

MINISTÈRE DE LA CONSTRUCTION
DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE
CENTRE D'ÉTUDES D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME

LE COUT DES TRANSPORTS URBAINS DANS LES AGGLOMÉRATIONS

PAR

GEORGES ROSTAND
INGÉNIEUR EN CHEF DES PONTS ET CHAUSSÉES

ET

RENÉ WALDEMANN
INGÉNIEUR DES PONTS ET CHAUSSÉES

I - LES TRANSPORTS EN COMMUN EN PROVINCE

NOVEMBRE 1962

PREMIERE PARTIE

LES TRANSPORTS EN COMMUN

EN PROVINCE

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
<u>PREAMBULE</u>	
<u>1ère PARTIE - TRANSPORTS EN COMMUN EN PROVINCE</u>	
I - <u>INTRODUCTION</u>	1
II - <u>LA PLACE DES TRANSPORTS URBAINS DANS LES AGGLOMERATIONS</u>	6
A - <u>Les zones de desserte de transports urbains</u>	6
B - <u>L'importance des réseaux de transport</u>	14
C - <u>Les relations de croissance des réseaux avec la population</u> <u>desservie</u>	19
III - <u>LES REGIMES D'EXPLOITATION DES RESEAUX DE TRANSPORT EN COMMUN</u>	23
IV - <u>ETUDE TECHNIQUE DES RESEAUX</u>	28
A - <u>L'évolution technique des réseaux de transport entre</u> <u>1954 et 1960</u>	29
1 - <u>L'évolution des modes d'exploitation</u>	29
2 - <u>L'évolution du nombre des véhicules</u>	32
3 - <u>L'évolution du nombre de places offertes</u>	36
4 - <u>L'évolution de la longueur des lignes exploitées</u>	41
5 - <u>L'évolution du nombre de personnes employées par les</u> <u>réseaux</u>	45
6 - <u>L'évolution des "Quantités de Transport" produites</u>	47
B - <u>Etude de divers critères caractérisant la productivité</u> <u>des réseaux de transport en commun</u>	51
C - <u>Perspectives à court terme de l'évolution technique des</u> <u>réseaux de transport en commun</u>	57
1 - <u>Le problème des moyens de transport à plateforme</u> <u>indépendante</u>	58
2 - <u>Le problème des moyens de transport traditionnels</u>	59

.....

	<u>Pages</u>
V - <u>ETUDE FINANCIERE DES RESEAUX</u>	61
<u>A - L'équilibre financier des exploitations</u>	63
<u>B - Les dépenses d'exploitation</u>	70
1 - Analyse globale par catégorie de dépenses	70
2 - Analyse détaillée de certaines catégories de dépenses	74
<u>C - Les recettes d'exploitation</u>	82
1 - Recette moyenne par voyageur transporté	82
2 - Analyse des recettes par catégories de voyageurs	86
3 - Les tarifs actuellement pratiqués sur divers réseaux	89
<u>D - Les investissements</u>	94
1 - Volume des investissements effectués entre 1951 et 1960....	94
2 - Nature et modalités de financement des investissements	98
VI - <u>LES TRANSPORTS EFFECTUES PAR LES SERVICES ROUTIERS ET LA S.N.C.F.</u>	101
VII - <u>CONCLUSION</u>	105
 <u>2ème PARTIE - TRANSPORTS EN COMMUN DE LA REGION PARISIENNE</u>	
VIII - <u>INTRODUCTION</u>	108
IX - <u>SITUATION ACTUELLE DU RESEAU DES TRANSPORTS DE LA REGION PARISIENNE</u>	109
X - <u>PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS STATISTIQUES</u>	115
XI - <u>REGIME D'EXPLOITATION</u>	117
XII - <u>ETUDES TECHNIQUES</u>	120
XIII - <u>SERVICES RENDUS</u>	129
XIV - <u>PERSONNEL EMPLOYE</u>	133
XV - <u>PRODUCTIVITE</u>	136
XVI - <u>RESULTATS FINANCIERS D'EXPLOITATION</u>	139
XVII - <u>INVESTISSEMENTS</u>	153
XVIII - <u>ENQUETE SUR LES MIGRATIONS ALTERNANTES</u>	160
XIX - <u>TRANSPORTS EN COMMUN DE LA VILLE DE VERSAILLES</u>	173
XX - <u>PERSPECTIVES D'EVOLUTION DES TRANSPORTS DE LA REGION PARISIENNE</u>	176

P R E A M B U L E

La Direction de l'Aménagement du Territoire a chargé

M. ROSTAND Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées au

Ministère des Travaux Publics et des Transports,

et M. WALDMANN, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Lyon

d'une étude sur les transports urbains dans les agglomérations.

Celle-ci fait partie de l'ensemble des recherches entreprises par la Direction de l'Aménagement du Territoire, sous la direction de M. HAUTREUX Chef de service chargé du Centre d'Etudes d'Aménagement et d'Urbanisme.

Elle s'insère plus particulièrement dans l'étude sur le "Coût des agglomérations", dont l'organisation a été confiée à M. Maurice BERTRAND, Conseiller Référendaire à la Cour des Comptes, chargé de mission à la Direction de l'Aménagement du Territoire.

Cette étude sur le coût des transports urbains a été conduite parallèlement à une série d'autres travaux portant sur les charges et le prix de revient d'un certain nombre de services, tant publics (nationaux ou municipaux), que privés : santé et assistance, enseignement, administration communale, justice et police, services techniques, etc.. Leur ambition est d'abord de rassembler le maximum d'informations chiffrées sur le problème, avant de tenter de dégager les corrélations qui peuvent exister entre l'importance, la dimension, le type des villes et le montant des charges globales qui y sont constatées.

Le but de la recherche entreprise ici est de déterminer le coût des transports publics pour les particuliers et pour la collectivité, en fonction notamment de l'importance des agglomérations.

Le rapport ci-après est divisé en 2 parties distinctes :

1) la première, relative à l'ensemble des réseaux de province, a été rédigée par M. WALDEMANN. Celui-ci a établi un certain nombre de formules permettant de prévoir diverses caractéristiques techniques, en fonction de la population d'une ville (par exemple longueur des lignes exploitées, nombre de places et de places kilométriques offertes). Ces formules sont valables pour des agglomérations comprises entre 40.000 et 1.000.000 d'habitants, et certaines paraissent pouvoir s'étendre à des villes plus importantes encore, telles que Paris "intra muros";

2) la deuxième traite des transports de la Région parisienne.

Les problèmes soulevés par ces transports sont très différents de ceux posés aux villes de province, quelles qu'elles soient.

L'importance des migrations alternantes et les distances moyennes du transport nécessitent des modes de desserte essentiellement différents; en fait 75 % du trafic total de la Région parisienne est assuré par voie ferrée (métro et lignes de banlieue S.N.C.F.), alors qu'en province, tous les transports sont à l'heure actuelle assurés par la route.

L'expérience de PARIS et des grandes métropoles étrangères semble d'ailleurs prouver qu'il est indispensable de recourir à des modes de transport spécifiques, indépendants de la voirie routière, à partir d'un seuil qui paraît être de l'ordre d'un million d'habitants.

- I - INTRODUCTION

Cette étude est destinée à mettre en lumière l'un des aspects essentiels du développement des agglomérations qui est celui des transports publics urbains.-

La population Française était, jusqu'à la dernière guerre, une population à prédominance agricole : plus de la moitié des Français vivaient dans des Communes de moins de 2.000 habitants.- L'essor industriel qui suivit la Libération favorisa les concentrations dans les villes qui, à peu près toutes, connurent un important développement qui se poursuit encore.-

Entre 1954, année du recensement, et 1960, on a estimé à 1 % en moyenne l'accroissement de population de la France Métropolitaine. Ce taux, assez faible en soi, et surtout en comparaison avec celui d'autres pays, correspond, en raison d'une diminution de la population rurale, à un accroissement de la population urbaine de 2 % par an au minimum.-

Cette population urbaine en pleine croissance est obligée de s'établir de plus en plus loin du centre des Villes en raison des problèmes immobiliers et fonciers qui gênent la construction et l'équipement rationnel des quartiers périphériques des Villes.- Par ailleurs, la congestion des voies urbaines dues à la motorisation croissante particulièrement rapide en FRANCE, empêche de plus en plus les citadins de se servir de leur automobile pour effectuer leurs déplacements quotidiens du domicile au lieu de travail.-

C'est alors que se manifeste l'intérêt pour la collectivité d'un réseau de transports publics urbains bien organisé, permettant aux utilisateurs de réaliser pour ces déplacements quotidiens des économies de temps (pas de recherche de stationnement) et des économies sur le prix du transport proprement dit.- Malheureusement, il faut reconnaître qu'actuellement les inconvénients de la circulation gênent encore plus les véhicules de transport public que les automobiles privées et que les conditions de transport sont telles que l'usager ne prend l'autobus que lorsqu'il y est contraint.-

Dans tout ce qui ~~suivra~~, analyse des divers aspects des réseaux de transport public et synthèse des résultats, on se rapprochera de la définition de l'I.N.S.E.E. des agglomérations urbaines telle qu'elle a été donnée en 1961 (1).-

Cette nouvelle définition, plus large que celle qui fut utilisée pour la présentation des résultats du recensement de 1954, se trouve correspondre de façon excellente avec celle des zones de desserte des réseaux de transports en commun (cf. page 7).-

(Rappelons que la définition de l'I.N.S.E.E. découle d'une recommandation de la Conférence de Prague des Statisticiens Européens, en 1959, fondée sur la distinction entre population éparse et population agglomérée, cette dernière étant définie comme vivant dans des maisons distantes de moins de 200 mètres les unes des autres.-

Les diverses Communes susceptibles d'entrer dans l'agglomération ont d'abord été classées selon un barème de notations échelonné de 0 à 20, les notes étant attribuées en fonction de la population, de la densité de population, du taux d'accroissement de la population au cours des dernières années et du taux de population rurale ; un premier tri selon ces notes était effectué et la décision de classement de telle ou telle commune dépend de l'examen de photos aériennes ou de documents cartographiques récents permettant d'apprécier le critère de proximité des habitations.).-

Les réseaux de province que nous allons étudier se caractérisent par leur extrême variété. Cette variété résulte d'abord de l'éventail démographique ; il existe en FRANCE environ 75 réseaux de transports urbains que l'on peut qualifier comme tels, desservant des agglomérations groupant de 20.000 à 800.000 habitants.-

Ces réseaux assurent des services dans la limite d'un périmètre urbain à l'intérieur duquel les exploitants jouissent, en principe, du monopole des transports.-

La variété des effectifs de populations desservies par ces 75 réseaux entraîne la variété des moyens mis en oeuvre pour assurer le service.-

(1)- (Cf. Etudes Statistiques n° I - Janvier-Mars 1961).-

Dans les villes de moins de 40.000 habitants, il est difficile de faire la part de ce qui doit s'appeler " réseau de transport en commun " dans l'ensemble des services publics de transports de voyageurs soumis à la Coordination des Transports.- Les transports en commun sont, le plus souvent, des services sous contrat ou même assurés par simple autorisation préfectorale.-

Dans les plus grandes villes, les liens entre les exploitants de transport et les collectivités locales se resserrent : ce sont les régimes de la concession ou de la régie qui se rencontrent le plus fréquemment.-

Parallèlement à cette diversité d'importance et de régimes juridiques, l'analyse révèle des différences très importantes dans les exploitations proprement dites.-

Du point de vue technique, le matériel utilisé est extrêmement varié , le particularisme de chaque réseau, qui veut un véhicule " sur mesures " pour conserver des habitudes locales, contribue à gêner les fabrications en grande série, donc nuit à l'abaissement des coûts de production du matériel.-

La tarification, le mode de perception du prix de transport, sont également autant de domaines où se manifeste cette diversité.-

Du point de vue financier, la variété des régimes influe considérablement sur la répartition des recettes et des dépenses dans le compte d'exploitation. Certains réseaux font largement appel aux finances des collectivités locales, en compensation de bas tarifs de transport, ou parfois en raison d'une exploitation irrationnelle.- D'autres, plus rares, font des bénéfices qui alimentent les caisses de ces collectivités.- Les investissements sont, eux aussi, financés de façon très variable, tantôt par des comptes spéciaux alimentés par des prélèvements sur les ressources régulières, tantôt par emprunts dont les charges figurent en dépenses.-

Bref,-et nous y reviendrons plus amplement dans chaque partie spécialisée de cette étude- cette diversité des réseaux de transport rend très difficile le dégagement de lois ou d'idées générales susceptibles de s'appliquer à l'ensemble des Villes Françaises.-

x

x x

En pratique, les sources de renseignements dont nous pouvions disposer étaient essentiellement celles du Ministère des TRAVAUX PUBLICS qui reçoit, chaque année, des états statistiques fournis par les réseaux, dans lesquels sont indiqués :

- les statistiques techniques = nombre de kilomètres effectués, nombre de véhicules de voyageurs transportés, effectifs du personnel, consommation d'énergie en quantité, longueur des lignes,

- les statistiques financières = détail des dépenses d'exploitation et d'investissements selon quelques postes-types, décomposition des recettes selon les catégories de tarifs,

- enfin des données diverses, telles que la population desservie par le réseau.-

Un examen attentif de ces statistiques révèle que certaines sont absolument inexploitable, faute de précision suffisante dans les définitions.-

Ceci est surtout manifeste dans les statistiques financières, qui sont établies avec une grande fantaisie (en particulier, pour ce qui s'intitule " Frais Généraux ").- Ces anomalies pourraient être très largement atténuées par l'adoption systématique du Plan Comptable ~~par~~ les réseaux de transport.-

Pour pouvoir effectuer valablement une étude analytique des réseaux, il nous a paru indispensable de compléter ces statistiques et

et de les recouper par la rédaction d'un questionnaire qui a été rédigé plus spécialement :

- pour préciser, au maximum, la délimitation des zones de desserte - et, par voie de conséquence - des populations desservies, -

- pour obtenir la communication des pièces comptables détaillées des réseaux de transport pour trois années consécutives, dont seule l'analyse permet d'avoir une certaine homogénéité dans les définitions des divers postes de dépenses, -

- pour recueillir le maximum de renseignements sur les migrations alternantes effectuées par d'autres services de transport public routier ou par la S.N.C.F.-

Qu'il nous soit permis d'adresser à Messieurs les Ingénieurs en Chef des PONTS et CHAUSSEES de tous les Départements nos remerciements pour avoir bien voulu se charger de répondre à ces questionnaires ; grâce à ces réponses, les points précédents ont pu, dans la presque totalité des cas, être précisés.-

=====

- II - La PLACE des TRANSPORTS URBAINS dans les AGGLOMERATIONS -

- A - Les ZONES de DESSERTTE des TRANSPORTS URBAINS -

Il a paru intéressant, en premier lieu, de rassembler en un même tableau, l'inventaire complet des agglomérations urbaines comptant plus de 30.000 habitants et des zones de desserte des réseaux de transport urbain correspondantes, lorsque ces réseaux existent.- On a ajouté à cette liste celles des agglomérations comprises entre 30.000 et 20.000 habitants, dotées de transports urbains.-

Les agglomérations urbaines ont été classées dans l'ordre de population décroissante, selon la définition 1961 de ces agglomérations par l'I.N.S.E.E.- Par rapport à l'ancienne définition de l'I.N.S.E.E. en 1952, certaines agglomérations ont été très fortement " revalorisées ", compte tenu de leur développement depuis 7 ans, ce qui conduit à un certain bouleversement dans l'ordre du classement.- Par exemple :

	DEFINITION 1952		DEFINITION 1961	
	Population	Rang	Population	Rang
LENS -	40.753 habitants	71	239.944 habitants	13
VALENCIENNES -	64.939 -	39	150.828 -	18
DOUAI -	47.390 -	60	119.240 -	26
BRUAY-en-ARTOIS - ..	31.923 -	109	111.108 -	29
THIONVILLE -	28.730 -	120	99.246 -	34
BAYONNE-BIARRITZ - .	32.775 -	106	77.755 -	41
MONTBELLIARD -	27.617 -	124	66.979 -	46

Il s'agit, comme on le voit, surtout d'agglomérations minières ou industrielles.-

Par définition, on a appelé zone de desserte le territoire de toutes les communes desservies par le réseau; c'est une définition qui peut être critiquable, mais qui présente l'avantage d'être simple et de

permettre l'énoncé de chiffres rigoureux pour la superficie et la population sur la base du recensement de 1954.-

Ce tableau montre que la correspondance entre les nouvelles définitions des agglomérations par l'I.N.S.E.E. et les zones de desserte est très bonne, ces dernières ayant tendance à être plutôt plus étendues ce qui est explicable par le fait que certaines Communes d'extrême banlieue, simplement traversées ou bordées par une ligne du réseau, sont réputées " desservies " et sont intégrées dans la zone de desserte alors qu'elles ne sont pas à proprement parler agglomérées au chef lieu.-

Ce tableau donne, également, les densités de population des zones de desserte en 1954.- Il doit être examiné avec précautions.- Néanmoins ces chiffres présentent de l'intérêt pour déceler les anomalies résultant de la définition des zones de desserte.-

Il faut remarquer aussi les densités exceptionnellement fortes des zones de NICE et de BELFORT, et les très faibles densités des zones de TOULOUSE et de BORDEAUX comparées à l'importance de leur population.-

Pour ces deux dernières villes, il existe, en effet, deux réseaux distincts desservant respectivement les parties urbaines et les parties suburbaines des zones considérées.- Mais l'imbrication de ces réseaux ne permet pas de les séparer pour la présente étude.-

A titre indicatif, les caractéristiques des zones de desserte des réseaux de TOULOUSE-urbain et de BORDEAUX-urbains sont les suivantes :

- BORDEAUX-urbain	- 304.686 habitants	- 6.800 hectares	- d = 45
- TOULOUSE-urbain	- 268.863 habitants	- 11.800	- d = 23.-

On a également indiqué, toutes les fois que cela était possible, la population des zones de desserte en 1960 estimée à partir des recensements complémentaires effectués depuis 1954, ou à partir d'évaluations faites par les Municipalités.- Bien qu'il ne faille accorder qu'une confiance

limitée à ces chiffres, il a paru intéressant de les indiquer, et même de calculer une évaluation des populations en 1960 lorsque le renseignement n'a pu être obtenu par le dépouillement des réponses à l'enquête.- On a indiqué par un astérisque les populations qui ont été ainsi estimées par simple majoration de 12 % de la population de 1954 (on a vu plus haut que, depuis 1954, il était raisonnable de supposer un taux annuel d'accroissement des Villes de 2 % par an, soit environ 12 % en six ans).-

Lorsque ce sera nécessaire, dans la suite de la présente étude, il sera ainsi possible de rapporter les données chiffrées concernant les réseaux de transport à des évaluations de la population, plus proches de la réalité en 1960 que celles résultant du recensement de 1954,- mais il ne faudra pas comparer entre eux les chiffres des populations 1960 pour les diverses agglomérations, et encore moins leurs différences avec ceux du recensement de 1954.-

Du tableau I, plusieurs remarques peuvent être dégagées :

1) - Toutes les agglomérations de plus de 50.000 habitants possèdent un réseau de transports urbains, à l'exception, toutefois, de :

- LENS,
- BRUAY-en-ARTOIS,
- MONTELLIARD,
- LONGWY,
- SAINT-CHAMOND.-

Ce sont des agglomérations industrielles dont la partie urbaine, proprement dite, est beaucoup plus restreinte (cf. les remarques faites plus haut concernant la définition de ces agglomérations) et qui sont desservies surtout par des services privés de transports d'ouvriers.-

AIX-en-PROVENCE possède une ligne de transports exploitée par le réseau de MARSEILLE.-

- 2) - Entre 50.000 et 40.000 habitants, 7 agglomérations sur 16 possèdent un réseau urbain.- Toutefois, CHAMBERY possède des services urbains, très peu importants, qui ne peuvent être assimilés à un véritable réseau.-
- 3) - Entre 40.000 et 30.000 habitants, 9 agglomérations sur 31 possèdent un réseau urbain.- Mais il convient de signaler que les réseaux de BRIVE, SETE et MELUN ne doivent être qualifiés comme tels, mais plutôt comme services reliant des banlieues au centre.-
- 4) - Entre 20.000 et 30.000 habitants, 6 agglomérations sur 53 seulement possèdent un réseau urbain,- dont seuls ceux de VIERZON et de LAON sont suffisamment importants pour être mentionnés et étudiés dans ce qui suivra. Les autres ne sont exploités que comme une partie d'un réseau de transports extra-urbains (VIENNE, FONTAINEBLEAU), ou ne comportent qu'un seul véhicule (SEDAN, SOISSONS) = on conçoit que l'étude de tels services ne présente pas d'intérêt pratique.-
- 5) - On constate ainsi que l'existence d'un réseau véritable de transport en commun ne se manifeste que lorsque les agglomérations dépassent 50.000 habitants, seuil en deçà duquel - sauf cas particulier - les distances urbaines sont trop courtes ou la clientèle trop clairsemée pour justifier des lignes de transports régulières.-

L'étude s'étendra donc, dans ce qui suit, à toutes les Villes de 50.000 habitants et à celles de population inférieure qui possèdent des réseaux de transport en commun suffisamment importants pour justifier leur prise en considération, comme indiqué dans le tableau ci-après :

.....

Tranches de Population en 1954	Nombre d'agglomérations	Nombre de réseaux de transports en commun	Observations
Plus de 50.000 habitants - (PARIS excepté)	68	60	5 Villes sans réseau - 3 Villes avec réseaux grou- pés avec une autre Ville -
40.000 à 50.000 habitants -	16	6	MEZIERES - PERIGUEUX - ARRAS - VICHY - SAINT-BRIEUC - BASTIA -
30.000 à 40.000 habitants -	31	6	EPINAL - ANTIBES - SAINT-MALO - LAVAL - AJACCIO - DIEPPE -
20.000 à 30.000 habitants -	53	2	VIERZON - LAON -
TOTAL - ..	168	74	

.....

TABLEAU I - AGGLOMERATIONS URBAINES et ZONES de DESSERTe des TRANSPORTS URBAINS

AGGLOMERATION I.N.S.E.E.-Définition 1961			ZONE de DESSERTe des RESEAUX de TRANSPORTS URBAINS			
NOMS	Population 1954 Nombre d'habitants	1954 N° d'ordre	Population 1954	Superficie (hectares)	Densité (Habitants/ ha)	Evaluation de la popula- tion 1960
PARIS	6.398.325	1	-	-	-	-
LYON	740.207	2	720.398	27.375	26	823.000
MARSEILLE	688.816	3	685.250	35.385	19	730.000
BORDEAUX	437.009	4	482.258	53.600	9	540.000
LILLE	398.316	5	717.303	27.883	26	796.000
ROUBAIX	310.932	6	-	- Groupé	avec LILLE	-
NANTES	286.937	7	283.230	21.802	13	305.000
ROUEN	278.857	8	246.603	10.922	23	280.000
STRASBOURG	264.133	9	264.516	16.254	23	303.000
TOULOUSE	272.406	10	308.188	56.071	6	345.000
SAINT-ETIENNE	259.915	11	251.481	9.599	26	281.000
NICE	258.435	12	253.165	9.550	26	311.000
LENS	239.944	13	-	-	-	-
LE HAVRE	193.194	14	193.019	9.059	21	216.000
TOULON	189.336	15	146.411	5.707	26	169.000
NANCY	185.961	16	225.775	9.112	25	251.000
GRENOBLE	163.571	17	166.494	23.610	7	197.000
VALENCIENNES	150.828	18	214.171	23.512	9	237.000
MULHOUSE	144.726	19	142.506	16.750	9	159.000
CLERMONT-FERRAND	137.661	20	140.263	7.800	18	157.000
METZ	128.095	21	120.101	5.910	20	139.000
REIMS	127.972	22	125.031	5.320	24	147.000
TOURS	127.794	23	133.344	19.951	7	150.000
RENNES	127.594	24	127.287	8.198	16	142.000
DIJON	125.434	25	122.851	6.807	18	144.000
DOUAI	119.240	26	80.000	-	-	91.000
LE MANS	116.943	27	111.891	5.280	21	124.000
ANGERS	116.587	28	116.004	9.070	13	126.000
BRUAY en ARTOIS	111.108	29	-	-	-	-
BREST	110.713	30	110.713	4.524	24	125.000
LIMOGES	107.590	31	110.953	12.265	9	122.000
ORLEANS	104.457	32	101.787	9.752	10	115.000
MONTPELLIER	100.424	33	100.513	7.558	13	112.000
THIONVILLE	99.246	34	101.700	-	-	101.000
AMIENS	98.898	35	99.558	5.628	18	111.000
DUNKERQUE	95.367	36	82.143	3.242	25	94.000
HAGONDANCE-BRIEY	92.389	37	14.000	-	-	14.000
NIMES	89.130	38	89.130	16.142	6	100.000
CAEN	88.308	39	78.860	7.278	11	102.000
TROYES	85.053	40	84.239	5.085	17	94.000

AGGLOMERATION I.N.S.E.E.-Définition 1961: ZONE de DESSERTE des RESEAUX de TRANSPORTS URBAINS						
NOMS	Population 1954		Population 1954	Superficie (hectares)	Densité (Habitants/ha)	Evaluation de la population 1960
	Nombre d'habitants	N° d'ordre				
: BAYONNE-BIARRITZ	: 77.755	: 41	: 68.100	: 6.377	: 11	: 76.000
: BOULOGNE-sur-MER	: 76.726	: 42	: 84.271	: 8.512	: 10	: 96.000
: BESANCON	: 74.448	: 43	: 73.445	: 6.370	: 12	: 90.000
: AVIGNON	: 72.988	: 44	: 62.768	: 6.365	: 10	: 70.000
: PERPIGNAN	: 70.051	: 45	: 71.904	: 9.671	: 7	: 81.000
: MONTBELIARD	: 66.979	: 46	: -	: -	: -	: -
: CHERBOURG	: 65.551	: 47	: 62.651	: 6.077	: 10	: 68.000
: PAU	: 65.181	: 48	: 59.653	: 6.448	: 9	: 71.000
: BEZIERS	: 64.929	: 49	: 69.732	: 14.080	: 5	: 78.000
: ROANNE	: 64.023	: 50	: 64.023	: 6.904	: 9	: 70.000
: CALAIS	: 63.555	: 51	: 70.592	: 8.200	: 9	: 83.000
: ANGOULEME	: 63.490	: 52	: 71.567	: 13.350	: 5	: 78.000
: La ROCHELLE	: 63.455	: 53	: 58.799	: 2.834	: 21	: 65.000
: LONGWY	: 42.783	: 54	: -	: -	: -	: -
: CANNES	: 61.793	: 55	: 61.793	: 2.691	: 23	: 74.000
: St-CHAMOND -	: 61.053	: 56	: -	: -	: -	: -
: DENAIN	: 60.136	: 57	: -	: -	: -	: -
: MONTLUCON	: 59.112	: 58	: 50.043	: 1.755	: 28	: 56.000
: LORIENT	: 58.832	: 59	: 65.100	: 7.650	: 9	: 75.000
: POITIERS	: 58.105	: 60	: 54.704	: 4.795	: 11	: 61.000
: SAINT-QUENTIN	: 57.642	: 61	: 53.866	: 2.256	: 24	: 60.000
: BOURGES	: 56.461	: 62	: 53.879	: 6.820	: 8	: 60.000
: MAUBEUGE	: 55.934	: 63	: 38.200	: -	: -	: 43.000
: BELFORT	: 55.752	: 64	: 48.134	: 1.802	: 27	: 57.000
: AIX-en-PROVENCE	: 54.217	: 65	: -	: -	: -	: -
: FORBACH	: 47.912	: 66	: 45.000	: -	: -	: 50.000
: VALENCE	: 52.559	: 67	: -	: -	: -	: -
: COLMAR	: 51.819	: 68	: 55.549	: 7.164	: 8	: 60.000
: SAINT-NAZAIRE	: 50.268	: 69	: 50.268	: 8.621	: 6	: 60.000
: MEZIERES-CHARLEVILLE	: 49.952	: 70	: 50.502	: 6.709	: 8	: 60.000
: TARBES	: 49.376	: 71	: -	: -	: -	: -
: PERIGUEUX	: 48.311	: 72	: 47.300	: -	: -	: 54.000
: ARRAS	: 48.263	: 73	: 51.863	: 6.885	: 8	: 58.000
: MONTCEAU-les-MINES	: 47.488	: 74	: -	: -	: -	: -
: CHAMBERY	: 44.976	: 75	: 32.139	: -	: -	: 39.000
: VICHY	: 44.816	: 76	: 40.783	: 3.680	: 11	: 45.000
: SAINT-BRIEUC	: 44.449	: 77	: 37.670	: 1.907	: 20	: 42.000
: NEVERS	: 44.322	: 78	: -	: -	: -	: -
: BASTIA	: 42.729	: 79	: 50.000	: -	: -	: 50.000
: ANNECY	: 42.447	: 80	: -	: -	: -	: -
: ALES	: 42.256	: 81	: -	: -	: -	: -
: CHALON-sur-SAONE	: 41.690	: 82	: -	: -	: -	: -
: QUIMPER	: 41.243	: 83	: -	: -	: -	: -
: CHATEAUXROUX	: 40.873	: 84	: -	: -	: -	: -
: BETHUNE	: 40.213	: 85	: -	: -	: -	: -

AGGLOMERATION I.N.S.E.E.-Définition 1961: ZONE de DESSERTTE des RESEAUX de TRANSPORTS URBAINS

NOMS	Population 1954 Nombre d'habitants:	1954 N° d'ordre:	Population 1954	Superficie (hectares)	Densité (Habitants/ ha)	Evaluation de la popula- tion 1960
BULLY-les-MINES	39.938	86	-	-	-	-
EPINAL	39.655	87	39.655	7.334	5	44.000
CHALONS-sur-MARNE	38.438	88	-	-	-	-
CHARTRES	38.341	89	-	-	-	-
MONTAUBAN	38.321	90	-	-	-	-
CREIL	37.972	91	-	-	-	-
ELBEUF	37.713	92	-	-	-	-
ARLES	37.443	93	-	-	-	-
ANTIBES	37.104	94	37.104	-	-	58.000
CARCASSONNE	37.035	95	-	-	-	-
SAINT-MALO	36.617	96	36.617	3.423	11	41.000
BRIVE la GAILLARDE:	36.088	97	36.088	4.815	8	40.000
NIORT	36.043	98	-	-	-	-
AGEN	35.765	99	-	-	-	-
ALBI	34.693	100	-	-	-	-
LAVAL	34.597	101	37.522	9.913	4	45.000
ARMENTIERES	34.410	102	-	-	-	-
CAMBRAI	34.385	103	-	-	-	-
CASTRES	34.126	104	-	-	-	-
SETE	33.454	105	33.454	3.420	10	37.000
AJACCIO	32.997	106	30.000	-	-	35.000
MOULINS	32.811	107	-	-	-	-
Le CREUSOT	32.663	108	-	-	-	-
DIEPPE	32.141	109	27.600	-	-	38.000
NARBONNE	32.060	110	-	-	-	-
MELUN	31.907	111	21.391	774	28	23.000
ARCACHON	31.299	112	-	-	-	-
NOEUX-les-MINES	31.161	113	-	-	-	-
ROCHEFORT	30.858	114	-	-	-	-
MONTARGIS	30.567	115	-	-	-	-
BLOIS	30.468	116	-	-	-	-
<u>Autres Aggloméra-</u>						
<u>tions ayant des</u>						
<u>Transports en</u>						
<u>Commun -</u>						
VIERZON	28.627	124	28.627	7.855	4	30.000
VIENNE	27.384	129	27.396	2.846	10	30.000
SOISSONS	27.131	130	20.484	1.231	17	23.000
FONTAINEBLEAU	25.323	138	25.323	17.490	1,5	28.000
LAON	21.931	156	21.931	4.448	5	24.000
SEDAN	20.731	164	21.230	3.409	6	23.000

- B - L'IMPORTANCE des RESEAUX de TRANSPORT -

Pour caractériser l'importance pratique des réseaux de transports en commun, il conviendra de rapprocher des données caractérisant les zones de desserte = population - superficie - densité - les données caractérisant les réseaux.-

Pour cela, on peut disposer d'un certain nombre de statistiques annuelles plus ou moins précises et détaillées : sans entrer, pour l'instant, dans l'étude technique de ces statistiques, on cherchera simplement si les nombres indiqués peuvent valablement ou non servir pour mesurer l'importance du service public.-

a) - Longueur des lignes exploitées = Cette donnée permet, lorsqu'on la rapporte à la surface de la zone de desserte, de caractériser l'intensité d'équipement de la zone ; l'inverse de ce rapport a les dimensions d'une longueur qui peut - avec certaines précautions, bien entendu - représenter un espacement moyen des lignes et, très approximativement, une distance moyenne à parcourir pour relier un point de la zone à une ligne.-

Toutefois, il faut - surtout dans le cas des très grandes villes - ne pas perdre de vue que certaines lignes ont souvent des parties communes qui sont rejetées chaque fois dans la somme totale des lignes.- Par contre, très souvent la mise à sens unique de certaines voies impose un double itinéraire pour une même ligne, selon le sens où les véhicules circulent, - ce qui a, pour effet, d'exagérer la longueur des lignes.-

Malgré ces sources d'erreurs, nous considérerons cette donnée comme intéressante et susceptible de caractériser un aspect important des réseaux de transport urbain qui est la densité des courants de trafic.-

b) - Nombre de véhicules - Ce nombre est intéressant dans la mesure où il permet de caractériser la fréquence maximum de desserte des lignes - mais il n'indique pas, pour autant, la capacité de transport du réseau, en raison de la très grande variabilité de la capacité des véhicules d'un type à l'autre (de 50 à 110 places pour les autobus, par exemple).-

c) - Nombre de kilomètres effectués par an - Pour la même raison que ci-dessus, ce nombre ne reflète pas réellement l'importance du service public offert.-

d) - Nombre de voyageurs transportés par an - La plus grande prudence commande l'examen de cette donnée, car il est extrêmement difficile de connaître un tel nombre, chaque réseau adoptant un procédé qui lui est propre d'abord pour le définir, ensuite pour le calculer. Ainsi, pour le réseau de LYON, peut-on faire varier ce chiffre, selon le procédé de calcul de 170 Millions à plus de 200 Millions de voyageurs transportés (par exemple, en affectant les abonnés d'un " poids " plus ou moins grand dans le nombre total de voyageurs).-

e) - Effectif du personnel - Ce chiffre ne signifie pas grand chose pour évaluer l'importance du réseau car il varie selon le mode d'exploitation des véhicules (autobus à un ou deux agents), il comprend des ouvriers en nombre bien supérieur dans le cas des réseaux à lignes électriques que dans le cas des réseaux d'autobus, enfin il ne comprend pas les employés auxiliaires non inscrits à l'effectif.-

f) - Nombre de places offertes - Ce nombre permet, dans tous les cas, de mesurer le potentiel de transport d'un réseau. On l'indiquera donc dans une colonne du tableau II ci-après.-

g) - Nombre de places-kilomètres offertes par an - Une telle donnée, ^{permet} dans tous les cas, de mesurer le service rendu, la " production de transport".- Malheureusement, elle n'est jamais fournie dans les statistiques des réseaux Français (à la différence des réseaux italiens, par exemple).- On peut toutefois en donner une valeur approchée en définissant, par mode d'exploitation (tramways, trolleybus, autobus), une capacité moyenne de véhicule et en affectant une capacité moyenne du kilométrage annuel total effectué.-

Le tableau II indiquera donc les trois données qui nous paraissent le mieux caractériser l'importance d'un Réseau de Transport dans le contexte urbain, à savoir - pour l'année 1960 :

- nombre de places offertes,
- nombre de places-kilomètres offertes par an (évaluation),
- longueur des lignes exploitées.-

Il faut toutefois remarquer que les critiques que l'on vient de formuler sur certaines données statistiques fournies par les réseaux ne valent que lorsqu'il s'agit de comparer les réseaux entre eux; il est certain, par contre, que ces mêmes éléments, suivis année par année pour un même réseau, peuvent donner des indications très valables sur l'évolution de ce réseau au cours du temps.-

Pour simplifier la comparaison du Tableau II avec le Tableau I précédent, on a conservé le même ordre de classement des agglomérations, qui est celui des populations décroissantes en 1954 pour les agglomérations I.N.S.E.E. ce qui explique certains bouleversements dans la décroissance des chiffres de population indiqués dans le Tableau II qui, rappelons le, sont relatifs aux zones de desserte en 1960. Il ne faut donc pas attribuer à ces chiffres une valeur individuelle trop grande vu la façon dont ils ont été établis.-

.....

- TABLEAU II - PRINCIPALES STATISTIQUES CARACTERISANT L'IMPORTANCE des RESEAUX
de TRANSPORT en COMMUN -

RESEAUX	Population desservie (en Millier d'habitants)	Nombre de Places offertes	Nombre de Places-Km par an - (Millions)	Longueur des lignes exploitées
LYON	823	50.777	2.151	361,1
MARSEILLE	730	46.841	1.949	435,8
BORDEAUX	540	26.160	1.011	274,7
LILLE -- ROUBAIX	796	21.035	911,5	287,7
NANTES	305	9.138	340	154
ROUEN	280	7.797	350	122,4
STRASBOURG	303	14.787	547	91,2
TOULOUSE	345	12.484	521	156,8
SAINT-ETIENNE	281	10.019	519,4	54
NICE	311	6.924	311	114,3
Le HAVRE	216	6.370	282,5	56,4
TOULON	169	4.600	205,5	69
NANCY	251	8.769	309	109,5
GRENOBLE	197	5.090	203,5	122
VALENCIENNES	237	5.224	222	81,4
MULHOUSE	159	5.026	170	67,6
CLERMONT-FERRAND	157	4.440	199	72,-
METZ	139	5.776	164,8	56,3
REIMS	147	3.195	182	36,9
TOURS	150	2.280	80,1	54,1
RENNES	142	2.948	73	35
DIJON	144	3.478	123,1	64,9
DOUAI	91	1.400	43,9	21
Le MANS	124	2.840	80,7	27
ANGERS	126	2.186	60	42,9
BREST	125	3.120	112,3	41,8
LIMOGES	122	3.636	143,5	42,3
ORLEANS	115	1.900	80,5	22
MONTPELLIER	112	3.272	130,2	37,5
THONVILLE	101	3.458	162	45
AMIENS	111	2.700	78,6	40,4
DUNKERQUE	94	1.984	80,1	28
HAGONDANCE BRIEY	14	858	9,1	6,4
NIMES	100	2.040	73,3	42
CAEN	102	2.293	40,8	40
TROYES	94	1.509	41,9	36,6

RESEAUX	Population desservie (en Millier d'habitants)	Nombre de Places offertes	Nombre de Places - Km. par an - (Millions)	Longueur des lignes exploitées
BAYONNE - BIARRITZ	76	1.889	72	35
BOULOGNE-sur-MER	96	1.607	47,9	23
BESANCON	90	1.685	55,2	25,8
AVIGNON	70	230	6,8	26,5
PERPIGNAN	81	2.321	89,4	27,5
CHERBOURG	68	807	25,1	12,4
PAU	71	393	15,6	8,8
BEZIERS	78	1.427	51,8	32,6
ROANNE	70	1.020	34,7	18
CALAIS	83	1.480	36,6	26,7
ANGOULEME	78	680	13,4	31
La ROCHELLE	65	1.800	47,1	40,3
CANNES	74	824	43,5	24,4
MONTLUCON	56	935	37,1	22
LORIENT	75	1.023	34,2	50
POITIERS	61	970	23	34,9
St-QUENTIN	60	480	20,9	5,9
BOURGES	60	1.291	30,1	16,3
MAUBEUGE	43	362	18,4	12,3
BELFORT	57	813	45	5
FORBACH	50	1.650	51	22,5
COLMAR	60	1.520	43,9	64
SAINT-NAZAIRE	60	450	20,7	98
MEZIERES CHARLEVILLE	60	329	15,1	25
PERIGUEUX	54	117	2,3	14
ARRAS	58	1.100	44,7	35
VICHY	45	420	15,1	13,8
SAINT-BRIEUC	42	590	38,8	30
BASTIA	50	175	6,3	4
EPINAL	44	524	18,3	29,7
ANTIBES	58	230	5,5	28,2
SAINT-MALO	41	735	23,4	9,5
LAVAL	45	617	10,2	23
AJACCIO	35	350	14,6	8
DIEPPE	38	580	10,4	11
VIERZON	30	446	6,5	25,3
LAON	24	435	7,1	7,6

- C - Les RELATIONS de CROISSANCE des RESEAUX avec la POPULATION DESSERVIE -

Le Tableau II montre que les données caractérisant l'importance des réseaux accusent une certaine dispersion lorsque les populations desservies décroissent.- Ainsi, pour rendre plus facile à exploiter par le calcul l'ensemble de ces données, nous a-t-il paru indispensable de procéder à certains regroupements par classes pour les Villes de moins de 160.000 habitants.- Ce procédé présente l'avantage de simplifier les calculs de corrélation et de rendre beaucoup plus éloquents les graphiques n° 1,2 et 3 en substituant, pour chaque classe, un point moyen à un nuage de points.-

On a du éliminer des 74 réseaux étudiés les données relatives au réseau de HAGONDANCE-BRIEY pour lequel la population desservie ne peut être précisée (pas de réponse au questionnaire).- Enfin, le réseau de VALENCE n'a pu être examiné (pas de statistiques adressées au Ministère des TRAVAUX PUBLICS - Pas de réponse au questionnaire).-

Le tableau III ci-dessous indique comment ont été regroupées les données par classes pour les réseaux de moins de 160.000 habitants.-

- TABLEAU III -

Classes de Population en Milliers d'Habitants	Nombre de réseaux par classe	Population moyenne en Milliers	Nombre moyen de places offertes	Nombre moyen de Places-Km. offer- tes en Millions	Longueur des li- gnes exploitées en km.-
20 - 39	4	32	453	9,7	13
40 - 59	13	49,5	644	24,4	19,1
60 - 79	16	67,5	946	31,2	32,7
80 - 99	7	89,9	1710	56,5	27
100 - 119	6	106,8	2610	94,4	37,8
120 - 139	5	127,2	3515	112	42,1
140 - 159	6	150	3560	138	55,1

Sur l'ensemble des 72 réseaux analysés, 57 ont donc été " dépouillés de leur individualité " et regroupés par classes et 15 ont été examinés individuellement.- Ces 15 réseaux correspondent pratiquement aux agglomérations de plus de 200.000 habitants.-

Les graphiques 1 - 2 - 3 - donnés en annexe, représentent respectivement, en fonction de la population de la zone de desserte en 1960,

- le nombre de places offertes par le réseau,
- le nombre annuel de places-kilomètres produites,
- la longueur totale des lignes exploitées.-

L'échelle logarithmique adoptée montre l'excellent ajustement des points représentatifs des réseaux sur les droites de régression.-

Les formules suivantes traduisent ces relations.-

Si l'on appelle :

- P la population de la zone desservie,
- N le nombre de places offertes,
- M le nombre de places-kilomètres effectuées par an, exprimé en Millions,
- L la longueur totale des lignes exploitées, en kilomètres.-

on a :

$$\begin{array}{l} \boxed{N = 2.000 \left[\frac{P}{100.000} \right]^{1,48} \dots\dots\dots I} \\ \boxed{M = 72,5 \left[\frac{P}{100.000} \right]^{1,60} \dots\dots\dots II} \\ \boxed{L = 40 \times \left[\frac{P}{100.000} \right] \dots\dots\dots III} \end{array}$$

Ces formules ne devant être appliquées que pour P compris entre 20.000 et 1.000.000 habitants.-

.....

La remarque essentielle qui s'impose à l'examen des formules I et surtout II est que le service rendu par les réseaux de Transport en Commun est plus que proportionnel à la population des zones de desserte.-

Ces formules traduisent de façon précise ce que l'on pouvait logiquement penser = les réseaux de transport en commun ne sont pas indispensables aux petites villes; ils le deviennent dès que la population atteint 40.000 à 50.000 habitants, et à partir de ce seuil, leur rôle devient de plus en plus nécessaire et leur importance croît plus vite que la population desservie.-

Le tableau ci-dessous indique les données théoriques correspondant à un certain nombre de villes de population-type, en application des formules précédentes :

Population des Villes	Nombre de places offertes	Nombre de Places-kilomètres annuelles (Millions)	Longueur totale des lignes
100.000	2.000	72,5	40
200.000	5.540	219	80
300.000	10.140	420	120
400.000	15.500	665	160
500.000	21.780	954	200
600.000	28.300	1.275	240
700.000	36.400	1.640	280
800.000	43.600	2.015	320
900.000	51.600	2.435	360
1.000.000	60.400	2.880	400

- REMARQUE -

Pour la Région Parisienne, l'application de la formule des réseaux de province en adoptant une population desservie de 7.500.000 habitants donnerait un nombre de places offertes nécessaire de 1.200.000.-

Ce chiffre n'est pas atteint dans la pratique, mais si l'on se borne à considérer la zone de desserte du Métropolitain, dont la population est évaluée par l'I.N.S.E.E. à 3.600.000 habitants en 1960, on verra plus loin que les formules donnant le nombre de places offertes et le nombre de places kilomètres offertes par an peuvent encore s'appliquer, mais non celle qui donne la longueur des lignes.

....

- III - Les REGIMES d'EXPLOITATION des RESEAUX de TRANSPORT en COMMUN -

- TABLEAU n° IV -

RESEAU	REGIME	RESEAU	REGIME
LYON	Affermage	BAYONNE-BIARRITZ	Affermage
MARSEILLE	Régie mixte	BOULOGNE-sur-MER	Concession
BORDEAUX (urbain	Concession	BESANCON	Concession
) suburbain	Affermage	AVIGNON	" "
LILLE (LILLE	Concession	PERPIGNAN	" "
)LILLE - ROUBAIX	Concession	CHERBOURG	Contrat
NANTES	" "	PAU	Concession
ROUEN	" "	BEZIERS	Régie Municipale
STRASBOURG	" "	ROANNE	" "
TOULOUSE	" "	CALAIS	Concession
SAINT-ETIENNE	" "	ANGOULEME	Autorisation
NICE	" "	La ROCHELLE	Régie Municipale
Le HAVRE	" "	CANNES	Concession
TOULON	Régie Mixte	MONTLUCON	Autorisation
NANCY	Concession	LORIENT	Concession
GRENOBLE	" "	POITIERS	" "
VALENCIENNES	" "	St-QUENTIN	" "
MULHOUSE	" "	BOURGES	" "
CLERMONT-FERRAND	" "	MAUBEUGE	" "
METZ	Régie Municipale	BELFORT	" "
REIMS	Contrat	FORBACH	Régie Municipale
TOURS	Concession	VALENCE	" "
RENNES	" "	COLMAR	" "
DIJON	" "	SAINT-NAZAIRE	Concession
DOUAI	" "	MEZIERES-CHARLEVILLE	Régie Départementale
Le MANS	" "	PERIGUEUX	Contrat
ANGERS	" "	ARRAS	Concession
BRÉST	" "	VICHY	Autorisation
LIMOGES	" "	St-BRIEUC	" "
ORLEANS	Contrat	BASTIA	Concession
MONTPELLIER	Régie Municipale	EPINAL	Contrat
THIONVILLE-FEUSCH	Concession	ANTIBES	Autorisation
AMIENS	Affermage	SAINT-MALO	Régie Départementale
DUNKERQUE	Concession	LAVAL	Autorisation
HAGONDANCE-BRIEY	" "	AJACCIO	Concession
NIMES	Régie Municipale	DIEPPE	Contrat
CAEN	Concession	VIERZON	Régie Municipale
TROYES	Régie Municipale	LAON	Concession

L'examen du tableau précédent permet de constater la diversité des régimes juridiques reliant les exploitants aux Collectivités Locales.-

Sur les 76 réseaux indiqués (74 agglomérations dont deux possèdent deux réseaux de desserte distincts = LILLE et BORDEAUX), on peut distinguer :

- 45 régimes de concession,
- 15 régies municipales, départementales ou mixtes,
- 4 régimes d'affermage,
- 6 exploitations sous contrats divers,
- 6 exploitations assurées sous simple autorisation.-

Sans faire un exposé détaillé des caractéristiques de ces divers régimes, on se bornera à en rappeler les caractéristiques essentielles.-

1) - Le REGIME de CONCESSION -

Le régime de concession applicable à l'origine aux voies ferrées d'intérêt local, a continué de s'appliquer aux lignes de transport par autobus ou trolleybus qui s'y substituèrent.- Ces lignes ont été concédées, soit par les Communes, soit par les Départements, pour des durées qui, en principe, ne doivent pas excéder 50 ans.-

Le pouvoir concédant est donc représenté par une Commune ou un Département ou plusieurs Collectivités Locales associés en Syndicats.-

Le concessionnaire, qui est une Société Anonyme, exploite le réseau, conformément à un cahier des charges, le plus souvent à ses risques et périls.-

Les tarifs sont toujours fixés par le Préfet.- L'exploitation est soumise au contrôle de l'Etat par le Service des Ponts et Chaussées.-

Un tel régime libère les Collectivités du souci technique et financier de l'exploitation d'un service public, mais la jurisprudence a consacré, par le célèbre arrêt de BORDEAUX fondé sur la théorie de l'imprévision, le droit du concessionnaire à bénéficier d'indemnités lorsque des charges extracontractuelles viennent à peser sur l'exploitation.- Par ce biais, les Collectivités ont souvent été amenées à intervenir financièrement pour assurer l'équilibre des comptes des réseaux de transports urbains.-

2) - Le REGIME d'AFFERMAGE -

Il ne se rencontre que dans quatre Villes = LYON - BORDEAUX (réseau suburbain)- AMIENS et BAYONNE.-

Il diffère de la concession par le fait que le réseau est la propriété entière de la Collectivité (Syndicat Mixte Ville-Département pour LYON, Département pour BORDEAUX et BAYONNE et Ville pour AMIENS).- Cette Collectivité confie à un fermier l'exploitation de son réseau et lui verse, pour cela, une rémunération sous des formes diverses selon les cas particuliers.-

Il présente, pour la Collectivité, l'avantage de pouvoir prendre directement les grandes décisions de gestion = créations de lignes, choix du matériel, etc...., et d'intervenir ainsi de plus près qu'en régime de concession dans l'organisation de l'un des plus importants services publics urbains.-

3) - Les REGIES -

Comme les régimes d'affermage, les régies supposent que le réseau appartient à la Collectivité.-

Lorsque cette Collectivité est une Commune, elle peut décider d'exploiter le réseau en régie municipale. Une telle régie n'a pas de personnalité juridique distincte de la Commune et son personnel est constitué pas des fonctionnaires municipaux et assimilés.-

Toutefois, son budget est distinct de celui de la Ville et n'apparaît que par son solde dans les comptes administratifs de la Ville.-

Lorsque les Collectivités, propriétaires du réseau, ne sont pas des Communes, les Régies de transport possèdent beaucoup plus d'autonomie : elles ont un budget propre et la personnalité juridique.- Elles sont administrées par un Conseil composé de membres non élus nommés par le Préfet.-

Il n'existe, parmi les réseaux mentionnés plus haut, que deux régies autonomes : celles de MARSEILLE et de TOULON et deux régies départementales qui desservent MEZIERES et SAINT-MALO. Toutes les autres sont des régies municipales.-

Toutefois il semble juste de signaler que la presque totalité des départements dispose de régies de transports publics, constituées à la suite des cessations d'exploitation de voies ferrées d'intérêt local, et que ces régies desservent - en même temps que des services ruraux ou interurbains - de nombreuses villes, petites et moyennes, sans pour autant que ces dessertes constituent de véritables réseaux urbains.- C'est le cas de BRIVE, TULLE, SEDAN et VIENNE, en particulier.-

4) - Les EXPLOITATIONS SOUS CONTRAT ou SOUS AUTORISATION -

Lorsque le régime des voies ferrées d'intérêt local n'est pas à l'origine de la constitution d'un réseau de transports urbains, c'est dans le cadre général de la coordination des transports que ces réseaux se sont établis.-

Ils sont alors créés après avis des Comités Techniques Départementaux des Transports et décision du Ministre des Travaux Publics.-

Les Collectivités n'ont en général, sauf clauses particulières insérées aux contrats, que peu de possibilités d'intervention dans la gestion du réseau qui s'effectue aux risques et périls des exploitants.-

Si l'on excepte les Villes de REIMS et d'ORLEANS, de tels régimes ne sont appliqués que pour la desserte de Villes de moins de 70.000 habitants.-

x

x x

Il ne nous appartient pas de critiquer ou de préconiser tel ou tel régime.- Chacun d'eux possède des avantages qui lui sont propres, et le régime de la concession, en particulier, est suffisamment souple pour s'adapter aux conditions locales qui peuvent différer assez notablement d'une région à l'autre.- Néanmoins, il faut souhaiter, chaque fois que cela sera possible, et surtout pour les agglomérations de plus de 100.000 habitants, que se constituent des organismes administratifs tels que districts urbains, syndicats mixtes ou autres, calqués de préférence sur les agglomérations définies par l'I.N.S.E.E. en l'absence de tout autre groupement préexistant, et que ces organismes prennent en charge l'organisation du réseau de transports publics sur le territoire auquel ils correspondent, quel que soit le régime de l'exploitation : concession, affermage ou régime mixte.-

Par ailleurs, la procédure de délimitation des périmètres de desserte des réseaux de transport urbain devrait être modifiée pour permettre l'inclusion dans ces périmètres des quartiers dont l'urbanisation est prévue (zones à urbaniser par priorité), alors qu'actuellement les limites ne peuvent être agrandies que lorsque les constructions sont effectivement réalisées.-

=====

- IV - ETUDE TECHNIQUE des RESEAUX -

Nous examinerons d'abord dans une première partie de ce chapitre, l'évolution subie par les réseaux de transport entre 1954 et 1960.- Cette évolution est d'abord qualitative, dans le choix des modes d'exploitation, et ensuite quantitative.- Elle se caractérisera, alors, par la comparaison, pour ces deux années, d'un ensemble de statistiques concernant, en premier lieu, l'évolution du Potentiel, c'est-à-dire des " Moyens de production " des réseaux, en second lieu, l'évolution de la " Production de transport " de ces réseaux .-

On distinguera donc, en premier lieu, les variations des données suivantes :

- le nombre de véhicules,
- le nombre de places offertes,
- la longueur des lignes,
- l'effectif du personnel.-

Puis, on se penchera sur la " production " proprement dite :

- nombre de kilomètres-voitures effectués,
- nombre de places-kilomètres offertes,
- nombre de voyageurs transportés.-

Dans une deuxième partie de ce chapitre, on examinera la variation d'un certain nombre de rapports qui peuvent contribuer à caractériser la " productivité " des réseaux, c'est-à-dire :

- kilométrage annuel moyen effectué par véhicule,
- nombre de kilomètres-voitures effectués par agent,
- nombre de places-kilomètres offertes effectués par agent,
- nombre de voyageurs transportés par agent.-

Enfin, les conclusions étant tirées de ces comparaisons, on cherchera, dans une troisième partie, à indiquer les grandes lignes d'une évolution probable des solutions techniques de desserte des grands centres urbains.-

- A - L'EVOLUTION TECHNIQUE des RESEAUX de TRANSPORT ENTRE 1954 et 1960 -

1) - L'EVOLUTION des MODES d'EXPLOITATION -

Actuellement, les réseaux de transport en commun en FRANCE sont exploités - si l'on excepte la Région Parisienne - de trois façons :

- par tramways,
- par trolleybus,
- par autobus.-

Les réseaux de tramways se font de plus en plus rares.- Depuis la Libération, en effet, la très grande majorité des réseaux ont abandonné ce mode de traction qui est inadapté aux problèmes de la circulation urbaine.- Cet abandon a été moins rapide à l'étranger, où l'on a constaté une certaine adaptation des réseaux de tramways = modernisation du matériel (puissance, confort et silence), et implantation des voies sur plateforme indépendante des rues.-

.....

Parmi les 74 réseaux de transport qui font l'objet de la présente étude, l'évolution s'est manifestée de la façon suivante :

SITUATION 1954		SITUATION 1960		OBSERVATIONS
Nombre de réseaux	Mode d'exploitation	Nombre de réseaux	Mode d'exploitation	
41	Autobus seul -	41	Autobus seul -	
1	Trolleybus seul -	1	Autobus et Trolleybus -	BELFORT -
4	Tramway seul -	2	Tramway seul -	VALENCIENNES - HAGONDANGE -
		2	Autobus seul -	St-QUENTIN - COLMAR -
13	Autobus et Trolleybus -	12	Autobus et Trolleybus -	
		1	Autobus seul -	St-MALO -
7	Autobus et Tramway -	2	Autobus et Tramway -	LILLE - LAON -
		5	Autobus seul -	TOULOUSE - NANTES - NANCY - CLERMONT - FERRAND - BORDEAUX -
8	Autobus - Trolleybus et Tramway -	3	Autobus - Trolleybus et Tramway -	St-ETIENNE - DIJON - MARSEILLE -
		5	Autobus et Trolleybus -	TOULON - STRASBOURG - PERPIGNAN - MULHOUSE - LYON -
74		74		

En pondérant chaque mode d'exploitation par 1 s'il est unique, par 1/2 s'il coexiste avec un autre et par 1/3 s'il coexiste avec deux autres sur un même réseau, on peut résumer schématiquement, ainsi, l'évolution de 1954 à 1960 :

En 1954 =	53,7	réseaux d'Autobus,
	10,2	réseaux de Trolleybus,
	10,1	réseaux de Tramways
	<hr/>	
	74.-	

En 1960 =	60	réseaux d'Autobus,
	10	réseaux de Trolleybus,
	4	réseaux de Tramways
	<hr/>	
	74.-	

En pratique, les tramways ont été supprimés, entre 1954 et 1960, dans 12 villes dont 7 ont adopté l'autobus comme moyen unique de transport, les 5 autres conservant les réseaux mixtes de trolleybus et d'autobus qu'elles possédaient déjà.-

Les tramways ne subsistent plus que dans les régions NORD et EST de la FRANCE = VALENCIENNES - HAGONDANGE - LILLE - LAON - ainsi qu'à DIJON et à SAINT-ETIENNE.- Le réseau de MARSEILLE ne possède plus que quelques tramways en voie de disparition.-

On remarquera que les réseaux de trolleybus se sont maintenus = ceci est dû au fait que ce mode de traction possède certains avantages qui lui sont propres (silence, pas de gaz d'échappement, longévité) et qui lui permettent de se maintenir en concurrence avec l'autobus malgré l'inconvénient majeur qui est la présence d'une infrastructure très lourde et très gênante lorsque les nécessités de la circulation urbaine conduisent à effectuer des travaux de voirie exigeant des déplacements et modifications de lignes aériennes.-

Enfin, on notera l'accroissement des réseaux d'autobus qui correspond au fait que, dans les villes en expansion, la création de lignes nouvelles pour desservir de nouveaux quartiers se fait de façon bien plus souple au moyen des autobus que des trolleybus.-

2) - L'EVOLUTION du NOMBRE de VEHICULES -

Le tableau n° 5 suivant indique respectivement pour chaque mode de traction l'évolution de 1954 à 1960 du nombre de véhicules de chaque réseau.-

Les conclusions suivantes peuvent en être dégagées :

Le nombre de véhicules a diminué entre 1954 et 1960, en raison de la disparition d'une grande partie des tramways, remplacés par des véhicules sur pneus de plus grande capacité. Le nombre de tramways est ainsi passé en 6 ans de 2.031 à 337.- Le parc total de trolleybus a augmenté de 790 à 995 unités (+ 26 %) et le nombre total d'autobus est passé de 1.732 à 2.939 (+ 70%).-

Le nombre total de véhicules a, dans l'ensemble, diminué entre 1954 et 1960 (4.553 à 4.271) ; il est cependant intéressant de séparer - comme on l'a fait précédemment (page 20) - les statistiques des réseaux des 15 agglomérations de plus de 200.000 habitants - de celles de l'ensemble des réseaux.-

On a ainsi les résultats suivants qui permettent de constater que seuls les grands réseaux ont effectué cette contraction de leur parc de véhicules.-

	1954				1960			
	Tramways	Trolleybus	Autobus	Total	Tramways	Trolleybus	Autobus	Total
Réseaux des 15 plus grandes agglomérations (plus de 200.000 habitants)	1.844	594	1.015	3.453	287	784	1.825	2.896
Autres réseaux -	187	196	717	1.100	50	211	1.114	1.375
Total -	2.031	790	1.732	4.553	337	995	2.939	4.271

Cette remarque est importante, car elle permet de mettre en évidence une véritable modernisation des grands réseaux qui s'est accompagnée, on le verra plus loin d'un gain de productivité, alors que les petits et moyens réseaux se sont, en général, simplement accrus par augmentation du nombre d'autobus, ce mode de traction étant, en effet, le principal utilisé.-

.....

- TABLEAU V -

- EVOLUTION de 1954 à 1960 du NOMBRE de VEHICULES des RESEAUX -

RESEAUX	1 9 5 4				1 9 6 0				Rapport : 1960/1954
	Tram- ways	Trol- leybus	Autobus	Total	Tram- ways	Trolley- bus	Autobus	Total	
LYON	296	228	187	711	14	356	219	589	0,83
MARSEILLE	388	151	114	653	22	178	303	503	0,77
BORDEAUX	186	-	175	361	-	-	327	327	0,90
LILLE - ROUBAIX	254	-	62	316	138	-	154	292	0,92
NANTES	121	-	44	165	-	-	125	125	0,76
ROUEN	-	15	75	90	-	18	84	102	1,13
STRASBOURG	290	29	37	356	-	25	153	178	0,50
TOULOUSE	92	-	101	193	-	-	159	159	0,82
SAINT-ETIENNE	61	80	18	159	30	81	23	134	0,84
NICE	-	29	54	83	-	37	59	96	1,16
LE HAVRE	-	17	47	64	-	27	54	81	1,26
TOULON	25	24	20	69	-	38	27	65	0,94
NANCY	48	-	58	106	-	-	98	98	0,92
GRENOBLE	-	21	23	44	-	24	40	64	1,45
VALENCIENNES	83	-	-	83	83	-	-	83	1
MULHOUSE	29	21	29	79	-	21	62	83	1,05
CLERMONT-FERRAND	57	-	26	83	-	-	67	67	0,81
METZ	-	19	26	45	-	20	44	64	1,42
REIMS	-	-	23	23	-	-	35	35	1,52
TOURS	-	12	18	30	-	17	21	38	1,27
RENNES	-	-	29	29	-	-	42	42	1,45
DIJON	27	15	8	50	27	15	15	57	1,14
DOUAI	-	-	15	15	-	-	23	23	1,53
Le MANS	-	16	10	26	-	16	20	36	1,38
ANGERS	-	-	18	18	-	-	32	32	1,78
BREST	-	19	14	33	-	26	16	42	1,27
LIMOGES	-	44	11	55	-	48	18	66	1,20
ORLEANS	-	-	23	(1)23	-	-	26	26	1,13
MONTPELLIER	-	-	25	25	-	-	39	39	1,56
THIONVILLE	-	-	35	35	-	-	44	44	1,26
AMIENS	-	17	12	29	-	17	25	42	1,45
DUNKERQUE	-	-	27	27	-	-	23	23	0,85
HAGONDANGE	19	-	-	19	19	-	-	19	1
NIMES	-	-	19	19	-	-	24	24	1,26
CAEN	-	-	27	27	-	-	36	36	1,33
TROYES	-	-	18	18	-	-	23	23	1,28
TOTAL ...	1.976	757	1.428	4.161	333	964	2.460	3.757	

(1) - Chiffres de 1957 -

- TABLEAU V (suite) -

- EVOLUTION de 1954 à 1960 du NOMBRE de VEHICULES des RESEAUX -

RESEAUX	1954				1960				Rapport : 1960/1954
	Tram- ways	Trol- leybus	Autobus	Total	Tram- ways	Trol- leybus	Autobus	Total	
BAYONNE - BIARRITZ	-	-	22	22	-	-	28	28	1,27
BOULOGNE-sur-MER	-	-	8	8	-	-	21	21	2,63
BESANCON	-	-	14	14	-	-	23	23	1,64
AVIGNON -	-	-	5	5	-	-	7	7	1,40
PERPIGNAN	15	5	8	28	-	6	25	31	1,11
CHERBOURG	-	-	11	11	-	-	14	14	1,27
PAU	-	-	5	5	-	-	6	6	1,20
BEZIERS	-	-	15	15	-	-	21	21	1,40
ROANNE	-	-	11	11	-	-	14	14	1,27
CALAIS	-	-	14	14	-	-	22	22	1,57
ANGOULEME	-	-	11	11	-	-	17	17	1,54
La ROCHELLE	-	-	29	29	-	-	35	35	1,21
CANNES	-	-	10	10	-	-	11	11	1,10
MONTLUCON	-	-	9	9	-	-	14	14	1,56
LORIENT	-	-	13	13	-	-	16	16	1,23
POITIERS	-	10	5	15	-	10	10	20	1,33
St-QUENTIN	19	-	-	19	-	-	8	8	0,42
BOURGES	-	-	14	14	-	-	23	23	1,64
MAUBEUGE	-	-	8	8	-	-	5	5	0,63
BELFORT	-	9	-	9	-	9	1	10	1,11
FORBACH	-	5	10	15	-	6	17	23	1,53
COLMAR	17	-	-	17	-	-	22	22	1,29
SAINT-NAZAIRE	-	-	5	5	-	-	10	10	2.-
MEZIERES-CHARLEVILLE	-	-	3	3	-	-	4	4	1,33
PERIGUEUX	-	-	3	3	-	-	4	4	1,33
ARRAS	-	-	6	(1) 6	-	-	11	11	1,84
VICHY	-	-	2	(1) 2	-	-	6	6	3.-
SAINT-BRIEUC	-	-	7	7	-	-	13	13	1,86
BASTIA	-	-	5	5	-	-	7	7	1,40
EPINAL	-	-	7	7	-	-	7	7	1.-
ANTIBES	-	-	5	(2) 5	-	-	7	7	1,40
SAINT-MALO	-	4	8	12	-	-	11	11	0,92
LAVAL	-	-	7	7	-	-	7	7	1.-
AJACCIO	-	-	7	7	-	-	6	6	0,86
DIEPPE	-	-	8	8	-	-	10	10	1,25
VIERZON	-	-	6	6	-	-	9	9	1,50
LAON	4	-	3	7	4	-	7	11	1,57
Total	55	33	304	392	4	31	479	514	
Total page précé- dente -	1976	757	1428	4161	333	964	2460	3757	
Total Général	2031	790	1732	4553	337	995	2939	4271	

(1) chiffres de 1955 -

(2) - chiffres de 1956 -

3) - L'EVOLUTION du NOMBRE de PLACES OFFERTES -

Le tableau n°6 doit être examiné immédiatement après le tableau n°5, car la " contraction " du parc Français des véhicules de transport en commun pourrait masquer l'expansion des moyens de production des réseaux de transport, qui se caractérisent finalement par le nombre total de places disponibles qui peut être offert par l'exploitant.- Bien entendu, il faut conserver présent à l'esprit le fait que la totalité des places n'est jamais simultanément offerte, même à l'heure de pointe, en raison des immobilisations diverses qui peuvent affecter les véhicules des réseaux (entretiens, réparations, etc....).-

On constate qu'entre 1954 et 1960, le nombre total de places offertes est passé de 271.827 à 328.745 (+ 21 %); le nombre de places - tramways a décru de 100.179 à 23.185 (- 77 %), le nombre de places-trolleybus s'est accru de 56.617 à 76.125 (+ 34 %) et le nombre de places-autobus s'est accru de 115.031 à 229.435 (+ 100 %).-

En se fondant sur l'hypothèse d'une croissance moyenne de 2 % par an des populations desservies (12 à 13 % en 6 ans), on voit que le nombre de places offertes a augmenté selon un rythme nettement supérieur (plus de 3 % par an en moyenne).- La répartition entre les divers modes de traction a évolué comme l'indique le tableau ci-dessous :

: Pourcentage de places : offertes	: 1954	: 1960	:
: - Tramways -	: 37	: 7	:
: - Trolleybus -	: 21	: 23	:
: - Autobus -	: 42	: 70	:
: Total	: 100	: 100	:

.....

Le rapprochement des tableaux V et VI permet d'indiquer la variation du nombre moyen de places par véhicules entre 1954 et 1960 :

Nombre moyen de places par véhicules	1954	1960
- Tramways -	49	69
- Trolleybus -	72	77
- Autobus -	66	78
Moyenne générale ...	60	77

Cette croissance du nombre moyen de places par véhicule est significative de l'évolution qui se poursuit dans les réseaux des villes autres que PARIS.- L'accroissement du nombre de places par véhicules permet de réduire le parc en service à l'heure de pointe et un calcul élémentaire de rentabilité montre que l'exploitant d'un réseau a largement intérêt à faire circuler de grands véhicules en heures creuses pour économiser du personnel et des véhicules à l'heure de pointe.-

Sans entrer dans le détail du tableau 6, il est intéressant de noter ceux des réseaux dont l'accroissement du nombre de places offertes a été le plus important de 1954 à 1960 :

- VICHY	90 à 420	= + 366 %
- St-BRIEUC	150 à 590	= + 294 %
- LORIENT	265 à 1023	= + 286 %
- MONTLUCON	253 à 935	= + 270 %
- BOULOGNE-sur-MER	500 à 1607	= + 222 %
- MULHOUSE	2044 à 5512	= + 169 %
- REIMS	1274 à 3195	= + 150 %
- ANGERS	910 à 2186	= + 140 %
- MONTPELLIER	1410 à 3272	= + 132 %

.....

- ARRAS	480	à	1.100	= +	130 %
- COLMAR	700	à	1.520	= +	117 %
- St-NAZAIRE	225	à	450	= +	100 %.-

Par contre, il faut remarquer certaines diminutions :

- St-QUENTIN	818	à	480	= -	41 %
- STRASBOURG	17.936	à	14.787	= -	18 %
- AJACCIO	383	à	350	= -	9 %.-

Il s'agit vraisemblablement, pour le cas de SAINT-QUENTIN et de STRASBOURG, de statistiques faussées par la prise en considération, en 1954, de matériel tramways utilisé et non encore officiellement déclassé.-

.....

- TABLEAU VI -

- EVOLUTION de 1954 à 1960 du NOMBRE de PLACES OFFERTES par les RESEAUX -

RESEAUX	1954				1960				Rapport
	Tram- ways	Trol- leybus	Autobus	Total	Tram- ways	Trol- leybus	Autobus	Total	1960/1954
LYON	15.938	20.500	14.025	50.463	377	32.700	17.700	50.777	1,01
MARSEILLE	20.371	9.753	7.635	37.759	1.380	14.215	31.246	46.841	1,24
BORDEAUX	11.160	-	14.000	25.160	-	-	26.160	26.160	1,04
LILLE - ROUBAIX	14.134	-	3.925	18.059	10.340	-	10.695	21.035	1,17
NANTES	4.722	-	2.972	7.694	-	-	9.138	9.138	1,19
ROUEN	-	900	6.000	6.900	-	1.121	6.676	7.797	1,13
STRASBOURG	13.514	1.795	2.627	17.936	-	1.750	13.037	14.787	0,82
TOULOUSE	2.038	-	7.349	9.387	-	-	12.484	12.484	1,33
SAINT-ETIENNE	1.152	4.620	1.136	6.908	3.300	4.680	2.039	10.019	1,45
NICE	-	1.872	3.333	5.205	-	2.592	4.332	6.924	1,33
Le HAVRE	-	1.084	3.532	4.616	-	1.680	4.690	6.370	1,38
TOULON	1.500	1.700	1.300	4.500	-	2.700	1.900	4.600	1,02
NANCY	2.396	-	4.125	6.521	-	-	8.769	8.769	1,34
GRENOBLE	-	1.890	1.830	3.720	-	1.890	3.200	5.090	1,37
VALENCIENNES	5.224	-	-	5.224	5.224	-	-	5.224	1,-
MULHOUSE	862	486	696	2.044	-	486	5.026	5.512	2,69
CLERMONT-FERRAND	2.676	-	1.404	4.080	-	-	4.440	4.440	1,09
METZ	-	2.280	3.380	5.660(1)	190	1.293	4.293	5.776	1,02
REIMS	-	-	1.274	1.274	-	-	3.195	3.195	2,50
TOURS	-	720	1.080	1.800	-	1.020	1.260	2.280	1,27
RENNES	-	-	1.690	1.690	-	-	2.948	2.948	1,74
DIJON	1.216	475	482	2.673	1.216	1.050	1.212	3.478	1,30
DOUAI	-	-	900	900	-	-	1.400	1.400	1,56
Le MANS	-	1.040	534	1.574	-	1.040	1.800	2.840	1,80
ANGERS	-	-	910	910	-	-	2.186	2.186	2,40
BREST	-	1.280	749	2.029	-	1.870	1.250	3.120	1,53
LIMOGES	-	2.640	410	3.050	-	2.988	648	3.636	1,19
ORLEANS	-	-	1.657	1.657	-	-	1.900	1.900	1,15
MONTPELLIER	-	-	1.410	1.410	-	-	3.272	3.272	2,32
THIONVILLE	-	-	2.489	2.489	-	-	3.458	3.458	1,39
AMIENS	-	1.020	640	1.660	-	1.020	1.680	2.700	1,63
DUNKERQUE	-	-	1.900	1.900	-	-	1.984	1.984	1,04
HAGONDANGE	858	-	-	858	858	-	-	858	1,-
NIMES	-	-	1.313	1.313	-	-	2.040	2.040	1,55
CAEN	-	-	1.450	1.450	-	-	2.293	2.293	1,58
TROYES	-	-	950	950	-	-	1.509	1.509	1,59
Total	97.761	54.555	99.107	251.423	22.885	74.095	199.860	296.840	1,18

(1) - Navigation -

- TABLEAU VI - (suite) -

- EVOLUTION de 1954 à 1960 du NOMBRE de PLACES OFFERTES par les RESEAUX -

RESEAUX	1 9 5 4				1 9 6 0				Rapport
	Tram- ways	Trol- leybus	Autobus	Total	Tram- ways	Trol- leybus	Autobus	Total	1960/ 1954
BAYONNE-BIARRITZ	-	-	1.760	1.760	-	-	1.889	1.889	1,07
BOULOGNE-sur-MER	-	-	500	500	-	-	1.607	1.607	3,22
BESANCON	-	-	898	898	-	-	1.685	1.685	1,88
AVIGNON	-	-	227	227	-	-	230	230	1,01
PERPIGNAN	600	400	500	1.500	-	480	1.841	2.321	1,55
CHERBOURG	-	-	607	607	-	-	807	807	1,33
PAU	-	-	266	266	-	-	393	393	1,48
BEZIERS	-	-	877	877	-	-	1.427	1.427	1,63
ROANNE	-	-	780	780	-	-	1.020	1.020	1,31
CALAIS	-	-	878	878	-	-	1.480	1.480	1,69
ANGOULEME	-	-	350	350	-	-	680	680	1,94
La ROCHELLE	-	-	1.470	1.470	-	-	1.800	1.800	1,22
CANNES	-	-	729	729	-	-	824	824	1,13
MONTLUCON	-	-	253	253	-	-	935	935	3,70
LORIENT	-	-	265	265	-	-	1.023	1.023	3,86
POITIERS	-	400	200	600	-	425	545	970	1,62
St-QUENTIN	818	-	-	818	-	-	480	480	0,59
BOURGES	-	-	705	705	-	-	1.291	1.291	1,84
MAUHEUGE	-	-	278	278	-	-	362	362	1,30
BELFORT	-	720	-	720	-	720	93	813	1,13
FORBACH	-	325	748	1.073	-	405	1.245	1.650	1,54
COLMAR	800	-	-	700	-	-	1.520	1.520	2,17
SAINT-NAZAIRE	-	-	225	225	-	-	450	450	2,-
MEZIERES-CHARLEVILLE	-	-	180	180	-	-	329	329	1,83
PERRIGUEUX	-	-	77	77	-	-	117	117	1,52
ARRAS	-	-	480	480	-	-	1.100	1.100	2,30
VICHY	-	-	90	90	-	-	420	420	4,66
SAINT-BRIEUC	-	-	150	150	-	-	590	590	3,94
BASTIA	-	-	150	150	-	-	175	175	1,17
EPINAL	-	-	380	380	-	-	524	524	1,38
ANTIBES	-	-	177	177	-	-	230	230	1,30
SAINT-MALO	-	217	420	637	-	-	735	735	1,15
LAVAL	-	-	126	126	-	-	217	217	1,72
AJACCIO	-	-	383	383	-	-	350	350	0,91
DIEPPE	-	-	480	480	-	-	580	580	1,21
VIERZON	-	-	270	270	-	-	446	446	1,65
LAON	300	-	45	345	300	-	135	435	1,29
Total	2.418	2.062	15.924	20.404	300	2.030	29.575	31.905	1,56
Total page précédente	97.761	54.555	99.107	251.423	22.885	74.095	199.860	296.840	1,18
Total Général	100.179	56.617	115.031	271.827	23.185	76.125	229.435	328.745	1,21

4) - L'EVOLUTION de la LONGUEUR des LIGNES EXPLOITEES -

Le tableau n° VII qui suit complètera avec les tableaux V et VI, la statistique comparée du potentiel (moyens de production et infrastructure des réseaux).-

Bien que l'on ait déjà signalé le caractère peu significatif d'une donnée telle que la longueur des lignes exploitées, quand il s'agit de la comparer à d'autres données, nous estimons que, pour un même réseau, sa variation sur une certaine période (1954 à 1960) peut donner des indications intéressantes, en particulier, pour mettre en évidence le mode de traction choisi lorsqu'un réseau doit s'étoffer du fait du développement urbain.-

On constate qu'entre 1954 et 1960, la longueur des lignes exploitées n'a augmenté que de 11 % (alors que le nombre de places offertes, on vient de le voir, s'est accru de 21 %).- L'augmentation a d'ailleurs été surtout sensible pour les plus petites agglomérations. Si l'on excepte le cas de COLMAR, réseau qui comprend - outre une partie urbaine - des lignes de grande banlieue qui n'étaient pas comptées en 1954, on constate des accroissements importants pour les réseaux suivants :

- MEZIERES	=	6	à	25 kms	soit	316 %
- VICHY	=	4	à	13,8 "	soit	245 %
- DIEPPE	=	5	à	11 "	soit	120 %
- VIERZON	=	12,3	à	25,3 "	soit	106 %
- POITIERS	=	17,4	à	34,9 "	soit	100 %
- St-BRIEUC	=	15	à	30 "	soit	100 %.-

Les réseaux suivants se sont, en contrepartie, réduits au cours de cette période :

- FORBACH	=	31,5	à	22,5 kms	soit	- 29 %
- ORLEANS	=	29,8	à	22 "	soit	- 26 %
- CALAIS	=	35,7	à	26,7 "	soit	- 25 %
- CHERBOURG	=	15,9	à	12,4 "	soit	- 22 %
- TOURS	=	62,4	à	54,1 "	soit	- 18 %

.....

En proportion, l'exploitation des lignes a évolué de la façon suivante :

Porcentage de lignes exploitées	1954	1960
- Tramways -	21	4
- Trolleybus -	14	14
- Autobus -	65	82
Total.....	100	100

Les lignes exploitées en trolleybus n'ont donc pas augmenté en proportion dans l'ensemble.- D'ailleurs, l'examen du tableau VII indique que l'augmentation absolue de la longueur des lignes de trolleybus (64 kms) ne provient que de quelques réseaux seulement :

- LYON = + 22 Kms
- MARSEILLE = + 23 kms
- NICE = + 13 kms
- TOULON = + 8 kms
- Le HAVRE = + 7 kms
- BREST = + 3 Kms
- PERPIGNAN = + 1 Km.-

soit, au total, 77 Kms, alors que les autres réseaux sont restés stationnaires ou même ont diminué : ROUEN = - 2 kms, STRASBOURG = - 3 kms, TOURS = - 3 kms, St-MALO = - 5 kms (suppression totale du réseau trolleybus).-

.....

- TABLEAU VII -

- EVOLUTION de 1954 à 1960 de la LONGUEUR des LIGNES EXPLOITEES -
(Unité = kilomètre)

RESEAUX	1954				1960				Rapport: 1960/ 1954
	Tram- ways	Trol- leybus	Autobus	Total	Tram- ways	Trol- leybus	Autobus	Total	
LYON	61,1	116,8	145,7	323,6	2,3	138,3	220,5	361,1	1,11
MARSEILLE	185,9	92,3	119,2	397,4	3,-	115,2	317,6	435,8	1,10
BORDEAUX	72,-	-	149,3	221,3	-	-	274,7	274,7	1,24
LILLE - ROUBAIX	133,4	-	130,3	263,7	84,5	-	203,2	287,7	1,09
NANTES	45,6	-	69,2	114,8	-	-	154,-	154,-	1,34
ROUEN	-	19,7	96,8	116,5	-	17,9	104,5	122,4	1,05
STRASBOURG	55,6	11,8	28,5	95,9	-	8,8	82,4	91,2	1,06
TOULOUSE	17,3	-	136,8	154,1	-	-	156,8	156,8	1,02
SAINT-ETIENNE	5,8	31,2	16,5	53,5	5,8	31,7	16,5	54,-	1,01
NICE	-	27,9	84,8	112,7	-	40,9	73,4	114,3	1,01
Le HAVRE	-	11,8	40,2	52,-	-	18,9	37,5	56,4	1,08
TOULON	7,2	17,1	40,4	64,7	-	24,8	44,2	69,-	1,07
NANCY	11,-	-	73,2	84,2	-	-	109,5	109,5	1,30
GRENOBLE	-	17,-	99,4	116,4	-	17,-	105,-	122,-	1,05
VALENCIENNES	81,4	-	-	81,4	81,4	-	-	81,4	1,-
MULHOUSE	26,-	14,6	38,3	78,9	-	14,5	53,1	67,6	0,86
CLERMONT-FERRAND	16,9	-	65,-	81,9	-	-	72,-	72,-	0,88
METZ	-	19,6	23,5	43,1	-	19,6	36,7	56,3	1,30
REIMS	-	-	25,2	25,2	-	-	36,9	36,9	1,46
TOURS	-	19,9	42,5	62,4	-	16,2	37,9	54,1	0,82
RENNES	-	-	28,5	28,5	-	-	35,-	35,-	1,23
DIJON	15,7	13,3	28,8	57,8	15,7	13,3	35,9	64,9	1,12
DOUAI	-	-	21,-	21,-	-	-	21,-	21,-	1,-
Le MANS	-	12,-	12,2	24,2	-	12,1	14,9	27,-	1,12
ANGERS	-	-	30,9	30,9	-	-	42,9	42,9	1,39
BREST	-	14,4	15,5	29,9	-	17,7	24,1	41,8	1,40
LIMOGES	-	30,1	0,9	31,-	-	30,3	12,3	42,6	1,37
ORLEANS	-	-	29,8	29,8	-	-	22,-	22,-	0,74
MONTPELLIER	-	-	36,8	36,8	-	-	37,5	37,5	1,02
THIONVILLE	-	-	44,4	44,4	-	-	45,-	45,-	1,01
AMIENS	-	14,-	18,2	32,2	-	14,-	26,4	40,4	1,25
DUNKERQUE	-	-	18,7	18,7	-	-	28,-	28,-	1,50
HAGONDANGE	6,4	-	-	6,4	6,4	-	-	6,4	1,-
NIMES	-	-	38,-	38,-	-	-	42,-	42,-	1,11
CAEN	-	-	30,9	30,9	-	-	40,-	40,-	1,32
TROYES	-	-	18,9	18,9	-	-	36,6	36,6	1,93
Total	741,3	483,5	1.798,3	3.023,1	199,1	551,2	2.600,-	3.350,3	1,11

- TABLEAU VII - (suite) -

- EVOLUTION de 1954 à 1960 de la LONGUEUR des LIGNES EXPLOITEES -
(Unité = Kilomètre)

RESEAUX	1 9 5 4				1 9 6 0				RAPPOR T : 1960/1954 :
	Tram- ways	Trol- leybus	Autobus	Total	Tram- ways	Trol- leybus	Autobus	Total	
BAYONNE - BIARRITZ	-	-	28,4	28,4	-	-	35,-	35,-	1,23
BOULOGNE-sur-MER	-	-	19,2	19,2	-	-	23,-	23,-	1,20
BESANCON	-	-	21,1	21,1	-	-	25,8	25,8	1,22
AVIGNON	-	-	14,5	14,5	-	-	26,5	26,5	1,83
PERPIGNAN	14,-	3,7	5,2	22,9	-	4,7	22,8	27,5	1,20
CHERBOURG	-	-	15,9	15,9	-	-	12,4	12,4	0,78
PAU	-	-	8,8	8,8	-	-	8,8	8,8	1,-
BEZIERS	-	-	31,4	31,4	-	-	32,6	32,6	1,04
ROANNE	-	-	16,-	16,-	-	-	18,-	18,-	1,12
CALAIS	-	-	35,7	35,7	-	-	26,7	26,7	0,75
ANGOULEME	-	-	27,-	27,-	-	-	31,-	31,-	1,15
La ROCHELLE	-	-	26,1	26,1	-	-	40,3	40,3	1,54
CANNES	-	-	21,9	21,9	-	-	24,4	24,4	1,11
MONTLUCON	-	-	18,2	18,2	-	-	22,-	22,-	1,21
LORIENT	-	-	44,5	44,5	-	-	50,-	50,-	1,12
POITIERS	-	6,2	11,2	17,4	-	6,2	28,7	34,9	2,-
St-QUENTIN	5,9	-	-	5,9	-	-	5,9	5,9	1,-
BOURGES	-	-	13,3	13,3	-	-	16,3	16,3	1,22
MAUBEUGE	-	-	11,6	11,6	-	-	12,3	12,3	1,06
BELFORT	-	5,-	-	5,-	-	5,-	-	5,-	1,-
FORBACH	-	11,-	20,5	31,5	-	11,-	11,5	22,5	0,71
COLMAR	8,-	-	-	8,-	-	-	64,-	64,-	8,- ?
SAINT-NAZAIRE	-	-	64,8	64,8	-	-	98,-	98,-	1,51
MEZIERES-CHARLEVILLE	-	-	6,-	6,-	-	-	25,-	25,-	4,16
PERRIGUEUX	-	-	11,8	11,8	-	-	14,-	14,-	1,19
ARRAS	-	-	30,-	30,-	-	-	35,-	35,-	1,17
VICHY	-	-	4,-	4,-	-	-	13,8	13,8	3,45
SAINT-BRIEUC	-	-	15,-	15,-	-	-	30,-	30,-	2,-
BASTIA	-	-	4,-	4,-	-	-	4,-	4,-	1,-
EPINAL	-	-	24,5	24,5	-	-	29,7	29,7	1,21
ANTIBES	-	-	28,2	28,2	-	-	28,2	28,2	1,-
SAINT-MALO	-	5,-	4,5	9,5	-	-	9,5	9,5	1,-
LAVAL	-	-	24,-	24,-	-	-	23,-	23,-	0,96
AJACCIO	-	-	8,-	8,-	-	-	8,-	8,-	1,-
DIEPPE	-	-	5,-	5,-	-	-	11,-	11,-	2,20
VIERZON	-	-	12,3	12,3	-	-	25,3	25,3	2,06
LAON	1,5	-	3,2	4,7	1,5	-	6,1	7,6	1,62
Total	29,4	30,9	635,8	696,1	1,5	26,9	898,6	927,-	1,33
Total page précédente	741,3	483,5	1798,3	3023,1	199,1	551,2	2.600,-	3350,3	1,11
Total Général ...	770,7	514,4	2434,1	3719,2	200,6	578,1	3.498,6	4277,3	1,15

5°) - L'EVOLUTION du NOMBRE de PERSONNES EMPLOYEES par les RESEAUX -

Il nous a semblé intéressant d'ajouter aux statistiques des tableaux V, VI et VII, celles des effectifs des réseaux en 1954 et 1960.- Malgré les réserves que l'on peut formuler sur la valeur exacte des chiffres indiqués (le personnel auxiliaire ou à temps partiel n'est en général pas compté), la variation des effectifs est probablement exacte en pourcentage pour un réseau donné.-

Les résultats, rassemblés dans le tableau VIII, permettent de constater que le nombre d'emplois a diminué de façon très sensible, surtout chez les réseaux importants.- En effet, tous les réseaux employant plus de 300 personnes (pratiquement, ceux des villes de plus de 200.000 habitants) ont accusé une baisse d'effectifs, excepté NICE.-

Les raisons essentielles en sont :

- la mise en service des véhicules à un seul agent cumulant les fonctions de machiniste et de receveur,
- l'accroissement de capacité des véhicules qui a permis souvent de réduire le parc en augmentant le nombre de places offertes,
- la suppression des tramways entraînant celle des services de la voie et de la ligne aérienne.-

On remarquera les diminutions des effectifs des réseaux de St-MALO (- 40 %), de BAYONNE (- 37 %) et de BORDEAUX (- 33 %), ce dernier réseau ayant été entièrement équipé d'autobus à un seul agent après suppression totale des tramways, ce qui a eu pour effet de réduire le parc de 361 à 327 véhicules (- 10 %) tout en augmentant de 1.000 places la capacité totale offerte (+ 4 %).-

Cet accroissement de productivité donne les grandes lignes de l'évolution révisible à court terme d'exploitation des réseaux de transport urbain; nous y reviendrons ultérieurement.-

- TABLEAU VIII -

- EVOLUTION de 1954 à 1960 du NOMBRE de PERSONNES EMPLOYEES par les RESEAUX de TRANSPORTS en COMMUN -

	1954	1960	Rapport 1960/1954		1954	1960	Rapport 1960/1954
LYON	3.026	2.455	0,81	BAYONNE-BIARRITZ	108	68	0,63
MARSEILLE	3.895	3.300	0,85	BOULOGNE-sur-MER	33	54	1,64
BORDEAUX	1.712	1.152	0,67	BESANCON	27	57	2,10
LILLE - ROUBAIX	1.897	1.584	0,83	AVIGNON	7	9	1,29
NANTES	687	584	0,85	PERPIGNAN	98	105	1,07
ROUEN	622	536	0,87	CHERBOURG	33	37	1,12
STRASBOURG	1.023	855	0,83	PAU	18	26	1,44
TOULOUSE	995	815	0,82	BEZIERS	57	61	1,07
SAINT-ETIENNE	713	652	0,91	ROANNE	54	45	0,83
NICE	519	528	1,02	CALAIS	37	43	1,16
Le HAVRE	423	412	0,97	ANGOULEME	19	38	2.-
TOULON	422	391	0,93	La ROCHELLE	90	98	1,09
NANCY	379	377	0,99	CANNES	55	52	0,95
GRENOBLE	187	214	1,20	MONTLUCON	21	36	1,71
VALENCIENNES	337	304	0,90	LORIENT	28	37	1,32
MULHOUSE	372	340	0,91	POITTIERS	50	55	1,10
CLERMONT-FERRAND	342	329	0,96	St-QUENTIN	30	24	0,80
METZ	221	249	1,13	BOURGES	34	40	1,30
REIMS	105	149	1,42	MAUBEUGE	-	-	-
TOURS	123	145	1,18	BELFORT	64	61	0,95
RENNES	70	84	1,20	FORBACH	60	90	1,50
DIJON	146	169	1,16	COLMAR	56	44	0,78
DOUAI	47	49	1,04	SAINT-NAZAIRE	12	17	1,42
Le MANS	83	99	1,19	MEZIERES-CHARLEVILLE	11	10	0,90
ANGERS	46	65	1,59	PERRIGUEUX	4	5	1,25
BREST	140	163	1,16	ARRAS	20	20	1.-
LIMOGES	307	300	0,98	VICHY	6	14	2,34
ORLÉANS	59	74	1,25	SAINT-BRIEUC	11	27	2,46
MONTPELLIER	101	125	1,24	BASTIA	28	26	0,93
THIONVILLE	160	174	1,09	EPINAL	14	15	1,07
AMIENS	110	134	1,22	ANTIBES	8	9	1,12
DUNKERQUE	92	86	0,93	SAINT-MALO	43	26	0,60
HAGONDANGE	22	22	1.-	LAVAL	11	11	1.-
NIMES	81	83	1,02	AJACCIO	23	31	1,35
CAEN	54	67	1,24	DIEPPE	10	16	1,60
TROYES	39	47	1,20	VIERZON	6	7	1,17
				LAON	20	21	1,05
	19.452	17.112	0,88		1.206	1.335	1,11
				Total précédent ...	19.452	17.112	0,88
				Total général	20.658	18.447	0,89

6°) - L'EVOLUTION des " QUANTITES de TRANSPORT " PRODUITES de 1954 à 1960 -

On a rassemblé dans le tableau IX un certain nombre de données caractérisant l'intensité du service rendu en 1954 et en 1960.-

- Les kilomètres-voitures n'ont, dans l'ensemble, pas varié pour la totalité des réseaux entre ces deux années. Plus précisément, les grands réseaux ont réduit leur kilométrage effectué d'une quantité sensiblement égale à celle dont s'est accru le kilométrage des petits réseaux.-

Ainsi, les 4 plus grands réseaux (LYON - MARSEILLE - BORDEAUX - LILLE ROUBAIX) qui ont effectué 77.500.000 kms en 1954 (soit 47 % du kilométrage de l'ensemble des réseaux) n'ont effectué que 68.250.000 Kms en 1960 (41 % du total).- Cette diminution importante (12 %) est la conséquence directe de la diminution du nombre de véhicules : le parc de ces 4 réseaux est, en effet, passé de 2.040 à 1.710 véhicules, accusant ainsi une réduction de 16 %.-

Il ne faut pas en déduire que dans les grandes villes, la quantité de service rendu a diminué, puisque le nombre de places s'est augmenté.- La réduction du nombre de kilomètres s'est effectuée principalement aux heures de pointe où la mise en service de véhicules à grande capacité permet d'"évacuer" un nombre supérieur de voyageurs au prix d'une légère réduction de la fréquence de passage des véhicules.-

- Les places-kilomètres produites par an ont, dans l'ensemble, augmenté de 28 % entre 1954 et 1960, soit nettement plus vite que la population.- Ceci est explicable, car le nombre de places offertes (capacité des réseaux) a augmenté de 21 %.- Cependant, il ne faut pas perdre de vue que cette donnée n'est qu'approximative et résulte d'un calcul affectant à chaque mode d'exploitation un véhicule moyen ayant un nombre de places égal à la moyenne du nombre de places des véhicules du réseau.- En pratique, les exploitants des réseaux ont intérêt à " faire tourner " plus souvent les véhicules de grande capacité et à laisser en réserve les plus petits chaque fois que cela est possible.- Il est donc probable que le nombre de places-kilomètres réel est supérieur à celui qui est indiqué.-

Quoi qu'il en soit, on remarquera que l'augmentation de cette donnée est quasi générale pour l'ensemble des réseaux, exception faite pour ROUEN, METZ, HAGONDANGE, BAYONNE, ROANNE, BELFORT et BASTIA.-

- Enfin, malgré la valeur encore plus douteuse des données, on a mentionné, également, dans le tableau IX, le nombre de voyageurs transportés en 1954 et en 1960.- Les additions de ces nombres ont été faites, mais il ne faut attacher de valeur qu'au pourcentage global d'accroissement, qui serait d'environ 7 %.- Il est impossible de donner une analyse poussée de ces chiffres; on ne peut que conclure qu'en général, le nombre de voyageurs transportés a moins augmenté que la population desservie, surtout dans les grands centres où ce nombre a même plutôt diminué, en raison, sans aucun doute, de la concurrence des moyens de transport individuel.-

.....

- TABLEAU IX -

- EVOLUTION de 1954 à 1960 des CARACTERISTIQUES du SERVICE RENDU par les RESEAUX de TRANSPORT en COMMUN -

RESEAUX	Kilomètres-voitures par			Places-kilomètres par an			Voyageurs transportés par		
	an - (milliers)	an - (milliers)	Rapport	1954 (millions)	1960 (millions)	Rapport	1954 (milliers)	1960 (milliers)	Rapport
	1954	1960	60/54	1954	1960	60/54	1954	1960	60/54
LYON	23.562	22.282	0,95	1.777,4	2.151,0	1,21	163.987	167.980	1,02
MARSEILLE	26.546	20.649	0,78	1.537	1.949,0	1,27	141.075	120.266	0,85
BORDEAUX	13.725	12.667	0,92	968	1.011,0	1,04	75.890	84.943	1,12
LILLE - ROUBAIX	13.668	12.650	0,92	786	912,0	1,16	79.655	69.246	0,87
NANTES	4.624	4.655	1,01	237	340,0	1,43	26.583	28.520	1,11
ROUEN	4.606	4.512	0,98	358	350,0	0,98	22.738	21.310	0,94
STRASBOURG	8.791	6.860	0,78	457	547,0	1,20	40.362	42.748	1,06
TOULOUSE	6.171	6.636	1,07	313,3	521,0	1,66	34.661	41.813	1,21
SAINT-ETIENNE	6.175	6.714	1,09	283,6	519,4	1,83	57.435	69.557	1,21
NICE	3.662	4.321	1,18	229,6	311,0	1,35	22.485	29.884	1,33
Le HAVRE	3.299	3.567	1,08	239,1	282,5	1,18	18.686	18.959	1,01
TOULON	2.824	2.899	1,03	189,1	205,5	1,08	16.902	15.907	0,94
NANCY	3.486	3.448	0,99	223	309,0	1,39	23.184	24.364	1,05
GRENOBLE	1.994	2.563	1,29	169,4	203,5	1,20	9.057	13.991	1,54
VALENCIENNES	3.524	3.518	1,00	223	222,0	1,00	13.153	12.202	0,93
MULHOUSE	2.812	2.981	1,06	72,8	190,6	2,62	14.132	14.223	1,01
CLERMONT-FERRAND	2.940	3.009	1,02	147,3	199,0	1,35	16.162	17.209	1,06
METZ	1.452	1.860	1,28	181,2	164,8	0,91	10.677	11.812	1,11
REIMS	1.300	1.991	1,53	72,2	182,0	2,52	8.340	12.305	1,48
TOURS	1.081	1.336	1,23	64,8	80,1	1,23	5.920	8.178	1,38
RENNES	795	1.039	1,30	46,3	73,0	1,57	5.530	7.913	1,43
DIJON	1.496	1.921	1,28	82,2	123,1	1,50	8.397	11.049	1,33
DOUAI	610	721	1,18	36,6	43,9	1,20	2.458	2.762	1,13
Le MANS	849	1.078	1,27	52,2	80,7	1,54	6.625	9.371	1,42
ANGERS	475	880	1,85	21,2	60,0	2,83	1.950	4.448	2,28
BREST	1.207	1.518	1,26	76,7	112,3	1,46	9.315	12.855	1,38
LIMOGES	2.335	2.440	1,04	137,8	143,5	1,04	12.674	12.690	1,00
ORLEANS	(1) 780	1.103	1,41	(1) 56,1	80,5	1,43	3.674	5.385	1,46
MONTPELLIER	992	1.302	1,31	55,8	109,3	1,96	6.566	8.903	1,34
THIONVILLE	1.941	2.064	1,06	138	162,0	1,18	8.632	10.510	1,22
AMIENS	1.044	1.204	1,15	59,2	78,6	1,33	5.832	8.380	1,44
DUNKERQUE	758	927	1,22	53,4	80,1	1,50	5.091	5.944	1,18
HAGONDANGE	210	203	0,97	9,4	9,1	0,97	622	648	1,04
NIMES	813	862	1,06	56,2	73,3	1,30	2.119	3.058	1,44
CAEN	506	666	1,32	27,2	40,8	1,50	2.667	3.742	1,40
TROYES	439	639	1,45	23,2	41,9	1,80	2.150	3.375	1,57
TOTAL	151.492	147.695	0,97	9.459,9	11.962,5	1,26	885.386	936.450	1,06

(1) - Chiffres de 1957 -

- TABLEAU IX (suite) -

- EVOLUTION de 1954 à 1960 des CARACTERISTIQUES du SERVICE RENDU par les RESEAUX de TRANSPORT en COMMUN -

RESEAUX	Kilomètres-voitures par:			Places-kilomètres par an:			Voyageurs transportés par:		
	an (milliers)			(millions)			an (milliers)		
	1954	1960	Rapport: 60/54	1954	1960	Rapport: 60/54	1954	1960	Rapport: 60/54
BA YONNE-BIARRITZ	1.009	1.063	1,06	80,5	72,-	0,90	7.480	4.192	0,56
BOULOGNE-sur-MER	373	626	1,68	23,3	47,9	2,06	2.041	3.063	1,50
BESANCON	339	754	2,22	21,7	55,2	2,55	1.833	4.927	2,68
AVIGNON	80	204	2,55	3,6	6,8	1,89	448	1.015	2,26
PERPIGNAN	793	1.187	1,50	44,5	89,4	2,01	3.712	6.753	1,82
CHERBOURG	341	435	1,27	18,8	25,1	1,33	1.068	1.550	1,45
PAU	139	238	1,71	7,4	15,6	2,11	761	1.549	2,04
BEZIERS	638	761	1,19	37,3	51,8	1,39	1.940	3.074	1,58
ROANNE	513	476	0,93	36,4	34,7	0,95	2.804	2.921	1,04
CALAIS	455	529	1,16	28,5	36,6	1,28	2.840	2.981	1,05
ANGOULEME	295	335	1,14	9,4	13,4	1,43	1.114	1.492	1,34
La ROCHELLE	780	917	1,18	39,5	47,1	1,19	2.694	4.000	1,48
CANNES	516	582	1,13	37,6	43,5	1,16	3.457	3.798	1,10
MONTLUCON	245	556	2,27	-	-	-	-	-	-
LORIENT	385	536	1,39	7,9	34,2	4,33	1.230	1.935	1,57
POITIERS	410	501	1,22	16,4	23,-	1,40	2.393	2.580	1,08
St-QUENTIN	244	348	1,43	10,5	20,9	1,99	2.524	2.301	0,90
BOURGES	405	533	1,32	20,4	30,1	1,48	2.171	3.319	1,53
MAUBEUGE	173	(3) 255	1,48	6,-	(3) 18,4	3,07	864	1.076(3)	1,25
BELFORT	592	560	0,95	47,4	45,-	0,95	2.325	2.424	1,05
FORBACH	403	721	1,79	28,9	51,-	1,76	3.115	3.745	1,20
COLMAR	383	635	1,66	15,8	43,9	2,78	1.856	2.989	1,61
SAINT-NAZAIRE	152	460	3,02	6,9	20,7	3,02	291	779	2,67
MEZIERES-CHARLEVILLE	130	184	1,42	7,8	15,1	1,94	742	1.070	1,44
PERIGUEUX	53	78	1,47	1,4	2,3	1,64	202	350	1,73
ARRAS	(2) 255	447	1,75	(2) 20,4	44,7	2,19	1.500(2)	2.143	1,43
VICHY	117	216	1,85	5,2	15,1	2,88	724	832	1,15
SAINT-BRIEUC	461	855	1,89	9,9	38,8	3,92	-	-	-
BASTIA	219	250	1,14	6,6	6,3	0,96	965	1.350	1,40
EPINAL	182	246	1,35	9,9	18,3	1,85	1.182	1.195	1,01
ANTIBES	(1) 83	165	2,-	(1) 2,9	5,5	1,90	(1) 227	493	2,17
SAINT-MALO	415	351	0,85	22,1	23,4	1,06	1.947	1.695	0,87
LAVAL	292	328	1,12	5,3	10,2	1,92	332	490	1,48
AJACCIO	239	250	1,04	13,1	14,6	1,12	2.000	2.040	1,02
DIEPPE	110	180	1,64	6,6	10,4	1,58	966	1.550	1,60
VIERZON	103	130	1,26	4,7	6,5	1,39	357	884	1,93
LAON	84	241	2,87	3,9	7,1	1,82	1.009	1.466	1,45
Total	12.406	17.133	1,38	668,5	1044,6	1,56	61.214	78.021	1,27
Total page précéd.	151.492	147.695	0,97	9459,9	11962,5	1,26	385.386	36.450	1,06
Total général ...	163.898	164.828	1,-	10128,4	13007,1	1,28	946.600	1014.471	1,07

(1) - chiffres de 1956 - (2) - chiffres de 1955 - (3) - chiffres de 1959 -

- B - ETUDES de DIVERS CRITERES CARACTERISANT la PRODUCTIVITE des RESEAUX de TRANSPORT en COMMUN -

Comme on le verra plus loin, les dépenses de personnel étant le principal élément du prix de revient des transports urbains, il est intéressant de caractériser l'aspect technique de la productivité dans les transports urbains par divers critères de production rapportés à l'effectif du personnel employé.-

C'est l'objet du tableau X, qui rassemble pour tous les réseaux les valeurs en 1954 et en 1960 du nombre de kilomètres-voitures, de places-kilomètres et de voyageurs transportés par agent.-

- Le nombre de kilomètres-voitures rapporté au nombre d'agents permet de caractériser l'importance du service du " Mouvement " dans les réseaux de transports en commun.- Ces nombres ont pratiquement tous augmenté de 1954 à 1960, exception faite pour les réseaux de MARSEILLE, STRASBOURG, THIONVILLE, AMIENS, et quelques autres petits réseaux (notamment celui d'ANGOULEME dont les effectifs de personnel ont doublé).-

On remarquera que les petits réseaux ont des pourcentages d'accroissement souvent nettement plus forts que ceux des grands réseaux, ceci est dû au fait que les grandes exploitations comportent un nombre important d'employés non directement productifs (administration, direction, services d'études) qui ne varie pratiquement qu'en s'accroissant, ce qui est d'ailleurs le propre d'une évolution normale, tandis que le personnel productif tend à se stabiliser ou même à diminuer grâce aux réformes d'exploitation.- (L'exemple du réseau de BORDEAUX est le plus caractéristique à cet égard, comme on l'a mentionné plus haut).- Il sera donc très difficile à un service important d'améliorer beaucoup sa productivité.-

Les réseaux étant classés par ordre de taille décroissante des agglomérations correspondantes, on constate, tout en observant une grande prudence dans les comparaisons entre réseaux, que le nombre de kilomètres par agent augmente lorsque les réseaux décroissent pour la même raison que ci-dessus.-

- Le nombre de places-kilomètres effectué par agent serait un bien meilleur critère de productivité, car la place-kilomètre est une excellente variable pour définir le service rendu.- Mais, comme on l'a déjà dit, le nombre de places-kilomètres est calculé de façon très approximative et on devra se méfier des pourcentages d'accroissements excessifs ou des rapports soit très grands (MULHOUSE, LORIENT, COLMAR), soit très petits (METZ, ANGOULÈME).-

- Enfin, le nombre de voyageurs transportés par agent complète les deux ratios précédents et montre bien à quel point la productivité s'est améliorée en six ans dans les réseaux de transports en commun.-

En prenant la moyenne, pour chaque réseau, des trois indices d'accroissements 1960 - 1954 définis dans le tableau X, on peut définir un " indice moyen de variation de productivité du personnel ", qui se situe aux environs de 1,30 pour l'ensemble des réseaux, ce qui est assez considérable et montre bien les efforts fournis par les exploitants des services de transports en commun pour améliorer la rentabilité de l'exploitation.-

.....