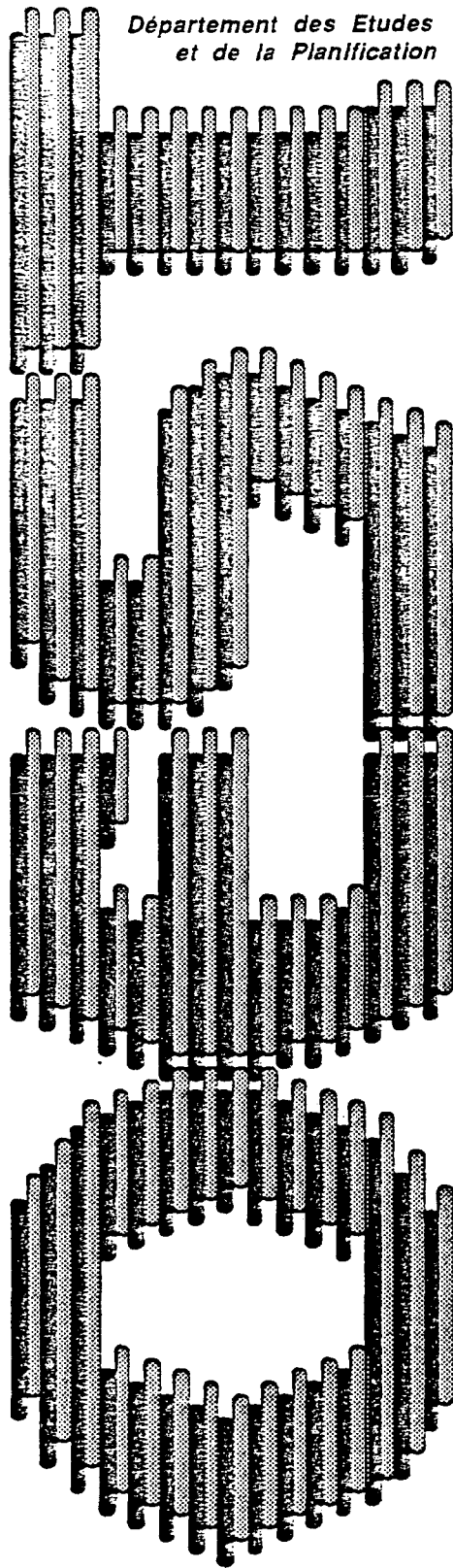


Département des Etudes
et de la Planification

JUIN 1967



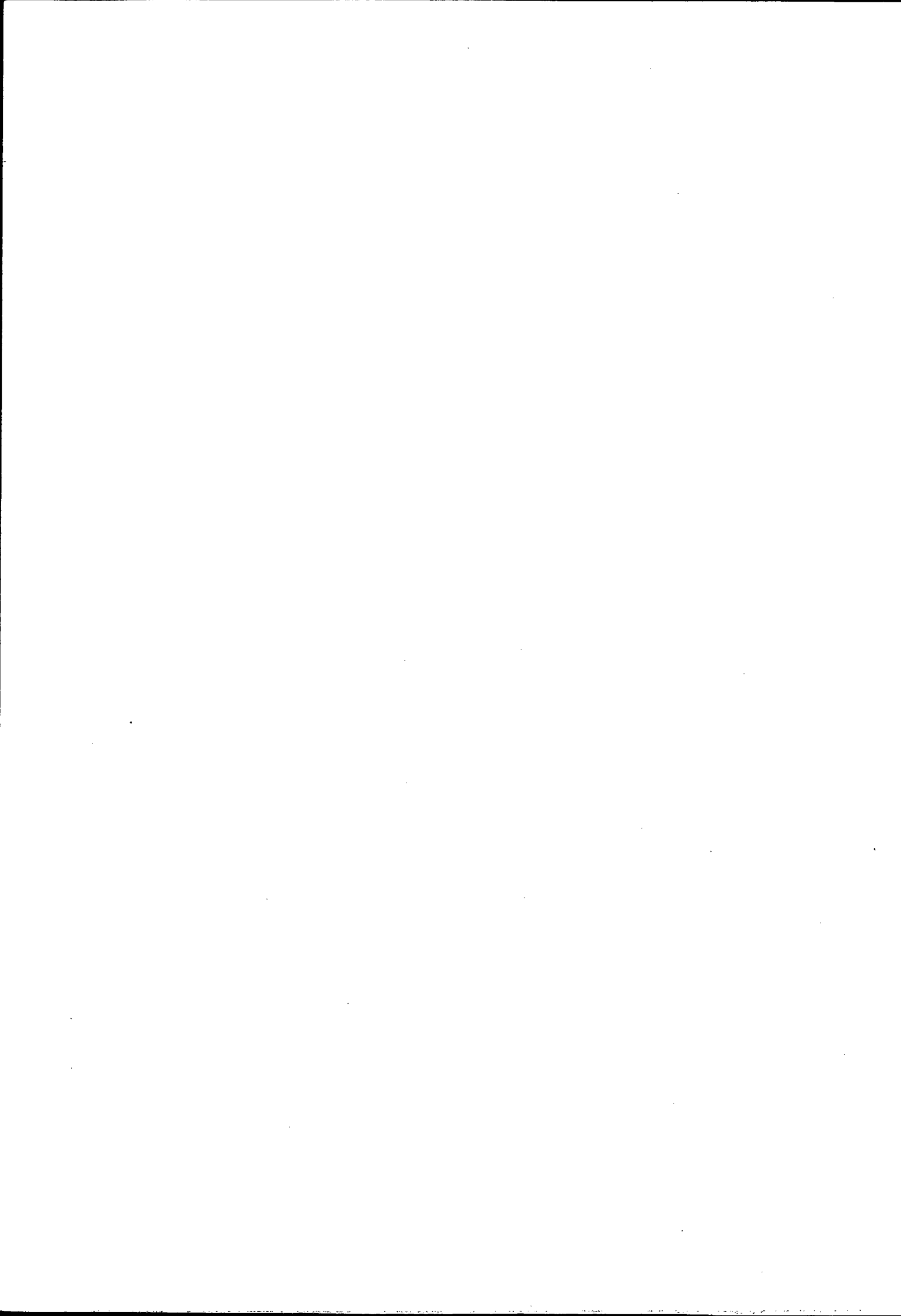
*Etude du
projet
RHIN -
RHONE*



MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DU LOGEMENT, DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
ET DES TRANSPORTS

OBSERVATOIRE ECONOMIQUE ET STATISTIQUE DES TRANSPORTS

55 rue BRILLAT SAVARIN 75 013 PARIS Tél: (1) 45 89 89 27



NOTE DE SYNTHÈSE LA LIAISON SAONE-RHIN :

Un projet trop coûteux au regard des alternatives d'investissements possibles à long terme, qui concurrence des réseaux existants sans que les transferts modaux soient assurés, ni que ces transferts conduisent réellement à une réduction des coûts globaux d'acheminement pour la collectivité.

Un projet enfin qui ne bénéficie pas aux agents nationaux même à terme, et qui constitue un transfert net vers des pays-limitrophes sans que sa rentabilité soit elle-même garantie sur le plan communautaire.

FICHES JOINTES :

Fiche N° 1 : ANALYSE DES TRAFICS

Fiche N° 2 : EVALUATION MICRO-ECONOMIQUE

Fiche N° 3 : EVALUATION MESO-ECONOMIQUE

Fiche N° 4 : EVALUATION MACRO-ECONOMIQUE

Fiche N° 5 : EVALUATION DES EFFETS INDIRECTS

Fiche N° 6 : CRITIQUE DE L'ETUDE C.N.R.

Annexe A : Le marché de la Seine

Annexe B : Compte Rendu de la réunion du 27 avril 1977 du groupe sur le calcul économique

L'analyse menée par l'OEST conduit à recommander de ne pas engager la réalisation de la liaison Saône-Rhin.

Elle confirme de nombreuses études menées précédemment, en particulier par le SAEI. Effectuées dans des conditions économiques différentes, les études faites en 1976-77 aboutissaient en effet à des ordres de grandeur comparables en ce qui concerne le rapport avantages/coûts. L'évolution de notre économie au cours de ces 10 dernières années n'infirme pas ces anciennes conclusions au regard des critères habituellement retenus par les décideurs.

Les fiches ci-jointes détaillent les différentes étapes de notre étude : partant d'une analyse des trafics (Fiche N° 1) concernés par le projet, elle tente d'éclairer la faisabilité de la Liaison par trois approches distinctes mais complémentaires (conformément à la Circulaire d'application de l'Article 14 de la L.O.T.I. concernant l'éclairage des grands projets d'investissements publics) :

- Fiche N° 2 : une évaluation micro-économique détermine le classique et indispensable bilan de rentabilité coûts-avantages pour la collectivité, en tenant compte de tous les agents intéressés par le projet.

- Fiche N° 3 : une évaluation méso-économique détermine le contenu en emplois directs et indirects pour la collectivité, en tenant compte de toutes les branches sollicitées par le projet.

- Fiche N° 4 : une évaluation macro-économique effectuée avec le modèle PROPAGE (INSEE) indique les modifications macro-économiques globales induites par un tel projet.

- Fiche N° 5 : enfin, une appréciation qualitative des effets externes dûs au projet est effectuée.

Cette recommandation négative doit être resituée dans son cadre. Elle découle essentiellement du constat de non-rentabilité économique du projet Rhin-Rhône, compris comme une opération isolée, et ne préjuge pas celle de la création d'un réseau national à grand gabarit. Aucun des autres critères appelés en complément d'éclairage ne permet de contrebalancer ce jugement négatif dans le cadre d'hypothèses acceptables et réalistes et d'objectifs plausibles de la puissance publique.

Du fait de ce constat, nous n'avons pas jugé utile de poursuivre l'étude en analysant les conditions de financement éventuelles de ce projet. Il est connu que les hypothèses que l'on peut aujourd'hui faire sur les coûts de financement (taux d'intérêts) amènent le plus souvent à réviser à la baisse la rentabilité des grands projets.

Non rentabilité (Fiche N° 2)

En tant que tel, le projet Saône-Rhin est susceptible de permettre un transfert de trafic (base actuelle) de moins de 3 milliards de t.km dont 2 milliards t.km provenant du rail, et les 2/3 en trafic international.

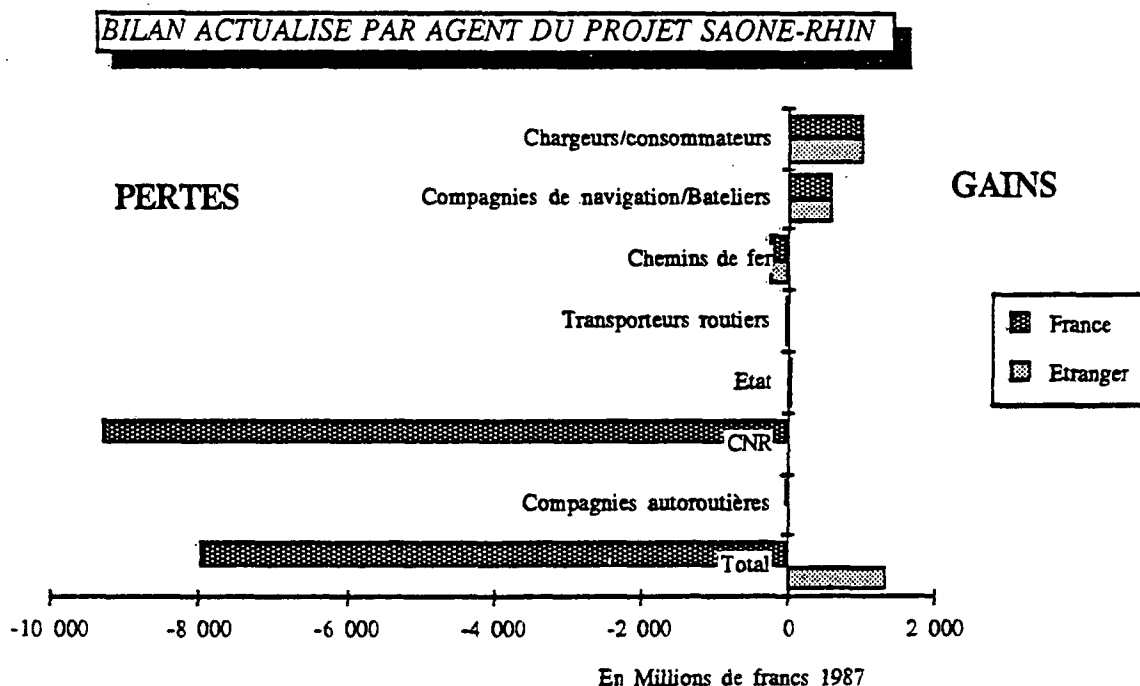
La valorisation -au taux d'actualisation de 8 %- des avantages liés à un tel transfert pour un investissement de 9,3 milliards en valeur actuelle, conduit à un déficit global de plus de 6 milliards pour la collectivité.

En effet, la présence d'importants coûts fixes dans les réseaux concurrents à celui du projet ne permet pas d'espérer une réduction des coûts globaux d'acheminement sur la liaison.

Plus encore, en raison la prédominance des trafics internationaux et de la perte de production du pavillon que constituerait un transfert du rail vers la voie d'eau, l'opération conduirait à exporter un surplus au profit des pays limitrophes (chargeurs et transporteurs) et à détériorer d'autant le coût pour la collectivité nationale de la liaison Saône-Rhin.

Au total, l'incidence pour la collectivité nationale de la réalisation de la liaison Saone-Rhin équivaut à une perte d'environ 8 milliards de francs 1987.

Enfin, l'importance des transferts au détriment du rail et de la route se doit d'être soulignée.



**Un impact méso et macro-économique comparable aux autres infrastructures
(Fiches N° 3 et 4)**

Tout investissement de cette nature engendre des créations (ou plus exactement des non-suppressions d'emplois) et fait jouer les mécanismes multiplicateurs classiques (production - consommation - investissement).

On peut donc déterminer à l'aide de modèles les types d'emplois préservés, ainsi que les incidences sur les principaux agrégats macro-économiques de la réalisation du projet.

L'exercice effectué par l'OEST indique que du point de vue de ces critères méso et macro, la réalisation de voies navigables n'est pas en soit significativement différente de n'importe quel autre investissement lourd en infrastructure de transport. Ces indications ne peuvent donc en tout état de cause être appelés en justification du projet, lorsque l'on fait l'hypothèse réaliste que ce projet se substituerait nécessairement à d'autres.

Le tableau qui suit montre qu'un tel investissement n'a pas un impact très différent des autres grands travaux publics.

**EFFET MACROECONOMIQUE SUR 5 ANS D'UN INVESTISSEMENT
D'UN MILLIARD DE FRANCS**

(déterminés par l'utilisation du modèle PROPAGE - INSEE)

	<i>Voie d'eau</i>	<i>Autoroutes</i>	<i>Routes</i>	<i>Rail</i>	<i>Aéroports</i>	<i>Ports</i>
Créations d'emplois	4700	4700	4700	5200	5000	5300
Coefficient multiplicateur sur le PIB	1.26	1.25	1.24	1.14	1.20	1.01

Des effets externes souvent surestimés et non comparés à ceux d'autres investissements (Fiche N° 5)

Peut-on justifier pour autant un tel investissement en raison de sa contribution à la réduction des nuisances ou encore à l'économie d'investissements de capacité sur les autres modes?

S'agissant des problèmes de capacité, ceux-ci ne se trouvent véritablement qu'au Sud de la liaison Saône-Rhin, et peuvent trouver des solutions diverses dont la rentabilité est assurée (prolongement du TGV pour les voyageurs, route roulante et intensification du combiné).

Pour ce qui est des nuisances, la prise en compte des estimations du rapport BOULADON, conduit à un écart entre le système de prix et les "coûts sociaux" qui refléterait un dysfonctionnement total du système économique.

Il est alors délicat de "valoriser" dans un projet particulier, des effets qui tiennent à une politique économique globale. En tout état de cause, une valorisation de ces effets par des coûts "sociaux" excédant le coût de production du service amènerait logiquement soit une cessation de l'activité, soit une sur-fiscalisation "sociale" de celle-ci. Cela conduirait inévitablement à une redéfinition de toute la politique des Transports, voire à des "solutions" absurdes ou absolues (l'interdiction du trafic routier est alors le "meilleur" projet pour la collectivité). La prise en compte des effets externes est certes un acquis important du processus d'évaluation, mais elle ne doit pas conduire à des valorisations arbitraires lorsque les coûts "sociaux" sont estimés avec trop d'incertitude, même si les nuisances qui les causent sont tout à fait réelles.

Plus fondamentalement on doit s'interroger sur le point de savoir si de tels écarts (entre coûts sociaux et coûts privés) sont cohérents avec la politique d'équipement et la politique fiscale des états Européens. C'est probablement à travers l'étude de l'émergence de choix de "politique fiscale" que de bonnes évaluations des préférences sociales pourront être mieux saisies.

Enfin plus prosaïquement, une diminution du trafic routier sur le sol français de moins de 1 % du trafic vaut-elle près de 8 milliards? Cette somme est en effet à comparer aux crédits consacrés au développement des transports collectifs dont l'impact est plus sûr et plus direct.

L'actif hydroélectrique

D'après la CNR la valeur de l'actif net électrique du Rhône excéderait de 7 milliards son coût de constitution.

L'idée a été émise d'examiner la rentabilité de la liaison Marseille-Fos-Mulhouse comme un ensemble hydroélectrique + transport.

Une telle approche est bien évidemment contestable. Elle consiste à considérer que le choix hydroélectrique ayant été judicieux aux conditions économiques actuelles, le surplus potentiel - dont bénéficie la collectivité nationale - revient à la voie d'eau. Cela revient à opérer un transfert entre deux productions liées, et à financer grâce à une surtarification du kw. h, un nouvel investissement transport non rentable.

Outre que le transfert ne couvre pas la perte, on ne peut que souligner qu'un tel montage - s'agissant d'une opération nouvelle ne comportant pas d'ouvrages hydroélectriques - se réduit à un artifice de financement. Plus encore, la faiblesse des trafics sur le Rhône et l'absence d'ouvrage hydroélectrique entre Saône et Rhin conduiraient, en toute rigueur, à ne construire de nouveaux canaux que s'ils sont strictement rentables

TABLEAU RECAPITULATIF DU CALCUL COUTS-AVANTAGES

Hypothèse Haute (1987-2133)
Millions de Francs 1987

Tableau 1 : tous pays

Valeur actuelle des gains et des pertes par acteur

<i>acteurs</i>	<i>gains</i>	<i>pertes</i>	<i>Solde</i>
Chargeurs/consommateurs	1 992	0	1 992
Compagnies de navigation/Bateliers	1 172	0	1 172
Chemins de fer	193	-773	-580
Transporteurs routiers	2 026	-2 072	-46
Etat	408	-249	160
CNR	0	-9 320	-9 320
Compagnies autoroutières	-13	-13	-26
<i>TOTAL</i>	5 779	-12 426	-6 647

dont...

Tableau 2 : France

Millions de Francs 1987

Valeur actuelle des gains et des pertes par acteur

<i>acteurs</i>	<i>gains</i>	<i>pertes</i>	<i>Solde</i>
Chargeurs/consommateurs	996	0	996
Compagnies de navigation/Bateliers	586	0	586
Chemins de fer	97	-387	-290
Transporteurs routiers	1 013	-1 036	-23
Etat	204	-124	80
CNR	0	-9 320	-9 320
Compagnies autoroutières	-13	-13	-26
<i>TOTAL</i>	2 883	-10 879	-7 996

Tableau 3 : Etranger

Millions de Francs 1987

Valeur actuelle des gains et des pertes par acteur

<i>acteurs</i>	<i>gains</i>	<i>pertes</i>	<i>Solde</i>
Chargeurs/consommateurs	996	0	996
Compagnies de navigation/Bateliers	586	0	586
Chemins de fer	97	-387	-290
Transporteurs routiers	1 013	-1 036	-23
Etat	204	-124	80
CNR	0	0	0
Compagnies autoroutières	0	0	0
<i>TOTAL</i>	2 896	-1 547	1 349

FICHE N°1

ANALYSE DES TRAFICS

La Méthode :

Les approches traditionnelles, et en particulier le modèle utilisé par la Compagnie Nationale du Rhône, reposent schématiquement sur une répartition du trafic entre modes en fonction des coûts totaux de transport de poste à poste.

Cette conception est discutable et contredite par les faits. Appliquée au trafic intérieur français actuel, elle surestimerait notablement la part de marché du fer et de la voie d'eau.

En outre, si la concurrence s'exerce bien - sur des marchés donnés - par les prix, ceux-ci diffèrent de manière sensible des coûts, et s'échelonnent largement en raison des conditions techniques du transport et surtout du marché.

Pour la route, par exemple, la plage de variation des prix va fréquemment de 4,5 à 12 francs par kilomètre, en fonction des sites, des relations, des marchés etc...

Enfin, les "zones de concurrence" (ou, si l'on préfère, le marché potentiel sur lequel le transport fluvial est susceptible de capter des trafics) ne peuvent être déterminées que par une analyse fine des flux, le transport fluvial ne pouvant escompter prendre une part de marché que sur des trafics massifs et non urgents, composés d'envois unitaires importants.

Ces considérations ont conduit l'Observatoire Economique et Statistique des Transports (OEST) à mener une analyse du potentiel transportable reposant non pas sur un modèle, mais une étude détaillée des flux.

Le marché :

1 . partir des flux réels...

Les flux :

Tous les flux non massifs par produits (< à 10 000 tonnes/an sur des liaisons département-pays en international, et < à 1 million de t.km/an de département à département en trafic intérieur) ont ainsi été éliminés.

Les produits :

Par ailleurs les denrées périssables, le textile et l'habillement, le groupage, et les produits manufacturés divers ont été exclus de l'analyse.

On a conservé cependant les boissons et de nombreux produits manufacturés (voitures, machines...).

Le champ géographique :

En termes de champ géographique, l'analyse des conséquences de la liaison Saône-Rhin repose sur une définition très large.

- *En trafic international*, tous les flux entre les départements "mouillés" situés au sud de Mulhouse sur l'axe Marseille/Sète-Mulhouse, et la RFA, la Belgique, les Pays-Bas, le Luxembourg et la Suisse ont été pris en compte.

Une analyse des trafics internationaux de l'Alsace, du Doubs et de la Haute-Saône via Marseille ou Sète a été entreprise. Ils représentent pour Marseille environ 65 000 tonnes, et pour Sète 100 000 tonnes (engrais).

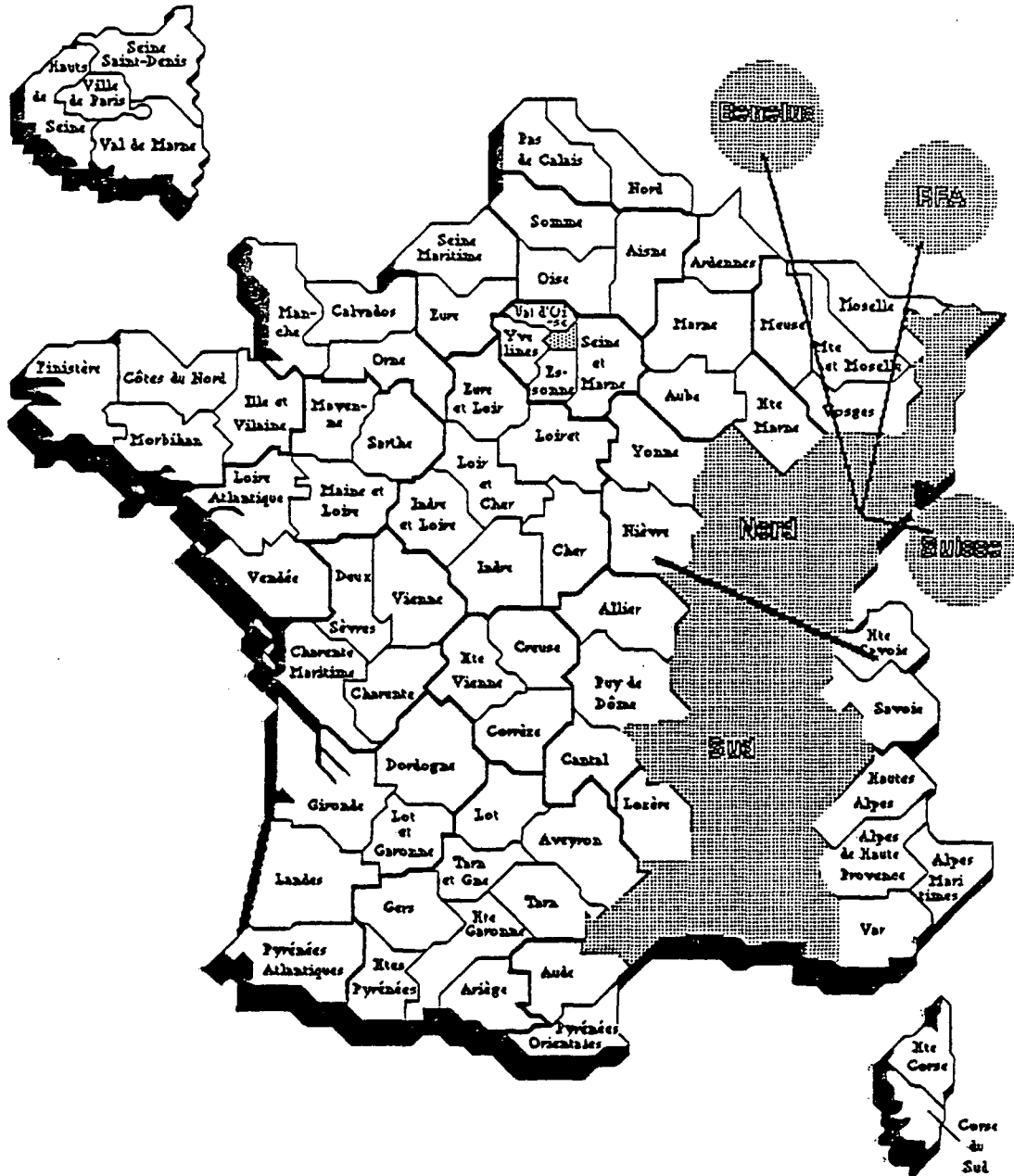
- *En trafic intérieur*, toutes les relations entre le sud et le nord de la liaison (jusqu'au Bas-Rhin) ont été prises en compte.

En ce qui concerne le trafic de transit : a) une partie du trafic actuel est déjà incluse dans le trafic dit "international" et "intérieur"; b) le reste du trafic de transit potentiel détournable relève essentiellement de la capacité du port de Marseille-FOS à concurrencer durablement Rotterdam-Anvers. Or l'hinterland actuel de ces derniers atteint déjà le sud de Lyon. Il nous est donc apparu délicat de préjuger d'un tel transfert de trafic de transit. Par ailleurs l'estimation globale du trafic international a été faite en retenant les hypothèses les plus optimistes.

ZONAGE DE L'ETUDE RHIN-RHONE, SUIVANT L'OEST

OEST

ZONAGE DE L'ETUDE DE RHIN-RHONE



2. Le trafic actuel:

Cette analyse permet de déterminer un marché potentiel sur lequel la concurrence de la voie d'eau s'exercera.

**En trafic intérieur ...
...les trafics sont extrêmement limités.**

9-Jui-87

TRAFIC INTERNE MILLIONS DE T.KM

DESTINATIONS	TRAFIC MINIMUM	TRAFIC MAXIMUM	commentaire
RHONE	103	122	trafic de boissons depuis de B-rhin (42) et de produits chimiques depuis le Ht-Rhin (49)
JURA	2	17	trafics depuis l'Alsace entièrement routiers 50 % de produits pétroliers
BOUCHES DU RHONE	43	83	Trafic très diversifié mais près de 20 Millions de tkm de boissons depuis le B. Rhin
VAUCLUSE	6	13	total du trafic depuis l'Alsace : 6,5 Millions de tkm de boissons
HERAULT	14	27	depuis l'Alsace 22,5 Millions de tkm de boissons Le reste en chimie depuis Hte Saone
GARD	5	19	5,8 de boissons (Doubs, Bas-Rhin) minerais et produits sidérurgiques (Alsace, Ardèche)
ISERE	21	66	Gros trafic chimique (B-Rhin (24), Ht Rhin(17))
LOIRE	13	23	8,3 de boissons (B-Rhin) 4,8 de produits sidérurgiques depuis le Doubs
AIN	0	6	Produits sidérurgiques depuis le B-Rhin (2,2) et la Hte Saone (2,8) trafics routiers
SAONE ET LOIRE	10	35	Matériaux de construction (21,2) depuis le Ht Rhin 8 de minerais depuis le Doubs
COTE D'OR	2	26	gros trafic de bois depuis le Doubs
TOTAL NORD-SUD	219	437	
T. DE BELFORT	6	28	Produits pétroliers 15 depuis les B. du Rhône P. Sidérurgiques (7,5) depuis l'Isère
DOUBS	71	151	Produits pétro. (30) et métal. (20) des B. du Rhône. Produits pétro.(57) depuis le Rhone
HAUTE SAONE	0	35	trafic très diversifié (céréales, minerais (côte d'or), Nouritures p. animaux...)
BAS RHIN	61	112	trafic très diversifiés flux dominants : boissons, minerais, céréales, chimie
HAUT RHIN	80	146	idem
TOTAL SUD NORD	218	472	
TOTAL GENERAL	437	909	

N.B. Les trafics recensés ici sont ceux de 1985.

Ils ont été calculés d'après les sorties de la banque de données SITRAM.

Seuls les trafics "transportables" par voie d'eau, et supérieurs à 1 million de T.Km sur une liaison de département à département, ont été retenus.

Les produits retenus représentent un champ très large n'excluant essentiellement que les denrées périssables les articles d'habillement, articles manufacturés divers (code 97) et les transports de groupage.

Dans le meilleur des cas, le potentiel serait de l'ordre de **0,9 milliards de t.km**, dont un peu plus de 50 % actuellement détenus par la SNCF. Ce que nous avons appelé trafic *minimum* résulte de l'addition des trafics massifs actuels du rail, alors que le trafic *maximum* comprend le trafic minimum et le trafic massif routier.

En trafic international (hors transit)...

...un potentiel proche de 4,4 milliards de t.km (de bout en bout).

Etude Rhin-Rhone

ESIMATION DU TRAFIC POTENTIEL INTERNATIONAL EN TONNES.KM (MILLIONS)

Oest -
9-Jui-87

	TOTAL		TOTAL
	IMPORT	EXPORT	GENERAL
JURA	44 850	76 200	121 050
BOUCHES DU RHONE	305 600	1 111 800	1 417 400
VAUCLUSE	16 800	64 450	81 250
HERAULT	10 000	50 650	60 650
GARD	59 700	104 400	164 100
ARDECHE	7 200	61 550	68 750
ISERE	322 000	379 500	701 500
HAUTE LOIRE	60 700	0	60 700
LOIRE	73 100	67 175	140 275
SAONE ET LOIRE	135 600	126 200	261 800
COTE D'OR	100 200	140 600	240 800
RHONE	346 900	128 750	475 650
AIN	319 450	272 400	591 850
TOTAL	1 802 100	2 583 675	4 385 775

L'importance du trafic "à la remonte" se doit d'être souligné et devrait peser sur la formation des prix et les conditions de concurrence entre modes.

Par ailleurs, la part des trafics vers le BENELUX, souvent sous maîtrise routière, doit nous inciter à considérer ces 4,4 milliards de t.km comme un majorant.

Par ailleurs, il convient de bien noter qu'une part minoritaire du trafic sera effectuée sur la nouvelle liaison. On peut estimer que 50 % seulement du trafic en t.km sera produit sur l'axe Marseille-Mulhouse.

3 Comment évaluer la part du marché que la voie d'eau pourrait capter ?

Ces estimations du potentiel (*en gros 5,3 milliards de t.km dont 3 en France*) correspondent au volume de trafic nouvellement concurrencé par la voie d'eau.

Il s'agit bien du trafic maximal que pourrait avoir la voie d'eau en situation monopolistique.

Une approche rigoureuse demanderait qu'une étude de marché soit menée auprès de la clientèle, et des hypothèses de comportement de la concurrence testées.

En effet, l'offre ferroviaire concernée, souvent en trains complets, peut s'avérer très compétitive, et comporte des services complémentaires importants (cas des boissons).

L'offre routière est quant-à-elle compétitive - les données de trafic le montrent - même si son différentiel de prix par rapport aux trains complets est important.

En tout état de cause, en raison des stratégies logistiques des chargeurs, qui, depuis de nombreuses années, conduisent à des flux plus tendus et moins massifs, le potentiel de trafic total comporte une quantité importante de trafics détenus par la route, qu'une offre ferroviaire théoriquement moins chère n'a pu entamer, bien au contraire.

L'hypothèse d'une part de marché de 50 % au maximum pour la voie d'eau est donc très largement optimiste. Elle correspond grosso modo à la part de marché de la voie d'eau sur le marché très spécifique de la vallée de la Seine (sens amont aval, comme le montre la Fiche Annexe B). En réalité, retenir ce chiffre équivaut à une part de marché réelle plus forte. Implicitement nous avons considéré en effet que l'ensemble des départements et pays pris en compte étaient "mouillés".

Nous la retiendrons cependant comme chiffre de référence dans les calculs, ce qui équivaut à :

***2,5 milliards de t.km pour la voie d'eau soit 1,4 sur l'axe
Strasbourg-Fos/Sète.***

Pour autant, ce trafic ne reviendra pas au seul pavillon français.

L'exemple du trafic de Moselle montre que la part du pavillon français par voie d'eau dans les exportations de céréales vers la CEE est très faible (5 % environ), alors qu'il est supérieur à 50 % par route.

Cette donnée devrait conduire, à tout le moins, à considérer, à titre d'hypothèse, une perte de part de pavillon pour la France.

De même, les avantages liés aux baisses de prix de transport seront globalement partagés entre les Français et les autres pays.

Compte tenu des éléments d'analyse indiqués plus haut, nous retiendrons dans les calculs économiques que 2/3 des trafics captés le sont au détriment du rail et 1/3 au détriment de la route.

Les évolutions possibles :

Ce trafic - valeur 1985 - devrait évoluer d'ici l'ouverture de la liaison.

Faute d'une analyse détaillée sur l'avenir des sites industriels concernés, nous avons retenu comme cadrage les simulations menées par l'OEST dans le cadre des travaux de prospective à l'horizon 2005.

Nos calculs menés pour la France entière à cette échéance, nous conduisent à un trafic de 3,7 milliards de t.km dans l'hypothèse la plus optimiste (soit 2 en France).

L'évolution à plus long terme des trafics (durée de vie du canal) est difficilement appréciable.

Deux hypothèses devraient raisonnablement être retenues.

La première consiste à prolonger les tendances les plus optimistes actuellement retenues, ce qui conduit à majorer de 50 % le trafic national tous les 20 à 25 ans.

Compte tenu de la baisse relative de la part de la sidérurgie et des combustibles fossiles, mais de l'expansion de l'industrie chimique, nous pouvons retenir ces 50 % comme majorant.

La seconde consiste au contraire à tabler sur une croissance modérée de 15 % en 20 ans.

Au total, nous débouchons sur les chiffres suivants :

	Milliards de t.km	
<i>Trafic total capté par la voie d'eau</i>	Hypothèse Haute	Hypothèse basse
... Base 1985	2,5	2
... à l'ouverture	3,25	2,2
... en 2030	6,22	2,73
<i>Trafic capté par la voie d'eau en France</i>	Hypothèse Haute	Hypothèse basse
... Base 1985	1,4	1,1
... à l'ouverture	1,8	1,2
... en 2030	3,5	1,5

Sur ce trafic, il convient de noter qu'au mieux 50 % reviendront aux transporteurs français, soit, à l'ouverture, de 1,1 à 1,6 milliards de t.km.

FICHE N° 2

EVALUATION MICRO-ECONOMIQUE OU BILAN POUR LA COLLECTIVITE

La méthode :

La méthode d'évaluation micro-économique utilisée par l'OEST est une analyse coûts-avantages classique, désagrégeant le Bilan Collectif de deux façons : par agent et par nationalité d'agent (France et Etranger), conformément aux Tableaux ci-après. Seule l'hypothèse la plus favorable (Haute) en termes de trafics et de valorisation des avantages est ici explicitée.

Le taux d'actualisation retenu est celui du IX^e Plan (8%) et l'horizon de l'étude est de 150 ans soit une durée "infinie" plus proche des réalités techniques du mode considéré.

Hypothèses pour la valorisation des avantages

Pour calculer le Bilan Collectif Actualisé, nous avons procédé comme suit :

a) Calcul du potentiel (Voir Fiche N° 1)

b) Répartition du trafic calculé sur la voie d'eau (Voir Fiche N° 1)

On suppose que le trafic V.N. provient pour deux tiers du rail et pour un tiers de la route.

c) Valorisation des transferts du rail vers la voie d'eau

La différence de prix moyen entre le fer et la V.N. ressort à 0,10 francs à la T.Km. En réalité l'avantage moyen d'un transfert modal, pour les chargeurs ne peut être comptabilisé sur la base de la différence de prix moyens, puisque la concurrence réelle entre les deux modes porte sur des tarifs (et des situations de coûts) en fait inférieures à cet écart. Nous avons néanmoins retenu cette grandeur de 0.10 F/ T.Km. comme un majorant favorable à la mise en œuvre du projet.

d) Valorisation des transferts de la route vers la voie d'eau

De la même façon, la différence de prix moyen entre la route et la V.N. ressort à 0,30 francs à la T.Km, mais comme précédemment l'avantage moyen d'un transfert modal, pour les chargeurs ne peut être comptabilisé sur la base de cette différence. Nous avons néanmoins retenu cette grandeur de 0.30 F/ T.Km. comme un majorant favorable à la mise en œuvre du projet.

Ces deux valorisations nous semblent cependant très optimistes compte tenu d'une réalité de fonctionnement des marchés du transports beaucoup plus cloisonnée et spécialisée, et où les décisions de transfert modal n'apparaissent pas dictées par de simples écarts de prix entre modes. Néanmoins, à très long terme, on peut admettre que les marchés se rapprochent d'un fonctionnement concurrentiel.

e) Répartition des avantages et pertes entre agents français et étrangers

Compte tenu de la prédominance des trafics internationaux dans le potentiel, et de l'instauration du marché unique européen en 1992, nous avons considéré que la moitié des avantages et des pertes étaient répartis entre France et étranger, sauf pour le montant de l'investissement, intégralement financé par la C.N.R. Par ailleurs, il faut rappeler que la moitié du trafic pris en compte dans l'étude est réalisé hors de nos frontières.

Hypothèses pour la valorisation des pertes

a) pertes ferroviaires

Les compagnies ferroviaires sont supposées perdre l'équivalent de la recette correspondant au trafic capté par la voie d'eau. Nous avons fait l'hypothèse qu'une somme égale à 25 % de ces recettes pouvait être économisée par les compagnies.

b) pertes routières

On a supposé que les pertes routières nettes se montaient au solde d'exploitation correspondant au trafic perdu estimé à 2% des recettes.

d) Etat

L'Etat devrait supporter une perte de TIPP sur les trafics routiers (estimés à 249 millions sur la période), mais bénéficier d'une baisse de sa subvention aux chemins de fer estimée à 408 millions sur la période.

e) Compagnie autoroutières

On a supposé que les pertes de recettes équilibraient les économies d'exploitation.

f) CNR

On a considéré que le coût de l'investissement était supporté intégralement par la compagnie. Par ailleurs nous n'avons pris en compte aucun coût d'exploitation et supposé qu'ils étaient payés intégralement par les chargeurs, les prix retenus dans l'analyse intégrant les péages correspondants.

Les résultats :

Les résultats de l'étude économique conduisent à un bilan actualisé négatif de 6 à 7 milliards dans l'hypothèse la plus favorable.

La France supporterait environ 8 milliards de pertes, et l'étranger bénéficierait d'un gain de près de 1,5 milliards.

L'avantage brut, hors prise en compte de l'investissement, ressortirait à 2,5 milliards environ soit 28 % seulement de la valeur de l'investissement, dont moins de 14% au profit de la France.

REPRESENTATION GRAPHIQUE DU BILAN POUR LA COLLECTIVITE

BILAN ACTUALISE PAR AGENT DU PROJET SAONE-RHIN

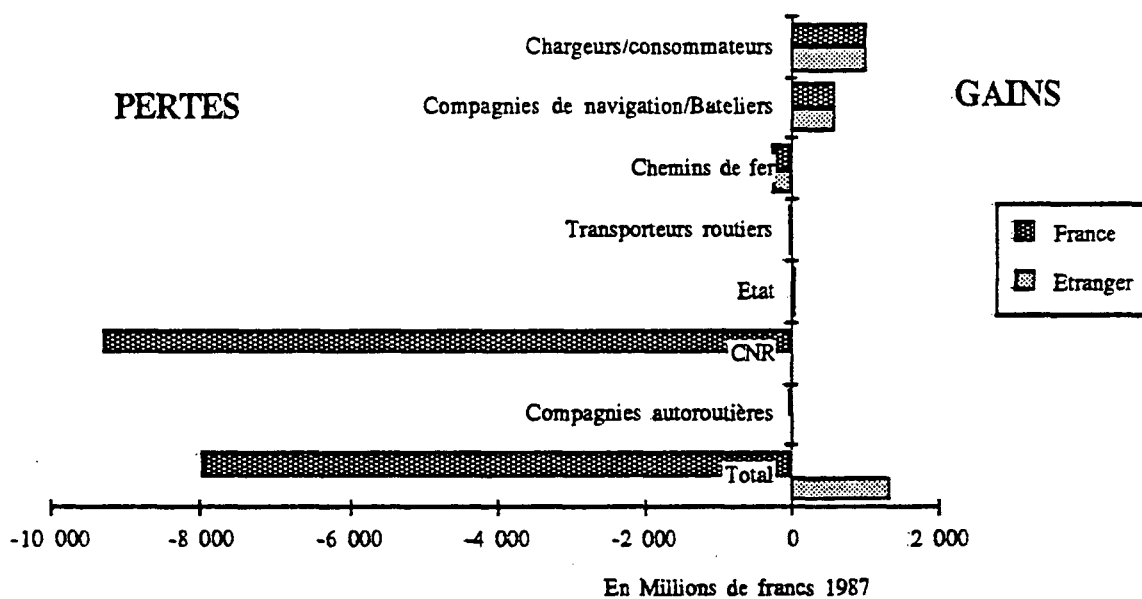


TABLEAU RECAPITULATIF

Hypothèse Haute (1987-2133)
Millions de Francs 1987

Tableau 1 : tous pays

Valeur actuelle des gains et des pertes par acteur

<i>acteurs</i>	<i>gains</i>	<i>pertes</i>	<i>Solde</i>
Chargeurs/consommateurs	1 992	0	1 992
Compagnies de navigation/Bateliers	1 172	0	1 172
Chemins de fer	193	-773	-580
Transporteurs routiers	2 026	-2 072	-46
Etat	408	-249	160
CNR	0	-9 320	-9 320
Compagnies autoroutières	-13	-13	-26
<i>TOTAL</i>	5 779	-12 426	-6 647

dont...

Tableau 2 : France

Millions de Francs 1987

Valeur actuelle des gains et des pertes par acteur

<i>acteurs</i>	<i>gains</i>	<i>pertes</i>	<i>Solde</i>
Chargeurs/consommateurs	996	0	996
Compagnies de navigation/Bateliers	586	0	586
Chemins de fer	97	-387	-290
Transporteurs routiers	1 013	-1 036	-23
Etat	204	-124	80
CNR	0	-9 320	-9 320
Compagnies autoroutières	-13	-13	-26
<i>TOTAL</i>	2 883	-10 879	-7 996

Tableau 3 : Etranger

Millions de Francs 1987

Valeur actuelle des gains et des pertes par acteur

<i>acteurs</i>	<i>gains</i>	<i>pertes</i>	<i>Solde</i>
Chargeurs/consommateurs	996	0	996
Compagnies de navigation/Bateliers	586	0	586
Chemins de fer	97	-387	-290
Transporteurs routiers	1 013	-1 036	-23
Etat	204	-124	80
CNR	0	0	0
Compagnies autoroutières	0	0	0
<i>TOTAL</i>	2 896	-1 547	1 349

FICHE N° 3

EVALUATION MESO-ECONOMIQUE
APPLICATION DU MODELE IMPACT
AUX DEPENSES D'INVESTISSEMENTS
DE LA LIAISON SAONE-RHIN

Les effets sur l'emploi :

L'approche méso-économique qui sous-tend ce modèle de type input-output permet de déterminer, par branches de l'économie, les effets en termes de production, et donc d'emplois concernés de l'investissement analysé en phase de construction (la phase d'exploitation du projet, et les investissements de nature industrielle éventuellement suscités par l'existence de la nouvelle infrastructure ne sont pas pris en compte). Ces emplois sont exprimés en "hommes x années", et tiennent compte du degré d'occupation des effectifs et de l'appareil productif dans les différentes branches au milieu des années 1980.

On distingue deux sortes de résultats pour la phase de construction du projet :

1. Les emplois directs : liés à l'activité de B.T.P.
2. Les emplois "indirects" : induits par les demandes successives engendrées essentiellement par le jeu des consommations intermédiaires et par celles des ménages.

Soit environ :

Emplois directs :	33 400	emplois x années
Emplois indirects :	56 400	" " " "
Ensemble :	89 800	" " " "

Les effets sur les importations :

En valeur cumulée, on peut les évaluer à 31 % du montant de la dépense initiale

VENTILATION DES EMPLOIS PAR BRANCHES DE L'ECONOMIE

(Exprimés en emplois x années - Effets du programme total de 15 Milliards 1986)

Branches produisant ...	
Produits de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche	1 390
Viandes et produits laitiers	740
Autres produits alimentaires	1 000
Combustibles minéraux solides, produits de la co kéfaction	260
Pétrole brut, gaz naturel et produits pétroliers raffinés	170
Electricité, gaz et eau	820
Minerais et métaux ferreux. Produits de la premi ère transformation de l'acier	980
Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux	140
Matériaux de construction et minéraux divers	2 420
Produits de l'industrie du verre	140
Produits chimiques de base. Fibres artificielles et synthétiques	260
Produits de la parachimie et de la pharmacie	320
Produits de la fonderie et du travail des métaux	2 280
Produits de la mécanique	2 370
Matériels électriques et électroniques professi onnels	1 390
Biens d'équipement ménager	60
Véhicules automobiles et autres matériels de tra nsport terrestre	890
Produits de la construction navale, aéronautique et de l'armement	180
Produits textiles, habillement	510
Cuirs et chaussures	90
Bois, meubles, produits des industries diverses	630
Papier, carton	270
Presse et produits de l'industries et de l'éditi on	510
Caoutchouc et matières plastiques	910
Produits du bâtiment et du génie civil	37 940
Commerce	11 710
Réparation et commerce de l'automobile	1 440
Services des hôtels, cafés, restaurants	1 390
Transports	4 490
Services des télécommunications et postes	2 090
Services marchands rendus principalement aux ent reprises	6 060
Services marchands rendus principalement aux par ticuliers	4 340
Location et crédit-bail immobiliers	240
Services d'assurances	250
Services d'organismes financiers	1 150

Source : O.E.S.T. d'après O.E.S.T. / B.I.P.E.

FICHE N° 4

EVALUATION MACRO ECONOMIQUE
DE LA LIAISON SAONE-RHIN

Les problèmes de Méthode :

L'approche utilisée par la Compagnie Nationale du Rhône repose schématiquement sur la calcul d'un nombre d'emplois directs générés en fonction du chiffre d'affaires des entreprises de travaux publics affectées sur le chantier (page DX-87-9-18-). Par la suite, des emplois dits "secondaires induits" sont calculés par un coefficient multiplicateur, et avec l'hypothèse d'implantations industrielles futures sur les futures zones "situées dans la sphère d'attraction" du projet, déterminés également en regard d'une "densité" de l'emploi sur des zones industrielles comparables (page DX-87-9-21).

On conçoit que rien ne garantit que ces emplois soit effectivement et en termes absolus créés pour la collectivité, car une approche en équilibre partiel ne peut préjuger de ce qui se passe ailleurs dans l'économie. S'il est important de cerner ce critère de choix, il est non moins important de délimiter ses zones de validité.

L'OEST propose une double approche pour ces problèmes:

L'évaluation fine des emplois générés par un chantier de T.P. peut être obtenue par une approche input-output classique (type modèle AVATAR, ou IMPACT voir Fiche N°3). La demande finale supplémentaire générée par le projet est ainsi ventilée dans ses composantes en produits, et on calcule le supplément de production nationale (mais aussi d'importations) nécessaires pour la satisfaire. Cette première approche détermine les effets méso-économiques du projet en phase de construction.

L'évaluation des effets macroéconomiques doit suivre une logique distincte : en effet, elle doit prendre en compte les modifications globales d'affectation des ressources pour empêcher les doubles comptes. Ces modifications sont généralement simulées par un modèle macro-économétrique, comme variante d'un scénario de référence.

L'analyse des effets de l'accroissement des dépenses publiques en infrastructures de transport est en effet presque une "question de cours" pour l'économiste. Celui-ci

dispose aujourd'hui de modèles macro-économétriques avec lesquels il peut fournir les valeurs des variations des principaux agrégats macro-économiques qui traduisent la diffusion de ce type de mesure dans l'économie, et donc quantifier les enchaînements keynésiens classiques (voir **Encadré 1**) qui lui sont associés.

Le mode de financement des opérations d'investissement en infrastructures a cependant une incidence non-négligeable sur l'ordre de grandeur des multiplicateurs. Une étude avec le modèle DEFI (Mini-DMS Financier) [5] avait cerné en 1981 ces variations et ses résultats sont exposés également dans l'Encadré 1, mais ils concernent des infrastructures autoroutières (soulignons cependant qu'il y a une proximité entre ces différents types d'infrastructures, en termes de compositions en produits).

Les résultats de PROPAGE pour le cas d'investissements en infrastructures de Transport (particulièrement en voies navigables)

L'OEST a simulé en variante avec le modèle PROPAGE [3] une augmentation des investissements en voies navigables. Schématiquement cela se traduit par des dépenses supplémentaires suivant une structure propre à la production de ces infrastructures, détaillées dans une nomenclature "comprise" par le modèle. Celui-ci va ensuite simuler les bouclages macroéconomiques traditionnels (effets multiplicateurs des revenus, des investissements, etc., importations induites, exportations comprimées, effets sur les prix, etc.) intervenant à la suite de ces dépenses.

Rappelons que tout programme de relance est analysé dans un modèle macroéconométrique comme une variante de relance dans le cadre d'un compte central. Pour l'exercice fait avec PROPAGE par exemple, les principales hypothèses de ce compte central sont celles de la P.G.D. (Projection Glissante Détaillée): croissance moyenne de l'ordre de 2,9 % entre 1985 et 1992 associée à une reprise de l'investissement, avec un commerce extérieur excédentaire à partir de 1987. Toute extrapolation au-delà du cadre temporel du compte central (comme nous le faisons dans ce qui suit) est soumise à de fortes incertitudes.

Cela veut dire que tous les chiffres qui sont avancés doivent se lire en données relatives. Ainsi, par exemple malgré le cadre de croissance du scénario de P.G.D., celui-ci postule que la situation de la branche Batiment et Génie Civil (B.G.C.) n'est pas très favorable : les effectifs diminueraient annuellement de 9600 unités en 1986 et de 3400 en 1987. Ces postulats (la justesse du scénario P.G.D., et sa traduction sectorielle en termes d'effectifs du B.G.C.) peuvent être discutés. C'est le rôle de la confrontation entre les sorties de modèle et les données dont disposent les professionnels.

Ensuite, il est évident qu'il existe des délais techniques de réalisation d'infrastructures: prévoir un financement de 100 une année ne veut pas dire dépenser 100 cette même année. Les chiffres fournis ici doivent donc se lire sous cette double limite : ce sont des écarts relatifs par rapport à une trajectoire (celle des P.G.D.), et ils sont déterminés hors délais techniques réels de construction.

**Modèle PROPAGE : COMPARAISON DES EFFETS MACRO-ECONOMIQUES DE
RELANCES PAR DIVERS INVESTISSEMENTS EN INFRASTRUCTURES DE
TRANSPORT**

Dépenses non-entretenues de 1 milliard de francs 86, Financement Monétaire

MF 1986

CT 1 an	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Emploi	2300	2300	2200	2200	2600	2400	2300	2500	2700
PIB	1530	1530	1530	1510	1440	1470	1520	1490	1450
Production	2450	2420	2390	2400	2640	2500	2440	2540	2850
Importations	420	410	400	410	540	470	420	490	590
Cons. Intermédiaires	1130	1110	1080	1140	1240	1120	1120	1140	1490
C.F.M.	460	450	450	450	480	460	460	470	490
FBCF	1420	1400	1390	1380	1620	1540	1420	1570	1620
Stocks	180	170	170	170	210	190	180	210	240
Exportations	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Prix Production	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
Prix Importations	-0,01	-0,01	-0,01	0	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
Prix Exportations	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01

MF 1986

LT 5ans	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Emploi	4700	4700	4600	4500	5200	5000	4700	5000	5300
PIB	1254	1274	1283	1246	1138	1220	1260	1204	1019
Production	1820	1820	1800	1800	1930	1890	1820	1870	1920
Importations	180	170	170	180	270	240	180	240	270
Cons. Intermédiaires	780	770	750	800	850	780	770	760	990
C.F.M.	800	800	800	790	860	840	800	850	830
FBCF	1060	1060	1060	1030	1250	1210	1080	1220	1180
Stocks	-70	-70	-70	-70	-70	-70	-70	-70	-90
Exportations	-290	-290	-290	-280	-340	-310	-290	-320	-380

V1	Autoroutes	V6	Transport Urb. Site Propre
V2	Routes	V7	Voie Navigable
V3	Voirie Urbaine	V8	Aéroport
V4	Renforcements Coordonés	V9	Port
V5	Voies Ferrées		

Les résultats de PROPAGE extrapolés pour la liaison Saône Rhône :

On peut voir que pour la plupart des infrastructures, les ordres de grandeurs des multiplicateurs sont les mêmes. Pour les opérations d'investissements en voies navigables (V7), l'effet multiplicateur sur le P.I.B. est en moyenne de 1,5 à court terme, et de 1,25 à long terme (cumul des effets sur 5 ans, de 1986 à 1990 mesurés en francs constants 1986).

Cela veut dire que si on **extrapole** ces résultats au programme de 15 milliards de francs actuels, on aurait grosso modo à l'horizon 1997, si on suppose que l'on reste dans les limites de linéarité des solutions précédentes:

*Modèle PROPAGE : VARIATIONS DES AGREGATS
MACRO-ECONOMIQUES SUITE A UNE DEPENSE DE 15 MILLIARDS DE
FRANCS 86 EN VOIES NAVIGABLES*

Δ Emplois (en milliers)	70,5
Δ P.I.B.	18900
Δ Production	27300
Δ Importations	2700
Δ Exportations	-4350
Δ Solde Commercial	-7050
Δ Consommations Intermédiaires	11550
Δ Consommation Finale des Ménages	12000
Δ F.B.C.F.	16200
Δ Variation de Stocks	-1050

Ces résultats sont tout à fait classiques lorsqu'il s'agit d'une relance par les T.P.. A ces effets bien connus il convient d'ajouter le caractère légèrement inflationniste de ces politiques.

ENCADRE 1

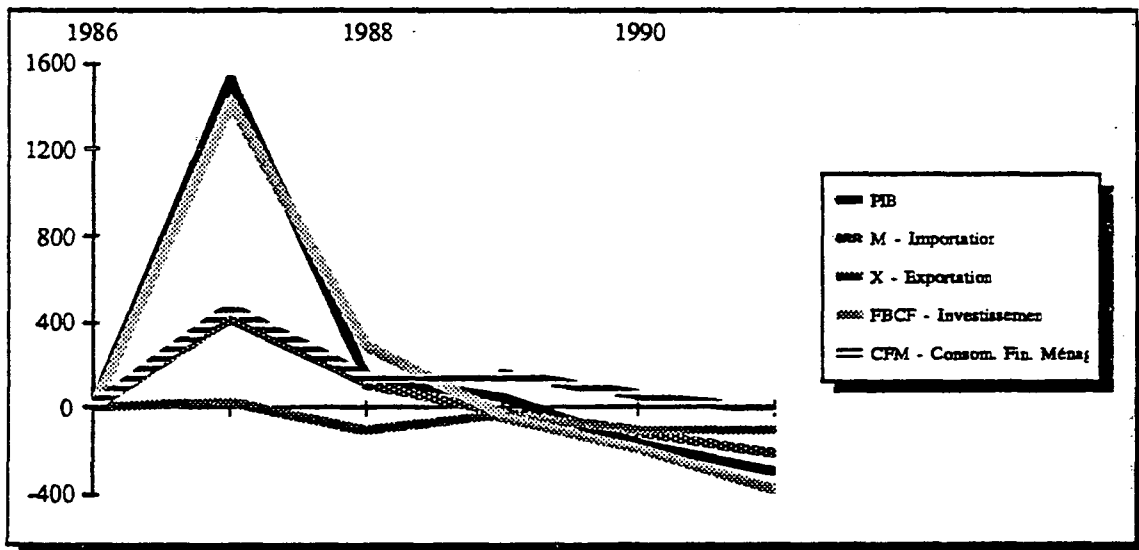
LE PROFIL CLASSIQUE DES RELANCES PAR LE BTP DANS LES MODELES DYNAMIQUES DE TYPE NEO-KEYNESIEN (NK)

La charpente des modèles macro-économétriques usuels suit une structure qui s'est progressivement dégagée des travaux théoriques et pratiques de modélisation macroéconomique. Cette charpente est dite "néo-keynésienne" pour traduire la définition à court terme de l'équilibre en volume à partir de la demande effective. Toutes les variations sont ensuite le fait des mécanismes multiplicateur et accélérateur. Les structures NK réagissent à l'identique pour des chocs standards représentant des variantes classiques de politique économique (c'est d'ailleurs heureux!). En pratique, on réalise une variante de dépense publique en écart par rapport à un compte central. Cette variante dans notre cas est directement une augmentation de la demande globale par la FBCF des administrations. On peut "forcer" la structure de consommations intermédiaires induites par la dépense à prendre tel ou tel profil (ici, par exemple, on "force" PROPAGE à adopter une structure de consommations intermédiaires particulière pour la FBCF de la branche Transport, celle qui correspond à la structure de production d'une autoroute moyenne en France).

Graphiquement ces effets multiplicateurs standards se présentent comme suit :

GRAPHE 1 :

Les effets sur 5 ans en MF 86 d'un choc ponctuel en 1987 : dépense de 1 milliard de francs 86 en autoroutes sans délais de réalisation, intégralement financées (modèle PROPAGE)



En simplifiant, les enchaînements classiques tels qu'on peut les retracer dans l'utilisation pour ce type de variante de PROPAGE (voir Graphe 1 pour les effets cumulés sur 5 ans) sont ceux-ci :

La dépense en BTP, du fait de son très faible contenu direct en importations (entrée "forcée" dans le modèle à l'ordre un) s'accompagne d'un fort effet multiplicateur sur les volumes (1,25 sur le PIB sur 5 ans, 1,53 à court terme), et donc produit un effet classique de relance à court terme (bouclage par les revenus et la consommation, et effet accélérateur de l'investissement relié généralement à une équation d'accumulation).

Du fait des ajustements d'effectifs réels dans la branche du BTP avec un retard par rapport aux "effectifs théoriques normaux" (spécification retenue pour la plupart des branches par PROPAGE et DMS), à court terme on retrouve une amélioration de la productivité (car le supplément de production s'est fait avec moins d'effectifs), donc une légère déflation, donc une amélioration de la compétitivité extérieure, et in fine un effet contradictoire entre l'expansion possible des exportations et la satisfaction de la demande intérieure (dans PROPAGE, c'est à court terme le deuxième terme qui l'emporte et on observe une dégradation de la balance commerciale).

A moyen terme les effets "pervers" se substituent progressivement aux premiers : la relance de la consommation dégrade le solde commercial et accélère les prix, et l'effet accélérateur du choc s'atténue.

A quelques détails près, ces mêmes enchaînements sont valables pour PROPAGE ou DMS (modèle DMS -Dynamique Multi-Sectoriel- servant aux travaux du Plan).

La plupart des chocs directs sur la demande globale (relances par la FBCF, par l'accroissement des effectifs des administrations, par la baisse de l'IRPP ou des cotisations sociales ou par l'augmentation des prestations sociales se traduit grosso-modo par le même profil de réponse dans les modèles à structure néo-keynésienne .

Dans toutes les structures, l'effet multiplicateur sur la production est la traduction des augmentations de la consommation via les revenus et des effets accélérateurs sur l'investissement des SQS via les mécanismes d'accumulation du capital. Ces équations d'accumulation du capital vont alors faire jouer simultanément des effets de rentabilité (par le taux de profit) ou de coûts relatif (substitution) avec l'accélérateur traditionnel et des indicateurs de tensions sur les capacités de production.

La formation des prix (à la valeur-ajoutée ou à la production) dérive généralement d'une équation de "mark-up" ou de "proportionnalité au coût unitaire de production". Des variables de tension (sur les capacités de production) et de rentabilité (taux de profit) peuvent également intervenir dans la formation des prix. Ces prix fonctionnent directement comme des indicateurs implicites de productivité. C'est pourquoi, une relation de type Phillips fixe le taux de salaire, à partir des variations de prix. Cette fameuse boucle prix-salaires permet de faire jouer le retour des prix sur les volumes (en l'occurrence et in fine sur la production, via la consommation des ménages et les variables de commerce extérieur qui sont chacune déterminées partiellement par une dynamique nominale).

Ces effets prix vont donc finalement commander à terme une bonne partie du profil en volume de la relance.

Dans les équations principales de PROPAGE les prix relatifs par produit par rapport aux mêmes prix étrangers jouent dans la détermination des exportations et importations, et la dérive relative du prix par produit par rapport au prix à la consommation influence la détermination de la consommation des ménages du produit considéré.

La quasi identité des profils vient de la force de ces mécanismes régulateurs et de rappel dans la structure NK. D'ailleurs, le premier test de cohérence que l'on fait subir à un macro-modèle est bien d'avoir ce type de profil de réponse pour des variantes classiques. A cet égard dans les structures NK usuelles :

-les échanges extérieurs viennent souvent réguler les variations de la demande intérieure : toute relance intérieure est partiellement satisfaite par des importations; la dégradation du solde extérieur freine à son tour les effets de relance intérieure. Tous les modèles rendent compte de ce degré d'interpénétration et d'ouverture des économies occidentales.

-le niveau des prix joue essentiellement en taux de croissance comme rappel pour beaucoup des évolutions en volume de la demande globale (exemple : les effets d'encaisse ou de précaution pour la consommation des ménages dans DMS viennent diminuer le revenu disponible et affectable à la consommation finale). Là encore, une relance générant de l'inflation provoque une perte de compétitivité à terme, (par le rapport entre les prix intérieurs et extérieurs)

Dans la plupart des cas, en plus de l'interaction réel-nominal passant par le commerce extérieur comme on vient de le voir, c'est la détermination du taux de salaire réel sur le marché du travail (par une relation de type Phillips) qui joue également comme mécanisme régulateur des modèles (cas de DMS). Les taux de salaires déterminent grosso modo les coûts unitaires de production (coût salarial par unité produite), qui à son tour va déterminer le niveau de prix (soit à la production - cas de PROPAGE- soit à la valeur-ajoutée - cas de DMS-) dont a décrit plus haut l'action sur l'équilibre réel.

On peut analyser grâce au modèle DEFI [5] les effets du mode de financement sur le niveau des multiplicateurs associés c'est vrai, au même type de relance que précédemment, mais ici le "choc" est entretenu (on dépense 5 milliards de francs 1980 en autoroutes étalés sur 6 ans entre 1980 et 1985). Quatre modalités de financement sont examinées : monétaire, fiscal, obligataire et autofinancement, avec et sans délais de réalisation des programmes annuels (voir [5] pour leur libellé exact).

Nous faisons abstraction des délais de réalisation, c'est-à-dire d'une répartition plus lissée des dépenses, correspondant aux échéanciers réels de travaux (en fait cela conduit à décaler d'un an les effets maximaux de la relance).

Les effets multiplicateurs de long terme sont maximaux pour les relances financées par création monétaire ou augmentation de la TVA.

L'effet multiplicateur sur le P.I.B. est de l'ordre de 1,6 à 1,7 à court terme, et 1,47 à long terme pour ces deux modalités de financement pour le type de choix envisagé ci-dessus.

Le financement obligataire provoque à terme des effets d'éviction des emprunts privés par les placements publics, une demande accrue de crédits bancaires entraînant une hausse des taux d'intérêt qui alourdit les factures financières des entreprises et ralentit la relance.

Les financements par péage ou par hausse des impôts directs sont des ponctions ou transferts des ménages ou des entreprises vers les sociétés d'autoroutes : il y a baisse de la consommation ou hausse des coûts et donc ralentissement de la relance.

La mesure de l'influence des modalités de financement sur l'emploi généré par la relance montre que le traitement que propose DEFI de cette question est très corrélé à l'effet multiplicateur global à long terme : on retrouve les enchaînements classiques sur les variations du solde commercial extérieur (dépendant du comportement importateur de la consommation des ménages).

Un financement par la TVA ne freine pas la relance et réduit fortement les déficits publics....

Seules les modalités fiscales réduisent à court terme les déséquilibres budgétaires. Dans ce registre, la TVA indexée sur la production ne freine pas la relance, contrairement à l'IRPP. Les financements par création monétaire s'opposent évidemment à cette logique.

...Mais, à terme, il renforce l'effet inflationniste

Les effets déjà rencontrés du cycle de productivité provoquent à court terme des effets déflationnistes plus ou moins forts selon qu'on incite les ménages à consommer ou à se restreindre (seul le financement par la TVA est inflationniste à court terme du fait de sa répercussion sur les prix de vente). Les dérapages inflationnistes se produisent à long terme : dans le cas d'un financement par la TVA bien sûr, mais aussi par le biais de la hausse des taux d'intérêts en cas de financement obligataire. Ils sont nuls pour l'autofinancement (mais l'effet de relance est alors très faible) ou pour le financement par création monétaire (mais alors les finances publiques sont déséquilibrées).

Il faut donc choisir entre des modalités à effets contradictoires :

Du point de vue d'un critère de l'emploi et de la relance, c'est le financement par création monétaire qui l'emporte, même s'il est un facteur de déséquilibre des comptes publics ou le financement par la TVA. Du point de vue de l'inflation, c'est bien sûr l'autofinancement et le financement par création monétaire qui l'emportent.

Les tableaux ci-dessous résument les résultats discutés ci-dessus

Modèle DEF1 : EFFETS D'UN INVESTISSEMENT DE 5 MILLIARDS DE FRANCS 1980 EN AUTOROUTES
(choc entretenu de 1 Milliard par an, sans délais de réalisation)

A court terme 1 an	Création monétaire	Impôts	T.V.A.	Emprunt - C.M.	Emprunt - Péage	Autofinancement
Emplois créés	3600	3300	3900	3700	3700	2100
PIB MF80	1630	1420	1710	1600	1600	950
Excédent extérieur MF courants	-500	-400	-530	-500	-500	-120
CFM - Consom. Fin. Ménages MF80	450	210	500	450	450	-340
Excédent public MF courants	-520	400	510	-520	-520	290
Prix (%)	-0,03%	0,00%	0,01%	-0,02%	-0,02%	-0,01%

A long terme 6 ans	Création monétaire	Impôts	T.V.A.	Emprunt - C.M.	Emprunt - Péage	Autofinancement
Emplois créés	7300	4600	7300	6500	3200	2600
PIB MF80	1470	920	1470	1310	260	470
Excédent extérieur MF courants	-640	-280	-640	-560	380	210
CFM - Consom. Fin. Ménages MF80	630	50	660	550	-790	-740
Excédent public MF courants	-590	860	1140	-730	740	420
Prix (%)	-0,01%	-0,02%	0,02%	-0,01%	-0,01%	0,00%

Notes et références

- [1] **BUREAU D.**
"Présentation générale de Mini-DMS Transport"
Note Ronéo - Direction de la Prévision, Bureau de l'Équipement, des Transports et de l'Énergie
N° 13/C35, 24 janvier 1985
- [2] **DURAND B. et PASSERON H.**
"L'incidence macroéconomique des dépenses d'investissement : l'exemple de la RATP"
Économie et Statistique, N° 181, octobre 1985.
- [3] **I.N.S.E.E. (Mabille S.) et O.E.S.T. (Pereira da Silva L.A.)**
"Les effets d'entraînement à court et moyen terme des investissements en infrastructures et matériels de transport"
Note Ronéo- Département Entreprises, Division "Étude des Entreprises" de l'INSEE
N° 216/EE, 18 décembre 1986

A la demande de l'O.E.S.T., l'INSEE a réalisé fin 1986 une simulation des effets macro-économiques d'investissements en infrastructures de Transport, avec le modèle annuel de prévision dynamique à moyen terme PROPAGE. PROPAGE "Modèle détaillé de l'appareil productif français" ou modèle de PROjections Pluri-Annuelles Glissantes multi-sectorielles Collections de l'INSEE, C 103, juillet 1982. Pour cette simulation, on a supposé qu'un investissement de 1 milliard de francs 1986 était réalisé en 1986 en plus du programme autoroutier normal. Ce milliard de francs est dépensé une seule fois, en une seule année, et intégralement financé sans hypothèses particulières sur l'origine des ressources. Tous les résultats sont des écarts relatifs par rapport aux P.G.D.

- [4] **PEREIRA DA SILVA L.A.**
"Effets économiques des investissements en infrastructures de Transport"
(résultats de quelques études exploratoires dans le secteur des Transports)
Revue Transports, N° 322 - février 1987, pp. 73 à 82
- [5] **PILLU, J. M.**
"Effets macroéconomiques d'une politique de relance par des investissements d'infrastructure"
Note S.A.E.P. - D.G.T.I. - Ministère des Transports, 26 juin 1981.

Les modalités de financement des investissements étudiées par DEFI sont :

1. Financement monétaire : avance de la Banque de France à l'État (émission de Bons du Trésor)
2. Financement fiscal (2 formes):
 - a) augmentation uniforme et à structure de rendement préservée des impôts (1980 : 60% TVA; 14% IS et 26% IRPP)
 - b) augmentation de la TVA sur les Transports
3. Financement obligataire (12% sur 12 ans) État avec remboursement financé par création monétaire
4. Financement autoroutier (2 formes):
 - a) Émission obligataire des sociétés (12% sur 12 ans) avec remboursement financé par péage
 - b) Autofinancement des sociétés d'autoroutes

Dans ces deux derniers cas, le traitement a consisté à traduire cela en augmentation de l'IRPP des ménages, ou en diminution de leur revenu disponible (un péage étant assimilé à un "impôt volontaire").

FICHE N° 5

LES EFFETS INDIRECTS

La présente fiche traite des conséquences que pourrait avoir la voie d'eau à grand gabarit Rhin-Rhône en matière d'aménagement du territoire, de nuisances et sécurité, de niveau de saturation des différents modes de transport.

Les incidence possibles sur l'aménagement du territoire

La question qui se pose est de savoir si la création d'une voie d'eau à grand gabarit pourrait entraîner l'implantation d'activités dans les régions traversées.

Si la plupart des responsables politiques et économiques de ces régions se sont prononcés en faveur de la réalisation de Rhin-Rhône, c'est bien évidemment qu'ils escomptent un tel effet positif sur l'activité économique.

Il est certain que, comme on peut supposer que la liaison Rhin-Main-Danube sera prochainement achevée, les abords du canal Rhin-Rhône (mais aussi du Rhin du nord de la Suisse au débouché du Main, et peut-être la partie inférieure de ce dernier) constitueraient une situation de carrefour privilégiée pour les implantations d'entreprises pour lesquelles la proximité d'une voie d'eau est importante.

Ceci dit, de telles implantations peuvent-elles être nombreuses ?

Il ne suffit pas de créer des zones industrielles en bordure de la voie d'eau pour que ces dernières se remplissent automatiquement, et, à cet égard, le calcul de la C.N.R. relatif à l' "effet économique sur les zones riveraines" est critiquable, puisqu'il suppose, sans justification, que les zones industrielles seront entièrement remplies en 15 ans après mise en service du canal.

Il convient donc de se référer aux analyses qui ont pu être faites sur les créations d'activités liées à l'existence de bonnes infrastructures de transport, et notamment d'une voie d'eau à grand gabarit.

D'une façon générale, ces analyses ont montré que, parmi les motifs d'implantations industrielles, l'existence de bonnes infrastructures ne vient que derrière plusieurs autres tels que les disponibilités en terrains et en main d'oeuvre. Cependant, un facteur non prépondérant a priori peut se révéler déterminant pour le choix entre deux localisations équivalentes pour les facteurs principaux, et c'est pourquoi on a pu mettre en évidence des effets positifs des infrastructures sur les implantations d'activités, même s'ils n'ont pas l'automatisme que certains leur prêtent.

En ce qui concerne le cas particulier des voies d'eau à grand gabarit, nous citerons les résultats d'études ci après :

- une étude (datant de 1974) portant sur la Seine de Rouen à Conflans-Sainte-Honorine et l'Oise de Conflans-Sainte-Honorine à Compiègne a montré que le motif voie d'eau n'a été indiqué parmi les 5 premiers facteurs de localisation que par 8 % des entreprises enquêtées (situées à moins de 15 km de la voie navigable), qui citent d'ailleurs aussi souvent les fonctions hydrauliques de la voie d'eau que ses avantages pour les transports.
- dans le cadre d'une étude menée vers 1975 sur la Moselle canalisée, le motif voie d'eau n'a été cité, parmi les motifs d'implantation, que par une entreprise en première position et par 5 en deuxième position, sur 176 réponses; la plupart des zones industrielles créées lors de l'aménagement de la Moselle restaient en grande partie inoccupées lors de l'enquête; par contre, dans les environs de Trêves, on a constaté un développement industriel important, les travaux sur la canalisation de la Moselle et la modernisation du port de Trêves ayant été accompagnés d'incitations financières importantes du Gouvernement allemand.
- des études belges anciennes (fin des années 1960) ont révélé qu'il y avait eu des implantations en bordure de canaux, même s'il s'est agi souvent du renouveau du potentiel d'une région et si le canal Albert Anvers-Liège a été décevant de ce point de vue tant qu'il n'a pas été doublé par une autoroute.

D'autres études, dont nous n'avons pas eu connaissance directement, auraient mis en évidence un développement industriel en bordure des voies d'eau suivantes : Tennessee Valley, Volga, Don, Dniepr, Neckar, canal Rhin-Main-Danube (port de Nurenberg), Grand canal d'Alsace.

Les études que nous avons pu analyser sont certes anciennes. Mais on peut dire que l'évolution de la conjoncture ces dernières années n'a pas dû favoriser les implantations industrielles en bordure des voies d'eau : la crise a réduit le nombre des nouvelles implantations, et cela a été particulièrement vrai pour les industries lourdes, seules intéressées par une voie d'eau, qui ont été particulièrement touchées.

En résumé, on peut dire que :

- *s'il était assuré, l'impact positif de la liaison Rhin-Rhône sur les implantations industrielles serait un puissant argument en sa faveur;*
- *la situation des régions françaises traversées, proches du carrefour de 3 grandes voies fluviales européennes, est très favorable de ce point de vue:*
- *malheureusement, les entreprises pour lesquelles l'existence d'une voie d'eau constituent un facteur important d'implantation sont, en pourcentage, très minoritaires, et risquent de l'être encore d'avantage à l'avenir car les industries lourdes resteraient vraisemblablement en stagnation même si l'évolution économique générale était assez favorable;*
- *en tout cas, toute évaluation chiffrée d'un tel effet est pour le moins hasardeuse.*

A noter qu'un tel effet favorable dans la mesure où il se produirait, conduirait à une majoration du trafic et donc de l'avantage purement transport de l'investissement, la C.N.R. ayant été à cet égard prudente puisqu'elle n'a pas pris en compte de trafic induit, contrairement à des estimations antérieures où on prévoyait, de façon optimiste, un trafic induit pouvant atteindre un tiers, voire la moitié du total.

2 - Les nuisances et la sécurité

Nous n'aborderons pas ici les aspects techniques liés à la construction et à l'exploitation de l'ouvrage, car, notamment, il ne nous appartient pas de nous prononcer sur les observations que certains écologistes ont formulées à l'encontre du projet Rhin-Rhône (remarquons simplement, de ce point de vue, qu'une voie d'eau peut avoir certains avantages, un plan d'eau pouvant s'inscrire harmonieusement dans un paysage et pouvant avoir des avantages d'ordre hydraulique en certains endroits).

D'une façon générale, le trafic fluvial n'engendre que peu de nuisances par rapport à d'autres modes de transport, et notamment la route, et est un mode de transport sûr; donc tout report de trafic route sur voie d'eau qu'entraînerait la réalisation de Rhin-Rhône serait le bienvenu sous cet aspect. Cependant cet avantage n'existe pas pour le report rail-voie d'eau, et peut même tourner au désavantage, du point de vue pollution, lorsqu'il s'agit d'une ligne électrifiée (ce qui est le cas ici pour les trains de marchandises qui empruntent plutôt l'itinéraire électrifié passant par Dijon que la ligne Lyon-Besançon, plus courte, mais non électrifiée).

L'avantage résultant du report route-voie d'eau a été chiffré par la C.N.R. en termes monétaires. Cette évaluation nous paraît contestable, pour les raisons suivantes :

- le principe même de la traduction, en termes monétaires, d'éléments tels que la pollution et le bruit peut être mis en cause; en fait, un tel procédé n'est pas utilisé dans les études économiques de notre Ministère, même dans celles de la Direction des Routes, qui visent à monétariser le plus possible d'avantages liés à la réalisation

d'un projet (pourtant les projets routiers diminuent souvent les nuisances : cas des déviations d'agglomérations par exemple);

- une telle exclusion, dans les calculs habituels, provient à vrai-dire, non pas tant de questions de principe que de la difficulté, pour ne pas dire l'impossibilité, qu'il y a à traduire les nuisances en termes monétaires, autrement que par des conventions de calcul largement arbitraires (le même reproche est parfois fait à la traduction de l'insécurité en termes monétaires, qui, elle, est faite couramment);
- le rapport Bouladon, utilisé par la C.N.R., a fait l'objet d'observations, notamment de la part du Conseil Général des Ponts et Chaussées; des notes établies par notre Service en ont critiqué certains aspects méthodologiques, tant en lui reconnaissant l'intérêt de livrer sur certaines questions une première base d'analyse qui faisait défaut; en outre, il avait alors été relevé que la route présente aussi des avantages sociaux (souplesse des déplacements notamment);
- le rapport Laval sur la tarification de l'usage des infrastructures routières, actualisé en 1982, donne pour les coûts marginaux sociaux (maintenance et police de l'infrastructure, insécurité, congestion) une valeur de $0,53 \text{ f/véh.km}$ pour les semi-remorques de 38 tonnes circulant sur routes nationales et autoroutes, soit environ $0,03 \text{ f/t.km}$; il s'agit d'un chiffre bien plus faible que celui de la C.N.R. ($0,47 \text{ F/t.km}$, en valeur 1983), mais les coûts de la pollution et du bruit n'y sont pas inclus; il y a une très grande différence avec le rapport Bouladon en ce qui concerne les coûts de congestion, qui dépendent de la situation de référence considérée.

En résumé :

- *le transfert route sur voie -d'eau qu'induirait la réalisation du canal Rhin-Rhône serait bénéfique sur le plan des nuisances;*
- *son évaluation en termes monétaires reste, quant à elle, sujette à caution;*
- *cet avantage ne portera que sur une part minoritaire du trafic de la voie d'eau, celui en provenance du fer, (vraisemblablement plus important quoi qu'en dise la C.N.R.), ne donnant pas lieu à un tel avantage.*

3 - La congestion des autres modes de transport

Les infrastructures ferroviaires sur les itinéraires qui seraient touchés par la réalisation de Rhin-Rhône ne sont pas saturées et ne le seront pas à un avenir prévisible (la capacité en a été augmentée il y a quelques années par la réalisation de la ligne T.G.V. Paris-Sud-Est, qui a déchargé la ligne classique Dijon-Lyon, et par les électrifications de la rive droite du Rhône et de Dijon-Bourg-Lyon).

Par contre, l'axe autoroutier Beaune-Lyon-Marseille est saturé en période de pointe, et la situation à long terme est encore plus préoccupante, malgré le répit que peuvent procurer les élargissements à 2 x 3 voies réalisés ou projetés : une étude récente sur la vallée du Rhône a montré que, même pour une hypothèse de croissance du trafic modérée (de l'ordre de 2 % par an), on aurait d'aujourd'hui à l'an 2000 un triplement du nombre d'heures perdues en bouchons, qui atteindraient ainsi plusieurs millions d'heures par an.

Cependant, l'avantage de la réalisation de Rhin-Rhône de ce point de vue restera limité, car la saturation de l'autoroute est davantage le fait des véhicules légers que des poids lourds, beaucoup moins nombreux, surtout en pointe, même si chacun d'eux est plus encombrant qu'une voiture particulière, et car le trafic Rhin-Rhône proviendra sans doute plus du fer que de la route, comme nous l'avons déjà dit.

En conclusion, la voie d'eau Rhin-Rhône aurait un effet favorable sur le plan de la saturation routière, mais qui restera marginal.

FICHE N°6

CRITIQUE DE L'ETUDE C.N.R.

Les trafics

Nous divergeons de la CNR sur deux points principaux :

- le potentiel de trafic
- et sa répartition entre modes

1- Le potentiel

Pour l'OEST le potentiel total, y compris sur réseau étranger est (base 1985) de 5,3 milliards de t.kms dont 3 milliards de t.kms en France.

La CNR aboutit à 19,8 milliards de t.kms sur la liaison - (document annexe de l'étude CNR).

Il y a donc une grande différence entre les deux évaluations.

On notera que l'évaluation du potentiel faite par l'OEST ne diverge pas sensiblement des analyses menées il y a 10 ans par le SAEI et le CERLIC.

Les raisons de cet écart sont les suivantes :

a- Bien que nous nous référons à une zone plus large à l'Etranger, le zonage de la CNR en France va très largement au-delà du seul axe Rhin-Rhône.

b- Par ailleurs, notre méthode élimine les flux peu massifs, les produits non transportables par voie d'eau et bien sûr le trafic correspondant aux liaisons déjà possibles via le Rhône à grand gabarit.

c- Enfin, nous avons largement pris en compte le trafic international ayant comme première destination les pays d'Europe du Nord-Ouest (RFA-Benelux) et la Suisse; mais les détournements de trafic via Marseille ou Sète ont été négligés (bien que les détournements de trafic pétroliers, ou chimiques existants soient repris partiellement dans nos estimations).

ZONAGE DE L'ETUDE C.N.R.



Le trafic de pur transit n'intéresse pas - a priori - les chargeurs français et ne constitue qu'un avantage pour les ports. Par ailleurs les détournements de trafic ne semblent, en l'état actuel des lignes desservant Marseille-Fos et Sète, pouvoir s'exercer bien au-delà de l'arrière-pays actuel de ces ports. Au contraire, la zone d'attraction de Rotterdam et d'Anvers, qui atteint déjà Lyon, devrait s'étendre au détriment de Marseille, voire du Havre.

Compte tenu de notre méthode de calcul pour le trafic international - qui comprend nécessairement une partie du transit actuel - et du choix systématique des hypothèses les plus favorables, il ne nous semble pas que l'omission du trafic détournable vers Fos depuis l'Allemagne du sud remette en cause le volume global du potentiel.

2- La répartition modale

La répartition du potentiel (surévalué) par la CNR repose sur les coûts de transport.

Cette approche est contredite par les faits.

a- Les variables de concurrence résident dans les prix et non les coûts.

b- Une concurrence par les prix ne fait pas intervenir des prix moyens - a fortiori des coûts moyens (ou quasi - marginaux) - mais des prix de marché (de site, de ligne etc...). En réalité, s'il y a concurrence par les prix cela signifie que les courbes de répartition des prix se superposent partiellement. Ainsi on ne comprend pas comment la voie d'eau pourrait capter des trafics routiers qui, de toute évidence, suivant le modèle de la CNR, auraient dû être acquis par la SNCF en raison de ses prix (coûts) moindres.

c- Les prix n'expliquent pas la répartition modale "en général" mais sont déterminants pour un marché donné, ou une demande spécifique à laquelle la voie d'eau est susceptible de répondre techniquement de manière positive.

Dans ces conditions, la méthode de la CNR - qui s'autolimité en considérant une saturation à 20 % de part modale - ne peut rendre compte de la réalité.

Notre analyse, plus pragmatique, conduit à deux hypothèses de potentiel :

- une hypothèse basse où sont repris les trafics ferroviaires massifs, a priori "contestables" par la voie d'eau.

- une hypothèse haute regroupant tous les trafics massifs.

Nous estimons alors qu'une conquête de 50% du potentiel par la voie d'eau est un majorant. Ce point peut être considéré comme un équilibre cohérent avec les courbes supposées de distribution de prix des modes (hypothèse basse) ou des transferts

massifs de marché (hypothèse haute).

Finalement nous arrivons à un trafic voie d'eau compris entre 1,1 et 1,4 milliard de t.kms en France, c'est-à-dire au 1/3 ou au 1/4 du trafic retenu par la CNR.

La valorisation des avantages transport

1- En premier lieu, il nous paraît dangereux de valoriser les avantages à partir des écarts de coûts moyens, le transfert n'étant pas total. Par conséquent, la concurrence par les prix se faisant d'abord sur les prix proches, la méthode de la CNR sur-valorise le bénéfice des chargeurs.

Si nous pensons qu'il est possible de retenir l'avantage de 0,10 franc par t.-km dans notre hypothèse basse (transfert du seul recul), les transferts de la route devraient en toute logique impliquer un avantage moyen inférieur au différentiel de prix route - voie d'eau, puisque le trafic n'est pas actuellement passé au rail.

Nous avons adopté cependant des chiffres comparables à la CNR, encore une fois pour prendre un majorant. Les chiffres retenus sont de 0,10 franc par t.km pour les transferts rail-voie d'eau, et de 0,3 franc dans le cas d'un transfert depuis la route (soit 0,17 francs en moyenne).

Selon nous, cette seule hypothèse surestime d'environ 15 % l'avantage des chargeurs.

2- En second lieu il convient de prendre en compte - ce que ne semble pas faire la CNR - la totalité du trafic, y compris hors de nos frontières. Au contraire, le transit n'intéresse pas la collectivité nationale. C'est un avantage pour les seuls chargeurs étrangers.

3- Compte tenu de l'importance des flux internationaux, on peut s'interroger sur l'imputation des avantages des chargeurs. Dans le cas d'exportations comme d'importations la baisse des prix due à la liaison peut être repercutée ou non sur les clients ou fournisseurs. Au total, seule une approche dynamique permettrait d'évaluer l'avantage net pour la collectivité à moyen-long terme.

A tout le moins, il faut retenir que la prépondérance des exportations dans le potentiel devrait conduire à un transfert important de l'avantage en faveur de l'étranger.

Notre choix a été de considérer que 50 % des avantages - pour un trafic aux 2/3 international- bénéficieraient aux étrangers.

4- Le passage du rail (ou de la route, dans une moindre mesure) à la voie d'eau d'une part de trafic tend, mécaniquement, à renforcer le pavillon étranger. Le monopole territorial de la SNCF conduit grossièrement à une répartition de recette entre pavillons ferroviaires proportionnelle aux distances parcourues dans chaque pays. Or,

dans toutes les hypothèses le trafic ferroviaire sera le premier touché par la liaison Rhin-Rhône.

Cet état de fait conduit - outre le transfert fer - voie d'eau - à une évansion de recettes au profit de l'étranger. Il nous semble que dans le meilleur des cas cette évansion correspondra à 50 % du trafic capté par la voie d'eau.

Au total donc, outre la sur évaluation des avantages tarifaires, l'approche de la CNR conduit à l'évaluation d'un bilan partiel (elle ne tient pas compte des parcours à l'étranger) mais pour l'ensemble de l'économie Européenne (voire mondiale) et non pour la seule économie française.

La valorisation des autres effets

1-Il n'est pas licite d'agréger des effets de relance et les avantages des chargeurs. En effet, la CNR fait la somme de valeurs ayant caractère de surplus économique et la "contre valeur" des emplois créés, et des nuisances éludées.

2-Par ailleurs, on peut s'interroger sur l'évaluation même de ces avantages.

En effet, à ce stade de l'analyse, tout projet d'infrastructure est créateur d'emplois, et l'analyse de la CNR n'indique pas le surplus d'emplois généré par Saone-Rhin par rapport à des projets alternatifs.

Enfin, la valorisation des nuisances éludées repose sur des valeurs très excessives, puisqu'elles dépassent le prix moyen du transport routier. A ce prix, il est évident que la puissance publique serait fondée à interdire des trafics dont la déséconomie excède le coût de production majoré des taxes intérieures sur les produits pétroliers.

FICHE ANNEXE A

LE MARCHÉ DE LA SEINE (TRAFIC INTERIEUR D'AMONT EN AVAL)

L'exemple est souvent donné du marché de la Seine pour justifier de la rentabilité des voies fluviales - en dehors de tout effet de réseau.

Dans cette perspective l'analyse des trafics d'Amont en Aval peut être édifiante.

Les calculs qui suivent reposent sur une exploitation de SITRAM pour 1985 pour les trafics intérieurs entre les départements d'Ile de France riverains de la Seine, la Seine Maritime et l'Eure.

- 1- Le trafic total, tous produits, d'environ *940 millions de t.km* est composé pour 45 % de céréales, 22 % de matériaux de construction et 10 % de produits "alimentaires"
- 2- La part de la voie d'eau (56 % de l'ensemble) était de 71 % sur les céréales, 48 % sur les produits alimentaires, 81 % sur les matériaux de construction, et de 34 % sur le transport de véhicules. *Ces produits représentent 99,7 % du trafic intérieur par voie d'eau.*
- 4- Ces chiffres doivent être considérés en tenant compte de l'importance des distances fluviales par rapport à la route et au rail qui conduit à une majoration de la part modale de la voie d'eau.
- 5- L'analyse détaillée des trafics met en évidence une extrême concentration des trafics fluviaux.

Origine	Destination			
	Eure	Seine Maritime		
	Total	Eau(%)	Total Eau(%)	
Oise	27,5	0	196,8	42
Paris	82,8 ^{*1}	93	26,5	63
Seine et Marne	19,2	0	240,3 ^{*2}	75
Yvelines 19,3	0	66,2	41	
Essonne	5,2	0	58,8 ^{*3}	60
Hauts de Seine	39,6 ^{*4}	83,6	60,5	34,5
Val d'oise 15,1	2,8	80,6 ^{*5}	75	

*1- 93 % du trafic par voie d'eau composé exclusivement de matériaux de construction

*2-88 % du trafic es composé de céréales

*3-83 % du trafic est composé de céréales et produits alimentaires

*4-Le trafic fluvial est composé exclusivement de matériaux de construction représentant plus de 84 % des trafics tous modes

*5-60 % de matériaux de construction et 18 % de céréales

6- Ces chiffres confirment trois éléments principaux :

- la voie d'eau n'est présente qu'en cas de marchés massifs et concentrés. *Les seuils retenus dans notre analyse apparaissent comme optimistes.*

- sa part de marché moyenne ne peut effectivement dépasser 50 % pour une définition large des trafics, et compte tenu du biais des distances sur la Seine.

- la répartition des trafics reflète une spécialisation très forte des modes, la voie d'eau ayant, sur l'axe, essentiellement capté du trafic de "type ferroviaire"

En conclusion :

Si cette analyse confirme largement nos hypothèses, il n'en demeure pas moins que le marché de la Seine doit être considéré comme "structure" par une logistique ancienne. Les chargeurs et autre opérateurs n'ont pas sur l'axe Saône-Rhin cette réelle polyvalence des installations. Le potentiel que nous avons évalué sur cet axe n'est accessible à la voie d'eau qu'au prix d'investissements sur les chaînes de transport dont la rentabilité est observée par la de solutions techniques efficaces.

FICHE ANNEXE B

Compte Rendu de la réunion du 28 avril 1977 du groupe
de travail pratique du Calcul Economique et choix
d'investissements publics (Liaison Rhin-Rhône)

Service Economique

-:-

Groupes de travail
"Pratique du Calcul Economique
et Choix des Investissements Publics"

Compte-rendu de la réunion du 28 avril 1977

M. MILLERON ouvre la séance et passe la parole à M. FISCHER. L'exposé de celui-ci porte sur les études économiques concernant la liaison Rhin-Rhône. Après une présentation générale du projet, il décrit la mise en oeuvre du calcul économique ; il traite enfin du projet que le calcul économique n'a pu prendre en compte.

1° / - Présentation du projet Rhin-Saône

Il existe en France 1000 km. de voies navigables à grand gabarit (supérieur à 1500 tonnes). Les avantages attachés à l'aménagement de voies navigables peuvent être de plusieurs ordres : transport, aménagement hydro-électrique, irrigation, prévention des crues.

La politique de mise à grand gabarit a été engagée depuis assez longtemps en France. Ses objectifs sont, soit l'aménagement des grandes vallées (Rhin Saône), soit le raccordement des avant-ports au réseau, soit le raccordement aux réseaux étrangers, soit éventuellement le franchissement des seuils de bassin à bassin (Rhin-Rhône, Seine-Nord, Seine-Est).

En ce qui concerne la liaison Rhin-Rhône, deux solutions étaient envisageables : l'une consistait à relier la Moselle à la Saône, et l'autre qui a finalement été préférée consiste à relier le Rhin à la Saône, de Mulhouse à Saint-Symphorien, par une voie d'eau d'une longueur de 140 kilomètres.

Les avantages à attendre de cet aménagement relèvent exclusivement du domaine des transports et sont en principe récupérés par les transporteurs et les charbonniers, sauf si une tarification est instaurée. L'orateur rappelle qu'en France les voies navigables sont entretenues par l'Etat et que les tarifs perçus couvrent seulement l'entretien de ces voies. Quant à la Direction des ports maritimes et des voies navigables, elle a un budget de l'ordre de 300 millions de francs.

Le projet Rhin-Rhône a fait dans le passé l'objet de plusieurs rapports : en 1962 le rapport BOULLOCHE concluait à une rentabilité assez faible du projet mais restait nuancé dans son appréciation ; En 1970, le rapport LHERMITE conduisait à retenir l'option de la tranche alsacienne.

Par ailleurs, des engagements verbaux quant à la réalisation du canal ont été pris en novembre 1975 par le Président de la République ; un programme d'action prioritaire du VIIème Plan a été mis en oeuvre.

La note S.A.E.I. présentée ici a été réalisée en 1975, elle a été précédée d'études de trafic relativement importantes mais réalisée dans un délai assez bref.

2°/ - Evaluation des paramètres économiques

2.a - Le coût d'investissement

L'évaluation des coûts repose sur une étude du Conseil Général des Ponts et Chaussées et suppose un étalement assez important des travaux dans le temps. Elle ne retient pas d'intérêts intercalaires financiers mais repose sur l'actualisation des coûts, l'année de référence étant 1984. Le trafic national est évalué en se basant sur une matrice des flux origine-destination. Des hypothèses sur les évolutions de consommation et sur la réalisation de Fos permettent d'obtenir des projections pour 1985 (ordre de grandeur 3 millions de tonnes).

2. b - Evaluation du trafic

Le trafic international détourné vers le port de Marseille peut être estimé à 2 millions de tonnes à partir de 1985.

Quant au trafic induit par la création de nouvelles zones industrielles installées le long de la voie d'eau, il a été évalué à partir d'un inventaire des surfaces susceptibles d'accueillir ces zones industrielles ou portuaires, en tenant compte d'un taux d'émission du trafic proportionnel à la surface et variant suivant la distance de la zone au canal. Cette évaluation suppose une certaine réussite des implantations industrielles. La cohérence entre les hypothèses faites sur l'industrialisation et les projections d'emplois ont été vérifiées. Le trafic induit a été estimé à environ 5 millions de tonnes ; ce chiffre est sujet à une forte incertitude.

2. c - Evaluation des avantages

L'étude cherche à évaluer les avantages pour la collectivité de la réalisation du canal. Ces avantages ne s'identifient pas aux avantages pour les chargeurs si un péage est instauré, comme il est prévu. Il faut aussi noter que les marchandises transportées par voie d'eau sont de nature assez hétérogènes. L'avantage pour le trafic détourné de la route ou de la voie ferrée vers la voie d'eau a été évalué dans l'étude S.A.E.I. à 3 centimes par tonne-kilomètre, alors que la D.P.M.V.M. proposait un chiffre de 5 centimes par tonne-kilomètre. Pour le trafic induit le chiffre qui a été retenu est de 1,5 centime par tonne-kilomètre et de 2,5 francs par tonne transportée, on peut se demander si les avantages attachés au trafic international doivent être comptabilisés de la même manière que les avantages attachés au trafic induit, aucune solution incontestable ne s'est imposée.

Sur la base de ces méthodes l'avantage pour 1984 a été évalué à 20 millions de francs. On peut noter qu'il est faible en regard du coût de réalisation qui est de 7 milliards de francs. L'avantage a été calculé jusqu'en 1990 en se fondant sur une progression linéaire du trafic. Après 1990 on a fait l'hypothèse que les avantages croissent de 5 % par an, en tenant compte d'une part de la croissance du trafic, et d'autre part des accroissements de gains de productivité de la voie d'eau dus à l'utilisation de convois poussés.

Le taux d'actualisation retenu par l'étude a été de 10 % jusqu'en 1990 et de 8 % après 1990. Les résultats de l'étude peuvent être résumés ainsi :

le gain actualisé sur 20 ans rapporté au coût est égal à 10% ; le gain actualisé sur 50 ans rapporté au coût est de l'ordre de 20%. Le taux de rentabilité immédiat est inférieur à 1% et le taux de rentabilité interne, qui n'a pas été calculé précisément est inférieur à 5 %.

3°/- M. FISCHER discute de trois domaines dans lesquels une évaluation quantifiée des avantages est difficile.

a) Tout d'abord en ce qui concerne la création d'emplois régionaux (10.000 emplois le long du canal ont été prévus), des divergences existent entre les évaluations. D'autre part il se pose un problème méthodologique non résolu :

* ces gains d'emploi sont-ils des gains nets ou simplement reflètent-ils des transferts d'emploi d'une région à une autre ?

* conduisent-ils à l'utilisation d'une main-d'oeuvre locale ou au contraire à un transfert de population vers la zone du canal ?

Il faut noter que si le projet a reçu un bon accueil de la part des régions et de leurs élus (projet non parisien), la D A T A N s'est montrée défavorable à son inscription au VIIème Plan.

b) Le problème de la battellerie a été également évoqué : le développement des voies d'eau modernisées risque d'aggraver les problèmes de reconversion dans un secteur encore très artisanal.

c) Enfin le problème du financement fait apparaître la disproportion entre les 300 millions du budget de la D.P.M.V.M. et les 6 milliards nécessaires à la réalisation de l'opération. Il y a peu à attendre des emprunts ; le péage envisagé n'excéderait pas 1 centime par kilomètre et il y a, semble-t-il, relativement peu à attendre des financements étrangers. Le projet entre par ailleurs en concurrence avec la liaison Seine-Nord dont l'aménagement conduirait à un taux de rentabilité de 8 à 9%.

L'orateur note enfin les problèmes posés par la réalisation du canal en matière d'environnement et il souligne les incertitudes qui s'attachent à l'évolution du trafic, ^{et} à l'évaluation des avantages à la fois parce qu'il s'agit d'un investissement à très long terme, parce que le trafic actuel est inexistant et que les marchandises transportées sont extrêmement diverses.

1°/ - Questions concernant le calcul économique proprement dit

Tout d'abord des questions ont été posées en ce qui concerne les prévisions de coûts.

M. MILLERON s'étonne en particulier de la certitude sereine avec laquelle on se réfugie derrière le calcul du Conseil Général des Ponts et Chaussées et se demande si on a une idée des fourchettes dans lesquelles pourraient se situer les coûts.

M. FISCHER apporte sur ces questions un certain nombre d'éclaircissement, il note en particulier que l'indice des prix des travaux a crû dans un passé récent de façon très rapide mais il pense que cet indice surestime peut-être la croissance des prix des grands travaux.

En ce qui concerne les prévisions de trafic, M. MASMOU note que le trafic de la voie d'eau est un trafic captif et qu'il consiste pour environ 5% en produits pétroliers et en matériaux de construction.

M. FISCHER note que les trafics globaux sont sans doute un peu optimiste ; cet avis est partagé par M. JEANJEAN qui pense que l'étude présentée ici constitue la version optimiste de la collection d'études qui ont été précédemment faites.

M. FRANCONY se demande pourquoi les études de sensibilité n'ont pas été effectuées de façon plus systématique et pourquoi les hypothèses n'ont pas été regroupées de manière à définir un certain nombre de scénarios contrastés.

M. CRUON va dans le même sens que M. FRANCONY en ce qui concerne les scénarios. M. FRANCONY se demande si deux scénarios, l'un partant d'une hypothèse d'énergie très chère et l'autre d'une hypothèse d'énergie très bon marché n'auraient pas pu être envisagées.

M. FISCHER note qu'en général les voies navigables sont plus économes en énergie que les voies ferrées ou le transport routier, cependant il remarque qu'il y a des coûts indirects en énergie dus à l'utilisation du canal, fonctionnement des écluses, pompage des eaux du Rhin et que le bilan global n'est pas extrêmement clair a priori, cependant il ne semble pas qu'une étude extrêmement précise sur ce point ait été faite.

M. LUTFALLA se demande si la conteneurisation des transports et son développement ne sont pas susceptibles de modifier les hypothèses retenues.

La discussion s'est ensuite engagée sur le problème de la tarification. Pour M. MASNOU il s'agit d'un problème important que l'on retrouve dans les questions de transport. Par exemple actuellement en ce qui concerne la route on peut estimer que, dans le cas des poids lourds, il y a surtarification dans les périodes de circulation fluide et au contraire sous-tarification dans les périodes de circulation à cause de l'effet d'encombrement. En ce qui concerne les voies navigables, l'élasticité de la demande au prix est mal connue mais on l'estime faible ; il semble que le paramètre important pris en compte par les usagers soit la qualité du service et que le tarif ne soit pas déterminant.

M. LEROUX note qu'on ne peut éluder le problème du péage et qu'on ne peut envisager de mettre en vigueur une tarification sur la voie navigable sans se poser le problème de l'effet sur la circulation routière. La tarification n'est donc pas un problème secondaire.

Dans sa réponse M. FISCHER fait valoir que l'avantage mesuré est un avantage pour la collectivité, il note qu'effectivement le péage a bien un effet sur la répartition du trafic. L'étude S.A.E.I. quant à elle, a été réalisée avec l'hypothèse d'un péage nul, le péage envisagé qui serait d'un centime par tonne-kilomètre n'aurait, semble-t-il, pas un effet très important sur le volume du trafic.

M. LEROUX note qu'il s'agit là d'un redoutable problème de méthodologie économique.

M. CHERVEL se demande pourquoi on a divisé par deux l'avantage pour le trafic détourné qui était de 3 centimes par tonne-kilomètre pour ne retenir que 1,5 centime par tonne-kilomètre en ce qui concerne le trafic induit.

M. MILLERON indique que ce coefficient admet reflète une hypothèse qu'on peut juger héroïque sur la linéarité de la fonction de la demande.

M. MILLERON évoque aussi le problème de la différence entre transformation structurelle et transformation marginale.

M. VENTRE appuyé par M. FISCHER pense que la réalisation du canal ne peut être considérée comme une transformation marginale si la place dans l'ensemble des transports, mais qu'elle peut être qualifiée de structurelle dans l'ensemble du transport fluvial.

M. CRUON note que les infrastructures en matière de voies navigables sont très anciennes et que la création d'un canal Rhin-Seine aurait des conséquences qui iraient au-delà d'une dizaine de générations.

M. GUESNÈRIE note que l'écrasement des avantages et des coûts dans le long terme lié à l'utilisation d'un taux d'actualisation élevé pose deux types de questions :

1°/ - d'une part est-ce que l'hypothèse selon laquelle le taux d'actualisation doit être maintenu à 10 % quel que soit l'horizon auquel on se place est satisfaisante en particulier compte tenu des incertitudes qu'il y aura sur la croissance à horizon lointain.

2°/ - l'effet d'écrasement du taux d'actualisation peut être compensé par des glissements de la valeur relative accordée aux activités et en ce sens l'effet du taux d'actualisation peut donc être contrecarré par d'autres effets. M. GUESNERIE se demande si l'étude a pris en compte suffisamment ces autres effets.

2°/ - Questions annexes

Pour M. CHERVEL, alors que le calcul économique concluait au rejet du projet, la décision d'acceptation qui a été prise, met en cause soit la clairvoyance du décideur, soit le calcul économique lui-même. A cet égard il s'étonne que les calculs économiques ne fassent intervenir aucun des problèmes qui lui paraissent essentiels, problèmes de devises, de coût d'énergie, de l'emploi, problèmes liés à l'aménagement du territoire.

Il lui paraît indispensable que les calculs soient au moins assortis d'un certain nombre de bilans dans les domaines suivants : énergie, devises, emplois.

M. FISCHER rappelle les problèmes méthodologiques qu'il a décrits précédemment en ce qui concerne l'emploi et les difficultés de prévision.

M. JEANJEAN indique qu'à son avis, dans l'état actuel des choses, on est incapable de faire des bilans qui soient raisonnables ou fiables.

En ce qui concerne l'aménagement du territoire, M. FISCHER note que le projet a été bien accueilli au niveau régional par les élus quels que soient leurs options politiques. Par ailleurs le projet doit être réexaminé dans son contexte européen et mis en parallèle avec le projet de liaison Rhin-Danube ; il a un aspect symbolique dans le cadre de l'intégration européenne.

... Pour M. CRUON la non-prise en compte des effets du projet sur l'aménagement du territoire est un vice fondamental de l'étude, l'aménagement du territoire ne doit pas être une annexe dans le calcul économique mais au contraire le centre de l'analyse économique.

M. MIGNOT indique cependant que les effets positifs du point de vue de l'aménagement du territoire sont très difficiles à valoriser et que la D A T A R par exemple n'était pas favorable au projet.

M. JEANJEAN indique que le problème de l'aménagement du territoire a bien été posé mais il lui semble qu'aucun scénario n'est parfaitement crédible, ni ne s'impose.

Pour M. MIGNOT le fait que l'étude économique ait conclu au rejet du projet alors que la décision politique lui a été, du moins pour l'instant, favorable, doit conduire à se poser la question suivante : est-ce que les gens qui ont fait l'étude ont tenu compte des autres champs de préoccupation du décideur et en particulier ont-ils tenu compte du sens à très long terme de l'action envisagée qui implique une réorientation à horizon assez lointain des axes de transport ? La question est de savoir si ces autres ordres de préoccupations peuvent être abordés par des réflexions économiques et c'est la question sur laquelle le groupe doit se concentrer.

M. LEROUX regrette que les problèmes de financement soient considérés comme hors calcul et se demande comment on pourrait les intégrer. Il note également que l'unanimité des régions concernées sur la réalisation du projet s'explique par le fait que le financement est un financement national. Il s'interroge sur la possibilité de mettre en oeuvre une participation des régions bénéficiaires et de répartir une partie des charges au prorata des avantages.

Pour M. MASNOU cette question du financement est une question qui apparaît d'une façon permanente dans le domaine des transports. Quelle que soit la rentabilité des projets, le financement n'est pas assuré.

101-

M. JEANJEAN se demande si l'ensemble de l'opération a bien été reclassé dans son contexte, la D.P.M.V.M. a des choix à opérer entre les investissements à faire et un de ces choix concerne la liaison Seine-Nord et la liaison Rhin-Rhône. Ceci conduit d'ailleurs à penser qu'une partie des critiques qui ont pu être faites au calcul économique lors de cette séance doivent être atténuées, les erreurs d'évaluation probablement faites à propos de l'opération Rhin-Rhône, sont probablement de même sens et même ordre de grandeur que celles faites pour l'opération Seine-Nord et dans ce cas l'opération Seine-Nord apparaît effectivement plus rentable que l'opération Rhin-Rhône.

M. MIGNOT conteste le point de vue de M. JEANJEAN dans la mesure où il croit que le problème n'est pas de savoir si on doit mettre 2 milliards sur Rhin-Rhône ou bien sur Seine-Nord mais que se pose le problème de la structuration d'une zone économique décentralisée. A cet égard il lui semble que le fait que le payeur soit national, alors qu'un certain nombre d'avantages touchent plusieurs pays, est un élément spécifique qui doit être considéré.

M. LEROUX indique qu'il lui paraît fondamental qu'une grande clarté préside à la présentation du calcul économique; en particulier toutes les hypothèses doivent être indiquées. Il est dangereux de ne pas s'expliquer sur les hypothèses qu'on fait car on se met en situation de priver le décideur d'un élément d'appréciation; on ne pourra alors lui tenir rigueur de son extrême méfiance. Il lui semble également que la démarche inverse qui consiste à dire que le projet serait rentable sous telles ou telles hypothèses permet une présentation ramassée et éclairante des résultats du calcul économique.

En conclusion, M. MILLERON préconise que le groupe poursuive sa réflexion dans plusieurs directions et en particulier sur ce problème de l'intégration de certains effets macro-économiques par le biais par exemple de modèles et d'analyses régionales.

