

468587

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
CENTRE DE DOCUMENTATION
700, BOUL. RENÉ-LÉVESQUE EST,
21^e ÉTAGE
QUÉBEC (QUÉBEC) - CANADA
G1R 5H1

RAPPORT DU STAGE EFFECTUÉ A
L'OBSERVATOIRE ÉCONOMIQUE ET
STATISTIQUE DES TRANSPORTS DE FRANCE
DU 15 AU 26 SEPTEMBRE 1986

PAR: DONALD FALLU

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
DIRECTION DE LA RECHERCHE
SERVICE DE LA STATISTIQUE

FÉVRIER 1987

(CANQ
TR
BSM
RE
204



Titre et sous-titre du rapport Rapport du stage effectué à l'Observatoire Économique et Statistique des Transports (OEST) de France du 15 au 26 sep- tembre 1986				N° du rapport Transports Québec RTQ-87-04 Rapport d'étape ☐ An Mois Jour Rapport final ☒ 8 7 0 2 N° du contrat Date du début d'étude Date de fin d'étude 8 6 0 9 1 5 8 7 0 9 2 6 Coût de l'étude			
Auteur(s) du rapport Donald Fallu							
Étude ou recherche réalisée par (nom et adresse de l'organisme) Donald Fallu Service de la statistique Direction de la recherche 700, Boul. St-Cyrille est, 23e étage Québec (Québec) G1R 5H1				Étude ou recherche financée par (nom et adresse de l'organisme) —			
But de l'étude, recherche et renseignements supplémentaires Stage de deux semaines effectué à l'OEST pour prendre connaissance de certains travaux effectués par cet organisme en rapport avec l'économie et la statistique des transports.							
Résumé du rapport Le rapport présente un compte rendu du stage dont le but était de prendre connaissance des travaux effectués sur trois sujets: 1) la macro-économie des transports; 2) le dispositif d'observation du transport de marchandises; 3) le calcul économique appliqué aux projets d'investissement en transport. Concernant la macro-économie des transports, l'attention a porté surtout sur le modèle MINI-DMS-TRANSPORT, les travaux de synthèse macro-économique et les comptes nationaux des transports. Sur le dispositif d'observation du transport de marchandises, le rapport porte sur la banque de données SITRAM, les travaux de projection et prévision et les travaux d'observation conjoncturelle. Enfin, concernant le calcul économique appliqué aux projets d'investissement, on y présente une description du rôle que joue le calcul économique à l'OEST et les travaux effectués.							
Nbre de pages 39	Nbre de photos —	Nbre de figures —	Nbre de tableaux —	Nbre de références bibliographiques 25	Langue du document ☒ Français ☐ Anglais	Autre (spécifier)	
Mots-clés Stage, macro-économie des transports, transport de marchandises, calcul économique				Autorisation de diffusion ☐ Diffusion autorisée ☐ Diffusion interdite Signature du directeur général _____ Date _____			

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	1
1.1	Endroit et durée du stage	1
1.2	Son but	1
1.3	Son déroulement	2
1.4	La présentation du rapport	2
2.	LA MACRO-ÉCONOMIE DES TRANSPORTS	3
2.1	Le modèle MINI-DMS-TRANSPORTS	3
2.1.1	Entretiens	3
2.1.2	Résumé	3
2.1.3	Conclusion partielle	9
2.2	Les travaux de synthèse macro-économique	10
2.2.1	Entretiens	10
2.2.2	Résumé	10
2.2.3	Conclusion partielle	12
2.3	Les comptes nationaux	13
2.3.1	Entretiens	13

TABLE DES MATIÈRES

2.3.2	Résumé	13
2.3.3	Conclusion partielle	14
3.	LE DISPOSITIF D'OBSERVATION DU TRANSPORT DE MARCHANDISES	15
3.1	Entretiens	15
3.2	Résumé	15
3.2.1	La banque de données SITRAM	15
3.2.2	Les projections et prévisions en transport de marchandises	19
3.2.3	Le dispositif d'observation conjoncturelle du marché des transports de marchandises	21
3.3	Conclusion partielle	22
4.	LE CALCUL ÉCONOMIQUE APPLIQUÉ AUX PROJETS D'INVESTISSEMENT	24
4.1	Entretiens	24
4.2	Résumé	24
4.3	Conclusion partielle	29

TABLE DES MATIÈRES

5.	LA DIFFUSION DES TRAVAUX A L'O.E.S.T.	31
5.1	Entretiens	31
5.2	Résumé	31
6.	CONCLUSION	33
	BIBLIOGRAPHIE	34

1. INTRODUCTION

1.1 Endroit et durée du stage

Ce stage a eu lieu aux bureaux de l'Observatoire Économique et Statistique des Transports (O.E.S.T.), localisés au 55-57, rue Brillat-Savarin, Paris, 13^e arrondissement. Il s'agit d'un organisme rattaché au Ministère de l'Urbanisme, du Logement et des Transports (M.U.L.T.).

Il a été d'une durée de deux semaines, soit du 15 au 26 septembre 1986.

1.2 Son but

Le but du stage était de prendre connaissance des travaux effectués à l'O.E.S.T. sur trois sujets:

- 1) la macro-économie des transports;
- 2) le dispositif d'observation du transport de marchandises;
- 3) le calcul économique appliqué aux projets d'investissement en transport.

Le choix de ces sujets a été orienté en grande partie par les recommandations d'une mission de représentants de la Direction de la recherche effectuée en septembre 1985 et qui portait sur la recherche-développement en systèmes et socio-économie des transports. Le choix tenait également compte des dossiers dont j'ai été chargé au cours des dernières années.

1.3 Son déroulement

En rapport avec les thèmes mentionnés précédemment, le stage s'est déroulé au moyen d'entretiens avec les responsables de dossiers de cet organisme. On m'a également offert l'opportunité de participer à toutes les réunions qui ont eu lieu durant ces deux semaines sur ces sujets. L'accueil qu'on m'a fait fut très cordial et j'ai pu, de façon générale, avoir les entretiens souhaités avec les personnes appropriées.

1.4 La présentation du rapport

Le rapport, dans sa présentation, suit l'ordre des sujets mentionnés en 1.2. Pour chaque sujet, le rapport est divisé en trois parties. La première précise les entretiens et réunions qui ont eu lieu. La seconde contient un résumé des entretiens et réunions avec référence à la documentation pertinente au besoin. Un dernier sujet intitulé "la diffusion des travaux à l'O.E.S.T." a été ajouté au rapport qui se termine par une conclusion générale.

Concernant le sujet "la macro-économie des transports", j'ai porté mon attention principalement sur le modèle MINI-DMS-TRANSPORTS, les travaux de synthèse macro-économique effectués par l'O.E.S.T. et les comptes nationaux des transports. Sur le sujet "le dispositif d'observation du transport des marchandises", je me suis familiarisé avec la banque de données SITRAM, les travaux de projections et de prévisions et le dispositif d'observation conjoncturelle mis en place par cet organisme. En rapport avec le "calcul économique appliqué aux projets d'investissement", j'ai pris connaissance du rôle que joue le calcul économique dans un tel organisme et discuté de certaines valeurs suggérées par la Direction des routes du M.U.L.T. pour l'évaluation des investissements routiers.

2. LA MACRO-ÉCONOMIE DES TRANSPORTS

2.1 Le modèle MINI-DMS-TRANSPORTS

2.1.1 Entretiens

J'ai eu une première rencontre d'introduction au modèle avec messieurs Ayoun et Sandoval le 16 septembre. Le 23 septembre, j'ai assisté à une réunion des personnes intéressées par ce modèle à l'O.E.S.T. Cette rencontre portait principalement sur les mécanismes économiques du modèle et de façon accessoire, sur son implantation sur micro-informatique. Un dernier entretien avec monsieur Ayoun le 24 septembre, a permis de dégager un certain nombre de conditions nécessaires à la réussite d'un tel projet.

2.1.2 Résumé

L'origine du modèle

L'idée de construire ce modèle origine des travaux d'un groupe de réflexion sur la modélisation des transports formé en 1981.

Les principaux arguments justifiant ce projet étaient les suivants:

- l'intérêt de disposer d'un instrument permettant de traduire les orientations de politique économique générale en terme de décisions de politique de transport;
- l'élargissement dans l'appréhension des problèmes de transport vus jusque là d'un point de vue strictement micro-économique;

- le "désenclavement" de l'analyse économique des transports par l'établissement d'un dialogue entre macro-économistes et spécialistes des transports.

Le comité directeur de l'étude était formé de représentants du ministère des Transports, de l'INSEE, du Plan, d'organismes de recherche en transport, de grandes entreprises de transport et de quelques experts économiques.

L'équipe de construction du modèle était formée de messieurs Philippe Ayoun et Victor Sandoval du Service d'analyse économique et du Plan et de monsieur Bureau de la Direction de la prévision du ministère des Finances. Ces trois personnes ont travaillé pendant deux ans à mi-temps à l'élaboration du modèle.

Sa structure et son fonctionnement

Contrairement aux modèles de transport existants à l'époque au S.A.E.P. (PRETRAM, PRETRAP, qui sont des modèles de prévision de trafic et au traitement réservé au transport dans les grands modèles macrofrançais, le MINI-DMS-TRANSPORTS est un modèle avec un secteur des transports développé dans un cadre comptable cohérent permettant les bouclages macro-économiques.

Dans le développement du modèle, deux choix s'offraient: soit de construire un modèle tout à fait nouveau ou encore de s'appuyer sur un modèle existant en le désagrégeant. La deuxième solution a été retenue parce qu'elle permettait d'avoir recours à un bloc macro-économique général fonctionnel: celui de MINI-DMS (version réduite du Modèle Dynamique Multisectoriel développé par l'INSEE).

La fiche technique du modèle est la suivante:

- 1) champ: modèle général macro-sectoriel intégré avec un secteur transports détaillé;
- 2) type: dynamique;
- 3) périodicité: annuelle;
- 4) horizon: moyen et long terme;
- 5) mode d'utilisation: simulation en variantes;
- 6) taille: 20 blocs, environ 750 équations.

Le MINI-DMS, qui sert de base au MINI-DMS-TRANSPORTS, comprend deux secteurs: produits industriels et produits non industriels. Dans le MINI-DMS-TRANSPORTS, la seconde branche est désagrégée en produits non industriels et transports. Le modèle est donc composé de deux parties interdépendantes: un bloc macro-économique issu de MINI-DMS et un bloc transports, consistant en une représentation détaillée du secteur décomposé pour le moment en cinq branches: quatre grandes entreprises nationales (S.N.C.F., R.A.T.P., Air France, Air Inter) et les autres transports regroupés (routier, maritime, urbain de province...). Il est prévu que des sous-blocs transport routier et transport maritime seront élaborés. Le fonctionnement plus détaillé du modèle et les principaux enchaînements entre les blocs sont décrits dans un document distribué lors de la rencontre du 23 septembre¹.

Le support informatique

Présentement le modèle est implanté sur l'ordinateur central du ministère des Finances (Direction de la prévision). Le personnel de l'O.E.S.T. doit se rendre sur place pour travailler dessus. Ce mode de fonctionnement est peu pratique. Aussi, envisage-t-on de l'implanter sur micro-ordinateur. EXCEL est le logiciel pressenti pour supporter le modèle. Au moment de mon passage à l'O.E.S.T., Philippe Ayoun et Béatrice Gasser (Département des technologies nouvelles et de la communication) étaient à tester un bloc du modèle sur EXCEL.

Les applications

Ce modèle fonctionne au moyen de simulations en variantes. Ces variantes peuvent être établies à partir de deux types de variables: les variables exogènes et les variables d'écart qui sont introduites dans les équations du modèle et en changeant la spécification.

On peut identifier deux grandes familles de variantes. La première permet de mesurer les effets sur l'ensemble de l'économie de variantes de politiques de transport. A l'inverse, la deuxième famille permet d'établir les effets sur la branche transports de variantes de politiques économiques générales.

A ce jour, parmi les principales variantes testées dans la première famille, Il y eut l'impact de remboursement de la carte orange (RATP) par les employeurs², l'impact de l'implantation du TGV sud-est et l'impact d'une augmentation du tarif "voyageurs" de la SNCF. Dans la seconde famille, on a testé l'effet d'une hausse générale de la TVA et l'effet de modifications au prix du pétrole.

Les conditions de réussite d'un modèle tel MINI-DMS TRANSPORTS

Une rencontre avec Philippe Ayoun a permis de dégager, à la lumière de l'expérience qu'ils ont vécue, un certain nombre de conditions nécessaires à la réussite d'une telle entreprise.

1. Bien identifier à quels besoins de l'organisation il doit répondre.

Dans le cas de MINI-DMS-TRANSPORTS, on peut ajouter aux arguments justifiant ce projet présenté précédemment qu'il s'agissait:

- de mieux connaître en termes macro-économiques les impacts des grands projets d'investissement;
- de suivre l'évolution des grandes entreprises de transport dans le contexte macro-économique général;
- compte tenu du mandat général de l'O.E.S.T., de suivre l'évolution des grands équilibres économiques et leurs effets sur les transports.

2. Faire une expertise préalable sur les modèles généraux existants.

3. Procéder à un inventaire des données.

Dans le cas de MINI-DMS-TRANSPORTS, on a pas eu à faire face à un problème fondamental de données. Les principaux ensembles de données utilisés sont:

- les systèmes de comptes nationaux en valeur, volume et prix;

- les comptes des entreprises (production, exploitation, revenu, capital);
- les données de trafic.

Pour ce qui est de la longueur des séries, normalement de 15 à 20 ans de données sont nécessaires.

4. Mettre en place un "comité directeur" du projet ou une structure équivalente regroupant les personnes de l'organisation intéressées par le modèle et des spécialistes de l'extérieur.

Dans le cas de MINI-DMS-TRANSPORTS, l'utilité d'un tel comité a été:

- d'avoir les commentaires d'une brochette de gens concernés au fur et à mesure de l'avancement du projet;
- de donner une caution à la démarche;
- d'ouvrir des portes lorsque nécessaire au niveau notamment de l'obtention de données.

Il est important que les utilisateurs potentiels soient au courant de la logique économique du modèle et de son fonctionnement.

5. Avoir déjà une expérience de la modélisation des transports est un atout précieux.

Selon l'expérience acquise à l'O.E.S.T., il ne semble pas sans intérêt, avant de s'attaquer à un modèle de ce genre, d'avoir pu se faire la main d'abord sur de petits modèles sectoriels faisant appel à une modélisation rudimentaire. En effet, il est important de bien saisir les

relations économiques en cause. Les relations qui auront été testées et dont la logique économique aura été établie dans le cadre de travaux plus rudimentaires pourront alors être utilisées.

2.1.3 Conclusion partielle

Un modèle du genre MINI-DMS-TRANSPORTS représente un outil important pour un organisme qui souhaite tenir compte de la dimension macro-économique des problèmes de transport.

L'élaboration d'un tel modèle exige cependant un investissement relativement important et de longue haleine. Rappelons que les travaux en rapport avec ce modèle ont débuté en 1981 et que même si le travail d'estimation est pour l'essentiel terminé, on le considère encore plus ou moins à un stade expérimental.

Le contexte dans lequel il a été élaboré en France est sensiblement différent du contexte québécois. La juridiction du ministère français de l'Urbanisme, du Logement et des Transports porte sur tous les modes de transport. De plus, les grandes entreprises de transport sont liées par contrat à l'État français dans le cadre du plan. Ces grandes entreprises sont responsables de la totalité ou presque de la production des modes ferroviaires et aériens et d'une bonne partie dans le transport urbain. Le champ de juridiction du Québec dans le domaine des transports est nettement plus restreint. Par conséquent, les domaines où un tel outil peut effectivement servir à l'aide à la décision sont moins nombreux. L'opportunité de développer un modèle du genre et son éventuelle configuration sont liés essentiellement à ce contexte.

Alors qu'on ne rencontrait pas de problèmes fondamentaux de données en France, ce problème se pose avec acuité au Québec. La production des secteurs (valeur, volume et prix) est mal connue. On ne dispose pas de longues séries chronologiques de données. Comme il s'agit d'un pré-requis à tout travail de modélisation, un effort devrait être fait pour constituer de telles séries là où on trouve des données.

Nous n'avons pas au sein du Ministère, de réelle expérience au niveau de la modélisation des transports. Il serait sans doute bon "de se faire d'abord la main" sur de petits modèles sectoriels faisant appel à une modélisation assez rudimentaire. Cette approche a été celle de l'O.E.S.T. On pourrait également envisager que le développement d'un tel modèle soit confié à un organisme externe (par exemple le C.R.T.). Pour assurer l'adéquation aux besoins du produit et son utilisation effective, cela exige cependant un minimum d'expertise au sein du Ministère et des liens très étroits avec le groupe à qui incomberait cette tâche.

2.2 Les travaux de synthèse macro-économique

2.2.1 Entretiens

J'ai eu un entretien le 25 septembre avec monsieur Maurice Girault, responsable de la Division des synthèses macro-économiques.

2.2.2 Résumé

Au cours des dernières années, un certain nombre d'études de synthèse macro-économiques ont été réalisées qui avaient les caractéristiques

suivantes: elles avaient un caractère horizontal en couvrant l'ensemble ou plusieurs des modes de transport et elles fournissaient un cadrage des transports dans les grands équilibres économiques nationaux.

Ces travaux ont donné lieu à quelques documents de synthèse globale sur les transports dans les équilibres économiques dont un particulièrement intéressant qui est le texte d'une conférence prononcée par monsieur Reynaud, chef du SAEP en 1986³. L'objectif de ce document était de préciser, de façon quantitative, les contours de l'activité transport et d'analyser les enjeux du transport dans la politique de développement économique et sociale. Les principales sources utilisées sont les statistiques de la comptabilité nationale, celles de la Commission des comptes des transports de la nation ainsi que divers résultats d'études effectuées au SAEP.

Les transports terrestres et industries d'amont et d'aval ont également donné lieu à une synthèse de leur place dans l'économie française^{4 5}. Ces études sont basées également sur la comptabilité nationale et les comptes des transports de la nation. Elles ont nécessité de procéder à un certain nombre d'estimations pour des secteurs, tel le transport pour compte propre.

Plus récemment, les travaux ont porté plus spécifiquement sur des thèmes tels l'emploi, les échanges extérieurs et le transport international. Deux études récentes ont été effectuées sur l'emploi. Dans un premier cas, il s'agissait d'établir des séries longues de données pour les sous-secteurs des transports⁶. Cela a nécessité un examen des différentes sources de données disponibles. Les trois principales sources utilisées furent: le recensement, les enquêtes annuelles d'entreprise et l'Unedic (enquête générale sur les salariés). Dans la seconde étude⁷, on s'est intéressé à l'évolution récente de l'emploi (1980-1984) dans les services de transport à partir de l'Unedic. On a tenté un rapprochement entre l'évolution quantitative de l'emploi et certains indicateurs de gestion pour chaque secteur.

Mentionnons enfin un travail récent qui a consisté à tenter d'établir une nouvelle unité de mesure des trafics⁸. L'intérêt d'un tel travail provenait de la constatation de mouvements contradictoires entre les trafics d'une part et les recettes en volume et les effectifs des entreprises d'autre part. Les indicateurs traditionnels, tels les tonnes-kilomètres et les véhicules-kilomètres, semblent être devenus inadéquats pour apprécier l'évolution de l'activité des entreprises de transport du moins en période de mutation économique. Comme les trafics présentent une évolution structurelle importante, on a tenté d'établir une mesure qui tienne compte de cette évolution structurelle. La nouvelle mesure a donc été élaborée en pondérant chaque trafic élémentaire par son prix de transport. On a obtenu un résultat surprenant en ce sens que l'évolution constatée avec la nouvelle mesure diffère peu de l'ancienne. Il semble qu'il faille chercher l'explication au niveau de la qualité des services. On assisterait à une augmentation de la qualité des prestations de transport de même qu'à l'addition d'activités autres que la traction.

2.2.3 Conclusion partielle

Les travaux de synthèse macroéconomique globale (référence 3 à 5) présentent à mon avis un intérêt certain pour plusieurs raisons.

Compte tenu des difficultés que pose la mesure et l'analyse du rôle des transports dans l'économie, ils constituent pour nous un bon exemple sur la façon d'approcher cette vaste question. Ils fournissent les éléments d'un cadre de présentation des données pertinentes. Dans la mesure où il y a une certaine uniformisation dans la confection des comptes nationaux des pays occidentaux, ils nous donnent des indications sur la façon de "travailler" la comptabilité nationale pour en tirer des enseignements sur les transports.

En ce qui concerne les études récentes sur l'emploi, ces travaux vont dans le sens des préoccupations que nous avons eues vis-à-vis cette variable (au travers des activités d'André Boily particulièrement). Ils illustrent la nécessité d'avoir une connaissance approfondie des sources de données potentielles. Ils fournissent des indications sur la façon de constituer des séries chronologiques longues dans ce domaine.

Le décrochage constaté en France entre les trafics et l'activité économique des entreprises semble se produire également au Québec (du moins au niveau du transport routier de marchandises). En ce sens, les recherches récentes effectuées à l'O.E.S.T. sur ce sujet ne sont pas sans intérêt.

2.3 Les comptes nationaux

2.3.1 Entretiens

J'ai eu une rencontre le 18 septembre avec monsieur Michel Braibant, responsable de la Direction des comptes de transport de la nation. J'ai également assisté à une conférence donnée sur ce sujet par ce dernier aux employés de l'O.E.S.T. le 24 septembre.

2.3.2 Résumé

La contribution majeure de l'O.E.S.T. aux comptes de transport de la nation consiste en la production de l'enquête annuelle d'entreprise pour chacune des activités du secteur des transport. Ces données servent d'intrant aux comptes de secteur de la comptabilité nationale française. La confection des comptes comme tels revient à l'INSEE.

L'O.E.S.T. assure le secrétariat de la Commission des comptes de transport qui est chargé de la préparation d'un rapport annuel. Parmi les travaux en cours, on doit noter ceux en rapport avec l'élaboration d'un compte satellite des transports. Ces travaux ont porté notamment sur le rôle de l'État et les collectivités locales dans les transports et les échanges extérieurs.

Un évènement marquant consiste dans le passage à une nouvelle base (1986) des comptes nationaux. Cette nouvelle base va permettre de résoudre un certain nombre de problèmes liés à l'ancienne dans une optique de transport. D'abord les données sur les échanges effectifs par mode seront de meilleure qualité. Le partage volume-prix au niveau des équilibres ressources-emplois sera amélioré: dans la nouvelle base, on accordera la primauté aux prix desquels découleront les volumes alors que c'était l'inverse dans l'ancienne base. Enfin, il y aura cohérence entre les secteurs et les branches à un niveau plus détaillé dans les tableaux entrées-sorties (T.E.S.).

2.3.3 Conclusion partielle

La situation québécoise au niveau des comptes nationaux est fort différente de celle de la France en ce que les comptes québécois constituent une comptabilité régionale tirée de l'ensemble plus vaste qu'est le Système canadien des comptes nationaux.

Aucun travail de régionalisation des comptes de transport ne semble avoir été effectué à un niveau qui aurait pu nous être utile au Québec, sur un plan méthodologique. Il y a bien publication de comptes de la nation régionaux par l'INSEE, mais cet organisme le fait à un niveau agrégé en terme d'activités économiques.

3. LE DISPOSITIF D'OBSERVATION DU TRANSPORT DE MARCHANDISES

3.1 Entretiens

J'ai eu un entretien avec madame Ruth Bergel-Hayat, responsable du groupe sur les projections et prévisions le 18 septembre et avec madame Irène Pols, responsable de la banque de données SITRAM, le 19 septembre.

3.2 Résumé

3.2.1 La banque de données SITRAM

Cette banque de données ayant déjà fait l'objet d'une description générale dans le cadre d'un rapport de mission sur les statistiques de transport en France¹⁰, l'entretien a porté sur quelques aspects qui avaient été abordés de façon moins approfondie lors de la visite en 1980 des représentants du Service de la statistique.

Rappelons que SITRAM est le sigle utilisé pour "Système d'information sur les transports de marchandises". Il s'agit d'une banque de données multimodale qui a commencé à être exploitée en 1974. Un document¹⁶ datant de 1977, non remis à jour depuis, en décrit l'organisation et le fonctionnement. Elle regroupe sur une même base les données de trafic fournies par le Département des statistiques de transport de l'O.E.S.T. (transport routier), l'Office national de la Navigation (transport maritime), la Société nationale des Chemins de Fer (transport ferroviaire) et la Direction générale des Douanes et des Droits indirects.

Organisation des données et support informatique

La base de données est divisée en deux grands ensembles: un ensemble pour le trafic intérieur et un pour le trafic international. Dans chacun des ensembles, l'information est organisée en données de niveau élémentaire et données de niveau agrégé.

Les données de base sont reçues sur bande magnétique des fournisseurs. A partir de ces bandes magnétiques, les données élémentaires sont organisées en fichiers annuels par source de données et mode de transport avec toujours la bande magnétique comme support. Ces données de niveau élémentaire sont disponibles depuis 1971.

Au niveau agrégé sont regroupés sur disque pour une période de cinq ans, les principaux agrégats des bases intérieures et internationales. La base intérieure est constituée d'un fichier qui contient les paramètres suivants: département d'origine x département de destination x position NST x mode x année. La base internationale est constituée de deux fichiers (douane ou transport) avec les paramètres suivants: groupe de pays x groupe de points frontières x position NST x région française x source (douane ou transport) x sens x année.

Les données agrégées sont accessibles à l'aide d'un programme général d'interrogation alors que l'accès aux données individuelles se fait au moyen de l'écriture de programmes spécifiques. Toute la programmation du système est en révision depuis deux ans et le travail n'est pas encore terminé.

Le traitement se fait à l'aide d'un ordinateur localisé à l'INRETS (Institut National de Recherche en transport et sécurité). Le système est accessible pour le moment seulement par le personnel de l'O.E.S.T.

On compte faire très prochainement l'installation à titre expérimental de terminaux à la Direction des transports terrestres du Ministère ainsi que dans les Directions régionales de l'Équipement.

Respect de la confidentialité des données

La confidentialité des données doit être respectée au titre du secret commercial entre les transporteurs et du choix modal des chargeurs.

Normalement, l'accès aux données des fichiers agrégés ne pose pas trop de problèmes à ce titre. La situation est différente dans le cas des données individuelles.

L'approche suivante a donc été adoptée par l'O.E.S.T.: on demande aux fournisseurs de produire une grille d'accès pour leurs données qui prévoit trois cas (L: accès libre à tous, A: accès à l'administration publique, R: accès au ministère des Transports seulement). Les demandes qui ne cadrent pas dans ces grilles peuvent être référées aux fournisseurs pour autorisation spéciale.

Fiabilité des données

Pour les sources de données où l'on fait appel à des méthodes d'enquête par échantillonnage (enquête sur le transport routier de marchandises (T.R.M.), feuilles de route, une partie des données de la S.N.C.F.), il n'y a pas d'indicateurs de marge d'erreur fournis aux utilisateurs avec les résultats. Les responsables de SITRAM fournissent une appréciation qualitative sur la fiabilité des données, ce qui peut poser des problèmes pour les usagers dans certains cas. La question des marges d'erreur reliée aux estimations de l'enquête T.R.M. en particulier est supposée d'être à l'étude à l'O.E.S.T.

Harmonisation des données

La mise en place d'une telle banque de données amène nécessairement des problèmes d'harmonisation de données. Sur le plan des nomenclatures, certaines solutions ont été apportées qui ont permis d'harmoniser les données provenant de sources différentes. En ce qui concerne les produits, on s'est assuré que les données des différentes sources puissent être disponibles au niveau 3 (52 produits) de la nomenclature Statistique de Transports (NST), ce qui nécessite dans certains cas l'utilisation de tables de passage. Pour le trafic international, on a développé une classification à 4 chiffres, les deux premiers correspondant à des groupes de pays communs à toutes les sources et les deux derniers permettant d'identifier le pays pour certaines des sources. Enfin, toujours pour le trafic international, on a défini des zones frontières homogènes entre les sources, pour les trafics impliquant ces zones.

Sur le plan des concepts et définitions, il existe des différences importantes entre les différentes sources. Il n'était pas possible d'arriver à une harmonisation complète des données à ce niveau. Aussi s'est-on assuré que ces concepts et définitions et les différences existant selon les sources soient bien documentés dans le système. Parmi les différences importantes, mentionnons que les données provenant du Département des statistiques de transport (enquête sur le transport routier des marchandises (T.R.M.) et celles de l'Office National de Navigation suivent les véhicules alors que celles provenant des Douanes suivent la marchandise. Également, dans l'enquête T.R.M., si la destination par route est un port, on ne peut établir de lien avec les données d'origine douanière pour cette expédition, d'où un risque de double comptage.

3.2.2 Les projections et prévisions en transport de marchandises

Les travaux de modélisation et d'anticipation portant sur des indicateurs d'activité du secteur des transports prennent deux formes: a) les projections semestrielles et b) les prévisions annuelles. Bien que ces travaux de projection et de prévision portent à la fois sur le transport de voyageurs et le transport de marchandises, nous nous attarderons particulièrement à l'aspect transport de marchandises.

Les projections semestrielles

Ces projections sont faites sur des séries mensuelles de longueur minimale de dix ans en appliquant les modèles ARIMA. Ces travaux, qui ne constituent pas une prévision, permettent de projeter une situation de référence sur un horizon avoisinant six mois. Le logiciel MOUJIK, conçu à l'O.E.S.T., est utilisé pour procéder aux calculs et à la présentation des résultats. Ces travaux donnent lieu à une publication semestrielle intitulée "Les projections semestrielles de transport".

Les indicateurs de trafic de marchandises retenus sont: trafic de marchandises tous modes, le trafic aux bureaux régionaux de fret, le trafic total Novatrans (trafic rail/route réalisé par Novatrans) et les marchandises diverses embarquées et débarquées par les ports autonomes.

Les trafics routiers des marchandises sont exclus à cause du peu de qualité des projections obtenues depuis quelque temps. Les trafics aux bureaux régionaux de fret constituent un indicateur particulièrement intéressant. Les bureaux régionaux de fret sont des postes de répartition du transport de marchandises pour un certain pourcentage du trafic qui ne va pas aux groupements. Cet indicateur s'est avéré être un bon "anticipateur" du niveau d'activité du transport de marchandises.

La publication semestrielle est diffusée à 300 exemplaires dans les milieux intéressés par le transport.

Certaines des projections sont utilisées comme base de discussion avec les grandes entreprises nationales de transport qui font elles-mêmes leurs propres projections. D'une façon générale, ces projections permettent aux spécialistes des marchés de transport de s'interroger sur les écarts avec les réalisations. Elles constituent une des composantes du dispositif d'observation du marché des transports mis en place par l'O.E.S.T.

Les prévisions annuelles

Les prévisions annuelles sont réalisées à l'aide de modèles économétriques classiques dont les résultats sont confrontés à une analyse de l'évolution des principaux marchés du transport.¹² Ces prévisions sont faites pour un an et se réfèrent à un cadrage macro-économique issu des budgets et des hypothèses d'évolutions sectorielles établies par certains organismes (B.I.P.E.).

Pour le transport de marchandises, le modèle présente un ajustement des trafics pour les dix chapitres de la Nomenclature Statistique des Transports (N.S.T.) par des variables de production et ce pour les différents modes.¹⁷ Depuis quelques années, le trafic de marchandises s'est avéré être très difficile à modéliser. Des changements structurels importants se sont produits dans ces industries. Le niveau d'activité, tel que mesuré par la tonne-kilomètre ne suit plus la production industrielle.

Ces prévisions donnent lieu à une note de synthèse bi-annuelle.¹³

3.2.3 Le dispositif d'observation conjoncturelle du marché des transports de marchandises.

Nous avons présenté dans les lignes précédentes quelques outils en usage à l'O.E.S.T. qui constituent des éléments du dispositif d'analyse de cet organisme en matière de transport de marchandises.

De ces outils (banque de données SITRAM, projections et prévisions), seuls les travaux de projection présentent un caractère conjoncturel.

En matière d'observation conjoncturelle, l'O.E.S.T. dispose en plus des projections du modèle ARIMA, de quelques autres sources d'information. Ce sont la Note de conjoncture de l'O.E.S.T. qui présente les principaux indicateurs mensuels disponibles sur le secteur des transports et certaines informations d'économie générale et l'enquête d'opinion C.P.T.-D.R.E. qui est menée auprès des chefs d'entreprise de transport routier et qui fournit des indications sur les trafics et les résultats d'entreprise.

Certaines améliorations sont en cours. Elles sont de trois ordres. Une première consiste à affiner l'analyse des marchés. Ce raffinement se fait en fonction de deux axes: l'analyse par type de produits et la segmentation de type national/international. Cette analyse plus fine des marchés a été rendue possible notamment par des améliorations apportées au traitement des données de l'enquête sur le transport routier des marchandises. Une deuxième amélioration consiste en une prise en compte du chiffre d'affaires et autres données portant sur les entreprises. Enfin, au niveau de la diffusion, on a commencé à rendre disponible via le réseau TELETEL l'ensemble des informations conjoncturelles disponibles.

Ce dispositif permet de guider les interventions du Ministère, de servir de base de discussion avec les grandes entreprises nationales de transport. La large diffusion qui en est assurée en particulier par MINITEL en fait un outil de référence pour les entreprises et les milieux intéressés au transport en général.

3.3 Conclusion partielle

En matière de transport de marchandises, le stage a permis de prendre contact avec les principaux éléments du dispositif d'observation et d'analyse actuellement en place à l'O.E.S.T.

En ce qui concerne la banque de données SITRAM, j'ai pu constater qu'il s'agit là d'un outil qui ne jouit pas d'une grande priorité à l'O.E.S.T., mais qui joue quand même un rôle essentiel. Cette banque constitue un support de premier ordre pour les études ou recherches de caractère non conjoncturel nécessitant des données multimodales sur les flux de transport.

Au Canada, la banque de données du C.I.G.G.T. joue un rôle à peu près similaire à SITRAM. La banque SITRAM est cependant plus complète en ce sens qu'elle couvre le transport routier pour compte propre et le transport international. Dans les deux cas, on a procédé à une harmonisation des classifications entre les données des différents modes alors qu'au niveau des concepts et définitions, des problèmes subsistent quant à la compatibilité entre les sources de données.

Dans le domaine du transport de marchandises, le M.T.Q. a pour rôle de développer des politiques et programmes d'intervention et d'assurer une réglementation pertinente particulièrement en matière de transport routier. Pour ce faire, une connaissance minimale de l'évolution et des perspectives du marché des transports de marchandises est nécessaire. Cela nécessite un travail d'analyse à plusieurs horizons temporels (court, moyen ou long terme) qui exige le recours à des outils de nature très différente.

Il est important de pouvoir s'appuyer sur des banques de données telles SITRAM ou celle du C.I.G.G.T. dans le cadre d'analyses structurelles (à moyen terme) du marché des transports dans une perspective multimodale.

Au Québec, un utilisateur à signaler de la banque du C.I.G.G.T. est le C.R.T. qui a eu recours de façon intensive à cette base de données dans le cadre du projet intitulé, "Modélisation de la demande de transport de marchandises et du choix modal". Un travail de modélisation de ce type, une fois complété, ne sera pas sans intérêt pour le Ministère. Cependant, des besoins plus primaires d'information doivent d'abord être comblés. En ce sens, une démarche de nature descriptive à partir de ces données serait sans doute un prérequis afin d'en arriver à dégager une représentation aussi complète que possible des flux de marchandises au Québec et d'en suivre l'évolution.

Suivre le marché des transports à court terme implique la mise en place d'un dispositif d'observation conjoncturelle dont celui de l'O.E.S.T. constitue un bon exemple. A cet égard, la mise en place d'un dispositif minimal devrait faire l'objet d'une étude d'opportunité. Statistique Canada nous a informé d'un projet d'enquête mensuelle auprès des principaux établissements de camionnage pour compte d'autrui. Etant donné que les résultats d'une telle enquête constitueraient un maillon important d'un tel dispositif, cette initiative devrait bénéficier d'un appui clair de notre part.

4. LE CALCUL ÉCONOMIQUE APPLIQUÉ AUX PROJETS D'INVESTISSEMENT

4.1 Entretiens

J'ai assisté à une réunion, le 19 septembre 1986, du personnel de l'O.E.S.T. intéressé par le calcul économique. Cette rencontre portait sur un document préparé par Francis Bloch et Luiz Pereira da Silva intitulé: "Les effets économiques des investissements en transport"¹⁴. J'ai eu par la suite un entretien avec messieurs Vincent Chagnaud et Yves Huart du Département des études et de la planification le 25 septembre.

4.2 Résumé

La situation française

Dans l'administration publique française, le calcul économique occupe une place importante parmi les instruments de mise en oeuvre de la planification. Au fil de l'évolution des "plans", une expérience importante a été acquise à ce niveau. Les méthodes et règles de calcul sont diffusées périodiquement dans l'administration sous forme de recommandations par le Commissariat Général du Plan¹⁵. En ce qui concerne les transports, une adaptation est faite de ces méthodes et règles de calcul.

La "crise économique" récente du début des années 80 a suscité en France une réflexion sur les critères décisionnels à utiliser au niveau du calcul économique. Face aux déséquilibres provoqués par la "crise", on est devenu de plus en plus préoccupés par l'impact des grands projets dans la résorption de ces déséquilibres. Aussi la dernière circulaire du Commissariat Général du Plan préconisait-elle l'emploi de

deux familles de critères dans le calcul économique. La première concerne le calcul de rentabilité collective traditionnel sous forme de bilan actualisé. La seconde famille vise à établir la contribution des investissements aux grands équilibres macro-économiques.

La situation de l'O.E.S.T.

Tout en procédant à l'étude de grands projets d'infrastructure, l'O.E.S.T. est chargé du développement du calcul économique dans les transports. On s'y est penché récemment sur l'application de ces nouveaux critères décisionnels aux transports. Cela a donné lieu à l'élaboration d'une circulaire intitulée: Recommandations pour le calcul économique et l'évaluation de projets d'investissements dans le secteur des transports¹⁴. Trois grandes familles de critères d'évaluation des projets y sont présentées. Les deux premières correspondent aux deux familles décrites au paragraphe précédent. La troisième famille regroupe des critères plus spécifiquement utilisés dans le secteur des transports, notamment les divers effets positifs et négatifs que produit généralement un investissement transport sur son environnement.

La deuxième famille, soit les critères permettant d'établir la contribution des investissements à la résorption des déséquilibres, présente un intérêt particulier en ce sens qu'elle permet de faire le pont entre le calcul économique traditionnel et la macro-économie des transports. En effet, tout projet d'investissement en transport influe plus ou moins en proportion de sa taille sur les grandeurs économiques comme l'emploi, le solde extérieur, l'inflation. Il convient donc de compléter l'analyse de rentabilité collective d'un projet par un examen des effets de stabilisation macro-économique induits par le projet. Les méthodes à utiliser doivent cependant être adaptées à l'envergure des investissements. La circulaire classe les projets en trois catégories

soit les petits impliquant une dépense de moins de 100 M de francs, les moyens (100 M à 1 000 M) et les grands projets (plus de 1 000 M de francs). Dans le cas des petits projets, on recommande seulement d'ajouter au bilan traditionnel un prix fictif de la devise qui permette de pénaliser les projets gros consommateurs de biens ou de services importés. Pour les projets intermédiaires, on recommande de déterminer les variations du solde du commerce extérieur et les effets sur l'emploi en ayant recours à des modèles (IMPACT, AVATAR) faisant appel aux tableaux entrées-sorties (TES) de la Comptabilité nationale. Pour les grands projets, il est recommandé de faire appel à des outils permettant le calcul des effets de stabilisation avec bouclage macro-économique, ce que ne permettent pas les TES. L'échelle du projet est alors suffisante pour modifier certains comportements. Pour pouvoir saisir tous les effets de façon simultanée, il faut alors avoir recours à des modèles macro-économiques tels DMS de l'INSEE ou MINI-DMS-TRANSPORTS.

Études récentes de type méso ou macro-économique

Un certain nombre d'études de type méso ou macro-économique, appliquées au transport, ont été réalisées depuis le début des années 80. Ces études sont résumées dans un document de travail récent de l'O.E.S.T.¹⁴. Les études de nature méso-économique ont été réalisées à partir d'outils et modèles issus des méthodes input-output. L'une d'entre elles a permis de dégager des ordres de grandeurs homogènes des effets de diffusion dans l'économie d'une politique de relance par divers types d'investissement en infrastructures de transport¹⁶. On y constate qu'il n'y a pas de différence vraiment significative dans les niveaux d'emploi concernés par les différents types d'investissement. Par contre, ces investissements en transport sont très économes dans leur contenu et importations (16 à 19% de la

dépense totale) par rapport aux projets de relance par l'investissement industriel ou la consommation des ménages (30 à 50% de la dépense totale). En ce qui concerne les études de nature macro-économique, elles ont été effectuées à l'aide des grands modèles macro-économiques français (DMS, REGIS [Régional Simplifié], PROPAGE) ainsi que MINI-DMS-TRANSPORTS. On s'est rendu compte qu'avec les grands modèles macro usuels, l'évaluation des effets ne peut être assez fine pour permettre un guidage des décisions d'investissements intersectorielles. Il est alors préférable d'avoir recours à un modèle avec un bloc transport assez détaillé tel MINI-DMS-TRANSPORTS ainsi qu'au calcul de type méso-économique.

Les méthodes d'évaluation des investissements routiers

L'utilisation du calcul économique dans les projets routiers en France remonte aux années 50. Environ à tous les cinq ans, une circulaire est diffusée qui fixe les termes de l'évaluation et propose un ensemble de valeurs unitaires à utiliser. Cette circulaire s'adresse aux évaluateurs de projets. Elle se situe davantage au niveau du "terrain" que la circulaire mentionnée précédemment contenant les recommandations pour le calcul économique: elle vient la compléter.

La Direction des routes du Ministère de l'urbanisme, du logement et des transports a publié en mars 1986 deux circulaires d'instruction, la première pour les investissements routiers en rase campagne¹⁷ et la seconde pour les projets routiers en milieu urbain.¹⁸ En ce qui concerne l'instruction pour les projets en rase campagne, elle se distingue de celle qui avait été émise précédemment par le recours à une comparaison multicritère pour effectuer les choix à chaque échelon de décision et par l'accroissement du nombre de critères (10)

explicitement utilisés. Pour ce qui est des projets en milieu urbain, il s'agit d'une première circulaire. De façon générale, on y préconise l'utilisation de méthodes multicritères. La détermination des objectifs de l'infrastructure permet de définir les critères à prendre en compte.

Parmi les dix critères recommandés pour l'évaluation des projets en rase campagne, voici quelques commentaires concernant les données à utiliser pour trois d'entre eux: 1) les effets sur l'économie régionale et locale et sur l'aménagement du territoire, 2) la sécurité, 3) les avantages aux usagers.

Les effets sur l'économie régionale et locale et l'aménagement du territoire sont mesurés à l'aide d'une batterie d'indicateurs qui font amplement appel aux données du recensement à un niveau géographique assez fin. Ces indicateurs sont décrits en annexe de la première instruction.¹³

En ce qui concerne les coûts d'insécurité, les valeurs tutélaires (c'est-à-dire fixées par l'État) suivantes sont utilisées (en F 1985):

Tué:	1 600 000 F
Blessé	
grave:	145 000 F
Blessé	
léger:	9 500 F
Dégâts	
matériels:	13 500 F

Les valeurs sont basées sur un chiffrage des coûts directs, des pertes de production (tué, blessé grave) et des pertes de satisfactions futures (blessé grave).

Parmi les avantages pour les usagers, le principal est habituellement le gain de temps. Les valeurs suivantes ont été retenues (en heure-véhicule et F 1985):

Poids lourds et autocars 132 F

Véhicules légers

- Valeur révélée

(point de vue de l'utilisateur): 50 F

- Valeur tutélaire

(analyse coût-avantage): 76 F

Pour les véhicules légers, la valeur révélée correspond aux estimations obtenues à partir d'enquêtes utilisant des méthodes de choix d'itinéraire ou de mode. On utilise cette valeur révélée pour calculer les avantages ressentis par les usagers. Par contre, pour l'établissement du bilan coût-avantage, on utilise une valeur fixée par l'État (tutélaire) résultant de dispositions intermodales. On ne tient pas compte des longueurs des gains de temps dans l'évaluation.

4.3 Conclusion partielle

Il est sûr que le mode de planification en vigueur dans l'administration publique française a favorisé le développement du calcul économique public, notamment dans les transports. Le calcul économique se fait au Québec de façon beaucoup moins encadrée. Son application aux transports n'a pas fait l'objet de réflexions approfondies au M.T.Q. Ce pourrait être le rôle de la Direction de la recherche de susciter une telle réflexion.

Les travaux récents effectués à l'O.E.S.T. présentent à certain égards un intérêt certain. La prise en compte des effets de relance et de stabilisation dans le calcul impliquent le recours à des outils nouveaux. Dans cet optique, nous disposons au Québec d'un modèle entrée-sortie (le modèle intersectoriel du Québec). Nous avons maintenant la possibilité de procéder directement au M.T.Q. à des simulations sur ce dernier. Ces dernières années, un certain nombre de simulations ont été commandées au B.S.Q. par différentes unités administratives du Ministère. L'intégration de cet outil au niveau d'une approche méso-économique de l'évaluation des investissements en transport devrait cependant être examinée de plus près.

En ce qui concerne l'évaluation des effets macroéconomiques de projets, cela implique l'existence de projets ayant une taille suffisante pour induire de tels effets. Cela implique aussi pour les mesurer de disposer de modèles assez détaillés (au niveau d'un bloc transport), ce qui n'est présentement pas le cas au Québec (voir section 1.1 sur le MINI-DMS TRANSPORT).

5. LA DIFFUSION DES TRAVAUX A L'O.E.S.T.

5.1 Entretiens

J'ai eu un entretien avec Mme Michèle Magadoux du Département des Technologies Nouvelles et de la Communication le 26 septembre.

5.2 Résumé

La diffusion des travaux par MINITEL (Services TELETEL)

Les services TELETEL constituent en France un vaste réseau télématique doté, en 1986 de plusieurs millions d'appareils MINITEL en opération.

L'O.E.S.T. offre un ensemble d'informations sur ce réseau grâce à un serveur MINITEL pouvant être interrogé par l'ensemble des utilisateurs. Ces informations sont regroupées en quatre thèmes: 1) Économie générale et transports (indicateurs de planification des transports, trafics intermodaux de SITRAM, données sur le transport urbain de personnes, données sur le poids des transports dans l'économie), 2) Premières bases de données régionales (flux interrégionaux, parc par région, département), 3) Conjoncture (enquête sur opinions des chefs d'entreprises, publication La conjoncture de l'O.E.S.T.), 4) A l'O.E.S.T. (actualité des parutions, pour en savoir plus, les adresses).

En plus du serveur de l'O.E.S.T., de nombreux services relatifs au transport sont offerts sur ce réseau et l'offre de service s'accroît de mois en mois. Parmi ceux-ci, mentionnons les bourses de fret nationales et internationales, la diffusion des règlements en matière de

transport de matières dangereuses et de transport à l'exportation, les informations routières et autoroutières. En vue de faire connaître ces services, l'O.E.S.T. a un projet de publication intitulé "Information Télématique Transport."

La diffusion des études, rapports et ouvrages effectués à l'O.E.S.T.

Les travaux publiés par l'O.E.S.T. font l'objet d'un document d'inventaire annuel. Ces travaux peuvent être répartis en études, notes de synthèse, notes de travail et communications à des colloques.

Les catégories notes de synthèse ou notes de travail présentent à mon avis un intérêt particulier. En effet, ces catégories de publication sont des véhicules particulièrement appropriés pour présenter des travaux à caractère méthodologique ou faire la synthèse de certains résultats obtenus dans le cadre de programmes d'études ou de recherche à long terme. Ils constituent un médium d'une grande souplesse pour la diffusion de ces types de travaux effectués par les professionnels de l'O.E.S.T. Il pourrait être intéressant de définir de telles catégories de publications (notes de synthèse ou de travail) pour la diffusion de certains travaux internes de la Direction de la recherche.

6. CONCLUSION

Le stage de deux semaines effectué à l'O.E.S.T. a permis de faire un tour d'horizon des travaux effectués en rapport avec les thèmes prévus. Le haut niveau de compétence du personnel rencontré au sein de cet organisme a contribué à faire de cette activité de perfectionnement un événement très enrichissant. Des contacts ont été établis qui pourraient s'avérer utiles advenant que des travaux soient entrepris chez-nous sur ces sujets.

Le programme de travail actuel et les réalisations passées de l'O.E.S.T. en rapport avec les thèmes abordés lors du stage s'appuient sur une problématique différente à plusieurs égards de la nôtre. La juridiction de l'État français sur tous les modes de transport et le mode d'intervention de type "planification indicative" qui a cours expliquent la nature et l'ampleur des travaux qui y sont effectués particulièrement en macro-économie des transports et dans le domaine du calcul économique public.

Comparativement au contexte dans lequel se situe l'O.E.S.T., nous nous trouvons au Québec dans une situation d'économie régionale où une bonne partie des leviers, en ce qui concerne les transports échappent au gouvernement provincial. La perception du rôle de l'État y est également différente. Il n'en demeure pas moins que nous pouvons tirer des enseignements précieux de l'expérience française dans le développement chez-nous d'un programme de recherche en économie des transports. J'ai tenté dans les pages précédentes de faire au mieux la description de cette expérience sur les sujets couverts par le stage et d'identifier quelques pistes prometteuses.

B I B L I O G R A P H I E

BIBLIOGRAPHIE**A. Documents cités en référence dans le rapport**

1. O.E.S.T., MINI-DMS-TRANSPORTS Le fonctionnement du modèle. Les principaux enchaînements entre les blocs, document de travail, septembre 1986, 7 p.
2. Ayoun P. et M. Parket, Remboursement de la carte orange par les employeurs. Étude de l'impact de cette mesure à l'aide du modèle MINI-DMS-TRANSPORTS, O.E.S.T. et Direction de la prévision, ministère de l'Économie, des Finances et de la Privatisation, juillet 1986, 27 p.
3. S.A.E.P., Les Transports dans les équilibres économiques, Texte de conférence prononcée par M. Christian Reynaud, Chef du Service d'analyse économique et du plan, 1985, 79 p.
4. S.A.E.P., La place dans l'économie française des transports terrestres, de l'industrie automobile et des autres matériels de transport terrestre, 1984, 35 p.
5. Girault Maurice, Transports terrestres et industries d'amont: leur place dans l'économie française, Texte de conférence, Service d'analyse économique et du plan, 1984, 14 p.

BIBLIOGRAPHIE

A. Documents cités en référence dans le rapport

6. Dubong Na, J., Girault, M. et J. Sandoval, L'emploi dans le secteur des transports. Établissement de séries longues 1954 et 1962-1982, O.E.S.T., décembre 1985, 27 p.
7. Bessay Gaston, Évolution comparée de l'emploi et de la situation des entreprises de transport entre 1980 et 1984, O.E.S.T., août 1986, 52 p.
8. Girault Maurice, Analyse statistique de la production de transport de marchandises. Évaluation structurelle et qualitative Intérêt d'une nouvelle unité de mesure des trafics, Note de synthèse, O.E.S.T., février 1986, 23 p.
9. I.N.S.E.E., Les transports en France en 1983-1984. XVII^e rapport de la Commission des comptes de transport de la nation, Paris, novembre 1985, 158 p.
10. Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du territoire, Département des statistiques des transports, Système d'information sur les transports de marchandises. Présentation générale, mars 1977, 35 p.

BIBLIOGRAPHIE

A. Documents cités en référence dans le rapport

11. O.E.S.T., Projections semestrielles de transport, Extrapolations de séries chronologiques mensuelles par application des modèle ARIMA, septembre 1986, 25 p.
12. S.A.E.P., PRETRAM 1983. Reprise et actualisation des équations du modèle de prévision du trafic de marchandises, décembre 1983, 38 p.
13. O.E.S.T., Prévisions économiques 1986. Trafics voyageurs et marchandises, Note de synthèse, avril 1986, 15 p.
14. Bloch Francis et Luiz Pereira da Silva, Les effets économiques d'investissements en transport et leur évaluation. Résultats de quelques études exploratoires récentes et présentation des recommandations pour le calcul économique et l'évaluation de projets dans le secteur des transports, Document de travail, O.E.S.T., septembre 1986, 46 p.
15. Commissariat Général du Plan, Recommandations sur les règles du calcul économique pour le IXe plan, Circulaire, octobre 1985, 31 p.

BIBLIOGRAPHIE**A. Documents cités en référence dans le rapport**

16. Bureau d'Informations et de Prévisions Économiques, Effets d'entraînement multi-sectoriels des investissements en infrastructures de transport, Étude réalisée pour le S.A.E.P., avril 1985, 66 p.
17. Ministère de l'Urbanisme, du Logement et des Transports, Direction des routes, Instruction relative aux investissements routiers en rase campagne, mars 1986, 55 p.
18. Ministère de l'Urbanisme, du Logement et des Transports, Direction des routes, Instruction relative aux investissements routiers en milieu urbain, mars 1986, 33 p.

BIBLIOGRAPHIE

B. Autres documents rapportés

1. O.E.S.T., Programme de travail, Année 1986, janvier 1986, 60 p.
2. O.E.S.T., Rapport d'exécution du IXe plan pour 1985, 1986, 141 p.
3. Bloch, Francis et Nathalie Vuillemin, Présentation d'un modèle d'entreprise de la compagnie Air-France (Gestion Air-France Financement Exploitation), Rapport de stage à l'O.E.S.T., 1985, 110 p.
4. O.E.S.T., Étude de la part du tonnage transporté sous pavillon français dans le Commerce Extérieur de la France - 2e semestre et année 1985, juillet 1986, 43 p.
5. O.E.S.T., Système d'information sur les transports de marchandises. Trafic international. Résultats trimestriels. 4e trimestre 1985, juin 1986, 24 p.
6. O.E.S.T., Système d'information sur les transports de marchandises. Résultats généraux. Trafic intérieur et international 1984, décembre 1985, 72 p.

BIBLIOGRAPHIE**B. Autres documents rapportés**

7. O.E.S.T., Système d'information sur les transports de marchandises. Application: comment évaluer la part du trafic maritime né de notre commerce extérieur qui échappe aux ports français. Résultats 1984, juillet 1985, 44 p.

