

**OBSERVATOIRE
ECONOMIQUE ET STATISTIQUE
DES TRANSPORTS**

Ministère des Transports
Bureau de la Statistique
Ottawa

1915

**LES EFFETS ECONOMIQUES
D'INVESTISSEMENTS
EN TRANSPORTS
ET LEUR EVALUATION**

*Résultats de quelques études exploratoires récentes
et
présentation des Recommandations pour le Calcul Economique et l'évaluation de projets
d'investissements dans le secteur des Transports (dite circulaire d'application de l'article 14 de la L.O.T.I.)*

par :
**Luiz Awazu PEREIRA DA SILVA (O.E.S.T.)
et Francis BLOCH (G.A.M.A.)**

Sommaire

Introduction	Comment la "crise" transforme le Calcul Economique Public, et les procédures de choix d'investissement, en suscitant de nouveaux critères décisionnels.	page 3
Section I :	Qui investit quoi dans le secteur des Transports, et sur quelle part porte la responsabilité d'évaluer des investissement par un calcul économique public ?	page 5
Section II :	L'éclairage des choix d'investissements publics pour des situations d'économies en crise : l'émergence d'un calcul <i>méso</i>-économique public.	page 10
Section III :	L'intégration et le traitement des investissements en matériels et en infrastructures de transport dans deux modèles de calcul <i>méso</i>-économique (IMPACT ou AVATAR) et macroéconomique (REGINA ou REGIS) : des approches complémentaires.	page 17
Section IV :	La confirmation de cette complémentarité à travers une analyse des résultats comparés de deux études récentes : détailler les effets de relance avec IMPACT, et préciser les effets atténuateurs, stabilisateurs macro-économiques régionaux avec REGIS.	page 21
Conclusion :	La rénovation du Calcul Economique Public par la complémentarité des calculs <i>méso</i>-économiques et macro-économiques : un "supplément d'âme" pour la tenue des objectifs du IX^e Plan.	page 28
Références Bibliographiques :		page 30
Annexe A :	Les séries de stock de capital fixe productif brut	page 34
Annexe B :	Méthodologie de mesure du capital fixe productif brut	page 38
Annexe C :	Recommandations pour le Calcul Economique et l'évaluation de projets d'investissements dans le secteur des Transports	page 39

**Introduction ou
Comment la "crise" transforme le Calcul Economique Public, et les procédures
de choix d'investissement, en suscitant de nouveaux critères décisionnels.**

Une des conséquences pour les Transports, de la "crise" en tant que période de baisse relative de l'efficacité marginale du capital (voir l'analyse de la crise actuelle dans INSEE [1973] et INSEE [1981]) est de susciter un certain nombre d'interrogations théoriques sur les procédures d'éclairage de choix d'investissements dans le secteur des Transports, et sur les décisions qui sont finalement prises, en vue d'accroître la rationalité des engagements de dépenses publiques. Cette réflexion débouche souvent sur un ré-examen de l'adéquation entre les critères de choix proposés aux décideurs, et la réalité du processus de décision lui-même, c'est-à-dire par une transformation de ce qu'on appelle le Calcul Economique Public (une bonne définition et une typologie des Calculs Economiques privé et public est donnée dans M. CHERVEL [1986]).

A priori les Transports sont seulement responsables de l'amélioration de la vitesse de circulation des marchandises produites par d'autres secteurs, du fait des caractéristiques "logistiques" de leur activité. Mais le secteur des Transports, entendu dans un sens large, suscite également par ses investissements (à la fois en matériels, mais surtout en infrastructures), des effets d'entraînements sur d'autres secteurs aval et amont, et contribue pour une part non négligeable à la régulation de l'activité du secteur du Batiment et des Travaux Publics. Il est donc souvent le support privilégié des politiques publiques de relance.

Les Transports constituent, dans ce sens large, un secteur où le taux d'investissement est très élevé, et (Section I), où le volume des investissements des entreprises publiques et privées ne recouvre qu'une fraction de l'ensemble des ressources en capital de la collectivité dépensées et immobilisées pour la production de l'activité transport. Il y a, en effet, une participation stratégique des budgets publics - Etat et Collectivités locales - au financement des infrastructures, mais aussi d'une partie du matériel lui-même. Il est donc naturel que le planificateur s'interroge sur les critères déterminant l'affectation de ces enveloppes importantes de ressources publiques, par l'intermédiaire d'une réflexion sur la pertinence du Calcul Economique Public.

Ainsi, certaines études et travaux récents (Section II) illustrent une préoccupation de révision de l'exclusivité des critères microéconomiques (où on fait jouer un rôle central aux prix -fictifs ou de marché-) permettant une optimisation des allocations de ressources d'investissement entre modes et entreprises. Ces critères avaient l'avantage de pouvoir faire coïncider la procédure théorique de choix décentralisé à partir du taux d'actualisation social, (telle qu'elle peut être décrite dans les manuels "classiques" comme J. LESOURNE [1972], ou H. LEVY-LAMBERT et J.P. DUPUY [1973]), avec les mécanismes institutionnels existants (division des tâches entre services administratifs, organisation interne des grandes directions techniques de l'Administration, procédures de discussion d'enveloppes du Fonds de Développement Economique et Social (F.D.E.S.) respectant l'autonomie des entreprises, etc..).

Cette remise en cause constitue en fait une simple interrogation sur la distance, croissante avec la crise, entre les possibilités de représentation théorique d'une économie et de ses mécanismes d'affectation de ressource, et la pratique concrète de ceux-ci, notamment dans des Administrations Publiques ou des Grandes Entreprises Nationales (G.E.N.) (c'est bien le constat fait par M. CHERVEL et M. LE GALL [1984], et par une récente étude de la S.E.D.E.S. [1986]). En fait, un écart de plus en plus perceptible entre les conditions de validité des critères de répartition issus des principaux théorèmes fondant la microéconomie, et le contexte de leur application à des économies réelles fortement déséquilibrées, contribuait sans doute à discréditer au-delà de la microéconomie elle-même, toute idée de planification organisée et finalement, d'amélioration des mécanismes d'affectation des ressources dans une collectivité effectuant des choix démocratiques.

La crédibilité des procédures décentralisées de choix d'investissements, dont la rigueur logique, la simplicité, la possibilité de décentralisation, en faisaient des méthodes fort répandues dans l'Administration, provenait pour une bonne part, de leur caractère opérationnel en toutes circonstances,

de "l'absence d'exceptions" aux règles de calcul. Les problèmes spécifiques qui se sont très tôt posés dans le secteur des Transports (valeurs tutélaires pour des biens non-marchands) ont d'abord instauré un comportement de doute bienveillant à l'égard de certaines conventions de calcul (valeur du mort, du blessé), où le planificateur, et l'économiste sentaient bien un dépassement du rôle de neutralité qui devrait leur être normalement assigné (comme on peut le sentir chez E. QUINET [1980] ou même plus généralement G. TERNY [1971]).

Ainsi la crise, et avec elle le constat pratique de l'écart croissant entre la réalité et ses représentations théoriques (modèles de croissance, politiques économiques keynésiennes, etc...), a progressivement amené un regain d'intérêt pour des méthodes (Section III) fondées moins systématiquement sur la microéconomie, donc reposant moins sur une représentation globale de l'économie, mais dont les critères avaient l'avantage de pouvoir être plus parlants et perceptibles pour les praticiens délocalisés d'une économie réellement en triple déséquilibre (chômage, balance commerciale, finances publiques), voir pour les décideurs et législateurs centraux (c'est l'indication que donne N. GUIBERT [1984]).

Les quelques résultats obtenus lors de l'application de ces nouvelles approches de l'éclairage des choix d'investissements (voir notamment BIPE / O.E.S.T. [1985] et GAMA / O.E.S.T. [1986]), (Section IV), montrent qu'une illustration même empirique des grandeurs réelles de certains déséquilibres (taux d'importations, nombre d'emplois créés) résorbés par une décision de dépense, est parfois aussi utile (notamment aux yeux de décideurs), qu'un calcul fait avec par exemple un ensemble de prix fictifs (de la devise, ou du travail) lors d'une analyse de projet.

Comme le souligne A. BERNARD (voir A. BERNARD []), *"comment ne pas voir que l'apparition et la persistance de déséquilibres macroéconomiques profonds devait nécessairement conduire à s'interroger sur les critères d'allocation des ressources fondés sur un modèle postulant le caractère passager de telles situations ? (...)* *Comment la puissance publique peut-elle fixer des normes et des règles de conduite aux gestionnaires sous sa tutelle (...) ?"*

La connaissance relativement bonne qu'on peut aujourd'hui avoir des effets économiques traditionnels de relance dans une économie ouverte comme la nôtre, doit permettre au Calcul Economique d'affiner ses critères de choix en confrontant les effets multiplicateurs détaillés (tels qu'ils peuvent être décrits par des modèles input-output très désagrégés), et les effets stabilisateurs (tels qu'ils peuvent être déterminés par des calculs méso-économiques et/ou macro-économiques). C'est le souhait exprimé par un des rapporteurs du dernier groupe de travail du Commissariat Général du Plan sur le Calcul Economique (voir D. GOUDARD [1984]).

La complémentarité des deux approches est un des passages obligés aujourd'hui dans la prise de décision. Elle permet d'éclairer les limites du "volontarisme" des tenants des relances à tout prix, tout en indiquant les dangers du "pragmatisme" aux tenants d'une prudence budgétaire excessive.

Cette complémentarité se lit dans la nécessaire synthèse entre les analyses de court terme et celles de moyen et long terme, entre celle des effets de relance et ceux de stabilisation, entre l'utilisation d'outils simples de calcul et celle de modèles macro-économétriques sophistiqués. Elle est inscrite dans le rôle dévolu traditionnellement à la planification.

Cet article se veut l'illustration des tentatives de mise en pratique de cette ambivalence fondamentale du travail de planification et de recherche en milieu administratif : gérer les crédits présents en préservant les choix futurs. Il décrit l'effort de certaines équipes de recherche en milieu administratif pour faire progresser le Calcul Economique en l'étayant sur l'expérience concrète du travail d'évaluation. Il donnera in fine une illustration d'une traduction de cette "synthèse" en termes d'orientations administratives générales (présentation de la nouvelle Recommandation transport sur les règles du Calcul Economique sous le IX^e Plan).

Section 1: Qui investit quoi dans le secteur des Transports, et sur quelle part porte la responsabilité d'évaluer des investissements par un calcul économique public ?

La part de l'investissement en "Transports", décidée suivant les règles et les critères d'un calcul économique privé d'entreprise concerne essentiellement le matériel de transport. C'est le constat général que l'on peut faire aujourd'hui. Pour le préciser, il faut remarquer que derrière les agrégats macroéconomiques qui servent à repérer l'activité d'investissement dans les Transports, existent des conventions de nomenclature qu'il importe d'éclaircir pour comprendre qui décide de quoi en matière d'investissements et pour quels montants. L'investissement en "Transports" c'est à la fois du matériel et des infrastructures, et donc à la fois des entreprises (publiques et privées) et l'Etat...

On comprend aisément que ces deux agents puissent évaluer la portée et l'intérêt de leurs décisions d'investissement de manière différente...

I-1 Le poids de l'investissement des collectivités publiques (Etat et collectivités locales) dans les Transports : une sorte de division du travail d'investisseur entre privé et public, infrastructures et matériels ?

L'investissement de la branche Transport représente depuis le début des années 80, environ 9 à 10 % de la Formation Brute de Capital Fixe (F.B.C.F.) de l'ensemble des sociétés et entreprises individuelles françaises (Sociétés et Quasi-Sociétés ou SQS et entreprises individuelles ou Ei) (voir notamment O.E.S.T [], et INSEE []). Dans un secteur très capitalistique (du fait de la présence de nombreuses Grandes Entreprises Nationales (ou GEN, comme la SNCF ou la RATP), le taux d'investissement demeure élevé depuis les années 60 (le ratio F.B.C.F. sur Valeur-Ajoutée se maintenant au dessus de 30 %, contre 20 à 25 % en moyenne nationale).

La décomposition de cette F.B.C.F. des sociétés de la branche Transports laisse apparaître un fort pourcentage de produits des branches Automobile et Matériels de Transports Terrestres (T16 - on se situe ici au niveau d'une décomposition des activités en 35 produits ou encore en niveau "T" de la Comptabilité Nationale), et Construction Navale, Aéronautique et Armement (T17) , c'est-à-dire essentiellement du matériel servant à l'exploitation de l'activité Transport (respectivement 36 % et 14 %, soit au total environ la moitié de la F.B.C.F. de la branche).

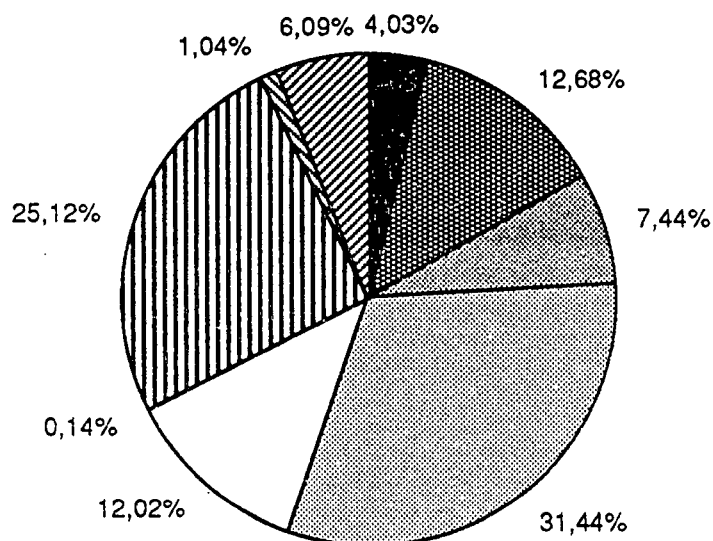
Mais, l'activité physique de "Transport" n'est pas totalement circonscrite par les conventions des comptes nationaux : une part de celle-ci reste du domaine de l'activité d'autres branches (le transport pour compte propre,). Donc les investissements qui s'y rapportent, essentiellement en matériel roulant, ne sont pas appréhendés comme dépense en investissements pour une "fonction transport". Ainsi, une entreprise d'une branche autre que la branche transport peut transporter pour elle-même; cette activité n'est pas incluse dans la production de la branche transport, pas plus que les dépenses en capital s'y rapportant; or, la somme de ces "transports pour compte propre" représente tout de même 40% des trafics du transport routier de marchandises.

Par ailleurs, il reste le problème de la comptabilisation des facteurs de production du service transport : une partie du stock de capital fixe productif brut (ou C.F.P.B.) servant à l'activité Transport n'est pas financée par les entreprises de cette branche puisque constitué sous la responsabilité de l'Etat et des Collectivités Locales (c'est notamment le cas des infrastructures routières, qui sont financées essentiellement par les budgets publics). Par ailleurs, il faut noter que les investissements en infrastructures ferroviaires (comptabilisés dans la F.B.C.F. de la branche comme il se doit pour l'entreprise S.N.C.F.), sont largement tributaires du niveau général des contributions publiques.

Ainsi, l'appréhension de "l'investissement en transports" demande une vision élargie des "Transports", comprenant à la fois la branche (les SQS et Ei), mais aussi certaines dépenses en capital des collectivités publiques. Si on étend l'analyse des dépenses à l'activité d'investissement des collectivités publiques, des calculs simples peuvent nous donner les ordres de grandeur de ce qui est avancé.

STRUCTURE EN 1980

DECOMPOSITION DE LA FBCF DE LA BRANCHE TRANSPORT EN PRODUITS



- Fonderie et travail des métaux
- ▣ Construction mécanique
- ▤ Matériels électr. prof.
- ▥ Automobile et mat. transp. terrest.
- Construction navale, aéro., armem.
- ▧ Bois, meubles, ind.div.
- ▨ Batiment et Génie Civil
- ▩ Réparation et comm. auto.
- Serv. Marc. aux entreprises

GRAPHIQUE I-1

TABLÉAU I-1

Décomposition de la F.B.C.F. de la branche Transports (T 31), en produits					
(Millions de francs courants et structure en %)					
	Produits	1980	%	1981	%
T13	Fonderie et travail des métaux	1618	4,6%	1819	4,8%
T14	Construction mécanique	5089	14,4%	5656	14,8%
T15 A	Matériels électr. prof.	2985	8,5%	3591	9,4%
T16	Automobile et mat. transp. terrest.	12616	35,8%	14107	36,9%
T17	Construction navale, aéro., armem.	4822	13,7%	4752	12,4%
T20	Bois, meubles, ind.div.	58	0,2%	65	0,2%
T24	Batiment et Génie Civil	10081	28,6%	10233	26,8%
T29	Réparation et comm. auto.	418	1,2%	521	1,4%
T33	Serv. Marc. aux entreprises	-2442	-6,9%	-2516	-6,6%
	TOTAL	35245	100,0%	38228	100,0%

Pour 1980, on peut évaluer approximativement "l'investissement national de tous les agents institutionnels en fonction transport", en ajoutant à la F.B.C.F. des sociétés de la branche transports (T31), la partie "matériel de transport" de la F.B.C.F. des sociétés d'autres branches (c'est-à-dire la part en produits T16 et T17 des investissements des autres branches), et les dépenses de l'Etat et des collectivités locales en infrastructures de transport. La consommation des ménages en matériels de transports (qui n'est pas rigoureusement un "investissement", mais qui remplit bien une "fonction" alternative à l'investissement en transports collectifs) constitue aussi une part importante de la dépense en matériels de transport. On se reportera aux Tableau I-1 et I-2 et aux graphes I-1 et I-2, ci-après pour avoir le détail des chiffres.

Sur les 100 milliards de francs courants dépensés en 1980, en investissements en "fonction" transport par la collectivité, environ 35 milliards provenaient des entreprises de la branche transport (mais 15 milliards sont imputables aux G.E.N. Transport), 20 milliards environ de l'Etat et des collectivités locales, pour les infrastructures, et environ 45 milliards provenaient des dépenses des entreprises hors branche transport.

Ces quelques chiffres montrent que l'enjeu en termes d'effets économiques de l'investissement en "fonction" transport, est considérable. Ils illustrent par leur volume les possibilités des politiques régulatrices publiques appuyées sur des dépenses publiques en infrastructures de transport, ou fondées sur des mesures institutionnelles sectorielles d'incitation à l'investissement (un exemple de mesure incitative peut être trouvé dans G.F.R. / O.E.S.T.[1985], à propos du Dispositif de Modernisation des Autocars).

Ce qui nous importe plus est en fait la détermination des parts d'investissement en "fonction transport" respectivement "décidées" par un calcul économique de type privé d'entreprise et de type public. La part de la "décision de type privée" concerne 35 % du total, pour la branche Transport, et probablement 45 % du total pour les matériels transport achetés par les autres branches, soit au total 80 % des dépenses collectives en capital. Il est vrai qu' au sein des 80 % de dépenses en capital "privées", il faut remarquer qu'une grosse part est effectuée par des entreprises publiques, voire des Grandes Entreprises Nationales, dont les critères de choix doivent recouper ceux d'un calcul économique public.

Bien évidemment, la préoccupation de planification porte plus particulièrement sur les quelques 20 milliards de francs dépensés par les collectivités publiques (qui représentent environ 20 % des dépenses totales en investissements de la "fonction" transport de la collectivité). A l'intérieur de cette enveloppe, il faut remarquer que les choix publics sont plus particulièrement analysés pour les enveloppes d'investissement importantes, c'est-à-dire les grands projets d'investissements.

Ce qu'il y a en fait de plus notable c'est le caractère stratégique de la part d'investissement "décidée" par un calcul économique de type public. La décision de type publique concerne évidemment l'essentiel des dépenses d'infrastructures.

I-2 Le stock de capital fixe productif brut servant à production d'un service transport : le poids d'un passé "public", dû au rôle de l'Etat dans le financement des grans réseaux d'infrastructures.

Au fond, les règles d'un calcul économique public concernent un volume assez moyen des dépenses d'investissements en fonction transport en 1980. Cette relative faiblesse du "flux d'investissement" ne doit pas nous empêcher de remarquer l'importance du "stock" de capital dont la source est publique pour l'essentiel. Ainsi, le rôle stratégique des dépenses publiques peut être également appréhendé à travers la mesure du stock de capital fixe productif brut (ou C.F.P.B.) servant à la production des services transport pour la collectivité. L'évaluation du stock de C.F.P.B. est complexe; on se référera à la contribution méthodologiques de J. MAIRESSE (1972).

TABLEAU I-2

ESTIMATIONS DE L'INVESTISSEMENT EN TRANSPORTS

	STRUCTURE EN 1980		
	MF Courants	%	%
FBCF des Entreprises			
Source : Rapport sur les Comptes de la Nation 1985			
(1) Sociétés et quasi-sociétés et entreprises indiv. de la branche Transport T31	35245	43,5%	34,8%
dont : consommations des SQS et Ei de T31 en matériels de transport terrestre et construction navale, aéronautique et armement			
(2) T 16	-12616		
(3) T 17	-4822		
dont : FBCF des G.E.N. Transport (SNCF, Air France, Air Inter et RATP) hors CGM, Aéroport de Paris et système autoroutier	14696	18,1%	
SQS et Ei d'autres branches			
Consommation totale en produits de T 16 et T 17			
(2) T 16	54762		54,0%
(3) T 17	8421		8,3%
(4) S-TOTAL : (1) + (2) + (3) - (2') - (3')	80990	100,0%	79,9%
FBCF des Administrations Publiques (Centrales et Locales)			
1° manière, Source : Rapport sur les Comptes de la Nation			
Ventilation fonctionnelle des dépenses des administrations publiques			
Dépenses en capital - FBCF des administrations publiques en :			
Développement Urbain	22156	51,9%	
Développement rural et aménagement de l'espace naturel	6959	16,3%	
Transports et télécommunications	13556	31,8%	
(5) S-Total (1° manière) :	42671	100,0%	
2° manière, Source : Rapport sur les Comptes Transport de la Nation			
Ventilation par fonction des dépenses de l'Etat inscrites dans les Lois de Finances Initiales			
Transports Collectifs Urbains	3199	10,6%	
Ports et Voies Navigables	1537	5,1%	
Flotte de commerce et Navigation Intérieure	1356	4,5%	
Route et circulation routière	12649	41,7%	
Transports ferroviaires	8767	28,9%	
Aviation Civile	2803	9,2%	
(6) S-Total (2° manière) :	30311	100,0%	
3° manière, Source : Séries H. ANDRIEU			
"Retrospective sur le financement des investissements Transports, VI°, VII° Plans et Plan Intérimaire - dépenses nettes", Ministère des Transports - OEST, 1984			
Dépenses Etat et collectivités locales			
Routes	9936	48,7%	
Voies Navigables	391	1,9%	
Aviation Civile	294	1,4%	
Voirie Urbaine	8833	43,3%	
Transports Collectifs	943	4,6%	
(7) S-Total (3° manière) :	20397	100,0%	20,1%
(8) TOTAL (4) + (5)	123661		
(9) TOTAL (4) + (6)	111301		
(10) TOTAL (4) + (7)	101387		100,0%
(pour mémoire) Dépenses des ménages			
Source : Rapport sur les Comptes Transport de la Nation			
Achats de véhicules (Voitures particulières, Cycles, Motocycles et caravanes)	55991		

Cela dit, la connaissance des parts respectives de C.F.P.B. publique et privée nous renseigne sur le rôle passé des dépenses publiques dans la formation de capital fixe. Elle peut permettre une compréhension des rapports "fonctionnels" existant entre secteurs de l'économie, et déterminer les rôles décisifs ou moteurs de tel ou tel agencement ou structure économique. Elle nous donne en "négatif", ce qui aurait pu ou dû être le champ d'application du Calcul Economique Public dans le passé.

Comme nous l'avons vu, les frontières délimitant la F.B.C.F. totale concourant à la production du service transport ne peuvent être définies que par des conventions comptables. Cela rend une évaluation du stock de capital fixe productif brut (ou C.F.P.B.), nécessaire à une fonction transport encore plus difficile à construire. Nous pouvons cependant essayer de déterminer en théorie les contours de cette mesure.

Ce stock comprendrait idéalement :

a) l'ensemble du capital accumulé depuis le début des dépenses publiques en infrastructures de transport, correctement déprécié (c'est-à-dire avec des durées d'amortissement compatibles avec la nature de ces investissements, et donc proches de l'infini pour des ouvrages comme des ponts ou des canaux...), et apprécié suivant un indice de prix correct; en fait cela exige une mesure du C.F.P.B. formé par l'ensemble des infrastructures de transport; ces données ne peuvent être que très difficilement reconstituées par des travaux comme ceux de L. FONTVIEILLE [1976], ou J.C. TOUTAIN [1967] pour la période 1815 à 1939.

b) le C.F.P.B. de la branche transport, reconstitué par la méthode chronologique, et seule partie disponible statistiquement (voir INSEE [1981] et les travaux de M. BASLÉ, J. MAZIER, et J.F. VIDAL [1979]).

c) la partie "Transport" du C.F.P.B. des autres branches, c'est-à-dire la partie de leur stock en capital constituée par du matériel de transport, impossible à évaluer dans un premier temps (car il faudrait extraire de la partie générique matériel ce qui est purement Transport) et ensuite à affecter.

Des calculs très sommaires, faits avec les séries M. BASLÉ, J. MAZIER et J.F. VIDAL, et les séries J.C. TOUTAIN, sur les périodes où celles-ci se recoupent (1896 à 1938), et pour autant que l'on puisse ajuster les déflateurs monétaires utilisés respectivement (francs constants 30-39 pour L. FONTVIEILLE, et francs constants 1959 pour M. BASLÉ, J. MAZIER et J.F. VIDAL), donnent les ordres de grandeur suivants (voir en Annexe, les Tableaux I-3 et I-4):

- la part du stock que l'on peut par convention appeler "public" (c'est-à-dire les infrastructures, même si des problèmes de statut juridique se posent pour les infrastructures ferroviaires), représente vers le début du siècle, environ 4 à 5 fois le stock que l'on peut appeler "d'entreprise" (45 à 50 milliards contre 10 milliards de francs 1970 respectivement).

- dans l'entre deux guerres ce rapport tend à un ratio de 2 seulement, en faveur du stock "public".

- les périodes postérieures sont difficiles à analyser en l'absence de données complètes; des phénomènes contradictoires jouent, comme le poids des opérations d'équipement dans l'après deuxième guerre mondiale, à comparer au développement du transport routier. D'ailleurs, les problèmes d'affectation du C.F.P.B. subsistent (pour une stricte séparation infrastructures/ matériels) et concernent les parts d'Aéroport de Paris (pour les infrastructures aéroportuaires), et de la SNCF et de la RATP (pour les infrastructures ferroviaires).

Ces estimations très sommaires montrent la difficulté qu'il y a à tracer avec netteté les contours exacts de l'engagement public en dépenses de capital dans les transports. Néanmoins, il est clair que l'examen de la structure institutionnelle des dépenses, de sa décomposition en produits, et du volume même imprécis des contributions budgétaires publiques, permet d'illustrer le poids des "décisions de type public", appuyées sur des procédures de justification d'engagement proches ou solidaires d'un Calcul Economique Public.

Section II : L'émergence d'une préoccupation d'éclairage des choix d'investissements pour des situations économiques de déséquilibre et pour des économies soumises à des contraintes fortes (chômage, déséquilibre commercial, déséquilibre des finances publiques), au début des années 1980.

Une des conséquences inattendues de la perennité de la "crise", qui devient une "toile de fond" malgré l'application (infructueuse) des thérapies keynésienne et monétariste entre 1974 et 1980 (voir A. GREJBINE [1986]), est peut être de forcer les administrations responsables à expliciter leurs choix et leurs préférences à l'intérieur de contraintes de mieux en mieux connues. L'exploration complète des divers scénarios à contraintes pour une "sortie de la crise" était d'ailleurs de mieux en mieux faite par les principaux organismes de conjoncture, qui en profitaient pour marquer leurs divergences d'interprétation du phénomène (et donc leurs "solutions différentes" en termes de politiques économiques alternatives).

Ainsi, il devint progressivement explicite dans le domaine des dépenses publiques en capital, que le problème qui se posait était de savoir si les règles de sélection des projets d'investissements devaient formuler explicitement ou non des indicateurs de mesure de la contribution de ces engagements publics à la résorption de la "crise", et/ou au rétablissement des grands équilibres macroéconomiques. L'accentuation du rôle d'orientation ou d'encadrement du Plan à partir de 1981, contribua à faire perdre le caractère de "neutralité" que conférait au Calcul Economique Public son rattachement à l'Economie du Bien-Etre. L'engagement de dépenses publiques de toute nature se devait de correspondre à des objectifs affichés de planification. On rehaussait donc la dimension "militante" ou "volontariste" de l'analyse de projets publics.

Au vu du poids du financement public que nous avons exposé plus haut, et face à la crise, le cadre de représentation théorique et de compréhension de l'investissement dans les Transports (comme une transformation marginale au sein d'un équilibre partiel qui demeure in fine respecté) est soumis à un questionnement de la part des usagers du Calcul Economique Public.

Ce questionnement amène les planificateurs dans le secteur des Transports à multiplier les études pour éclairer les choix de dépenses publiques par des indicateurs autres que ceux issus des méthodologies néo-classiques.

En ce qui concerne les dépenses publiques en infrastructures de transport, un certain nombre d'études et de recherches ont été conduites dès le début des années 80. Ces études illustrent bien les nouvelles préoccupations à la fois des économistes et de la classe politique de décideurs. Elles introduisent empiriquement, de nouveaux critères de sélection entre projets alternatifs, qui indiquent bien les principaux problèmes que doivent résoudre les politiques économiques, et qui se doivent d'être obligatoirement posés lors de l'évaluation des effets de grands projets publics. Elles marquent aussi une nouvelle façon de "construire la légitimité technique" d'un projet public : celle-ci ne découlera plus exclusivement d'un "taux de rentabilité" d'un projet, mais sera construite à partir d'une illustration des effets du projet sur des indicateurs économiques plus perceptibles ou plus proches de l'économie réelle, et aussi du discours des décideurs politiques.

On peut séparer les travaux et les études ci-après, symptomatiques de ce nouvel état d'esprit, par rapport à leur ambition et au champ couvert.

II-1 Les premières études empiriques à partir de l'E.A.E. du secteur du B.T.P. et sur des études de cas ou des monographies : L'étude de la C.E.G.I. (DAEI, SETRA, OEST) sur "Le contenu en emploi de divers ouvrages de B.T.P." (voir DAEI - CASP, SETRA, OEST [1983]).

Une exploitation de l'Enquête Annuelle d'Entreprise (E.A.E.) du secteur du B.T.P. a été réalisée par la C.E.G.I. pour préciser, en dressant une typologie, le rapport variable entre le volume d'activité du secteur et le nombre d'actifs pour divers types d'investissements. Il était connu que le rapport entre le

volume d'activité (le carnet de commande), et le nombre d'actifs employés comportait de fortes variations suivant la taille de l'entreprise et la nature des opérations (en gros une distinction s'opérait entre le logement et les travaux publics). Par ailleurs, des études de cas sur onze ouvrages, à l'aide du recoupement avec des devis de chantiers de travaux publics (marchés directs passés, et sous-traitance), ont permis de saisir les contenus en heures de travail ouvrées de certaines opérations d'investissement (constructions de logements, réfections de routes, déviations d'agglomérations, et construction d'un ouvrage d'art), suivant le niveau de qualification des ouvriers.

Pour les infrastructures de transport, les résultats de ces études montrent que d'une part un ouvrage d'art nécessite pratiquement le triple de main d'œuvre que les opérations plus simples de renforcements coordonnés ou de déviations d'agglomérations (le ratio pour 1 million de francs de dépenses publiques hors taxes est respectivement de 27, 8 et 9 emplois concernés).

Le rôle de ce type d'étude n'est pas de fournir des ratios types d'éclairage de décisions; néanmoins, l'exploitation systématique de devis, même avec un échantillon d'opérations non-représentatif, peut donner un ordre de grandeur intéressant le décideur local, préoccupé le plus souvent par des exigences locales en termes de commandes aux entreprises locales de B.T.P. ou d'emploi régional, et pour qui l'application de ratios nationaux a peu de signification.

II-2 Les exercices de calcul méso-économique ou comment se diffuse une dépense publique dans l'économie (la relance classique) :

Ces simulations ont généralement été faites avec des outils et des modèles issus des méthodes input-output, procédant par itérations successive (modèle IMPACT) ou inversion (modèle AVATAR) du Tableau d'Entrées Sorties (T.E.S.) des Comptes de la Nation (dans le cas d'AVATAR il s'agit de plus du T.E.S. à contenu en importations, où chaque emploi intermédiaire a été discriminé en production nationale et importation).

a) *Les typologies issues de la décomposition en produits des investissements en infrastructures de transports avec le modèle IMPACT* (voir B.I.P.E. et O.E.S.T; [1985]), (et voir pour plus de détails ci-après Section III-1).

C'est pour pouvoir mieux dresser une typologie permettant de discriminer les types d'opérations d'investissements en infrastructures de transports que l'O.E.S.T. a engagé une réflexion avec le Bureau d'Information et de Prévision Economiques (B.I.P.E.). Les résultats de cette étude, donnent des ordres de grandeurs homogènes permettant de mesurer les effets de diffusion dans l'économie, d'une politique de relance par divers types dépenses publiques en infrastructures de Transport (Autouroutes, Routes, Voirie Urbaine, Renforcements Coordonnés, Voies Ferrées, Transports Collectifs en site propre et Voies Navigables). Par rapport à d'autres types de politiques de relance par les dépenses publiques, les investissements en infrastructures de Transport provoquent des effets d'entraînement appréciables sur l'emploi (environ 5000 emplois concernés par milliard de franc dépensé), tout en restant très économes en importations induites (entre 16 et 19 % de la dépense totale, à comparer à des taux de 30 à 50 % pour des relances par l'investissement industriel ou la consommation des ménages).

b) *Les exercices de simulation de politiques de relance publiques avec le modèle AVATAR* (voir INSEE [1984])

Des politiques de relance par l'investissement, la consommation des ménages, ou les dépenses en Batiment et Travaux Publics (B.T.P.), proches de celles qui ont été testées avec le modèle IMPACT, ont été simulées avec le modèle AVATAR (Analyse Variantielle du Tableau d'Affectation des Ressources) de l'INSEE. Les résultats confirment les précédents.

A enveloppe égale, ce sont les dépenses en B.T.P. qui s'avèrent les moins importatrices, suivies des relances redistributives (par la consommation), et enfin par les relances par l'investissement. Cette "hiérarchie" doit être comprise comme indiquant des effets macroéconomiques de court terme.

Ainsi, (et toujours pour un milliard de dépenses publique hors taxes) les taux d'importations incluses pour une relance par le B.G.C.A. (Batiment, Génie Civil et Agricole), une relance générale (ensemble des emplois), une relance par les commandes militaires, une relance par l'équipement des ménages en biens durables et enfin une relance par l'investissement des entreprises, sont respectivement de 16, 22, 29, 33 et 45 %. Les emplois concernés oscillent autour du nombre de 5000 précédemment évoqué, mais sont plus élevés que lors des exercices avec le modèle IMPACT.

c) *L'étude par la méthode des effets*, (voir M. CHERVEL et M. LE GALL [1976]), *de la rentabilité de l'opération TGV Atlantique* (voir S.E.D.E.S. / O.E.S.T. [1985]).

L'examen à demande constante (c'est-à-dire en supposant que le projet de TGV Atlantique est décidé par le Plan), des effets du projet pour les objectifs de planification nationale utilise les ratios d'importations incluses des modèles comme AVATAR. Cette étude effectuée par la S.E.D.E.S. venait à la suite de diverses tentatives d'application de la Méthode des Effets aux problèmes de choix industriels en France (voir M. CHERVEL [1984]).

La difficulté de l'étude résidait dans la nécessité d'explicitier - à la place des décideurs publics - certaines options permettant de valoriser en économies d'importations les gains de productivité obtenus grâce au TGV Atlantique. Mais cette exploration illustre les possibilités d'application hors industrie, de la Méthode, et en consolide le champ d'expérimentation en France.

L'apport de l'approche méso-économique pour l'éclairage des décisions est beaucoup plus net : elle fournit directement des ratios permettant d'estimer l'impact d'un projet sur les comptes extérieurs et sur l'emploi. Bien entendu, la hiérarchisation des opérations ne saurait se fonder sur des estimations résultant d'un calcul non bouclé macroéconomiquement; mais en cette période de crise, la profusion des exercices montre qu'elle ne saurait s'en passer.

II-3 Les simulations avec des modèles macroéconomiques :

Le grand avantage de simuler les effets économiques d'investissements par un modèle macroéconomique est bien entendu de pouvoir disposer d'une mesure résultant d'un bouclage autre que celui du seul Tableau d'Entrées-Sorties, et donc de pouvoir approfondir l'analyse au-delà des simples effets keynésiens de relance.

a) *Estimation de l'impact macroéconomique de l'enveloppe d'investissement de la RATP avec le modèle PROPAGE* (voir INSEE [1982], et B. DURAND et H. PASSERON [1985]).

La RATP a fait procéder à une estimation des impacts macroéconomiques de son enveloppe d'investissements (divisée en 4 Titres : Extension du réseau, Amélioration de l'exploitation, Modernisation et Achats de matériels roulants), à l'aide du modèle PROPAGE.

Les résultats de l'exercice montrent que l'impact macroéconomique des dépenses d'investissements de la Régie est proportionnel au contenu en importations des diverses opérations d'investissement de la Régie. Ce contenu est en moyenne faible (2.5 à 4 % contre 30 à 40 % pour l'ensemble de l'économie), ce qui veut dire qu'une dépenses d'investissement pour la RATP est beaucoup plus favorable pour l'économie nationale qu'une même dépense effectuée par la branche Transport en moyenne. A titre de comparaison avec les résultats précédents, une dépense de 1 milliard par la RATP génère 35 % d'importations et concerne environ 2000 emplois à court terme. A l'intérieur de l'enveloppe RATP, et à court terme, ce sont plus spécialement les opérations d'équipement du type

extension des réseaux qui sont les plus économes en importations.

Le modèle PROPAGE fournit également des indications sur le mode de financement le plus favorable (ce qui est important pour des projets d'investissements de Grandes Entreprises Nationales), c'est-à-dire, par rapport aux spécifications du modèle, le moins producteur d'effets inflationnistes, et donc le moins réducteur de la compétitivité relative de l'économie nationale. Dans une simulation à solde extérieur constant, c'est à l'évidence un autofinancement (transfert des ménages par voie tarifaire) qui reste la meilleure modalité de relance.

b) *"L'impact macroéconomique du TGV Paris Sud-Est" mesuré avec le modèle Mini-DMS Transport* (voir D. BUREAU et P. CIPRIANI, Note DP [1986]).

La Direction de la Prévision (D.P.) a également procédé à une évaluation de l'impact macroéconomique de l'opération TGV Atlantique. Cette estimation a été réalisée dans le cadre des travaux sur l'élaboration d'une version Transport du modèle Mini-DMS (voir J.L. BRILLET [1982] pour la version Mini-DMS Energie), en collaboration avec l'Observatoire Economique et Statistique des Transports (O.E.S.T.). La D.P. avait d'ailleurs travaillé à une explicitation théorique de la justification de la prise en compte des impacts macroéconomiques dans les évaluations de projets (voir D. BUREAU [1985]), prise en compte qui, selon elle, ne devrait pas bouleverser fondamentalement les recommandations d'un Calcul classique (où joueraient des prix fictifs).

L'intérêt de l'exercice réside largement dans le fait de pouvoir analyser l'investissement TGV de façon plus fine avec Mini-DMS Transport, grâce à une désagrégation poussée du secteur des Transport dans le modèle, en ne se limitant pas aux simples effets de relance keynésienne.

Les impacts du projet sont bien entendu favorables : l'investissement ferroviaire est peu importateur. Mais en dehors des effets dynamiques de relance (multiplicateur de court terme de 1.4 environ), le modèle a des difficultés à prendre en compte les autres avantages du projet (gains de temps et modification des conditions d'exploitation) autrement que de manière très classique.

Les résultats de ce type d'exercice montrent, au vu du degré d'agrégation important du modèle, les résultats comparables avec ceux d'autres macro-modèles; mais aussi l'impossibilité de discriminer par cette démarche, d'autres opérations d'investissement Transport.

c) *Les exercices de simulation des effets de politiques Transports (Contrats de Plan Etat-Régions et opération TGV Atlantique) avec le modèle régional simplifié REGIS.* (voir GAMA / OEST - F. BLOCH et L. PEREIRA DA SILVA [1985], et voir pour plus de détails ci-après Section III-2).

Les enveloppes de dépenses concernées par l'ensemble des contrats de plan entre l'Etat et les Régions, et l'opération TGV Atlantique, ont été introduites dans le modèle REGIS (voir R. COURBIS [1978], et R. COURBIS et G. CORNILLEAU [1978]), permettant de simuler des effets macroéconomiques désagrégés au niveau régional (et également de simuler des effets nationaux de répartitions régionales alternatives en matière d'affectation de ressources).

L'intérêt de cette approche réside dans la possibilité d'utiliser une démarche de mesure d'impact macroéconomique en ayant une décomposition "spatiale" de celui-ci, même si cet outil ne peut raisonnablement être utilisé comme un instrument d'optimisation régionale de l'affectation de ressources d'investissements. Les principaux résultats des simulations effectuées fournissent néanmoins une décomposition régionale des effets classiques de relance, et des indications pour une politique d'aménagement du territoire.

Les Contrats de Plan Etat-Régions provoquent des effets de relance sur 4 ans égaux à presque 3/4 de point de PIB; les régions les plus bénéficiaires de effets des Contrats de Plan Etat-Régions sont l'Île de France et le Nord Pas de Calais.

En dehors des effets de relance classiques sur les régions traversées, les investissements en TGV provoquent une perturbation (effet sur la PIB) au moins égale au double d'une simple mesure redistributive (sur le revenu des ménages), et supérieure aux effets d'investissements ferroviaires classiques de même montant.

L'ensemble de ces travaux de mesure d'effets macroéconomiques montre donc que la connaissance des effets classiques de relance sont aujourd'hui appréhendés de manière satisfaisante et homogène par la plupart des macro-modèles économétriques. Les enchainements de court terme concernant les relances "par le B.T.P." sont décrites de manière similaire par les approches ci-dessus évoquées. Si les ordres de grandeurs des multiplicateurs sont respectés, il reste que le pouvoir discriminant de telles analyses est faible, surtout dans une approche intra-sectorielle du choix d'investissement.

II-4 Les résultats institutionnels de ces études :

Les différentes études, aux différents niveaux (micro, méso, macro), qui ont été signalées précédemment, ont été concomitantes à des modifications des procédures institutionnellement définies et règlementées pour évaluer des projets publics. Ces modifications ont été largement sollicitées par la définition d'une politique des transports nouvelle, matérialisée par une Loi d'Orientation spécifique (Loi N° 82-1153 du 30 décembre 1982 dite Loi d'Orientation des Transports Intérieurs ou L.O.T.I. en abrégé), qui proposait de définir la pertinence d'une opération d'investissement par le terme (à préciser) de "coût économique et social", par ses liaisons avec les objectifs du IX^e Plan, et en concertation avec les instances intéressées, locales et nationales...

Pour le Calcul Economique Public, ces transformations se mettent en place progressivement, à travers une procédure complexe d'élaboration, de discussion, de rédaction, et de diffusion de nouvelles directives administratives destinées aux évaluateurs de projets publics (responsables d'entreprises nationales, ingénieurs et économistes des services centraux et décentralisés de l'Etat, etc...).

"L'innovation institutionnelle" est certainement un processus long, compliqué, et non-linéaire. On peut cependant noter quelques dates récentes, qui marquent seulement le début d'un très long cheminement administratif.

a) *Le Rapport du Commissariat Général du Plan sur le Calcul Economique (1983) et les Recommandations sur les règles de Calcul Economique pour le IX^e Plan (1985)*, (voir C.G.P. [1983], et C.G.P. [1985]).

Les règles de calcul économique public avaient déjà fait l'objet de plusieurs groupes de travail au Commissariat Général du Plan (C.G.P.). Trois rapports s'étaient efforcés d'adapter progressivement le schéma d'évaluation microéconomique aux réalités du travail d'analyse de projet au sein de l'Administration (en centrale ou dans les services extérieurs). Une première version avait formalisé les caractéristiques d'un calcul économique pour la collectivité; ceci avait été suivi par l'intégration progressive des traductions monétaires des externalités positives et négatives, et d'un coût d'opportunité des fonds publics; une réflexion approfondie avait été menée sur la détermination du taux d'actualisation social, et sur son intervalle de confiance. Le dernier rapport du Commissariat Général du Plan (C.G.P.) présentait cependant par rapport aux autres des caractéristiques particulières. Le groupe d'expert chargé de sa rédaction a confronté pour la première fois, des opinions divergentes quant aux fondements et aux méthodes du calcul économique.

Le texte final du rapport, selon les dires de certains participants au groupe de travail, (voir M. CHERVEL [1984]), et aussi le rapporteur, D. GOUDARD [1984], reflétait les positions de compromis doctrinaire qui s'était établi, entre les diverses "écoles de pensée" présentes au sein du groupe de travail.

D. GOUDARD précise d'ailleurs (pg. 1174) que "(...) le rapport a parfois dû rechercher un savant compromis entre les diverses sensibilités qui s'étaient exprimées. Nombreuses sont les phrases dont les mots ont été longuement pesés. (...)"

Quoiqu'il en soit, le rapport traduit en tous cas la prééminence d'une préoccupation claire d'évaluation de la contribution des dépenses publiques à la résorption de déséquilibres macroéconomiques. Loin d'appréhender la dépense publique d'un point de vue purement mécanique, le rapport suggère des mesures d'impact nouvelles dans la tradition du calcul économique public (sur les finances publiques, sur l'emploi, sur le commerce extérieur), et surtout fait appel explicitement à l'utilisation d'instruments et de modèles méso-économiques (comme AVATAR), en les reliant bien à la complexité des bouclages macroéconomiques, et en relativisant parfois la précision de la mesure sans invalider la nécessité de la démarche.

Ce rapport de 1983 a été suivi en 1985 par la publication de "Recommandations sur les règles de Calcul Economique pour le IX^e Plan", texte à valeur de circulaire administrative, et destiné à diffuser vers les utilisateurs ces positions nouvelles.

b) Les "Recommandations sur les règles de calcul économique dans les Transports" ou encore "Circulaire d'application de l' Article 14 de la L.O.T.I." (voir Bulletin Officiel du Ministère des Transports [n° à paraître]), et voir ci-après en Annexe .

A la suite de la publication des Recommandations du Plan, le secteur des Transports a été probablement le premier à élaborer une circulaire d'application sur le calcul économique, pour l'évaluation des grands projets d'investissements en infrastructures, tel qu'il est prévu par le décret d'application du 17 juillet 1984 pour l'article 14 de la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (L.O.T.I.). La rédaction de cette circulaire avait donné lieu à une consultation des directions intéressées du Ministère des Transports. Tout en reprenant l'esprit des Recommandations du C.G.P., la circulaire Transports traduisait bien la spécificité de l'évaluation d'investissement dans le secteur des Transports : la contribution à la résorption de déséquilibres était associée à la valorisation d'effets externes propres aux infrastructures de Transports.

Les travaux précédemment décrits illustrent donc le souci qu'ont eu les équipes de recherche et les services techniques de l'Administration, d'adapter en fonction de la réalité de leur travail, et des caractéristiques nouvelles de la situation économique, les critères définissant les règles d'allocation (ou d'autorisation d'engagement de dépenses) de ressources publiques.

Ces modifications sont aujourd'hui inscrites dans des textes réglementaires. Il est facile, nous l'avons vu, de déterminer les incidences de relance classique des programmes publics d'investissement, puisque la plupart des macro-modèles réagissent de manière normalement keynésienne à de telles entrées (voir notamment P. ARTUS et P.A. MUET [1980], pour la comparaison des valeurs des principaux multiplicateurs associés à quinze macro-modèles français et étrangers). Il sera à l'avenir plus facile pour des services décentralisés, avec les possibilités d'implantation de macro-modèles sur des moyens informatiques réduits (micro-informatique), de pouvoir simuler et mesurer de tels effets (y compris, on l'a vu, du point de vue régional).

Mais la compréhension ces effets reste limitée par les logiques de construction des macro-modèles, et notamment les enchainements traditionnels qu'ils comportent généralement (relation de Philips et boucle prix-salaires, fonctions de production à possibilités fixées de substitution, difficultés d'appréhension des effets spatiaux, temporels des investissements du secteur des Transports, etc...). Par ailleurs, les nécessités d'une modélisation macro-économétrique amènent bien souvent une réduction de la précision des mesures d'effets de relance, notamment des désagrégations inter-sectorielles de ces effets.

La division du travail proposée par la Circulaire d'application de l'article 14, ci-dessus évoquée, permet ainsi dans un premier temps, de saisir de façon détaillée les effets mécaniques de relance, qui sont parfois essentiels dans l'élaboration du processus décisionnel en milieu administratif. C'est ensuite dans un deuxième temps que peut s'affirmer l'évaluation des impacts macroéconomiques. La complémentarité de ces deux approches est analysée dans la Section III ci-après.

Section III : L'intégration et le traitement des investissements en matériels et en infrastructures de transport dans les modèles méso et macroéconomiques : des approches complémentaires.

Les investissements en fonction transport sont appréhendés différemment suivant la nature de l'instrument d'évaluation : du simple calcul d'effets de diffusion mésoéconomiques à partir d'un Tableau Entrées-Sorties, jusqu'à la modélisation économétrique de la F.B.C.F. de la branche transport (T31) comme dans le modèle PROPAGE, qui ne recouvre pas, comme nous l'avions vu, l'ensemble de la dépense collective en transport.

Sur le registre de la mesure d'effets économiques, on peut faire figurer les deux approches ci-dessous de l'investissement transport : celle utilisant un instrument de calcul méso-économique (un modèle non-bouclé), ou celle utilisant un instrument classique (un modèle macro-économique).

Les deux approches résultent de préoccupations différentes pour l'évaluateur : vérifier dans un premier temps le détail de l'effet de relance, et cerner dans un deuxième temps la cohérence de ceux-ci avec l'ensemble des bouclages macroéconomiques.

III-1 Méthode de traitement des investissements transports par le calcul méso-économique : le modèle IMPACT

Les investissements en infrastructures ou en matériel de transport peuvent être traités dans la plupart des modèles méso-économiques comme un supplément de demande adressée aux branches productrices des biens composant ce type d'opération. Il s'agit en règle générale pour le cas des investissements en infrastructures, du produit (T24) Batiment et des Travaux Publics, qu'on peut détailler davantage pour augmenter le pouvoir de discrimination entre divers types d'opérations d'investissements dans le secteur. La décomposition de l'investissement en opérations élémentaires, puis en produits du niveau "T" de la Comptabilité Nationale, est déjà un bon indicateur de ses effets de diffusion potentiels (voir Tableau III-1, de cette décomposition pour divers types d'infrastructures de transport).

Ce type de calcul se propose de mesurer les effets directs et indirects de divers investissements en infrastructures de Transport (routes, autoroutes, voirie urbaine, voies ferrées, voies navigables , transports urbains en site propre), sur les autres secteurs de l'économie. Pour mesurer les effets directs, on utilise des devis de travaux. Pour mesurer les effets indirects, on fait appel aux méthodes de type input-output, après avoir calculé un vecteur de demande initiale ad hoc, reconstitué sur la base des devis de travaux occasionnés par l'investissement. L'inversion du T.E.S. fourni alors les effets sur les emplois concernés, les importations incluses, et les branches auxquelles une demande supplémentaire est adressée, mais à travers des relations linéaires. Elle ne comporte pas de bouclage sur les revenus distribués, et se cantonne dans la mesure de la répercussion d'effets statiques, par des coefficients techniques du T.E.S. (approche similaire à celle des modèles comme AVATAR, qui utilisent cependant des T.E.S. à contenu en importations).

Ce type d'approche reste soumis aux hypothèses de tout modèle input-output (linéarité, caractère statique des relations, absence de transmission des effets des revenus distribués). De manière plus précise, le modèle IMPACT comporte les inconvénients et avantages suivants :

- a) Inconvénients spécifiques : le caractère rudimentaire de la représentation économique
 - Représentativité des vecteurs de demande initiale

Les cas types d'investissements examinés sont des moyennes, et ne peuvent être identifiés à des projets existants. Ils ne peuvent tenir compte de la disparité entre des devis constatée pour

des tracés très hétérogènes (rase campagne / montagne, etc..)

- Fixité de certaines relations, et immédiateté des effets de diffusion.

La diffusion de certaines composantes de la demande supplémentaire adressée aux branches se fait de manière normée, notamment pour l'induction d'investissements supplémentaires (on suppose qu'une commande supplémentaire induit un certain ratio d'investissements, quelle que soit la situation financière de la branche) . On considère également les emplois déterminés par les chiffres d'affaires supplémentaires générés.

Enfin, la "diffusion" des effets est supposée instantanée, alors que des délais de réponse peuvent exister dans l'économie réelle, ainsi que des effets d'éviction : on peut penser notamment à l'existence de capacités inemployées dans certains secteurs, où donc les effets d'entraînement ne jouent plus "à plein", ou à des goulots d'étranglement dans le système productif, ce...qui induit davantage d'importations.

b) Avantages : le détail de la transmission des effets de relance

Dans le cas du modèle IMPACT, ce niveau de détail est le niveau "T" ou encore 35 produits, de la Comptabilité Nationale. Pour AVATAR, le T.E.S. employé est celui en 90 branches, ou niveau "S". Cela permet d'avoir, par rapport aux sorties usuelles des macro-modèles, une information plus détaillée sur les branches touchées par l'effets de relance, et donc sur les niveaux d'emploi sectoriels sollicités.

Parmi les autres avantages , il faut signaler le caractère simple des calculs effectués, et donc la possibilité d'implantation de ce type d'outil sur des moyens informatiques légers (la plupart des micro-ordinateurs d'aujourd'hui comporte une capacité mémoire suffisante pour traiter les inversions de plusieurs matrices 40 x 40; de plus la plupart des logiciels intégrés -de type Multiplan ou Excel- permettent le traitement de ce type de problème sans nécessité de programmation spécifique.

III-2 Méthode de traitement des investissements transports dans les modèles macroéconomiques de type REGIS

Le modèle REGIS (pour REGIONal Simplifié) a été construit en 1979 au Groupe d'Analyse Macroéconomique Appliquée (GAMA), Unité de Recherche associée au C.N.R.S. Il a succédé au modèle REGINA (Régional National), utilisé lors de la Préparation du VIIème Plan.

Le modèle REGIS mesure les équilibres économiques sur sept "macrorégions" correspondant, à l'exception de la Région "Centre Est", aux Zones d'Etudes et d'Aménagement du Territoire (ZEAT) . On a isolé dans le modèle 4 grandes branches (Agriculture, Services, Energie et Industrie) et 5 activités (Agriculture, Services marchands, Energie, Industrie et Services non marchands) . Le compte de base du modèle est l'année 1970 ; la résolution du modèle est pluriannuelle, les années de simulation étant introduites par l'utilisateur.

REGIS est un modèle de grande taille (850 équations), permettant de fournir en sortie des informations sur plus d'un millier de variables, nationales et régionales, et nécessitant l'introduction de 1250 coefficients exogènes, par période de simulation (périodicité pluriannuelle). Le modèle est d'inspiration très largement keynésienne, mais il inclut, de plus, des effets d'offre, permettant d'observer les effets à long terme des décisions publiques.

Les équations du modèle sont regroupés en trois grands blocs : Population et Emploi, Demande et Production Régionales, Equilibre National. REGIS permet ainsi de prévoir les Comptes Régionaux des

Ménages et des Entreprises, les Soldes Interrégionaux des Migrations d'Actifs, les Equilibres Régionaux de Biens et Services. L'originalité du modèle réside dans l'intégration des deux dimensions nationale et régionale : certains agrégats sont déterminés au niveau régional, puis au niveau national par sommation, d'autres sont d'abord obtenues au niveau national, puis éclatées entre les différentes régions.

Dans le modèle REGIS, les investissements publics sont traités comme un élément de la demande autonome adressée aux entreprises. Plus précisément, la dépense publique est une variable exogène, constante de l'équation de demande autonome (AGR). La dépense publique est répartie selon deux directions : une direction sectorielle (les quatre branches du modèle REGIS : Agriculture, Services, Energie et Industrie) et une direction régionale (les sept macrorégions : Ile-de-France, Bassin Parisien, Nord, Est, Ouest, Sud-Ouest et Grand Delta Méditerranéen).

Les investissements de l'Etat en infrastructures de transports doivent être considérés comme un supplément de demande publique adressée soit au secteur des Services (BTP...), soit au secteur industriel (matériels de transport, matériaux de construction...).

Les enchaînements du modèle diffèrent sensiblement, selon que la demande supplémentaire porte sur les services ou sur les produits industriels.

L'accroissement de la demande de services va en effet conduire à une augmentation directe de la production de services. L'augmentation de la production entraîne une croissance de l'emploi, une diminution du chômage, qui, par le jeu de la relation de détermination du taux de salaire de type Phillips-Lipsey, va accroître le taux de salaire, puis les prix. Une des particularités du modèle réside dans la détermination du taux de salaire. La région Ile-de-France est une région "leader" dans la détermination du taux de salaire, c'est à dire que le niveau des salaires en Ile-de-France influence directement les taux de salaire des six autres régions, sans que la réciproque soit vérifiée. De là, on obtient un des résultats du modèle les plus originaux : un investissement dans la Région Parisienne induit des effets de croissance moindres qu'un investissement du même montant dans une des six régions de province.

Une augmentation de la demande de biens industriels, en revanche, ne débouche pas directement sur un accroissement de la production industrielle. La production de l'industrie est en effet contrainte par le stock de capital - variable d'offre. L'augmentation de la demande conduira ainsi à un accroissement des importations, à une diminution des exportations, et par un jeu d'interaction entre la production et l'investissement, à une croissance de l'investissement qui permettra de dégager le stock de capital nécessaire pour faire face à la demande supplémentaire. La production industrielle augmentant, les mécanismes keynésiens (accroissement de l'emploi, des revenus, de la demande des ménages et des prix) pourront jouer en seconde instance.

Les effets des investissements publics en infrastructures de transports dans le modèle REGIS ne sont donc pas des effets de relance keynésiens classiques (croissance du PIB et de l'emploi, détérioration du solde commercial). La dissymétrie entre les régions, provenant tant des caractéristiques structurelles régionales (productivité du travail, intensité capitaliste...) que du mécanisme de détermination des taux de salaire , ajoute des effets de différenciation spatiale. La prise en compte des effets d'offre, notamment pour la production de biens industriels, introduit des ajustements aux effets de relance classiques.

Les résultats des simulations effectuées sur REGIS sont marqués par ces trois caractéristiques du modèle : schéma keynésien, différenciation spatiale, prise en compte des mécanismes d'offre.

Deux points restent cependant mal appréhendés dans le modèle REGIS.

Les simulations ne permettent pas de mettre en lumière les effets à long terme des investissements. En effet, d'une part le modèle ne tient pas compte des effets directs postérieurs à l'investissement (dépenses de fonctionnement, d'entretien, liées à l'investissement). D'autre part, une augmentation ponctuelle de la production de BTP conduit, de façon cyclique, à une récession dans ce secteur à la période de simulation suivante. Enfin, il n'existe pas dans REGIS d'équation de réaction,

permettant de mesurer les effets des infrastructures sur la localisation des activités économiques.

Enfin, le modèle REGIS ne tient pas compte du mode de financement des investissements. De fait, REGIS est un modèle non-financier. Cette absence de bouclage financier est préjudiciable à la fiabilité des simulations. L'étude menée sur PROPAGE (voir ci-dessus) concernant les dépenses d'investissement de la R.A.T.P. montre en effet le rôle important joué par le mode de financement (en l'occurrence autofinancement ou financement public) sur les effets macroéconomiques des investissements en infrastructures de transports.

Ces deux exemples montrent qu'il peut exister dans le processus d'éclairage de la décision, une complémentarité entre l'analyse fine des effets keynésiens de relance telle qu'elle peut être menée par des modèles méso-économiques de type AVATAR ou IMPACT, et les modulations ou atténuations qu'introduisent les macro-modèles comme Mini-DMS Transport ou REGIS. Ces atténuations modulent les effets de relance soit du point de vue des impacts macroéconomiques nationaux (c'est le cas de la prise en compte des effets classiques de stabilisation par DMS), soit du point de vue des différences introduites par la dimension spatiale (c'est le cas des atténuations décrites par REGIS).

Cette complémentarité est intuitivement présente dans la recommandations figurant dans la Circulaire d'application de l'article 14 de la LOTI, demandant au processus d'évaluation de jouer intelligemment sur la "taille" du projet analysé; c'est-à-dire le caractère marginal ou structurel des dépenses publiques engagées, et de limiter l'évaluation d'effets macroéconomiques aux très grands projets d'investissement.

Décomposition d'investissements en infrastructures de transport en produits du niveau T

Produits :	Niveau	FER	TU	AUTOROUT	ROUTE	VURB	RENFCOOR	VN	
Agriculture, Sylviculture et Pêche	T01	0	0	0	0	0	0	0	T01
Viande et Produits laitiers	T02	0	0	0	0	0	0	0	T02
Autres Produits Agricoles et Aliment.	T03	0	0	0	0	0	0	0	T03
Combustibles Minéraux Solides, Coke	T04	0,05	0,035	0,105	0,11	0,12	0,17	0,08	T04
Produits Pétroliers et Gaz Naturel	T05	0	0	0	0	0	0	0	T05
Electricité, Gaz et Eau	T06	0,01	0,02	0,01	0,005	0,005	0	0,01	T06
Minerais et Métaux Ferreux	T07	0,02	0,02	0,02	0,015	0,005	0	0,035	T07
Minerais et Métaux Non-Ferreux	T08	0,045	0,03	0	0	0	0	0	T08
Matériaux de Construction	T09	0,065	0,075	0,095	0,1	0,1	0,105	0,08	T09
Verre	T10	0	0	0	0	0	0	0	T10
Chimie de Base, Fibres Synthétiques	T11	0	0,025	0,01	0,01	0,005	0	0,005	T11
Parachimie et Pharmacie	T12	0	0	0	0	0	0	0	T12
Fonderie et Travaux des Métaux	T13	0,065	0,045	0,01	0,01	0,005	0,005	0,035	T13
Construction Mécanique	T14	0,04	0,035	0,055	0,05	0,05	0,05	0,05	T14
Matériels Electriques Professionnels	T15A	0,16	0,11	0,01	0,01	0,01	0,005	0,01	T15A
Biens d'Equipe ment Ménagers	T15B	0	0	0	0	0	0	0	T15B
Automobile et Matériels de Transp. Ter.	T16	0	0	0	0	0	0	0	T16
Construction Navale, Aéronaut. et Armement	T17	0	0	0	0	0	0	0	T17
Textile et Habillement	T18	0	0	0	0	0	0	0	T18
Cuir et Chaussures	T19	0	0	0	0	0	0	0	T19
Bols, Meuble et Industries Diverses	T20	0,005	0,005	0,01	0,005	0,005	0	0,01	T20
Papier, Carton	T21	0	0	0	0	0	0	0	T21
Imprimerie, Presse, Edition	T22	0	0	0	0	0	0	0	T22
Caoutchouc et Matières Plastiques	T23	0,005	0	0,015	0,015	0,015	0,015	0,02	T23
Batiment et Génie Civil	T24	0	0	0	0	0	0	0	T24
Réparation et Commerce Auto.	T29	0	0	0	0	0	0	0	T29
Hotels, Cafés et Restaurants	T30	0	0	0	0	0	0	0	T30
Transports	T31	0,07	0,06	0,065	0,07	0,07	0,06	0,06	T31
Télécommunications et Postes	T32	0	0	0	0	0	0	0	T32
Services Marchands aux Entreprises	T33	0,06	0,05	0,11	0,115	0,115	0,11	0,115	T33
Services Marchands aux Particuliers	T34	0	0	0	0	0	0	0	T34
Location et Crédit Bail Immobilier	T35	0	0	0	0	0	0	0	T35
Assurances	T36	0	0	0	0	0	0	0	T36
Services Organismes Financiers	T37	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	T37
Services Non-Marchands	T38	0	0	0	0	0	0	0	T38
FBCF Consommation de Capital		0,095	0,11	0,11	0,1	0,1	0,14	0,1	
Importations		0	0	0	0	0	0	0	
Divers		0,02	0,02	0,02	0,015	0,015	0,015	0,03	
Total des Ressources		1	1	1	1	1	1	1	

Section IV : La confirmation de cette complémentarité à travers une analyse des résultats comparés de deux études récentes : détailler les effets de relance avec IMPACT, et préciser les effets atténuateurs, stabilisateurs macro-économiques régionaux avec REGIS.

Dans cette section, nous allons donner deux exemples concrets d'études permettant d'améliorer les éclairages de choix d'investissements grace à cette démarche complémentaire méso-macro.

IV-1 L'affinement des effets de relance de politiques d'investissements en infrastructures de transport avec le modèle IMPACT: le détail des importations incluses et des emplois concernés par branche au niveau "T".

On sait que les dépenses en B.T.P. sont généralement très peu importatrices : les résultats du modèle détaillent le niveau des importations directes et indirectes incluses dans des opérations de ce type, et permettent une première discrimination entre opérations transport.

Les importations liées aux investissements en infrastructures de Transport sont faibles, par rapport à d'autres politiques publiques de relance. Voici les ordres de grandeur des importations directes et indirectes (ou induites), par divers types d'investissement en infrastructures de Transport :

TABLEAU IV-1
Importations directes et indirectes
suivant le type de dépense en infrastructure de Transport

Infrastructure	Type	Imports. liées (%)
Routières	Autoroute	17
	Route	16
	Voirie Urbaine	16
	Renf.Coordonnés	19
Ferroviaires	Voies Ferrées	19
	Tr.Coll.Urbains	17
Voie d'Eau	Voies Navigables	16

L'étude similaire citée plus haut (INSEE [1982]), faite à l'aide d'AVATAR avait donné des ordres de grandeur semblables pour le même type de politique de relance, en fait il s'agissait de l'ensemble plus vaste du Batiment et du Génie Civil et Agricole), et des taux plus élevés pour d'autres types de politiques :

TABLEAU IV-2
Importations incluses (directes et indirectes)
suyvant le type de politique de relance

Type de Relance (Affectation des dépenses publiques)	Importations Incluses (%)
par le B.G.C.A. uniquement	15
par les Biens de Consom. Durables	33
par les Biens d'Equipement	46
par l'ensembles de Biens et Services	21

Source : INSEE [1982 (a)]

Ces ordres de grandeur sont proportionnels au degré d'ouverture et d'exposition des secteurs concernées par des politiques d'accroissement d'une demande qui leur serait directement adressée. Par rapport à des **choix intra-sectoriels**, ces chiffres permettent de juger des **marges de manœuvre des politiques de relance des pouvoirs publics**, vues dans une optique sectorielle.

Il est en outre intéressant de remarquer que la "sophistication" croissante de l'infrastructure (avec de l'électronique pour la signalisation et les superstructures - cas des infras ferroviaires -), peut jouer le même rôle que la part importante de consommations d'origine pétrolière (cas des renforcements coordonnés), dans l'obtention d'un fort pourcentage d'importations totales liées à l'opération.

Les effets mécaniques d'une relance de 1 Milliard de francs concernent environ 5000 emplois par milliard de francs dépensés.

Les effets d'une relance par des travaux d'infrastructure concernent évidemment des emplois créés ou maintenus par l'injection d'activité supplémentaire. On connaît généralement les niveaux d'activités sollicités par ce type de relance.

Mais une discrimination entre les divers types d'opérations envisageables (routes, voies ferrées, etc.) par le nombre d'emplois concernés par des investissements en infrastructures de Transport est toutefois possible, d'une part par l'affinement du vecteur initial de demande (nécessaire dans le modèle IMPACT), et d'autre part par la donnée des branches touchées en termes d'emplois :

TABLEAU IV-3
Emplois concernés par une dépense de 1 Milliard de francs 1984

Infrastructure	Type	Nb. Emplois concernés
Routières	Autoroute	4800
	Route	4700
	Voirie Urbaine	4700
	Renf.Coordonnés	4800
Ferroviaires	Voies Ferrées	5100
	Tr.Coll.Urbains	5100
V.N.	Voies Navigables	4800

On s'aperçoit que l'ordre de grandeur pour un milliard de francs dépensés reste assez stable autour de 5000 unités. Cela tient évidemment à la structure assez semblable des effets de dépenses induites par ces opérations. Une différence existe néanmoins entre les infras routières et ferroviaires, qui est due à la part plus importante des secteurs industriels spécifiques (électricité et électronique) sollicités.

En tous cas, **ces chiffres ont le mérite d'être issus d'une même méthodologie de comparaison**, et peuvent donc être illustratifs d'ordres de grandeur relatifs. Ils peuvent contribuer à l'éclairage des choix intra-sectoriels.

A titre d'information, l'étude de l'INSEE [1982 - a-] citée ci-dessus donnait des ordres de grandeur assez semblables pour les politiques de relance envisagées précédemment :

TABLEAU IV-4
Emplois concernés par une dépense de 1 milliard de francs en :

Type de Relance	Emplois concernés
par le BGCA uniquement	8000
par les Biens de Consom. Durables	6400
par les Biens d'Equipement	4400
par l'ensembles de Biens et Services	-

Les chiffres de l'étude INSEE, fournis à titre indicatifs, et calculés avec le modèle AVATAR, révèlent les faiblesses de notre système productif dans sa capacité à dynamiser des effets de diffusion de relances sectorielles. Ils peuvent être considérés comme des indicateurs de structure de diffusion d'impulsions diverses données au système productif national.

Les enseignements pour l'éclairage des choix publics

Cerner les effets d'entraînement des dépenses publiques dans un domaine où l'Etat et les Collectivités Locales interviennent massivement par le financement d'infrastructures et de matériels est certainement une préoccupation qui s'affirmera à moyen terme même si on peut espérer un relâchement de nos contraintes extérieures. Celui-ci ne sera pas tel qu'il deviendra inutile de savoir de façon détaillée les "trous" de notre T.E.S., c'est-à-dire le contenu en importations de nos emplois intermédiaires. Il est donc naturel que parmi les instruments d'éclairage de choix publics, l'administration qui dépense en infrastructures environ une vingtaine de milliards par an, puisse disposer d'un instrument de pilotage de ses choix, à travers des calculs simples comme AVATAR et IMPACT.

De manière plus précise, il semble que le pilotage des choix intra-sectoriels, dans une optique mutli-modale, ait tout à gagner de la diffusion de telles mesures. Le détail des effets méso-économique fourni par ce type d'outil peut permettre de meilleurs arbitrages...

IV-2 La compréhension des effets atténuateurs macro-économiques par la simulation de politiques d'investissements régionalisées (les Contrats de Plan régionaux et le TGV Atlantique), effectuée avec le modèle REGIS

Les résultats des simulations : une décomposition régionale des effets classiques de relance, sans que cette décomposition soit interprétée comme une possibilité d'utiliser cette démarche comme outil d'optimisation des politiques publiques

- *Les Contrats de Plan Etat-Régions provoquent des effets de relance sur 4 ans égaux à presque 3/4 de point de PIB*
- *Les régions les plus bénéficiaires de effets des Contrats de Plan sont l'Île de France et le Nord Pas de Calais.*
- *En dehors des effets de relance classiques sur les régions traversées, les investissements en TGV provoquent une perturbation (effet sur le PIB) au moins égale au double d'une simple mesure redistributive (sur le revenu des ménages).*

On présente dans les Tableaux IV-5 et IV-6 ci-après les résultats nationaux de deux simulations effectuées : la première porte sur le montant total des investissements publics prévus par les contrats de plan, tels qu'ils ont été recensés par Jean VILLETTE (voir J. VILLETTE [1986]) , la seconde sur le TGV Atlantique.

Dans chaque cas, on simule donc suivant la décomposition régionale ad hoc, des politiques d'investissements dans les Transports.

Pour les Contrats de Plan Etat-Régions, on constate un effet de relance différencié par région, du fait des enveloppes différentes des investissements dans chaque contrat.

On voit très nettement, par contre, l'effet de relance globale, au niveau national: augmentation de la PIB de 0,7 points en 1988, création de 72000 emplois, diminution du chômage de 48000 . Les effets régionaux mettent en lumière la prépondérance de la Région Parisienne (augmentation de la PIB de 0,95% , suivie par le Nord-Pas-de-Calais (0,87%). La région qui bénéficie le moins des contrats de plan, en

termes relatifs, est le Grand-Delta Méditerranéen (Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon, Corse), qui voit sa PIB croître de 0,56%.

Il est important de noter que les résultats de simulation portant sur la même enveloppe d'investissements, mais avec une autre répartition régionale, donnent des résultats inférieurs en termes d'effet sur la PIB nationale.

En effet, en répartissant régionalement le même volume de dépenses (proportionnellement à la population par région ou proportionnellement au ratio régional de consommation par tête en Transport ou à son inverse), c'est-à-dire en "simulant" des préférences étatiques respectivement d'indifférence, d'incitation ou de désincitation aux Transports, nous obtenons des effets sur la PIB nationale qui sont inférieurs de plus de 0.10 points à la simulation faite sur les chiffres réels des répartitions régionales des Contrats de Plan. Il serait donc apparemment difficile de trouver une allocation de ces mêmes ressources supérieure en termes d'effet sur la PIB, à l'allocation issue des "négociations" Etat-Régions spontanées...

Pour le TGV Atlantique, la dépense conduit à une relance d'ampleur moindre que les Contrats de Plan, du fait d'un volume inférieur d'investissements. Cette relance est d'un type légèrement différent, puisqu'elle comprend des dépenses de BTP et de produits industriels (matériels de transports). La relance touche principalement les 3 régions, traversées par la nouvelle ligne : Bassin Parisien (augmentation du PIB de 0,89%), Ouest (0,55%) et Région Parisienne (0,51%). Une comparaison de ce type de dépense avec des investissements ferroviaires classiques, répartis au prorata des populations régionales conduit à des effets de relance similaires quoique plus déstabilisateurs en termes de solde commercial. La même comparaison effectuée avec une relance par la consommation des ménages montre le caractère nettement plus défavorable de cette dernière (effet PIB de moitié seulement).

Les enseignements à tirer pour les choix publics

Les mécanismes de diffusion du choc initial dans le modèle REGIS permettent de faire jouer les principaux bouclages stabilisateurs des constructions macro-économiques (notamment par le jeu de la boucle prix-salaires).

L'apport de l'évaluation par REGIS provient ici à la fois de la mise en évidence de ces effets de stabilisation, et de la "régionalisation" de l'effet de relance. L'intérêt pour une étude de politique des transports est évident. On peut disposer ici d'une diffusion "spatiale" de la relance, qui nous indique en plus les limites des politiques d'investissements en termes d'effets macroéconomiques nationaux et régionaux.

EFFETS DES CONTRATS DE PLAN ETAT-REGIONS

VARIABLE	UNITE	ECART par rapport compte central	VARIATION Sur la période (4 ans, en %)
BIENS ET SERVICES			
PIB	M.Francs courants	14722	0,70
Importations	M.Francs courants	2221	0,30
Consommation des menages	M.Francs courants	3450	0,23
Investissement des entreprises	M.Francs courants	4988	1,56
Variations de stocks	M.Francs courants	435	1,21
Exportations	M.Francs courants	-2063	-0,29
Demande Autonome	M.Francs courants	10139	5,18
PRIX			
Prix à la production	Indice base 1 en 1970	0,014	0,31
Prix à la consommation	Indice base 1 en 1970	0,010	0,24
Taux de salaire horaire	Indice base 1 en 1970	0,023	0,44
REVENUS			
Masse salariale	M. Francs courants	9930	0,76
Revenu disponible des ménages	M. Francs courants	21027	0,47
EMPLOI			
Chômage	milliers de personnes	-48,54	-1,88
Emploi industriel	milliers de personnes	20,58	0,38
Emploi tertiaire	milliers de personnes	50,50	0,43
Emploi total	milliers de personnes	72,82	0,33
EXTERIEUR			
Solde commercial	M. Francs courants	-5899	-53,20

RESULTATS DES SIMULATIONS AVEC LE MODELE R E G I S

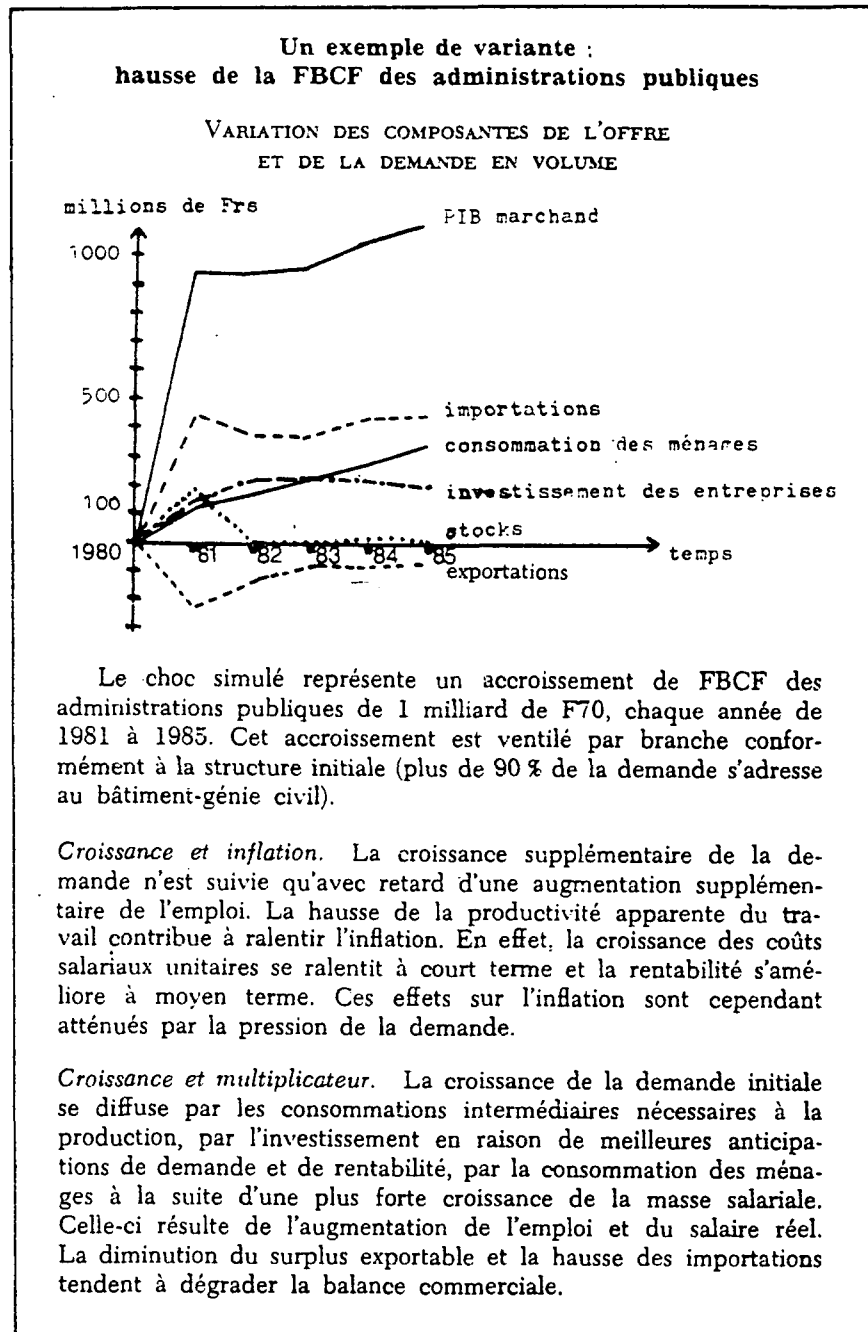
EFFETS DE LA CONSTRUCTION DU TGV ATLANTIQUE

VARIABLE	UNITE	ECART	VARIATION
		par rapport	Sur la période
BIENS ET SERVICES		compte central	(4 ans, en %)
PIB	M.Francs courants	10291	0,49
Importations	M.Francs courants	1407	0,20
Consommation des menages	M.Francs courants	2775	0,19
Investissement des entreprises	M.Francs courants	3274	1,00
Variations de stocks	M.Francs courants	511	1,42
Exportations	M.Francs courants	-591	-0,08
Demande Autonome	M.Francs courants	5733	2,93
PRIX			
Prix à la production	Indice base 1 en 1970	0,003	0,06
Prix à la consommation	Indice base 1 en 1970	0,002	0,04
Taux de salaire horaire	Indice base 1 en 1970	0,006	0,10
REVENUS			
Masse salariale	M. Francs courants	5528	0,42
Revenu disponible des ménages	M. Francs courants	10156	0,23
EMPLOI			
Chômage	milliers de personnes	-36,65	-1,40
Emploi industriel	milliers de personnes	18,22	0,33
Emploi tertiaire	milliers de personnes	36,35	0,31
Emploi total	milliers de personnes	54,97	0,25
EXTERIEUR			
Solde commercial	M. Francs courants	-2436	-21,96

Conclusion : La rénovation du Calcul Economique Public par la complémentarité des calculs méso-économiques et macro-économiques : un "supplément d'âme" pour la tenue des objectifs du IX' Plan.

Du fait de la structure de la plupart des modèles macro-économiques, l'évaluation des politiques publiques d'investissements ne pouvait être suffisamment fine pour permettre un guidage des décisions d'investissement intra-sectorielles.

Si on regarde par exemple les enchaînements du modèle Dynamique Multi-Sectoriel (D.M.S.), (voir INSEE-Service des Programmes [1980]), en ce qui concerne l'accroissement de la F.B.C.F. des Administrations (cas qui se rapproche le plus de notre sujet, et qui en constitue la forme la plus générale),



on s'aperçoit qu'il y a à priori peu d'utilisations décisionnelles intra-sectorielles possibles issues des "sorties" des grands modèles macroéconomiques usuels. Or les décisions les plus fréquentes sont souvent de nature intra-sectorielle, une fois que les enveloppes globales ont été déterminées par les grandes orientations de la planification centrale.

L'apport du calcul méso-économique s'avère ici utile. Les informations issues des modèles macro ne sont d'ailleurs pas absolument contradictoires, sur le court terme, avec l'analyse fournie par des modèles méso-économiques. Ceux-ci peuvent en revanche préciser, affiner des chiffres trop globaux, ou effectuer des simulations pour lesquelles un grand modèle resterait insensible, du fait de la petitesse des modifications de ses variables de commande.

Le calcul méso-économique permet donc de palier aux insuffisances des simulations macro-économiques lorsqu'il s'agit de définir des options sectorielles. Les orientations du IX^e Plan demandent d'ailleurs -pour atteindre les objectifs de résorption du chômage sous les contraintes extérieures et budgétaires- (voir M. CATINAT et J. MAURICE [1984]) un surcroît d'investissement sectoriel dont il faut bien déterminer au niveau interne à chaque secteur d'activité, les critères de choix.

Ainsi, il est clair qu'une "division du travail" d'évaluation peut s'opérer entre les outils mis aujourd'hui à la disposition des techniciens et des décideurs : suivant l'importance économique, le caractère structurant ou non d'un projet d'investissement, la mesure de ses effets économiques fera appel à une instance méso-économique (et à ses instruments de calcul), et/ou à une instance macro-économique. C'est dans ce sens qu'ont été élaborées les Recommandations sur les règles de calcul économique dans le secteur des Transports (voir en Annexe ci-après).

Enfin, il ne saurait y avoir de système d'évaluation figé. Celui-ci est redevable bien sûr des progrès des représentations théoriques de l'économie (et à ce titre des "crises" dans cette représentation); il est également le résultat de leur confrontation permanente avec le travail pratique d'études et d'évaluation. Il y a fort à parier que des modifications importantes interviendront encore dans le calcul économique, au fur et à mesure que notre connaissance des déséquilibres actuels, et des possibilités de les résorber s'améliorera.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1980] **ARTUS P. et MUET P.A.**
"Une étude comparative des propriétés dynamiques de dix modèles américains et de cinq modèles français"
Revue Economique, Vol. 31, N°1, janvier 1980.
- [1979] **BASLE M., MAZIER J., VIDAL J.F.**
"Croissance sectorielle et accumulation en longue période"
Statistiques et Etudes Financières, Année 1979, Numéro 40.
- [1985] **BERNARD A.**
"Calcul Economique : les orientations des recherches théoriques menées en France"
Revue Recherches Economiques et Sociales, 3^e trimestre 1985.
- [1985] **B.I.P.E. (Bureau d'Informations et de Prévisions Economiques) et O.E.S.T. (Observatoire Economique et Statistique des Transports), B. Ullmann, L. Pereira da Silva, V. Chagnaud, J.P. Taroux**
"Effets d'entraînements multisectoriels d'investissements en infrastructures de transports"
O.E.S.T., avril 1985.
- [1984] **B.I.P.E. (Bureau d'Informations et de Prévisions Economiques) - B. Ullmann**
"Le modèle IMPACT"
Note Ronéo, BIPE, 1984.
- [1982] **BRILLET J.L.**
"Le modèle Mini-DMS Energie"
Archives et Documents de l'INSEE, N° 79
- [1985] **BUREAU D.**
"Cohérence entre choix de projets et politique de régulation macroéconomique"
Annales de l'INSEE, N° 57.
- [1986] **BUREAU D. et CIPRIANI P.**
"Impact macroéconomique du TGV Sud Est, étude analytique avec Mini-DMS Transports"
Note Ronéo, Direction de la Prévision, s.d.
- [1984] **CATINAT M. et MAURICE J.**
"Analyse quantitative de la stratégie macroéconomique du IX^e Plan"
Revue Economique, Vol. 35, N° 6, novembre 1984.
- [1983] **C.E.G.I. / D.A.E.I. (Direction des Affaires Economiques et Internationales) - S.E.T.R.A. (Services Technique des Routes et Autoroutes) - O.E.S.T. (Observatoire Economique et Statistique des Transports)**
"Le contenu en emploi de divers ouvrages de B.T.P."
D.A.E.I. - C.A.S.P., 1983.
- [1976] **CHERVEL M. et LE GALL M.**
"Manuel d'évaluation économique des projets - la Méthode des Effets"
Ministère de la Coopération, 1976.

- [1984] **CHERVEL M. et LE GALL M.**
 "Les nouvelles propositions de calcul économique en France : une critique"
 Revue Etudes pour le Développement, N° 3, juin 1984.
- [1984] **CHERVEL M.**
 "Premières applications de la méthode des effets en France"
 Revue Etudes pour le Développement, N° 3, juin 1984.
- [1986] **CHERVEL M.**
 "Le Calcul Economique"
 Doc. Ronéo. S.E.D.E.S. / Ministère de la Coopération, 1986.
- [1983] **COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN - C.G.P.**
 Rapport du groupe présidé par E. Malinvaud, rapporteurs R. Guesnerie, D. Goudard, B. Walliser
 "Calcul Economique et Résorption des Déséquilibres"
 Documentation Française, 1983.
- [1978] **COURBIS R.**
 "The REGINA Model : presentation and first contribution to economic policy"
 in Econometric contributions to Public policy (R. Stone and W. Peterson éd.) MacMillan, 1978.
- [1978] **COURBIS R. et CORNILLEAU G.**
 "The REGIS Model, a simplified version of the regional-national REGINA Model"
 XVIIIth European Congress of the Regional Science Association, Fribourg, 1978
 Papiers GAMA N° 227.
- [1985] **DURAND B. et PASSERON H.**
 "L'incidence macroéconomique des dépenses d'investissement : l'exemple de la RATP"
 Economie et Statistique, N° 181, octobre 1985.
- [1976] **FONTVIEILLE L.**
 "Evolution et croissance de l'Etat français : 1815 - 1969"
 Cahiers de l'I.S.M.E.A., Série AF, N° 13
 Tome X, N° 9-10-11-12, septembre-octobre-novembre-décembre 1976.
- [1985] **G.A.M.A. (Groupe d'Analyse Macroéconomique Appliquée) et
 O.E.S.T. (Observatoire Economique et Statistique des Transports)**
 F. Bloch et L. Pereira da Silva
 "Simulation des effets sur les économies régionales d'investissements Transports : le cas des
 contrats de plan Etat-Régions et des TGV Nord et Atlantique"
 O.E.S.T., décembre 1985.
- [1985] **G.F.R. (Gestion Financement Région) / O.E.S.T. (Observatoire Economique et
 Statistique des Transports)** M. Rougeron, M. Houée, L. Pereira da Silva
 "Le dispositif de modernisation du parc d'Autocars, le cas de la région Rhône-Alpes "
 O.E.S.T., 1985.
- [1984] **GOUDARD D.**
 "Nouvelles avancées dans le Calcul Economique Public"
 Revue Economique, Vol. 35, N° 6, novembre 1984.
- [1986] **GREJBINE A. (sous la direction)**
 "Théories de la crise et politiques économiques"
 Seuil, Collections Points, 1986.

- [1984] **GUIBERT N.**
 "Choix des investissements de transports : une importante rénovation méthodologique sollicitée par le législateur"
 Revue Transports, N° 292, mars 1984.
- [1974] **I.N.S.E.E.** A. Azouvi, M. Bénard, D. Brunhes, E. Cohen-Skalli, C. Gabet, P. Templé,
 sous la direction de C. Sautter
 "Fresque Historique du Système Productif"
 Collections de l'INSEE, Série E N° 27.
- [1980] **I.N.S.E.E. Service des Programmes**
 "Une représentation de l'économie française : le modèle D.M.S."
 Revue Economique, Vol.31, N°5, septembre 1980.
- [1981] **I.N.S.E.E.** B. Camus, M. Delattre, J.C. Dutailly, F. Eymard-Duvernay, L. Vassille.
 "La Crise du Système Productif"
 Collections de l'INSEE.
- [1981] **I.N.S.E.E.**
 "Mouvement économique en France - série longues macroéconomiques 1949 - 1979"
 Collections de l'INSEE.
- [1982] **I.N.S.E.E. Service des Programmes**
 "Le modèle PROPAGE, modèle détaillé de l'appareil productif français"
 Collections de l'INSEE, Série C N° 103.
- [1982 (a)] **I.N.S.E.E.**
 "Effets macroéconomiques d'une relance du bâtiment"
 Etudes et Recherches C.S.T.B., N° 233, octobre 1982.
- [1984] **I.N.S.E.E. Département Entreprises, Division S.B.S.**
 "Contenus en importations et contenu en emplois : l'application de ces concepts au cas de relances sélectives", avec une note sur le modèle AVATAR, (Analyse VARIANTE du Tableau d'Affectation des Ressources)
 Note Ronéo INSEE, N° 002/S.B.S., 8 janvier 1982.
- [1973] **LEVY-LAMBERT H. et DUPUY J.P.**
 "Les choix économiques dans l'entreprise et dans l'administration"
 Dunod, 1973.
- [1972] **LESOURNE J.**
 "Le Calcul Economique"
 Dunod, 1972.
- [1972] **MAIRESSE J.**
 "L'évaluation du Capital Fixe Productif"
 Collections de l'INSEE Série C N°18-19.
- [1980] **QUINET E.**
 "Economie des Transports"
 Economica, 1980.

- [1985] **S.E.D.E.S.** (Société d'Etudes pour le Développement Economique et Social) et
O.E.S.T. (Observatoire Economique et Statistique des Transports)
P.Bassat et F. Sireyjol / M. Girault
"Transport de voyageurs et Système Productif, application de la Méthode des Effets à l'étude
du TGV Atlantique - recherche méthodologique"
S.E.D.E.S., avril 1985.
- [1986] **S.E.D.E.S.** (Société d'Etudes pour le Développement Economique et Social) et
C.O.S.S.A.T. (COMité des Sciences Sociales Appliquées aux Transports)
F. Sireyjol et M. Chervel
"La prise en compte des effets macroéconomiques dans les choix d'investissements"
(Rapport d'étude à paraître)
Version préliminaire, S.E.D.E.S., Ronéo, juin 1986.
- [1971] **TERNY G.**
"Economie des services collectifs et de la dépense publique"
Dunod, 1971.
- [1967] **TOUTAIN J.C.**
"Les Transports en France de 1830 à 1965"
Cahiers de l'I.S.M.E.A., Série AF N°9
N° 8, septembre-octobre 1967.
- [1986] **VILLETTE J.**
"Les Contrats de Plan Etat-Régions"
La Documentation Française, 1986.

ANNEXE A

Les problèmes de calcul de séries de stock de capital fixe productif brut (C.F.P.B.)

	Séries BASLE, MAZIER, VIDAL				MF 1970	pk=1427,5/1000	Déf. Calculé Base Séries CN / B.M.V.	
	MF 1959	FBCF T31	CFPB T31	Taux d'ac.			FBCF T31 Recal. Ind. Implicite	p1970= 5166/4854
1895							FBCF T31	CFPB T31
1896		303	7041	4,3%		432,5	322,48	7493,57
1897		797	7146	11,2%	1,49%	1137,7	848,23	7605,32
1898		315	7740	4,1%	8,31%	449,7	335,25	8237,50
1899		326	7850	4,2%	1,42%	465,4	346,95	8354,57
1900		918	7967	11,5%	1,49%	1310,4	977,01	8479,09
1901		890	8673	10,3%	8,86%	1270,5	947,21	9230,47
1902		577	9344	6,2%	7,74%	823,7	614,09	9944,60
1903		580	9700	6,0%	3,81%	828,0	617,28	10323,49
1904		568	10050	5,7%	3,61%	810,8	604,51	10695,98
1905		551	10379	5,3%	3,27%	786,6	586,42	11046,13
1906		827	10678	7,7%	2,88%	1180,5	880,16	11364,35
1907		1122	11242	10,0%	5,28%	1601,7	1194,12	11964,60
1908		1124	12093	9,3%	7,57%	1604,5	1196,25	12870,30
1909		862	12930	6,7%	6,92%	1230,5	917,41	13761,10
1910		1195	13493	8,9%	4,35%	1705,9	1271,81	14360,29
1911		1268	14378	8,8%	6,56%	1810,1	1349,50	15302,17
1912		1539	15235	10,1%	5,96%	2196,9	1637,92	16214,26
1913		1568	16525	9,5%	8,47%	2238,3	1668,79	17587,18
1914						0,0		
1915						0,0		
1916						0,0		
1917						0,0		
1918						0,0		
1919		2612	24045	10,9%		3728,6	2779,89	25590,54
1920		3072	26086	11,8%	8,49%	4385,3	3269,46	27762,73
1921		3095	28538	10,8%	9,40%	4418,1	3293,94	30372,33
1922		2561	30962	8,3%	8,49%	3655,8	2725,81	32952,14
1923		2470	32798	7,5%	5,93%	3525,9	2628,76	34906,15
1924		2683	34468	7,8%	5,09%	3830,0	2855,45	36683,50
1925		2006	36280	5,5%	5,26%	2863,6	2134,94	38611,97
1926		1914	37322	5,1%	2,87%	2732,2	2037,03	39720,94
1927		1740	38177	4,6%	2,29%	2483,9	1851,84	40630,90
1928		2148	38751	5,5%	1,50%	3066,3	2286,07	41241,79
1929		2508	39631	6,3%	2,27%	3580,2	2669,21	42178,36
1930		3486	40805	8,5%	2,96%	4976,3	3710,07	43427,82
1931		3813	42911	8,9%	5,16%	5443,1	4058,09	45669,19
1932		3322	45329	7,3%	5,63%	4742,2	3535,53	48242,61
1933		3343	47222	7,1%	4,18%	4772,1	3557,88	50257,28
1934		2682	49113	5,5%	4,00%	3828,6	2854,39	52269,83
1935		2897	50305	5,8%	2,43%	4135,5	3083,21	53538,45
1936		2875	51665	5,6%	2,70%	4104,1	3059,80	54985,87
1937		3580	52938	6,8%	2,46%	5110,5	3810,11	56340,69
1938		2588	54847	4,7%	3,61%	3694,4	2754,35	58372,39
1939		2557	55713	4,6%	1,58%	3650,1	2721,36	59294,06
1940						0,0		
1941						0,0		
1942						0,0		
1943						0,0		
1944						0,0		
1945						0,0	0,00	0,00
1946		3977	43550	9,1%		5677,2	4232,63	46349,26
1947		4275	46178	9,3%	6,03%	6102,6	4549,78	49146,18
1948		4258	49099	8,7%	6,33%	6078,3	4531,69	52254,93
1949		4053	52000	7,8%	5,91%	5785,7	4313,51	55342,40
1950		3749	55273	6,8%	6,29%	5351,7	3989,97	58825,78
1951		3231	57531	5,6%	4,09%	4612,3	3438,68	61228,91
1952		3402	59185	5,7%	2,87%	4856,4	3620,67	62989,23
1953		3777	60904	6,2%	2,90%	5391,7	4019,77	64818,72
1954		4042	62859	6,4%	3,21%	5770,0	4301,81	66899,38
1955		4153	64924	6,4%	3,29%	5928,4	4419,94	69097,11
1956		4180	66990	6,2%	3,18%	5967,0	4448,68	71295,91
1957		4484	68974	6,5%	2,96%	6400,9	4772,22	73407,43
1958		4634	71166	6,5%	3,18%	6615,0	4931,86	75740,33
1959		4854	73397	6,6%	3,13%	6929,1	5166,00	78114,73
1960		5471	75731	7,2%	3,18%	7809,9	5978,78	80598,75
1961		5275	78551	6,7%	3,72%	7530,1	5473,80	83600,01
1962		5861	81025	7,2%	3,15%	8366,6	6237,73	86233,03
1963		5810	83925	6,9%	3,58%	8293,8	5775,89	89319,44
1964		6339	86637	7,3%	3,23%	9048,9	6465,89	92205,76
1965		6579	89743	7,3%	3,59%	9391,5	6630,90	95511,40
1966		7461	92970	8,0%	3,60%	10650,6	7484,93	98945,82
1967		7650	96930	7,9%	4,26%	10920,4	7637,94	103160,36
1968		8223	100949	8,1%	4,15%	11738,3	7893,92	107437,69
1969		8935	105388	8,5%	4,40%	12754,7	8297,95	112162,01
1970		9071	110388	8,2%	4,74%	12948,9	8868,100	117483,40
1971		9856	115334	8,5%	4,48%	14069,4	10430,106	122747,31
1972		10844	120754	9,0%	4,70%	15479,8	11578,116	128515,69
1973		11838				16898,7	12412,118	12598,91
1974							13882,132	
1975							12547,159	
1976							11025,217	
1977							12042,213	
1978							11998,226	
1979							11919,233	
1980							12963,271	
1981							12179,322	
1982							11074,387	
1983							10031,425	
1984							10259,410	

Dép. Etat en TP	MF 30-39	Σ sans amort	MFcour.	Déflateur implicite TOUTAIN	Dép. Etat TP	MF 70 Recal
1815	122	122	27	4,52	4,28	76,58
1816	132	254	35	3,77	3,57	82,86
1817	140	394	43	3,26	3,08	87,88
1818	144	538	40	3,60	3,41	90,39
1819	176	714	39	4,51	4,27	110,48
1820	149	863	33	4,52	4,27	93,53
1821	173	1036	37	4,68	4,42	108,60
1822	188	1224	38	4,95	4,68	118,01
1823	227	1451	49	4,63	4,38	142,50
1824	172	1623	36	4,78	4,52	107,97
1825	159	1782	35	4,54	4,30	99,81
1826	169	1951	37	4,57	4,32	106,09
1827	194	2145	43	4,51	4,27	121,78
1828	179	2324	42	4,26	4,03	112,36
1829	162	2486	40	4,05	3,83	101,69
1830	210	2696	48	4,38	4,14	131,82
1831	186	2882	43	4,33	4,09	116,76
1832	239	3121	55	4,35	4,11	150,03
1833	305	3426	64	4,77	4,51	191,46
1834	220	3646	45	4,89	4,63	138,10
1835	228	3874	46	4,96	4,69	143,12
1836	236	4110	51	4,63	4,38	148,15
1837	275	4385	58	4,74	4,49	172,63
1838	194	4579	42	4,62	4,37	121,78
1839	438	5017	92	4,76	4,50	274,95
1840	482	5499	110	4,38	4,15	302,57
1841	521	6020	110	4,74	4,48	327,05
1842	464	6484	100	4,64	4,39	291,27
1843	451	6935	95	4,75	4,49	283,11
1844	490	7425	102	4,80	4,55	307,59
1845	402	7827	85	4,73	4,47	252,35
1846	489	8316	112	4,37	4,13	306,96
1847	472	8788	119	3,97	3,75	296,29
1848	573	9361	106	5,31	5,02	359,69
1849	449	9810	86	5,22	4,94	281,85
1850	384	10194	71	5,41	5,12	241,05
1851	374	10568	71	5,27	4,98	234,77
1852	363	10931	72	5,04	4,77	227,87
1853	330	11261	81	4,07	3,85	207,15
1854	338	11599	96	3,52	3,33	212,17
1855	284	11883	88	3,23	3,05	178,28
1856	271	12154	77	3,52	3,33	170,12
1857	345	12499	84	4,11	3,89	216,57
1858	408	12907	83	4,92	4,65	256,12
1859	344	13251	77	4,47	4,23	215,94
1860	405	13656	92	4,40	4,16	254,23
1861	435	14091	115	3,78	3,58	273,06
1862	560	14651	125	4,48	4,24	351,53
1863	539	15190	123	4,38	4,15	338,35
1864	468	15658	107	4,37	4,14	293,78
1865	476	16134	104	4,58	4,33	298,80
1866	478	16612	107	4,47	4,23	300,06
1867	485	17097	113	4,29	4,06	304,45
1868	540	17637	126	4,29	4,05	338,98
1869	558	18195	125	4,46	4,22	350,28
1870	439	18634	99	4,43	4,20	275,58
1871	748	19382	170	4,40	4,16	469,55
1872	344	19726	90	3,82	3,62	215,94
1873	321	20047	84	3,82	3,62	201,50
1874	397	20444	90	4,41	4,17	249,21
1875	390	20834	90	4,33	4,10	244,82
1876	446	21280	103	4,33	4,10	279,97
1877	599	21879	135	4,44	4,20	376,01
1878	612	22491	131	4,67	4,42	384,17
1879	686	23177	150	4,57	4,33	430,63
1880	745	23922	167	4,46	4,22	467,66
1881	789	24711	172	4,59	4,34	495,28
1882	818	25529	177	4,62	4,37	513,49
1883	861	26390	183	4,70	4,45	540,48
1884	878	27268	178	4,93	4,67	551,15
1885	672	27940	140	4,80	4,54	421,84
1886	532	28472	126	4,22	3,99	333,95
1887	593	29065	117	5,07	4,80	372,25
1888	637	29702	129	4,94	4,67	399,87
1889	593	30295	121	4,90	4,64	372,25
1890	511	30806	102	5,01	4,74	320,77
1891	470	31276	94	5,00	4,73	295,04
1892	543	31819	99	5,48	5,19	340,86
1893	515	32334	94	5,48	5,18	323,28
1894	535	32869	92	5,82	5,50	335,84
1895	537	33406	89	6,03	5,71	337,09
1896	494	33900	81	6,10	5,77	310,10
1897	543	34443	91	5,97	5,65	340,86
1898	541	34984	94	5,76	5,45	339,60
1899	639	35623	116	5,51	5,21	401,12

1900	713	36336	132	5,40	5,11		447,57
1901	612	36948	113	5,42	5,12		384,17
1902	571	37519	108	5,29	5,00		358,44
1903	512	38031	101	5,07	4,80		321,40
1904	546	38577	104	5,25	4,97		342,74
1905	516	39093	94	5,49	5,19		323,91
1906	440	39533	87	5,06	4,78		276,20
1907	428	39961	87	4,92	4,65		268,67
1908	525	40486	98	5,36	5,07		329,56
1909	556	41042	112	4,96	4,70		349,02
1910	541	41583	116	4,66	4,41		339,60
1911	604	42187	133	4,54	4,30		379,15
1912	676	42863	150	4,51	4,26		424,35
1913	631	43494	143	4,41	4,17		396,10
1914	613	44107	126	4,87	4,60		384,80
1915	375	44482	106	3,54	3,35		235,40
1916	361	44843	137	2,64	2,49		226,61
1917	327	45170	172	1,90	1,80		205,27
1918	262	45432	179	1,46	1,38		164,47
1919	355	45787	255	1,39	1,32		222,85
1920	736	46523	756	0,97	0,92		462,01
1921	1494	48017	1039	1,44	1,36		937,84
1922	1351	49368	890	1,52	1,44		848,07
1923	1214	50582	1024	1,19	1,12		762,07
1924	1224	51806	1206	1,01	0,96		768,35
1925	748	52554	829	0,90	0,85		469,55
1926	665	53219	935	0,71	0,67		417,44
1927	771	53990	1001	0,77	0,73		483,98
1928	816	54806	1064	0,77	0,73		512,23
1929	993	55799	1259	0,79	0,75	Pk série BASI	623,34
1930	1917	57716	2147	0,89	0,84	19,297	1203,37
1931	2568	60284	2596	0,99	0,94	17,226	1612,02
1932	3421	63705	2954	1,16	1,10	15,518	2147,48
1933	2840	66545	2286	1,24	1,18	14,367	1782,77
1934	2230	68775	1696	1,31	1,24	13,756	1399,85
1935	3102	71877	2120	1,46	1,38	14,693	1947,23
1936	2884	74761	2397	1,20	1,14	18,377	1810,39
1937	4286	79047	5036	0,85	0,81	22,4	2690,47
1938	3829	82876	5139	0,75	0,70		2403,60
1939	3094	85970	4360	0,71	0,67		1942,21
1940				1,06			0,00
1941	De 1815 à 1939 :						
1942	Source L. FONTVIEILLE (séries J.C. TOUTAIN)						
1943							
1944							
1945							
1946							
1947							
1948							
1949							
1950							
1951							
1952							
1953							
1954							
1955							
1956							
1957							
1958							
1959							
1960							
1961							
1962							
1963							
1964							
1965							
1966							
1967							
1968							
1969							
1970							
1971							6686
1972							8016
1973							9211
1974							11044
1975							14229
1976							15025
1977							14784
1978							14477
1979							16078
1980							20397
1981							22577
1982							24408
1983							
1984							
1985							

Annexe 2 : les séries statistiques

Légende :

- Y = valeur ajoutée aux prix de 1959 (millions de NF)
- W = salaires bruts versés par les entreprises (millions de NF)
- I = Fbcl aux prix de 1959 (millions de NF).
- K = stock de capital fixe productif au 1^{er} janvier de l'année (millions de NF).
- N = effectifs totaux.
- NS = effectifs salariés.
- p = prix de la valeur ajoutée.
- pk = prix de la Fbcl.
- pc = prix de détail (Singer-Kérel).
- w = salaire horaire (en centièmes de nouveaux francs).
- h = durée annuelle du travail (en nombre d'heures).

9 - Transports

	P (1)	Y (F59)	W	I (F59)	K (F59)	N	NS	h	w	pk (1)
1896	11,05	2 777	8,56	303	7 041	600 000	520 800	3 114	0,528	1,591
1897	11,01	2 860	8,83	797	7 146	604 000	527 900	3 104	0,539	1,582
1898	11,01	2 999	9,10	315	7 740	610 000	538 600	3 071	0,55	1,717
1899	10,91	3 110	9,43	326	7 853	615 000	548 600	3 071	0,56	1,993
1900	10,91	3 305	9,58	318	8 237	620 000	556 800	3 071	0,56	2,172
1901	10,93	3 194	9,91	890	8 673	624 000	562 200	3 039	0,58	1,973
1902	10,89	3 249	10,04	577	9 344	630 000	548 700	3 039	0,602	1,905
1903	11,18	3 360	9,93	580	9 700	638 000	533 400	3 038	0,613	1,975
1904	10,77	3 443	9,62	568	10 050	648 000	499 600	3 038	0,634	1,976
1905	10,78	3 610	9,42	551	10 378	660 000	478 500	3 006	0,655	2,024
1906	10,7	3 777	9,42	877	10 678	670 000	456 300	3 006	0,687	2,251
1907	10,7	3 943	10,07	1 122	11 242	680 000	465 800	3 006	0,719	2,345
1908	10,69	4 082	10,47	1 124	12 093	690 000	476 100	2 972	0,74	2,077
1909	10,69	4 193	10,09	862	12 930	702 000	487 200	2 971	0,766	2,065
1910	10,58	4 332	11,65	1 195	13 493	714 000	499 800	2 939	0,793	2,248
1911	10,63	4 582	12,69	1 268	14 378	726 000	511 100	2 939	0,845	2,281
1912	10,64	4 776	12,9	1 539	15 325	738 000	525 500	2 906	0,845	2,384
1913	10,57	5 054	16,42	1 568	16 525	750 000	540 000	2 896	1,05	2,414
1914										
1919				2 612	24 045	820 000	656 000	2 681		9,271
1920				3 072	26 086	970 000	794 400	2 654		13,657
1921	17,7	5 357		3 095	28 538	1 120 000	928 500	2 460		11,545
1922	18	5 964	69,03	2 561	30 962	1 123 000	927 600	2 440	3,05	10,864
1923	18,4	6 621	70,77	2 470	32 798	1 127 000	928 600	2 435	3,13	11,322
1924	21,3	8 036	79,51	2 683	34 468	1 120 000	934 100	2 432	3,5	12,465
1925	24	7 328	94,33	2 006	36 280	1 110 000	934 600	2 432	4,15	14,226
1926	29,6	7 682	105,44	1 914	37 322	1 108 000	955 100	2 400	4,6	18,047
1927	33,5	7 278	115,54	1 740	38 177	1 120 000	971 000	2 375	5,01	17,655
1928	35,3	7 328	129,13	2 148	38 751	1 134 000	983 200	2 375	5,53	17,144
1929	33,7	8 086	148,55	2 508	39 631	1 150 000	1 004 000	2 375	6,23	18,497
1930	34,4	8 168	160,82	2 486	40 805	1 155 000	1 002 500	2 296	6,99	19,297
1931	34,1	7 925	159,34	3 813	42 911	1 160 000	1 004 600	2 208	7,19	17,226
1932	33,9	7 117	146,19	3 322	45 329	1 090 000	925 400	2 176	7,26	15,518
1933	33,5	7 157	137,03	3 343	47 222	1 030 000	866 200	2 176	7,27	14,367
1934	32,9	7 117	115,43	2 682	49 113	970 000	818 700	2 146	6,57	13,756
1935	33,5	6 874	114,2	2 897	50 305	940 000	794 300	2 146	6,7	13,575
1936	32,8	7 117	123,3	2 875	51 665	950 000	804 700	2 146	7,14	14,593
1937	36,8	7 683	160,02	3 580	52 938	975 000	830 700	2 058	9,36	18,377
1938	43	6 874	175,28	2 586	54 847	1 000 000	853 000	1 995	10,30	22,4
1939				2 557	55 713	1 024 000	876 500	2 010		
1946	210	7 905	1 239	3 977	43 550	1 010 000	966 600	2 385	54,2	117,23
1947	261	8 455	1 641,7	4 275	46 178	1 006 000	960 700	2 380	71,8	164,86
1948	489	9 211	2 491,8	4 258	49 099	1 000 000	953 000	2 377	110	342,88
1949	520	9 211	2 756,1	4 053	52 000	989 600	938 100	2 377	123,6	394,29
1950	528	9 441	2 977	3 749	55 273	972 700	921 100	2 377	135,99	412,6
1951	596	10 264	3 692	3 231	57 531	955 700	904 100	2 377	171,8	433
1952	736	10 506	4 259	3 402	59 185	935 500	884 000	2 377	202,7	532,6
1953	783	10 252	4 323	3 777	60 904	927 300	876 300	2 377	207,6	561,8
1954	775	10 817	4 511	4 042	62 859	912 200	861 100	2 367	221,3	602,7
1955	775	11 504	4 787	4 153	64 924	911 400	860 400	2 358	236	645,1
1956	777	12 417	5 175	4 180	66 990	918 400	867 000	2 332	255,9	679,4
1957	796	13 482	5 719	4 484	68 974	934 700	883 300	2 337	277	801,1
1958	887	14 014	6 552	4 634	71 166	948 400	897 200	2 337	312,6	896,4
1959	1 000	14 392	6 811	4 854	73 397	909 500	860 400	2 337	338,7	1 000
1960	1 016	15 435	7 312	5 171	75 731	922 600	873 700	2 342	357,4	1 030,9
1961	1 043	16 322	8 065	5 275	78 651	937 500	888 800	2 346	387	1 044,7
1962	1 074	17 284	8 359	5 861	81 025	951 600	902 300	2 337	444	1 104,1
1963	1 106	18 311	10 577	5 810	83 925	982 900	931 800	2 293	495	1 154
1964	1 125	19 738	11 560	6 339	86 637	1 011 100	958 500	2 293	526	1 191,5
1965	1 167	20 555	12 436	6 579	89 743	1 028 500	974 000	2 293	557	1 207,2
1966	1 218	21 250	13 207	7 461	92 970	1 038 100	981 000	2 293	587	1 223,8
1967	1 258	21 922	14 085,4	7 650	96 930	1 049 500	990 700	2 246	633	1 259
1968	1 374	22 359	15 774,9	8 233	100 949	1 059 500	1 000 200	2 222	709,7	1 256,6
1969	1 469	24 732	17 570,4	8 935	105 388	1 079 900	1 019 400	2 189	787	1 327,8
1970	1 560	25 733	18 744,1	9 371	110 388	1 089 500	1 030 700	2 155	880	1 427,5
1971	1 669	27 181	21 687	9 856	115 334	1 093 400	1 035 400	2 122	987	1 469,1
1972	1 704	29 046		10 844	120 754	1 106 000	1 048 400	2 074		1 456
1973				11 838				2 064		
1974								2 026		
1975								2 008		
1976								2 006		

(1) Base 1000 en 1959.

ANNEXE B

Méthodologie de définition et mesure du capital fixe productif

établie par J. MAIRESSE : "L'évaluation du Capital Fixe Productif"

Collection de l'INSEE C 18-19, INSEE - 1972

Nous nous en tiendrons au concept "économique" de capital, en tant que capacité de production, ou stock de machines et bâtiments.

a) Le capital fixe productif brut - délimitation des biens concernés.

Nous partons de la définition de la Comptabilité Nationale, où le capital fixe productif brut (CFPB) est défini à un instant t comme le stock de l'ensemble des biens-durables, reproductibles, concourant au procès de production sans disparaître au cours de celui-ci. On y intègre, du fait des récents développements de ces formules, les biens utilisés de manière durable avec seulement une option d'achat à terme (Crédit-Bail).

b) Mesure du capital - approche économique.

Le stock de capital est appréhendé à un instant et en mesurant sur longue période des entrées (investissements) et des sorties (déclassements). Les investissements sont désignés en Comptabilité Nationale par le terme de Formation Brute de Capital Fixe (FBCF), comprenant les biens d'occasions, ainsi que les gros travaux d'entretien ou de réparation des équipements existants. Les déclassés (D) correspondent aux cessions de biens, à des mises au rebut, etc... Ils peuvent être exprimés en fonction de l'âge des équipements, par une loi de mortalité ou loi de déclassé, probabiliste ou déterministe.

A un instant t , nous aurons alors :

$$\text{CFPB}(t) = \text{FBCF}(t) - D(t)$$

$$\text{CFPB}(t) = \text{CFPB}(t-1) + \text{FBCF}(t-1) - D(t-1)$$

Pour le secteur des transports, les évaluations au "niveau T" (ou 40 de la Comptabilité Nationale) sont menées suivant la méthode chronologique. On cumule les investissements sur très longue période, et on leur applique les indices de prix issus de la Comptabilité Nationale pour obtenir les évolutions en volume. On corrige ensuite les séries cumulées par des lois de dépréciation ou mortalité (Lois log-normales ou linéaires).

ANNEXE C

Texte des Recommandations pour le Calcul Economique et l'évaluation de projets
d'investissements dans le secteur des Transports

**L'Observatoire
Economique et Statistique
des Transports**

55-57 rue Brillat-Savarin
75013-PARIS

**Recommandations (*)
pour**

**le Calcul Economique
et l'Evaluation de Projets d'Investissements
dans le secteur des Transports**

- (*) Ces recommandations seront prochainement publiées au Bulletin Officiel du Ministère.
MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, DE L'EQUIPEMENT, DU
LOGEMENT ET DES TRANSPORTS .

Recommandations pour le Calcul Economique et l'Evaluation de Projets d'Investissements dans le secteur des Transports

L'environnement de la France soumet tous les secteurs économiques à un impératif de modernisation, auquel n'échappent pas les Transports.

C'est pourquoi les décisions d'investissement devront s'appuyer sur des méthodes d'éclairage de choix qui rendent compte du rôle stratégique de ce domaine d'activité.

Le Calcul Economique permet ces comparaisons, et constitue un instrument indispensable pour une utilisation efficace et rigoureuse des ressources collectives. Son ambition, aujourd'hui dans le cadre du IX^e Plan, est aussi de permettre une plus grande transparence de la décision.

Les recommandations qui suivent sont fondées sur le Rapport Annexé à la Deuxième Loi de Plan, les Recommandations sur les Règles de Calcul Economique pour le IX^e Plan du Commissariat Général du Plan du 25 octobre 1985, et sur le Decret du 17 juillet 1984, pris en application de l'Article 14 de la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (L.O.T.I.). Elles visent à fournir un cadre et une présentation homogènes aux évaluations et choix d'investissements du secteur des Transports qui pourront être complétés et précisés par des directives et instructions particulières.

D'une façon générale, il s'agit de fonder les choix sur l'identification de leur "efficacité économique et sociale". Comme le souligne l'exposé des motifs de la L.O.T.I. , "il faut préciser que si la stricte rentabilité économique renvoie à des notions économiques classiques et à des évaluations devenues courantes, l'efficacité économique et sociale vise en revanche à compléter cette approche en y intégrant également des avantages et des coûts sociaux que des choix raisonnés ne peuvent ignorer, même s'ils sont encore aujourd'hui plus malaisés à quantifier".

Cela suppose notamment la complémentarité entre divers modes d'acheminement des personnes et des biens.

Trois grandes familles de critères pour l'évaluation économique des projets seront donc présentées ici. Elles se complètent. La première s'intéresse au Calcul de Rentabilité Collective traditionnel, sous la forme d'un Bilan Actualisé utilisant le taux d'actualisation national. La seconde famille cherche à éclairer le choix d'investissement par la contribution que celui-ci peut apporter aux grands équilibres macroéconomiques nationaux. La troisième famille enfin regroupe des critères de choix plus spécifiquement utilisés dans le secteur des Transports : elle comporte notamment les divers effets positifs et négatifs que produit généralement un investissement Transport, sur son environnement immédiat (par exemple : la pollution sonore, une structuration de l'espace, des raccourcissements de temps de transport, etc..).

1. LE BILAN ACTUALISE

1.1 Taux d'Actualisation National

Il résume les objectifs de répartition de l'effort national entre consommation et investissement, et peut être assimilé à la productivité marginale nette du capital productif, c'est-à-dire à un "coût du capital, ou de l'investissement, pour la collectivité"; en effet, tout investissement fait diminuer d'autant la consommation à court terme, mais produit ses fruits sur le long terme, en consommations futures. Le taux d'actualisation est censé traduire cet arbitrage. Il doit être utilisé par l'ensemble des investisseurs publics (mais aussi privés) dans leurs choix d'investissements, et dans leurs calculs.

Le Commissariat Général du Plan recommande donc de retenir un taux d'actualisation de 8% en francs constants, en légère baisse par rapport à la valeur précédente (9% au cours du Plan précédent).

1.2 Coût d'Opportunité des Fonds Publics

Des contraintes de financement spécifiques peuvent limiter le volume d'investissements réalisables - sur la base du taux d'actualisation retenu - : il est alors recommandé d'utiliser un coût d'opportunité des fonds publics mobilisables pour une opération. Cela veut dire qu'on affectera tous les fonds publics d'un projet d'un coefficient multiplicateur. Ainsi les projets "trop gourmands" en concours publics sont davantage "pénalisés", car le "coût apparent" de l'investissement se trouvera relevé par cette convention. On réduit ainsi l'enveloppe globale des projets "acceptables", par l'introduction de cette contrainte supplémentaire.

Compte tenu de la nécessité d'une gestion budgétaire rigoureuse dans les prochaines années, le Commissariat recommande d'adopter la valeur de 1.5 comme coefficient multiplicateur pour les dépenses financées par le budget de l'Etat ou des Collectivités Locales.

2. CONTRIBUTION A LA RESORPTION DE DESEQUILIBRES

Tout projet d'investissement a des conséquences à moyen et long terme sur une économie. En proportion de sa taille, il influe plus ou moins sur les grandeurs économiques comme l'emploi, le solde extérieur, le solde des finances publiques et l'inflation. Il faut donc compléter l'analyse de la rentabilité collective d'un projet, par une analyse montrant comment le projet va influencer l'ensemble des grandeurs économiques évoquées ci-dessus. Il nous faut pour cela introduire dans l'évaluation un critère tenant compte de ces effets qu'on appellera effets de "stabilisation macroéconomique" induits par un projet. Ce sera la mesure de sa contribution à la résorption de déséquilibres tels que le chômage, le déficit commercial, et celui des finances publiques. On appelle encore ces effets, "effets de stabilisation".

2.1 Classification des Projets (Petits, Intermédiaires et Grands)

Les méthodes détaillées dans ces recommandations doivent bien évidemment être adaptées suivant l'importance des projets.

- on considerera comme un grand choix sectoriel toute dépense de plus d'1 milliard de francs 1985
- on considerera comme un petit projet, toute dépense d'au plus 100 millions de francs 1985
- les autres projets seront dits intermédiaires

(Ces seuils sont donnés à titre indicatif : ils doivent être entendus comme des valeurs "planchers" permettant de mieux utiliser les méthodes proposées. Rappelons par exemple que le seuil à partir duquel doivent s'appliquer les recommandations retenues par le Décret du 17 juillet (Art.2 §3), pour les grands projets d'investissements au sens de l'Article 14 de la LOTI, est de 500 millions ; ceux-ci seront donc classés, ici, au minimum comme des projets intermédiaires voire comme des grands projets de choix sectoriel.)

Ainsi, la détermination de grands programmes d'équipement (par exemple un ensemble de projets relevant d'un Schéma Directeur), relève à l'évidence d'un grand choix sectoriel.

Par contre les éléments constitutifs de ces grands programmes, pour autant qu'une analyse approfondie des effets de stabilisation ait été menée en amont, pourront être considérés comme des petits projets.

2.2 Effets de Stabilisation pour des petits projets

Pour les petits projets, on appréciera leur contribution à la resorption des déséquilibres macroéconomiques en calculant en plus du bilan actualisé habituel, un bilan actualisé où on remplacera le prix réel des biens par un prix fictif qui représentera le coût du bien pour la collectivité.

Pour le moment, on utilisera un seul prix fictif, le prix fictif de la devise (coefficient multiplicateur des biens échangés avec l'extérieur) : il est fixé à 1.25.

L'utilisation de ce prix fictif de la devise permettra de "pénaliser" relativement les projets qui, lors de leur phase de construction ou de fonctionnement, sont de gros consommateurs de biens ou de services importés, puisque ceux-ci se trouvent donc "réévalués fictivement" en hausse.

Les effets de stabilisation seront favorables si le bilan actualisé calculé avec application du prix fictif de la devise est positif.

2.3 Effets de Stabilisation pour des projets intermédiaires

En remontant les chaînes de fournisseurs d'équipements et des consommations intermédiaires du projet, ou en utilisant les Tableaux Entrées-Sorties (ou TES) de la Comptabilité Nationale, on pourra déterminer les variations du solde de notre commerce extérieur et les effets sur l'emploi occasionnés par le projet.

Le cas échéant, on pourra faire appel à des modèles fournissant directement ces éléments, comme AVATAR (1) (de l'INSEE) ou DEFI (2) (de la Direction de la Prévision du Ministère de l'Economie, des Finances et du Budget). Ces calculs fournissent les effets bruts du projet, qu'il faudra ensuite comparer à ceux d'une situation de référence, pour déterminer des effets nets.

On recoupera ensuite cette approche avec le calcul précédent du Bénéfice actualisé avec prix fictif de la devise.

2.4 Effets de Stabilisation pour des grands projets

Pour les grands projets, c'est-à-dire un grand volume de dépenses, il est recommandé, en plus des approches précédentes, de faire intervenir un calcul des effets de stabilisation avec un "diagnostic macroéconomique" autre que celui du seul TES.

L'échelle du projet est telle qu'il peut modifier sensiblement certains comportements : supplément de demande pour les produits consommés lors de sa mise en place; distribution de revenus supplémentaires à divers agents ; investissements, et importations induits, etc... Pour pouvoir saisir tous ces effets de façon simultanée, puisqu'ils jouent en réalité en même temps, il faut disposer d'un modèle macroéconomique, tel que le modèle Dynamique Multi-Sectoriel (DMS) de l'INSEE (3).

(1) AVATAR ou Analyse Variantielle du Tableau d'Affectation des Ressources

(2) DEFI ou Débouchés, Emplois, Filières Interindustrielles

(3) Une version de DMS, appelée modèle Mini-DMS Transport est en cours de mise au point à la Direction de la Prévision du Ministère de l'Economie, des Finances et du Budget, en collaboration avec l'Observatoire Economique et Statistique des Transports.

3. CRITERES SPECIFIQUES TRANSPORT

Un projet d'investissement dans le secteur des Transport est généralement producteur d'effets dits "externes".

Par exemple, les effets externes dits "négatifs" les plus connus sont les nuisances produites par une infrastructure (accidents, pollution sonore, etc.); leur suppression, si elle résulte d'un projet donné, doit être comptée comme un avantage de celui-ci; leur augmentation comme un désavantage. Mais pour les bénéficiaires de cette suppression d'effets négatifs, riverains ou usagers, cette modification de leur environnement est généralement gratuite.

Dans d'autres cas, les projets Transport vont produire des avantages. Par exemple, les gains de temps dans le transport de marchandises peut dans certains cas être déterminant pour l'élargissement d'un marché, le désenclavement d'une région productrice, etc...

Il est donc important de fournir dans cette troisième famille de critères, un tableau des avantages (et inconvénients) spécifiques aux opérations du secteur des Transports : ces avantages seront fournis le plus souvent sous forme d'indicateurs physiques, parfois sous forme d'appréciations qualitatives.

3.1 Les types de Critères Transport qui doivent figurer dans les Instructions et Directives des Directions du Ministère

Les effets sur l'aménagement du territoire, et les économies régionales

La compatibilité avec les Schémas Directeurs d'Infrastructures

Les incidences sur d'autres modes, les effets sur les autres équipements Transports existants, et sur d'éventuels exploitants

Les effets sur la sécurité des personnes et des biens

La prise en compte de l'accessibilité aux moyens de Transport, ou la résorption de situations initiales exceptionnellement défavorables, pour les personnes et pour les biens

Les gains en temps et en qualité de service pour les personnes et pour les biens

La résorption de nuisances, l'amélioration de l'environnement et de la qualité de la vie

La prise en compte des priorités ou des exigences de défense nationale.

3.2 La Méthode de Choix Multicritère

L'absence de critère synthétique de choix conduit à associer les divers éléments d'appréciation.

Par exemple, on sait qu'il n'y a pas d'opposition, à long terme, entre des objectifs de stabilisation économique (résorption de déséquilibres), et des objectifs de rentabilité, ou de productivité. Mais à court terme, il peut y avoir divergence entre eux. La grille de critères Transports peut alors départager des projets à effets divergents.

Les Recommandations du Commissariat Général du Plan envisagent ce cas de figure, et proposent pour départager les effets de rentabilité et de stabilisation pour les petits projets, un indicateur synthétique dit "indicateur de partage" ; on pourra également s'y référer.

Les projets d'investissements dans le secteur des Transports apparaissent donc bien aujourd'hui comme un support indispensable aux efforts de modernisation et de restructuration d'autres secteurs économiques.

Pour en évaluer l'efficacité et la pertinence, il faut disposer d'outils.

C'est dans ce sens qu'ont été élaborées ces Recommandations.

