

COMMISSION DES COMPTES DES TRANSPORTS DE LA NATION

---

## DEUXIÈME RAPPORT GÉNÉRAL

---

---

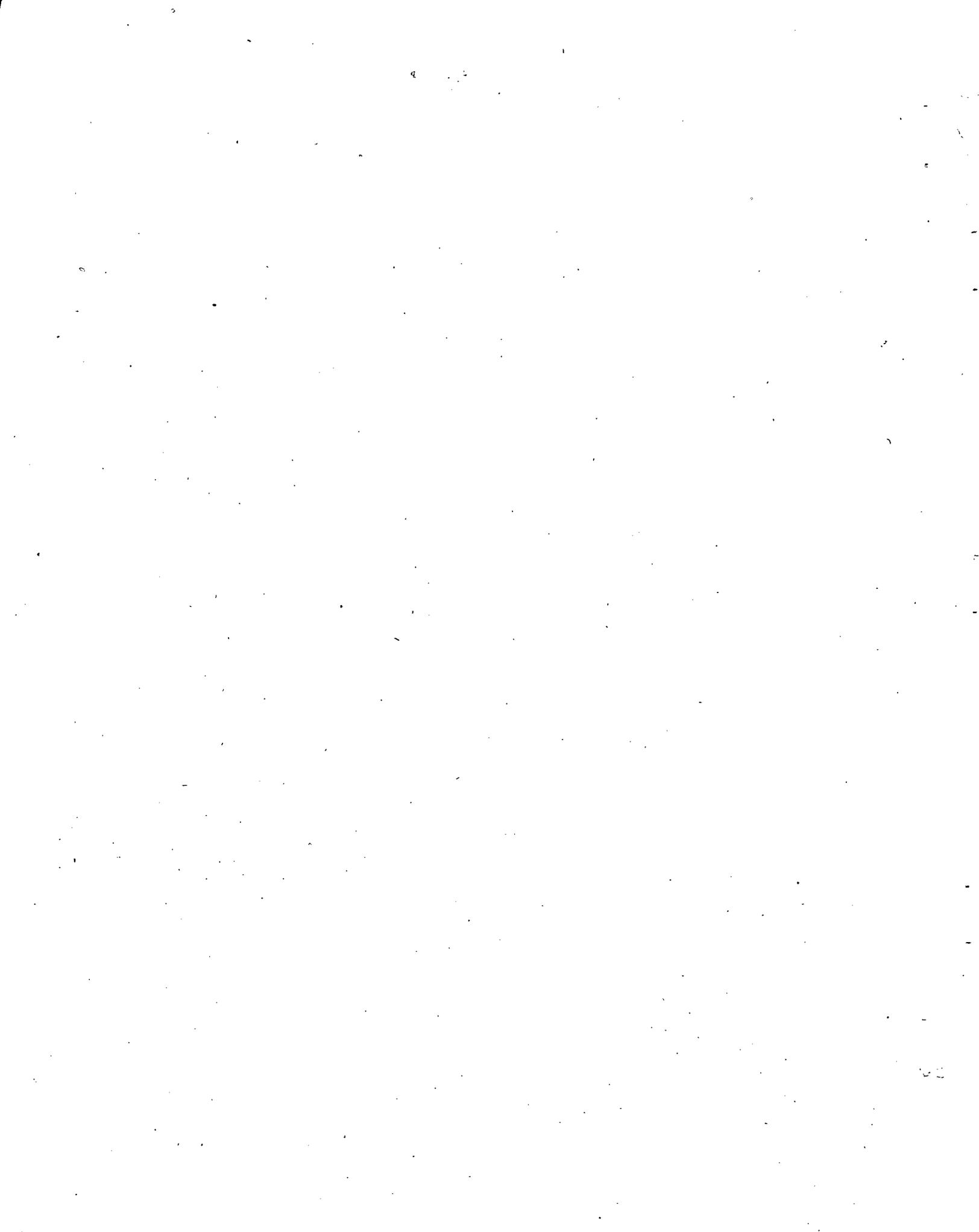
- I. LES COMPTES DES TRANSPORTS INTÉRIEURS EN 1955.
  - II. LE TAUX DE COUVERTURE DES DÉPENSES DE TRANSPORT
  - III. LA RÉPARTITION OPTIMUM DES TRANSPORTS : ÉTUDE DE MÉTHODE  
ET APPLICATION A LA RELATION " PARIS-MARSEILLE "
- 

PARIS - JUIN 1958

Service des Affaires Économiques

Réf.

4011

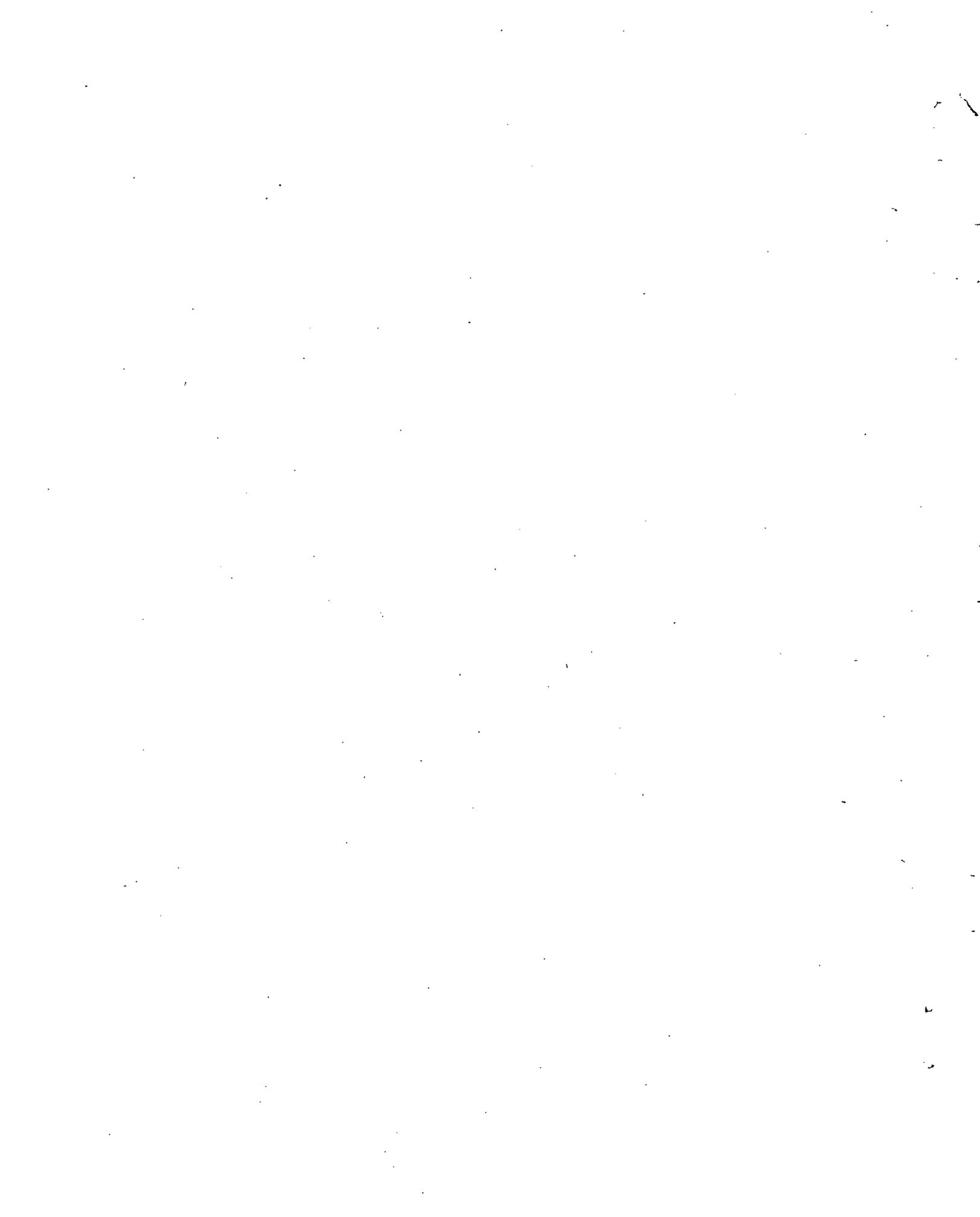


/HR.

COMMISSION DES COMPTES DES TRANSPORTS DE LA NATION

DEUXIEME RAPPORT GENERAL

JUIN 1958



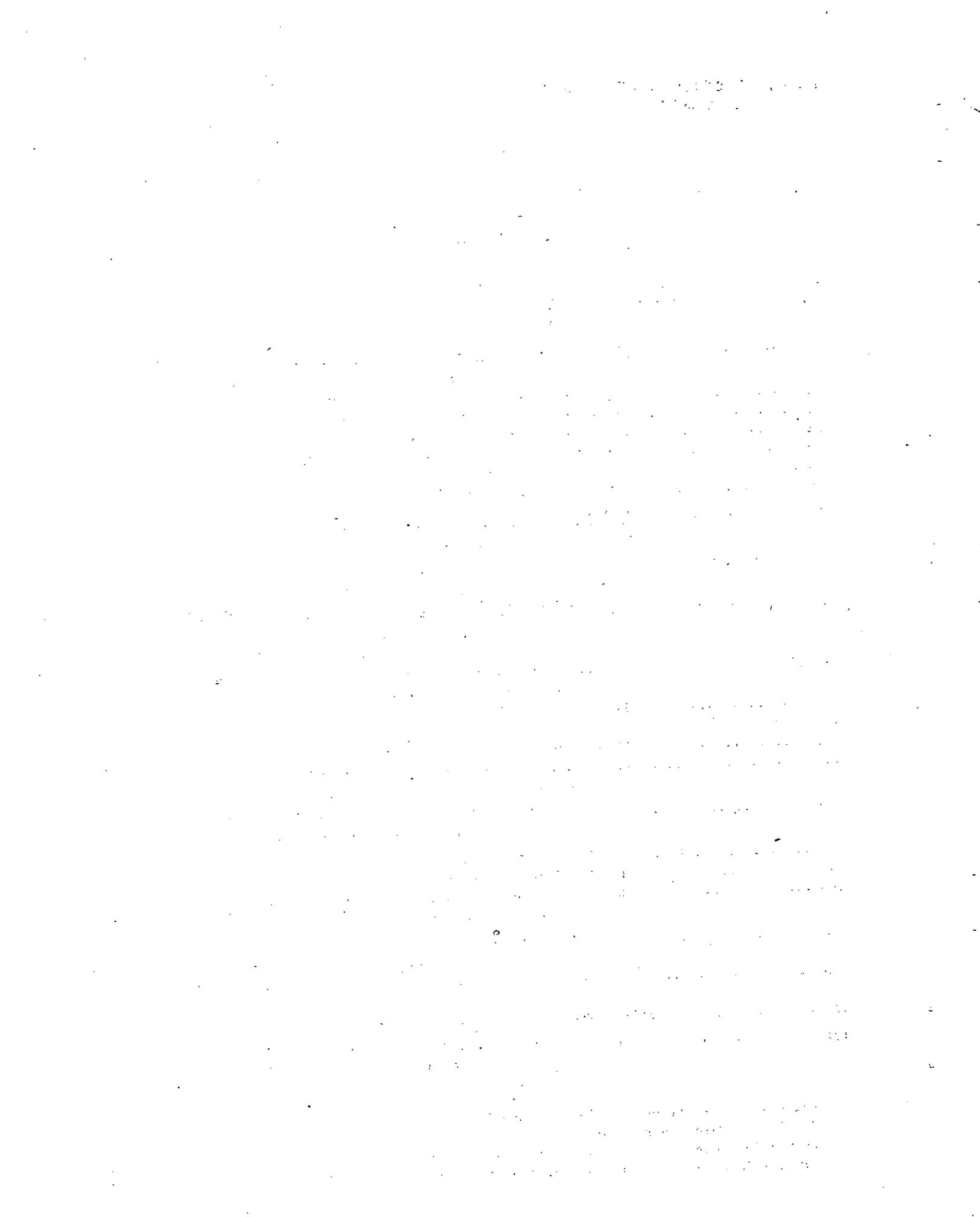
DEUXIEME RAPPORT GENERAL

TABLE DES MATIERES

Pages	
3	<u>COMPOSITION DE LA COMMISSION</u>
7	<u>INTRODUCTION</u>
9	<u>PREMIERE PARTIE - Les comptes des transports intérieurs en 1955.</u>
11	I - Les comptes des transports routiers.
21	II - Les comptes des transports ferroviaires.
31	III - Les comptes de la navigation intérieure.
36	IV - Les comptes des administrations.
43	V - Les investissements.
48	VI - Le trafic de marchandises.
51	<u>DEUXIEME PARTIE - Le taux de couverture des dépenses de transport.</u>
60	Annexe : Répartition des charges d'infrastructure routière.
77	<u>TROISIEME PARTIE - La répartition optimum des transports. Etude de méthode et application à la relation PARIS-MARSEILLE.</u>
78	I - Généralités sur le problème économique de l'organisation optimum des transports de la nation.
87	II - Hypothèse de base et schéma de l'étude de la relation PARIS-MARSEILLE.
91	III - Description de la situation actuelle.
100	IV - Les investissements. Détermination de la technique optimum.
114	Annexe : Recherche de la date optimum d'un changement de technique.
120	V - Les charges d'exploitation.
134	VI - Prévisions d'évolution du trafic global..
136	VII - Etude du coût global pour la nation des diverses hypothèses de répartition du trafic.
149	Annexes I (1 - Etude du transfert entre la route et le rail
158	(2 - Etude sommaire de l'aménagement complet du Rhône.
169	VIII - Observations générales.
171	Annexe : Indications sur certaines études complémentaires.

- CARTES -

- 1 - Voies de transport entre PARIS et MARSEILLE
- 2 - Trafic des voies ferrées de PARIS à MARSEILLE
- 3 - Trafic des voies d'eau sur le réseau PARIS-MARSEILLE
- 4 - Zones d'échange du trafic ferroviaire et routier (6 cartes)



COMPOSITION DE LA COMMISSION

Vice-Président

M. René MARTIN, Conseiller d'Etat

Membres

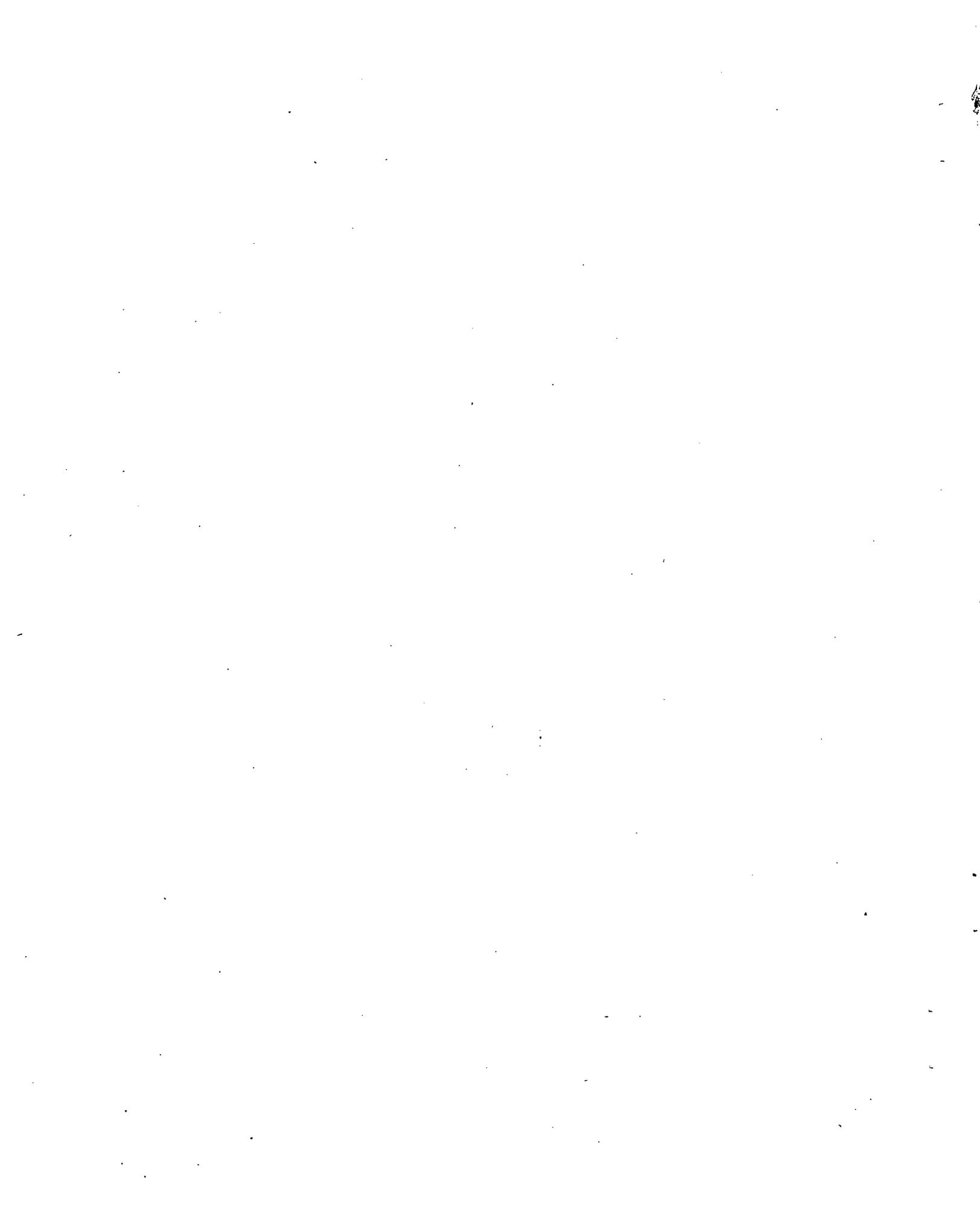
MM. BEAU	Inspecteur général des Ponts et Chaussées - Directeur adjoint de l'Office national de la Navigation.
COURSAGET	Secrétaire général du Conseil Supérieur des Transports.
DESMARETS	Directeur des Transports aériens - Secrétariat général à l'Aviation civile et commerciale.
DUMONTIER	Directeur de la conjoncture - Institut national de la statistique et des études économiques.
EISENMANN	Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées - Secrétariat général à l'aviation civile et commerciale.
GRUSON	Inspecteur des Finances - Chef du Service des Etudes Economiques et Financières au Ministère des Finances.
JUNGELSON	Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées - Commissariat général à la Productivité.
LAURE	Ingénieur des Ponts et Chaussées au Ministère des Travaux publics.
MAILLET	Chargé de mission au Service des Etudes Economiques et Financières au Ministère des Finances.
PIALOUX	Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées - Chef du Service des Chemins de fer - Ministère des travaux publics.
PLESCOFF	Inspecteur des Finances - Caisse des Dépôts et Consignations.

Rapporteur général

M. MAILLET

Secrétaire

M. QUERENET, Ingénieur des Ponts et Chaussées.



COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL "PARIS-MARSEILLE"

Président

M. PIALOUX, Membre de la Commission

Membres

MM. EISENMANN ( )  
GRUSON ( )  
JUNGELSON ( )  
LAURE ( )  
MAILLET ( )

MM. ARDOUIN-DUMAZET - F.N.T.R.

BACHET - Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées

DELVALLEE - Contrôleur général des Transports

FLECHET - Directeur Général de la Société de Navigation Intérieure

FIOC - Ingénieur en Chef à la S.N.C.F.

JACQUET - Chef de Service à l'O.N.N.

LAGNIER - Administrateur à l'I.N.S.E.E.

LARTIGUE - Ingénieur à la S.N.C.F.

QUERENET - Ingénieur des Ponts et Chaussées

SERMAGE - Administrateur à l'I.N.S.E.E.

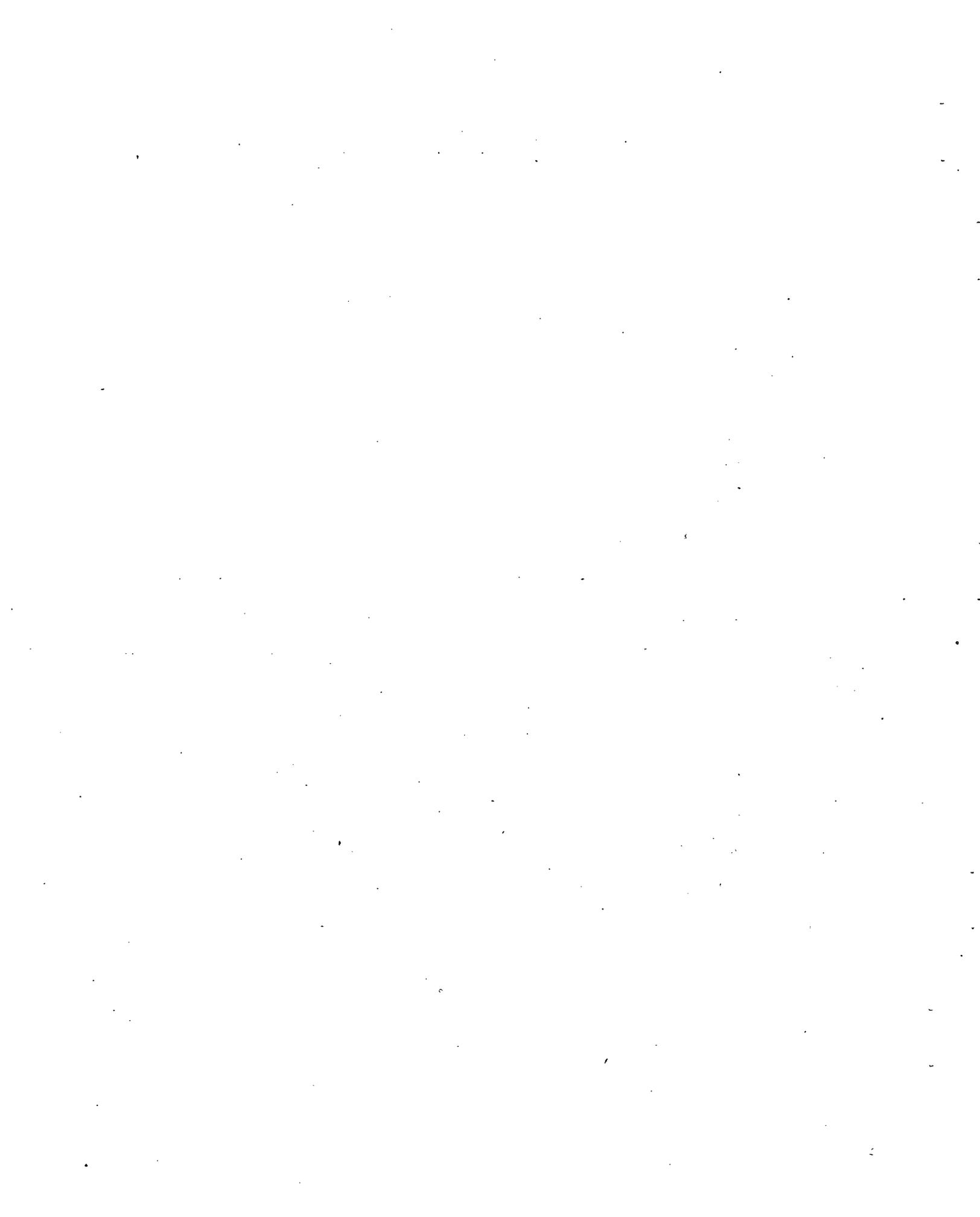
THIONET - Administrateur à la Direction du Trésor

VIGUIER - Directeur de C.O.T.R.A.M.A.

VRINAT - Contrôleur général des transports

Rapporteur

M. d'EPENOUX - Ingénieur des Ponts et Chaussées



## I N T R O D U C T I O N

Le Deuxième Rapport de la Commission des Comptes des Transports de la Nation présente les résultats des travaux que la Commission a menés depuis Octobre 1956.

Il comprend tout d'abord les comptes des transports intérieurs de la Nation pour l'année 1955; ces comptes sont présentés sous une forme analogue à ceux de l'année 1954, mais l'amélioration des méthodes, en particulier pour les transports routiers, rend difficiles les comparaisons entre 1954 et 1955. La Commission espère, à l'occasion des comptes de 1956, pouvoir présenter une série homogène portant sur trois années.

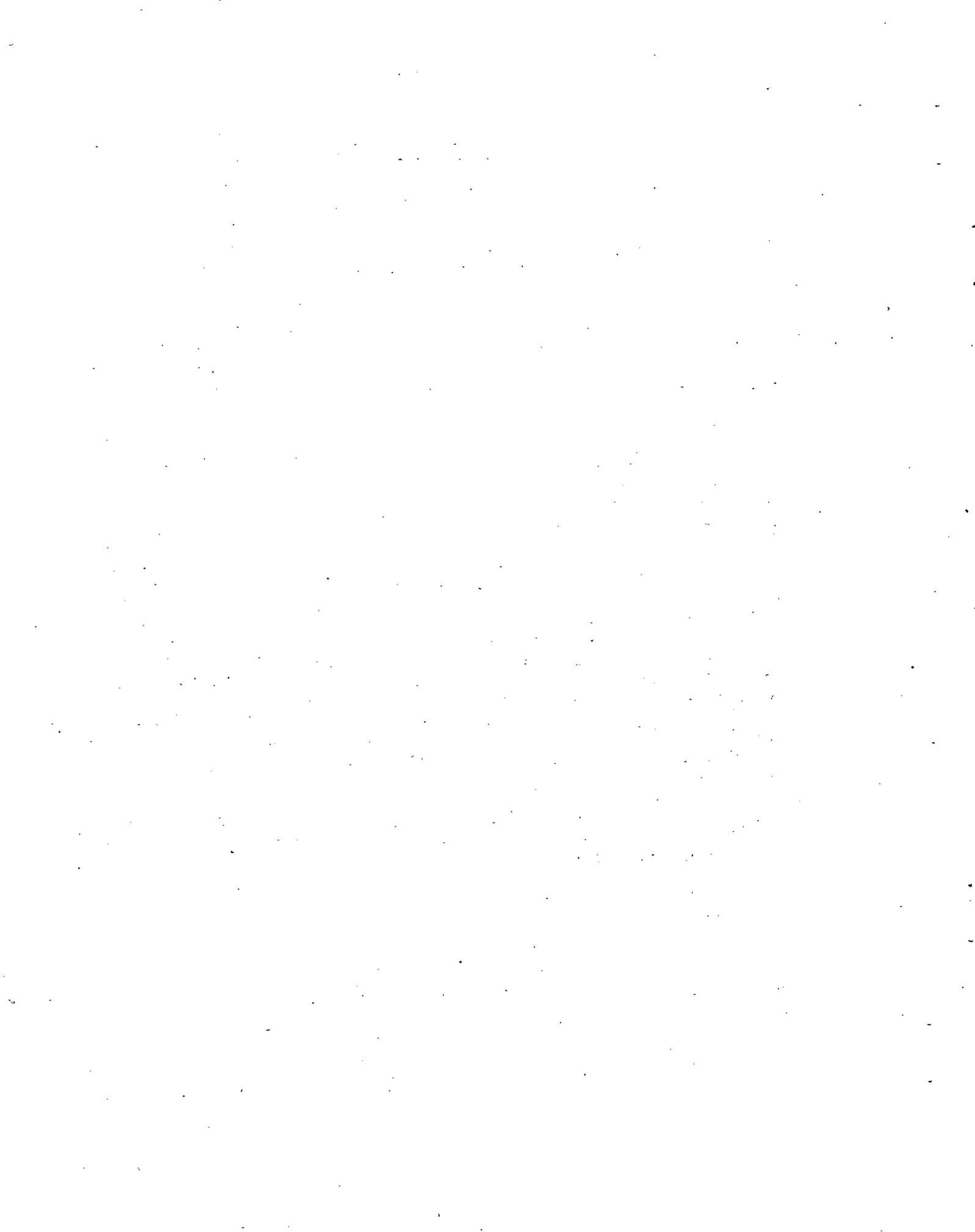
Le problème du taux de couverture par l'usager des dépenses des divers modes de transports est souvent posé. Dans la deuxième partie de ce rapport où on l'aborde, on précise les principales difficultés qu'il soulève et on montre qu'on ne peut le traiter d'une manière utile et efficace que si on le pose à propos du futur et non à propos du passé.

C'est avec cette conviction que la Commission a délibérément consacré la plupart de ses efforts à l'étude du problème de la répartition future optimum des transports de la nation entre les divers modes d'acheminement, problème qui fait l'objet de la troisième partie. Après un bref exposé général, on trouve une illustration de la méthode par l'étude d'un cas concret, celui de la relation PARIS-MARSEILLE. Il s'agit là d'une étude-pilote à caractère principalement méthodologique; les difficultés ont été nombreuses, en particulier dans le rassemblement des informations nécessaires; aussi la Commission n'a-t-elle pu encore dégager des conclusions complètes susceptibles de guider l'action et énumère-t-elle un certain nombre d'études complémentaires dont l'achèvement permettrait alors de préciser la répartition optimum du trafic.

D'ores et déjà, elle souhaite que s'instaure, à partir du document qu'elle présente aujourd'hui, une large discussion de méthode dont les résultats seront très précieux pour les travaux ultérieurs.

---

---



P R E M I E R E P A R T I E

LES COMPTES DES TRANSPORTS INTERIEURS EN 1955

---

P R E M I E R E   P A R T I E

LES COMPTES DES TRANSPORTS INTERIEURS EN 1955

Les comptes de l'année 1955 ont été établis dans les mêmes cadres que ceux de 1954 et avec des méthodes analogues. On n'exposera donc pas à nouveau le cadre comptable utilisé qui a été décrit en détail dans le Rapport sur les comptes des transports de la nation en 1954, auquel le lecteur pourra éventuellement se reporter. Rappelons seulement que, pour les entreprises, on établit deux comptes : un compte d'exploitation reprenant toutes les recettes et dépenses relatives à l'exploitation courante, un compte d'affectation et de capital reprenant toutes les autres opérations de l'entreprise.

De ce que les mêmes méthodes générales ont été employées ne résulte malheureusement pas que les comptes soient strictement comparables d'une année à l'autre pour tous les modes de transport. Si, en effet, pour la S.N.C.F., la R.A.T.P., les V.F.I.L., les transports urbains, le recours aux comptabilités garantit la comparabilité, si pour la navigation intérieure les informations sont suffisamment bonnes pour que les comparaisons d'une année à l'autre soient significatives, par contre, pour les transports routiers, les chiffres fournis ne sont pas comparables.

En effet, on a substantiellement amélioré un certain nombre de calculs élémentaires; pour obtenir des comptes comparables, il aurait fallu apporter des retouches aux comptes de 1954; on n'a pas jugé utile d'établir ces comptes corrigés parce que la marge d'imprécision reste encore trop forte pour que la confrontation des chiffres relatifs à deux années successives soit significative. On essaiera lors de l'établissement des comptes de l'année 1956 de fournir une série homogène.

Rappelons d'autre part que ces comptes décrivent la situation de 1955 telle qu'elle résulte en particulier de toute la politique antérieure des transports. Ainsi figurent dans les comptes de la S.N.C.F. des charges d'intérêt d'infrastructure, alors qu'on n'en trouve pas dans les comptes des administrations pour les autres modes de transport; pour le calcul des charges de personnel, on a utilisé les taux effectifs de salaires et charges sociales sans tenir compte de différences éventuelles dans les taux de rémunération et les régimes de sécurité sociale; les achats sont facturés aux prix effectifs, compte tenu de la fiscalité en vigueur; enfin ces comptes incorporent implicitement l'effet de diverses sujétions imposées à certains modes de transport (par exemple des obligations de service public). On ne saurait donc trop souligner qu'ils ne peuvent être utilisés tels quels pour comparer l'efficacité des divers modes de transport.

## CHAPITRE I

### LES COMPTES DES TRANSPORTS ROUTIERS

On est conduit à distinguer les transports publics, qui donnent lieu à vente de services, et pour lesquels on peut établir des comptes complets, et les transports privés ou transports pour compte propre, pour lesquels on ne peut fournir que des évaluations sur la valeur du service fourni et sur certains postes de dépenses. Toutefois, les informations de base étant constituées pour le transport de marchandises par les évaluations du trafic qui découlent de la même source, on va examiner d'abord le trafic en quantités physiques.

#### 1) - Evaluation du trafic de marchandises en quantités physiques.

La source de base est constituée par l'enquête sur le trafic routier, effectuée par l'I.N.S.E.E. sous forme d'un sondage portant sur une semaine de juin 1955; pour cette semaine, le trafic a été de 14 millions de tonnes et 396 millions de TK.

On extrapole ce résultat à l'année en supposant que le rapport du tonnage hebdomadaire au tonnage annuel chargé est le même pour les transporteurs routiers et pour la S.N.C.F., et que la distance de transport est la même tout au long de l'année. Si on fait un calcul global, on trouve un coefficient multiplicateur de 51; si on adopte des coefficients différents pour les diverses catégories de marchandises, on obtient un coefficient moyen très légèrement inférieur, de l'ordre de 50. Avec le coefficient 51, on obtient comme trafic total 714 millions de tonnes et 20,2 milliards de TK. Les hypothèses qui sont à la base de cette extrapolation sont évidemment assez discutables et on ne saurait trop attirer l'attention sur l'incertitude qui entoure toutes ces évaluations de trafic routier annuel.

D'autre part, les chiffres du sondage qui résultent des déclarations des transporteurs, sont probablement sous-estimés pour un certain nombre de raisons. Enfin le sondage ne porte que sur les véhicules de charge utile supérieure à 1 t.; il y aurait lieu d'ajouter le trafic assuré par les camionnettes de charge utile inférieure à 1 t., au nombre de 500.000 et qui constitue en totalité du trafic local pour compte propre (ordre de grandeur très approximatif : environ 2 milliards TK, environ 200 millions T.).

Par suite, l'estimation du trafic total à 22,5 milliards de TK, n'est qu'une approximation (1). Les résultats du sondage permettent de ventiler, d'une part entre transport public et transport pour compte propre, d'autre part, selon la distance, et d'obtenir ainsi les chiffres du tableau 1 :

---

(1) - Le chiffre donné pour 1954 dans le rapport précédent était probablement un peu trop élevé; entre 1954 et 1955 le trafic, d'après les résultats du sondage, aurait augmenté de 7 à 8 %.

T A B L E A U I

TRAFIC ROUTIER DE MARCHANDISES

	Tonnes kilomé- triques (en milliards de TK.)	Tonnage (en millions de tonnes)
<b><u>TOUS TRANSPORTEURS :</u></b>		
Trafic local .....	7,7	795
Trafic entre 50 et 150 km .....	5,3	70
Trafic à plus de 150 km .....	9,5	35
Total .....	22,5	900
<b><u>TRANSPORTEURS PUBLICS :</u></b>		
Trafic local .....	1,8	170
Trafic entre 50 et 150 km .....	1,8	(
Trafic à plus de 150 km .....	6,9	) 45
Total .....	10,5	215
<b><u>TRANSPORTEURS PRIVÉS :</u></b>		
Trafic local .....	5,9	625
Trafic entre 50 et 150 km .....	3,5	(
Trafic à plus de 150 km .....	2,6	) 60
Total .....	12,0	685

Les achats de biens et services ont été évalués par extrapolation de sondages auprès d'un certain nombre de transporteurs; on a veillé à ce que les recoupements soient satisfaisants avec les chiffres connus par ailleurs pour l'ensemble de l'économie. Pour les réparations, il y a lieu de distinguer deux catégories : les réparations courantes, considérées comme une charge d'exploitation courante, et les grandes réparations effectuées périodiquement en vue de valoriser la valeur résiduelle des véhicules et qui, avec les définitions de la comptabilité économique nationale, doivent être considérées comme de l'investissement brut; aussi a-t-on fait figurer leur valeur, d'une part en débours au débit du compte d'exploitation, d'autre part, en produit, comme autoéquipement, au crédit de ce compte. En règle générale, toutes ces réparations petites ou grandes, sont effectuées par l'entreprise de transport; on a admis que les achats de pièces de rechange sont de même importance que les frais de main d'oeuvre et on a évalué ces débours en fonction des parcours kilométriques effectués par les véhicules. Notons enfin que les accidents imputables à des tiers donnent lieu à versement d'indemnités qui devraient figurer en recettes mais qui sont très mal connus.

Les frais de personnel qui figurent au compte d'exploitation sont relatifs aux seuls salariés; la rubrique "salaires et traitements" comprend les congés payés. Au contraire, la rémunération des patrons (et des membres de leur famille qui ne sont pas salariés) est indiquée au compte d'affectation et de capital, elle est prélevée sur le solde d'exploitation de l'entreprise. Les frais de personnel sont évalués d'après le nombre de camions, le nombre moyen de personnes par véhicules en service et la rémunération hebdomadaire moyenne.

Au compte d'affectation et de capital, on trouve la rubrique "investissement brut" qui comprend d'une part les grandes réparations qui figuraient déjà en autoéquipement au compte d'exploitation, d'autre part, les achats de véhicules neufs, estimés d'après le nombre et le type des véhicules immatriculés au cours de l'année.

Le chiffre des emprunts nets résulte des statistiques du Conseil national du Crédit.

Quant aux revenus distribués, ils se partagent entre la rémunération des chefs d'entreprise et le versement de dividendes et parts de S.A.R.L.

T A B L E A U 3

COMPTES DES TRANSPORTS PUBLICS DE MARCHANDISES

Compte d'exploitation

(en milliards de francs)

<u>DEBIT</u>		<u>CREDIT</u>	
<u>Stock initial</u> .....	7,3	<u>Stock final</u> .....	7,8
<u>Achats de biens et services</u> .....	71,7	<u>Ventes</u> .....	185,0
Carburants & lubrifiants ....	34,0	<u>Autoéquipements</u>	
Matériel & rechange pour réparations .....	12,0	(grandes réparations) .....	7,2
Pneumatiques .....	7,7		
Assurances .....	8,0		
Divers .....	10,0		
<u>Frais de personnel</u> .....	45,2		
Salaires, traitements .....	30,0		
Compléments sociaux .....	10,4		
Frais de déplacement .....	4,8		
<u>Impôts indirects</u> .....	17,6		
<u>Intérêts payés</u> .....	2,0		
<u>Solde brut d'exploitation</u> .....	56,2		
Total .....	200,0	Total .....	200,0

Compte d'affectation et de capital

<u>Variation de stock</u> .....	0,5	<u>Solde brut d'exploitation</u> .....	56,2
<u>Investissement brut</u> .....	27,1		
Véhicules neufs .....	19,9		
Réparations .....	7,2		
<u>Impôt direct</u> .....	6,9	<u>Emprunts nets</u> .....	2,0
Revenu distribué (rémunération des patrons, dividendes, parts de S.A.R.L., etc) .....	23,7		
Total .....	58,2	Total .....	58,2

3) - Transports privés de marchandises

Pour les transports privés, on ne peut établir de comptes de la même façon que pour le transport public, puisque certaines dépenses ne sont pas dissociables de celles relatives aux autres activités de l'entreprise et qu'il n'y a pas de recettes proprement dites. On a toutefois tenté certaines estimations.

L'évaluation du transport de marchandises effectué pour leur propre compte par les entreprises autres que celles de transport soulève de sérieuses difficultés; si, en effet, l'entreprise préfère disposer de ses propres camions, c'est probablement qu'elle y trouve des avantages, soit qu'elle puisse assurer ses transports à un coût plus faible, soit qu'elle puisse les effectuer dans les meilleures conditions de rapidité, ou de régularité. On peut toutefois obtenir un ordre de grandeur de la valeur du trafic privé en retenant les mêmes prix moyens à la tonne pour le trafic local (6,00 frs) et à la tonne-kilomètre pour le trafic à distance (9,5) que ceux qui ont été adoptés pour le transport public. En multipliant par ces prix le trafic qui figure au tableau 1 on arrive alors aux estimations suivantes :

Transport privé local (6,00 × 625) .....	370 milliards
Transport privé à distance (9,5 × 6,1) .....	60 milliards

soit au total 430 milliards, c'est-à-dire plus du double du trafic public (1).

On a chiffré un certain nombre de dépenses relatives à ce trafic à partir des comptes d'exploitation relatifs aux transports publics.

T A B L E A U 4

COMPTES DES TRANSPORTS PRIVES DE MARCHANDISES

(milliards de francs)

<u>Dépenses d'exploitation</u>			
Carburants, lubrifiants .....	145	Valeur estimée du trafic .....	430
Matériel & pièces de rechange .....	35		
Pneumatiques .....	15		
Assurances .....	31		
<u>Achats de véhicules neufs</u> .....	130		

(1) - Ce chiffre est un peu inférieur à celui qui avait été donné dans le rapport sur les comptes de 1954. Cette différence tient à ce que les tonnages avaient probablement été surestimés en 1954, de même que le prix moyen du transport à la tonne.

4) - Transports publics de voyageurs.

Il ne s'agit ici que des transports interurbains (les transports urbains sont traités plus loin). On peut estimer que le trafic a été sensiblement le même que celui de 1954 pour les transports réguliers (soit 450 millions de véhicules-kilomètres et 7,5 mds de voyageurs x kms. et légèrement plus élevé pour les services occasionnels, soit 85 millions de véhicules-kms et 1,6 md. de voyageurs x kms.

Le chiffre d'affaires peut alors être estimé à environ 41 + 9 = 50 mds, auquel il faut ajouter le chiffre d'affaires des V.F.I.L. sur route et le transport du personnel d'entreprises assuré par des transporteurs publics. On arrive à un total d'environ 55 milliards.

Les dépenses d'exploitation ont été évaluées de façon analogue à celle utilisée par les transports de marchandises.

Le chiffre d'affaires des taxis peut être évalués à environ 25 mds, dont plus de 20 pour la seule région parisienne.

T A B L E A U 5

COMPTES DES TRANSPORTS PUBLICS DE VOYAGEURS (1)

Compte d'exploitation

(milliards de francs)

<u>DEBIT</u>		<u>CREDIT</u>	
Stock initial .....	1,8	Stock final .....	1,9
Achats de biens et services .....	22,4	Ventes .....	55,0
Carburants & lubrifiants .....	12,6	Autoéquipement	
Matériel & rechange pour		(grandes réparations) .....	2,7
réparations .....	3,4		
Pneumatiques .....	2,6		
Assurances .....	1,4		
Divers .....	2,4		
Frais de personnel .....	11,9		
Salaires, traitements .....	8,7		
Compléments sociaux .....	2,7		
Frais de déplacement .....	0,5		
Impôts indirects .....	3,5		
Intérêts payés .....	0,3		
Solde brut d'exploitation .....	17,7		
Total .....	59,6	Total .....	59,6

(1) - non compris les taxis, dont le chiffre d'affaires approximatif est de 25 mds.

T A B L E A U 5

COMPTES DES TRANSPORTS PUBLICS DE VOYAGEURS (1) (suite)

Compte d'affectation et de capital

<u>DEBIT</u>	<u>CREDIT</u>
Variation de stock ..... 0,1	Solde brut d'exploitation ..... 17,7
Investissement brut ..... 12,1	Emprunts nets ..... -
Véhicules neufs ..... 9,4	
Réparations ..... 2,7	
Impôts directs ..... 2,3	
Revenu distribué (rémunération des patrons, dividendes, parts de S.A.R.L., etc.) ..... 3,2	
Total ..... 17,7	Total ..... 17,7

5) - Transports privés de voyageurs.

Comme pour 1954, on peut évaluer à 4 milliards de francs environ le transport privé de voyageurs assuré par autocar.

En ce qui concerne le transport par voitures particulières, toute évaluation de la valeur du trafic serait dépourvue de signification. Aussi s'est-on contenté de donner des indications sur les principales dépenses occasionnées par ce trafic.

T A B L E A U 6

DEPENSES AFFERENTES AUX VOITURES DE TOURISME

(milliards de francs)

Carburants et lubrifiants .....	200
Pneumatiques .....	20
Assurances .....	50
Entretien et réparation .....	100
Achat de véhicules neufs (autos, cycles et motos) .....	350

(1) - non compris les taxis, dont le chiffre d'affaires approximatif est de 25 mds.

CHAPITRE I I

LES COMPTES DES TRANSPORTS FERROVIAIRES

1°) - S.N.C.F.

Les chiffres qui sont donnés ici dérivent de ceux qui figurent dans la comptabilité de cette entreprise. Ils sont simplement présentés sous une forme quelque peu différente; en particulier, le compte d'exploitation ne correspond pas à la définition qui est donnée dans la convention régissant la S.N.C.F.; aussi les totaux sont-ils différents. D'autre part, sous la rubrique autoéquipement figurent non seulement les 31,1 milliards de production d'immobilisations qui figurent, ainsi dénommés, au compte d'exploitation tel que l'établit l'entreprise, mais également 90,1 milliards de gros entretien; il peut être utile, pour éviter toute confusion, de rappeler ici que cette somme correspond à des dépenses de maintien de l'équipement et non à un équipement nouveau.

Le raccordement avec le compte d'exploitation général est d'ailleurs donné à la suite des comptes d'exploitation et de capital (tableau 8).

T A B L E A U 7 (suite)

COMPTES DE LA S.N.C.F. (milliards de francs)

Compte d'affectation et de capital

<u>DEBIT</u>	<u>CREDIT</u>
Variation de stock ..... -14,4	Solde d'exploitation ..... 74,3
Investissement brut ..... 174,7	Subvention d'équilibre ..... 60,4
Equipement durable ..... 34,6	Subvention générale .... 56,8
Gros entretien ..... 90,1	Subvention pour atténua- tion de charges d'emprunt 3,6
	Subvention d'équipement ..... 1,4
	Dommages de guerre ..... 10,2
	Dividendes reçus ..... 0,1
Court terme ..... 45,8	Court terme ..... 18,6
Caisse, banque ..... - 2,7	Crédits bancaires à
Dépôts au Trésor et bons	court terme ..... 9,0
du Trésor ..... 28,3	Avances du Trésor ..... - 19,2
Clients et tiers ..... 20,2	Fournisseurs et tiers ... 27,7
	Effets commerciaux (solde) 1,1
Long terme ..... 2,3	Long terme ..... 44,4
	F.D.E.S. .... 6,0
	Emission d'obligations .. 15,3
	Institutions financières 23,1
Total ..... 208,4	Total ..... 208,4

T A B L E A U 7

COMPTES DE LA S.N.C.F. (milliards de francs)

Compte d'exploitation

<u>DEBIT</u>	<u>CREDIT</u>
Stock initial ..... 80,7	Stock final ..... 66,3
Achats de biens et services ..... 178,4	Ventes de transport ..... 447,6
Energie ..... 43,5	Recettes du trafic ..... 413,9
Combustibles ..... 26,9	Voyageurs ..... 119,1
Carburants ..... 11,2	Bagages ..... 2
Energie électrique ..... 4,4	Marchandises ..... 288,6
Lubrifiant ..... 1,0	Poste ..... 4,0
Entretien et réparations ..... 95,3	Remboursement des charges pour tarifs réduits) ..... 53,7
Matériel ..... 43,4	Voyageurs ..... 26,2
Voie ..... 39,1	Marchandises ..... 7,5
Bâtiments ..... 12,8	
Autres ..... 39,6	Autres produits ..... 48,5
Redevance d'usage de la voie ..... 16,9	Prestations diverses ..... 13,7
Frais de personnel ..... 341,4	Cessions aux tiers ..... 18,9
Salaires ..... 207,4	Armement naval ..... 2,4
Cotisations et charges sociales ..... 134,0	Energie électrique ..... 1,7
Intérêts versés ..... 19,2	Divers ..... 1,4
Impôts ..... 52,1	Atténuation des charges patronales ..... 10,4
Sur les recettes ..... 35,7	Intérêts reçus ..... 1,5
Sur les salaires ..... 9,9	Autoéquipement ..... 121,2
Autres ..... 6,5	Gros entretien :
	matériel ..... 52,1
	voie ..... 34,9
	bâtiments ..... 3,1
	Production d'immobilisations . 31,1
Solde d'exploitation ..... 74,3	Subvention d'exploitation ..... 77,9
Total ..... 763,0	Total ..... 763,0

T A B L E A U 8

Raccordement avec le compte d'exploitation général

Défalquer :	Déficit net comptable S.N.C.F. ....	-	60,1
	Atténuation charge d'emprunt .....	-	3,6
	Dividende reçu .....	-	0,1
Ajouter :	Amortissements financiers .....	+	6,2
	Amortissements industriels .....	+	41,8
	Autoéquipement .....	+	90,1
	Solde brut d'exploitation .....		<u>74,3</u>

L'administration n'intervenant dans les transports ferroviaires que par le canal des entreprises, il peut être intéressant d'examiner ici les opérations financières entre la S.N.C.F. et les administrations.

Les versements des administrations comprennent :

- le remboursement de certaines charges, contre-partie de tarifs réduits que la loi impose en faveur de certains transports (militaires, familles nombreuses, certaines marchandises, etc.), soit 33,7 milliards. Il s'agit là d'une véritable subvention à certains usagers, qui transite par la S.N.C.F. au lieu d'être versée directement, et qui, pour l'examen des comptes de la S.N.C.F., a le caractère de recettes au trafic de l'entreprise.

- les contributions conventionnelles de l'Etat à certaines charges, 77,9 milliards.

- la subvention d'équilibre, 56,8 milliards

- une subvention pour atténuation des charges d'emprunt.

- des dommages de guerre.

- des prêts du Fonds de Développement économique et social.

L'ensemble de tous ces versements, non compris le remboursement dû à des tarifs réduits, s'élève à 164,9 milliards.

En contre-partie, la S.N.C.F. a versé :

- la redevance d'usage de la voie

- des versements au Trésor, soit pour réduction d'avances, soit pour augmenter les dépôts au Trésor ou acheter des bons du Trésor.

L'ensemble de ces deux rubriques se monte à 64,4 milliards.

Le solde net des versements des administrations s'est donc élevé, en 1955, à 100 milliards.

D'une façon plus générale, on a indiqué, dans le tableau 9 le montant des versements par les différentes catégories de payeurs.

T A B L E A U 9

RENTRES ET DEBOURS DE LA S.N.C.F. EN 1955

(milliards de francs)

<u>DEBOURS</u>		<u>RENTRES</u>	
		Usagers :	
Dépenses d'exploitation .....	469	Paiements directs .....	414
		Indemnités compensatrices versées par l'Etat .....	34
Investissement brut .....	175	Autres ventes (y compris intérêts)	40
		Administrations .....	100
		Fournisseurs et tiers déduction faite des avances de la S.N.C.F. aux clients et tiers .....	9
		Crédit bancaire à court terme .....	9
		Obligations .....	15
		Institutions financières .....	23
Total .....	(1) 644	Total .....	644

(1) 661 du compte conventionnel moins 17 de redevance d'usage de la voie.

2°) - R.A.T.P., V.F.I.L., transports urbains

Pour la R.A.T.P., les chiffres sont obtenus à partir de la comptabilité de l'entreprise. Pour les transports urbains, les entreprises de voies ferrées d'intérêt local, les chemins de fer secondaires d'intérêt général, les comptes sont établis à partir de la documentation rassemblée par le Ministère des Travaux Publics en provenance des entreprises elles-mêmes.

Pour toutes ces entreprises, on a dressé un tableau identique à celui établi pour la S.N.C.F., indiquant le montant des versements par les différentes catégories de payeurs.

T A B L E A U 10

COMPTES DES CHEMINS DE FER SECONDAIRES D'INTERET GENERAL

(milliards de francs)

Compte d'exploitation

<u>DEBIT</u>		<u>CREDIT</u>	
Stock initial .....	p.m.	Stock final .....	p.m.
Achats de biens et services ....	0,2	Ventes et autres produits .....	0,5
Frais de personnel .....	0,5		
Impôts .....	0,1		
Solde d'exploitation .....	- 0,3		
<b>Total .....</b>	<b>0,5</b>	<b>Total .....</b>	<b>0,5</b>

Compte d'affectation et de capital

Investissement brut .....	0,1	Solde d'exploitation .....	- 0,3
		Subvention d'équilibre .....	0,3
		Subvention d'équipement et dommages de guerre .....	0,1
<b>Total .....</b>	<b>0,1</b>	<b>Total .....</b>	<b>0,1</b>

T A B L E A U II

COMPTES DE LA R.A.T.P.

Compte d'exploitation

(milliards de francs)

<u>DEBIT</u>		<u>CREDIT</u>	
<u>Stock initial</u> .....	3,6	<u>Stock final</u> .....	3,9
<u>Achats de biens et services</u> .....	9,4	<u>Ventes</u> .....	38,3
Energie de traction .....	4,6	<u>Autres produits</u> .....	1,3
Matières et produits consommés .....	2,6	<u>Intérêts reçus</u> .....	0,1
Frais divers .....	2,2	<u>Subvention d'exploitation</u> .....	5,9
<u>Transferts divers</u> .....	0,5	<u>Autoéquipement</u> .....	1,0
<u>Frais de personnel</u> .....	32,0	équipement durable .....	0,4
Salaires .....	22,3	gros entretien .....	0,1
Charges sociales .....	7,3	voie .....	0,5
Autres .....	2,4		
<u>Impôts</u> .....	5,1		
<u>Intérêts payés</u> .....	1,2		
<u>Solde d'exploitation</u> .....	- 1,3		
Total .....	50,5	Total .....	50,5

Compte d'affectation et de capital

<u>Variation de stock</u> .....	0,3	<u>Solde d'exploitation</u> .....	- 1,3
<u>Investissement brut</u> .....	4,7	<u>Fournisseurs et tiers</u> .....	3,8
Achat d'équipement .....	3,7	<u>Emissions d'obligations</u> .....	2,7
Autoéquipement .....	1,0	<u>Remboursements</u> .....	- 0,4
Banques et C.C.P. ....	- 0,9		
Caisse .....	- 0,2		
Dépôt au Trésor, Bons du Trésor et placements .....	- 0,1		
Effets commerciaux .....			
Clients et tiers .....	+ 0,5		
Divers .....	0,5		
Total .....	4,8	Total .....	4,8

T A B L E A U 12

COMPTES DES TRANSPORTS URBAINS

(milliards de francs)

Compte d'exploitation

<u>DEBIT</u>		<u>CREDIT</u>	
<u>Stock initial</u> .....	p.m.	<u>Stock final</u> .....	p.m.
<u>Achats de biens et services</u> .....	5,6	<u>Ventes</u> .....	22
Energie de traction .....	2,0	Recettes voyageurs .....	21,9
Matières & produits consommés .....	2,3	marchandises .....	0,1
Faits divers .....	1,3	<u>Autres produits</u> .....	0,3
<u>Frais de personnel</u> .....	11,3	<u>Autoéquipement</u> .....	1,9
Salaires .....	8,1		
Charges sociales .....	3,2		
Intérêts payés .....	1,0		
<u>Impôts</u> .....	3,2		
<u>Solde d'exploitation</u> .....	3,1		
<b>Total</b> .....	<b>24,2</b>	<b>Total</b> .....	<b>24,2</b>

Compte d'affectation et de capital

<u>Variation de stock</u> .....	p.m.	<u>Solde d'exploitation</u> .....	3,1
<u>Investissement brut</u> .....	4,0	Subvention d'équilibre ( .....	0,2
Achat d'équipement .....	2,1	Dommages de guerre     ) .....	
Autoéquipement .....	1,9	Divers .....	0,2
<u>Primes de gestion</u> .....	0,2	Emprunts (F.M.E.) .....	1,9
<u>Revenu distribué</u> .....	1,2		
<b>Total</b> .....	<b>5,4</b>	<b>Total</b> .....	<b>5,4</b>

T A B L E A U 13

COMPTES DES VOIES FERREES D'INTERET LOCAL EXPLOITEES SUR ROUTE  
(milliards de francs)

Compte d'exploitation

<u>DEBIT</u>		<u>CREDIT</u>	
<u>Stock initial</u> .....	p.m.	<u>Stock final</u> .....	p.m.
<u>Achats de biens et services</u> .....	1,3	<u>Ventes</u> .....	3,1
Energie de traction .....	0,4	Voyageurs .....	2,6
Matières et produits consommés .....	0,5	Marchandises .....	0,5
Frais divers .....	0,4		
<u>Frais de personnel</u> .....	1,2	<u>Autres produits</u> .....	0,1
Salaires .....	1,0	<u>Autoéquipement</u> .....	0,4
Charges sociales .....	0,2		
<u>Impôts</u> .....	0,3		
<u>Solde d'exploitation</u> .....	0,8		
Total .....	3,6	Total .....	3,6

Compte d'affectation et de capital

<u>Variation de stock</u> .....	p.m.	<u>Solde d'exploitation</u> .....	0,8
<u>Investissement brut</u> .....	0,4		
<u>Revenu distribué</u> .....	0,5	<u>Emprunts (F.M.E.)</u> .....	0,1
Total .....	0,9	Total .....	0,9

T A B L E A U 14

COMPTES DES VOIES FERREES D'INTERET LOCAL EXPLOITEES

PAR VOIE FERREE (milliards de francs)

Compte d'exploitation

<u>DEBIT</u>		<u>CREDIT</u>	
<u>Stock initial</u> .....	p.m.	<u>Stock final</u> .....	p.m.
<u>Achats de biens et services</u> .....	0,9	<u>Ventes</u> .....	2,2
Energie de traction .....	0,2	Voyageurs .....	0,4
Matières et produits consommés .....	0,4	marchandises .....	1,8
Frais divers .....	0,3		
		<u>Autres produits</u> .....	0,1
<u>Frais de personnel</u> .....	1,5	<u>Autoéquipement</u> .....	0,3
Salaires .....	1,2		
Charges sociales .....	0,3		
Intérêts payés .....	0,1		
<u>Impôts</u> .....	0,2		
<u>Solde d'exploitation</u> .....	0,1		
Total .....	2,6	Total .....	2,6

Compte d'affectation et de capital

<u>Variation de stock</u> .....	p.m.	<u>Solde d'exploitation</u> .....	0,1
<u>Investissement brut</u> .....	0,5	<u>Subvention d'équilibre</u> .....	0,3
Achat d'équipement .....	0,2	<u>Divers</u> .....	0,1
Gros entretien .....	0,3	<u>Emprunts (F.M.E.)</u> .....	0,2
Total .....	0,5	Total .....	0,5

T A B L E A U 15

DEBOURS ET RENTRES DES EXPLOITATIONS FERROVIAIRES

AUTRES QUE LA S.N.C.F.

D E B O U R S		R.A.T.P.	C.F.S.I.G.	V.F.I.L. Fer	V.F.I.L. Route	T.U.
		Dépenses d'exploitation .....	47,2	0,8	2,4	2,4
Investissement brut .....	4,7	0,1	0,5	0,4	4,0	
	Total .....	51,9	0,9	2,9	2,8	23,2
R E N T R E S	Usagers .....	38,3	0,5	2,2	3,1	22,0
	Autres ventes .....	1,4		0,1	0,1	0,3
	Administrations .....	6,0	0,4	0,5	0,1	2,1
	Fournisseurs et tiers moins clients et tiers .....	3,3				
	Crédit bancaire à court terme ..	0,6		0,1		0,2
	Obligations .....	2,3				
	Institutions financières .....	-				
		Total .....	51,9	0,9	2,9	3,3
	Solde bénéficiaire .....				0,5	1,4

CHAPITRE III

LES COMPTES DE LA NAVIGATION INTERIEURE

On a présenté les comptes pour les trois activités suivantes :

- transport public,
- halage et remorquage,
- transport pour compte propre.

Les chiffres d'affaires de toutes ces entreprises ne sont pas directement additionables, sous peine de doubles emplois. Ainsi les recettes du halage et du remorquage trouvent leur contrepartie dans les dépenses des transporteurs. La valeur des transports de navigation intérieure est ainsi égale à  $18,4 + 4,6 = 23,0$  milliards (non compris la navigation rhénane). Par contre, pour l'investissement il faut additionner les chiffres des trois activités, d'où un total de 5,3 milliards.

Il faut préciser que les chiffres d'affaires sont relatifs seulement à l'activité des bateaux français, non compris la navigation rhénane. Ils se rapportent donc à un trafic de 40,7 millions de tonnes, alors que le trafic total assuré sur les voies navigables françaises et sur le Rhin est de 58,3 millions de tonnes (sa valeur peut être estimée à environ 32 milliards).

Le chiffre d'affaires des transporteurs publics a été évalué par multiplication du trafic évalué en quantités physiques par un taux de fret moyen; le résultat est valable à moins de 5 % près. Pour les transports pour compte propre, on a estimé la valeur du trafic assuré en utilisant les barèmes de frets applicables aux transports publics.

Les éléments du compte d'exploitation sont établis à partir de décompositions types de prix de revient, ou par extrapolation des enquêtes faites pour l'établissement des comptes de l'année 1954.

T A B L E A U 16

COMPTES DES TRANSPORTS PUBLICS - NAVIGATION INTERIEURE -

Compte d'exploitation

<u>DEBIT</u>		<u>CREDIT</u>	
<u>Stock initial</u> .....	p.m.	<u>Stock final</u> .....	p.m.
<u>Achats de biens et services</u> .....	8,9	<u>Chiffre d'affaires</u> .....	18,4
Carburants .....	3,5	<u>Remboursement de charges et d'assu-</u>	
Entretien, rechanges, ré-		<u>rances</u> .....	0,3
parations .....	2,3		
Assurance, commissions, ha-		<u>Prime à la battellerie</u> .....	0,5
lage, remorquage, frais			
divers .....	3,1	<u>Produits divers</u> .....	0,5
<u>Frais de personnel</u> .....	4,6	<u>Autoéquipement (gros entretien)</u> ....	1,5
Salaires .....	3,4		
Charges sociales .....	1,2		
<u>Intérêts payés</u> .....	0,6		
<u>Impôts indirects</u> .....	1,6		
Chiffres d'affaires et			
patente .....	1,3		
Impôts sur les salaires ...	0,2		
Péages (loi Morice) !.....	0,1		
<u>Solde d'exploitation</u> .....	5,5		
(dont amortissement : 2,3			
gros entretien: 1,5)			
Total .....	21,2	Total .....	21,2

Compte d'affectation et de capital

Variation de stock .....	p.m.	<u>Solde d'exploitation</u> .....	5,5
<u>Investissement brut</u> .....	4,2	<u>Cession d'équipement</u> .....	0,1
Bateaux neufs .....	1,8	<u>Domages de guerre</u> .....	0,1
Motorisation .....	0,6		
Autres immobilisations ....	0,3	<u>Subvention d'équipement (bonifi-</u>	
Gros entretien .....	1,5	<u>cation d'intérêts)</u> .....	0,2
<u>Impôts sur les bénéfices</u> .....	0,2	<u>Variation des crédits à moyen</u>	
<u>Revenu distribué</u> .....	1,8	<u>terme</u> .....	0,8
Rémunération des artisans .	1,7		
Dividendes .....	0,1		
<u>Variation des crédits à court</u>			
<u>terme</u> .....	0,3		
<u>Variation des crédits à long terme</u>	0,2		
Total .....	6,7	Total .....	6,7

T A B L E A U 17

COMPTES DU HALAGE ET DU REMORQUAGE - NAVIGATION INTERIEURE -

Compte d'exploitation

<u>DEBIT</u>		<u>CREDIT</u>	
<u>Stock initial</u> .....	p.m.	<u>Stock final</u> .....	p.m.
<u>Achats de biens et services</u> .....	0,9	<u>Chiffre d'affaires</u> .....	2,2
Energie .....	0,4	<u>Remboursement de charges et prime à</u>	
Entretien, rechanges, ré-		<u>la batellerie</u> .....	0,2
parations .....	0,4		
Assurances, frais divers ...	0,1	<u>Autoéquipement</u> .....	0,2
<u>Frais de personnel</u> .....	1,3		
Salaires .....	0,9		
Charges sociales .....	0,4		
<u>Impôts indirects</u> .....	0,2		
<u>Solde d'exploitation</u> .....	0,2		
Total .....	2,6	Total .....	2,6

Compte d'affectation et de capital

Variation de stock .....	p.m.	Solde d'exploitation .....	0,2
Investissement brut .....	0,3	Variation d'endettement .....	0,1
Impôts sur les bénéfices .....	p.m.		
Total .....	0,3	Total .....	0,3

T A B L E A U 18

COMPTES DES TRANSPORTS POUR COMPTE PROPRE DE NAVIGATION INTERIEURE

Compte d'exploitation

<u>DEBIT</u>	<u>CREDIT</u>
<u>Achats de biens et services</u> ..... 1,6	<u>Valeur des transports effectués</u> ... 4,6
Carburants ..... 0,6	<u>Autoéquipement</u> ..... 0,3
Entretien, rechanges, répara- tions ..... 0,5	
Assurances et frais divers .... 0,5	
<u>Frais de personnel</u> ..... 3,0	
Salaires ..... 1,5	
Charges sociales ..... 0,5	
<u>Impôts sur les salaires</u> ..... 0,1	
<u>Solde</u> ..... 1,2	
Total ..... 4,9	Total ..... 4,9

Autres éléments

Investissement brut ..... 0,8

bateaux ..... 0,5

gros entretien ..... 0,3

On peut enfin dresser, comme pour les autres modes de transport, un tableau récapitulant les débours au cours de l'année 1955 et la contribution des différentes catégories de payeurs.

Signalons que l'Etat a versé 0,2 milliard en contrepartie de l'interdiction de relever certains tarifs, et que, comme pour la S.N.C.F., on a fait figurer cette somme en provenance des usagers, car il s'agit là d'une recette normale du trafic.

T A B L E A U 19

DEBOURS ET RENTRES DES ENTREPRISES DE NAVIGATION INTERIEURE

<u>DEBOURS</u>	<u>RENTRES</u>
Dépenses d'exploitation et versements à l'administration (droit de péages 0,4) .....	Usagers .....
20,0	23,2
Investissement brut .....	Autres ventes .....
5,3	0,6
	Administrations .....
	0,8
	Autres .....
	0,7
Total .....	Total .....
25,3	25,3

C H A P I T R E    I V

LES COMPTES DES ADMINISTRATIONS

La contribution des administrations aux charges de transport revêt deux formes principales :

- des dépenses relatives à l'infrastructure; petit et gros entretien, renouvellement, modernisation et extension;
- des contributions aux différentes entreprises de transport, sous des modalités variables (aide à la batellerie, subventions d'équilibre, bonifications d'intérêt, etc.).

Inversement, les administrations perçoivent certains impôts assis, de façon plus ou moins directe, sur les activités de transport (le principal étant la fiscalité particulière aux carburants) et quelques recettes domaniales.

La détermination de tous les éléments est délicate à cause du grand nombre d'administrations intéressées (administration centrale, collectivités locales, chambres de commerce, etc.) et du caractère assez touffu des documents budgétaires à utiliser. Les chiffres qui suivent ne doivent, par suite, être considérés que comme des approximations qui ne doivent toutefois s'écarter que modérément des chiffres exacts.

I - LES COMPTES DES ADMINISTRATIONS RELATIFS A LA ROUTE.

Les dépenses des administrations comprennent des dépenses de fonctionnement et d'entretien, des dépenses d'équipement et des dépenses de police. Elles sont à la charge de l'administration centrale (Ministère des Travaux Publics, Ministère des Finances, Ministère de l'Intérieur) ou des collectivités locales (départements et communes). Il est difficile de retrouver, dans la masse des crédits budgétaires, la totalité des dépenses, néanmoins il est à peu près certain que le total auquel on arrivera ci-dessous n'a pas laissé échapper de masses très importantes.

Budget de l'Etat.

a) Fonctionnement des services

Comme dépenses de personnel, on trouve (en milliards de francs)

Conducteurs de chantiers et agents de travaux .....	12,3
Ouvriers des parcs .....	1,6
Services (rémunérations, indemnités et allocations diverses) .....	4,5
Charges sociales .....	5,7
Dotations complémentaires de retraites .....	4,0
	<hr/>
Total .....	28,1
Les dépenses de matériel s'élèvent à .....	2,6
	<hr/>
d'où un total .....	30,7

Une fraction seulement de ces dépenses est imputable à la route; il faut en effet défalquer une fraction des dépenses des services pour lesquels la route n'est qu'une de leurs occupations, soit au total environ 6 milliards.

b) Entretien et équipement

Les crédits d'entretien se sont élevés à ..... 17,8

La tranche nationale du Fonds d'investissement routier, a été de ..... 24,5

d'où un total de ..... 42,3

Les dépenses totales à la charge du budget de l'Etat s'élèvent donc à 73 milliards, dont 67 imputables à la route (en quasi-totalité routes nationales).

Budget des collectivités locales.

Les dépenses routières des collectivités locales sont connues avec beaucoup moins de précision, en particulier parce que ces collectivités n'appliquent pas toutes le plan comptable, ce qui rend difficile la centralisation. Toutefois, des sondages permettent d'avoir des estimations assez satisfaisantes, qui ont permis d'établir le tableau 20 ci-dessous.

Dépenses de police.

L'arbitraire est évidemment très grand dans l'affectation des charges de police à la circulation routière. A titre purement indicatif, on peut retenir 1/5 des dépenses de police urbaine, de brigades routières et de gendarmerie, et 1/4 des dépenses de la police parisienne. On aboutit alors à un total de 28 mds.

T A B L E A U 20

DEPENSES ROUTIERES

INFRASTRUCTURE	Personnel	Entretien	Equipe-ment	Total arrondi
Routes nationales .....	19	17,8	24,5	61
Chemins départementaux .....	7	39	21	67
Chemins vicinaux .....	6	23	14	43
Voirie urbaine .....		17	8	25
Chemins ruraux .....		10	5	15
				211
Police .....	28			28
				239

Fraction des dépenses imputables à la circulation automobile.

Dans le rapport sur les comptes de 1954, on avait essayé d'évaluer la fraction des dépenses routières imputable à la circulation automobile, en appliquant aux dépenses de personnel, d'entretien et d'équipement des coefficients variables suivant les catégories de routes.

On a essayé cette année d'améliorer ces évaluations en examinant de façon plus détaillée chaque catégorie de dépenses. On trouvera le détail des calculs dans l'annexe de la deuxième partie de ce rapport. On aboutit aux résultats suivants:

dépenses indépendantes du trafic ..... 58 mds

dépenses fonction de la circulation automobile ..... 181 mds

Les dépenses indépendantes du trafic sont celles qui seraient pratiquement inchangées même si le trafic subissait des modifications très fortes (donnons comme ordre de grandeur de - 30 % à 60 %). Il est évident que la ventilation entre ce qui serait imputable aux véhicules à moteurs, aux véhicules à chevaux, aux piétons, aux cyclistes serait dénué de signification. Il en résulte que les dépenses occasionnées par la circulation automobile sont égales à (181 + fraction de 58 mds), c'est-à-dire sont comprises entre 181 et 239 mds. (1)

Ventilation du total des dépenses.

D'après ce qui précède, le total des dépenses des administrations relatives à la route s'élève à 239 mds. Sur ce total, on peut estimer qu'environ 129 milliards représentent des dépenses de fonctionnement et d'entretien courant et 110 milliards de l'investissement brut (gros entretien, renouvellement, extension); la distinction n'est pas la même que celle du tableau 20, où la rubrique entretien couvre aussi bien de l'entretien courant que du gros entretien.

Surimposition des carburants.

La fiscalité particulière aux carburants est beaucoup plus lourde que ne le serait le régime général. On peut chercher à calculer le montant des recettes ainsi procurées aux administrations par cette surimposition des carburants.

---

(1) - A simple titre d'information, mentionnons une méthode proposée par le Comité des transports intérieurs de la Commission économique pour l'Europe, qui consiste à appliquer des coefficients forfaitaires aux dépenses relatives à chaque catégorie de routes pour calculer les dépenses imputables à la circulation automobile. Le calcul serait le suivant :

Routes nationales et départementales .....	128 × 0,95 =	122
Chemins vicinaux .....	43 × 0,60 =	26
Chemins ruraux .....	15 × 0,25 =	4
Voies urbaines .....	25 × 0,40 =	10
Police .....	28 × 1,0 =	28

d'où un total de 190 mds. Il est bien évident qu'une telle méthode utilisant des coefficients forfaitaires censés être valables pour tous les pays d'Europe, ne peut fournir tout au plus qu'un ordre de grandeur.

Pour établir ce calcul, on a commencé par déterminer un prix de vente fictif à la pompe en additionnant les éléments suivants :

- prix de reprise en raffinerie,
- + TVA fictive au taux commun (1)
- + Redevance à l'Institut du Pétrole,
- + Frais de mise en place,
- + Marge de distribution du grossiste,
- + Taxe de transaction et taxe locale au stade du grossiste,
- + Marge au pompiste,
- + Taxe de transaction et taxe locale au stade du pompiste.

La différence entre le prix de vente effectivement pratiqué et le prix de vente fictif ainsi déterminé correspond à la surimposition par litre de carburant vendu.

En multipliant cette différence par le nombre de litres de carburants vendus pour le roulage, on obtient, au titre de la surimposition des carburants en 1955, les sommes suivantes :

essence et supercarburant .....	213 mds
gas-oil .....	37 mds
	<hr/>
	250 mds

On constate que ce chiffre est sensiblement supérieur à celui des dépenses des administrations occasionnées par la circulation routière.

## 2 - LES COMPTES DES ADMINISTRATIONS RELATIFS AUX VOIES NAVIGABLES.

Les dépenses sont détaillées dans le tableau ci-joint; le total s'élève à 12,7 mds; il couvre des charges d'entretien courant et d'exploitation technique pour 2,8 mds; des investissements bruts (gros entretien, reconstruction et équipement) pour 8,9 mds, et des remboursements de charges et aides pour 1 milliard (aide aux transporteurs 540 millions, prime à la batellerie 136, remboursement des charges de la traction et aide au remorquage 207, bonification d'intérêt 159).

Les dépenses ainsi reprises ne couvrent pas les charges d'infrastructure assumées par la C.N.R. et l'E.D.F. sur le Rhône et le Rhin. Par contre, une notable partie des dépenses ainsi énumérées n'est pas imputable à la navigation, mais concerne le bon écoulement des eaux, la défense contre les inondations, l'irrigation, l'urbanisme, éventuellement la production d'énergie. La ventilation entre ce qui est imputable aux diverses activités est extrêmement délicate; à titre indicatif, on peut avancer pour la part imputable à la navigation entre la moitié et les deux tiers des dépenses communes (le remboursement des charges et aides étant à compter en totalité), soit au total entre 6,8 et 8,9 milliards.

---

(1) - Il s'agit bien entendu du taux général, et non de celui appliqué à d'autres formes d'énergie.

Les dépenses de fonctionnement de l'O.N.N. et le remboursement de charges et aides (sauf les 0,2 milliard correspondant à l'interdiction de relever les tarifs) sont à imputer en totalité à la navigation, soit 1,1 md. Pour le reste, soit 2,5 md de fonctionnement et 8,9 md d'investissement brut, on peut imputer à la navigation soit la moitié, soit les deux-tiers. Parmi les 1,8 mds de recettes, 0,4 mds sont payés par les transporteurs, 0,7 par des acheteurs de produits ou services, 0,7 proviennent d'emprunt; là encore, on peut imputer les 1,4 md qui ne sont pas payés par les transporteurs au prorata de la moitié ou des deux tiers. Le tableau 22 récapitule les résultats de ces imputations.

T A B L E A U 21

COMPTES DES ADMINISTRATIONS RELATIFS AUX VOIES NAVIGABLES

(milliards de francs)

Dépenses

	Achats de prod. et serv.	Frais de personnel		TOTAL
		Salaires	Charges sociales	
<u>MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS :</u>				
Administration, exploitation technique, petit entretien .....	0,3	1,3	0,3	1,9
Gros entretien, reconstruction et équipement .....	7,7	0,6	0,2	8,5
Exploitation réglementée (O.N.N.).				0,3
Remboursement des charges et aides				1,0
<u>COLLECTIVITES PUBLIQUES</u>				
Port autonome de Strasbourg (part imputée à la navigation intérieure)		( )		0,1
Ville de Paris .....	0,2	0,2		0,4
Département de la Seine (port de Gennevilliers) .....				0,5
Total .....				12,7

T A B L E A U 21 (suite)

Recettes

Fonds de concours .....	0,4
Recettes domaniales .....	0,2
Péages (loi Morice) .....	0,1
Recettes de collectivités publiques .....	1,1
dont : Vente d'eau .....	0,5
Exploitation de ports et canaux .....	0,3
Emprunts .....	0,3
Crédits budgétaires .....	11,4
dont : Entretien et réparation .....	4,5
Reconstruction .....	0,7
Equipement neuf .....	2,3
Dépenses de personnel .....	2,4
Autres .....	1,5

## T A B L E A U 22

DEPENSES DES ADMINISTRATIONS IMPUTABLES A LA NAVIGATION

RUBRIQUES	TOTAL	Imputation 2/3	Imputation 1/3
<u>DEPENSES</u>			
Fonctionnement .....	2,5	1,6	1,2
O.N.N. ....	0,3	0,3	0,3
Investissement brut .....	8,9	5,9	4,5
Remboursement de charges et aides ..	0,8	0,8	0,8
Total .....	12,5	8,6	6,8
(p.m. compensation de tarifs bloqués)	0,2)		
<u>RECETTES</u>			
Navigation .....	0,4	0,4	0,4
Autres .....	1,4	1,0	0,7
Total .....	1,8	1,4	1,1
Dépenses nettes imputables à la navigation .....		7,2	5,7

3 - LES COMPTES DES ADMINISTRATIONS RELATIFS AUX VOIES FERREES.

Les administrations ne couvrant pas directement les dépenses d'infrastructure, ne devraient figurer ici que les contributions aux diverses entreprises, on les trouve dans les comptes des entreprises donnés plus haut.

## CHAPITRE V

### LES INVESTISSEMENTS

#### 1 - RAPPEL DES DEFINITIONS UTILISEES.

Avant de récapituler les chiffres d'investissements donnés dans ce qui précède, il est nécessaire de préciser les concepts qui sont utilisés.

Les dépenses d'une entreprise au cours d'un exercice sont de deux ordres :

- les unes correspondent à l'acquisition de biens ou de services destinés à être consommés immédiatement ou, en tout cas, dans un délai inférieur à une année. Ce sont les dépenses d'exploitation.

- les autres permettent la création, l'entretien ou le renouvellement d'immobilisations destinées à être utilisées sur une période assez longue. Ce sont les dépenses d'investissement.

Suivant l'ampleur des dépenses d'entretien qui sont considérées comme dépenses d'investissement, le partage des dépenses totales entre ces deux catégories peut varier.

Effectivement, suivant les entreprises et suivant la conjoncture, les usages sont assez différents. Aussi, pour les études menées à l'échelon national, a-t-il été nécessaire de retenir une définition commune, qui est assez extensive. On a considéré que le petit entretien et les petites réparations, qui conditionnent l'utilisation normale des équipements, font partie des charges d'exploitation, mais que le gros entretien et les grosses réparations, qui prolongent la durée normale d'utilisation, font partie de l'investissement brut.

Parmi les dépenses d'investissement, certaines sont destinées au gros entretien des immobilisations, d'autres au renouvellement, d'autres à la création d'immobilisations nouvelles ou à la modernisation d'installations existantes. On est ainsi tenté de distinguer, d'une part, l'entretien et le renouvellement (à couvrir normalement par des provisions pour amortissement), d'autre part l'investissement net.

Mais pratiquement cette distinction est extrêmement difficile, parce que, de manière assez générale, le renouvellement ne se fait pas à l'identique; on effectuera ainsi simultanément du renouvellement et de la modernisation, ou du renouvellement et de l'extension. Faute d'avoir pu, jusqu'à maintenant, résoudre de façon satisfaisante ces difficultés, on n'indiquera, dans ce qui suit, que des chiffres d'investissement brut.

Une partie des immobilisations est le résultat de l'activité des entreprises spécialisées, auxquelles l'investisseur achète leurs produits et leurs services; une autre fraction est l'oeuvre de l'investisseur lui-même, qui peut fabriquer ses propres machines, exécuter certaines réparations ou l'entretien sur ses machines ou ses bâtiments, installer lui-même des machines neuves achetées à l'extérieur, etc.;

ces "travaux faits par l'entreprise pour elle-même" ou autoéquipement (1) sont inclus dans l'investissement.

Pour le secteur des transports, on a retenu cette définition générale, de façon à pouvoir faire des comparaisons avec les investissements d'autres secteurs ou de l'ensemble de la nation.

Il faut enfin souligner que cette définition est une définition économique qui fait abstraction d'un certain nombre de règles ou coutumes, administratives ou autres (par exemple le classement des dépenses budgétaires) et qui est indépendante des modes de financement des investissements.

## 2 - LES INVESTISSEMENTS DANS LES TRANSPORTS EN 1955.

Le tableau suivant récapitule les chiffres donnés dans les comptes ci-dessus. On arrive à un total d'investissement brut de 480 mds. Ce total ne comprend pas les 350 mds de véhicules de tourisme (autos, cycles et motos).

T A B L E A U 23

### INVESTISSEMENTS BRUTS DES TRANSPORTS INTERIEURS EN 1955

ROUTE		RAIL		VOIES NAVIGABLES		TOTAL
Entreprises	Administration	S.N.C.F.	Autres	Entreprises	Administration	
170	110	175	10	5	10	480
280		185		15		

## 3 - COMPARAISON AVEC LES PAYS ETRANGERS.

Ces comparaisons sont délicates par suite de différences dans les concepts utilisés; c'est ainsi que, suivant les pays, le gros entretien est ou n'est pas compris dans les chiffres d'investissement; les définitions du produit national brut sont également sujettes à quelques différences. Néanmoins, à condition de se limiter aux ordres de grandeur, il est possible de dégager certaines impressions de l'étude de la Commission économique pour l'Europe sur les transports européens dont les principaux résultats statistiques sont reproduits dans le tableau 24.

On constate que de façon à peu près générale, la France ne se situe à aucun des extrêmes (investissement fort ou faible). La fraction du produit national brut consacré aux investissements dans les transports (non compris les navires de haute mer, mais y compris les voitures particulières) s'élève pour la France à 4,5 %.

(1) - Qu'il ne faut pas confondre avec l'autofinancement.

chiffre inférieur à celui de la Suède (pays à faible densité de population) ou des Pays-Bas (pays à forte densité de population), un peu supérieur à celui de l'Italie ou du Royaume-Uni, du même ordre de grandeur que celui de la Belgique et de la Tchécoslovaquie. En pourcentage de l'investissement brut total, on retrouve sensiblement les mêmes constatations. Si on porte son attention sur chaque mode de transport, on note que la France se situe là encore dans la moyenne, le chiffre un peu élevé des chemins de fer s'explique par le fait que la définition des investissements est probablement un peu plus extensive en France qu'à l'étranger.

On constate aussi que l'effort d'investissement fait en France se situe entre ceux de pays à plus forte densité de population (Pays-Bas d'une part, Royaume-Uni de l'autre) entre ceux de pays industriellement moins développés (Yougoslavie, Finlande, Irlande d'une part, Italie, Pologne de l'autre), entre ceux de pays industriellement très développés (Suède, Pays-Bas, Belgique, d'une part, Royaume-Uni, Tchécoslovaquie de l'autre).

Bien entendu, de cette comparaison sommaire avec l'étranger, on ne peut tirer un jugement sur le volume d'investissements faits en France dans les transports. Le fait de se trouver dans la moyenne n'attire pas l'attention, mais ne peut à lui seul conduire à la conclusion que la politique d'ensemble suivie est satisfaisante.

T A B L E A U 24

INVESTISSEMENT BRUT DANS LES TRANSPORTS ET COMMUNICATIONS

	en pourcentage du produit national brut						en % de l'invest. brut total
	Période	Chemin de fer	Transports routiers	autres transp. sauf ser. vices de hte mër.	TOTAL y compris voit. part.	TOTAL non compris voit. part.	TOTAL y compris voit. part.
1	2	3	4	5	6	7	8
Norvège .....	1952-54	0,9	2,6	0,9	4,4	3,5	14,6
Suède .....	1953-55	0,7	4,3	1,0	6,0	3,6	41,7
Luxembourg .....	"	1,4	3,7	1,5	6,6	5,0	28,0
Pays-Bas .....	1954-55	0,7	3,3	1,1	5,1	3,7	22,6
Finlande .....	1953-55	1,0	3,6	0,6	5,2	4,5	20,6
Yougoslavie .....	1954-55	3,2	1,0	0,5	4,7	-	14,2
Danemark .....	1953-55	0,3	3,4	0,7	4,4	2,5	22,8
Irlande .....	1953-54	0,7	3,7	0,6	5,0	3,4	-
Autriche .....	1953-55	1,3	3,2	0,6	5,1	3,9	22,0
Allemagne occidentale .....	"	0,7	2,8	-	-	-	-
Belgique .....	"	0,9	2,9	1,0	4,8	3,0	28,8
France .....	1952-54	1,1	2,8	0,6	4,5	3,3	26,6
Italie .....	1953-55	0,4	2,8	0,7	3,9	2,7	19,5
Royaume-Uni .....	"	0,4	2,5	0,6	3,5	1,8	22,4
Portugal .....	"	0,3	-	0,7	2,2	-	16,1
Grèce .....	"	0,1	0,9	0,2	1,2	0,9	9,0
Tchécoslovaquie .....	1949-53	-	-	-	4,7	-	20,0
Bulgarie .....	1949-55	0,9	-	-	3,4	-	18,0
Pologne .....	1950-55	1,6	-	-	3,3	-	13,0
Hongrie .....	1950-54	1,2	0,8	1,2	3,2	-	-
Union soviétique .....	1951-55	1,2-1,5	-	-	2 à 2,5	-	12,0

4 - COMPARAISON AVEC LES AUTRES INVESTISSEMENTS FRANCAIS.

En 1955, l'ensemble des investissements bruts, tel qu'il est donné par la comptabilité nationale, s'élève à 2.980 milliards. Le total comprend 765 milliards de logements, et ne comprend pas les 350 milliards de voitures particulières et motos.

On peut soit retenir une définition assez restrictive des investissements et comparer les investissements dans les transports non compris les voitures particulières, au total des investissements, non compris les logements, soit adopter une définition plus large et inclure dans les investissements les logements et voitures particulières.

Dans ce premier cas, les investissements dans les transports intérieurs représentent 22 % du total des investissements; dans le second cas, le pourcentage devient 25 %.

De ces chiffres, on ne peut déduire de conclusion susceptible de guider l'action. L'ampleur des investissements dans les transports ne prouve pas que ces derniers soient excessifs, elle met seulement en lumière l'impérieuse nécessité de les coordonner et de les utiliser au mieux.

Pour cela, on ne peut se contenter d'une vue globale, il faut examiner attentivement les différents itinéraires et les différentes caractéristiques du trafic, et prendre une vue d'ensemble de l'évolution du trafic, afin de développer le mode de transport qui permettra d'assurer le trafic dans les meilleures conditions pour la collectivité et éviter de doter le pays d'investissements pléthoriques; il faut aussi s'assurer que les tarifs et réglementations conduisent bien à l'emploi le plus judicieux des divers modes de transport.

C'est précisément pour essayer de clarifier ces questions que la Commission a entrepris l'étude de la répartition optimum du trafic sur la relation PARIS-MARSEILLE, étude dont on trouvera les premiers résultats dans la troisième partie de ce rapport.

## C H A P I T R E   V I

### TRA F I C  D E  M A R C H A N D I S E S

Le tableau 25 donne une vue d'ensemble du trafic de marchandises en 1955 pour les trois modes de transport avec ventilation entre une dizaine de catégories de marchandises. Les chiffres proviennent, pour le rail des statistiques de la S.N.C.F., pour la voie d'eau de celles rassemblées par l'O.N.N., pour la route de l'extrapolation à l'année des résultats du sondage de l'I.N.S.E.E. portant sur une semaine (et dont la fragilité s'accroît à mesure qu'on entre dans plus de détail (1)).

On sait qu'il n'existe pas actuellement de nomenclature unifiée pour les divers modes de transport. Dans le tableau ci-dessous on a utilisé celle de l'O.N.N.; cette nomenclature a été conçue pour le trafic par voie d'eau, elle est moins bien adaptée aux autres transports; d'autre part la présentation dans ce cadre des statistiques du rail et de la route ne se fait pas sans difficulté, d'où l'importance de la rubrique " divers ". Il serait impérieux, si on veut analyser l'évolution du trafic par catégorie de marchandises, d'élaborer une nomenclature unifiée.

---

(1) - Ces statistiques ne comprennent pas les transports militaires ni les transports des administrations pour la route. Elles comprennent pour le rail, les transports de service (environ 4 mds de TK).

Il faut distinguer, pour le rail, ces statistiques correspondent à des distances réelles de parcours de certaines statistiques figurant dans d'autres documents et qui correspondent aux distances de taxation et ne tiennent pas compte des transports de service.

T A B L E A U 25

Unités : Millions de tonnes  
Milliards de TK.

Catégories de marchandises.	RAIL		EAU		R O U T E					
					+de 150km		entre 150 et 50 km.		- de 50 km	
	T	TK	T	TK	T	TK	T	TK	T	TK
Combustibles minéraux ....	50,8	12,0	10,0	2,0	0,4	0,1	2,1	0,1	60	0,5
Matériaux de construction	17,4	5,2	21,4	2,1	3,3	0,8	13,8	1,1	370	3,0
Engrais et amendements ...	10,1	3,8	0,9	0,1	0,1	-	0,4	-	15	0,1
Bois .....	4,7	2,0	0,3	0,1	1,6	0,5	5,0	0,4	40	0,5
Produits fabriqués - Industrie métallurgique ..	24,1	7,9	1,4	0,4	4,8	1,4	6,0	0,5	40	0,5
Matières indust. métallurgique .....	32,9	4,2	1,4	0,3	0,1	-	0,6	-	10	0,1
Produits industriels .....	7,4	3,2	1,6	0,5	6,0	1,8	7,2	0,6	50	0,6
Produits agricoles alim. .	19,8	9,4	4,7	1,0	12,0	3,0	23,6	1,7	140	1,6
Hydrocarbures .....	5,7	2,3	5,5	1,2	2,1	0,5	4,5	0,4	20	0,2
Divers .....	37,7	10,5	-	-	4,6	1,4	6,8	0,5	50	0,6
<b>Total .....</b>	<b>21,0</b>	<b>60,5</b>	<b>47,2</b>	<b>7,7</b>	<b>35,0</b>	<b>9,5</b>	<b>70,0</b>	<b>5,3</b>	<b>795</b>	<b>7,7</b>



DEUXIEME PARTIE

LE TAUX DE COUVERTURE DES DEPENSES DE TRANSPORT.

## DEUXIEME PARTIE

### LA COUVERTURE DES DEPENSES DE TRANSPORT.

#### I - INTRODUCTION.

Pour deux modes de transport, la route et la voie d'eau, les dépenses d'exploitation sont à la charge d'entreprises qui assurent le transport, tandis que les dépenses d'infrastructure sont payées directement par les administrations. Pour le transport ferroviaire, au contraire, c'est la même entreprise, la S.N.C.F., qui assure l'exploitation et est maître d'oeuvre pour les investissements, et est donc chargée de régler directement la totalité des dépenses. Mais derrière cette diversité d'apparences, il peut être intéressant de rechercher quels sont les payeurs effectifs (usagers, administration, etc.) et quelle est la contribution de chacun d'eux. Cette recherche apparaît d'autant plus souhaitable que, depuis plusieurs années, le compte conventionnel d'exploitation de la S.N.C.F. présente un déficit et que les usagers de la route subissent une fiscalité exorbitante du régime commun. Il est alors intéressant en particulier, de mesurer le taux de couverture par l'usager des diverses charges occasionnées par les transports.

Le calcul de la contribution aux dépenses totales de l'usager, des administrations (Etat et collectivités locales) et éventuellement d'autres participants (banques, etc..) doit être mené d'un point de vue économique, c'est-à-dire qu'il n'a pas à faire état de certaines règles administratives ou juridiques (par exemple la non affectation de recettes budgétaires, la Convention de la S.N.C.F., etc...).

La question posée n'est simple qu'en apparence. En réalité, quand on cherche à la préciser, on s'aperçoit qu'on peut la concevoir de plusieurs façons différentes, dont chacune est susceptible de projeter une certaine lumière sur la couverture des dépenses de transports, mais n'éclaire qu'une partie du problème et par suite ne peut fournir que des conclusions de portée limitée.

En particulier, les deux calculs suivants sont possibles (parmi bien d'autres) :

- on peut, pour une année déterminée, chiffrer la totalité des dépenses occasionnées par l'existence d'une fonction "transport" dans l'économie et déterminer la fraction de ces dépenses qui est à la charge directe de chaque payeur (usager, administration, prêteurs, etc..). Ce calcul évite le recours à un grand nombre d'imputations toujours délicates mais ne peut conduire à des conclusions de portée générale.

- on peut également pour une année déterminée, chiffrer les dépenses d'exploitation et déterminer leur mode de couverture.

Les deux calculs précédents peuvent être menés de façon globale, c'est-à-dire que, pour chaque mode de transport, on envisage l'ensemble du trafic, voyageurs et marchandises. Il est également intéressant de tenter des ventilations selon la nature du trafic.

Dans ce qui suit, on va aborder successivement les deux modes de calcul qui viennent d'être indiqués. On se limitera généralement à la recherche d'ordre de grandeur, car les considérations théoriques qui seront développées ensuite pour préciser la portée de ces calculs montreront le caractère significatif très limité de ce genre de travail tant qu'il porte sur le passé.

## II - COUVERTURE DES DEPENSES TOTALES.

Pour les trois modes de transport, fer (limité à la S.N.C.F.), route, eau, on a calculé les dépenses totales au cours de l'année 1955 (dépenses d'exploitation et dépenses d'investissement) et on a déterminé les diverses sources qui ont fourni les sommes nécessaires.

Ces dépenses totales incluent toutes les dépenses d'exploitation relatives aux transport, qu'elles soient le fait de transporteurs publics ou d'entreprises qui effectuent du transport pour leur compte propre (ainsi que les dépenses de carburants, d'assurances et d'entretien faites par les particuliers) et les dépenses d'entretien et d'équipement, quel que soit le maître d'oeuvre.

On a déduit de ces dépenses les recettes provenant, soit du domaine, soit d'un régime fiscal exorbitant du droit commun; sur ce terrain, on s'est toutefois limité à la surimposition des carburants, malgré d'autres particularités fiscales; car celles-ci ont des conséquences beaucoup plus modiques, ou sont valables pour l'ensemble des transports (non détaxation des investissements en matière de transport).

Les chiffres utilisés sont ceux donnés dans la première partie de ce rapport consacré aux comptes de l'année 1955. Ils peuvent se résumer ainsi :

- pour la S.N.C.F. ( p. 24 ) les dépenses totales s'élèvent à ..... 644 mds

Les rentrées se ventilent comme suit :

paiements propres des usagers de transports .....	414 mds	
paiements de l'Etat à titre d'indemnités		
compensatrices .....	34 mds	
autres ventes .....	40 mds	
		488 mds
autres versements nets des administrations .....	100 mds	(1)
autres versements nets .....	56 mds	
		<u>644 mds</u>

(1) - Ce chiffre de 100 mds inclut la surcompensation des allocations familiales (8 mds) et la contribution de l'Etat aux charges de retraite (25 mds).

Il faut d'autre part noter que le chiffre des versements nets des administrations a été particulièrement bas en 1955, en 1954 et 1956, il s'est élevé respectivement à 120 et 170 mds; par contre celui des autres payeurs a été anormalement élevé (10 en 1954, 25 en 1956).

- pour ma route, on a estimé directement les contributions des divers participants.

Usagers :

Transport de marchandises .....	615 mds
Chiffre d'affaires du transport public : 185	
Valeur du transport privé .....	430
Transport de voyageurs .....	700 mds
Chiffre d'affaires du transport public . 80	
Dépenses des particuliers .....	620
	<hr/>
	1.315 mds

Le total de 1.315 se ventile entre :

(surimposition des carburants .....	250
(autres dépenses .....	1.065

Administrations :

<u>Dépenses</u> : Fonctionnement des services, entretien	
courant police .....	129 mds
Travaux (gros entretien, modernisation,	
extension) .....	110 mds
	<hr/>
	239 mds
<u>Recettes provenant de la surimposition des carburants</u> .....	250 mds
	<hr/>
d'où dépenses nettes .....	11 mds

<u>Autres payeurs</u> : déficit de la branche automobile des compagnies	
d'assurances .....	13 mds
autres payeurs (banques, etc.) .....	quelques milliards

Si on tient compte du fait qu'une petite partie des dépenses de la route n'est pas imputable à la circulation automobile, on peut dire que globalement les usagers ont payé légèrement plus que le coût pour la collectivité. (1)

- pour la voie d'eau, le problème délicat réside, comme on l'a vu, dans la détermination de la fraction des dépenses de l'administration à mettre à la charge de la navigation intérieure. On a retenu deux décompositions possibles, d'où les chiffres suivants :

Dépenses des usagers ( p. 35 ) .....	23,2 mds
Dépenses nettes des administrations (p. 42) . 7,2 mds :	5,7 mds
Autres payeurs (p. 35 ) .....	1,3 mds

---

(1) - En 1956, et encore plus en 1957, ils ont payé notablement plus.

Les calculs ci-dessus ont pour principal mérite de ne pas impliquer d'imputation. Ils sont, par contre, d'une portée très limitée, surtout lorsqu'ils sont relatifs à une année seulement, comme on le verra plus loin.

III - COUVERTURE DES DEPENSES D'EXPLOITATION.

L'étude séparée des dépenses d'exploitation peut se justifier par l'idée que les modes de couverture des dépenses d'exploitation et des dépenses d'investissement peuvent ne pas être exactement les mêmes.

Dans cet esprit, il faudrait que ces dépenses d'exploitation comprennent d'une part, les dépenses d'exploitation au sens étroit, d'autre part, une annuité d'amortissement correctement calculée.

Toutefois, comme on l'a indiqué dans la première partie de ce rapport, la distinction entre dépenses d'entretien, de renouvellement, de modernisation, d'extension est très délicate et le calcul d'un amortissement économiquement correct ne peut se faire que dans une certaine perspective d'évolution. Aussi, dans ce qui suit, va-t-on considérer les dépenses d'exploitation au sens étroit, c'est-à-dire à l'exclusion des dépenses effectives de gros entretien et de renouvellement et non compris une annuité d'amortissement.

Le tableau suivant indique la ventilation des dépenses totales entre exploitation au sens strict et investissement brut (1);

T A B L E A U . 1

VENTILATION DES DEPENSES TOTALES

	S.N.C.F.	ROUTE	EAU	
	Exploitation (n.c. amortissement)	452	685 (2)	20,5
Investissement brut .....	175	630 (3)	11,2	9,8
Total .....	627	1.315	31,7	30,2

(1) Comme pour l'infrastructure de la route et de la voie d'eau ne figurent pas de charges d'intérêt on a défalqué des dépenses de la S.N.C.F. la fraction des charges d'intérêt imputable à l'infrastructure, soit environ 17 mds.

(2) Évalué avec un prix fictif pour l'essence.

(3) y compris les voitures particulières.

En comparant le tableau I et les chiffres donnés précédemment, on constate que les dépenses strictes d'exploitation sont inférieures aux versements des usagers pour les trois modes de transport.

Si on fait l'hypothèse que les versements des usagers sont affectés par priorité aux dépenses d'exploitation, on peut dresser le tableau II récapitulant le financement des investissements.

T A B L E A U I I

FINANCEMENT DES DEPENSES DE GROS ENTRETIEN, RENOUVELLEMENT  
ET EXTENSION

	S.N.C.F.	ROUTE	BAU	
Usagers .....	19	630	2,7	2,8
Administration .....	100	-	7,2	5,7
Autres payeurs .....	56	-	1,3	1,3
Total .....	175	630	11,2	9,8

IV - VENTILATION PAR NATURE DE TRANSPORT:

Si certaines catégories de dépenses peuvent aisément être ventilées, en particulier entre transport de voyageurs et transport de marchandises, il en est d'autres dont la ventilation soulève de grosses difficultés, il en est d'autres enfin pour lesquelles elle n'a aucun sens. On va essayer dans ce qui suit de donner un ordre de grandeur de cette ventilation.

Pour la S.N.C.F., environ 65 % des dépenses totales (à l'exclusion de quelques dépenses diverses hors trafic, telles que des locations diverses, l'armement naval, etc.) peuvent être réparties sans ambiguïté sensible entre le trafic de voyageurs et le trafic de marchandises. Une autre partie qui représente environ le quart du total (certains frais de gare, surveillance, entretien et renouvellement de la voie, des installations fixes de traction électrique, des gares, dépôts et ateliers) n'est ventilable qu'avec beaucoup plus de difficultés; enfin, environ 10 % (frais généraux) ne seraient ventilables qu'au prix d'imputations arbitraires. La Commission a provisoirement retenu la ventilation proposée par la S.N.C.F. et la Direction générale

des transports du ministère des travaux publics, qu'on peut résumer dans le tableau ci-dessous :

	S.N.C.F.	
	Recettes	Dépenses
Voyageurs .....	149	188
Marchandises .....	297	350
Autres .....	42	46
Non ventilable .....		43
<b>Total .....</b>	<b>488</b>	<b>627</b>

Pour la route, les dépenses d'exploitation des véhicules sont ventilables sans ambiguïté entre les diverses catégories de véhicules. Par contre, la ventilation des charges d'infrastructure et de police est extrêmement délicate.

Des méthodes globales ne peuvent pas donner de résultats satisfaisants; la ventilation du total des dépenses, d'après la seule considération des tonnages kilométriques bruts est une méthode très grossière qui, comme on va le voir, donne plutôt une limite inférieure de dépenses imputables aux véhicules légers et rapides.

On arrivera au contraire à une estimation d'autant plus admissible qu'on distinguera dans les dépenses routières un plus grand nombre de rubriques qui seront étudiées une à une.

Si on essaie de raffiner un peu plus l'analyse, on est amené ainsi à tenir compte non seulement du poids du véhicule, mais de son encombrement qui dépend des dimensions du véhicule et de sa vitesse. En effet, les travaux routiers sont destinés d'une part à maintenir en état les chaussées, d'autre part, à faire face à un trafic croissant et, en particulier, à éviter l'encombrement des routes pendant plus d'un certain nombre d'heures par an.

D'autre part, il y a lieu de distinguer les travaux en rase campagne et les travaux dans les agglomérations.

En rase campagne, en ce qui concerne l'entretien courant et périodique des routes, les véhicules de tourisme interviennent à cause de leur vitesse qui produit des efforts tangentiels, tandis que le trafic utilitaire agit surtout par son poids; d'autre part, l'uni de surface est surtout nécessaire pour le trafic léger, et c'est le trafic lourd qui le détruit. Les rechargements et renforcements sont essentiellement dûs à l'influence des poids lourds et la proportionnalité au tonnage est trop faible; on a admis la proportionnalité à la puissance trois demi du poids qui semble plus conforme à la réalité. Pour les travaux neufs, les poids lourds exigent des rampes plus faibles, les voitures de tourisme des rayons de courbure plus grands; le coût de la chaussée pourrait être réduit de 20 % s'il n'y avait pas de trafic utilitaire; le dimensionnement des ouvrages s'effectue en fonction des débits, et peut s'imputer aux diverses catégories de véhicules en fonction de leur encombrement respectif et de leur contribution aux points de débit.

Dans les agglomérations, les considérations d'encombrement prennent plus d'importance qu'en rase campagne.

Quant aux dépenses de police, il semble plus légitime de ventiler selon les véhicules x kms que selon les T.K.B., et également de tenir compte de la contribution aux pointes de trafic.

L'étude détaillée faite selon les principes qui viennent d'être résumés et qui figure en annexe conduit à une ventilation qui est reproduite dans le tableau ci-dessous (1) où les chiffres ont été arrondis :

Ventilation des dépenses d'infrastructure routière et de police  
et du produit de la surimposition des carburants.

(en md. fr.)

Catégories de véhicules	Dépenses de la route.	Paiements au titre de la surimposition des carburants
Deux roues .....	13	10
Véhicules de tourisme .....	71	117
Véhicules utilitaires légers .....	47	79
Véhicules utilitaires lourds .....	41	33
Autobus et autocars .....	9	11
Total .....	181	250
des dépenses imputables		
Dépenses routières non ventilables ....	58	-
Total des dépenses de la route .....	239	250

V - SIGNIFICATION ET PORTEE DES CALCULS PRECEDENTS.

La portée des calculs précédents, relatifs à une année, est très limitée. Tout d'abord, dès qu'on ne s'attache plus seulement aux dépenses globales, mais qu'on cherche à distinguer entre dépenses d'exploitation et autres, et encore plus lorsqu'on tente une ventilation entre catégorie de véhicules ou de trafic, il s'introduit une certaine part d'arbitraire qui rend les résultats plus incertains.

Mais surtout, l'examen des chiffres d'une seule année ne peut pas permettre de porter une conclusion sur le caractère plus ou moins satisfaisant de l'organisation des transports et de la répartition du trafic global entre modes de transport .

(1) - La ventilation d'après les tonnages kilométriques bruts donnerait 50 mds pour les voitures particulières, 45 mds pour les véhicules utilitaires légers, 70 mds pour les véhicules utilitaires lourds.

En ce qui concerne le total des dépenses, il groupe à la fois les dépenses de fonctionnement (y compris l'entretien et le renouvellement) et les dépenses d'extension; a priori, il n'y a aucune raison pour que l'importance relative de ces deux catégories de dépenses soit la même pour les divers modes de transport; d'autre part, il se peut fort bien que, pour une certaine année, le programme d'investissement pour extension de tel mode de transport soit particulièrement faible ou élevé, il se peut aussi que les dépenses d'exploitation soient particulièrement fortes par défaut d'entretien et d'amélioration des immobilisations les années précédentes; pour l'exercice considéré, il n'est pas assuré que l'amortissement physique ait été effectué à 100 % pour tous les modes de transport.

Enfin, rien n'impose a priori que le mode de couverture des dépenses d'extension ou de modernisation soit le même que celui des dépenses d'exploitation. L'examen des modes de couverture permet donc de voir quels ont été, en 1955, les payeurs effectifs de l'ensemble des dépenses occasionnées par l'existence d'une "fonction transport" dans l'économie, mais ne permet en rien de juger le bien fondé de ce mode de couverture. Un tel calcul donne une photographie d'une année, il ne prête guère à contestation, mais ne fournit pas de conclusions directement utilisables.

La ventilation entre charge d'exploitation et dépenses d'investissement brut est déjà plus intéressante. On constate d'ailleurs que les charges d'exploitation (sans amortissement) sont couvertes par l'usager pour tous les modes de transport. Mais on ne peut faire de comparaisons significatives qu'en entrant beaucoup plus dans le détail qu'on ne l'a fait ci-dessus; il faudrait en particulier comparer les modalités de rémunération du personnel, tenir compte des conditions d'obtention de subventions ou de prêts (bonifications d'intérêts, etc.), prendre en compte un certain nombre d'impératifs imposés par l'administration (charges de service public par exemple), enfin examiner les différentes catégories de trafic, la ventilation entre voyageurs et marchandises étant nettement insuffisante.

Pour éviter les caractères particuliers qui peuvent s'introduire si on n'examine qu'une année, on pourrait procéder à une analyse détaillée pour plusieurs années écoulées. Mais le seul travail vraiment efficace est celui qui permet de préparer des décisions; à cet égard, l'examen du passé n'est que d'un intérêt modique; certes il peut aider à prévoir le futur, mais, en définitive, c'est le seul futur qui compte, il est à peine besoin de le rappeler. Aussi, plutôt que d'approfondir l'étude des comptes du passé, la Commission a-t-elle orientée ses travaux vers l'étude des perspectives futures. On trouvera dans la troisième partie de ce rapport les premiers résultats de ces travaux.

ANNEXE A LA DEUXIEME PARTIE

REPARTITION DES CHARGES DE POLICE ET D'INFRASTRUCTURE ROUTIERES

ENTRE LES DIFFERENTES CATEGORIES DE VEHICULES MOTORISES

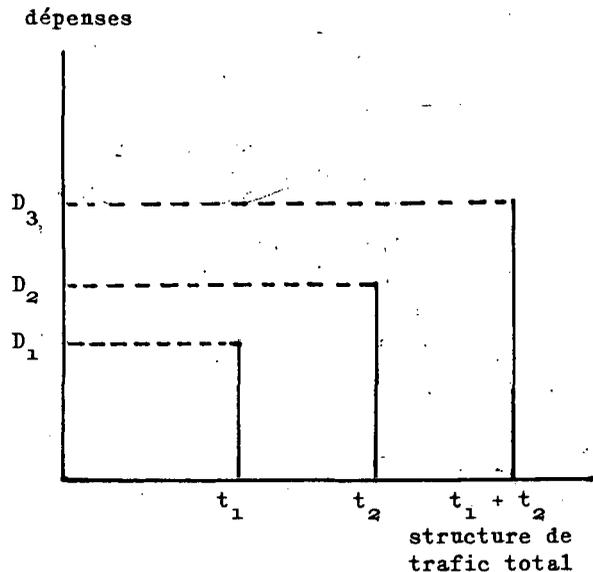
Les dépenses de police et d'infrastructure correspondent à des fonctions très diverses (police, entretien de surface, rechargements, équipement neuf), il est tout indiqué de les diviser en un nombre assez grand de rubriques qu'on examine séparément.

Pour chacune de ces rubriques, il semble a priori commode de rechercher une gamme de "coefficients d'équivalence" qui représentent le nombre de "véhicules-types de base" auquel équivaut chaque véhicule des différentes catégories, le véhicule-type étant par exemple l'automobile particulière de dimension moyenne. On pourrait ainsi faire correspondre à chaque rubrique un certain nombre d'"unités de trafic" et la ventilation se ferait alors par une simple division.

Cependant la méthode d'imputation d'après des coefficients d'équivalence n'est pas aussi simple qu'on pourrait le penser et donne lieu à quelques difficultés de principe :

1°) - Pour certaines rubriques de dépenses, le coefficient d'équivalence n'a pas de sens; il en est ainsi des dépenses indépendantes de l'intensité du trafic. Pour ces dépenses toute ventilation par catégories de véhicules serait parfaitement arbitraire et doit donc être évitée.

2°) - Les dépenses occasionnées par une catégorie de trafic peuvent dépendre de l'existence et de l'ampleur du trafic d'autres catégories.



Raisonnons sur le cas de deux catégories de trafic,  $t_1$  et  $t_2$ . Soit  $D$  la dépense normale (pour une des rubriques de dépenses) pour un trafic  $t$ . Sur le graphique on a les dépenses afférentes à trois structures du trafic total.

La dépense imputable au trafic  $t_1$  peut être définie comme :

- la dépense  $D_1$  qui serait occasionnée si la route supportait le seul trafic  $t_1$
- la différence  $D_3 - D_2$ , dépense "marginale" lorsque le trafic passe de  $t_2$  à  $t_2 + t_1$

- une quote-part de  $D_3$ , par exemple  $D_3 \times \frac{D_1}{D_1 + D_2}$

Si les dépenses afférentes aux diverses catégories de trafic sont additives, c'est-à-dire si  $D_1 + D_2 = D_3$ , toutes les définitions coïncident. Si  $D_1 + D_2$  est différent de  $D_3$ , la définition à retenir dépend du but qu'on se propose; par exemple, si on recherche l'influence de la disparition d'une catégorie de véhicules sur les charges d'infrastructure, il y a lieu d'utiliser la différence  $D_3 - D_2$ .

La définition de coefficients d'équivalence n'est pratique que si on suppose les dépenses additives, ce que, par souci de simplification, on supposera dans la suite.

3°) - Nous avons supposé dans le paragraphe précédent que les sommes effectivement dépensées sont celles qui doivent être "normalement" effectuées. S'il n'en est pas ainsi, quelle est la somme à prendre en compte ? Il serait logique, a priori, de considérer les "dépenses normales", car un défaut d'entretien, par exemple, se paiera toujours ultérieurement et il paraît peu normal que les conséquences dommageables de ce défaut d'entretien soient rapportées sur des trafics postérieurs au lieu d'être assumées par le trafic de l'année considérée.

En pratique, la détermination des dotations normales prêterait à controverse et comme les mêmes catégories d'usagers circulent plusieurs dizaines d'années de suite sur les routes, il est plus simple de considérer les dotations réelles.

4°) - Une imputation par catégorie de trafic pour l'ensemble du territoire néglige les variations qui peuvent intervenir selon la région, l'état du réseau, etc.

Une étude par région ou par catégorie de routes présenterait une certaine utilité pour certaines études régionales, mais n'aurait qu'une portée pratique limitée, car d'une part le réseau routier est ouvert à tous les véhicules et d'autre part il semble difficile de taxer différemment un véhicule selon qu'il circule en Côte d'Or ou en Corrèze; il est cependant nécessaire d'introduire au moins, dans l'étude qui va être faite, une distinction en séparant le cas des voies urbaines, de celui des routes en rase campagne.

En effet, les problèmes posés par l'expansion de la circulation dans les villes sont d'une ampleur toute particulière, à tel point qu'on peut se demander si la structure actuelle des agglomérations pourra résister à l'augmentation du nombre de véhicules. Cette question mériterait des études spécifiques.

Nous allons maintenant considérer une par une les différentes catégories de dépenses et rechercher pour chacune d'entre elles la valeur des coefficients d'équivalence : les résultats seront consignés dans un tableau récapitulatif à double entrée (rubrique de dépenses d'une part, catégories de véhicules d'autre part).

1°) - ROUTES EN RASE CAMPAGNE.

A - Dépenses de fonctionnement, d'entretien et de grosses réparations.

1°/ Dépenses indépendantes du trafic.

Il s'agit en fait de dépenses qui resteraient sensiblement inchangées si le trafic subissait une importante modification (donnons ordre de grandeur de cette variation - 30 % + 60 %). Une ventilation de ces dépenses selon les différentes catégories de véhicules n'aurait aucune signification, puisque ces dépenses sont indépendantes du trafic. En ce qui concerne les dépenses de personnel on peut estimer qu'environ 60 % pour les routes nationales et 90 % pour les autres routes rentrent dans cette catégorie,

soit ..... 22 mds

Il y a d'autre part des dépenses d'entretien qu'il faudrait effectuer, même s'il n'y avait presque aucune circulation sur les routes : revêtements à un rythme espacé, majeure partie de l'entretien courant, signalisation, etc.. On peut les estimer à environ 40 % des dépenses totales d'entretien, ce pourcentage étant évidemment beaucoup plus faible sur les grands itinéraires et plus élevé sur la grande partie du réseau où la circulation est faible. Soit en mds :

$0,40 (18 + 39 + 23 + 10) = 0,4 \times 90 \dots\dots\dots 36 \text{ mds}$

Total ..... 58 mds

2°/ Dépenses fonction du trafic.

a) - Dépenses de personnel et de fonctionnement.

Environ 40 % pour les routes nationales, 10 % pour les autres routes, soit au total : 10 mds, sont fonction du trafic. Il s'agit de dépenses de surveillance et d'organisation et de contrôle des travaux. C'est dire que ces dépenses sont plus ou moins liées à l'ensemble des dépenses d'entretien et d'équipement. On adoptera une ventilation entre catégories de véhicules proportionnelle à celle de l'ensemble des autres dépenses ventilables.

b) - Dépenses de police.

Elles s'élèvent à 10 mds environ. On peut envisager de les répartir selon le nombre de véhicules/km. de chaque catégorie (Voir appendice II) : certes les utilitaires sont plus encombrants, mais en revanche ce sont les pointes du trafic, dues essentiellement aux "tourismes" qui nécessitent des mesures de surveillance spéciale. D'où une certaine compensation.

c) - Supplément d'entretien courant et périodique de surface dû à la circulation :

Cette rubrique comprend une partie de revêtements superficiels et de l'entretien courant des chaussées ainsi que les couches d'enrobés; nous l'estimerons à 30 mds.

Le coefficient d'équivalence devrait tenir compte essentiellement des efforts tangentiels par les véhicules; conformément aux conclusions du Comité des transports intérieurs de la Commission Economique pour l'Europe (1), nous adopterons, comme coefficients d'équivalence, les facteurs qui reflètent l'encombrement respectif des véhicules (voir appendice 4).

(1) - Cf. Trans./151/Add I du 8 juillet 1955.

d) - Rechargements et renforcements :

Le montant de ces travaux peut être estimé à :

$$90 - 36 - 30 = 24 \text{ mds.}$$

Les rechargements et renforcements sont essentiellement dûs à l'influence des poids lourds, qui produisent une attrition dans le corps de la chaussée et, lorsque l'épaisseur de la chaussée est insuffisante, des déformations pouvant nécessiter dans certains cas la reprise complète de la chaussée.

Dans la répartition de ces dépenses, il paraît donc logique d'affecter à chaque catégorie de véhicules un coefficient tenant compte de leur poids. La proportionnalité paraît un minimum; il est probable en effet que le passage d'un véhicule de 20 t. fait plus de mal à la chaussée que le passage de 2 véhicules de 10 t. Il est fort difficile, en l'état actuel des expériences, d'avancer une formule satisfaisante. A titre indicatif, on a fait les calculs avec les trois formules suivantes : proportionnalité en poids, au carré du poids, à la puissance  $3/2$  du poids et l'appendice 3 fournit les valeurs des coefficients d'équivalence correspondant et l'appendice 5 les pourcentages d'imputation. On a retenu les résultats obtenus avec la puissance  $3/2$  pour l'établissement des tableaux récapitulatifs de l'appendice 7.

B - Dépenses d'équipement.

Les dépenses qui viennent d'être évoquées dans les rubriques précédentes répondent, en principe, à un critère de nécessité. Il ne saurait être question par exemple de laisser les trous se multiplier sur les routes, de supprimer toute surveillance du trafic, etc.. sans inconvénients presque insupportables pour la collectivité.

Les dépenses d'équipement répondent plutôt à un critère de rentabilité.

On ne peut pas dire honnêtement, par exemple, qu'une autoroute est rigoureusement indispensable; on peut simplement dire que les avantages que la collectivité en retirera sont supérieurs aux inconvénients qu'elle aurait à subir si elle ne la faisait pas.

En d'autres termes, un travail d'équipement est conditionné par la prise en compte des bénéfices que les usagers en retireront et dès lors on peut envisager d'imputer son coût aux différentes catégories de véhicules dans la mesure où précisément elles en bénéficieront. C'est ainsi, par exemple, qu'un tunnel sous une montagne profite proportionnellement bien plus aux poids lourds qu'aux véhicules de tourisme et il est logique de leur imputer la majeure partie de la dépense. Inversement l'agrandissement d'une distance de visibilité devrait être imputée essentiellement au trafic tourisme.

Il se trouve d'autre part, comme il est aisé de le montrer que la mise en service d'un ouvrage routier doit intervenir lorsque le total des bénéfices, l'année d'ouverture, atteint un certain seuil (égal au produit de la dépense par le taux d'intérêt).

Les différentes catégories de trafic ayant toutefois des taux d'accroissement différents, le pourcentage dans lequel chaque catégorie de véhicules intervient dans les bénéfices diffère selon que l'on considère une période s'étalant sur la vie de l'ouvrage ou au contraire la simple année d'ouverture. A titre d'approximation on peut considérer le rapport des bénéfices l'année d'ouverture.

En ce qui concerne une autoroute ou un ouvrage impliqué essentiellement par des questions de débit, on peut admettre en première approximation que les bénéfices sont proportionnels aux coûts de fonctionnement.

Etant donné l'importance relative de cette catégorie d'investissements, nous admettons que sur l'ensemble du territoire les investissements profitent aux différentes catégories de véhicules selon les "coûts globaux de fonctionnement" le coût global de fonctionnement se composant :

- du "coût direct de fonctionnement" du véhicule qui comprend lui-même des carburants (taxe intérieure déduite), les lubrifiants, les pneumatiques, l'entretien et l'usure du matériel,

- du salaire du chauffeur et de l'immobilisation du véhicule lorsqu'il s'agit d'un véhicule commercial, de la valeur d'usage du temps lorsqu'il s'agit d'un véhicule tourisme (1),

- des dépenses imputables aux accidents.

On constate que les coefficients d'équivalence résultant de ces calculs coïncident à peu près avec ceux qui caractérisent les encombrements respectifs des véhicules (cf. appendice 4).

L'analyse qui précède ne tient pas compte cependant de deux éléments:

a) le facteur poids.

Il est incontestable que, s'il n'y avait pas de poids lourds, les travaux neufs seraient plus économiques.

Un travail routier neuf (déviation de route ou autoroute) se décompose en moyenne ainsi :

- terrain 15 %
- terrassements 20 %
- ouvrage d'art 25 %
- chaussée 40 %

Si les chaussées à construire ne devaient supporter que des voitures de tourisme ou des véhicules commerciaux légers, on pourrait économiser environ :

- 50 % sur la couche de fondation
- 20 % sur la couche de base
- 30 % sur la couche de surface.

---

(1) - Il est logique d'inclure la valeur du temps dans ce coût de fonctionnement puisque les calculs de rentabilité tiennent compte du temps gagné.

Les couches intervenant environ chacune pour  $\frac{1}{3}$  dans le prix des chaussées, il en résulterait une réduction de 35 % sur le prix global des chaussées.

En outre les terrassements seraient beaucoup moins importants, les pentes et rampes tolérables pouvant être plus élevées. On peut admettre une économie moyenne de 30 %.

En définitive, on économiserait donc 20 % environ sur le prix de l'ensemble du travail, ce qui est appréciable, mais nullement considérable; c'est lorsqu'ils circulent sur des routes existantes qui, à l'origine n'étaient pas construites pour eux, que les poids lourds coûtent cher à la collectivité.

#### b) Les pointes de tourisme.

Une grande partie des travaux d'équipement sont commandés par des questions de débit.

On sait que les véhicules de tourisme sont sujets à des pointes de trafic plus fortes que celles des véhicules utilitaires.

Dans ces conditions, lorsqu'une amélioration est réalisée, les bénéfices qu'en retirent respectivement des automobiles particulières et des véhicules utilitaires sont dans un rapport supérieur à celui qui résulterait de la simple comparaison des coûts de transports.

En rase campagne, l'acuité des pointes tourisme n'est pas aussi forte que le résultat des comptages horaires et journaliers pourrait le laisser supposer, si on prend la précaution d'affecter à chaque catégorie de véhicules un coefficient d'équivalence qui tient compte de son encombrement.

Un exemple concret le montre (cf. appendice 6). On constate, que pour tenir compte des lois particulières de répartition horaire des automobiles particulières, les ouvrages doivent être avancés de 2 à 3 ans, d'où un supplément de dépenses de 15 à 25 % (si l'on prend un taux d'actualisation de 8 %).

#### c) conclusions.

On admettra pour simplifier, que l'effet de poids des véhicules utilitaires et l'effet de pointe des véhicules tourisme se compensent mutuellement.

Dans ces conditions, la répartition des charges d'équipement pourra se faire proportionnellement aux coefficients d'équivalence, fournis dans l'appendice 3.

## II - VOIRIE URBAINE

La décomposition des dépenses de voirie urbaine est mal connue, nous admettrons qu'elles se décomposent ainsi :

- 17 mds de frais d'entretien,
- 8 mds de coûts d'équipement,
- 18 mds de dépenses de surveillance et de police.

A - Dépenses d'entretien.

Conformément aux conclusions de la Commission Economique pour l'Europe, les 17 mds peuvent être ventilés proportionnellement à la surface statique des véhicules.

B - Dépenses d'équipement.

Les 8 mds de crédits d'équipement peuvent être ventilés suivant les coefficients d'encombrements (1).

C - Dépenses de surveillance et de police.

Comme précédemment, nous les ventilerons au prorata des véhicules km.

CONCLUSION.

Le but de cette étude était surtout de montrer les difficultés tant de principe que d'application pratique auxquelles se heurte inévitablement un essai de ventilation des charges d'infrastructure routière. Les résultats, malgré leur précision apparente, ne peuvent, en tout état de cause, être utilisés qu'avec beaucoup de prudence, et en fonction du but que l'on se propose.

C'est pourquoi, dans l'appendice 7 qui récapitule les résultats des divers calculs, on n'a donné qu'une ventilation entre 5 catégories de véhicules : véhicules à 2 roues à moteur, voitures particulières (y compris les véhicules étrangers); véhicules utilitaires de 0,5 à 3,5 t. de C.U., véhicules utilitaires de 5 à 15 t. de C.U. et véhicules spéciaux, autobus et autocars. Certes, les méthodes décrites ci-dessus permettent théoriquement de calculer les dépenses imputables à chaque catégorie de véhicule; toutefois elles sont encore trop imprécises pour qu'on puisse se livrer à des comparaisons significatives entre deux catégories de véhicules; par contre, les résultats relatifs à des ensembles de catégories doivent fournir un ordre de grandeur correct. Aussi la Commission a-t-elle tenu à ne publier que cette ventilation sommaire réservant pour des travaux ultérieurs la recherche d'une ventilation plus poussée.

---

(1) - Il est certain que, si une importante partie de ces dépenses était affectée à l'amélioration des aires de stationnement, ce qui n'est pas le cas actuellement, il faudrait tenir compte d'une éventuelle disparité dans les durées de stationnement des diverses catégories de véhicules.

APPENDICE I

DEPENSES ROUTIERES DES ADMINISTRATIONS

<u>Infrastructure</u>	<u>Personnel</u>	<u>Entretien</u>	<u>Equipement</u>	<u>TOTAL</u>
Routes nationales .....	19	18	24	61
Chemins départementaux ..	7	39	21	67
Chemins vicinaux .....	6	23	14	43
Voirie urbaine .....		17	8	25
Chemins ruraux .....		10	5	15
Police .....	28			28
Total .....	60	107	72	239

APPENDICE 2

CALCUL DES KILOMETRAGES ANNUELS EN RASE CAMPAGNE ET EN VILLE

Unité : Milliard de véhicules x km.

C A T E G O R I E S	kilométrage total	% de parcours hors des villes.	kilométrage hors des villes		% de parcours dans les villes.	kilométrage à l'intérieur des villes.	
			valeur	%		valeur	%
Cyclomoteurs .....	5,6	50	2,8	7,1	50	2,8	14,5
Vélocycleurs .....	4,8	50	2,4	6,1	50	2,4	12,5
Motocycles .....	1,8	70	1,26	3,2	30	0,54	2,8
Voitures particulières .....	27,0	75	20,25	51,5	25	6,75	35,0
C.U. 500 kg. ....	2,4	45	1,18	2,7	55	1,32	6,8
C.U. 1 t. ....	2,9	55	1,60	4,1	45	1,30	6,7
C.U. 1,2 t. ....	2,9	60	1,74	4,4	40	1,16	6,0
C.U. 2 t. ....	2,6	65	1,69	4,3	35	0,91	4,7
C.U. 3,5 t. ....	1,6	70	1,12	2,9	30	0,48	2,5
C.U. 5 t. ....	1,6	75	1,20	3,1	25	0,40	2,1
C.U. 7 t. ....	0,9	80	0,72	1,8	20	0,18	0,9
C.U. 10 t. ....	0,5	85	0,43	1,1	15	0,07	0,4
C.U. 15 t. ....	0,1	90	0,09	0,2	10	0,01	0,1
T.R. véhicules spéciaux .....	0,6	90	0,54	1,4	10	0,06	0,3
Autocars - Autobus .....	0,8	50	0,40	1,0	50	0,40	2,1
Véhicules étrangers .....	2,5	80	2,0	5,1	20	0,50	2,6
<b>Total .....</b>	<b>58,6</b>		<b>39,32</b>	<b>100 %</b>		<b>19,28</b>	<b>100 %</b>

APPENDICE 3

COEFFICIENTS SERVANT A L'IMPUTATION DES DIVERSES CATEGORIES

DE DEPENSES

Catégories de véhicules.	Coefficient d'encombrement. (1)	Poids moyen en charge en t. (2)	Puissance $\frac{3}{2}$ du poids	Carré du poids	Surface statique moyenne (en m <sup>2</sup> )	Rapport de surface statique avec véh. de base
Cyclomoteurs .....	0,5	0,05	(	0,00	1,5	0,2
Vélocycle .....		0,1	) 0,03	0,01	1,5	0,2
Motocycles .....		0,2	0,09	0,04	1,6	0,2
Voitures particulières		1,0	1,0	1,0	(	
C.U. 500 kg. ....	1,0	1,0	1,0	1,0	( 7,5	1,0
" 1 t. ....	1,5	2,0	2,8	4,0	10,0	1,3
" 1,2 t. ....	1,7	2,5	3,9	6,25	12,0	1,6
" 2 t. ....	2,0	4,0	8,0	16,0	13,5	1,8
" 3,5 t. ....	2,5	6,0	14,7	36,0	15,0	2,0
" 5 t. ....	3,0	9,0	27,0	81,0	17,0	2,3
" 7 t. ....	3,5	11,0	36,5	121,0	20,0	2,7
" 10 t. ....	4,0	16,0	64,0	256,0	21,0	2,8
" 15 t. ....	4,5	23,0	110,3	529,0	25,0	3,3
T.R. véh. spéciaux .		13,0	46,9	169,0	-	-
Autocars-Bus .....	5,0	13,0	46,9	169,0	-	-
Véhicules étrangers.	-	1,2	1,3	1,4	-	-

(1) - Cf. appendice 4 pour les explications!

(2) - dans l'hypothèse du chargement moyen du véhicule, c'est-à-dire en tenant compte de l'importance des trajets à vide ou à fraction de charge.

APPENDICE 4

COEFFICIENTS D'EQUIVALENCE POUR L'ENCOMBREMENT DES ROUTES

D'après des expériences américaines (1), un véhicule commercial équivalent, en moyenne, au point de vue encombrement (à la fois statique et dynamique) à :

- 2 automobiles privées en terrain plat sur les artères à voies multiples,
- 2,5 automobiles privées en terrain plat sur les routes à deux voies,
- 4 automobiles privées en terrain vallonné sur les artères à voies multiples,
- 5 automobiles privées en terrain vallonné sur des routes à deux voies,
- 8 automobiles privées en terrain de montagne.

On admettra qu'en France, la circulation kilométrique se répartit ainsi :

- 35 % sur artères à voies multiples en terrain plat,
- 50 % sur routes à 2 voies en terrain plat,
- 2 % sur artères à voies multiples en terrain vallonné,
- 10 % sur routes à 2 voies en terrain vallonné,
- 3 % sur routes de montagnes.

Le coefficient d'équivalence moyen d'un véhicule commercial serait alors de 2,77.

Admettons que le véhicule commercial moyen corresponde à un véhicule de 3,5 à 5 t. de charge utile. Il paraît raisonnable alors de retenir les coefficients d'équivalence, qui figurent dans l'appendice 3 ci-dessus.

Nota :

L'analyse qui précède s'inspire en grande partie du document TRANS/151/add. du 1er juillet 1955 du Comité des Transports intérieurs de la Commission économique pour l'Europe.

Les conclusions sont toutefois légèrement différentes, certaines hypothèses mises en avant dans ce document nous paraissent contestables.

C'est ainsi qu'il nous paraît discutable de prendre pour les voitures américaines un coefficient d'équivalence à 1,25 automobile française. Si les automobiles sont plus volumineuses aux Etats-Unis qu'en France, en revanche le parc qu'elles constituent est beaucoup plus homogène aux U.S.A. d'où une certaine compensation.

D'autre part, la gamme des coefficients d'équivalence adoptée par le Comité des Transports intérieurs après fixation du coefficient d'équivalence du véhicule commercial moyen nous paraît donner une trop grande importance aux gros camions par rapport aux véhicules commerciaux plus petits (rapport de 4,25 alors que nous avons adopté 3,33).

(1) - Cf. "Highway capacity manual".

APPENDICE 5

IMPUTATION DES DEPENSES DE RECHARGEMENT ET DE RENFORCEMENT AUX DIFFERENTES

CATEGORIES DE VEHICULES (HORS VILLE) -

C A T E G O R I E S	Pourcentage d'imputation avec la proportionnalité:		
	au poids	à la puissance 3/2 du poids.	Au carré du poids
Véhicules à deux roues à moteur .....	0,8	0,2	0,1
Voitures particulières (et véhicules étrangers) .....	25,7	11,2	3,8
Véhicules utilitaires (C.U. de 0,5 à 3,5 t.) .....	25,0	20,6	13,8
Véhicules utilitaires (C.U. supérieure ou égale à 5 t.) .....	42,5	58,9	72,1
Autobus - autocars .....	6,0	9,1	10,2
	100	100	100

APPENDICE 6

INFLUENCE DES POINTES "TOURISME" SUR LES CAPACITES A PRENDRE  
EN COMPTE POUR LE CALCUL DES OUVRAGES.

Il est incontestable que les pointes de trafic sont essentiellement dues aux véhicules de tourisme et qu'elles obligent à calculer surabondamment les ouvrages.

Nous allons analyser le phénomène sur un cas précis - celui de la R.N. 7 près de Pierrelatte - à l'aide des comptages réalisés en 1955 à cet endroit.

TABEAU SOMMAIRE DES COMPTAGES

	1er mars.	22 avril.	1er juin.	12 juillet	24 juillet	15 août.	10 septembre	T.M.J. (1)
Motos-Scooters	77	163	259	594	1.084	1.711	504	315
Autos .....	2.028	2.486	2.971	4.270	6.798	10.469	5.874	3.151
Camionnettes ..	209	233	226	247	232	254	174	221
Camions .....	1.050	1.210	1.402	1.451	805	736	1.096	1.137
Camions avec remorque .....	435	373	314	314	128	67	164	305
Transports ex- ceptionnels ...	13	9	9	8	3	2	7	7
Autocars .....	37	37	45	83	97	116	77	50
Total .....	3.849	4.513	5.226	6.967	9.147	13.355	7.896	5.186

Le tableau précédent montre toute l'ampleur du phénomène : alors que le volume journalier des camionnettes varie dans la proportion de 1 à 1,5, celui des camions de 1 à 2, les comptages des autos varient dans la proportion de 1 à 5.

C'est cette irrégularité du trafic tourisme qui est la cause essentielle de la dispersion des comptages globaux, qui varient du simple au quadruple.

(1) - trafic moyen journalier annuel.

Confirmant ces faits, on peut observer en outre que :

- la 30ème heure de pointe (1.015 véh./h. environ) ne comprend que 10 % de véhicules utilitaires alors que le pourcentage moyen est de 33 %.
- cette 30ème heure de pointe est égale à environ 19 % du T.M.J. alors que si on faisait abstraction du trafic tourisme, les lois de répartition des "utilitaires" donneraient pour la 30ème heure une proportion de 10 % seulement.

S'appuyant sur cette dernière observation, on serait tenté d'affirmer que si le trafic tourisme obéissait à des lois de répartition horaire aussi peu accentuées que celles du trafic utilitaire, les capacités pratiques à prendre en compte, pour le calcul des ouvrages, pourraient être abaissées de moitié environ.

En fait, il n'en est pas ainsi parce que, dans les débits à prendre en compte, un véhicule utilitaire, de par ses dimensions plus grandes et sa vitesse plus lente, doit compter plus qu'un véhicule de tourisme. Il faut lui affecter ce "coefficient d'équivalence" défini numériquement pour chaque catégorie à l'appendice 3.

On aurait ainsi les coefficients suivants, pour les catégories définies dans les statistiques de comptages :

- Motos-scooters ..... 0,5
- Autos à voyageurs particuliers ..... 1
- Camionnettes ..... 1,5
- Camions ..... 3
- Camions avec remorques ..... 4,5
- Transports exceptionnels ..... 8
- Autos pour transports en commun..... 4,5

Le tableau ci-dessous donne les débits pondérés qui en résulteraient pour les différents jours de comptages.

	1er mars.	22 avril.	1er juin.	12 juillet	24 juillet	15 août	10 septembre	T.M.J. (1)
Total non pondéré .....	3.849	4.513	5.226	6.967	9.147	13.355	7.896	5.186
Total pondéré .....	7.758	8.466	9.334	11.142	11.140	14.754	10.816	8.706

Ainsi, alors que les volumes journaliers bruts varient du simple au quadruple, les mêmes éléments pondérés pour tenir compte de l'encombrement respectif des véhicules ne varient plus que dans la proportion de 1 à 2.

On observe de même que :

- la 30ème heure de pointe pondérée n'est plus égale qu'à 14 % (au lieu de 19 %) du T.M.J. pondéré,
- pour le trafic utilitaire seul, la proportion reste 10 %.

La majoration des débits imputable aux lois particulièrement accentuées du trafic tourisme n'est plus alors que 40 % au lieu de 80 %.

Si les véhicules tourisme obéissaient à des lois de répartition horaire, équivalentes à celles des véhicules utilitaires, les débits à prendre en compte pour la détermination des caractéristiques des routes pourraient donc être abaissés de 20 à 30 %.

En d'autres termes, le taux de croissance de la circulation routière étant de 10 % environ par an, les mêmes ouvrages pourraient être reculés de 2 à 3 ans.

APPENDICE 7

IMPUTATION DES CHARGES D'INFRASTRUCTURE PAR CATEGORIE DE VEHICULES

TABLEAU 1 : Routes en rase campagne

Unité : md de fr.

CATEGORIES de véhicules.	Police		Supplément d'entretien		Rechargement renforcement		Equipement.		Personnel Fonctionnement.		TOTAL	
	%		%		%		%		%		%	
Véhicules à 2 roues à moteur .....	16,4	1,6	4,7	1,4	0,2	-	4,7	3,0	4,7	0,5	4,7	6,5
Voitures particulières et véhicules étrangers .....	56,6	5,7	45,6	13,7	11,2	2,7	45,6	29,2	39,8	4,0	39,8	55,3
Véhicules utilitaires (C.U. de 0,5 à 3,5 t.) .....	18,4	1,8	24,9	7,5	20,6	4,9	24,9	15,9	23,4	2,3	23,4	32,4
Véhicules utilitaires (C.U. supérieure ou égale à 5 t.) .....	7,6	0,8	20,9	6,2	58,9	14,2	20,9	13,4	27,4	2,7	27,4	37,3
Autobus et autocars .....	1,0	0,1	3,9	1,2	9,1	2,2	3,9	2,5	4,7	0,5	4,7	6,5
Total .....	100	10,0	100	30,0	100	24,0	100	64,0	100	10,0	100	138,0

TABLEAU 2 : Voies urbaines

Unité : md. fr.

CATEGORIES de véhicules	Entretien		Equipement		Police		Total	
	%		%		%		%	
Véhicules à deux roues à moteur .....	5,9	1,0	8,9	0,7	29,8	5,4	16,5	7,1
Voitures particulières et véhicules étrangers .....	37,6	6,4	33,1	2,7	37,6	6,7	36,7	15,8
Véhicules utilitaires (C.U. de 0,5 à 3,5 t.) .....	38,0	6,5	36,4	2,9	26,7	4,8	33,0	14,2
Véhicules utilitaires (C.U. sup. ou égale à 5 t.) .....	10,9	1,8	12,7	1,0	3,8	0,7	8,3	3,5
Autobus et autocars .....	7,6	1,3	8,8	0,7	2,1	0,4	5,5	2,4
Total .....	100	17,0	100	18,0	100	18,0	100	43,0

TABLEAU 3 - Récapitulation

Unité : md de frs.

Catégorie de véhicules.	kilométrage total en véhicules / km	Total rase campagne		Total voies urbaines		Total général	
		%		%		%	
Véhicules à 2 roues à moteur .....	12,2	4,7	6,3	16,5	7,1	7,5	13,6
Voitures particulières et véhicules étrangers	29,5	39,8	53,9	36,7	15,8	39,1	71,1
Véhicules utilitaires (C.U. de 0,5 à 3,5 t.)	12,4	23,4	31,6	33,0	14,2	25,8	46,6
Véhicules utilitaires (C.U. supérieure ou égale à 5 t.) .....	3,7	27,4	36,8	38,3	3,5	22,7	40,8
Autobus et autocars .	0,8	4,7	6,4	5,5	2,4	4,8	8,9
<b>Total .....</b>	<b>58,6</b>	<b>100</b>	<b>135,0</b>	<b>100</b>	<b>43,0</b>	<b>100</b>	<b>181</b>

TROISIEME PARTIE

---

LA REPARTITION OPTIMUM DES TRANSPORTS.

ETUDE DE METHODE ET

APPLICATION A LA RELATION PARIS-MARSEILLE.

---

TROISIEME PARTIE

LA REPARTITION OPTIMUM DES TRANSPORTS

ETUDE DE METHODE ET APPLICATION A LA RELATION

PARIS-MARSEILLE

CHAPITRE I

GENERALITES

SUR LE PROBLEME ECONOMIQUE DE L'ORGANISATION OPTIMUM

DES TRANSPORTS DE LA NATION.

I - PREAMBULE.

Il importe de préciser dès l'abord dans quel esprit la Commission entreprend cette recherche. Il s'agit de déterminer la répartition des trafics entre les divers modes de transport et le choix des techniques et investissements pour chaque mode de transport qui soient optimum, non pas pour une catégorie de transporteur ou d'utilisateur, mais pour l'ensemble de la collectivité nationale. Ceci ne signifie pas que la Commission entende élaborer un programme impératif de répartition des trafics; elle estime au contraire que la diversité des conditions d'acheminement est telle qu'il est indispensable de laisser l'utilisateur complètement libre de son choix, en fonction des tarifs qui lui sont proposés et de certaines réglementations de caractère général. Mais elle recherche les grandes lignes de la répartition optimum pour la collectivité, de façon à permettre aux organismes responsables de déterminer approximativement les volumes et dates des investissements nécessaires, et de calculer des tarifs corrects, qui, dans la plupart des cas, dépendent précisément de ces investissements et du trafic à assurer.

II - POSITION DU PROBLEME.

Le problème économique de l'organisation optimum des transports de la nation est particulièrement délicat par suite de deux caractères principaux de cette activité économique.

Les divers modes de transport susceptibles de se faire concurrence (aussi bien modes de transports généraux - rail, eau, route - que les modes spécifiques - lignes électriques, pipe-lines - nécessitent des investissements lourds qui,

dans la plupart des cas, permettent de produire un grand nombre de services de nature diverses (transport de voyageurs ou de marchandises de toutes sortes à courte ou longue distance, à vitesse lente ou rapide). Il en résulte que la ventilation des charges occasionnées par un certain trafic global entre ce qui est imputable à chacun des éléments de ce trafic ne peut se faire de façon simple, mais nécessite un certain nombre d'imputations plus ou moins arbitraires. La comparaison entre deux modes de transport est ainsi singulièrement compliquée.

La structure et la localisation géographique des moyens de transport mis à la disposition de la nation et le coût des services de transport réagissent sur le fonctionnement de l'ensemble de l'économie (et de chacun de ses éléments) et, par suite, finalement, sur la production nationale et le niveau de vie; en particulier, ils conditionnent la division interrégionale du travail qui est vraisemblablement un signe de bonne gestion de l'ensemble de l'économie nationale. Il en résulte qu'on ne peut rechercher l'optimum de l'organisation des transports de la nation par seule référence aux transports eux-mêmes; ainsi le critère de réduction au minimum des charges de transports que supporte la nation ne peut être retenu parce qu'il tendrait à provoquer une répartition géographique irrationnelle des activités économiques.

L'importance des investissements (le quart des investissements de la nation), le caractère très durable de beaucoup d'entre eux (presque toute l'infrastructure et une partie du matériel) et l'influence, à long terme, mais très puissante, sur la localisation géographique des activités exigent que l'organisation des transports soit conçue dans une vue à long terme du développement de l'économie nationale.

En d'autres termes, les problèmes économiques des transports ne peuvent être résolus que dans le cadre du Plan; afin que soient prises en considération les actions réciproques avec le reste de l'économie dans une perspective suffisamment éloignée (1).

La nécessité de traiter le problème des transports en liaison avec celui du développement économique du pays n'exige heureusement pas, dans les applications, le traitement simultané de ces deux problèmes. Il est concevable, pratiquement, de procéder par approximations successives, selon un schéma qui pourrait être le suivant: une certaine perspective de développement économique (précisée régionalement) permet d'obtenir une première ébauche des besoins de transports; l'étude des moyens permettant de satisfaire au mieux ces besoins globaux conduit à proposer une ventilation du trafic entre les modes de transport; à cette ventilation correspondent des facilités et des coûts de transports, dont l'examen permet de préciser si la répartition régionale des activités initialement proposée est plausible et souhaitable; s'il y a lieu de la retoucher, il en résulte des retouches dans les besoins de transport et dans la contribution de chaque mode de transport; par approximations successives, on doit aboutir à un résultat satisfaisant. Reste enfin le problème du choix des mesures permettant d'orienter le trafic de façon à assurer le partage optimum entre modes de transport, tout en laissant l'utilisateur libre de son choix.

---

(1) Il y aura lieu dans certains cas d'élargir le problème, et de passer du domaine national au domaine international.

### III - LE TRAFIC LIÉ A UNE PERSPECTIVE DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE GENERAL.

A une perspective de développement économique donné, précisée par une répartition régionale de l'activité, correspond une certaine évolution des besoins de transports.

Pour être réellement utilisable à la préparation de décisions, la connaissance de ces besoins doit être détaillée géographiquement (transport entre telle et telle ville, ou telle et telle zone ou telle et telle zone, ou dans telle zone). Pour les évaluer, il sera utile d'introduire certain nombre de distinctions, en particulier :

- entre transports de personnes et transports de marchandises
- entre transports urbains ou locaux et transports à distance
- entre transports liés à la production (la plus grande partie des transports de marchandises) et transports liés aux dépenses de consommation (une notable partie des transports de personnes).

L'évolution du trafic futur se fera par recours à des extrapolations de l'expérience passée et à toutes les informations disponibles, en particulier sur l'implantation de nouveaux établissements industriels, sur la croissance des différentes zones urbaines (transports de denrées alimentaires, transports de personnes), sur l'influence des tarifs des divers moyens de transports (cf. Paragraphe VI) et sur le développement de nouveaux moyens de transport concurrents, tels que les pipelines.

### IV - LA REALISATION OPTIMUM D'UN OBJECTIF DE TRANSPORTS.

Pour un objectif de transport donné, l'optimum peut être défini comme la solution qui, à services rendus équivalents, permet d'atteindre cet objectif au moindre coût pour la collectivité.

Les charges globales comprennent :

- des charges d'exploitation
- des charges d'investissement, en particulier pour la modernisation et l'extension des moyens de transport (infrastructure et matériel).

Les dépenses de matériel peuvent, dans une grande mesure, être adaptées assez bien à l'évolution plus ou moins rapide du trafic; il en va de même pour certaines dépenses d'infrastructure unitairement modiques (redressement de tournants routiers, rescindement de berges, etc.) par contre, la grosse masse des dépenses d'infrastructure est destinée à permettre de franchir un seuil dans la capacité d'un certain itinéraire (routier, fluvial, ferroviaire) ou une discontinuité dans la technique d'exploitation (électrification ferroviaire, augmentation de gabarit d'un canal, etc.), les deux aspects étant souvent liés. Il en résulte que l'infrastructure n'est à peu près jamais employée au maximum de sa capacité.

Le calcul de charges annuelles pose alors des difficultés sérieuses; si, en effet, les charges d'exploitation peuvent être évaluées d'une manière relativement aisée, pour un équipement et un trafic donnés, par contre, le calcul d'un

amortissement des charges d'investissement n'est pas exempt d'un certain arbitraire; en particulier, une certaine dépense d'investissement étant destinée à être utilisée par un trafic croissant, faut-il retenir une annuité d'amortissement constante, ou fonction du trafic ? aucune de ces solutions n'est parfaitement satisfaisante, et la détermination des charges annuelles est ainsi soumise à une certaine incertitude.

En réalité, le seul calcul qui ne soulève pas de difficultés de principe est celui de la somme actualisée, par exemple à l'année de base, de toutes les dépenses (d'exploitation et d'investissement). On évite ainsi, à ce stade du calcul (on les retrouvera au moment de la détermination des tarifs), les difficultés de ventilation entre dépenses d'exploitation, dépenses d'entretien, dépenses de développement.

La recherche de la répartition optimum d'un objectif de transports pourra ainsi se faire de la manière suivante ; on comparera la somme actualisée de toutes les dépenses, d'exploitation et d'investissement, pour tous les modes d'acheminement correspondant à une certaine répartition du trafic, à la somme actualisée des dépenses correspondant à une autre répartition du même trafic global. Il n'est pas nécessaire de prendre en compte les recettes correspondantes ni la valeur du trafic assuré, puisque, dans les deux cas, le trafic est le même ; il faudra toutefois veiller à ce que, dans les deux cas, le service rendu à l'usager soit bien le même, ce qui conduira par exemple à faire figurer dans les dépenses les charges terminales et à introduire les correctifs pour tenir compte de vitesses d'acheminement différentes.

Pour une répartition donnée du trafic global, il faudra d'abord déterminer pour chaque mode de transport quelle est la technique à adopter ; il faudra ainsi choisir entre la traction à vapeur, électrique ou diesel pour le chemin de fer, entre plusieurs gabarits pour les canaux, entre le remorquage, les automoteurs, le poussage, la traction sur berge pour la navigation fluviale, entre des routes ordinaires ou améliorées (type grande circulation) ou des autoroutes. Là aussi, la méthode peut consister à comparer les dépenses totales pour deux techniques différentes, en veillant soigneusement à prendre en compte les éventuelles différences de qualité du service rendu (par exemple chaussée plus ou moins lisse, tournants redressés, etc.).

Dans la pratique, pour comparer deux solutions (qu'elles correspondent à deux répartitions du trafic global, ou à deux techniques pour la même répartition du trafic); il n'est pas toujours nécessaire d'évaluer toutes les dépenses; il peut suffire d'établir un "bilan de passage" qui ne comptabilise que les modifications de dépenses si on passe de la première solution à la seconde. Toutefois, il peut être utile, pour faciliter le choix des solutions à comparer, de faire pour l'une d'entre elles le calcul complet, la connaissance de tous les éléments permettant d'évaluer plus aisément l'ampleur et la nature du trafic transférable d'un mode de transport à un autre.

Pour que le calcul soit satisfaisant, il est nécessaire que les dépenses soient évaluées à des prix qui représentent bien le coût pour la collectivité. Ceci conduira, dans certains cas où l'écart entre ce coût et le prix du marché est trop élevé, à adopter des prix fictifs ; en particulier, les importations devront être évaluées avec un taux de change qui tienne compte du déséquilibre de la balance des paiements (aussi bien du déséquilibre actuel que de ce qui est prévisible dans les années prochaines); on devra également, pour calculer les dépenses de carburants, adopter le prix tel qu'il se formerait si les carburants étaient soumis au régime fiscal général.

La somme des dépenses futures doit être calculée en valeur actualisée; le taux d'actualisation doit être le même que celui qui est retenu pour les calculs faits dans les autres secteurs de l'économie; il permet de totaliser des dépenses qui se feront à des dates différentes, car il traduit la comparaison que fait la collectivité entre des recettes et dépenses présentes ou futures. L'emploi de valeurs actualisées présente de plus l'avantage (d'autant plus notable que le taux d'actualisation est plus élevé) d'accorder plus de poids, dans les calculs, aux dépenses et recettes proches qu'aux dépenses et recettes lointaines, en d'autres termes, d'attacher plus d'importance au présent qu'au futur, ce qui réduit les répercussions sur les résultats des calculs d'une mauvaise prévision de développement du trafic ou de l'évolution des techniques de transports et permet, bien qu'en théorie il faille envisager les dépenses sur une période très longue (à cause de la durée de vie des investissements), de se limiter à une période plus courte, de l'ordre d'une quinzaine d'années.

Il n'a pas été parlé dans les développements qui précèdent de "désinvestissements", mais la méthode est de caractère général; les solutions à comparer, et donc celle à retenir, peuvent aussi bien correspondre à des abandons d'immobilisations existants qu'à des investissements nouveaux.

La comparaison des dépenses correspondant à diverses répartitions des besoins totaux de transport permet de déterminer quelle est la répartition qui occasionne la plus faible dépense actualisée pour la collectivité. Bien entendu, un tel calcul ne peut avoir la prétention de tenir compte de tous les éléments qui doivent intervenir dans le choix d'une politique des transports; ainsi, certains objectifs de décentralisation, de même que des considérations de nature politique ou sociale peuvent amener à infléchir les résultats trouvés. Du moins, le calcul a-t-il le mérite de permettre de mesurer le coût pour la collectivité de telles mesures et de mieux apprécier l'opportunité de les prendre.

De même, il faut évidemment prendre en considération les sujétions que les pouvoirs publics peuvent être amenés à imposer à certains modes de transport pour satisfaire à certaines exigences de service public.

V - METHODE PROPOSEE ET CALCULS "CLASSIQUES"

On peut compléter les développements qui précèdent en situant la méthode proposée par rapport aux techniques plus ou moins classiques de calcul de taux de rentabilité et de vente au coût marginal.

Il existe un certain nombre de définitions du taux de rentabilité; en réalité il n'y en a qu'une de correcte, c'est celle qui définit ce taux comme le taux d'actualisation tel que l'opération soit "blanche", c'est-à-dire que la dépense d'investissement soit égale à la valeur actualisée des économies futures (1) (2)

1) Si I représente la dépense d'investissements,  $E_n$  l'économie à attendre l'année n, le taux de rentabilité r est défini par :

$$I - \sum_{n=1}^N \frac{E_n}{(1+r)^n} = 0$$

N étant la durée de vie de l'investissement.

Toutes les autres définitions comme par exemple :  $\frac{E_n}{I} = s$  ou bien  $E = \frac{I}{N} + s I$ , dans

le cas où  $E_n = E$  quel que soit n sont plus ou moins inexactes, et fournissent des approximations satisfaisantes de la valeur correcte dans des cas moins fréquents qu'on ne le pense généralement.

Avec cette définition, on obtient une sélection des investissements (sous réserve de considérations complémentaires qui n'ont pu être incorporées dans les calculs); il ne faudrait faire que ceux dont la rentabilité est supérieure à un certain niveau, qui est le taux d'actualisation pour l'ensemble de la collectivité.

Ce taux d'actualisation est la rentabilité à la marge du programme global optimum d'investissements que la Collectivité a le moyen de réaliser à l'époque considérée avec les ressources dont elle dispose.

Cette consigne d'action n'est valable tout au plus que pour des investissements petits et encore moyennant certaines précautions dans les calculs. Dès que les investissements sont assez grands, le calcul est beaucoup plus complexe, à cause des interdépendances entre les divers investissements; or, dans le domaine des transports, la plupart des programmes à examiner sont "grands": les investissements sur un itinéraire ont souvent un certain effet sur d'autres itinéraires et surtout les mesures prises par un moyen de transport ont des effets sur les autres moyens de transport. Comme les services rendus par les divers moyens de transports sont dans une certaine mesure substituables les uns aux autres, la rentabilité d'un investissement envisagé par un mode de transport dépend des investissements prévus par les autres modes de transport. Il est donc essentiel d'examiner simultanément l'ensemble des transports.

D'autre part, l'existence d'un taux de rentabilité supérieur au taux d'actualisation ne suffit pas pour qu'on puisse conclure au bien-fondé de l'investissement; il faut encore s'assurer qu'il n'existe pas une solution encore meilleure. Ceci nécessite un examen attentif dans trois directions au moins:

- un examen des caractéristiques et du dimensionnement de l'ouvrage lui-même.

- un examen de la date optimum de réalisation de l'ouvrage. Tout investissement d'une certaine ampleur dans le domaine des transports entraîne en général une discontinuité dans les capacités du transport et le sous-emploi de celles-ci pendant une certaine période (les transports intérieurs ne peuvent bénéficier, comme d'autres secteurs économiques, de la souplesse fournie par le commerce extérieur). Par suite les économies provoquées par l'investissement dans les charges d'exploitation vont en augmentant si le trafic est en expansion, jusqu'à saturation des capacités de transport. Il se peut donc que l'investissement ait une rentabilité supérieure au taux d'actualisation si on le réalise à la date  $t_1$  mais qu'il y ait néanmoins intérêt à le reculer à la date  $t_2$  parce que pendant  $t_1$   $t_2$ , les économies annuelles sont inférieures au produit de l'investissement par le taux d'actualisation (1)

- un examen des hypothèses d'exploitation de l'infrastructure. Certaines dépenses d'infrastructure n'apparaissent rentables que dans certaines conditions ou techniques d'exploitation, dont la modification pourrait parfois permettre d'atteindre les mêmes objectifs avec des charges d'investissement beaucoup plus faibles il faut alors faire le bilan total de l'opération (ex: l'augmentation du débit d'un canal, soit par approfondissement, soit par navigation de nuit);

---

- Note (2) de la page précédente.

Pour éviter les effets du mouvement général des prix, il faut faire les calculs en supposant constant le niveau général des prix.

(1) - Cf. Chapitre IV.

- un examen des perspectives futures. En toute rigueur, on devrait comparer des projets complets portant sur une période de très longue durée; en pratique, on se limitera à des périodes plus courtes portant sur quelques dizaines d'années, mais il est néanmoins essentiel d'envisager le futur sous le triple aspect des investissements ultérieurs à effectuer, des modifications techniques possibles et de l'évolution probable du trafic. Aussi la rentabilité de l'amélioration d'une route ordinaire ne peut se calculer sans hypothèse sur la date probable de son remplacement par une autoroute. De même, l'intérêt économique de l'approfondissement d'un canal ne peut être jugé sans hypothèse sur les possibilités d'introduction, à plus ou moins brève échéance, de la technique du poussage et du bateau sans équipage permanent. Enfin aucune de ces rentabilités ne pourrait être calculée correctement sans référence à une certaine évolution du trafic global et au partage de ce trafic entre les modes de transport (1).

Le calcul de la rentabilité n'est d'ailleurs relativement aisé que dans le cas des investissements de modernisation, destinés à réduire le prix de revient, mais non à augmenter les capacités; dans ce cas, en effet, la valeur du service rendu est la même et il suffit de comparer les dépenses. Si, au contraire, il s'agit d'un investissement d'extension, destiné à faire face à des augmentations de trafic, on ne peut connaître la rentabilité que si on connaît la valeur du service rendu, ce qui exige une analyse d'ensemble de l'évolution économique du pays. On peut, il est vrai, adopter une méthode consistant à se donner l'évolution future du trafic et à déterminer les investissements nécessaires pour y faire face, mais cette méthode analogue à celle employée par exemple dans le secteur de l'électricité, ne peut fournir qu'une première approximation, d'autant plus à retoucher que le volume du trafic dépend plus des prix de transport.

A certains égards, le problème des transports est ainsi plus complexe que celui d'autres secteurs, où la possibilité d'importations fournit, si on dispose d'un taux de change correct, un prix de référence. (Par exemple, dans le secteur de l'énergie, prix du charbon et du fuel importé).

De tout ce qui précède, il résulte donc que la méthode proposée n'est pas en opposition avec l'application correcte des calculs de rentabilité, mais revient au même. En effet, lorsque les investissements sont interdépendants, le seul calcul de rentabilité correct doit porter sur la totalité du programme (et non sur chaque opération isolément) et on peut indifféremment choisir les investissements d'après l'un ou l'autre des deux critères suivants: égalisation au taux d'actualisation de la rentabilité marginale du programme relatif à l'ensemble des transports (la "marge" étant la différence entre deux programmes de montants peu différents), minimisation de la valeur actualisée des dépenses futures.

## VI - LE PROBLEME DES TARIFS

Précisons tout d'abord que les tarifs sont inséparables de leurs conditions d'application et d'un ensemble de réglementations (autorisations de transporter, limitation de tonnage, modalités d'affrètement, etc.) qui sont susceptibles d'influer sur le volume des transports désirés par les clients et sur le recours de ceux-ci aux divers modes de transport.

A côté de leur fonction normale d'assurer des recettes aux entreprises de transport, le rôle économique des tarifs est double :

---

(1) - Toutes ces considérations sont bien entendu valables également pour les calculs de valeur actualisée.

orienter les clients vers les modes de transport susceptibles d'assurer le trafic dans les meilleures conditions, en d'autres termes promouvoir la répartition optimum du trafic global tout en laissant chaque utilisateur libre de son choix.

- faire payer à l'utilisateur une somme fonction de ce que le service rendu coûte effectivement à la collectivité, de façon à ce que le volume de ces services soit optimum (ni gaspillage, ni utilisation exagérément réduite); pratiquement cela permettra d'orienter les activités productrices vers les localisations les plus satisfaisantes et conduira les consommateurs à dépenser pour les transports une fraction de leurs revenus telle que leur satisfaction soit maximum.

Le premier objectif peut être atteint par une structure des tarifs appropriés; le choix entre modes de transport résulte beaucoup moins des niveaux absolus que des niveaux relatifs des tarifs proposés par mode de transport pour une catégorie de transports déterminée. Le choix du demandeur portera sur le moyen de transport qui, compte tenu des charges annexes et des qualités propres à chaque moyen d'acheminement, lui occasionnera le coût le plus faible. La répartition optimum du trafic global peut ainsi être obtenue par l'application de toute une famille de tarifs de même structure.

Mais un seul tarif permet de modeler correctement le paiement par l'utilisateur sur le coût pour la collectivité et d'assurer que le trafic global se fixe au niveau économiquement satisfaisant. Ce tarif est toutefois difficile à mettre au point ; si, en effet, une notable fraction des charges d'exploitation peut être rattachée de façon précise au service de transport qui l'occasionne (dépenses de traction par exemple), une partie importante des charges (pouvant atteindre le quart ou le cinquième) ne peut être affectée de façon précise à chaque catégorie de trafic ; c'est le cas d'une partie des charges d'infrastructure et des frais généraux. Chaque transport devra payer les charges ventilables et une quote-part des charges communes. C'est la fixation de cette quote-part qui soulève des difficultés. En particulier, se pose d'abord le problème de l'équilibre budgétaire des entreprises de transport ; l'ensemble des usagers doivent-ils couvrir la totalité des coûts de transports; et si oui, cette couverture doit-elle être réalisée annuellement ou doit-on admettre une certaine péréquation dans le temps, de façon à assurer des tarifs stables sur une période assez longue, bien que la même infrastructure assure un trafic variable (généralement croissant) ? En second lieu, les règles d'affectation des charges communes aux diverses catégories de transport seraient à préciser. Toutes ces questions débordent d'ailleurs le cadre des transports et ne peuvent être traitées que dans une vue d'ensemble de la politique économique du pays.

VII - EVENTUALITE D'UNE PERIODE TRANSITOIRE

L'étude dont les grandes lignes viennent d'être esquissées est orientée exclusivement vers l'avenir ; elle ne retient de la situation actuelle qu'un certain nombre de données physiques, relatives à l'état de l'infrastructure et du matériel, à la qualification du personnel, au trafic total.

Le partage souhaitable du trafic auquel aboutit cette recherche d'optimum peut, par suite, être notablement différent de la situation actuelle. Aussi peut-il être nécessaire de ménager une période transitoire pendant laquelle se fera

graduellement le passage de la répartition actuelle du trafic à la répartition jugée préférable. Si le trafic global est en expansion, ce passage peut s'effectuer plus rapidement, car certains transferts peuvent avoir lieu sans que le trafic assuré par un mode de transport ait à décliner de façon notable. C'est la vertu bien connue des économies en expansion, que de permettre les ajustements avec le minimum de douleur.

Si toutefois, il semble souhaitable ou inéluctable de réduire le niveau d'activité - ou plus largement de modifier profondément les conditions d'activité - d'un secteur des transports, il sera nécessaire de tenir compte dans l'étude économique du coût de reconversion ou d'adaptation correspondant.

## CHAPITRE I I

### HYPOTHESES DE BASE ET SCHEMA DE L'ETUDE DE LA

#### RELATION PARIS-MARSEILLE

##### I.7. LE CHOIX DE LA RELATION PARIS-MARSEILLE.

Pour décrire de façon plus précise qu'on ne l'a fait dans le chapitre précédent la méthode à employer dans la recherche de la répartition optimum du trafic, il est commode d'envisager un cas concret. Aussi la Commission a-t-elle décidé d'entreprendre l'étude détaillée d'un cas particulier, la relation PARIS-MARSEILLE. Le choix de cette relation a été dicté par les quelques considérations suivantes :

- a) - Coexistence des trois modes de transports.
- b) - Importance de cette relation dans l'ensemble des transports de la nation.
- c) - Eventualité d'investissements massifs pour les divers modes de transports.
- d) - Eventualité de l'installation d'un quatrième mode de transport concurrent, le pipe-line.

Il faut souligner dès maintenant que l'étude qui suit doit être considérée essentiellement comme une étude-pilote destinée à préciser de façon concrète les méthodes à employer. On sait très bien que l'étude isolée d'un itinéraire n'est pas satisfaisante, et ceci est particulièrement vrai pour la relation PARIS-MARSEILLE qui supporte un important trafic de transit. Il en découle que les résultats chiffrés auxquels on arrivera ne peuvent vraisemblablement pas permettre de tirer dès maintenant des conclusions précises et définitives sur la politique à suivre ; par contre, si on engage un certain nombre d'études complémentaires énumérées in fine, on doit pouvoir, dans un délai relativement bref, dégager des conclusions pratiques.

D'autre part, la relation PARIS-MARSEILLE présente un certain nombre de particularités qui, comme on le verra, ont permis sur certains points d'alléger le travail, mais dans d'autres cas, introduisent des complications assez notables. Il en résulte que la méthode employée ne peut pas être transposée rigoureusement telle quelle à l'étude d'autres relations ; toutefois au prix de certains aménagements relativement modiques, elle doit pouvoir être généralisée.

Il en résulte également que les résultats de la comparaison entre deux modes de transport ne sont pas automatiquement valables pour d'autres itinéraires.

##### 3 - SIMPLIFICATIONS ET HYPOTHESES DE BASE.

Dans cette première étape du travail, on a mis l'accent sur la recherche de la répartition optimum du trafic entre les divers modes d'acheminement, réservant pour des études ultérieures la recherche des modalités permettant de réaliser cette répartition.

On a d'autre part cherché seulement à obtenir des résultats relativement généraux. En d'autres termes, on recherche si la répartition actuelle est voisine de l'optimum, et, si elle ne l'est pas, dans quelle direction il faudrait aller pour se rapprocher de l'optimum. La variété des modalités de trafic est en effet trop grande pour qu'on puisse raisonnablement espérer, sauf au prix d'un travail énorme, une grande précision. Nous pensons qu'il est suffisant de rechercher une répartition approchée et de laisser l'équilibre réel se fixer au voisinage de cette répartition par le libre jeu du choix de l'utilisateur guidé par un ensemble de tarifs et réglementations appropriées. Dans une économie en expansion, où le trafic augmente de 10 % en 2 ou 3 ans, une telle position semble raisonnable. Aussi a-t-on délibérément adopté un certain nombre de simplifications :

a) - On a limité l'itinéraire à un petit nombre de voies de communication : une voie ferrée, deux routes, deux systèmes de canaux entre PARIS et LYON (on trouvera dans le chapitre III, la description complète de ces itinéraires).

b) - On a délibérément considéré que ce trafic comprenait deux termes essentiels : le trafic voyageur et le trafic marchandise et on a raisonné comme si chacun de ces trafics était homogène.

Il y a évidemment là une source d'imprécision assez grande qu'on pourra chercher à réduire par des études complémentaires.

c) - On a raisonné comme si le niveau de la demande totale de transports n'était affecté ni par des mesures de coordination ni par les améliorations des transports, en d'autres termes, comme si la variation des prix ou des facilités de transport n'avaient pas d'influence sensible sur le volume des échanges. On n'a également tenu aucun compte de la contribution possible à l'expansion régionale de l'amélioration de certains moyens de communications (1) .

---

(1) - En toute rigueur, il faudrait adopter une perspective de développement de trafic différente suivant qu'on envisage ou non l'amélioration des moyens de transport. L'écart entre ces deux perspectives tient à deux facteurs différents qu'il est essentiel de dissocier dans l'analyse : il peut tout d'abord s'agir d'un déplacement de trafic d'un itinéraire vers un autre, par exemple parce que certaines entreprises choisiront de s'installer le long d'un itinéraire plutôt que le long d'un autre ; on peut, d'autre part, envisager que l'amélioration des moyens de transport contribue à l'expansion économique générale en permettant l'implantation d'activités qui n'aurait pas lieu autrement.

Il faut toutefois bien voir que l'étude qui suit est menée dans une perspective de développement économique national qui repose sur l'hypothèse du plein emploi des facteurs de production et sur des estimations d'augmentation de productivité qui incorporent les résultats bénéfiques pour l'économie nationale d'une certaine amélioration générale dans les moyens de transport ; d'autre part, le réseau français des transports est dès maintenant bien organisé et extrêmement maillé ; enfin, sauf exception, les modifications techniques envisagées ne semblent pas susceptibles d'entraîner des bouleversements de prix.

Par suite, s'il est exact, en pure théorie, qu'il faudrait tenir compte d'un éventuel trafic induit par l'amélioration des voies de communication (meilleure qualité du service ou abaissement du prix), il est à peu près certain, sauf exception, que son omission est beaucoup moins grave qu'on ne pourrait le penser a priori.

De toute façon, on ne pourrait l'estimer avec une certaine précision que par un examen de l'ensemble du territoire destiné à montrer que les améliorations apportées à tel itinéraire ont un effet supérieur à celui provoqué par l'amélioration des transports implicitement incorporée dans les perspectives d'expansion générale.

Il reste toutefois un élément qui mériterait certainement, pour certains itinéraires, d'être pris en compte, c'est la contribution de l'amélioration de cet itinéraire à l'expansion économique d'une certaine région. Toutefois, pour chiffrer l'intérêt de cette contribution, il faudrait pouvoir estimer l'intérêt pour la nation du développement économique d'une région au détriment de celui d'une autre et cette question commence tout juste à être posée de façon qualitative.

d) On a également admis le postulat de la stabilité des tarifs et ré-  
glementations pendant une période assez longue. Aussi bien pour permettre la bonne  
gestion des entreprises de transport que pour donner aux clients la possibilité de  
prévoir leur prix de revient suffisamment à l'avance, il est nécessaire que les ni-  
veaux relatifs des tarifs ne soient modifiés qu'à des dates assez éloignées (le ni-  
veau absolu pouvant avoir à suivre l'évolution générale des prix). En l'absence de  
modifications techniques profondes, la stabilité des tarifs relatifs doit entraîner  
une relative permanence dans la répartition du trafic (la part relative de chaque mo-  
de de transport reste sensiblement constante et son trafic, en valeur absolue, doit  
probablement évoluer comme le trafic global).

Le calcul des sommes actualisées nécessite l'introduction d'un taux  
d'actualisation. Il aurait été nécessaire de faire ce calcul pour une gamme de va-  
leurs du taux d'actualisation. Dans ce premier rapport on a adopté un seul taux d'ac-  
tualisation et on a choisi la valeur de 8 % par an qui est celle retenue pour des  
études entreprises dans d'autres secteurs, en particulier, par certaines commission  
du Commissariat au Plan. Toutefois, on a également donné un ordre de grandeur de la  
sensibilité des résultats aux variations de ce taux.

### 3 - SCHEMA DE L'ETUDE .

Comme on l'a vu plus haut, le problème de l'acheminement optimum d'un  
trafic global comprend en réalité deux questions distinctes :

- 1<sup>o</sup> une relative au choix de la technique à adopter,

- 1<sup>o</sup> autre relative au partage du trafic global entre les divers modes  
de transports. Ces deux questions ne sont évidemment pas indépendantes puisque la  
technique à adopter pour certains modes de transports est, dans la plupart des cas,  
fonction du trafic confié à ces modes de transport. On peut néanmoins, dans l'ana-  
lyse, dissocier ces deux problèmes grâce au postulat d'une certaine permanence dans  
la répartition d'un trafic global entre les divers modes de transports. En effet,  
comme on le verra dans le chapitre VI, il est raisonnable d'escompter un trafic global  
en expansion, il en résulte alors que le trafic de chaque mode de transport le sera  
aussi, du moins après une éventuelle période de transition.

Généralement, le passage d'une technique à une autre devient intéres-  
sant lorsque le volume du trafic franchit un certain seuil. Par suite, si, pour un  
mode de transport donné nous pouvons admettre que le montant de son trafic évoluera  
constamment dans le même sens, (avec éventuellement des paliers), on peut calculer le  
montant du trafic à partir duquel l'adoption d'une nouvelle technique devient écono-  
miquement justifiée (1) .

Nous pourrions envisager un certain nombre de répartitions de trafic  
global. A chacune de ces répartitions correspondra une certaine évolution de trafic  
pour chaque mode de transport et les résultats du calcul précédent nous permettront  
de déterminer pour chaque année la technique optimum à utiliser et donc pour chaque  
année également, l'ensemble des dépenses (courantes et d'infrastructure) qui seront  
à engager. On pourra ainsi, pour chaque hypothèse de répartition de trafic, calculer  
le coût global actualisé de l'acheminement du trafic et en déduire la répartition

---

(1) - Si le trafic subit des hausses et des baisses consécutives, le problème est  
beaucoup plus complexe. cf. annexe du chapitre IV.

optimum, sous un certain nombre de réserves qui seront précisées.

La suite de l'étude comprend donc les chapitres suivants :

- CHAPITRE III - Description des itinéraires considérés et volume du trafic en 1955.
- CHAPITRE IV - Les investissements - Détermination de l'infrastructure optimum  
(détermination pour chaque mode de transport du trafic limite à partir  
duquel il est intéressant de passer d'une technique à une autre).
- CHAPITRE V - Les charges d'exploitation.
- CHAPITRE VI - Prévision d'évolution du trafic global.
- CHAPITRE VII - Etude du coût global pour la nation des diverses hypothèses de répartition du trafic.
- CHAPITRE VIII - Observations générales..

Il y a lieu de faire dès maintenant une observation préliminaire valable pour tous les chapitres qui suivent ; de façon générale aussi bien pour les dépenses d'investissement que pour celles d'exploitation, la Commission a retenu des chiffres qui lui avaient été fournis par les organismes ou services intéressés : Directions du Ministère des travaux publics et des transports, S.N.C.F. , O.N.N., F.N.T.R. ; elle s'est assurée de leur vraisemblance, sans toutefois pouvoir les critiquer systématiquement ; elles ne les prend donc pas intégralement à son compte et les a utilisés surtout pour illustrer une méthode de travail. Indiquons également que tous les prix sont ceux de la fin de l'année 1956 .