 公共交通機関の優先的整備の確認：1975年

1975年の改訂案は1976年政府によって公式に認められたものである。そして1965年の計画の基本的な考え方に基づき，1969年計画をふまえて《公共交通機関の優先的選択はさらに確実にされなければいけない》ことを特にパリ市内，パリ市と郊外部間における通勤交通，新都市内内の交通について主張した。RERに関してこの計画は《既存施設を最大に利用すること》を提案している。当初の計画に比較すると大きな改革としてはPATPとSNCF線のシャトレ駅における連結，これはソウ線の北駅までの延長を必要とするものである，があげられる。別の観点からみると，1976年の計画は北部（セルジーからマルヌ・ラ・バレーへ）と南部（ベルサイユからマルヌ・ラ・バレーへ）へ向かうタンジェント方向の連絡を重視し，同時にサン・カンタン・アン・イブリンヌ，ラ・デファンス，セルジー間の西部における連絡についても重要であるとした。

近郊地帯と中間郊外地帯における地下鉄の延伸（1969年に計画された《第3の路線網》のいくつかの幹線を再び計画したものであるが），地下鉄の運行頻度と快適さの改善，バスの運行速度の上昇はRERを補完するものである。1975年計画の新たな第2の要素は高速道路網の削減である。確かに，公共交通機関に対する優先にもかかわらず《大都市圏の調和した機能は幹線道路の最低限の道路網の存在を含んだものであるといえる》。現在，環状道路（A 86とA 87）の計画はパリへ向かう多くの放射道路を《パリ外郭環状線と街路を結合することのできる区間》に限定されている。しかし環状道路の最初の建設段階(1975年～1985年)は優先的整備が認められた：A 86の完成とA 87の建設予定，北部におけるタンジェント方向の幹線道路郊外部全域の連絡道路。

(4) 新たな制約への配慮：1980年

1980年に発表された基本計画改訂案は(未だ認可されていないが)，従来の計画目標を再び採択している。しかし，それはいくつかの新たな配慮もしている：

—経済危機によってもたらされた財政的制約；《計画によれば地方公共団体にとって非常に高額になっている費用負担を最少にしなければならない》；

—計画において環境と社会的費用は関連している：《騒音と大気汚染による公害を抑制すること》；

—エネルギー危機：《公共交通機関は重大なエネルギー危機の際には道路交通から転換する交通量を受け入れるようにしなければならない》という優先対策が確認された。

公共交通機関に対する優先順位の意義は次のように明らかにされている：

《—優先は次のような移動について公共交通機関に与えられる：パリ市内と近郊地帯内部における移動，パリ市とその他の都市地域との間の移動，地域中心へのアクセス，新都市へのアクセス》；

《—自動車交通に与えられる通行の容易さは，低密度ゾーン内内，すなわちパリ都市圏の外部内内交通を対象として行われる》，

《—郊外部内内の連絡については大きなインフラ整備が認められない地域において専用道路を通行す

(2) 参照 4.2.1(2)

るバスを計画する〉。

この新しい計画要素は総合的に公共交通機関網の維持に貢献する：計画はRERの新しい路線，北(クレイユ方面）と西（サン・カン・タン・アン・イブリング，ラ・デファンス，エルモン）を加え，そしてSNCFの《大環状線》の再開通を予定している。一方，新たに同計画は高速道路網の縮小を提案し特に放射状道路の計画廃止を提案している(環状道路について，A 86の完成は優先されるがA 87と外郭環状道路は削減されることになる)。

見込みのない事が明らかになった新しい技術への期待はもはや予定されていないが，しかし延長200 kmのバス専用道路（基本的には既存の道路を用いる）がバスあるいは新型の電車用に提案されている。この新型の電車は，地下鉄（あるいはRER）とバスの容量（1方向1時間当たりおよそ1万人の乗客輸送能力）の中間的な容量を持つものである。これらの《専用道路》は優先的に環状道路の整備を促進する。すなわちマレショー大通り，A 86そしてそれら2つの環状道路の中間で実現されることになる。同時にこれら道路が通過する市町村においては駐車制限が実施される。

これらの新しい方針は議論の余地のないものである。まず，公共交通機関への優先は1965年以来認められているものである。ほとんどの交通専門家が逆の考えを持っていた時代にもそれは常に認められつづけ，そして鉄道網の整備促進と特に当初非常に野心的であった高速道路計画の縮小により今日明らかに理解することができる。

1980年の基本計画案はしかしながら大きな批判を招いている：それは将来需要の過少評価である。1965年の計画と1969年の計画ではBC 2,000年において1日当たり2.2〜2.5トリップを基礎としており，すなわち計画人口1,400万人の総トリップ数は1日当たり3,000万〜3,500万トリップを予定していた。1975年—1976年の計画はこのトリップ数を1985年—1990年には2,600万トリップと推定しB.C 2,000年には計画人口1,200万人の総トップ数を約3,000万と推定した。1980年の計画案は人口増加の鎮静化を採用し（BC 2010年に1,100万人），さらに《郊外部への住民の急速な移転》を予測して《増加するモビリティ》の概念を導入した。ここで，2010年に1日当たり2,100万トリップがあるという予測は1976年に対して若干のモビリティの増加を予測していることになる（1人当たり1.85トリップに対して1.9トリップ)。しかし1965年（1人当たり1.25〜1.85トリップ）以来実現したモビリティの増加はなお大きく継続するように思われる。2.2トリップ〜2.5トリップ（世帯当たり6〜7トリップ）の変動幅はおそらく変化することなく，そして2010年における1日当たりの総トリップ数がむしろ2,400万〜2,800万トリップであることが明らかになるであろう。したがって，既に予測された当初の総合的な輸送能力を減少する理由はほとんどない。また1980年の基本計画案により提案されている公共交通機関の新しいプロジェクトは，高速道路網の220 kmの削減と幹線道路計画の減少とによる輸送能力減少を補うものである。

もう一つの留保された計画は公共交通機関の幹線に関するものである。すでに，小環状線と大環状線の乗客数が過少であることが判明しており，その必要性の主張にはより詳細な研究が待たれる。

4.3.2 イル・ド・フランスの公共交通機関網

(1) R・E・R（地方急行鉄道）

地方急行鉄道はイル・ド・フランスの交通体系を一変させた。1965年の基本計画において提案されたこの計画は，その実現を政府が図るかどうか疑っていた運輸関係者に，その実現に対する懐疑を大いに抱かせた。しかしRERは15年間で現実のものとなり，そして数年のうちに1965年の計画とは部分的に異なるものの完成にいたるであろう。RERの今後の建設段階は下記の通り；

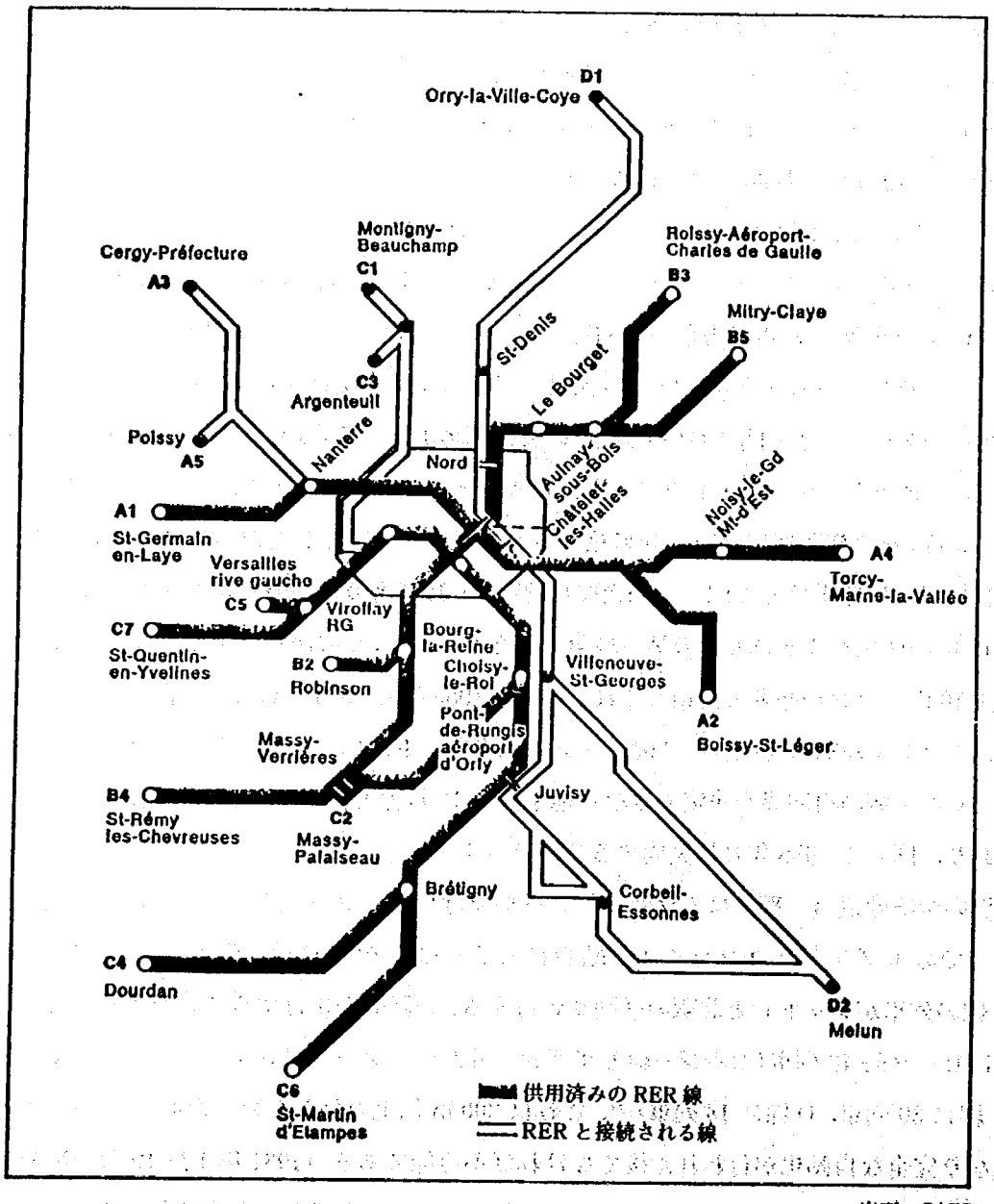
- 1982年末あるいは1980年初頭における北地下駅の完成にひき続き，B線(サンレミーレシェブルーズとソウレビンソンからロアシー・シャルル・ド・ゴールーミトリー・クライエまで）の全線開通
- RERのA線とセルジーポントワーズの新線（とホワシーから来る列車)のナンテール・プリフェクチュールにおける連絡；この1985年に建設されることになる支線は1981年価格で3,900万フランの建設費が見積られている。この建設費はナンテールにおける1.8 kmの接続地下道の建設，サルトウルビルとメゾン・ラフィット間の1.3 kmの第4番目路線の新設，そしてコンフラン・ポン・エイフェルにおける新駅開設の費用である；
- セルジー・ポントワーズ新都市の新しい街区をサービスするためのセルジーからフィスーまでの路線の延伸，これは近い将来コンフランまで延びる；
- オルリー・ラ・ビルとクレイユからの列車を地下の北駅へ乗り入れさせるD線の部分着工（1983年末)，ついで1984年～1986年におけるシャトレまでの延伸（1981年価格で4,000万フランの費用)；
- グレンビリエのトンネルのプラットホーム，パリ西部における小さな環状線，サン・ウェン・ジェンヌビリエ線を使用するアンバリッド・エルモン線の建設によるArgenteuilとMontigny-Beauchampに向かうC線の北西新支線の開通；この計画はまったく新しい線路を0.8 kmしか含んでいない（ペレイルとサン・ウェン・ビクトル・ユーゴ大通りの間）が，新駅が2つある（サン・ウェン・ビクトル・ユーゴ大通りとクリッシィー門において)；この支線は地下鉄の6号線（シャン・ド・マルス・ビル・ハケイン，ミュエット，ポルト・ドウフィン，ポルト・マイヨ，ペレイル，クリッシィ門）と乗り換えが可能になる。その建設費用は1981年価格で3,900万フランである(ただしこれらの駅が建設されるのに約1億フランが必要である)；この工事の総費用は1980年から1981年にかけて国とパリ市の間でパリ市17区の住民をまき込んでの長い論争をひきおこした，その決定は1981年に行われたが1981年価格で約10億フランが必要と見積もられている，1985年と1986年における開通は可能である；
- サンミッシェル駅の建設は約2億フランの工事費でRERのB線と支線の間の連絡（場合によってはクリュニィ駅の再開設を決定するなら地下鉄の10号線との乗り変えも可能になる)を可能にするものであり，同じく1985年には完成するであろう；
- D線の全線開通（一部分はムラン・セナーを運行し，ムラン線とクレイユ線の結合と一部はジュビシュでのエブリーとコンベイユの結合による）はA線とD線の列車がシャトレ・リヨン駅（B線とD線の列車がシャトレと北駅の区間を走行する）の区間を走行することを予定している。その運行列車はピーク時48列車(セルジー線とポアシー線がナンテールプレフェクチュールで連絡された時にはA線に30列車，D線に18列車)で，これは200 m以上の長さを持つ列車が75秒ごとに運行することになり完全な自動化が行われた後でなければ不可能である（1981年1月19日の事故は，A線においてピーク時24列車が運行しても，さらに非常に高い運行頻度が必要であることを証明した)；他方

これらの自動化と信号標示接続区間の改良工事がシャトレとリヨン駅において必要である（この工事の総費用は1981年価格で10億フランと見積もられている）；これは1985年まで実現されることはないであろう；

- ランジス橋とオルリー空港の間の支線の建設は，これらの直接的な連絡を行うC線（ショワシー・ル・ロイ経由）あるいはB線（アントニー近くの支線により）を利用することで可能になる。
- 最後に1980年の基本計画案はサン・カンタン・アン・イブリンヌとベルサイユをラ・デファンスとエルモンへ結ぶE線の建設を予定している，この線はベルサイユの東で既存の路線に接続される，1985年までに実現することのできないこの路線は1981年価格で約3億フランの工事費が必要である。

1977年以降のRERのA線の中央区間，マルヌ・ラ・バレーの支線（ノアシー・ル・グランからトル

図—24　RERの基本計画



出所：RATP

シーまで1980年に延伸されたものである)，ソウ線のシャトレまでの延伸の同時開通によりパリ市民はもちろん郊外居住者もRERが伝説から現実へと変化したことを知った。1977年から1980年初頭の間のC線の新設とB線の全線開通は地方急行鉄道路線網を倍増した。予定された10年間の終りまでに地方急行鉄道はその最終的な外観を備えることになる。

(2) SNCF（国鉄）

1980年の基本計画案は環状線に関する特別の努力と過密な路線の容量の増強を計画している。大環状線はパリの西,北,東とベルサイユからフォントネ・スー・ボアまで改築されることになるであろう。小環状線はその沿線すべてにわたり交通需要に対応することになるが，しかし地下鉄との連絡は工事がむずかしい。したがって，パリ市内においてこの環状線のための別の解決策が必要になるであろう。これらの工事は実現するなら非常に興味あるものであるが優先的に計画されることはできない，なぜならこの環状線の予想交通量は非常に少ないからである。

逆に非常に混雑している放射状の軸に関する輸送能力増強の工事は間もなく必要になるであろう：パリ・ジュビシュのプラットホームの拡幅，アルジェントゥイユ橋の2倍の拡幅，etc。

近い将来,国鉄はランブイエ終着駅の倍増工事(1981年末),コルベイユ・ラ・フェルテ・アレ線の電北(1983年)を実現する予定である。パリ市においては，リヨン駅(1980年)につづいて地下の北駅(1981年～1983年)，10年おくれるがオステルリッツ駅が完成される。

RERの他にわずかの新線が予定されている：南部におけるタンジェント方向の線，etcを具体化するボウシャン-セルジー支線；南部の大環状線（エピネイの近く）とエブリー支線間の結合。一方，基本計画はTGVに関連する多くの路線を計画し，その他現在工事中のリヨン線を計画している：リールへ向かう線(ロアシー・シャルル・ド・ゴール空港に向う支線を含む）と西部と南西部へ向かう路線（ガラルドンのプラットホームを使用するものである）が予定されている。

(3) 地　下　鉄

パリ市内においては地下鉄の改良計画は少ない：

—イブリー門までの10号線の延伸（7号線のイブリー区間に接続される一方,イタリー門からビルジュイフへ向って延伸されるものである)；

—リヨン駅を通過させるためのバスチーユとオステルリッツ間及びそこでのRERのA線とD線との連絡を可能にする5号線のバイパス；この同じ路線はイタリー広場からランジス広場へ延伸される；

—8号線の支線はベルシーの中央部を運行する。

これらの工事は1985年まで完成される予定はない。しかし10号線の延伸とリヨン駅による5号線のバイパスは，基本計画によれば1990年までに実現されることになる。

パリ市外ではRATPは近郊地帯と中間郊外において路線の延伸計画が継続される。現在から1985年までに次の線が実現するであろう；

—la ligne 7 de la porte d'Italie vers le Kremlin-Bicêtre (1982), puis vers Villejuif (1984-1985);

—la ligne 1 vers La Défense (1984-1985);

—la ligne 5 de léglise de Pantin vers Bobigny-préfecture (1984-1985);

—la ligne 7 jusqu'à La Courneuve-Les Quatre-Routes (1985);

—中間郊外地帯では la ligne 13 de Gabriel-Péri à Asnières-Genne-villiers III (1985).

その他，基本計画は 1990 年までに近郊地帯において 4 号線をオルレアン門からバニュー門まで延伸し，中間郊外においては次の路線の延伸を予定している。

—la ligne 13 de Châtillon-Montrouge à Châtillon-Clamart (RN 306);

—le prolongement de la ligne 8 au parc de Créteil.

1985 年以降の補完的な計画としてあるいは 1990 年以降の計画として，次の路線の建設が予定されている。

—la ligne 13 de Saint-Denis-Basilique à Stains (Le Moulin-Neuf) et au pont de Gennevilliers;

—la ligne 13, au sud, vers Vélizy-Villacoublay;

—la ligne 9 de la mairie de Montreuil à Rosny-sous-Bois (Bois-Perrier);

—la ligne 11 de la mairie des Lilas à Romainville (place du Marché);

—la ligne 1 à Nanterre, au-delà de La Défense;

—la ligne 7, au-delà de Villejuif;

—la ligne 7, au Bourget-Drancy;

—構想として，la ligne 8 de Créteil à Boissy-Saint-Léger.

地下鉄網は結果的に（1981 年末における 192 km，基本計画の認可時における 169 km に対して）244 km に達するであろう。

これらの延伸計画の優先順位の選択は，常にもっとも高い必要性に対応するとは限らないし，また都市計画上必要とされた優先順位にも対応したものではない。

1979 年，RATP は総合的な分析法を用いて（サービスされる人口・就業者，乗客数，費用，収益性，路線網の体系そして都市計画の代替案との整合性を考慮し），次のような優先順位を定めた。

—優先順位 1：ligne 1 à La Défence, ligne 13 bis à Asnières-Gennevilliers et ligne 7 à La Courneuve;

—優先順位 2：ligne 4 à Petit-Bagneux, ligne 7 à Villejuif, ligne 5 à Bobigny et ligne 8 au parc de Créteil;

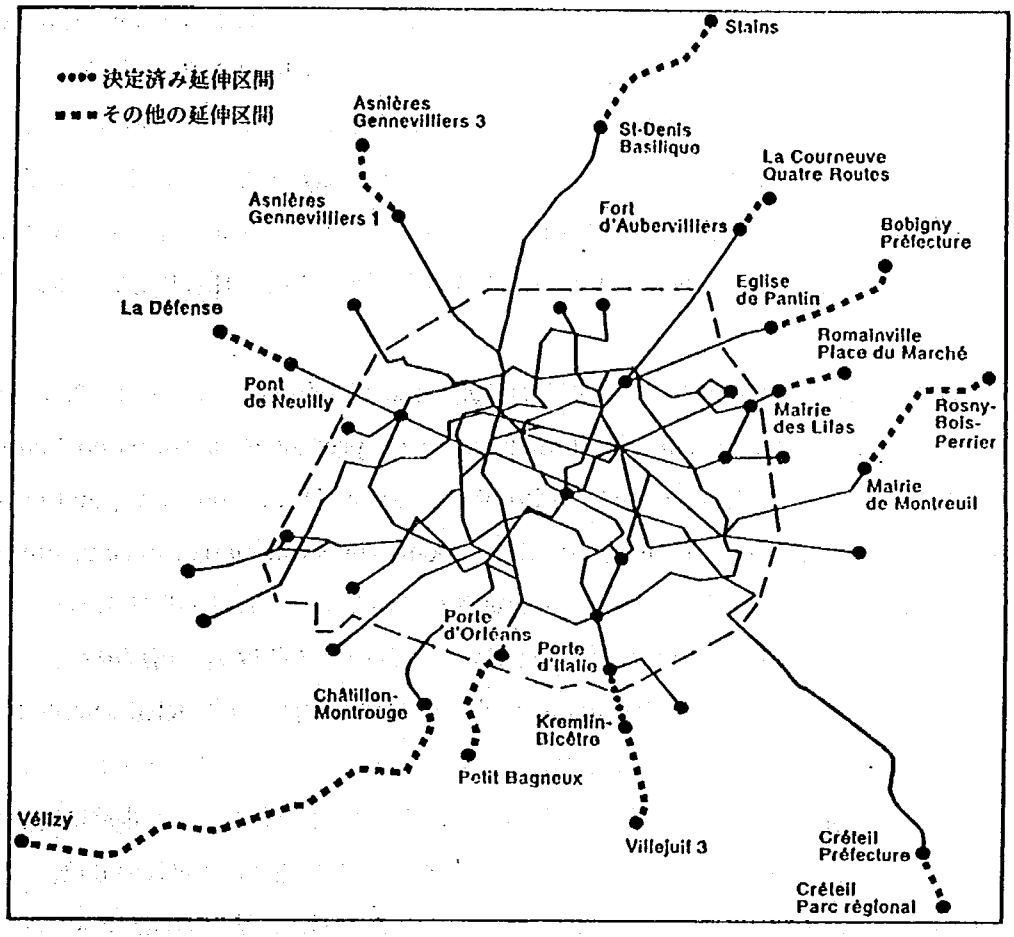
—優先順位 3：la ligne 13 à Vélizy-Villacoublay et la ligne 10 au pont de Saint-Cloud;

—優先順位 4：la ligne 13 à Stains, la ligne 9 à Rosny-sous-Bois et la ligne 11 à Romainville.

オウトゥイユ門からサンクロード門までの 10 号線の延伸が選択された（そして 1981 年末に完成した），一方ブローニュー・ビランクールはすでに 9 号線によって運行されている。この延伸はサービスされる人口や予想交通量と同様都市計画上の便益あるいは路線網の収益性においても優先順位が低かった。そこでは地域的かつ政治的干渉と総合的地域計画の実現を阻害する典型的な事例をみることができ

(3) RATP. *Extension du métro en banlieue. Evolution globale et classment des différents prolongements*; février 1979, 22p. et 19 planches.

図—25　地下鉄の延伸計画



出所：RATP

る。

(4)　バス路線網の改善

バスの乗客数が回復したのは専用通行帯とカルト・オランジュのおかげによるものであるが，さらに乗客増を継続させるために郊外部においてバス専用道路を整備し，真の専用通行帯網の実現が必要とされている。それは交通量が多いため，バスにかわる近代的な電車の運行や主要交差点の地下化が必要になる際の代替策として実現される。この解決策は，地下鉄の延伸が乗客数が少なく費用がかかりすぎるために不可能な郊外部の幹線における輸送能力の確保に役だち，そして自動車の使用に代わる信頼できる代替案と言える。

既存の道路はしばしば改良工事の費用について問題を起こしている；多くは道路の拡幅が必要であるし，新設しなければならない場合は非常に工事費が高くなる。基本計画案は延長 600 km の〈専用バス道路〉網を必要に応じて現道を改良し建設することを提案している：

—放射方向については地下鉄の延伸：RN 2(ブールヂェ方向)，RN 3（クリッシィ・スウ・ボア）：RN2 (Le Bourget 方向)，RN3 (Clichy-sous-Bois), A3 (Noisy-le-Sec et Rosny-sous-Bois), RN305 (Choisy-le-Roi), RN7 (Orly-Juvisy), RN20 (Antony), RN306 (Le Plessis-Robinson), RN10 (Sèvres), RN308 (La Garenne-Colombes)；

—3本の環状道路

—sur trois rocades, aù niveau des boulevards des Maréchaux, de la RN186 et, au sud et à l'est de Paris, au niveau des terminus du métro (du pont de Saint-Cloud à Bobigny).

しかし基本計画案では《この道路網は地方公共団体が自家用乗用車に対して通行することあるいは駐車することの容易さを制限する施策を受け入れた時のみ行われる》となっている。このようにしてこの計画は公共交通機関に対する真の優先対策の中で，地方議会に大きい選択の余地を与えている。

いくつかの路線において新しい技術をもちいた交通機関(特にARAMIS)[4]が，一部で失望されたにもかかわらず，予定されている。

基本計画案によればこの路線網の基本的部分は1990年までに建設される。また，次のようないくつかの区間(RN305 jusqu'à Vitry sur 4.9kilomètres où on prévoit 60 autobus en heure de pointe; RN192 de La Défense à Bezons sur 4.5kilomètres avec 74 autobus en pointe; RN186 entre Colombes-Quatre-Chemins et le pont de l'Ile-Saint-Denis sur 8 kilomètres avec 97 autobus en heure de pointe) が1985年までに建設されることが予定されているが，これは無理であろう。

並行してRATPは国鉄の駅との結合を図りながら郊外部のバス路線網の再編成を行っている。同時に自動車利用《抑止》のための自動車駐車場と二輪車の駐車場は国鉄の駅とRERの駅近くに建設されることになるだろう。逆にディマンドバスはサン・クロードとコンフラン・サント・オノリン—モウルクール—アンドレシィで実験されたが，実施するためには，地方公共団体にとって非常に高価なものであることが明らかになった。(18ケ月におけるサン・クロードにおける実験では収入の6倍，コンフランでは3倍以上の費用)。合乗りタクシーについては一定の方向のみの運行方法と方向が定められていない運行方法があるが，これは2次的な対策であり計画にとり入れられることはほとんどない。

4.3.3 道　路　網

公共交通機関に対する優先対策は，基本計画の数次にわたる改訂を通じ，高速道路の削減という形で具体的に表現されている。この高速道路の建設は当初強く必要性が主張されたもので，特に放射道路についてはそうであった。特に，道路網はオフピーク時の交通需要に応じるために必要であり，また郊外部内内（タンジェント方向）交通のためにも必要である。事実，一日の始まりの時間帯においては特定の放射公共交通機関の最適な使用が可能である(補助的な幹線は主にピーク時の需要に応ずるものとして考えられ，1日に1時間あるいは2時間しか利用されない容量を提供している)。道路については，ますます自動車が郊外部内内移動の決定的な交通手段になってきていることが明らかである。公共交通機関による環状のサービスを改善するための努力は，自動車をもたない人々（老人・子供・青少年・主婦は1台の自動車も持っていない）の需要に応えるためでしかない，この点について我々は誤ってはいけないのである：すなわち，環状公共交通機関の乗客は将来も少ないままであろう。

公共交通機関と自動車のこのような《役割分担》が調和して行われるためには，都心の通過交通を抑制し利用の目的に従った駐車対策の実施が望まれる。

(4) 参照 4.2.1(2)

4.3.4 高速道路網

1980年の基本計画の改定案は，1975年の改訂よりも環状道路により重点を置いている。

- 郊外部のA 86の完成は優先的に行われる。その役割は次の通り：

  —既存の道路（とますます混雑しつつあるパリ市郭環状道路の）混雑は緩和され，A 86の建設によって専用道路を走るバスの運行が可能になる；

  —郊外部の再編成を行うために郊外中心地区（Versailles, Vélizy-Villacoublay, Choisy-le-Roi, Créteil, Rosny-sous-Bois, Bobigny, Saint-Denis, La Défense), les halles de Rungis, les aéroports d'Orly et de Roissy-CHarles-de-Gaulleを連絡する：

  —A 10，A 5，F 2の高速道路相互間の連絡，これらの高速道路はパリ市外郭環状道路まで建設され，郊外部の交通を再配分する。1981年にA 86の路線計画の概ね半分が建設され，1990年には概成されることになる（ThiaisとA 6間を除く。）パリ市の西部における区間の建設は不確実なままである：

  un tracé était envisagé par Marnes-la-Coquette et le bois de Saint-Cucufa dans les Hauts-de-Seine, un autre par les haras de Jardy et à l'ouest de La Celle-Saint-Cloud dans les Yvelines.

  すなわち地域住民の反対がこれらの区間の建設を遅らせる可能性がある。

  1985年までに東部（ロスニーからA 4までの区間）と南部（ポンパドール交差点からラ・ベル・エピヌ交差点まで）における多くの区間が開通され，次いで工事は北部（プレイエル交差点からボビグニまで）に進展することになる。

- A 87環状道路は高速道路より規格の低い道路として建設されることになるだろう。このようにして東南部（B 5とA 4の間，同区間の路線は決定している），東部（A 4とF 2の間），そして北西部（A 14とA 15の間）においてA 87はより低規格の道路となり，都心部周辺での交通の迂回を可能にする。西部（G 12とA 14の間）ではA 86と区間を重用しA 4とヌイリー・シュル・マルヌの間ではA 3と重用する。

  最初の建設段階（原則として1990年まで）において，南部でA 6とA 5の間の連絡，北部でA 1とA 15の間の連絡が予定されている。

- 郊外部の道路は，パリから約20 km離れた地域を通過することを可能にする；特に：

  —G4 à l'est entre F2 et A4 (deux petits troncons existent déjà dans la ville nouvelle de Marne-la-Vallée);

  —C5 au sud-est entre A5 et A6;

  —F6 au sud entre F5 et A10 (en partie méalisée);

  —B12 et A88 existante au sud-ouest A12 et A10;

  —B12 et A88 entre A12 et A13;

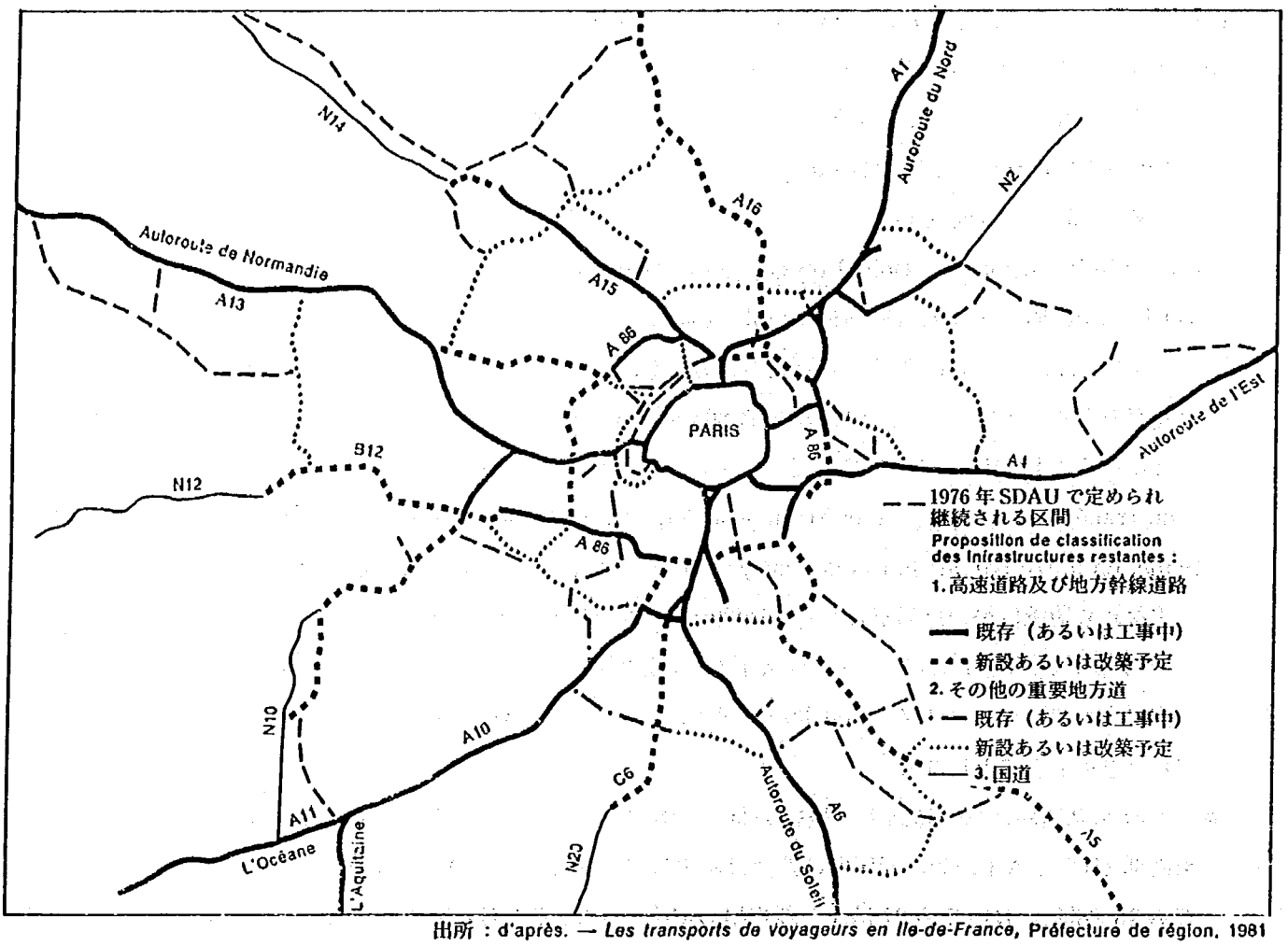
  —A88 et la déviation de la RN322 entre A13 et A16.

  1980年の基本計画の改訂案はまず第1段階としてG 4，B 12，RN 322のバイパス，パリ北西部のA 88に建設の優先順位を与えている。

  その一方で多くの幹線道路の区間が廃止された；

  —F12 entre B12 et A12 (dans la ville nouvelle de Saint-Quentin-en-Yvelines);

地図—10　1980年SDAUの高速道路計画



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

—C5 entre Melun et A5 et entre A4 et B4;

—C13 entre B12 et A13;

—B4 entre A4 et F2 (mais elle est maintenue entre F2 et A1).

同様に近郊地帯では，サンドゥニ島までのパリ市セーヌ川右岸の道路の建設はとりやめている（しかし左岸上の道路は1990年までに完成される）。

● 逆に放射道路網は削減される，特に廃止される道路は次の通り。

—A5 entre C5 et A87 (mais F5 est maintenue sur un tracé parallèle, ainsi que B5 entre A87 et A86);

—A15 au-delà de Cergy-Pontoise, dans le Vexis;

—B86 entre A86 et A4;

—B12 entre A88 et A13.

これらの計画の縮小は，実際に適度のものであり，そして我々はさらに他の路線の廃止を考える事もできる：ラ・デファンスにおいて既に存在するA86までの連絡道路の2倍の拡幅，南西部におけるA86とパリ市の間（A 10とB 18の延伸）の2本の高規格道路の建設は，たとえそれがより規格の低いもので

あるとしても，必要であろうか。同様に郊外部におけるいくつかの道路(例えば，B12 au-delà de Plaisir et A88 dans l'ouest de Paris, la déviation de la RN322) は《均衡自然地域》(フランス平原，オワーズ渓谷) における乱雑な都市化をひきおこすことを恐れる必要はないだろうか。

現在の道路網 (auto-routes de l'Ouest A13 et la branche A12, autoroute du Sud A6 et les branches B6 et C6, autoroute de l'Est A4, autoroute du Nord A1 autoroute A15 de Gennevilliers à Pontoise, autoroute A3 et B3), il est prévu, dans une premiére étape) を完成するために，残された放射道路の中で次の道路が最初の建設段階で予定されている (原則として1990年までに)：

—l'achèvement de A15 jusqu'au boulevard périphérique depuis A86 (Gen-nevilliers) et de Cergy-Pontoise à Puiseux ;

—un court prolongement de A3 jusqu'à Rosny-sous-Bois ;

—B5 entre A86 et A87 ; F5 de A87 à Melun et A5 vers Troyes ;

—le prolongement de C6 de A87 à F6 ;

—le prolongement de A12 de Saint-Quentin-en-Yvelines aux Essarts-le-Roi ;

—B12 dans la ville nouvelle de Saint-Quentin-en-Yvelines ;

—A14 du pont de Neuilly à Orgeval par La Défence ; le prolongement de F15 de Beauchamp à Saint-Ouen-l'Aumône.

最も緊急を要する区間は 1985 年までに建設されることになり，それらの道路は A15 の都市内区間，C6 の延伸区間になるだろう。ヌイイ橋と A 86 の間の A 14 は同様に計画に残されている。

第 2 の建設段階において次の道路が予定されている；

—l'autoroute A16 (du boulevard périphérique vers Amiens) ;

—le prolongment de A3 jusqu'à A4 à Marne-la-Vallée ;

—le prolongment de C6 et F6 au sud d'Arpajon ;

—le raccordement de A16 entre A87 et le boulevard periphérique ;

—la liaison B18 entre Issy-les-Moulineaux et Châtenay-Malabry ;

—le prolongement de A12 des Essarts-le-Roi au sud de Rambouillet ;

—B12 jusqu'à La Queue-les-Yvelines.

放射道路に関する選択はまず地方内部と国際的連絡網の必要性によって行われる (A5 と A 16 の役割)。しかし同様に地方の便益の改善を行う新都市あるいは地方の中心区域(セルジーポントワーズにおける A 15 と F 15，ロスニ・スー・ボアとマルヌ・ラ・バレーにおける A 3，サン・カンタン・アン・イブリンヌにおける A 12 と B 12，ラ・デファランスにおける A 14) の道路のように重要な計画も優先的に採択される。

合計すると 15 本の放射高速道路が建設されることになり，そのうち新設の 7 本のみが A 86 より内側に入りパリ市外郭環状道路に結ばれる (A 14 と A 15 のみが決定されているが，A 10 と B 18 も 1980 年の基本計画の改訂案で計画されている)。

4.3.5 環境の保全

高速道路の縮小計画に並行して1980年の基本計画改訂案は，当然のことながら1960年代に犯した失敗を避けることを主張している。1960年代においては高速道路の直近に高層・高密の住宅地が建設されるにまかせていた。(特にパリ市外郭環状道路において)。費用のかかる騒音対策工事がそこで実施された。

将来においては既存の高速道路への遮音壁の設置を継続しつつ，そのような状況の再現をさけるために都市計画と道路計画の調和を図ることが重要で，そして高速道路の建設に当たっては必要な防音対策の計画も総合的に行うことが適当であろう。

同様に緑地帯に沿うあるいはそこを横断する道路の路線計画についても面検討することが必要であろう。たとえ，それが経済的に優位であったとしても，《近郊自然地帯》の特性を変える恐れのある道路を廃止するためにその再検討は必要なのである。乗り換えのため（あるいは自動車利用の《抑止》）の駐車場計画は公共交通機関の利用を容易にするために継続されるであろう。同じく自転車道路，二輪車駐車場計画も実施に移されることになるだろう。パリ地方と国の交通安全計画はまず第1に都市地域の外側における国道について行われ，第2に国道以外のすべての道路について継続される（交差点・危険箇所・照明施設の改良，道路への出口の安全対策，非常電話の設置)。パリ地方の区域では歩行者用道路と自転車道の改良を実現するため，地方自治体を財政的に援助することが継続される。

パリ市内においては，交通計画の中に道路の改良（工事中のレ・アル地域)，歩行者専用道路の整備，歩道の修復，幹線道路ごとあるいは地区ごとの交通規制が定められる（郊外部においては同様の規制が行われバス専用通行帯の設置が行われる)。

4.3.6 駐　　車

郊外部においては乗り換え駐車場が通勤目的の自動車利用を抑止する目的を持っているが，特にパリ市においても車両の流れを規制し同時に一定の自動車の利用を思いとどまらせるために欠くことのできないのが駐車政策である。ここで下記の駐車場を区別することが必要である：

—居住者による夜間の駐車；

—通勤者による昼間の駐車；

—業務・買い物・レジャー，etc の目的をもつ移動に関わる短時間の駐車；

—配送用車両の駐車。

配送用車両の駐車は商人，職人，その他の産業にとって基本的なもので禁止する事はできない，現在パリ市においては個人と企業が駐車の便益を受けている。しかし，厳しい規制がより厳格に適用されなければならない。(都心地区においては朝の時間帯のみの配送，二重駐車あるいは道路全面にわたる駐車の禁止)。昼間の駐車は，公道の1日中の駐車を不可能にすることで（あるいは非常に高価にし）組織的に抑制されなければならない。

逆に短時間駐車(2時間未満)を必要とする自動車の利用を抑制する事は望ましくない。その公共空間の使用(1 m²あたりの使用時間で測定する事ができるが)は少ないものである。郊外部の街区における駐車場は無料にすることができるが，都心地区においては適正な料金を徴収することになる。

最後に，夜間の駐車についてはその対策が非常に困難である：住宅の新築にあたって車庫の設置を奨励する必要があるが，この対策は旧都心部における多数の住宅の居住者対策にはならない。現在の住宅の庭

（8万台の駐車能力）と商業駐車場（7万2000台の駐車能力）は満足するにはほど遠い。そこでその他の解決策が考えられる：

—割引料金での夜間駐車；最近パリ市が有料駐車場のある街区において設置しはじめた〈居住者用駐車場〉がそれである，現行料金は8フラン～10フラン；

—公共交通機関によってサービスされている都市周辺部の街区あるいは郊外部において週日に自分の自動車を使用しないパリ市民が駐車場を購入あるいは借用することは解決策となりうる。同様に住宅の駐車場の賃貸しする収入によって，パリの都心居住者の郊外部車庫の借用料を補助することが可能である。

結論として，自動車利用の抑制を図るために既に実施された駐車場建設と数種類に分けられた料金制度とを混合した政策がパリ市内における一定の自動車使用をあきらめさせるために継続されなければならない。

第5章　結　　論

都市交通の計画は，技術的・経済的観点を越えるものであり，そこでは総合的な選択が問題なのである。そのために，例えば環境やエネルギーの問題に関連するその他の優先的課題をも考慮しなくてはならないのである。この二つの次元は，既に経済的に実証された公共交通機関への不可決な優先順位をさらに強化するのに貢献する。

そのような優先順位にも拘らず，パリ地方における交通施設の不足の解消は予断することを許さない。

5.1　交通政策と〈生活の質〉

(1)　大気汚染と騒音

自動車交通は大気汚染と騒音の発生源であり，その社会的費用が大きいことは既に見たとおりである[1]。

自動車交通は一酸化炭素（co）の重大な排出源である。1975年当時，パリにおける大気のco濃度は，似かよった規模の都市であるニューヨークの2.5倍，シカゴの3倍，ロスアンジェルスの4倍，東京の8倍であったが，これらの都市はパリ（そこでは .o濃度は1975年以降7年間に半分に減少したけれども）より抜本的な活動をしたことで知られている。

交通は同様に，工場とともに二酸化窒素（NO_2）の大きな発生源の一つである。パリのNO_2濃度は前記外国の主要都市より低いが，しかし規則的に増加している。

騒音レベルも同じく高い。幹線道路の50%が68デシベルを超え，そのうち22%が73デシベルを超えている。

騒音対策は大きな予算を必要とし，発生源対策の促進が望ましい。大型車の交通規制，車両の検査および改良，低騒音の舗装材料の使用，歩行者区域の設定は，遮音壁や住宅の防音工事などより効果的であろう。

同様に，大気汚染を防止するために，新車の排出規準，使用過程車の検査について対策を行うことが望ましく，汚染のひどい道路においては交通量を減少させることも必要である。新設道路の路線計画は大気の汚染を避け，居住地区の近くにおいては過度の騒音の発生を避けるように調査・立案されなければならない。

(2)　空 間 の 消 費

もう一つの公害は，公共的空間の消費から成る。これは特に，自動車の走行と駐車とによって起こる。パリでは車道と歩道は市の全面積の四分の一近くに達するが，これはロンドン（21%），東京（18%）よりわずかに高い。パリ市では，バスを利用して4km移動すると3.5m²の空間を21分間占めるものと推

---

(1)　参照：3.2交通の費用
(2)　Etude SETRA,1973.

計され，これは1時間当たり1.3 m²に相当する；乗用車による移動は，同様に，1時間当たり27 m²（2時間の駐車を伴う1日1トリップ当たり）そして住宅一職場間の移動（9時間の駐車）では1時間当たり85 m²を占有することになり，これは1対20あるいは1対65の空間の消費率になる。

これらの数字は，既存道路とその延伸のより厳しい管理の研究と空間をより消費しない交通手段（徒歩，公共交通手段）に対し優先的な地位を与えることへの同意を招くことは明白である。このことは，特にパリの都心部において価値のあることである。その他，歩行者区域への改良は，環境を良好な条件におき都心部の再利用と，文化的，社会的そして商業的アメニティを優遇するのに貢献する郊果を持つ（Beaubourg街の最近の事例によれば，このアメニティは住民にとって，特に騒音対策としても非常に有効であることが明らかである）。郊外部においては，パリ市におけると同様，道路の体系化がその方向に進みつつあり，地区の道路は住宅へのアクセス専用に規制されている。歩道上の駐車と緑地帯における交通の排除は，バンセンヌとブローニュの森で行われたようにもう一つの景観を構成している[3]。

(3) 快　適　性

日常の移動の説明の際，快適性の条件に対し利用者が同意することの重要さを指摘した。自動車の成功は，部分的に郊外部のいくつかの日常の連絡に寄与した。それは，端末徒歩トリップなしの移動，着席できることの保証，待ち時間の短かさと特に結びつく大きな便益を提供する，たとえその不便さ（交通の障害，駐車場の不足，高い費用）が重要だとしても。

公共交通機関の再興政策は，その基本施策として交通機関の間の乗り換え，座席の割合，車両の快適さが，この順番において，支配的な三要素であることは疑いないであろう。RERの基本政策でさえ乗り換え回数を減少させることを目指している（サラリーマンの概ね半分がメトロを利用することなく通勤し，その他の半分はメトロによって直接職場に到達する）。鉄軌道網と同じくバス網においてもRATPは長い間優勢であったが，現在，座席を犠牲にして容量を増やすという，逆方向の発展が進行しているように思われる。公共交通機関の再興政策は継続されることが重要である。

5.2　公共交通機関への優先の意義

(1) 具体化されるべき長期的優先

公共交通機関に対する優先は1965年のSDAUにおいて初めて明らかにされ（しかしながら，同時に郊外部とパリ市において非常に大きな自動車専用道路網を計画していた），その後の改訂（1969年，1975年，1980年）でも公式に確認されてきたが，1970年頃には交通プランナーの基礎的スローガンになった[4]。しかしながら，それは極めて部分的にしか実現されなかった[5]。

—第5次および第6次経済計画の期間（1966～1975年）のIle-de-Franceにおける道路投資額は公共交

(3) 参照；les études l'OCDE sur les nuisances liées à la circulation et, en particulier, pour l'Ile-de-France: Bovy (Philippe),Fradin (Jean-Raymond) et Mannheim (Marvin).—Les transports à Paris et en région Ile-de-France, OCDE (Direction de l'Environnement), groupe d'experts sur la politique de circulation visant àaméliorer l'environnement unbain, Paris, 1977, 84 p.

(4) Cette priorité accordée aux transports en commum a été réaffirnée par le Conseil des misistres du 27 janvier 1982.

(5) 詳細は付録表G，H，I参照

通機関への投資額の2倍以上であった（30%に対し約70%）：

—1970年～1972年の間は公共交通機関の優先が明らかであったにも拘らず最も不幸な時期であった；それは当時のある土木技術者たちの選択の結果である。

財源の配分は明確に次のことを表わしている，国は：

—道路の投資に強力な優先を認めた（公共交通機関よりも4倍の国家予算を配分した）：

—5次と6次の経済計画の期間にこの優先を強化した。この傾向は6次計画の末まで変らなかったが，これはいくつかの理由による：

—RERの建設を継続する政府の決定（1970年10月15日の閣議）と，特に，A線のAuber-Nationの中央区間，Marne-la-vallêeの支線とLuxembourg-châteletの結合；

—1971年～1972年に明確になったRERとの結合計画による郊外部の網における国鉄の新たな支線，

—道路への投資を停止させた最初の石油危機

これら最近の投資額は，1974年に17億2,000万フラン，1977年には18億6,300万フランと最高に達し，その後減少しはじめた（1978年の計画の承認は9億4,700万フラン）。[6]逆に，公共交通機関網の延伸のための投資は，1974年に8億5,000万フラン（依然道路投資の三分の一）であったのが，1976年には11億3,900万フラン，1977年に13億6,900万，1978年13億9,200万，1979年には12億9,100万になった。すなわち，道路への投資が減少し公共交通機関が都市高速道路よりも多い投資をうけるようになったのは1978年からでしかない。路線網の延伸はRATPとSNCFの予算の40%でしかないが（残りは経営改善，近代化，多額の維持費と車両費にあてられた），しかし高速道路の建設に比較しうる規模である。かくして，公共交通機関の優位が実現するまでに10年を要したのである。しかし未だに公共投資のレベルにおいては常に優位とは言えない：1975年以来，パリ地方は道路よりも公共交通機関へより大きい投資を認めたのに，国は未だそれを認めていない，1979年においてそれぞれ3億7,700フランと6億2,900万フランであった。

(2) 公共交通機関への優先の理由

この項は，本研究全体にわたることである：

- 投資費用の段階において，郊外部からパリ市に向かう人が1人増えこの人が自動車で高速道路を利用した場合とRER，地下鉄，近代的路面電車あるいは専用道路を走行するバス[7]を利用した場合との比較では一人当たりの必要輸送費用すなわち限界費用は約10倍程になる。既存の道路は飽和しているので，そこでは唯一の選択が明らかになっている；
- 運営費用のレベルにおいて[8]，人キロ当たりの原価は公共交通機関（1981年）は0.63フラン，そして自動車は0.69フラン（限界費用，全体の平均コストは1.69フランである）；
- 一方，補助金のレベルにおいて，公共交通機関のトリップ当たり公共へのコストは1981年価格でおよそ2.50フラン，自動車による移動については2.15フランと推計されるのに対して（運営のために

(6) 出所：Direction régionale de l'Equipement.
(7) 参照：4.2 技術的・経済的可能性，*supra*，
(8) 参照：3.2 交通の費用，*supra*，

1.15 フランと投資のために 1.00 フラン)；

- 社会的費用のレベルにおいて，大気汚染・騒音・交通事故の公共への負担となるコストは，自動車による 1 トリップ当たり 0.45 フラン，公共交通機関によるトリップではおよそ 0 であると推計することができる[8]。それを公共の補助金に加えると，1 トリップ当たりについてわずかに多く自動車に対し補助していることがわかる (2.50 フランに対して 2.60 フラン)。またこの計算では交通混雑の費用を除いている (J.M.Beavais[9]によれば 1 台キロ当たり 4.50 フラン)。
- エネルギー消費のレベルにおいて，人キロ当たりの消費は自動車で燃料換算消費約 0.11 ℓ，バスで 0.02 ℓ，地下鉄 0.025 ℓ，RER 0.03 ℓ[10]である。したがって比率は 1〜4 あるいは 5 (自動車と公共交通機関との間で) になる。その上，鉄道は電力を使用するが，これは自動車のガソリンよりもより加工された資源から得られる。

最後に主体的な最新の要素を再検討しよう：それは都市化に関する結果である。ストックホルムの事例は，RER の初めての路線の場合と同様に，公共交通機関は駅の周辺で徒歩可能距離の半径内に計画的な密度の高い都市化を促進することを示している。公共施設の再編成，社会的生活の創出，近隣生活の価値の拡充は容易になされる。逆に，アメリカの事例は，パリ地方における最初の高速道路に関する調査結果のように，低密度の都市化，戸建住宅，空間とエネルギーの消費を生じ，同様に戸建で住宅，自動車，冷蔵庫への志向，要するに《消費社会》の価値を助長することを示している。

(3) 公共交通機関への優先の方向

大都市地域におけると同様，イル・ド・フランス地方においても公共交通機関の優先は，自動車を裁くことを意味していない。既に見たように，自動車の保有は人のモビリティを活発にする；それなしでは郊外部で，特に遠隔地で生活する家庭は，非常に骨が折れる孤立状態を強いられる。郊外部における公共交通機関の不足は自動車（あるいは代りに二輪車）を，急増する郊外部内内（タンジェント）の移動のための主要な交通手段にする。

したがって，自動車は，それが公共団体にとって非常に高価な場合にのみ利用が削減されることになる：放射幹線道路と都心部において，そして特にピーク時に。そこは公共交通機関がより少ない費用で機能することができる場である。そして，事実，公共交通機関の交通量は全体的にわずかに増加した (1975 年以来年率 3〜4%)。またこれらの区間において公共交通機関の交通量は急速に増加し，全体的にわずかに増加した (1975 年以来年率 3〜4%)。またこれらの区間について急速に増加し，それは自動車交通量よりも急速である[12]。

逆に，幹線道路への大きな投資を必要としない郊外部内々の移動に自動車をあきらめさせる理由はほとんどない。公共交通機関は，常に，タンジェントの連絡において自動車と競争することはむずかしい。もし幹線公共交通機関への投資が望ましいとしても，それは最低限の代替交通機関を提供し，自動車を持たない人の孤立を解除するためである。しかし幻想は空しい：鉄道幹線（大環状線）の運行の再開，

(9) 参照：3.2 交通の費用, *supra,*
(10) 変換の基数：1km＝燃料 0.28 litre
(11) 参照：2.1 全目的の移動, *supra,*
(12) 参照：2.2 通勤目的の移動, *supra,*

新技術の大幅な採用(例えば：ARAMIS)，専用道路バス，路面電車の採用にはそれぞれ問題があるし，一方，タンジェント方向に空間的に拡散する旅客の移動の流れを特定の幹線に束ねることは困難である。

同様に，オフピーク時に自動車で都心へ来ることはシステマチックに減少されるべきではない。なぜなら，減少されれば，ある範囲の郊外部の住民にパリ市中心の可能性の享受を再び禁止し，そしてこれは郊外部の住民に対し深刻なインパクトをもたらすであろうから。

(4) 公共交通機関の役割を強化する可能性

放射幹線道路とパリ市内においては公共交通機関に対する優先を効果的にすることが必要である。そのために多くの対策が可能である。

まず，自動車の使用をあきらめさせるためには次のことが考えられる：

—日中における長時間駐車の高額な料金の徴収，

—場合によっては通行料金の徴収；特別な二つの高速道路（A4 と A5）において試行されたような料金所の設置，それら高速道路は二つの主要な新都市(Marne-la-vallée と Cergy-Pontoise)に連絡する；この試行は誤りであった；逆に，すべての高速道路への料金所設置は，少くともオフピーク時においては誤りとは判断されず，そのコストに見合う；シンガポールと同様にピーク時における都心への乗り入れの有料許可制度を考えることもできる；しかし，パリ市においては，それはもしエネルギー危機が悪化した場合に必要になる長期的な対策として検討されるだろう；

SDAU の 1980 年改訂計画に計画された第一緊急道路網に限定されたように，幹線道路の数区間の建設によって完成される高速道路計画の新たな削減策；

—パリにおける駐車場建設の厳しい制限，ただし居住者の駐車用を除く；

—旧市街地の狭い道路における歩行者ゾーンの新設。

また，公共交通機関の利用を促進することができる：

—RER の完成（D線を含む）は絶対的な優先事項である；唯一，RER が 20 世紀末における公共交通機関の近代的網の骨格を形成するものであるから；

—RER と地下鉄間の便利な乗り換えのための施設整備は経済的に検討してはいけない，それは利用者に対し RER の便益を大きく減ずるものであるからである；Lyon 駅での 5 号線の方向変換，Saint-Michel 駅（RER の B および C 線，地下鉄 10 号線），C線の Ermont 支線と地下鉄（la port de clichy 駅を含む）は不可欠なものである；B線と D線の Sentier-Bonne-Navelle（地下鉄 3，8，9 号線）の区間に 1 つの駅も計画されなかったのは悔やまれる；

—特に座席率の高さによる最良の快適さの研究（RATP は既にエスカレーター，動く歩道の設置など大きな努力をしてきた）；

—近郊への地下鉄の延伸は，近代的な路面電車あるいは中間郊外部における専用道路を走行するバスによって交代されなければならない，中間郊外部では交通量の少なさが地下鉄の建設をほとんど正当化しない；

—バス・サービスの改善の継続。

5.3 制度と財政の問題

イル・ド・フランス地方の公共交通機関は，大きな経営問題と減額できない設備投資を抱えている。パリ交通理事会は，毎年，RATPの均衡予算を提言する[13]。料金割引と財政的均衡に必要な料金値上げの否決の結果とによる欠損は，国によって70%そして地方公共団体によって30%補助される(1959年1月7日付政令59-157号)。

この解決策は，いくつかの理由によって議論する余地がある：

—財政的理由；合計すると，公共交通機関の利用者は全費用（運行と投資）の28%（1979年）しか負担しておらず，雇い主（versement transportとして）22%（この両者で全体の50%），国20%，パリ地方と県14%，借入れ金・交通以外の収入・その他16%の負担割合になっている；国の補助は，もし企業が負担するversement transport（交通投資）の制度がその増加を緩和したとしても過大であるように思われる。なぜなら，地方都市の交通はその財政的均衡を図らなくてはならないのである(Lyon, Marseilleでさえ，地下鉄を持つのである[14])，

—政治的理由；1959年に実施された制度において（1949年の法律の原則をほとんど変えなかった），知事が委員長を務めるパリ交通理事会で多数(20人のうち10人)を占めるのは国である；同様に，最終的な手続きとして料金を決定し(同時にその決定において経済政策と一般政策とを大きく考慮し)，県とパリ市の負担（義務的支出)を決めるのも国である；さらに，パリ交通理事会と国鉄及びRATPの管理会議において，また予算の手続きを通じて投資を選択する基本的な役割を果たすのも国である；これは，地方公権化の精神と矛盾している，イル・ド・フランス地方の創設と組織をもたらした1976年5月6日付法律の条項《一般議会の意見を受けいれた後に，イル・ド・フランス地方は交通と旅客輸送の地方政策を決定し，そしてその実現を保証する》に反し，さらに，P.モーロワ内閣の地方分権政策とも矛盾している。

これらの政治的，財政的問題は明らかに関連しあっている。長い間，地方の議員は1976年5月6日付法律が彼らに認めたこの決定権限を要求してきた。しかし，財政的問題は検討されなかった。同様に1977年12月付法律と1979年12月21日付法律は，旧来の制度を1978年末まで，さらに1981年末まで延期しなければならなかった。

R.バール内閣は，1979年5月10日，《パリ交通地域の内部における旅客輸送に関する》法律案を提出した。この法案は1976年法律の路線に沿ったもので，パリの交通を管理する組織において地方を国の代りに置くことを目的としていた；新たなパリ交通理事会はパリ地方の代表（多数）と地方公共団体（パリ市とその他の県とは同数)で構成され，国はもはや介入しないというものだった。その他，パリ地方はRATPの管理会議でも代表的存在である。

財政計画に関する，法律案によれば国の財政的寄与は1980年と1981年は1979年のレベルに固定され，そして1982年から年率30分の1ずつ減少し，2010年以降に廃止になる。県は，昔の制度におけると類以の貢献をするであろうが，しかし次第に国の貢献が減少しつつあるため，地方議会が認めた設備特別税に対する

---

(13) 参照：3.2交通の費用，*supra*,

(14) 詳細は付録表*J*参照

特別の追加のおかげで，パリ地方は国の負担を肩代りする。理事会（パリ地方の代表が多数である）は，県と地方のこれらの財政的負担が生ずるような料金を決定した。

この法案は，地方税（県と地方）を通じて住民にかかる負担が大きすぎると考えている地方議会議員の多くの反対を招いた。特にパリ市は現在の負担分（県全体の約50%）と過大な将来の負担分（パリ市の納税者によって大部分が負担されている設備地方税による）を過大であると評価した。

したがってこの法案は可決されず，現行の制度は1981年末まで実施されることになった。しかし，問題はすべて残された。左翼政党は労働者—彼らは基本的な受益者であるが—の参加の増大を要求し，あるいは日々の移動の料金の企業負担を要求した[15]。しかし，このような要求は経済活動と雇用再生に相いれられるものだろうか？

実施される対策がどうあろうと，次の事項が必要となる：

- 料金の規則的な値上げ，20年来漸増的に補助金によって実施されてきた過大な負担を減少させるために；
- 国のより少ない財政援助，パリ地方外の人に誤解されているが，このことは下記のことを仮定している：

—実現されたサービスの割合における，地方公共団体の財政負担の増加，[16]

—既に十分に大きいが企業負担の増加，[17]

—上記二つの対策の結合

- 運営費用の厳しい監視，特にRATPについて；1965年以降の投資の償還，路線網の近代化は国と地方の財政的援助と企業負担のおかげで可能になった，（企業負担になる交通投資は，今後，運営費用にしか影響しない）：網の延伸が完成するなら（およそ10年以内に），近代化は規則的なリズムで継続されることができるだろう；
- 投資への国の役割（1979年はわずか14%）の大きさ（あるいは増加）の継続；
- 有効な方法での，自動車使用者の公共交通機関運営への貢献。この貢献は，自動車使用者が受ける大きな補助（道路網の維持費，警察の費用，etc），公共交通機関への妨げ（混雑），そして彼が起こす事故・公害（地方公共団体が一部を負担する事故，騒音，大気汚染）を補償することになる。既に罰金（1973年2月9日付政令以来）の引上げは，特に駅の近くに駐車場を建設しているパリ運輸理事会（1979年に3,800万フラン）に恩恵を与えている。将来においては，特別の自動車税あるいはガソリンについての付加税，さらに，もしより厳しい規則が必要になる場合には高速道路への料金所設置あるいは都心乗り入れ税を考えることもできる。

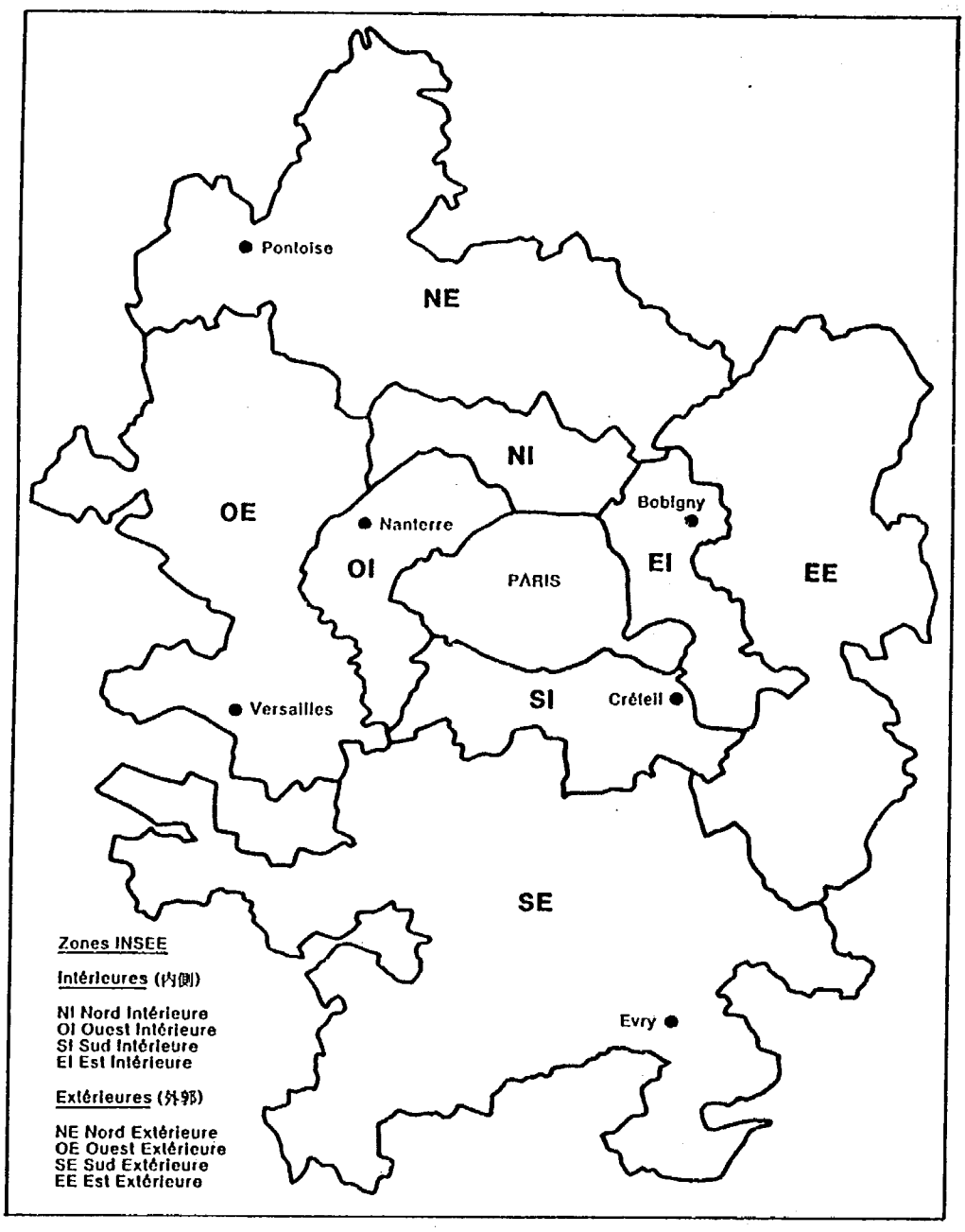
---

(15) Le Conseil des ministres du 27 janvier et 12 mai 1982 ont repris cette idée. Voir 本書 p. 103 注(2)

(16) Celui-ci est difficile à évaluer. La banlieue profite davantage des lignes SNCF, du RER, des autobus de banlieue et des autocars APTR. Mais la ville de Paris jouit d'une desserte exceptionnelle grâce au métro et, du fait de la structure essentiellement radiale du réseau de banlieue, d'une "rente de situation" pour sjs entreprises et ses commerces, qui se traduit par de très importantes recettes recettes de la fiscalité locale.

(17) Pour les entreprises de plus de 9 salaiés, 2% des salaires à Paris et en petite couronne et 1,3% dans le reste de la région des fransports parisiens, sauf en ville nouvelle et pour les entreprises assurant elles-mêmes le transport collectif de leurs salariés (ou les logeant sur place).

それら施策決定の責任を分担するのが適当なのは地方議員である。パリの交通に関する 1979 年の法案の枠あるいは他の法案で計画されている政策決定権の地方への移譲の条項が必要なのである。同様に，それは公共交通機関の優先の真の政策でもある。この優先政策は 1965 年以来着手されているが，実際には，特に 1976 年以降緩やかに実施され，そして未だ完成すべき部分が大きく残っているといえる。



INSEEによるパリ都市圏のゾーニング

付　録　2

表A　世帯の大きさ別1人当たり自動車台数（1976年）

居住する県	世帯の大きさ（人数）					
	1	2	3	4	5以上	計
Paris	1.87	1.80	1.86	1.82	1.82	1.83
Hauts-de-Seine	1.80	1.90	2.30	2.07	1.81	2.0
Seine-Saint-Denis	1.60	1.81	2.26	1.72	1.55	1.86
Val-de-Marne	1.61	1.91	2.28	2.11	1.56	1.94
Seine-et-Marne	1.83	2.15	2.44	2.45	1.88	2.2
Yvelines	1.63	2.32	2.63	2.72	2.19	2.43
Essonne	1.77	2.32	2.32	2.50	2.04	2.24
Val-d'Oise	1.27	2.47	2.63	2.34	1.73	2.24

出所：Enquête globale de transports 1976

表B　年齢別性別1人当たり自動車トリップ数（1976年）

居住する県	性	年齢層							
		6-15	16-24	25-34	35-44	45-54	55-59	60-64	65以上
パリ	男	1.0	2.8	2.9	2.6	2.6	2.1	1.7	1.2
	女	0.9	2.0	2.3	1.7	1.6	1.5	1.1	0.7
	計	0.9	2.4	2.6	2.1	2.1	1.7	1.4	0.9
Hauts-de-Seine	男	0.9	2.9	3.3	3.1	2.6	2.9	2.2	1.1
	女	0.9	2.1	2.4	2.2	1.6	1.4	1.2	0.7
	計	0.9	2.5	2.8	2.6	2.1	2.0	1.7	0.8
Seine-Saint-Denis	男	0.7	3.0	3.1	3.0	2.6	2.1	1.4	0.9
	女	0.9	1.8	2.3	2.6	1.5	1.5	1.1	0.5
	計	0.8	2.4	2.7	2.3	2.1	1.8	1.3	0.7
Val-de-Marne	男	0.9	2.8	3.3	3.3	2.8	2.1	1.9	1.1
	女	0.7	2.3	2.1	1.7	1.7	1.3	0.9	0.5
	計	0.8	2.5	2.7	2.4	2.2	1.6	1.4	0.7
小環状地帯	男	0.8	2.9	3.2	3.1	2.8	2.1	1.9	1.1
	女	0.8	2.0	2.3	1.8	1.6	1.4	1.1	0.6
	計	0.8	2.5	2.8	2.5	2.1	1.8	1.5	0.8
Seine-et-Marne	男	1.3	3.3	3.9	3.5	3.1	2.6	2.3	1.0
	女	1.2	2.0	2.4	2.4	1.7	1.3	1.5	0.4
	計	1.3	2.5	3.1	2.9	2.4	2.1	1.9	0.6
Yvelines	男	1.7	3.0	3.8	3.4	3.0	2.9	2.6	1.2
	女	1.5	2.3	3.2	2.7	2.1	1.3	1.3	0.5
	計	1.8	2.6	3.5	3.0	2.6	2.0	1.6	0.7
Essonne	男	1.2	3.0	3.8	3.4	3.5	2.7	1.9	1.3
	女	1.3	2.2	2.4	2.5	1.8	1.1	1.0	0.6
	計	1.3	2.6	3.0	3..0	2.5	1.9	1.4	0.8
Val-d'Oise	男	1.1	3.6	3.8	3.5	2.9	2.6	2.0	2.1
	女	1.1	2.1	2.2	2.0	1.8	1.9	1.0	0.6
	計	1.1	2.8	3.0	2.8	2.3	2.3	1.5	1.2
大環状地帯	男	1.3	3.2	3.8	3.4	3.0	2.7	2.1	1.3
	女	1.3	2.2	2.6	2.4	1.9	1.5	1.2	0.5
	計	1.3	2.6	3.2	2.9	2.4	2.1	1.6	0.8
イル・ド・フランス地方	男	1.1	3.0	3.4	3.1	2.8	2.4	1.9	1.2
	女	1.1	2.1	2.4	2.0	1.7	1.5	1.1	0.6
	計	1.1	2.5	2.9	2.6	2.2	1.9	1.5	0.8

出所：Esquête globale de transports 1976

表D　世帯の自動車保有台数別
居住する県別1人当たり(6歳以上)自動車トリップ数

居住する県	世帯の自動車保有台数			
	0	1	2以上	1以上
パ　　リ	1.47	2.02	2.80	2.11
Hauts-de-Seine	1.22	2.10	3.10	2.30
Seine-Saint-Denis	1.06	2.13	2.56	2.20
Val-de-Rarne	1.15	2.07	2.75	2.20
小環状地帯	1.14	2.10	2.83	2.23
Seine-et-Marne	1.34	2.26	2.91	2.42
Yvelines	1.22	2.48	3.18	2.67
Essonne	1.08	2.22	2.97	2.42
Val-d'Oise	1.25	2.32	3.02	2.47
大環状地帯	1.22	2.32	3.03	2.50
イル・ド・フランス地方	1.27	2.17	2.93	2.32

出所：Enquête globale de transports 1976

表C　世帯収入別居住する県別1人当たり自動車トリップ数（1976年）

(フラン)

居住する県	世帯収入（1976年）						
	20,000未満	20,000 ～40,000	40,000 ～50,000	50,000 ～80,000	80,000 —100,000	100,000以上	計
Paris	1.23	auka	1.99	2.20	2.27	2.23	1.83
Hauts-de-Seine	0.91	1.55	1.88	2.34	2.57	2.82	2.00
Seine-Saint-Denis	0.86	1.54	1.72	2.20	2.38	2.2	1.86
Val-de-Marne	0.81	1.67	1.98	2.25	2.63	2.44	1.94
Seine-et-Marne	0.83	1.98	2.33	2.56	2.95	3.04	2.20
Yvelines	1.15	1.92	2.36	2.69	3.08	2.97	2.43
Essonne	1.06	1.80	2.18	2.95	2.46	3.26	2.24
Val-d'Oise	0.87	1.92	2.40	2.46	2.68	2.94	2.24
イル・ド・フランス地方	1.04	1.70	2.07	2.37	2.58	2.67	2.04

出所：Esquête globale de transports 1976

表E　県間ODのタイプ別業務トリップ利用交通手段（1976年）

県間ODのタイプ	トリップ数	機関分担率（%）			
		自動車	営業車	公共交通手段	その他
Paris-Paris	486,000	43.89	4.8	37.25	9.06
Paris-banlieue	284,000	54.88	6.4	30.24	3.48
小環状地帯					
Hauts-de-Seine-Paris	14,800	57.30	7.60	31.04	4.06
Hauts-de-Seine-Hauts-de-Seine	125,200	68.83	5.40	5.33	20.44
Hauts-de-Seine-autre banlieue	86,600	61.53	9.00	14.08	15.39
Seine-Saint-Denis-Paris	62,900	50.41	4.70	34.23	10.66
Seine-Saint-Denis-Æeinj-Saint-Denis	116,000	69.57	6.20	9.42	14.81
Seine-Saint-autre banlieue	76,500	52.78	10.43	16.47	20.32
Val-de-Marne-Paris	56,600	59.61	8.43	26.01	5.95
Val-de-Marne-Val-de-Marne	101,700	65.27	19.05	3.72	11.96
Val-de-Marne-autre banlieue	67,100	54.78	16.21	11.28	17.73
大環状地帯					
Seine-et-Marne-Paris	12,600	43.33	0.00	46.67	10.00
Seine-et-Marne-Seine-et-Marne	131,500	53.37	20.12	1.28	25.23
Seine-et-Marne-autre banlieue	26,500	57.23	11.00	11.13	20.64
Yvelines-Paris	22,400	37.50	9.40	38.12	14.98
Yvelines-Yvelines	123,100	64.50	17.40	2.40	15.70
Yvelines-autre banlieue	44,900	65.16	13.10	8.74	13.00
Essonne-Paris	21,600	59.06	3.90	31.19	5.85
Essonne-Essonne	88,300	75.40	8.10	0.00	10.21
Essonne-autre banlieue	35,700	73.00	12.95	3.53	10.52
Val-d'Oise-Paris	18,800	51.61	7.52	27.39	13.48
Val-d'Oise-Val-d'Oise	96,100	59.96	8.30	3.06	31.68
Val-d'Oise-autre banlieue	51,300	61.93	10.64	9.00	18.43

(*) Les chiffres ne tlennent pas compte des dèplacements hors règlon.

出所：Enquête globale de transports 1976

表F　県間ODのタイプ別私用トリップ利用交通手段（1976年）

県間ODのタイプ	トリップ数	機関分担率（%）			
		自動車	公共交通機関	二輪車	その他
Paris-Paris	1,279,000	38.75	53.30	3.48	4.47
Paris-banlleue	515,000	44.15	50.55	2.70	2.60
小環状地帯					
Hauts-de-Seine-Paris	162,800	49.30	44.30	2.92	3.48
Hauts-de-Seine-Hauts-de-Seine	462,600	79.25	10.06	8.50	2.19
Hauts-de-Seine-autre banlieue	104,600	24.90	18.98	5.50	0.82
Seine-Saint-Denis-Paris	85,700	48.05	48.52	2.00	1.43
Seine-Saint-Denis-Seine-Saint-Denis	489,600	74.10	13.21	11.67	1.02
Seine-Saint-Denis-autre banlieue	76,800	76.15	15.51	5.48	2.86
Val-de-Marne-Paris	97,200	44.05	50.71	3.02	2.22
Val-de-Marne-Val-de-Marne	537,800	75,40	10.31	12.35	1.94
Val-de-Marne-autre banlieue	76,000	82.27	12.87	2.21	2.65
大環状地帯					
Seine-et-Marne-Paris	13,700	66.90	33.10	0.00	0.00
Seine-et-Marne-Seine-Marne	512,300	83.68	2.22	11.20	2.90
Seine-et-Marne-autre banlieue	36,000	87.36	4.67	4.67	3.30
Yvelines-Paris	30,100	35.35	57.65	0.00	7.00
Yvelines-Yvelines	814,500	83.70	4.28	11.20	0.82
Yvelines-autre banlieue	85,000	88.95	7.41	2.00	1.64
Essonne-Paris	29,000	45.23	51.97	0.00	2.80
Essonne-Essonne	560,200	83.00	2.45	13.38	1.17
Essonne-autre banlieue	60,300	83.30	12.75	3.50	1.46
Yal-d'Oise-Paris	31,100	37.70	54.02	6.75	1.53
Val-d'Oise-Val-d'Oise	482,200	78.02	5.40	14.67	1.91
Val-d'Oise-autre banlieue	60,400	80.08	11.03	7.49	1.40

(Les chiffres ne tiennent pas compte des dèplacements hors règion.)

出所：Enquête globale de transports 1976

表 G　公共交通機関の延伸への投資と道路投資（1966～1975年）

年	投資			
	公共交通機関	%	道　路	%
1966	285	21	1,080	79
1967	615	36	1,110	64
1968	410	23	1,380	77
1969	565	36	992	64
1970	305	23	1,038	77
第6次経済計画 計	2,180	28	5,600	72
1971	385	23	1,297	77
1972	430	26	1,237	74
1973	510	31	1,142	69
1974	625	37.5	1,041	62.5
1975	930	46	1,093	54
第7次経済計画 計	2,880	33	5,810	67

(1) En millions de francs constants 1970.

出所：d'après la direction régionale de l'Equipement

表 H　財源別投資額・構成（第5次，第6次計画）

財　源	公共交通機関				道　路			
	Ve Plan		VIe Plan		Ve Plan		VIe Plan	
	額 (1)	構成比 (en%)	額 (1)	構成比 (en%)	額 (1)	構成比 (en%)	額 (1)	構成比 (en%)
政　府	847	39	893	31.0	3,320	59.2	3,686	63.4
地方からの補助	847	39	881	30.5	1,237	22.1	1,525	26.3
地方から国鉄，RATP への融資	34	1.5	517	18.0	0	0	0	0
地 方 自 治 体	0	0	4	0.1	1,043	18.7	599	10.3
企業体（国鉄，RATP）	450	20.5	284	9.9	0	0	0	0
（交通投資税）	0	0	302	10.5	0	0	0	0
計	2,178	100.0	2,881	100.0	5,600	100.0	5,810	100.0

(1) En millions de francs constants 1970.

出所：d'après la direction régionale de l'Equipemeni

表I　公共交通機関網延伸への投資額

（単位：百万フラン名目）

年	RATP	国　鉄	計
第5次経済計画（1966—1970）	1,852.0	18.0	1,870.0
年平均額	370.4	3.6	374.0
第6次経済計画（1971—1975）	2,872.0	1,409.0	4,281.0
年平均額	574.4	281.8	851.2
1976	703.0	435.6	1,138.6
1977	859.0	509.6	1,368.6
1978	760.7	631.3	1,392.0
1979	761.2	528.5	1,289.7(1)
1980	843.9	389.5	1,233.4
1976～1980　計	3,927.8	2,494.5	6,422.3(1)
年平均	785.6	498.9	1,284.5
1966～1980　計	865.8	3,921.5	12,573.3(1)

(1)　Dont 1million pour l'APTR.

出所：d'après la direction régionale de l'Equipement

表J　公共交通機関の総費用の構成（1979年）

（単位：百万フラン）

財　源	経常費（減価償却を含む）				投資費用（減価償却は含まず）				計
	RATP	国　鉄	APTR	計	RATP	国　鉄	APTR	計	
利用者	2,435.5	1,012.6	96	3,544.1	0	0	0	0	3,544.1
雇用主（交通投資税）	1,423.5	1,183.8	224.6	2,831.9	0	10.1	1.0	11.1	2,843.0
政府	1,634.4(1)	482.5	0	2,116.9	230.8	143.0	0	373.8	2,490.7(1)
地方●補助金	0	0	0	0	239.2	125.4	0	364.6	364.6
●融資	0	0	0	0	273.5	174.0	0	447.5	447.5
県	768.3(2)	207.8	0	976.1(2)	0	0	0	0	976.1(2)
交通外収入	587.2	30.0	0	617.2	0	0	0	0	617.2
企業体（借入金，その他）	0	0	0	0	915.2	583.5	0	1,498.7	1,498.7
計	6,848.9	2,916.7	320.6	10,086.2	1,658.7	1,036.0	1.0	2,695.7	12,781.9

(1)　Non compris 11.9millions de francs concernant les villes nouvelles et remboursés par l'Etat.
(2)　Y compris 11.9millions de francs concernant les villes nouvelles et remboursés par l'Etat.

出所：Syndicat des transports parisiens

参考文献

BEAUVAIS (Jean-Marie) . — « Coût social des transports parisiens », CETEM, collection *Economica*, Paris, 1977, 191 p.

BIGEY (Michel) et SCHMIDER (André). — *Les transports urbains*, Paris, Ed. Universitaires, 1971, 171 p.

Cahiers de l'IAURIF (anciennement IAURP) notamment :
- — volumes 4-5 « *Les transports urbains* », avril 1966 ;
- — volumes 17-18 « *Les transports urbains* », octobre 1969 ;
- — volume 28 « *L'étude globale de transport de la région parisienne* », septembre 1972 ;
- — volumes 56-57 « *Réflexion sur le schéma directeur de la région Ile-de-France* », octobre 1979 (2e phase, 3e trimestre 1980).

DÉLÉGATION GÉNÉRALE DE DISTRICT DE LA RÉGION DE PARIS (Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région parisienne). — *Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de la région de Paris*, Paris, 1965, 220 p. + cartes.

FRYBOURG (Michel). — *Les systèmes de transport. Planification et décentralisation* ; Eyrolles, Paris, 1973, 222 p.

GEORGE-DAY. — *Les transports dans l'histoire de Paris*, Méré, Paris, 1947, 150 p.

GERONDEAU (Christian). — *Les transports urbains* ; PUF, Que sais-je ?... éd. 1977, Paris, 128 p.

HALBWACHS (M.). — *La population et les tracés de voies à Paris depuis un siècle*, PUF, Paris, 1928, 275 p.

HAUSSMANN (Baron). — Mémoires, Tome II *La préfecture de la Seine*, 576 p. ; t. III *Les grands travaux de Paris*, 574 p. ; Victor Havard, Paris, 1980 (3e édition).

LAGARRIGUE. — *Cent ans de transports en commun dans la région parisienne*, RATP, 2 vol. (217 et 140 p.), et 2 albums de planches, Paris, 1956.

MERLIN (Pierre). — *Les transports parisiens*, Masson, Paris, 1967, 496 p.

MERLIN (Pierre). — « Paris : le problème des transports ; 3 517-3 518, *Notes et Etudes documentaires*, La Documentation française, Paris, 1968, 102 p.

MORIZET. — *Du vieux Paris au Paris moderne. Haussmann et ses prédécesseurs*, Hachette, Paris, 1932, 333 p.

ORSELLI (Jean). — *Transports individuels et collectifs en région parisienne*, Berger-Levrault, Paris, 1975, 208 p.

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PARISIENNE (Service régional de l'Equipement et IAURP). — *Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de la région parisienne*, Paris, 1975, 166 p. + cartes.

PRÉFECTURE DE LA RÉGION D'ILE-DE-FRANCE (Direction régionale de l'équipement). — *Le transports de voyageurs en Ile-de-France*, Paris, juin 1980, 98 p.

PRÉFECTURE DE LA RÉGION D'ILE-DE-FRANCE (Direction régionale de l'Equipement et IAURIF). — *Projet de schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Ile-de-France*, Paris, 1980, 151 p. + cartes.

PRÉFECTURE DE LA RÉGION ILE-DE-FRANCE (Direction régionale de l'Equipement) et INSEE (Direction régionale de Paris). — *18 millions de déplacements quotidiens*, Paris, 2e édition, août 1979, 79 p.

« Rapport du groupe interministériel de réflexion sur l'avenir de l'automobile ». — La Documentation française, *Etudes de politique industrielle*, Paris, 1976, 163 p.

RATP. — *Rapport annuel 1980*, RATP, Paris, 1981.

RATP. — *Plan d'entreprise 1981-1985*, RATP, Paris, 122 p.

RUHLMANN (Henri). — *Les chemins de fer urbains*, Eyrolles, Paris, 1936, 186 p.

⁂

Par ailleurs, la base documentaire URBAMET, dont la coordination à Paris est assurée par l'Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Ile-de-France (IAURIF), regroupe des informations concernant l'urbanisme, l'aménagement urbain et régional, l'environnement et les transports.

収録された表のリスト

(表番号) (タイトル)

1. フランス及びパリ地方の自動車登録台数
2. 公共交通機関のタイプ別効果 (平均の都市化に対する倍率)
3. 郊外地域夜間人口密度に対する鉄道の連絡の影響 (1962年現在)
4. 1901年～1962年におけるパリ地方の1日当たり通勤トリップ数の推移
5. 1日当たり県間移動人口
6. 直線距離別市町村グループの人口
7. ソー線近傍地域の土地売買価格
8. 南高速道路開通の道路利用者の行動に対する影響
9. 家族人数と労働可能人数別世帯数県別分布 (1976年)
10. 収入別世帯数県別分布 (1976年)
11. 居住する県別総トリップ数 (1976年)
12. 職業別性別歩行トリップ数 (1976年)
13. 基本属性別1人当たり交通機関利用トリップ数 (1976年)
14. 職業別就業者1人当たりトリップ数 (1976年)
15. 起点あるいは終点の県別トリップ長と所要時間 (1976年)
16. 性別職業別居住ゾーン別利用交通手段 (1976年)
17. OD別利用交通手段構成率の推移
18. 利用交通手段構成率の推移
19. OD別利用交通手段 (1976年)
20. 最低自動車1台を保有する世帯の割合と1世帯当たり自動車台数
21. 世帯人員数別世帯当たり乗用車保有台数 (1976年)
22. 就業人数別居住ゾーン別世帯当たり乗用車保有台数 (1976年)
23. 所得別世帯当たり乗用車保有台数 (1976年)
24. 職種別世帯当たり乗用車保有台数 (1976年)
25. 世帯当たり二輪車保有台数
26. 県別人口と雇用の不均衡
27. 職種別県別就業者数と就業人口
28. 交通手段別通勤トリップの比率の推移
29. 通勤トリップの流れの推移
30. 県間通勤トリップ数 (1975年)
31. 性別県間移動比率 (1975年)
32. 年齢別県間移動比率 (1975年)

33. 18歳未満の子供の数別県間移動比率（1975年）
34. 自由業・サラリーマン別県間移動比率（1975年）
35. 職業カテゴリー別県間移動比率（1975年）
36. 産業別県間移動比率（1975年）
37. 公共交通機関の通勤トリップOD別距離と所要時間（1976年）
38. 乗用車利用の通勤トリップOD別距離と所用時間（1976年）
39. 通勤トリップと全トリップとの速度比較
40. OD別交通手段別通勤トリップの速度
41. 交通手段別OD別通勤トリップ構成比率
42. 通勤トリップの県間別利用交通手段
43. 性別通勤トリップの利用交通手段
44. 職業別通勤トリップの利用交通手段
45. 通勤トリップの交通手段利用の推移
46. OD別通勤トリップの交通手段利用の推移
47. ピーク時における交通手段別ODタイプ別通勤トリップ構成比率
48. 目的別トリップ数の推移（1965年～1976年）
49. 業務トリップの利用交通手段（1965年～1976年）
50. 居住ゾーン別目的別（通勤を除く）トリップ数（1976年）
51. 目的別（通勤を除く）時間帯別トリップ構成比（1976年）
52. 私用目的トリップの利用交通手段構成比
53. 私用目的別トリップの利用交通手段
54. 通学目的トリップの利用交通手段
55. 公共交通機関の路線延長等（1982年1月1日現在）
56. 公共交通機関の輸送能力と交通量（1980年）
57. 公共交通機関の輸送能力の推移
58. 1980年におけるRATPの職員数
59. 公共交通機関の生産性指標（1979年）
60. 1980年1月1日現在道路延長（地方道と街路を除く）
61. 交通の質の指標
62. 乗り換え用駐車場
63. RATPの簡略な経営状況（1965，1972，1980年）
64. 公共交通機関の経常経費（1979年）
65. 購入された切符等の種類（1979年）
66. 公共交通機関の財源
67. RATPと郊外鉄道の簡略経営状況（1979年）

68．公共交通機関別経営の結果（1979年）
69．郊外部鉄道線の輸送量の推移
70．地下鉄とRER，サービスと交通量の推移
71．RATPのバス，サービスと交通量の推移
72．県別道路種別別交通量（1978年）
73．幹線道路交通量
74．居住地別夜間駐車場所（1976年）
75．目的別昼間駐車場（到着地）（1976年）
76．高速道路建設の推計費用（1981年1月1日現在実質化）
77．鉄道（RERと国鉄）建設の推計費用（1981年1月1日現在実質化）
78．地下鉄建設の推計費用（1981年1月1日現在実質化）
79．交通機関別投資額（1981年1月1日現在実質化）の比較と容量

付録

表A．世帯の大きさ別1人当たり自動車台数（1976年）
表B．年齢別性別1人当たり自動車トリップ数（1976年）
表C．世帯収入別居住する県別1人当たり自動車トリップ数（1976年）
表D．世帯の自動車保有台数別居住する県別1人当たり（6歳以上）自動車トリップ数
表E．県間ODのタイプ別業務トリップ利用交通手段（1976年）
表F．県間ODのタイプ別私用トリップ利用交通手段（1976年）
表G．公共交通機関の延伸への投資と道路投資（1966年～1975年）
表H．財源別投資額・構成（第5次，第6次計画）
表I．公共交通機関網延伸への投資額
表J．公共交通機関の総費用の構成（1971年）

細　目　次

序 ……

第1章　交通の発達とパリ都市圏の開発 …… 1

1.1　パリ市の交通の歴史 …… 2

1.1.1　個　別　交　通 …… 2

(1)　車　両 …… 2

(2)　道　路 …… 4

1.1.2　公共交通機関 …… 5

(1)　オムニビュス（乗合い馬車） …… 6

(2)　路面電車 …… 6

(3)　バ　ス …… 6

(4)　郊外部の鉄道 …… 8

(5)　地下鉄 …… 9

1.2　都市から都市的地域へ …… 14

1.2.1　郊外地域の形成 …… 14

1.2.2　鉄道と<手袋の指>状の都市化 …… 15

(1)　都市化に対する鉄道の影響 …… 15

(2)　都心部の西部への移動 …… 17

(3)　新たな生活のモード：郊外居住者の生活モード …… 17

(4)　都市化に対する地方急行鉄道（RER）の影響 …… 18

1.2.3　高速道路と<油のしみ>状の都市化 …… 21

第2章　輸送需要：移動の分析 …… 24

2.1　全目的の移動 …… 25

2.1.1　モビリティの要因 …… 26

(1)　居住の場所別トリップ数 …… 26

(2)　活動別性別トリップ数 …… 27

(3)　職業別就業者のトリップ数 …… 27

(4)　世帯の大きさによるトリップ数 …… 27

(5)　年齢（と性）別トリップ数 …… 30

(6)　収入別トリップ数 …… 30

(7)　自動車保有台数別トリップ数 …… 32

(8)　交通の費用 …… 33

2.1.2 トリップ特性…… 33
(1) トリップの長さ…… 33
(2) トリップ継続時間…… 33
(3) 移動の速度…… 34
(4) 移動の時刻…… 35
2.1.3 利用交通機関…… 36
(1) 機関分担…… 36
(2) 個人属性と種々の交通手段…… 37
(3) 各種交通機関の利用の進展…… 37
(4) OD別利用交通手段…… 39
(5) 機関別移動距離と時間…… 39
2.1.4 自動車の普及（モータリゼーション）…… 40
(1) モータリゼーションの進展とその評価…… 40
(2) 居住の位置別モータリゼーション…… 41
(3) 世帯属性別モータリゼーション…… 43
(4) 二輪車…… 46
2.2 通勤目的の移動…… 47
2.2.1 雇用と人口の地理的不均衡…… 47
(1) 通勤交通の要因…… 47
(2) 全体的な不均衡…… 47
(3) 職業カテゴリーによる不均衡…… 49
(4) 通勤交通の進展…… 50
2.2.2 通勤交通の大きな流れ…… 52
(1) 県間の流れ…… 53
(2) 居住する市町村内で従業する人口（非通勤）…… 54
(3) 放射状の移動…… 55
2.2.3 通勤交通の特徴…… 55
(1) 夜間人口の特徴…… 56
(2) 雇用のタイプ…… 58
2.2.4 移動の特徴…… 59
(1) 通勤交通の距離…… 59
(2) 通勤交通の時間…… 60
(3) 通勤交通の時刻…… 63
2.2.5 利用される交通手段…… 63
(1) 移動の流れ別各種交通手段の役割…… 63

(2) 個人属性別交通手段の利用…… 67
(3) 交通手段の利用の進展…… 68
2.3 その他の目的の移動…… 70
2.3.1 概　要…… 70
(1) 定義とデータ…… 70
(2) その他の目的の移動の大きさの推移…… 71
2.3.2 業務交通…… 72
(1) その役割と重要性…… 72
(2) 業務交通の範囲…… 73
(3) 業務交通の時刻…… 74
(4) 業務交通の距離と所要時間…… 74
(5) 利用される交通手段…… 74
2.3.3 個人の移動…… 75
(1) 買物・私用目的移動の役割と重要性…… 75
(2) 余暇目的移動の役割と重要性…… 76
(3) 個人移動の範囲…… 76
(4) 個人移動の時刻…… 77
(5) 個人移動の距離と時間…… 78
(6) 利用される交通手段…… 79
2.3.4 通学目的の移動…… 80
(1) 通学移動の重要性と範囲…… 80
(2) 通学移動の時刻…… 80
(3) 通学移動の距離と時間…… 81
(4) 利用される交通手段…… 81

3章 供給：交通システム …… 83
3.1 交通機関網…… 83
3.1.1 公共交通機関網により供給されるサービスの特徴…… 83
(1) 公共交通機関網…… 83
(2) 供給されるサービス…… 87
(3) 車　両…… 91
(4) 職　員…… 92
3.1.2 道路網…… 94
(1) 一般道路網…… 95
(2) 高速道路網…… 95

(3) 自転車道 …… 96
(4) パリへのアクセス速度と時間 …… 96
(5) 駐　車 …… 96
(6) 駐車と交通の監視 …… 98
(7) 道路網の維持と改良 …… 98
3.2 交通の費用 …… 100
3.2.1 公共交通機関の財政的均衡の困難さ …… 100
(1) 公共交通機関の原価 …… 100
(2) 料金収入 …… 101
(3) その他の収入 …… 103
(4) 財政的均衡 …… 105
3.2.2 自治体の交通の費用 …… 107
(1) 自動車の利用者にとっての費用 …… 108
(2) 自治体の費用 …… 108
(3) 交通の社会的費用 …… 110
3.3 現在の交通量 …… 112
3.3.1 公共交通機関の乗客 …… 112
(1) 郊外部の鉄道 …… 112
(2) R. E. R (A線とB線) …… 113
(3) 地下鉄 …… 115
(4) バ　ス …… 117
(5) その他の公共交通機関 …… 120
3.3.2 自家用車交通量 …… 120
(1) 交通量と目的別分布 …… 120
(2) 交通量と道路 …… 121
(3) 時間帯別交通量 …… 122
(4) 駐　車 …… 123
4章 計　画 …… 125
4.1 将来需要の予測 …… 126
4.1.1 需要のスケール：1965年整備計画から1980年計画まで …… 126
(1) 1965年SDAU (都市整備基本計画) …… 126
(2) SDAUの改訂 (1969年—1975年—1980年) …… 127
(3) 計画の実施 …… 127
4.1.2 交通需要の予測 …… 129
(1) 需要増加の要因 …… 129

(2) 総需要の予測 …… 130
(3) 移動の地理的分布 …… 131
(4) 交通手段別分布 …… 132
(5) 方向別分割と既存供給との比較 …… 133
(6) インフラの経済的検討 …… 133
4.2 技術的・経済的可能性 …… 136
4.2.1 技術改革の限界と組織的改革の可能性 …… 136
(1) 航空輸送 …… 136
(2) 高速鉄道輸送 …… 136
(3) 自動車の共同使用 …… 138
(4) 道路の高密度利用：高速道路走行のバスと交通システム（ガイドウエイ） …… 138
4.2.2 投資の費用 …… 139
(1) 道路投資の費用 …… 139
(2) 公共交通機関における投資の費用 …… 142
(3) 公共交通と個別交通との比較 …… 145
4.3 交通計画 …… 147
4.3.1 地方交通計画の基本方針 …… 147
(1) 基本計画：1965 年 …… 147
(2) 公共交通機関の総合政策：1969—1972 年 …… 148
(3) 公共交通機関の優先的整備の確認：1975 年 …… 149
(4) 新たな制約への配慮：1980 年 …… 149
4.3.2 イル・ド・フランスの公共交通機関網 …… 150
(1) R. E. R（地方急行鉄道） …… 150
(2) SNCF（国　鉄） …… 153
(3) 地下鉄 …… 153
(4) バス路線網の改善 …… 155
4.3.3 道路網 …… 156
4.3.4 高速道路網 …… 157
4.3.5 環境の保全 …… 159
4.3.6 駐　車 …… 160

5章 結　論 …… 162
5.1 交通政策と＜生活の質＞ …… 162
(1) 大気汚染と騒音 …… 162
(2) 空間の消費 …… 162

(3) 快適性 …… 163
5.2 公共交通機関への優先の意義 …… 163
(1) 具体化されるべき長期的優先 …… 163
(2) 公共交通機関への優先の理由 …… 164
(3) 公共交通機関への優先の方向 …… 165
(4) 公共交通機関の役割を強化する可能性 …… 166
5.3 制度と財政の問題 …… 167
付 録 1.INSEE によるパリ都市圏のゾーニング …… 170
付 録 2.表 A～J …… 171
参考文献 …… 178
収録された表のリスト …… 180
細目次 …… 183
訳者あとがき …… 189

訳者あとがき

原著「Les transports à Paris et en Ile-de-France」は本文が254ページで，その中に表が79，図が25，地図が10葉掲載され，それぞれについて詳細な説明が加えられている。また，具体的な地名，駅名，道路名等も詳細に記されている。このことからもうかがえるように，同書はパリ市とイル・ド・フランス地方の都市交通に関するやや詳しい資料としても価値の高いものである。しかし，その概要を知ろうとする場合には記述が詳しすぎるきらいがあるかもしれず，細部にわたる説明部分は省いて通読することが必要であると思われる。

翻訳に当たって留意したことは，原著の資料的価値を損なうことのないように，地名・人名等の固有名詞は省略しないこと，注釈あるいは専門用語で邦訳すると繁雑になったり正確さを欠くなどの恐れのある箇所は原文のまま残すこと等である。

昭和58年当初にこの翻訳を思いたってからなかなか作業が捗らず，2年の歳月を経てしまった。読みにくい訳文になっていることなど多少心残りではあるが，作業に区切りをつけるため土研資料として刊行することにしたものである。本書が都市計画，都市交通の調査・研究に携わる方々のお役にたつことがあればと願う次第である。

本土研資料を作成するに当たり，多くの方々にご指導とご鞭撻を頂いた。特に，フランス大使館情報部，地域研究会のメンバーである角本良平，高橋伸夫両先生，WAT（ワット）研究会の渡部与四郎先生と横山浩，浅野光行両氏及び建設省都市局の各位に対し，心から厚くお礼申しあげたい。また，Pierre MERLIN (Professeur d'urbanisme à l'Université de Paris Ⅷ)，Bernadette PICARAT（La Documentation francaise, Paris）両氏には，この翻訳の刊行についてご了解を頂き，原著の内容に関する数度の問い合わせにも回答いただくなどお世話になったことを記し、末筆ながらお礼申しあげたい。

宮　川　朝　一

昭和60年3月

パリとイル・ド・フランスの都市交通

ＩＳＳＮ　0386－5878
土木研究所資料第2197号
マイクロフィルム第　号
昭和60年３月
宮川朝一

キーワード：パリ，イル・ド・フランス，人の移動，都市交通計画，交通機関。

要　旨　本資料は，パリ第８大学教授ピエール・メルラン著「Les transports à Paris et en Ile-de-France（パリとイル・ド・フランスの都市交通）」の翻訳である。同書は，パリ市とイル・ド・フランス地方における交通網の発達と都市圏開発の経緯，過去６回のパーソントリップ調査結果に基づく都市交通の分析，交通体系，交通計画の変遷などについて記述されている。

郵便はがき

40円切手をはって下さい

3 0 5 - □□

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地

建設省土木研究所
企画部システム課 御中

No.

No.

配布先氏名

配布先住所

土木研究所資料第2197号　　部

上記のとおり受領しました。

所　属（住 所）

氏　名　　㊞