

SERVICE DES AFFAIRES ECONOMIQUES
ET INTERNATIONALES

55-57, rue Brillat-Savarin - PARIS-13^e
Tél. : 588-56-27

Etude R . C . B .

Ministère de l'Economie et des Finances
Secrétariat d'Etat aux Transports

TRANSPORTS, ENERGIE ET ECHANGES EXTERIEURS

décembre 1975

Service des Affaires Économiques
DOCUMENTATION

Réf. n°

CDAT
3829 A

2

ECONOMIES D'ENERGIE ET DE DEVICES DANS
LES TRANSPORTS

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION	6
<u>PREMIERE PARTIE : L'énergie et les transports</u>	9
11. <u>Préambule</u>	9
12. <u>Les déplacements de personnes entre villes ou en rase campagne</u>	13
121. Généralités	13
121.1. Généralités	13
121.2. Aménagement du territoire	14
121.3. Structure des déplacements par mode	15
121.4. Les consommations unitaires	18
122. Les économies dans chaque mode	19
122.1. Route	19
122.2. Fer	28
122.3. Aérien	30
123. La répartition des transports entre modes	36
123.1. Choix des orientations	36
123.2. Mise en oeuvre des orientations	40
13. <u>Les déplacements urbains de personnes</u>	44
131. Généralités	44
131.1. Le problème posé	44
131.2. Urbanisme	45
131.3. Structure des déplacements	46
131.4. Consommations unitaires	47
132. Les économies dans chaque mode	48
132.1. Voiture particulière	48
132.2. Autobus	48
132.3. Tramway, trolleybus, métro	49
132.4. Modes nouveaux	49

	<u>Pages</u>
133. La répartition entre mode	50
133.1. Les orientations	50
133.2. L'urbanisme	52
133.3. Budgets et taxes	53
133.4. Efficacité de l'usage de la voirie	54
133.5. Extension et organisation des transports collectifs	55
133.6. Deux roues	55
133.7. Organisation générale	56
14. <u>Les transports de marchandises</u>	57
141. Préambule	57
141.1. Généralités	57
141.2. Aménagements du territoire	58
141.3. Structure des transports de marchandises	59
142. Les économies dans chaque mode	61
142.1. Route	61
142.2. Fer	63
142.3. Voie d'eau	63
142.4. Oléoduc	64
142.5. Transport maritime	64
143. Répartition entre mode	71
144. Transports de marchandises en zone urbaine	76
15. <u>La politique des prix</u>	78
151. Importance	78
152. Transports maritime et aérien	79
153. Transport terrestre	79
154. Prix et fiscalité	80
155. Niveaux respectifs des prix des carburants	81

	<u>Pages</u>
16. <u>Mesures à prendre</u>	82
161. Etudes et recherches	82
161.1. Etudes économiques	82
161.2. Etudes d'organisation	83
161.3. Etudes techniques	84
162. Orientations financières	85
162.1. Investissements	85
162.2. Politique des prix	88
163. Règlements et organisation	89
163.1. Vitesse	89
163.2. Urbanisme	89
163.3. Organisation des transports ferroviaires	89
163.4. Transport par eau	90
164. Information	91
17. <u>Conclusion</u>	92
<u>DEUXIEME PARTIE : Echanges extérieurs et transport</u>	93
Préambule	93
21. <u>Transports internationaux et maîtrise des échanges avec l'extérieur</u>	97
211. Les raisons d'obtenir la maîtrise du transport de notre commerce extérieur	97
211.1. Autonomie nationale	97
211.2. Les équilibres financiers	97
211.3. Le transport international vecteur du commerce extérieur	98
212. Constat de la situation actuelle et tendances	100
212.1. Evolution des échanges extérieurs et de son transport	100
212.2. Evolution de la part du pavillon français	102
212.3. Balance des services transport	105
212.4. Tendances des échanges extérieurs	108

	<u>Pages</u>
22. <u>Les blocages au niveau de la maîtrise</u>	110
221. Maîtrise du transport et vente CAF	110
221.1. Désintérêt des exportateurs pour la vente CAF	110
221.2. Partage du trafic	110
221.3. Acheminement de notre commerce extérieur	110
222. Organisation de la chaîne de transport	111
222.1. Faiblesse des auxiliaires	111
222.2. Organisation intermodale	111
223. Directions possibles d'approfondissement	112
23. <u>Politiques envisageables</u>	113
231. Mesures globales	113
231.1. Maîtrise du transport par l'exportateur	113
231.2. Extension des garanties à l'exportation	114
231.3. Renforcement du secteur des auxiliaires	114
231.4. Organisation de la chaîne de transport	115
232. Mesures sectorielles	116

ANNEXES

Annexe 1.1. Les transports et l'énergie. Généralités

Annexe 1.2. Les consommations unitaires par modes

Annexe 2 . Transports et échanges extérieurs

Annexe 3 . Transports urbains

L'ENERGIE ET LES DEVICES DANS LES TRANSPORTS

RAPPORT INTERMEDIAIRE AU COMITE DIRECTEUR DE L'ETUDE

Par une lettre en date du 27 juin 1975, le Ministre de l'Economie et des Finances et le Secrétaire d'Etat aux Transports nous ont chargé de diriger une étude destinée à définir les moyens d'économiser l'énergie dans les transports, et d'améliorer dans ce même secteur la balance des échanges extérieurs français. Cette lettre de mission instituait un Comité Directeur de l'Etude, et nous demandait de présenter périodiquement à ce Comité les résultats de nos travaux.

Le présent rapport est le fruit du travail d'un certain nombre de personnes des Administrations désignées pour la réalisation de l'étude, travail dont nous avons personnellement assuré la coordination. Présenté au milieu de la période d'un an définie pour cette étude, ce rapport a forcément un caractère intermédiaire. Dans de nombreux cas, nous nous contenterons de sélectionner les études qu'il convient d'approfondir, et celles dont l'intérêt paraît limité ; dans d'autres, nous indiquerons simplement selon quelles orientations nous proposons de poursuivre l'étude ; dans d'autres enfin, où l'état des travaux le permet, nous proposerons au Comité Directeur certaines orientations.

Avant d'aborder le vif du sujet, il importe de bien mesurer, sans la surestimer ni la sous-estimer, l'importance des objectifs qui nous sont assignés, par rapport à l'économie française dans son ensemble. Si l'on ne tient pas compte des matériels de transports, placés en dehors du cadre de notre mission par la lettre sus-visée des deux Ministres, les importations françaises dans le domaine des transports ont représenté en 1974 près de 35 milliards de francs, soit environ 14 % du total de nos importations. Mais la balance des échanges dans ce secteur des transports a représenté, pour la même année, toujours matériels exclus, un déficit de 15,3 milliards de francs, dont l'importance est considérable, et résulte, bien sûr, de l'augmentation brutale des prix du pétrole à la fin de l'année 1973. Ce déficit résulte pour 3,6 milliards du solde négatif des services de transports et pour 11,7 milliards du coût du pétrole importé.

En matière d'énergie, dans le bilan global français, les transports tiennent une place importante, puisqu'ils ont consommé en 1973 l'équivalent de 32 millions de tonnes de pétrole, soit 18 % du total consommé par l'économie française.

.../...

7

Le poids de ce secteur est plus grand encore si l'on s'intéresse spécialement au pétrole et à ses dérivés, puisque, pour l'année 1973, la consommation de pétrole du secteur transports a été de 30,4 millions de tonnes, contre 116 millions de tonnes au total, soit plus du quart.

La mission qui nous est confiée porte à la fois sur les échanges extérieurs et sur l'énergie. Les économies d'énergie apportant évidemment une amélioration de nos échanges extérieurs, on pouvait se demander s'il convenait d'intégrer les études sur l'énergie dans la seule perspective d'une amélioration des échanges extérieurs, ou si les deux problèmes devraient être étudiés séparément. C'est la deuxième solution, qu'après réflexion, nous avons adoptée.

Il nous est apparu, en effet, que pour la France le problème de l'énergie n'était pas entièrement englobé par celui des échanges extérieurs. Même si, dans les années qui viennent, l'équilibre de la balance des échanges extérieurs français était assuré normalement, il resterait un problème de l'énergie ; parce que sur le plan mondial les perspectives d'approvisionnement en énergie, et notamment en pétrole, sont moins bonnes que dans d'autres domaines ; et aussi parce que la dépendance de l'économie française en matière de pétrole est trop grande à l'égard d'un petit nombre de pays.

Nous examinerons donc successivement ces deux problèmes, celui de l'énergie dans les transports, et celui des échanges extérieurs dans les transports. Bien entendu, tout au long de nos réflexions sur l'énergie, la préoccupation des échanges extérieurs restera présente.

Bien plus, et comme il se doit, d'autres préoccupations resteront constamment dans notre esprit, prospérité et solidité de l'économie française, cadre de la vie quotidienne, aménagement du territoire, lutte contre les pollutions, réduction des inégalités, etc... A quoi servirait en effet de diminuer brutalement la consommation de l'énergie, ou d'améliorer avec une égale rudesse la balance des échanges extérieurs dans le domaine des transports, s'il devait s'en suivre d'importantes conséquences négatives dans d'autres domaines, au point de rendre globalement nuisibles des mesures qui auraient un aspect positif dans le secteur limité de notre réflexion.

C'est dire que nous serons tenus, à chaque instant, de peser, non seulement les conséquences directes des mesures que nous envisagerons ou proposerons, mais aussi leurs effets indirects, et la propagation de ceux-ci par ondes successives dans les divers secteurs de l'économie française.

Sur le plan de la méthode, on ne trouvera pas dans ce premier rapport de comparaison quantitative précise entre les diverses mesures envisagées. L'état des études ne le permettait pas. C'est dans un rapport ultérieur ou le rapport final que nous pourrons tenter une comparaison chiffrée, en estimant, le mieux qu'il se pourra, le coût des mesures préconisées, et leur incidence sur la consommation d'énergie, ou, dans la deuxième partie, sur les échanges extérieurs.

PREMIERE PARTIE :

L'ENERGIE ET LES TRANSPORTS

1.1. PREAMBULE.

Pour traiter valablement du problème français de l'énergie, il faut, bien sûr, tenir compte du cadre mondial dans lequel il se place.

Parler aujourd'hui de l'énergie, c'est, par la force des choses, parler du pétrole.

C'est dans ces deux perspectives que nous aborderons le problème des économies d'énergie dans les transports.

Sur le plan mondial, la mentalité des experts et des responsables varie très largement, en face du problème de l'énergie, selon les époques. Aux craintes de pénurie, le lendemain de la dernière guerre, ont succédé, une quinzaine d'années plus tard, des tendances à une certaine euphorie, et la croyance à une ère d'abondance.

Ce que l'on appelle la crise du pétrole de 1973, due à la décision brutale des pays exportateurs de pétrole, de multiplier à peu près par dix le montant de leurs recettes propres, et donc de multiplier par quatre ou cinq le prix du pétrole brut à la sortie du pays, se préparait en fait depuis plusieurs années, et a probablement été un rappel salutaire du caractère fini des ressources en combustibles fossiles.

Pourtant, les estimations prospectives faites par les plus grands experts montrent que, grâce à l'abondance des réserves de charbon, et à la mise au point de la production de l'énergie nucléaire, les perspectives actuelles sont relativement rassurantes, quand on considère le problème global de l'énergie. L'homme a probablement du charbon pour des milliers d'années, et des éléments producteurs d'énergie nucléaire aussi. Par contre, pour le pétrole, il est probable que, si l'humanité ne faisait aucun effort pour limiter sa consommation, les réserves ne pourraient satisfaire les besoins que pendant quelques dizaines d'années ou quelques siècles.

Si l'on en vient au cas français, on constate que nos importations globales d'énergie nous ont coûté en 1972, 17,8 milliards de francs, dont 15,2 pour le seul pétrole. En 1974, les chiffres respectifs étaient devenus 57,3 et 51,8 .

Au surplus, la France assurait, par ses moyens purement nationaux, une part trop faible de ses besoins en énergie, soit 23,8 % pour l'énergie en général, mais seulement 0,9 % pour le pétrole.

Nous nous trouvons donc devant une grande dépendance de la France pour ses besoins en énergie, et devant une dépendance presque complète pour la satisfaction des besoins en pétrole. Il y a là de puissantes raisons pour nous de chercher à économiser l'énergie en général, et tout particulièrement le pétrole.

Toute diversification, qui permettrait de remplacer le pétrole par un autre combustible, charbon ou nucléaire, serait donc bénéfique. Mais, pour longtemps encore peut-être, l'énergie nucléaire ne peut guère être utile aux usagers que par le biais de l'électricité, et il faut en tenir le plus grand compte dans tous les domaines, en saisissant chaque occasion d'utiliser l'énergie sous forme d'électricité.

Quant au secteur des transports, sa particularité réside dans la couverture presque exclusive de ses besoins en énergie par des produits pétroliers du fait de leur commodité de manutention, de leur pouvoir calorifique élevé, et de la nécessité d'économiser le poids sur les véhicules.

Dès le coup de semonce de la crise du pétrole de 1973, la France a pris des mesures vigoureuses pour réduire les consommations de produits pétroliers dans les transports : augmentation du prix des carburants (1), renforcement de la limitation des vitesses des véhicules, incitations diverses aux économies... Ces mesures devaient être complétées lors de la réunion du Conseil Restreint du 4 mars 1974 par les principales décisions suivantes : réduction du taux de TVA sur les transports collectifs, augmentation du volume des prêts du FDES pour les transports collectifs.

Certaines des mesures prises devaient avoir des effets à court terme puisque la consommation totale de produits pétroliers du secteur des transports passait selon le Comité des Professionnels du Pétrole de 30,8 millions de tonnes en 1973 à 30 millions de tonnes en 1974.

.../...

(1) Voir annexe A 1.1.4 évolution des prix de l'essence, du super, et du gasoil depuis le 1.1.1973.

A ce sujet trois remarques s'imposent :

- 1 - La réduction de la consommation totale de produits pétroliers du secteur des transports a été principalement la résultante :
 - d'une baisse des ventes de soutes (- 450 000 tonnes environ),
 - d'une baisse des ventes de carburant-auto (- 550 000 tonnes environ),
 - d'une hausse des ventes de gasoil (+ 200 000 tonnes environ).

2 - Cette réduction globale est en partie un effet direct des difficultés économiques de l'année 1974 ; ainsi la récession des transports maritimes mondiaux, pétroliers notamment, a-t-elle provoqué une réduction des ventes en soutes.

3 - Il semble que la réduction de la consommation dans les transports ait été plus faible que dans les autres secteurs puisque, selon les estimations du Comité des Professionnels du Pétrole la part du secteur des transports dans la consommation totale de produits pétroliers -en constante décroissance depuis 25 ans- est passée de 26,5 % en 1973 à 27,4 % en 1974, ce qui tendrait à prouver que la réduction de consommation de pétrole est moins facile dans les transports que dans d'autres secteurs consommateurs (le chauffage par exemple).

Ces économies n'ont pu empêcher le doublement de la part de la valeur des importations des produits pétroliers consommés dans les transports dans les importations totales (voir annexe A 1.1.3).

En outre les économies résultant des limitations de vitesse ne peuvent produire leurs effets qu'une seule fois.

C'est pourquoi la mise en oeuvre ou le renforcement des mesures susceptibles de produire des économies à moyen et à long terme s'imposent.

Avant d'aborder successivement, pour voir quelles économies d'énergie on peut y faire, les trois grandes catégories de transports, déplacements des personnes en dehors des villes, déplacements urbains, et transports de marchandises, nous croyons utile de situer l'ordre de grandeur des consommations des divers modes en prenant l'exemple de l'année 1973 et les chiffres de la Commission des Comptes des Transports de la Nation (voir les détails dans l'annexe A 1.1.7) :

Voitures particulières et deux roues	13,6 millions de tonnes
Camions	6,8
Autocars, autobus, et administrations	0,7
Navigation intérieure	0,22
S.N.C.F.	0,45
Transports aériens	1,66
Transports maritimes	5,2
	<hr/>
	28,650

auxquelles s'ajoutent des consommations d'électricité qui la même année représentaient, en équivalent pétrole :

4,7 milliards de KWH pour la S.N.C.F.
0,77 " " pour la R.A.T.P.

1.2 LES DEPLACEMENTS DE PERSONNES ENTRE VILLES OU EN RASE CAMPAGNE.

1.2.1.1. Généralités.

Les déplacements de personnes en milieu urbain faisant l'objet du chapitre suivant, il est question ici de tous les autres déplacements de personnes, qui se font entre deux villes, en rase campagne, de la campagne à une ville, etc...

Il est évident que dans un pays industrialisé comme la France, on ne saurait trop insister sur l'importance d'un bon système de déplacements de personnes, à deux points de vue ; il y a là un facteur essentiel de l'efficacité de l'économie française ; et d'autre part la facilité et la commodité des déplacements sont une des formes de la qualité de la vie, pour bénéficier des services publics ou privés, pour les rencontres sociales ou familiales, pour les loisirs, etc...

Dans l'étude des moyens susceptibles de diminuer la consommation d'énergie dans les déplacements de personnes, nous devons donc avoir constamment à l'esprit la nécessité de ne pas diminuer la qualité de service offerte aux français pour leurs déplacements, ou, si d'aventure on est conduit à diminuer légèrement cette qualité, il faut que cela soit compensé par des économies d'énergies substantielles, de nature à justifier l'acceptation d'un léger sacrifice.

La qualité de service est fonction, bien entendu, de facteurs multiples, le coût du déplacement, le temps, le confort, la commodité, etc....

Dans l'examen de ce problème général, nous procéderons de la façon suivante. Nous commencerons par examiner, d'un point de vue général, la structure des déplacements de personnes en France et les possibilités d'évolution. Puis, pour chaque mode de transport, route, fer, air, nous tenterons de déceler des moyens de réduire la consommation d'énergie. Ensuite nous verrons si une répartition différente des déplacements entre les trois modes possibles pourrait conduire à des économies d'énergie, et dans quelles conditions. Pour terminer par ce qui peut être dit, à ce stade de l'étude, des études à poursuivre, et des orientations que l'on peut déjà fixer.

1.2.1.2. L'aménagement du territoire.

A première vue, le moyen le plus simple de diminuer la consommation d'énergie dans les déplacements de personnes est de diminuer le nombre ou la longueur de ces déplacements. Bien entendu, il ne faut pas le faire en réduisant la qualité de la vie, en privant les citoyens des services qu'ils peuvent légitimement désirer, mais au contraire augmenter la qualité de la vie en rapprochant les services des usagers. Mis à part les déplacements urbains, que nous évoquerons plus loin, il s'agit de placer plus près du citoyen, de l'usager ou de l'entreprise les services publics, écoles, hôpitaux, dispensaires, universités, etc... les services privés, ingénieurs-conseils, laboratoires, médecins, cliniques, etc... ; et aussi les lieux de loisirs.

C'est le problème classique du trio accessibilité, rentabilité, qualité, des services de toutes natures mis à la disposition des habitants du pays. Le problème est bien connu, et il est maintes fois traité chaque fois que l'administration ou les particuliers implantent un service. Mais, du point de vue des économies d'énergie, il serait bon d'introduire ce facteur dans les choix, et de l'infléchir dans le sens voulu.

Nous indiquerons simplement ci-dessous quelques idées à ce sujet.

En matière d'urbanisme, construire des résidences principales plus agréables dans des quartiers plus spacieux constituerait peut-être, contrairement aux apparences, une source d'économie, en évitant les énormes mouvements pendulaires vers des résidences secondaires souvent lointaines, qui entraînent des consommations d'essence considérables.

Tant que les prix unitaires et la qualité n'en sont pas atteints, il serait heureux, du point de vue de l'énergie, de construire des hôpitaux plus petits, et plus dispersés sur le territoire.

Susciter l'implantation dans les grandes villes de province des services aux entreprises que beaucoup de cadres et techniciens vont encore chercher à PARIS, depuis leur lointaine province, diminuerait sensiblement le nombre de déplacements obligatoires vers PARIS, très souvent effectués par avion, au prix de lourdes consommations de pétrole. Un système décentralisé de transports, reliant les grandes villes de province les unes aux autres, et conduisant les personnes des villes petites et moyennes vers leur métropole régionale, irait dans ce sens.

En bref, à l'époque de la diffusion généralisée des connaissances, des besoins modernes, et de niveaux de vie moins différenciés, pourquoi céder encore au gigantisme, et à une concentration excessive des moyens ?

1.2.1.3. Structure des déplacements par mode en 1973 :1°/ Les transports intérieurs (sur le territoire national) :

STRUCTURE DES DEPLACEMENTS NON URBAINS DE PERSONNES EN 1973, ET TENDANCES.

	V.P.	Deux Roues	Autocars	S.N.C.F.	Air	Total	% des T.C.	% des V.P.
Trafic en milliards de voy-km	303 (1)	7 (1)	22,1 (1)	37,9	2,42 (5)	372,5	16,7	81,3
Taux de croissance moyen annuel 1970/1973	5 %	-	0 % (2)	3 %	12,4%	-		
Taux de croissance 1974/1974	Stabilisation	-		5,5 % (4)	6,8% (6)			

Pourcentage sur le total des déplacements effectués :

- en transports collectifs : 16,7
- en voiture particulière : 81,3
- sur route : 89,2.

Remarque : Il n'a pas été possible de présenter une structure plus fine des trafics (par tranche de distance, motifs...) ; c'est un des objectifs de la 2° phase de l'étude

On constate que les voitures particulières assurent maintenant, et de loin, la plus grande partie des déplacements. Cette tendance s'était du reste très largement renforcée dans les années qui ont précédé la crise du pétrole avec chaque année 15 milliards de V.K. de plus en voiture, contre environ un milliard de plus en train et 0,3 milliard en avion.

(1) Source D.R.C.R.

(2) On a admis que la hausse des transports spécialisés était compensée par la baisse des transports réguliers.

(3) Dont omnibus 4,3 Md de voyageursxkm.

(4) Soit 39,8 Mds de voyageursxkm.

(5) Dont Air-Inter : 1,9 Md de voyageursxkm

(6) Pour Air-Inter seulement.

Du point de vue énergétique on peut constater que la consommation de carburant -autos (où les parcours en rase campagne entrent pour un peu plus de la moitié) a cru sur la même période au rythme de 8,7% ; les résultats 1974, où on a assisté à une stabilisation de la circulation automobile en rase campagne avec une baisse de l'ordre de 4% de la consommation de carburants autos, n'en sont que plus remarquables.

Pour les transports ferroviaires, la croissance pour les trafics de grandes lignes (rapides et express) est passée de 5% sur la période 1970/1973 à 6% 1974 alors que le trafic omnibus en constante décroissance antérieurement a augmenté en 1974 (+4,6%).

(et la conjoncture générale)

On peut donc en déduire que les différentes mesures prises ont conduit à un très léger report à l'avantage du transport ferroviaire.

Le transport aérien intérieur a poursuivi en 1974 sa croissance en dépit d'une hausse de 63,5% du prix des carburants (de 39,18F/hl en Juin 73 à 64,09 en Janvier 1974) mais à un rythme plus réduit (ainsi pour Air-Inter 14% pour la période 1970/1973 et 6,8% en 1974/1973).

2°/ Les transports maritimes et aériens internationaux :

	AIR	MER
Milliers de passagers dont Air-France	8.166 (1) 7.696	7.282 (2)
Millions de passagersxkm dont Air-France	18.069 (1) 15.377	

Source : 12° Rapport de la Commission des Comptes Transports de la Nation.

(1) Trafic d'U.T.A. et d'Air-France (ce chiffre comprend donc le trafic intérieur d'Air-France moins de 900 Milliers de passagers, moins de 500 millions de passagers-km).

(2) Il s'agit des passagers embarqués ou débarqués dans un port français dont :

6291,5 milliers de passagers en provenance ou à destination de la Grande-Bretagne

815,5 milliers de passagers en provenance ou à destination de la Corse comptés deux fois.

Le trafic aérien international sous pavillon français, a vu ralentir sa croissance en 1974, ainsi qu'il ressort du tableau suivant :

	1970 - 1973	1974 / 1973
Air-France	13 %	9,8 %
U.T.A.	11 %	14,2 %

Le trafic maritime de passager consiste de façon quasi exclusive dans le trafic à destination ou en provenance de la Grande-Bretagne, il *est* en 1973 sensiblement le même qu'en 1970.

1.2.1.4. Les consommations unitaires des transports non urbains de voyageurs :

On trouvera ci-dessous le tableau des consommations unitaires telles qu'elles ressortent du 12° rapport de la Commission des Comptes des Transports de la Nation retranscrites en grammes d'équivalent pétrole par voyageur-kilomètre (1).

Une annexe plus détaillée reprend les mêmes consommations unitaires selon d'autres sources.

CONSOMMATIONS EN GRAMMES EQUIVALENT PETROLE PAR VOYAGEUR-KILOMETRE.

Fer		Autocars	V.P.	Air	
Omnibus	Express et Rapides (2)			Intérieur	International
22,4	13,2	19	32,4	80-112	- (3)

Source 12° rapport C.C.T.N.

Ces consommations unitaires sont parfois assez imprécises, on trouvera en annexe le détail des hypothèses pour la V.P. (8,71/100km, avec 2 passagers).

En outre, ce sont des données moyennes qui ne peuvent pas fournir sans précautions une base d'évaluation d'économies résultant d'un transfert marginal de trafic d'un mode sur un autre.

(1) Les densités utilisées ont été les suivantes :

- densité de l'équivalent gazole : 0,83
- densité moyenne du carburant auto : 0,744

(2) La S.N.C.F. cite 18,6 pour les rapides à supplément et 18 pour la banlieue.

(3) Environ 100 gep/km pour un Boeing 707 (rempli à 50 %).

1.2.2. Les économies d'énergie possibles dans chaque mode de déplacement.

1.2.2.1. Economies d'énergie dans les déplacements par route.

L'examen des économies d'énergie possibles dans ce domaine revêt une particulière importance, car, rappelons-le, des déplacements de personnes, en voyageur/kilomètres, ont été effectués en 1973 par route, dont % en voiture particulière. Même si de grands efforts sont faits et couronnés de succès pour améliorer les transports collectifs, il est très probable que, pour les dix ou quinze prochaines années, la majeure partie des déplacements continuera à se faire sur route, et plus précisément en voiture particulière. Il est donc essentiel de voir par quels moyens la consommation inhérente à ce type de déplacement pourrait être réduite.

1.2.2.1.1. Les économies possibles par un usage différent de la route et du véhicule.

Certaines économies sont possibles, sans changer ni la route et son état, ni le type de véhicule employé, et elles sont probablement parmi les plus importantes, au moins dans l'immédiat.

1.2.2.1.1.1. Les limitations de vitesse

La réglementation des plafonds généraux des limitations de vitesse a connu quatre états successifs depuis le 1er juillet 1973 :

- réglementation adoptée pour motifs de sécurité le 1er juillet 1973

- . limitation à 100 km/h sur toutes les routes, avec possibilités de dérogations locales,
- . pas de limitation générale sur autoroutes.

- réglementation liée aux circonstances d'approvisionnement en pétrole

3 décembre 1973 :

- . 90 km/h sur routes, sans dérogations
- . 120 km/h sur autoroutes.

13 mars 1974 :

- . 90 km/h sur routes ordinaires
- . 120 km/h sur routes à chaussées séparées
- . 140 km/h sur autoroutes.

6 novembre 1974 :

- . 90 km/h sur routes ordinaires
- . 110 km/h sur routes à chaussées séparées
- . 130 km/h sur autoroutes.

Cette évolution rapide, marquée par des diminutions corrigées par des redressements, a conduit à une mauvaise connaissance par les usagers des règles applicables et à une incertitude des constructeurs et des acheteurs de véhicule quant à la réglementation applicable dans l'avenir.

Il est difficile de déterminer avec une bonne précision l'effet maximum possible de la réglementation des vitesses si elle était parfaitement appliquée, car, en l'absence de toute réglementation, les vitesses pratiquées par les conducteurs sont très variables de l'un à l'autre, et d'un point à l'autre du réseau selon les croisements, traversées de villages, etc... Il n'est pas facile non plus d'estimer l'économie réelle qui a résulté en France des limites fixées aux vitesses, car bien d'autres facteurs ont joué également un rôle pendant la même période, meilleurs soins donnés aux véhicules, réglage du carburateur, autres détails techniques .

Des essais effectués par la Chambre Syndicale des Constructeurs d'Automobiles, cités dans le rapport du Conseil Général des Ponts et Chaussées sur la crise de l'énergie, ont montré que, pour l'ensemble des voitures de 7 à 8 CV fiscaux, et à vitesse stabilisée sur une piste régulière, l'économie d'énergie en roulant à 90 km/h au lieu de 120 km/h était de l'ordre de 27 %, et qu'elle restait de 17 % en passant de 110 km/h à 90 km/h. Compte tenu des facteurs évoqués ci-dessus, différence entre les comportements des conducteurs, et irrégularité du réseau, l'économie théorique maximum est très inférieure à ces chiffres.

Des calculs effectués par la Direction des Routes et de la Circulation Routière aboutissent à un impact réel des limitations de vitesse en 1974 de l'ordre de 3 à 4 % de la consommation totale de carburant automobile.

Il est probable qu'un respect total des vitesses limites actuelles conduirait à une économie plus grande, dont la valeur est mal connue.

Pour situer la politique à suivre, dans le sens d'une plus grande économie d'énergie, il est nécessaire de tenir compte d'un certain nombre d'autres considérations :

- du seul point de vue des économies d'énergie, plus la vitesse limite est basse, plus on fait d'économie.
- le souci de l'unité européenne, et la forte croissance des déplacements internationaux rendent souhaitable de ne pas trop s'écarter des normes adoptées actuellement par les autres pays européens. Dans la plupart des pays voisins, les limites actuelles de vitesses sont plus faibles qu'en France, mais de peu.
- les routes françaises sont, dans l'ensemble, de bonne qualité, et il est souvent déjà difficile à un automobiliste, même raisonnable, de respecter la limite fixée à 90 km/h.
- le tempérament français n'est pas spécialement respectueux des règles d'intérêt général, et, si l'on veut éviter une très grande difficulté, sinon une impossibilité de faire respecter les règles, il faut que celles-ci soient ressenties par l'usager comme raisonnables, eu égard aux considérations d'économie d'énergie et de sécurité.

Tous comptes faits, nous proposons d'adopter les orientations suivantes :

- maintien du niveau actuel des limitations générales de vitesse,

- à titre tout à fait exceptionnel, si certaines routes, par une excellente visibilité, et un très haut degré de sécurité rendent particulièrement pénible aux usagers le respect de cette limite, légère élévation de la vitesse maximum, avec forte signalisation de cette dérogation.

- renforcement du contrôle du respect des limitations de vitesse,

- campagne d'information auprès des conducteurs sur le niveau des limitations de vitesse, et l'intérêt, pour leur sécurité et pour les économies d'énergie, de le respecter strictement.

Les limitations de vitesse applicables aux autocars sont les mêmes que celles s'appliquant aux camions, c'est-à-dire :

Classe de poids total roulant	sur route ordinaire	sur autoroute et route à grande circulation (*)
Moins de 10 t.	plafond général	plafond général
10 - 15 t.	85 km/h	90 km/h
15 - 19 t.	75 km/h	90 km/h
19 - 26 t.	65 km/h	80 km/h
plus de 26 t.	60 km/h	80 km/h

(*) régime défini par arrêté annuel et applicable aux véhicules mis en circulation après le 1/1/1966 et ne transportant pas de matières dangereuses.

Une réduction des vitesses limites applicables aux autocars entraînerait probablement des économies d'énergie non négligeables, une fois les véhicules nouveaux adaptés à cette contrainte. Mais cette réduction ne paraît pas souhaitable, car elle réduirait la propension des usagers à adopter ce moyen de transport, qui est plus économique en énergie que la voiture particulière.

1.2.2.1.1. 2. L'action sur le comportement des usagers.

En dehors du changement des vitesses pratiquées, des économies d'énergie sont possibles, par de simples modifications du comportement des usagers, surtout le style de conduite, mais aussi grâce à un recours raisonnable au starter, aux galeries de toits, à l'ouverture des vitres, au chauffage ou à la climatisation, etc...

L'Agence Nationale pour les économies d'énergie a déjà entrepris dans ce sens une action vigoureuse et efficace.

Il est souhaitable que cette action soit poursuivie, notamment par :

- des campagnes générales d'information sur les économies d'énergie possibles, et leur expression en francs,

- l'information des conducteurs sur les meilleures conditions d'utilisation de leur véhicule, grâce à des manuels d'utilisation accompagnant chaque véhicule (le résultat des mesures normalisées de consommation doit déjà figurer dans ce manuel). Eventuellement, l'équipement des véhicules en dispositifs indiquant au conducteur quand il conduit à l'optimum énergétique.

Les mesures proposées excluent la notion de contrainte. Elles doivent reposer sur une étude préalable attentive des coûts et avantages à attendre de chacune des mesures préconisées.

1.2.2.1.1. 3. L'action sur le réglage et l'entretien des véhicules.

Les facteurs favorisant les économies de carburant sont les suivants :

- réglage convenable de l'allumage et du carburateur
- bougies correctes et en bon état
- filtre à air propre
- soupapes convenablement réglées
- huiles multigrades
- température correcte de fonctionnement du moteur
- pression de gonflage convenable des pneus
- freins qui ne grippent pas
- taux de compression correct
- élimination des fuites dans le système d'alimentation

L'économie d'énergie résultant du réglage convenable, au moins deux fois par an, de l'allumage et du carburateur de chaque véhicule peut être estimée à environ 5 %.

Les problèmes que poserait l'institution d'un contrôle obligatoire de ces réglages techniques ont conduit la majorité des membres du Groupe de Travail à écarter une telle mesure.

Par contre, il nous paraît souhaitable d'adopter les suivantes.

- des campagnes d'information en vue de sensibiliser les conducteurs à l'intérêt d'un réglage convenable et d'un bon entretien.

- des campagnes bénévoles de vérification du réglage et de l'entretien par des organismes présentant de bonnes garanties.

- la diffusion de dispositifs assurant la pérennité d'un bon réglage : allumage électronique, carburateur indé- réglable.

1.2.2.1.2. Les économies possibles par l'action sur le parc automobile.

L'un des moyens de réduire la consommation d'énergie serait, bien sûr, de construire des automobiles qui donneraient aux usagers les mêmes prestations de vitesse et de confort, tout en ayant une moindre consommation au kilomètre.

Cette action sur le parc automobile (comme celles sur le comportement des usagers et le réglage des véhicules) intéresse à la fois les déplacements en rase campagne et la circulation en milieu urbain. Mais, compte tenu de la prépondérance de l'utilisation des voitures en rase campagne, nous examinerons ce problème ici même.

L'un des facteurs qui pourrait réduire sensiblement la consommation d'énergie serait que, d'une façon générale, les usagers achètent des voitures moins consommatrices, donc moins puissantes, pour l'accélération notamment. Une telle évolution pourrait se produire si l'opinion était convaincue que les prix des carburants resteront au moins au niveau actuel en valeur réelle, et dans le cadre d'une large information sur le coût pour l'utilisateur de l'usage de sa voiture.

D'autres économies peuvent être obtenues à performances égales, par une transformation ou une amélioration des techniques. L'examen détaillé des mesures correspondantes requiert une technicité que le Groupe ne possède pas. Les remarques qui suivent sont donc tirées, pour l'essentiel, de plusieurs études, l'étude de rationalisation des choix budgétaires (RCB) sur l'avenir de l'automobile, le programme "utilisation rationnelle de l'énergie" engagé par la Communauté Européenne, et le rapport sur les véhicules électriques de l'Ingénieur Général SAULGEOT.

Deux types de progrès peuvent être envisagés, celui qui consiste à améliorer la voiture classique actuelle, et celui qui proviendrait de l'adoption de types de véhicules différents, ou entièrement nouveaux.

Bien que la voiture automobile classique, avec moteur à explosion à pistons, et carburant essence, ait fait l'objet d'incroyables perfectionnements depuis un demi-siècle, il semble qu'il reste possible de faire de nouveaux progrès, au prix de recherches poussées, et notamment sur les points suivants :

- le poids et le profil des véhicules, sous réserve de contraintes telles que la sécurité et l'habitabilité.
- la généralisation de pneus à carcasse radiale, mais les automobiles françaises en sont généralement équipées.
- les systèmes de transmission.
- l'amélioration des moteurs classiques à essence par l'augmentation des taux de compression, l'allumage électronique, l'amélioration de la carburation ou l'injection ; selon les cas, ces techniques favorisent ou contredisent l'objectif de protection de l'environnement.

Quant aux véhicules différents ou nouveaux, l'augmentation brutale du prix du pétrole a stimulé les recherches de ceux qui consomment moins d'énergie que la voiture classique.

-- Certains préconisent la généralisation du moteur diesel, dont le rendement thermo-dynamique est supérieur, notamment à charge partielle, à celui du moteur à essence. En fait, le moteur diesel est surtout intéressant pour la consommation quand on accepte des accélérations moins fortes, donc un véhicule moins nerveux. A performances réellement égales, l'avantage est douteux, dans l'état actuel des techniques. Pas plus que le Groupe de Travail sur l'avenir de la voiture automobile, nous ne sommes donc en mesure de prendre sur ce point une position nette.

.../...

.- Le véhicule électrique n'a guère d'intérêt, du point de vue des économies d'énergie, s'il est alimenté en électricité à partir d'une centrale consommant du pétrole ; par contre, son intérêt deviendra manifeste lorsque le surplus d'électricité nécessaire à son fonctionnement viendra de centrales nucléaires, surtout si le rechargement des accumulateurs se fait de nuit.

En fait, l'avenir du véhicule électrique est incertain. Dans l'état actuel des techniques, le poids à emporter par cheval, et aussi par cheval /heure, est très élevé, si bien que la puissance d'accélération du véhicule, et son rayon d'action, sont faibles par rapport à ceux du véhicule à essence ou diesel. Le succès dépendra donc au premier chef des recherches engagées par un certain nombre d'établissements et de laboratoires au sujet de nouvelles sources d'accumulation ou de production, d'électricité, qui semblent devoir être les suivantes, d'après le rapport "SAULGEOT", dans l'ordre probable d'utilisation industrielle :

l'accumulateur zinc-nickel, le générateur zinc-air à circulation, l'accumulateur sodium-soufre, la pile à combustibles, sans compter d'autres filières peu étudiées en France.

Compte tenu des caractéristiques actuelles de ces sources d'électricité, les types de véhicules qui peuvent le mieux supporter les servitudes correspondantes sont ceux qui ont besoin d'un faible rayon d'action, parcourent peu de kilomètres par jour, et peuvent se charger la nuit, c'est-à-dire en particulier les autobus urbains, les voitures de livraison urbaine, les bennes à ordures, et plus généralement les véhicules circulant en milieu urbain.

Les recherches faites à ce sujet ne sont pas d'un coût énorme, pourront servir à d'autres usages, et l'expérimentation de véhicules urbains n'est pas non plus très coûteuse. Aussi croyons-nous sage de poursuivre activement ces recherches et ces expérimentations.

.- Quant aux solutions très novatrices, moteurs rotatifs, moteurs à cycle Rankine ou à cycle Stirling, turbines à gaz, moteurs hybrides, leur intérêt est pour l'instant douteux dans l'état actuel des connaissances ; les recherches en cours pourraient un jour déboucher sur une solution intéressante, sans que cela soit certain.

Quoi qu'il en soit, on peut faire, sur toutes les techniques nouvelles, deux remarques importantes :

- la durée relativement longue de la vie moyenne des voitures fait que ces solutions ont surtout un intérêt à moyen et à long terme.

- les constructeurs ne s'engageront dans des recherches relativement coûteuses que s'ils sont persuadés de la stabilité de la politique suivie en matière de prix des carburants légers, et de limitation des vitesses. Cette stabilité est indispensable pour que surviennent les progrès attendus.

1.2.2.1.3. Les économies possibles par l'action sur les infrastructures routières.

A vitesse limite donnée, à comportement donné du conducteur, et à caractéristiques données d'un véhicule, la consommation de carburant par kilomètre dépend aussi de l'état des routes. Les points noirs, traversées de zones urbanisées, embouteillages, augmentent la consommation moyenne.

Ceci dit, un examen attentif du problème est nécessaire pour voir ce que seraient sur une route donnée les conséquences de travaux d'amélioration de l'infrastructure. En effet, l'augmentation de la vitesse accroît, comme chacun sait, la consommation. D'autre part, s'il est question de consentir des investissements coûteux, on peut se demander, pour chaque itinéraire, s'il ne serait pas plus opportun, du point de vue de la consommation d'énergie, d'améliorer les moyens de transports collectifs, infrastructures ou exploitation, que de faire des dépenses de création de voies routières nouvelles ou d'amélioration des voies existantes.

Les décisions en matière d'investissements doivent donc être mûrement pesées, en tenant compte soigneusement de tous les aspects du problème, et des diverses solutions possibles, ainsi que de leurs coûts et de leurs avantages respectifs pour les usagers, sans oublier les gains de temps et les considérations de confort.

1.2.2.2. LES ECONOMIES D'ENERGIE DANS LES TRANSPORTS FERROVIAIRES DE VOYAGEURS.

Au cours de l'année 1973, les transports de toutes natures ont consommé en France 30,3 millions de tonnes de pétrole. La répartition entre les divers modes a été la suivante:

Transports routiers	71,3 %
Transports maritimes (soutes)	18,1 %
Transports aériens	6,1 %
Transports ferroviaires	2,3 %
Transports côtiers (pêche, cabotage)	1,5 %
Transports fluviaux	0,7 %

On constate ainsi que la part des transports ferroviaires est particulièrement faible. Elle est d'ailleurs appelée à diminuer encore dans la mesure où l'on étendra le programme d'électrification.

Avant d'examiner les divers moyens de réduire la consommation par voyageur/kilomètre pour les transports ferroviaires, il faut rappeler que la consommation unitaire par voyageur/kilomètre est, sauf cas exceptionnel, sensiblement plus faible que dans le cas des voitures particulières ; ce qui veut dire que toute mesure qui procurerait une légère économie dans le mode ferroviaire, et pousserait les usagers à emprunter leur voiture, serait à écarter.

A première vue, les moyens de réduire la consommation dans ce domaine peuvent se classer en trois catégories, réduction des vitesses, caractéristiques techniques, électrification. Nous les examinerons dans cet ordre.

1.2.2.2.1. Réduction des vitesses.

La consommation d'un train par voyageur/kilomètre dépend d'abord beaucoup du nombre des arrêts, qui provoquent, par le jeu des accélérations et des freinages, des consommations supplémentaires. C'est ainsi qu'un train de banlieue peut consommer jusqu'à 60 g. d'équivalent-pétrole à la tonne kilométrique brute remorquée (tkbr) contre 13 à 14 g. seulement pour un train rapide du type étendard. Il n'y a du reste aucune conclusion, bien évidemment, à en tirer pour les arrêts.

Quant à la vitesse, il est certain que plus un train roule vite, plus il consomme en allure de croisière par voyageur/kilomètre. Mais, plus il est rapide, plus il a de chance d'attirer des usagers qui, autrement, prendraient leur voiture particulière. Dans certains cas, même, des trains très rapides comme le futur train PARIS-LYON peuvent détourner des usagers qui emprunteraient normalement la voie aérienne, et créer ainsi de grosses économies de pétrole.

Il serait donc inopportun d'envisager des réductions de vitesse sur les grandes lignes. Des études plus précises devraient être faites pour approfondir ce problème.

1.2.2.2.2. Caractéristiques techniques.

Ce point n'est cité que pour mémoire, le Groupe n'ayant pas de compétence particulière à ce sujet, et les efforts nécessaires semblant avoir été faits pour réduire au minimum, à performances égales, la consommation des trains.

1.2.2.2.3. Electrification.

L'électrification des voies ferrées n'aurait guère d'intérêt, du seul point de vue de l'économie de pétrole, si l'énergie consommée par les trains électriques venait uniquement de centrales au fuel. En fait, dès maintenant, la production d'électricité en France utilise toute la gamme des énergies primaires, charbon, pétrole, gaz, hydraulique, nucléaire ; le pétrole ne représente que 35 % du total. Si l'on considère les choses à moyen terme, l'électrification est encore beaucoup plus intéressante, car une part croissante de l'électricité produite viendra de l'énergie nucléaire, qui, par la diversification des sources d'énergie française, diminue la dépendance du pays. Enfin, une bonne partie des trains de marchandises et des trains de voyageurs circulent la nuit, à des heures où la consommation des autres secteurs économiques est faible, et où, de ce fait, le coût marginal de l'énergie est lui-même très faible.

Il y a donc, du point de vue qui nous occupe ici, un très grand intérêt à pousser le plus rapidement possible l'électrification des voies ferrées qui supportent un gros trafic. Il conviendrait d'abaisser le seuil de rentabilité à partir duquel ces opérations sont financées.

Toutes ces observations sur l'électrification sont, bien entendu, applicables aussi bien aux transports de marchandises qu'aux transports de voyageurs.

Les opérations en cours dans le programme actuel de la SNCF, qui doivent être terminées pour 1982, doivent remplacer la consommation de 125 000 tonnes de carburant diesel par celle de 450 millions de kWh, soit l'équivalent de 97 000 tonnes de pétrole, mais qui pourront être, à terme, produits autrement que par du pétrole.

On peut ajouter que des mesures techniques comme les hacheurs de courant, et la récupération de l'énergie de freinage, en cours d'étude, devraient apporter des économies dans les transports ferroviaires.

1.2.2.2.4. Chauffage des trains.

Pour l'ensemble des trains de voyageurs, la consommation d'énergie pour le chauffage est de l'ordre de 10 % de celle qui sert à la traction ; elle n'est donc pas négligeable. La SNCF étudie le problème, et a déjà pris une première mesure importante, qui consiste à arrêter le chauffage des trains de grandes lignes 20 minutes avant l'arrivée au terminus.

Pour l'ensemble des consommations d'énergie de la SNCF, il est important de noter que les mesures prises, remplacement du charbon comme source d'énergie par le diesel et l'électricité, amélioration des caractéristiques des locomotives, etc... ont ramené la consommation par unité kilométrique de plus de 80 g. d'équivalent pétrole il y a 30 ans à moins de 15 en 1974.

Le transport aérien français joue un rôle important au service de l'économie française, à la fois sur le plan national, par sa participation au développement économique régional, et sur le plan international, par sa contribution au commerce extérieur. Dans une période où la conjoncture générale est préoccupante et où la concurrence devient plus vive, il convient que le transport aérien soit assuré de ne pas se trouver pénalisé pour les transports extérieurs par rapport aux compagnies étrangères.

A l'intérieur du pays, les mesures éventuelles ne doivent pas diminuer les services précieux qu'il rend grâce à la brièveté des délais pour se rendre d'un point à l'autre du territoire.

LES MESURES PERMETTANT DES ECONOMIES D'ENERGIE :

Avec une consommation annuelle de 1,87 millions de tonnes en 1974, le transport aérien représente 1,9% de la consommation totale d'énergie d'origine pétrolière en France et 6,22% de la consommation du secteur des transports.

Pour diminuer à court terme la consommation d'énergie due au transport aérien il convient de prendre des mesures sur le mode d'utilisation des appareils et sur l'exploitation des lignes aériennes. Ces mesures à effet immédiat doivent être complétées par une action à long terme, portant sur la politique d'investissement et de recherche.

I - ACTION SUR LA GESTION ET L'EXPLOITATION :

L'ensemble des mesures prises dans le cadre de cette action visent à une meilleure utilisation du matériel existant.

a) Desserte aérienne :

- La coordination entre les compagnies, notamment au niveau international, doit permettre l'amélioration des remplissages par la suppression de la concurrence superflue. Elle doit entraîner en particulier une programmation plus rationnelle des horaires de vols.
- Une programmation plus stricte des vols et notamment l'optimisation des plans de vol permettrait une réduction des attentes au décollage.
- Une réduction des fréquences permettrait d'obtenir de meilleurs remplissages et accroîtrait la rentabilité au passager-kilomètre mais il faut veiller à ne pas diminuer sensiblement ainsi la qualité des services rendus aux usagers.
- Une réaffectation des flottes prenant plus en compte les impératifs d'économie d'énergie (fut-ce parfois au dépens des goûts, voire du confort, des passagers) doit permettre, dans cette optique, une meilleure adaptation au réseau. Cette mesure peut s'accompagner de l'accélération de la mise en service d'appareils moins consommateurs (Mercure, Airbus).
- La politique tarifaire doit être repensée afin de conduire à une meilleure répartition du trafic dans la semaine et à l'amélioration des remplissages tout en maintenant une correspondance étroite entre le coût réel du transport et son prix.

.../...

b) Exploitation technique :

Deux séries d'actions peuvent être entreprises, les unes permettant le remodelage de l'espace aérien, les autres modifiant l'utilisation des appareils :

Remodelage de l'espace aérien :

- coordination avec l'armée de l'air pour modifier certaines zones militaires et permettre la réduction des trajectoires.
- déplacement des balises pour raccourcir la longueur des routes aériennes.
- réductions des espacements verticaux en espace supérieur permettant d'augmenter le nombre de voies (l'altitude de consommation minimale étant élevée).
- Raccourcissement des trajectoires au voisinage des aérodromes (T.M.A.), éventuellement grâce à la mise en place de nouveaux moyens (balises, radar).

Utilisation des appareils :

- réduction de la vitesse en croisière - cette mesure est surtout efficace pour les longs courriers.
- accroissement de l'utilisation des simulateurs pour l'entraînement des pilotes.
- accroissement des moyens du contrôle - cette mesure aura des effets multiples, elle doit permettre au contrôle d'offrir au plus grand nombre d'avions la route la plus courte et le profil de vol optimal.

- recherche du profil de vol optimal (niveau, montée, vitesse, descente...) certaines contraintes ne permettent pas de le suivre ; elles devront être réexaminées (par exemple incompatibilité entre la lutte contre les nuisances de bruit et un faible taux de montée au décollage).

II - ACTION A LONG TERME, INVESTISSEMENTS - RECHERCHES :

En matière d'investissement et de recherche il existe deux domaines d'action : les infrastructures de bases et la construction aéronautique.

a) Infrastructures de bases :

- aménagement de voies de sortie rapide sur les aérodromes et des voies de circulation pour réduire les temps d'occupation de piste et par conséquent les attentes.
- dédoublement de pistes (réduction des attentes) ; mais il faudra faire des études de comparaison des coûts et des avantages.
- réexamen des programmes d'investissements aéroportuaires (réductions de certaines infrastructures d'accueils, mise en place d'aides à la navigation aérienne).

b) Construction aéronautique :

- il s'agit essentiellement de rechercher la mise au point d'appareils à meilleurs rendements : moteur, cellule.

- pour le fret, le dirigeable peut constituer dans l'avenir un moyen de transport particulièrement économique. Il convient donc d'accentuer les efforts faits dans cette voie ainsi que ceux portant sur d'autres appareils de conception originale.
- recherche et amélioration d'appareils de navigation permettant de mieux tenir un profil de vol optimal.

*

*

*

L'effet de ces mesures sur la consommation globale d'énergie est réduit. A trafic constant on peut estimer qu'elles permettraient d'économiser de l'ordre de 5% à 10% de la consommation actuelle du transport aérien, soit environ 0,1% de la consommation totale française de produits pétroliers. Par contre, compte-tenu de l'importance des dépenses de carburants dans les charges des compagnies de transport aérien, les mesures peuvent s'avérer très efficaces pour le redressement de la situation financière de ces compagnies, et en partie pour la compétitivité les compagnies françaises de transport aérien.

Distance moyenne en heure	Type d'avion	Nombre de passagers maximum	Vitesse de croisière (en km/h)	Consommation en vol (en kg/heure)	Consommation en attente (en kg/heure)
5h.	BOEING 747	500	970	10.315	8.916 (150kg/mn)
	DC 10	380	960		
3h.	BOEING 707	210	960	9.840	8.274 (138kg/mn)
	AIRBUS	260	940		
	BOEING 720				
1h.	BOEING 727	190	910	5.351	4.728 (79kg/mn)
	MERCURE	134	830		
0h.50mn	CARAVELLE	140	800	2.715	2.025 (34kg/mn)
	DC 9	90	930		
	BOEING 737	110	940		
	BAC 111	120	850		
1h.10mn	FOKKER 27	46	470	612	553 (9kg/mn)
0h.40mn	BEEHCRAFT	20	450	563	507 (8kg/mn)
0h.40mn	FALCON 20	40	830	1.143	1.029 (17kg/mn)

1.2.3. La répartition des transports entre modes.

1.2.3.1. Choix des orientations.

Répartir autrement les déplacements de personnes entre les divers modes possibles, voiture particulière, autocar, train, avion, est à première vue un moyen puissant de faire des économies d'énergie, certains modes étant moins grands consommateurs que d'autres, au moins en apparence, pour un même nombre de voyageurs. Avant de nous pencher sur ce problème particulier, il nous faut rappeler, une fois de plus, que notre but ne doit pas être d'économiser systématiquement l'énergie, mais de l'économiser de telle façon que l'éventuelle diminution de la qualité de service offerte aux français soit relativement faible, eu égard aux avantages que comporte pour l'économie nationale l'économie correspondante d'énergie.

Avant d'examiner dans quel sens il convient de modifier dans la mesure du possible la répartition des déplacements de personnes entre les divers modes, il faut, bien sûr, traiter des consommations unitaires. Il y a là un problème très embrouillé, où toute affirmation trop radicale et trop générale se trouve contredite par certains faits. Pour essayer d'y voir clair, nous commencerons par donner les consommations unitaires moyennes par voyageur/kilomètre, telles qu'elles résultent d'un certain nombre de documents, dont nous avons fait la synthèse en prenant de larges fourchettes.

CONSOMMATIONS UNITAIRES PAR VOYAGEUR KILOMETRE EN GRAMME DE PETROLE

Avion subsonique	80 à 120
Voiture particulière	30 à 35
Autocar	13 à 20
Trains express ordinaires	13 à 15

Ces chiffres moyens, déjà diffusés dans des cercles étendus, ont provoqué de vives controverses. Il serait dangereux d'en tirer des conclusions trop générales, comme par exemple celle selon laquelle tout transport en voiture particulière peut être avantageusement remplacé, du point de vue de l'énergie par un transport ferroviaire. Pour n'en donner qu'un seul exemple, 4 voitures portant chacune 4 passagers valent mieux pour transporter 16 personnes, du point de vue de l'énergie, qu'un autorail de 140 places, qui consomme 100 l. de gas-oil aux 100 kms, contre environ 36 l. d'essence pour les 4 voitures.

En fait, lorsque qu'un usager de voiture particulière aura à prendre une décision de choix entre deux modes, et risquera de pencher pour le mode le plus économique en énergie, ce sera surtout lorsqu'il utilise mal la voiture particulière, c'est-à-dire lorsqu'elle ne porte qu'un petit nombre de personnes, une ou deux, et dans ce cas l'économie d'énergie sera, le plus souvent, plus forte que ce qui résulte du tableau.

On peut donc dire que, lorsque chacun des modes de transport est utilisé normalement, avec ses caractéristiques habituelles, il est très avantageux, du seul point de vue de l'énergie, de passer de l'avion à la voiture ou au train ou à l'autobus comme de passer pour d'autres transports de la voiture au train ou à l'autocar.

Avant d'adopter des orientations générales, il convient de rappeler les avantages à certains points de vue des modes de déplacements gros consommateurs d'énergie.

Les avantages de la voiture particulière sont bien connus, et sont éminents. Elle est seule à pouvoir fournir, à ceux qui se déplacent pour leur profession comme à ceux qui le font pour d'autres usages un moyen permettant à l'utilisateur de partir quand il veut, de passer où il veut, de s'arrêter quand il veut, et de faire, selon l'expression habituelle le porte à porte. Cette incomparable liberté, cette remarquable souplesse, sont des avantages inestimables, à la fois pour l'efficacité de l'économie française, et pour la qualité de vie des citoyens et des familles. Il ne saurait être question, pour consommer moins d'énergie, de faire une marche arrière radicale, et de priver les français d'un instrument auquel ils sont profondément attachés.

L'augmentation brutale du prix des carburants automobiles à la fin de l'année 1973, et la limitation des vitesses, n'ont apporté qu'une réduction relativement faible de la circulation automobile en France. On peut y voir une preuve fort concrète de l'attachement des Français à ce mode de transport.

Si l'on veut voir le problème plus à fond, force est pourtant de constater que, dans certains cas précis, des transports collectifs mieux organisés, plus rapides, plus fréquents et plus confortables, ont pu augmenter la clientèle des transports collectifs dans des proportions considérables, et amener une proportion notable d'usagers à changer le mode de déplacement. C'est le cas par exemple des trains PARIS-CHERBOURG, turbotrans rapides et fréquents, qui ont conquis une large clientèle auparavant adonnée aux déplacements par route. C'est le cas aussi, mondialement connu, du chemin de fer japonais du Tokaido, qui a en quelques années conquis une place capitale dans les transports japonais, et ramené des usagers de la route au fer.

Il apparaît donc que des transports collectifs offrant à l'utilisateur une grande qualité de service, judicieusement placés là où le trafic permet de les rentabiliser, peuvent procurer d'importantes économies d'énergie. Des cas de ce genre sont nombreux, et peuvent fournir l'occasion de l'application en la matière d'une politique vigoureuse, portant sur des chiffres importants.

Les avantages des déplacements par avion sont, eux aussi, notoires. Par leur rapidité, ils sont seuls à permettre certaines rencontres professionnelles ou amicales sans perte de temps excessive. Ils introduisent donc dans la vie économique et sociale un élément irremplaçable pour le nombre et la qualité des échanges. Même s'ils sont gros consommateurs d'énergie, la politique à leur égard ne peut être que nuancée, et en aucun cas négative. Par contre, il n'est naturellement pas exclu de chercher, pour certains de ces déplacements, des solutions alternatives plus économiques en énergie, généralement par le train, et susceptibles de permettre les mêmes rencontres dans des conditions de durée acceptables, par exemple par train de nuit ou de soirée.

De cette analyse, volontairement trop brève eu égard à la complexité du problème économique, sociologique et psychologique posé, nous retiendrons les orientations suivantes, que nous proposons d'adopter dès cette première phase de l'étude, étant entendu que c'est seulement dans la deuxième phase que pourront être tentées des comparaisons ayant des aspects plus quantitatifs entre les coûts et les avantages des diverses politiques possibles :

Les avantages de la voiture particulière pour l'efficacité de l'économie, et pour la qualité de la vie quotidienne sont tels qu'il ne peut être question de chercher à limiter sa diffusion chez les français. On peut prévoir que bientôt la quasi-totalité des ménages français disposera d'une voiture.

Par contre, pour un certain nombre de déplacements, les transports collectifs devraient pouvoir proposer une alternative séduisante, de nature à emporter le choix de l'usage.

Il est souhaitable d'augmenter la part des transports collectifs dans l'ensemble des déplacements de personnes en France, par une amélioration de leur qualité de service, sans diminuer la qualité des services offerts par les voitures particulières.

Après un demi-siècle où aucun effort important n'a été réalisé pour créer des infrastructures nouvelles de transports collectifs, ou améliorer les anciennes, il faut sortir de cet immobilisme, continuer le courageux effort lancé depuis quelques années, ouvrir des voies imaginatives, faire des investissements substantiels.

De cet effort, il serait vain d'attendre une limitation du nombre de français qui disposeront d'une voiture. Nous avons assez insisté sur les avantages de liberté et de souplesse inhérents à la voiture particulière, pour ne pas nous lancer dans cette voie. Par contre, une amélioration sensible de la qualité des transports collectifs offerts aux voyageurs devrait pousser à faire de la voiture un usage plus sélectif, et, par voie de conséquence, à lui faire parcourir chaque année un moindre kilométrage. .../...

1.2.3.2. Mise en oeuvre des orientations.

1.2.3.2.1. Les études économiques.

Pour fonder une politique rationnelle en matière de déplacements de personnes, il importe au plus haut point que désormais les études économiques faites pour le choix des investissements, ou pour la fixation de la politique générale des pouvoirs publics, prennent en compte la somme des facteurs en cause, notamment le poids des investissements à faire dans les solutions à comparer, la congestion et la pollution, et sans oublier le montant des consommations d'énergie pesant dans chaque cas sur l'économie nationale. Il faut aussi, et ce sera une nouveauté, que dans chaque étude on pense à rechercher si le problème que l'on se pose de déplacements de personnes peut être résolu de façon efficace par un système de transports collectifs, et que l'on envisage les investissements correspondants avec hardiesse, et non plus de façon timorée.

1.2.3.2.2. Les schémas de transport de personnes.

Redonner une nouvelle jeunesse aux transports collectifs de personnes est possible par des opérations ponctuelles mais il semble souhaitable de les concevoir dans des cadres bien étudiés, qui sont des schémas de transport de personnes.

1.2.3.2.2. 1. Les schémas régionaux de transport de personnes.

collectifs

Des schémas régionaux de transports de personnes ont été lancés dans six Régions. Il est envisagé de lancer des études analogues dans les quinze autres. Du point de vue qui est le nôtre, il paraît indispensable que ces 21 schémas soient étudiés dans les moindres délais, et de façon approfondie, et qu'ils soient suivis d'importantes réalisations pour offrir aux usagers des diverses Régions des transports collectifs beaucoup plus rapides et commodes. En effet, si le système des autocars départementaux qui relie les villages et les chefs-lieux de canton aux chefs-lieux de préfecture répond aux besoins des usagers de façon relativement satisfaisante, eu égard au trafic possible, il n'en est pas de même des liaisons de transports collectifs entre les principales villes des Régions.

Comme les besoins sont beaucoup plus fortement ressentis, et mieux définis, au niveau régional, la réforme envisagée, qui consiste à transférer aux Régions la responsabilité des transports collectifs à moyenne distance et les ressources correspondant au déficit actuel des trains omnibus, devrait être une solution efficace pour l'amélioration de ces dessertes.

Celles-ci pourront être faites, suivant les cas, par autocar ou par train. En fait, à moyenne distance, selon les conditions géographiques, l'existence ou non d'une infrastructure, le trafic potentiel, ce sera tantôt le train, tantôt l'autocar qui constituera la meilleure solution.

S'il n'y a pas d'infrastructure ferroviaire existante, le trafic potentiel sera le plus souvent insuffisant pour justifier la construction d'une ligne nouvelle. Mais, même lorsqu'il y a déjà une ligne ferroviaire, la solution routière sera souvent la meilleure, lorsque le trafic ne suffit pas à faire ^{vivre} de façon rentable un service de trains.

Bien entendu, la question des économies d'énergie devra figurer parmi les préoccupations des auteurs de ces schémas régionaux. De façon générale, le transport collectif par autocar ou par train sera plus avantageux, pour la fraction du trafic concerné, que les voitures particulières. Mais on ne devra pas oublier que des trains ou des autocars très peu remplis constituent souvent un moyen de transport de personnes plus coûteux en énergie que les voitures particulières.

1.2.3.2.2. 2. Un schéma national de transport de personnes.

Pour les transports d'intérêt national, ou interrégionaux, il n'existe curieusement pas d'effort analogue à celui des schémas régionaux de transports de personnes.

D'un point de vue général d'aménagement du territoire, il serait pourtant souhaitable qu'intervienne une restructuration du système français de transport de personnes, de façon que ce système contribue au rééquilibrage des diverses Régions françaises, ^{et} donne aux liaisons entre grandes villes une qualité de service comparable à celle des liaisons entre PARIS et les grandes villes.

Pour susciter des économies d'énergie, c'est surtout vers une transformation de la desserte ferroviaire qu'il faut s'orienter, et nous en dirons quelques mots ci-dessous.

La SNCF assume la responsabilité de fournir des trains aux usagers, dans le cadre de sa nouvelle convention, qui exige d'elle un équilibre budgétaire. Le résultat de la politique suivie depuis un grand nombre d'années, avant ou après la signature de cette convention, est que les grandes lignes au départ de PARIS portent des trains rapides et commodes, qui circulent la plupart du temps à une vitesse moyenne de plus de 120 km à l'heure, et donnent aux usagers les horaires souhaités par la plupart d'entre eux. Par contre, sur les lignes transversales, ou pour les relations entre deux villes situées en ligne avec PARIS, les relations sont en général beaucoup moins bonnes, les vitesses moyennes

faibles, les horaires adaptés aux besoins d'une faible partie seulement des usagers. Chacun sait que cette situation est très défavorable à l'établissement en France d'un bon aménagement du territoire, d'un équilibre harmonieux des activités et des hommes sur l'espace français. Mais elle a aussi de graves inconvénients du point de vue de la consommation d'énergie, car elle pousse, bien entendu, un très grand nombre d'usagers à se déplacer en voiture particulière en des occasions où la nature de leurs déplacements pourrait très normalement les conduire à prendre le train.

Nous proposons donc que soit entrepris l'établissement d'un véritable schéma national de transports collectifs interrégionaux.

1.2.3.2.3. Les transports ferroviaires.

Nous avons vu que, si l'on veut diminuer les consommations d'énergie dans les déplacements de personnes, il faut développer rapidement les transports ferroviaires.

Pour ce faire, il faut avant tout améliorer la qualité du service offert aux usagers, adaptation des horaires, fréquences, confort en route, accueil dans les gares, les buffets, les salles d'attente. C'est la poursuite des efforts déjà entrepris dans ce sens par la SNCF qui devrait permettre ces progrès.

Nous insisterons particulièrement sur un point, celui des déplacements terminaux. C'est souvent à cause de leur incommodité que l'utilisateur se décide à prendre la voiture particulière, engin privilégié du déplacement de porte à porte.

En premier lieu, mais cela relève d'un autre chapitre, il faut qu'au départ ou à l'arrivée de son déplacement principal en train, ou parfois en autocar, l'utilisateur trouve de bons transports urbains et une gare routière à proximité immédiate de la gare ferroviaire.

En deuxième lieu, dans certains cas, l'utilisateur ressent comme pénible un déplacement à pied relativement long, avec ses bagages, entre deux modes de transport successifs. L'essor pris par des moyens de transport hectométrique, ou des escaliers roulants à PARIS doit maintenant s'étendre à un certain nombre d'autres centres.

Enfin, pour de nombreux usagers, le train est commode s'ils ont au départ la disposition d'un parc de stationnement. Il faut qu'après des gares se trouvent des parcs de ce genre. Il est normal que les villes s'en préoccupent au premier chef, avec l'aide financière des départements ou des Régions, mais la SNCF, très fortement intéressée par l'augmentation de la part des transports collectifs, devrait concourir par ses études et par son financement à la réalisation de ces parcs.

1.2.3.2.4. Le cas des transports aériens.

Nous avons vu que les transports aériens sont particulièrement coûteux en énergie, mais, en contre-partie, assurent à la collectivité nationale un service des plus précieux. Comme dans les autres domaines, nous pensons qu'il convient en la matière de n'adopter aucune mesure négative; mais d'essayer d'offrir aux usagers une alternative qui puisse les décider à prendre un moyen de transport plus économique en énergie. A ce titre, il apparaît souhaitable que les efforts déjà très efficaces de la SNCF pour créer de bons trains de soirée ou de nuit soient développés, aussi bien sur les lignes transversales que sur les lignes radiales. Les trains de nuit sont, nous l'avons vu, particulièrement intéressants pour économiser l'énergie. Une promotion de leur usage devrait donc être recherchée, avec le maintien de formules de voitures-lits très économiques, et une large information auprès des particuliers, et surtout des entreprises, sur l'intérêt de ces trains.

1.3. LES DEPLACEMENTS URBAINS DE PERSONNES.

1.3.1. Généralités.

1.3.1.1. Le problème posé.

Il suffit aux Français d'ouvrir les yeux sur le spectacle de nos grandes villes, congestionnées et parfois paralysées par une circulation surabondante, pour se rendre compte de l'acuité du problème des déplacements urbains dans notre pays. Or, il est banal de constater que le progrès du niveau de vie, le développement des échanges interpersonnels, l'amélioration de la qualité des services fournis aux citoyens, dépendent au premier chef de ce qui se passe dans les villes, et notamment dans les grandes villes. Et ceci est vrai, non seulement pour les habitants de ces dernières, mais aussi pour les habitants des petites villes et des zones rurales qui viennent chercher dans les grandes villes les services et les contacts dont ils éprouvent le besoin ou le désir. Maintenir, améliorer la qualité de service des déplacements urbains, favoriser la mobilité dans les villes, c'est une condition indispensable à la fois de l'efficacité économique, et de la qualité de la vie.

Dans ces conditions, économiser l'énergie dans les déplacements urbains représente bien un objectif valable et qu'il faut atteindre, mais en aucune façon au prix d'une diminution de la qualité de service de ces déplacements urbains.

Ceux-ci ont consommé en 1973 environ 4,3 millions de tonnes de pétrole. Le chiffre serait normalement doublé avant 1990, si des actions nouvelles ne sont pas menées en vue d'économiser l'énergie. L'objectif d'économie dans les déplacements urbains est donc important.

Pour examiner ce problème, nous commencerons par voir ce qu'est la structure des déplacements urbains dans les principales villes de France et les possibilités d'évolution. Nous tenterons ensuite de déceler des moyens de réduire la consommation d'énergie dans chacun des modes de transport. Puis nous verrons si une répartition différente des déplacements entre les divers modes possibles, voiture particulière, autobus, transports en site propre, marche à pied, etc... pourrait conduire à des économies d'énergie, et sous quelles conditions, et nous résumerons ensuite les mesures qu'il paraît, d'ores et déjà, possible de prendre, et celles qui justifient des études complémentaires à faire en deuxième phase de notre mission.

1.3.1.2 Urbanisme.

Il est de simple bon sens que le meilleur moyen d'économiser l'énergie dans les déplacements urbains est, -à condition de ne pas diminuer pour autant l'efficacité économique et la qualité de la vie- de les supprimer, ou d'en réduire la longueur, par un aménagement rationnel des villes. Il s'agit en somme de faire un urbanisme qui limite les déplacements imposés aux citoyens pour se rendre à leur travail, utiliser les services publics et privés, se rencontrer.

Dire en détail ce que devrait être un tel urbanisme sortirait du cadre du présent rapport. Nous nous bornerons à un certain nombre de suggestions, qui nous paraissent importantes pour se diriger vers l'objectif fixé.

Une bonne partie des déplacements urbains se font du domicile au lieu de travail. Pour les diminuer, il est extrêmement important de disperser d'abord les zones industrielles dans le tissu urbain, de façon que celui qui tient à réduire les distances parcourues par lui chaque jour puisse le faire. Quant aux emplois tertiaires, ils ont évidemment tendance à se concentrer dans le centre principal de chaque ville, mais les dispositions d'urbanisme adoptées doivent prévoir la création dans chacun des grands quartiers d'un centre secondaire, et tous les efforts nécessaires doivent être faits ensuite pour susciter en ces points l'implantation du maximum d'emplois de commerce et de bureau.

L'existence de centres secondaires de bonne qualité, dotés des principaux services utilisés fréquemment par les citoyens, ou par les enfants et les élèves, est du reste un moyen de réduire sensiblement les autres déplacements, fort importants, constitués par les parcours du domicile vers ces services.

Une bonne répartition des espaces verts est également favorable à la réduction des déplacements.

1.3.1.2. LA STRUCTURE DES DEPLACEMENTS.

La répartition des déplacements entre les divers modes possibles dans les villes est assez mal connue, sauf pour les déplacements domicile-travail où l'enquête récente de l'INSEE donne de bons renseignements.

On sait néanmoins assez de choses pour déceler les faits principaux:

- la part des transports collectifs est d'autant plus grande que la ville elle-même a une population plus forte.

- c'est pour les déplacements domicile-travail que les transports collectifs jouent le plus grand rôle.

- même pour ce type de déplacement, la part des voitures particulières est plus forte que celle des transports en commun dans la plupart des villes de France ; c'est l'inverse à PARIS. Pour les autres déplacements, la part de la voiture particulière est toujours prépondérante. On trouvera en annexe une série de tableaux et un commentaire à ce sujet.

- de 1967 à 1973, on a constaté une évolution forte et rapide vers la voiture particulière.

Le fait massif est que la voiture particulière a pris depuis une dizaine d'années une part de plus en plus grande dans les déplacements urbains, et qu'elle représente à elle seule 90 % de la consommation de pétrole qui résulte de ces déplacements.

Par contre, les statistiques sur les transports en commun dans les villes françaises montrent qu'un redressement a commencé à se produire en 1974 ; le nombre de voyageurs/kilomètres effectués dans les principales villes de France en transports en commun a augmenté légèrement par rapport à celui de 1973, et l'on peut espérer que ce redressement se continuera et s'accroîtra dans les années à venir.

Les consommations unitaires dans les déplacements urbains par passager km.

VP	Deux Roues <i>motocyclette</i>	Autobus	Métro	Tramway	Banlieue S.N.C.F.
70 (1)	10 - 25 (2)	16-20	20-29 (3)	16	18

Ce tableau correspond à des "moyennes" puisées dans différentes sources (voir annexe).

1°) pour la V.P. on peut admettre qu'un automobiliste circulant seul dans un centre urbain dense à bord d'une voiture moyenne consomme 100 gep/pass-km, une extrême congestion pouvant augmenter ce chiffre

Avec un véhicule mieux rempli 4 personnes (2) le bas de la fourchette pourrait être de l'ordre de 25g. en zone urbaine.

En zone périphérique avec un coefficient d'occupation de 1,3 la surconsommation, en l'absence de congestion, pourrait être de 20% par rapport à la rase campagne, ce qui correspond à une consommation spécifique de l'ordre de 65 gep/pass-km.

2°) Pour les autobus, la consommation moyenne selon la C.C.T.N. serait de 381. au 100km soit 315g/véh-km il faudrait, là encore, tenir compte des conditions de circulation (selon la même source un autocar consommerait 301/100km la surconsommation des autobus par rapport aux autocars serait sous ces hypothèses de 26%).

La consommation par passager km de 20 gep correspond à un taux d'occupation de 16 personnes, dans ces conditions, dès qu'un autobus contient plus de 5 personnes il est plus économe que la voiture particulière.

3°) Pour les modes nouveaux il n'est pas possible, par définition, de donner des consommations unitaires "moyennes" ;

Le manque de données actuelles nous amène à préciser l'approfondissement de cette question de consommations d'énergie pour les modes nouveaux envisageables.

- (1) coefficient d'occupation 1,3. Le Conseil des Transports reprend quant à lui le chiffre de 75g.
 (2) en fonction de la cylindrée.
 (3) fourchette métro-urbain R.E.R.

1.3.2. LES ECONOMIES DANS CHAQUE MODE.

1.3.2.1. Voitures particulières.

Les moyens de diminuer la consommation d'énergie des voitures particulières, qu'il s'agisse de circuler en rase campagne ou en milieu urbain, ont été examinés dans le chapitre précédent, relatif aux déplacements en dehors des villes, et nous n'y reviendrons pas ici.

Toutefois, une question revient souvent dans les préoccupations des responsables de la circulation urbaine, ou des économies d'énergie, celle de l'opportunité de développer un véhicule spécifique urbain, mieux adapté aux exigences de la circulation en ville, et dont la consommation au voyageur/kilomètre serait beaucoup moins forte que celle des voitures classiques actuelles.

L'observation de la circulation urbaine montre que la plupart des voitures se déplacent avec une seule personne à bord, et dépassent rarement la vitesse de 60 km/h. L'idée vient alors tout naturellement à l'esprit que l'immense majorité de ces personnes qui se déplacent en ville pourraient utiliser des véhicules conçus d'une autre façon, et qui ne consommeraient que 4 à 6 l. d'essence aux 100 km, au lieu des 10 à 15 consommés actuellement par la plupart des voitures en milieu urbain.

Après réflexion, le Groupe a pensé, tout au moins dans l'état actuel de cette première phase de travail, qu'il n'était pas possible de proposer une forte action des pouvoirs publics en faveur du développement de véhicules spécifiques de faible capacité et de faible consommation.

En effet, si un véhicule de ce genre consomme peu, il encombre presque autant la chaussée en circulant que le véhicule habituel.

Et surtout, au moment même où est fortement ressentie la nécessité d'un puissant effort en faveur des transports collectifs dans les villes, il nous est apparu qu'il valait mieux ne pas diviser les objectifs, et qu'il fallait concentrer le maximum de moyens sur ce développement nécessaire des transports collectifs.

1.3.2.2. Autobus.

- Autobus classiques.

Il ne semble pas que des recherches sur la réduction de consommation d'énergie par modification des caractéristiques des véhicules se poursuivent actuellement, probablement parce que le facteur décisif pour économiser l'énergie consommée dans les autobus est l'amélioration des conditions générales de circulation dans la ville considérée. Il faut noter que les recherches en cours concernant la réduction

des bruits et l'amélioration du confort conduiront à une légère augmentation de la consommation de carburant ; mais celle-ci restera très largement inférieure à celle qui est constatée pour les voitures particulières.

- Autobus électriques.

Nous avons traité, au sujet des déplacements en dehors des villes, du problème des sources d'énergie pour les véhicules électriques. Il serait bon en outre que des expérimentations systématiques soient poursuivies, par l'exploitation régulière d'autobus électriques.

1.3.2.3. Tramways, trolleybus, métros.

Ces modes de transports, dont la consommation en énergie est proche de celle des autobus, présentent tout de même un grand intérêt, dans la mesure où l'énergie nécessaire peut être fournie par l'électricité, donc à terme en partie par l'énergie nucléaire.

Il serait souhaitable de mener à leur terme les actions déjà envisagées (notamment à la RATP) comme la récupération de l'énergie de freinage, et de l'énergie dissipée au démarrage (initiative qui pourrait donner jusqu'à 15 à 30 % d'économie dans l'énergie de traction).

1.3.2.4. Modes nouveaux.

Il est indispensable, pour les modes nouveaux de transports urbains envisagés, ARAMIS, POMA 2000, VEC, etc..., de déterminer, dès la première phase des études, un ordre de grandeur de la consommation probable en énergie. L'Etat devrait limiter ses encouragements aux modes nouveaux qui ont une consommation d'énergie faible, et en tout cas inférieure, par exemple, à 30 grammes équivalent-pétrole par voyageur/kilomètre.

1.3.3. La répartition entre modes

1.3.3.1. Les orientations.

Pour examiner le problème de la réduction de la consommation d'énergie dans les déplacements urbains, nous adopterons une démarche intellectuelle très analogue à celle qui a été suivie pour les déplacements de personnes en dehors de villes, examen général du problème, rappel des consommations unitaires, limites à poser au changement de répartition entre modes. Puis, dans les paragraphes suivants, nous verrons quels sont les moyens de tendre vers une répartition plus favorable aux économies d'énergie, et nous aborderons successivement, à ce point de vue, les questions de l'urbanisme, des budgets et de la fiscalité, de l'organisation des transports collectifs, et de la place à donner aux deux roues.

Comme pour les déplacements en rase campagne, les consommations unitaires de pétrole par voyageur/kilomètre varient, pour un même mode de transport, dans des proportions très importantes, selon le taux d'occupation du véhicule, le plus ou moins grand encombrement du parcours, le type de véhicule, etc... Nous donnons néanmoins ci-dessous les chiffres moyens qui résultent des études de la Commission des Comptes des Transports de la Nation. Ces chiffres permettent de raisonner correctement, chaque fois que les divers moyens de transport sont utilisés de façon normale, et conforme à la moyenne des situations. Ils peuvent donc servir de base aux orientations à choisir, à condition de garder à l'esprit que les comparaisons ainsi faites seraient complètement faussées si l'un des moyens de transport était utilisé dans des conditions exceptionnelles. On trouvera en annexe des renseignements et des chiffres plus détaillés sur ces différentes consommations.

Voiture	Métro	Train banlieue	Autobus	Tramway	Moto	Deux Roues
60 à 70	20 à 30	18	16 à 20	16	25	10

Un coup d'œil sur ce tableau conduit immédiatement à constater que la voiture particulière consomme sensiblement plus au voyageur/kilomètre que les autres modes de transport que les transports en site propre, les trains et les autobus consomment, dans des conditions moyennes, deux à trois fois moins que les voitures; et qu'enfin les petits deux roues, d'une cylindrée inférieure à 50 cm³, sont de loin le mode de transport le plus économique en énergie, la marche à pied mise à part évidemment.

.../...

Il est utile de remarquer que ces chiffres correspondent, pour les autobus, à une fréquentation moyenne de l'ordre de 15 personnes ; lorsque la fréquentation moyenne d'un autobus descend en-dessous de 5 personnes environ, ce type de véhicule devient moins avantageux que les voitures particulières avec un taux d'occupation moyen de 1,3 personne par voiture. Ce dernier taux a été constaté dans maints sondages, et l'échec des expériences tendant à augmenter l'occupation des voitures particulières, même dans un pays au sens communautaire développé comme les Etats-Unis, ne permet pas de penser qu'il puisse être sensiblement relevé.

Ces chiffres conduisent à penser que, du point de vue des économies d'énergie, il est opportun d'augmenter le plus possible la proportion des déplacements qui se font en transports collectifs, ou en deux roues, dans le total des déplacements.

Il se trouve justement que d'autres raisons, plus puissantes encore que le désir d'économiser l'énergie, doivent nous conduire tous collectivement vers une politique qui favorise les transports collectifs en milieu urbain. D'abord et avant tout la nécessité de ne pas laisser s'aggraver encore la congestion qui frappe nos grandes villes, congestion qui porterait une grave atteinte au niveau de vie, et à la qualité de la vie des citoyens. Mais aussi, les exigences de la santé, qui souffre de plus en plus de la pollution introduite par la masse des voitures particulières. Il importe en outre, si l'on veut garder aux villes un aspect au moins acceptable, de ne pas laisser s'accroître l'envahissement des moindres espaces par les tôles de nos voitures.

Tous ces facteurs concourant dans le même sens, il est donc souhaitable d'adopter une politique nettement favorable aux transports collectifs, sous certaines réserves, déjà explicitées, et que nous rappelons ci-dessous.

Il reste, comme nous l'avons dit au sujet des déplacements en dehors des villes, que la voiture particulière a des avantages comparables à certains égards. Aussi, la politique que nous proposons vise-t-elle, non pas à supprimer ou réduire les commodités offertes par les voitures particulières, mais bien plutôt à offrir aux citoyens, et plus généralement à tous ceux qui circulent dans les villes, des conditions meilleurs de déplacements par transports collectifs, de façon à inciter à les adopter.

Il faut ajouter que, du point de vue de l'intérêt général, il peut y avoir intérêt à limiter légèrement la qualité de service offerte par les déplacements en voiture particulière, lorsque cela permet d'augmenter très sensiblement la qualité de service des usagers des transports collectifs, et l'expérience quotidienne montre qu'il ne s'agit pas là d'un cas imaginaire.

1.3.3.2. L'Urbanisme.

Si, comme nous l'avons vu ci-dessus, une politique bien choisie d'urbanisme peut diminuer l'ampleur des déplacements urbains, elle peut aussi constituer un élément favorable à l'utilisation des transports collectifs. Il y a là un problème important et difficile, car certains pourraient proposer, pour diminuer la consommation d'énergie, de proscrire les quartiers spacieux, agrémentés de larges espaces verts, les maisons individuelles, et même tout quartier dont la densité de l'habitat est faible. Nous n'entrerons pas dans cette voie, car l'attachement d'une partie des citadins à certaines formes d'habitat, maisons individuelles ou collectifs dans un cadre de verdure, est trop fort, pour que l'on puisse adopter un urbanisme autoritaire et de haute densité. Plusieurs suggestions nous paraissent, par contre, pouvoir être retenues :

- il est naturel et souhaitable que de fortes densités d'habitat soient prévues et réalisées dans le centre de chaque ville, et dans les abords de chacun des centres secondaires.

- Chaque schéma d'urbanisme, chaque plan local ou plan d'occupation des sols devrait comporter la prévision des transports en commun à établir, et déterminer autour des points d'arrêt des zones de plus forte densité, favorables à l'usage des transports collectifs. Des expériences étrangères et françaises ont du reste montré qu'un système de transports collectifs peut parfaitement être viable dans une zone de maisons individuelles, si la densité de celle-ci n'est pas trop faible, et si le quartier est bien agencé dans ce sens.

- Un point qui nous paraît extrêmement important est celui des dispositions d'urbanisme relatives au stationnement. Nous estimons qu'il faut d'urgence faire disparaître les clauses qui obligent les constructeurs d'immeubles de commerces ou de bureaux à construire, en général en sous-sol de leurs immeubles, un nombre minimum de places de stationnement de voitures, qui est souvent de l'ordre d'une place pour 40 à 50 m² de plancher. Ces dispositions conduisent bien entendu de très nombreuses personnes à se rendre en plein centre de la ville en voiture particulière, et à encombrer gravement ce centre aux heures de pointe. Des pays voisins, comme la Grande-Bretagne, ont du reste parfaitement vu le danger, et ont adopté la politique exactement contraire, en limitant très sévèrement le droit de construction de places de stationnement sous les immeubles de commerces ou de bureaux, comme par exemple dans le centre de LONDRES et les deux couronnes concentriques où le droit de construction de places pour voitures est limité à des valeurs très faibles.

1.3.3.3. Budgets et taxes.

S'il est indispensable, comme le proclament tous les responsables, d'adopter une politique favorable aux transports collectifs, il faut, c'est l'évidence, que les dispositions financières aillent dans le même sens.

De ce point de vue, il nous paraît nécessaire de porter remède d'urgence à certaines anomalies, qui constituent des contradictions entre la politique annoncée, et des incitations qui ne vont pas dans le sens voulu.

Sur le plan des crédits d'investissements, c'est en principe aux municipalités que revient l'essentiel de la responsabilité dans la création des lignes de transports en commun dans les villes, des aménagements de transports en site propre, ou de voiries favorables aux autobus, et des voies urbaines qui ne font pas partie du réseau national. Mais il serait dangereux de se cacher l'influence déterminante qu'exercent sur les décisions des édiles le montant et le taux des subventions de l'Etat en la matière. Il ne faut pas oublier non plus que, pour une municipalité, une voie urbaine ouverte à la circulation des voitures particulières coûte cher à l'investissement, mais ne coûte plus guère en entretien et en fonctionnement, alors qu'une ligne de transport en commun, en site propre, ou par autobus ou par tramway, entraîne très souvent des charges pour combler le déficit.

Dans ces conditions, le moins que devrait faire l'Etat serait d'accorder aux villes, pour tous les investissements de transports en commun, des subventions, d'une part plus faciles à obtenir que pour les voies urbaines du fait de l'enveloppe nationale de crédits ouverts, d'autre part d'un taux supérieur ou au moins égal à celui actuellement consenti pour les principales voies urbaines, qui sont, comme l'on sait, celles du réseau national (et qui entrent pour plus des 4/5èmes dans le total des subventions aux voies urbaines nationales ou locales).

En ce qui concerne les taxes, qui dépendent aussi de décisions locales, une tendance déjà constatée devrait être affirmée, celle du stationnement payant dans les centres des villes. En effet, la voiture particulière^{qui} stationne le long des trottoirs dans les voies publiques coûte fort cher à la collectivité des usagers, du fait du ralentissement introduit dans la circulation générale, à la fois par son stationnement et par la place qu'elle prend pendant qu'elle circule. Pour établir un meilleur équilibre entre transports collectifs et voitures individuelles, il est donc souhaitable de généraliser le stationnement payant dans toutes les parties très encombrées de la ville.

1.3.3.4. Efficacité de l'usage de la voirie.

Pour ce paragraphe, comme pour les suivants, nos propositions s'inspireront très largement des très intéressants rapports élaborés par le Comité des Déplacements en Milieu Urbain du Conseil Supérieur des Transports, et notamment des Groupes de Travail de ce Comité sur l'énergie, et sur la hiérarchisation de l'usage de la voirie.

Sur ce dernier point, notre avis, fondé sur la volonté d'économiser l'énergie, rejoint tout à fait ceux qui sont exprimés par ce Comité des Déplacements en Milieu Urbain quant aux points suivants :

- active poursuite de l'élaboration et de la mise en oeuvre de plans de circulation,

- dispositions pour faciliter la circulation des piétons, de plus en plus entravée actuellement ; cheminements privilégiés ; maintien de trottoirs suffisamment larges ; etc...

- espaces réservés aux deux roues,

- comme indiqué ci-dessous, privilèges réservant des bandes aux autobus,

- politique de stationnement, reposant sur la suppression du stationnement illicite; en zone centrale la dissuasion par voie tarifaire du stationnement sauf celui de courte durée et celui des résidents ; possibilités de stationnement près des gares de banlieue.

1.3.3.5. Extension et organisation des transports collectifs.

- L'amélioration et le développement des réseaux d'autobus, moyen adéquat à la desserte des zones denses de nombreuses villes, constitue un objectif primaire ; dans ce sens un certain nombre de mesures de redistribution de la voirie (à adopter au cas particulier de chaque ville) peut être appliqué : développement des couloirs réservés, contrôle efficace du respect de la réglementation (stationnement), restructuration des réseaux (couloirs à contre-sens ; rabattements sur les gares et stations de transport en site propre ...), réduction des pertes de temps aux carrefours (commande à distance ou réglage des cycles des feux).

- Quant aux transports en commun en site propre : en Région Parisienne on recommande le maintien du rythme des investissements prévus et le développement de la politique de modernisation du matériel roulant ; à MARSEILLE, LYON et LILLE, la construction rapide des métros prévus et leur mise en service au plus tôt ; dans les villes de province dont le réseau d'autobus, amélioré et complété, serait insuffisant, il est préconisé d'engager des transports en commun en site propre (TCSP) "légers".

- D'autres techniques d'exploitation doivent être recherchées pour les zones peu denses et/ou périphériques.

- Les systèmes de taxis sont à améliorer dans un souci de complémentarité avec les réseaux de transports collectifs.

1.3.3.6. Deux roues.

Le développement de l'usage des deux roues pour les déplacements de courte distance, ou pour le rabattement sur le réseau de transports collectifs serait cohérent avec les actions préconisées ci-dessus.

Toutefois, des études complémentaires sont nécessaires, notamment pour ce que cela supposerait du point de vue de l'infrastructure et des changements dans la conception des aménagements de voirie.

1.3.3.7. Organisation générale.

Si l'Etat peut aider et encourager efficacement les collectivités locales pour qu'elles mènent une politique vigoureuse de développement des transports collectifs, c'est à ces collectivités que revient l'essentiel des responsabilités. Pour le succès de l'entreprise, il est donc indispensable qu'existe, pour chaque agglomération, un pouvoir susceptible de prendre, de façon cohérente, les mesures nécessaires. D'autre part, il serait anormal qu'une autorité

unique de transport ait des pouvoirs qui seraient enlevés aux organes politiques normaux, expression de la volonté des populations administrées. En conséquence, du point de vue de l'énergie et de l'amélioration des déplacements urbains, il est souhaitable, soit que se créent dans la plupart des grandes villes des communautés urbaines, soit que, dans chacune d'elles, un syndicat intercommunal à vocation multiple embrasse l'ensemble des responsabilités concernant les déplacements urbains, investissements en matière de voirie urbaine, investissements et organisation pour les transports en commun, répartition de l'usage de la voirie entre les modes, stationnement.

1.4. LES TRANSPORTS DE MARCHANDISES.

1.4.1. Préambule

1.4.1.1. Généralités

L'importance des transports de marchandises dans une économie saute aux yeux de tout observateur averti. Depuis que l'humanité est sortie de l'ère de l'autosubsistance, cette importance n'a cessé de grandir. Mais, ce qu'il faut bien voir, c'est le changement survenu progressivement depuis un demi-siècle dans les exigences des utilisateurs. Le moindre objet utilisé dans la vie domestique ou pour les loisirs contient, très souvent, bon nombre d'articles ou de matières premières venus de nombreux points de France, et presque toujours, de l'étranger. De plus, la spécialisation, le désir de comprimer les prix de revient, ont conduit à chercher à limiter au minimum les frais de stockage, et les dépenses de manutention.

Dans ces conditions, la qualité de service pour l'utilisateur des transports de marchandises ne se limite nullement au prix à la tonne kilométrique, mais dépend de bien d'autres facteurs, notamment le délai, la précision sur le jour et l'heure de livraison, la sécurité, la taille des lots, la possibilité d'assurer un transport de porte à porte, etc...

C'est dire que le système français de transports de marchandises constitue un ensemble fort complexe, et que les transformations à y apporter pour diminuer les dépenses d'énergie doivent être étudiées et réalisées avec beaucoup de prudence, en ayant constamment à l'esprit la volonté de ne pas nuire à l'efficacité et à la souplesse du système.

Nous commencerons par examiner la structure des transports de marchandises en France et à l'étranger, et l'évolution en cours. Puis, pour chaque mode de transport, mer, eau, fer, route, oléoduc, nous tenterons de déceler les moyens de réduire la consommation d'énergie. Nous verrons ensuite comment et dans quelles conditions devrait être envisagée une évolution différente de la répartition des transports entre les divers modes possibles.

1.4.1.2. L'aménagement du territoire.

Comme pour les déplacements de personnes, la façon la plus simple, à première vue, d'économiser l'énergie dans les transports de marchandises serait d'en diminuer le volume. Mais il est également clair qu'il serait dangereux de pousser sans précaution dans cette voie, c'est-à-dire vers une diminution des échanges interrégionaux, et une plus grande autosuffisance de chaque Région, car la spécialisation moderne est un des fondements de notre progrès économique.

Pourtant, si l'on y réfléchit plus avant, la question mérite un examen plus approfondi. Il pourrait être sage de freiner la tendance au gigantisme, à l'hyperconcentration de chaque type de production de certains produits demi-finis en un seul point du territoire ou en deux ou trois seulement. En particulier, la décision du Gouvernement, prise de longue date, de diminuer le déséquilibre industriel entre l'Est et l'Ouest de la France ne doit-elle pas s'accompagner du développement plus marqué d'industries lourdes dans l'Ouest, et notamment dans les deux grands estuaires de la Gironde et de la Loire ?

Les transports terrestres sur le territoire national en 1973 :

Md de t - k

	Total	dont International
Fer (1)	73,87	23,57(1)
Route	100 (2)	10 (2)
Voies navigables	13,78	5,6 (3)
Oléoducs	37,2	16, (4)
total	225	56

Source C.C.T.N. sauf Fer.

Ce tableau distingue les trafics, parcours sur le territoire national selon qu'ils sont ou non directement liés à l'acheminement des échanges commerciaux internationaux.

Dans le transport international aucune distinction n'a été faite selon la nationalité du transporteur, cette analyse devant être reprise dans la deuxième partie du présent rapport.

La place des transports terrestres dans l'acheminement du commerce extérieur ressort du tableau suivant (source C.C.T.N. 12° rapport).

Commerce extérieur de la France par modes de transport en 1973.

Mode de transport	Importations					Exportations				
	Quantités		Valeurs (1)			Quantités		Valeurs		
	Tonnes (en millions)	% du total	Milliards de F	% du total	À la tonne (en F)	Tonnes (en millions)	% du total	Milliards de F	% du total	À la tonne (en F)
1973										
Mer.....	(1) 187,9	77	52,8	30,7	281	30,2	24,73	48	28,9	1 589
Fer.....	(2) 18,8	7,7	26,4	15,4	1 404	37,4	30,63	32,2	19,4	850
Route.....	24,4	10	70,7	41,2	2 897	28,9	23,67	63,3	38,1	2 160
Air.....	0,1	0,05	15,9	9,3	159 000	0,1	0,08	16	9,6	160 000
Voies navigables.....	12,8	5,25	5,9	3,4	460	25,5	20,89	6,4	4	251
Total.....	244,0	100	171,7	100		122,1	100	165,9	100	

Source : Douane.
1. Les statistiques douanières expriment les valeurs importations en tonnes CAF, c'est-à-dire valeur de la marchandise et droits inclus et les exportations FOB.

- (1) dont importation de pétrole brut 136 millions de tonnes.
(2) ces chiffres ne reprennent pas la desserte des ports contrairement au tableau précédent.

- (1) Source S.N.C.F. La S.N.C.F. inclut dans les transports internationaux la desserte des ports dont transit : 4,54.
(2) En tenant compte des remarques de la Commission de Comptes Transports de la Nation sur la sous estimation du trafic routier par l'enquête T.R.M.
(3) dont transit 1,22
(4) transit oléoduc Sud Européen.

Structure du trafic par tranches de distance 1973 :

Million de tonnes

	0,500	50,1500	150,3000	300,→	Total
Fer	46,7 3,5%	52,8 16,4%	50 35,2%	93,9 58,4%	243,4 12,4%
Route Compte propre	943 70,4%	160 49,7%	40 28,2%	17 10,5%	1.160 59%
Route Compte d'autrui	350 26,1%	109 33,9%	52 36,6%	50 31,1%	561 28,6%
Sous total	1.339,7 100%	321,8 100%	142 100%	160,9 100%	1.964,4 100%
Navigation intérieure (1)					108,8
Oléoducs (2)					80
T O T A L					2.153,2

(1) Distance moyenne de transport : 127 kms.

(2) " " " : 465 kms.

1.4.2. ECONOMIES DANS CHAQUE MODE

1.4.2.1. LES ECONOMIES D'ENERGIE DANS LES TRANSPORTS ROUTIERS DE MARCHANDISES

Les économies à attendre de l'amélioration de l'usage des véhicules, d'une action sur le parc et de l'aménagement des infrastructures routières, ont été évoquées plus haut pour les voitures particulières (partie 1.2. : "Les déplacements entre villes ou en rase campagne").

Les mêmes facteurs jouent pour les camions, mais les surconsommations résultant d'une mauvaise utilisation des régimes du moteur ou des ralentissements et accélérations sont accrues par l'importance du poids des véhicules utilitaires.

On se bornera, ici, à évoquer les questions spécifiques au transport routier de marchandises.

1421.1 LES VITESSES

Un abaissement de la vitesse-limite conduirait à une augmentation non négligeable des coûts de transport (heures supplémentaires de personnel, moindre rotation du matériel). De ce fait, un abaissement des vitesses-limites autorisées ne semble donc pas pouvoir être préconisé. Il serait en revanche opportun de veiller plus strictement au respect de la réglementation actuelle en matière de vitesses et de surcharges.

1421.2 LA DIESELISATION

La dieselisation n'est susceptible de concerner que les poids lourds d'une charge utile inférieure à 7 à 10 tonnes. En effet, tous les camions d'une charge utile supérieure ont actuellement des moteurs diesel. En dessous de cette limite, en revanche, une accentuation du recours au diesel pourrait éventuellement être envisagée.

Cette action se heurterait cependant, du point de vue de la balance des paiements, à l'absence de moteurs diesel pour cette gamme de poids lourds chez les constructeurs français. Une dieselisation de cette gamme ne peut donc être préconisée sans une étude préalable de son intérêt et des possibilités des constructeurs français.

1421.3 L'ELECTRIFICATION

L'électrification, en l'état actuel de la technologie, ne saurait concerner la plupart des véhicules utilitaires, qui devraient transporter une tare considérable sous forme d'accumulateurs. Toutefois, le recours aux solutions électriques ne semble pas exclu pour certaines flottes spécialisées de distribution ou de ramassage en milieu urbain.

Une action des pouvoirs publics dans ce domaine demanderait que soit, au préalable, mieux connu le bilan énergétique global des solutions électriques.

1421.4 L'ORGANISATION

L'organisation générale des transports routiers, ainsi que les poids et dimensions des véhicules ont une influence considérable sur la consommation de carburant. Trois constatations s'imposent :

- la consommation à la tonne x km diminue quand la distance de transport augmente ; le transport à moins de 50 km consomme, à la tonne x km, 2,5 fois autant que le transport à plus de 500 km,
- la consommation à la tonne x km diminue avec la charge utile des véhicules : les camions de 1,2 t de charge utile consomment, à la tonne x km, 5 à 8 fois autant que les camions de 19 t de charge utile,
- le transport pour compte propre consomme, à la tonne x km, sensiblement plus que le transport pour compte d'autrui, le supplément variant de 10 à 70 % selon les distances et les tailles de véhicules.

Malgré l'importance de ces écarts, ces constatations doivent être interprétées avec prudence, dans la mesure notamment où il s'agit assez généralement de différentes approches d'un même phénomène : la grande diversité des consommations unitaires selon les types de véhicules et les types d'utilisation.

Cette diversité exclut une approche trop rapide des solutions.

1.4.2.2. LES ECONOMIES D'ENERGIE DANS LES TRANSPORTS FERROVIAIRES DE MARCHANDISES.

Plusieurs des moyens d'économiser l'énergie dans les transports ferroviaires de marchandises ont été abordés dans le chapitre relatif aux transports de voyageurs, caractéristiques techniques, électrification.

Quant à la vitesse des trains, sa réduction entraînerait des économies d'énergie pour le transport ferroviaire proprement dit. Mais, comme l'augmentation des délais de transport pousserait probablement les usagers à utiliser le transport par route, qui est plus coûteux en énergie, il ne semble pas souhaitable de s'orienter dans cette voie. Du reste, un ralentissement général des trains de marchandises gênerait considérablement, pendant la plus grande partie de la journée et de la nuit, l'exploitation des trains de voyageurs dont la vitesse ne doit pas être réduite.

1.4.2.3. LES ECONOMIES DANS LE TRANSPORT DES MARCHAN- DISES PAR VOIE D'EAU.

Les types d'embarcation sont étroitement liés aux caractéristiques des voies d'eau, et il n'est donc guère possible de faire des économies sur ce point, à moins d'envisager la construction de voies nouvelles, ou l'aménagement de voies existantes. Pour le choix de ces investissements, une étude globale approfondie serait nécessaire, comparant l'intérêt pour l'énergie des diverses solutions possibles, voie d'eau, voie ferrée, oléoduc.

Quant aux vitesses, elles sont généralement très faibles, et il ne semble pas raisonnable de s'orienter vers une réduction.

1.4.2.4. LES ECONOMIES D'ENERGIE DANS LES TRANSPORTS PAR OLEODUC.

Cette question n'a pu être étudiée dans la première phase de l'étude, et elle le sera lors de la seconde.

1.4.2.5. LES ECONOMIES D'ENERGIE DANS LES TRANSPORTS MARITIMES.

Les transports maritimes consomment environ 5 millions de tonnes de pétrole par an, dont à peu près 3 millions pour l'acheminement des importations pétrolières.

La France faisant très peu de cabotage, il s'agit, pour la quasi-totalité, de transports internationaux. Il est donc indispensable, sous peine de porter une grave atteinte à l'équilibre de nos comptes extérieurs, que d'éventuelles mesures prises pour faire des économies d'énergie ne viennent pas diminuer la compétitivité de nos armateurs.

A première vue, deux voies paraissent susceptibles de permettre des économies d'énergie dans les transports maritimes, au sens d'économie de combustibles fossiles, la réduction des vitesses d'une part, les progrès techniques d'autre part.

1.4.2.5.1. La réduction des vitesses.

La réduction des vitesses paraît susceptible de procurer des économies importantes, car la consommation par mile parcouru croît comme le carré de la vitesse.

Dans le cas des bâtiments existants, l'augmentation du prix du pétrole a évidemment diminué la vitesse optimale, c'est-à-dire celle qui conduit au coût le plus faible de transport, mais cette réduction de la vitesse optimale reste faible, compte tenu de la baisse de rendement des navires et des équipages, et semble être de l'ordre de 2 noeuds, soit en moyenne 10 à 15 % (donc diminution de la consommation de 20 à 28 %). Si des ralentissements notables de la vitesse des pétroliers, de 16 noeuds à 9/11 noeuds, ont pu être observés en 1974 et 1975, leur raison était plutôt la surabondance de la flotte pétrolière mondiale sur les besoins. Dans ce contexte, abaisser la vitesse des pétroliers permet de maintenir en service des bâtiments, qui devraient autrement être désarmés.

Dans le cas des bâtiments en construction ou en projet, on observe guère actuellement de tendances à la baisse de la vitesse de croisière. Cette position des armateurs tient probablement, d'une part à l'augmentation rapide des coûts en immobilisation et en personnel quand la vitesse décroît, d'autre part à l'incertitude dans laquelle on se trouve actuellement quant à la pérennité des prix élevés du pétrole. Certaines considérations commerciales jouent enfin contre la réduction des vitesses, telle la régularité de certaines lignes, de porte-conteneurs notamment.

Quoi qu'il en soit, étant donné la taille considérable de l'enjeu que pourraient constituer des économies d'énergie dues à une réduction sensible des vitesses, il semble qu'il

serait opportun de créer une commission spéciale pour l'étude de ce problème, à laquelle participeraient à la fois les représentants des diverses administrations intéressées, et ceux des armateurs et des constructeurs de navires.

1.4.2.5.2. Le progrès technique.

Le progrès technique paraît susceptible d'engendrer des économies :

- par l'amélioration des rendements propulsifs et les effets d'échelle,
- par le développement de la propulsion nucléaire.

1.4.2.5.2. 1. Amélioration des rendements et effets d'échelle.

Les constructeurs navals ne cessent de faire des recherches pour améliorer le rendement, par modification de l'appareil moteur, et des formes des navires. Néanmoins une amélioration des rendements propulsifs reste techniquement possible, mais il semble qu'elle ne pourrait être que marginale dans ses effets, et sans grande chance de rentabilité économique.

Inversement, les effets d'échelle ne sont pas négligeables. Un pétrolier de la classe VLCC (200 à 300 000 tonnes de port en lourd ou TPL) consomme, sur le trajet Golfe Persique - Le Havre, 40 kg de combustible pour délivrer en France une tonne de pétrole ; la consommation de l'ULCC (550 000 TPL) n'est que de 30 kg. L'économie annuelle par ULCC est donc de l'ordre de 30 000 t.

On peut donc escompter à long terme, par effet structural, une diminution de la consommation spécifique, si la taille des bâtiments poursuit sa tendance à l'accroissement. Mais cette évolution ne peut être poursuivie qu'avec prudence. Une augmentation de la taille des navires est contraire à la souplesse de l'économie pour les marchandises diverses. Et la circulation de pétroliers gigantesques dans les mers étroites représente d'incontestables dangers de pollution.

1.4.2.5.2.2. Développement de l'énergie nucléaire.

1.4.2.5.2.2. 1. Aspects économiques.

L'énergie nucléaire est appliquée depuis 1954 à la propulsion navale militaire, avec un plein succès. La hausse

des prix pétroliers a ravivé l'intérêt général à l'égard de son application à la propulsion des bâtiments marchands : le prix directeur de 300 F. (de 1974) la tonne de fuel de soute paraît suffire à rendre le prix de revient à la tonne transportée indifférent au mode de propulsion pour un bâtiment de 550 000 TPL. Chaque navire de cette taille à propulsion nucléaire permettrait d'épargner 100 000 tonnes de combustibles par an.

1.4.2.5.2.2. 2. Situation internationale.

Plusieurs puissances étrangères ont consenti des efforts financiers notables, chiffrables en centaines de millions de francs pour faciliter le placement de leur industrie sur le marché de la propulsion nucléaire marchande. Cependant, l'expérience en matière de propulsion navale des chefs de file - Babcock & Wilcox aux U.S.A., Interatom en R.F.A., Mitsubishi au Japon, était à l'origine nulle, aucun transfert de connaissance de la marine militaire n'ayant été autorisé dans le premier cas, n'étant possible par la force des choses dans les autres. Leur acquis actuel consiste en l'expérience de la réalisation de navires prototypes et expérimentaux, le Savannah (U.S.A.), aujourd'hui dépassé, l'Otto Hahn (R.F.A.) et le Mutsu (Japon)⁽¹⁾. Ainsi, bien qu'Interatom et Babcock & Wilcox aient déjà présenté très récemment aux Commissions de Sécurité des projets qui leur donnent au plan de l'ingénierie 15 à 18 mois d'avance sur Technicatome - Chantiers de l'Atlantique, leur expérience pratique est restreinte. On peut également voir dans la récente création du "Nuclear Ship Council" japonais une marque tangible d'intérêt de cette puissance au développement de la propulsion nucléaire civile.

1.4.2.5.2.2. 3. Les atouts français.

Inversement, dans notre pays, la transposition s'effectuerait sous la responsabilité de Technicatome, déjà responsable des chaufferies du programme naval militaire construites par l'E.C.A.N. d'Indret ; cet établissement fait partie du groupement constitué avec les Chantiers de l'Atlantique.

La France dispose ainsi de deux atouts, son acquis technologique et expérimental, et son organisation industrielle, propres à nous éviter toute surprise technique et à accélérer notre progression dans la construction et la mise en service.

Cet acquis est déjà apprécié à l'étranger puisque le chantier japonais IHI, n° 2 mondial, a conclu des accords de licence et de coopération avec Technicatome et les Chantiers de l'Atlantique.

(1) Mis sur cale respectivement en 1958, 1963 et 1969.

La valorisation de cet atout implique cependant que les études d'ingénierie françaises soient accélérées pour rattraper le retard qu'elles accusent aujourd'hui par rapport à la concurrence étrangère.

1.4.2.5.2.2. 4. Les mesures à prendre.

Les considérations précédentes montrent que l'énergie nucléaire pour la propulsion des navires est au seuil de la rentabilité, et que la France dispose d'une avance relative sur ses concurrents en la matière. Un effort modéré, de recherche et de construction, devrait lui permettre de prendre la tête dans une technique d'importance considérable pour l'avenir.

En conséquence, nous proposons :

- d'accélérer les recherches faites à ce sujet, et d'en assurer la coordination dans une commission spéciale,
- de prendre toutes les mesures nécessaires pour que soit construit un premier navire français à propulsion nucléaire et à but commercial, soit un pétrolier de grande taille, soit un navire porte-conteneurs.

L'enjeu pour l'énergie est de très grande importance, puisque ce seul navire devrait permettre, rappelons-le, d'économiser 100 000 tonnes de pétrole par an, et, qu'en cas de succès, chaque navire de ce type donnerait un résultat du même ordre.

1.4.3. La répartition des transports de marchandises entre les divers modes.

Si l'on peut, comme nous l'avons vu ci-dessus, envisager de réduire les consommations d'énergie, sans changer de modes de transport, en modifiant, soit la vitesse, soit le type de véhicule, soit la source d'énergie, il faut aussi examiner quelles économies pourraient résulter d'un changement de mode de transport. Mais cette recherche doit être faite avec plus de prudence encore que les précédentes, car il ne faudrait pas, en s'orientant dans une telle voie, réduire l'efficacité du système de transport lui-même.

Voyons d'abord dans quel sens devrait se faire l'évolution de la répartition des transports de marchandises entre les divers modes, si l'on avait pour seul objectif de réduire les dépenses d'énergie.

La consommation d'énergie par tonne kilométrique varie, pour chaque mode, dans des proportions considérables, en fonction du coefficient de chargement, des éventuels retours à vide ou à charge partielle, de la vitesse moyenne, de la taille du véhicule, de la distance parcourue, etc... On trouvera en annexe un certain nombre de renseignements sur ces consommations unitaires, et ci-dessous un tableau résumé, établi avec des ^{fourchettes} suffisamment larges pour couvrir la quasi-totalité des cas particuliers :

Tableau des consommations de carburant dans les transports de marchandises

Mode	Consommations unitaires moyennes
Oléoducs	1 à 4
Fer	7 à 13
Eau	10 à 27
Routes :	
Camions	28 à 69 (1)
Camionnettes	150 à 300
Air	300 à 500
Mer	0,5 à 22

en grammes d'équivalent pétrole par tonne-kilométrique

(1) la surconsommation du compte propre varierait de 27 à 55 % selon les tranches de distance.

Un examen attentif de ce tableau conduit aux remarques suivantes :

aériens et

- les transports maritimes sont à mettre à part, car, sauf en de rares exceptions, ils répondent à des besoins pour lesquels aucun autre moyen de transport ne serait adéquat, soit en raison de la nécessité de franchir les mers et océans, soit parce que le coût global du transport maritime est très largement inférieur à celui des transports par d'autres modes.

- pour les transports dits terrestres, l'ordre des modes classés par consommation croissante se dégage assez nettement du tableau ci-dessus. Le mode de transport le plus économique est l'oléoduc, puis viennent l'eau et le fer ; puis la route, puis le transport aérien. Sans doute pourrait-on trouver des exceptions à un tel classement, que certains peuvent considérer comme trop simpliste; en effet, par exemple, un camion de grande charge utile, faisant des transports à grande distance, et chargé à plein dans les deux sens, pourrait être plus économique en énergie que le transport par des wagons isolés circulant à vide pour la moitié des parcours ; mais un examen attentif de la réalité des transports effectués en France montre qu'il s'agit là de cas extrêmement rares, sinon utopiques ; là où les trains circulent à vide dans un sens, c'est pour des nécessités très particulières, pour des transports spécialisés, et les mêmes facteurs conduisent le transport routier à faire également l'un des parcours à vide. On peut dire que, raisonnant sur des ensembles et sur des orientations, le classement ci-dessus est valide.(1)

- il est moins facile de savoir, entre les transports par fer et les transports par eau, lesquels sont les plus économiques en énergie. En fait, pour faire une comparaison valable, il faut se souvenir que les transports par eau concernent, pour l'essentiel, des lots de grande taille, puisque la plus petite péniche porte environ 300 tonnes, et que le transport par eau, particulièrement lent, n'est utilisé que pour des articles lourds et ayant une faible valeur au kg, qui se transportent habituellement par grandes masses. Pratiquement, la concurrence entre fer et eau joue surtout lorsque les caractéristiques des lots à transporter permettent l'utilisation des trains complets. On voit dès lors que le train est à peu près toujours, légèrement ou fortement, plus avantageux que la voie d'eau. Au surplus, là où la voie d'eau donne lieu aux consommations les plus faibles, c'est sur de grands axes économiques où le tonnage transporté par an est très élevé, et où des calculs économiques ont conduit à électrifier la voie ferrée.

(1) nous avons vérifié que ce classement reste généralement vrai en tenant compte de parcours terminaux effectués par route.

A terme, comme nous l'avons vu ci-dessus, le train de marchandises consommera essentiellement de l'énergie nucléaire, et en forte partie aux heures de nuit où celle-ci représentera probablement pour la nation une forme avantageuse de consommation d'énergie.

Tous comptes faits, nous croyons donc possible, toutes réserves étant faites pour des cas exceptionnels, de dire que, d'une façon générale, on fera des économies d'énergie lorsque l'on passera d'un mode de transport à un autre dans le sens suivant :

Route. Eau . Fer. Oléoduc.

- Le transport aérien ne s'applique qu'à une très faible part des transports de marchandises, et il est très spécifique. Il est utile pour des marchandises coûteuses au kg et dont on a un besoin urgent, ou pour des marchandises très périssables sur certains parcours, et il n'est pas alors possible de le remplacer par un autre.

En conséquence, il nous paraît souhaitable d'adopter l'orientation générale suivante :

Chaque fois que cela peut être fait sans nuire sensiblement à la qualité du service, le désir de diminuer la consommation d'énergie doit conduire à passer, pour les transports de marchandises, de la route au fer ou à l'oléoduc; du fer ou du transport par eau à l'oléoduc.

Pour ne pas risquer de nuire à la qualité du service, une telle politique devrait être menée sans adopter aucune législation ou réglementation qui aurait pour objet d'imposer à un chargeur, de façon autoritaire, le choix de tel ou tel mode de transport. Il n'est pas question, dans notre esprit, d'entraver systématiquement tel ou tel mode de transport, qui est en fait adopté parce qu'il est celui qui répond le mieux dans une certaine situation aux besoins des usagers. Par contre, cette politique d'inflexion progressive de la répartition des transports de marchandises entre les divers modes devrait être menée en cherchant surtout à améliorer la qualité de service des modes de transport les plus économiques en énergie. Autrement dit, la politique suivie devrait être plutôt positive que négative.

De façon plus particulière, il faut souligner la nécessité de ne pas brider systématiquement le transport de marchandises par route. Celui-ci a en effet, pour l'utilisateur, des avantages éminents de rapidité, de précision du jour et de l'heure de livraison, de souplesse quant à l'itinéraire de porte à porte, de fractionnement des lots en petite quantité. Aucun de ces avantages ne doit être enlevé à l'utilisateur ; par contre, il faut essayer de donner aux usagers des avantages comparables par d'autres modes plus économiques en énergie ;

il est du reste probable que, dans certains cas, la meilleure solution consistera à utiliser les transports combinés faisant appel à la route sur certains parcours.

Il apparaît donc que les mesures à prendre comportent une plus large utilisation des oléoducs d'une part, des transports ferroviaires d'autre part.

Pour les transports par oléoduc, l'analyse faite par le Groupe de Travail n'est encore qu'à ses débuts, et sera présentée au Comité Directeur en deuxième phase.

Pour les transports ferroviaires, les études sont en cours. Nous pouvons néanmoins faire part dès maintenant d'un certain nombre de remarques et de suggestions :

ferroviaires - une croissance plus rapide du volume de transports de marchandises repose avant tout sur une meilleure qualité de service de ces transports, une réduction des prix de revient, un plus grand dynamisme commercial. Parmi les progrès les plus urgents pour faire pencher l'usager vers les transports ferroviaires figurent le raccourcissement des délais d'acheminement et une plus grande précision dans la date et même l'heure de la livraison en fin de parcours. Il y a là une des grandes préoccupations de la SNCF en matière de transports de marchandises, et on ne saurait trop souligner son importance.

- l'observation des statistiques de trafic de la SNCF montre que 90 % du tonnage transporté se fait sur un parcours où il y a au moins un embranchement à l'une des extrémités. On peut donc dire, sans exagérer, que le développement du trafic ferroviaire est très largement lié à celui des embranchements. Or, on peut constater chaque année que de nombreuses zones industrielles se créent sans que soient prévus, ou sans que soient réalisés, les embranchements ferroviaires correspondants. En la matière, il paraît indispensable que la SNCF fasse un plus grand effort pour suivre les projets des services locaux de l'Equipement et des divers organismes qui créent les zones industrielles, afin d'étudier avec eux dans quelles conditions les terrains en cause pourraient être reliés au réseau ferroviaire par les embranchements particuliers. Nous examinerons ce problème plus en détail dans la deuxième phase de notre travail, afin de proposer des procédures et des démarches permettant d'atteindre cet objectif.

- les techniques de transports combinés ont aussi un grand intérêt pour faciliter l'utilisation du transport ferroviaire. Les efforts déjà faits dans ce sens doivent être poursuivis.

- enfin, et nous y reviendrons, dans une perspective d'augmentation plus rapide du trafic de transports ferroviaires de marchandises, l'enveloppe des sommes consacrées annuellement par la SNCF à ces investissements devra être sensiblement majorée.

1.4.4. Les transports de marchandises en zone urbaine

Les transports de marchandises en zone urbaine sont assez mal connus car ils ne sont pas suivis régulièrement dans les statistiques existantes. Seules des enquêtes menées par certains services régionaux de l'équipement et surtout celui de la région parisienne permettent de se faire une idée de la question.

Dans ces transports il faudrait distinguer trois parties : les lots qui arrivent ou qui partent directement des zones urbaines, ceux qui sont l'objet d'une rupture de charge et le transit.

On peut toutefois affirmer que ce trafic est pratiquement assuré en totalité par des véhicules routiers, dont le parc important des camionnettes de moins de 1 tonne de charge utile (1,2 million de véhicules environ), mais aussi des gros porteurs. Les coefficients de remplissage assez faibles et les parcours à vide importants ont pour conséquence une consommation spécifique élevée.

Quelques chiffres relatifs à la région parisienne pour l'année 1971 (étude du S.R.E.R.P. de Mars 1975) donnent une idée des chargements et parcours moyens.

Poids total en charge	Charge moyenne transportée en tonnes	Parcours moyen en Km
moins de 6 T.	0,35	43
de 6 T. à 11 T.	2	47
de 11 T. à 19 T.	3,5	98
plus de 19 T.	4,4	113
	—	—
moyenne	1,6	49

Cette situation est due à tout un ensemble de conditions ; structure commerciale, stockage, manutention, réglementations, importance des commerces et des industries dans le milieu urbain, politique urbaine, etc...

Les économies d'énergie sur le transport pourraient venir d'une modification de ces conditions. Mais seule une étude importante serait à même d'estimer les mesures à prendre, les dépenses que cela entraînerait, et les économies d'énergie susceptibles d'être obtenues.

Nous proposons que cette étude soit entreprise, car, en dehors de son intérêt pour les économies d'énergie, elle serait probablement très utile pour diminuer la congestion dans les grandes villes, et aussi pour diminuer les coûts de transports des marchandises dans les centres.

Sans attendre que ces études soient faites, nous livrons ci-dessous quelques réflexions :

- compte tenu de la très forte densité des quartiers centraux des principales villes françaises, le problème est difficile à résoudre. La première mesure à prendre pour ces transports de marchandises en zone urbaine est d'essayer de les réduire, en en supprimant une partie. C'est ainsi par exemple que le développement du chauffage au gaz ou à l'électricité réduirait les transports internes de fuel.

- dans ce problème, l'urbanisme joue un rôle fondamental. Les considérations d'économie d'énergie vont dans le même sens que celles qui touchent à une meilleure organisation de la vie urbaine. Il serait souhaitable de ce point de vue de n'accepter les très fortes densités d'habitation et d'emploi que dans des surfaces centrales assez limitées, au sein desquelles ne devraient pas s'implanter les usines ou activités qui ont besoin de gros transports de marchandises. Pour diminuer l'acuité de ce problème des transports de marchandises en zone urbaine, il faut avant tout freiner la tendance à la surdensification.

Le stationnement des camions dans les rues des centres de villes est de plus en plus difficile, et leur circulation aussi. Les suggestions faites par le Groupe de Travail sur la hiérarchisation de l'usage de la voirie, du Comité des Déplacements en Milieu Urbain, paraissent très intéressantes, institution de places de stationnement réservées pour les véhicules de livraison, zones spéciales de livraison, etc...

1.5. LA POLITIQUE DES PRIX.

1.5.1. Importance ou inefficacité d'une politique des prix.

On entend souvent dire que les rapports entre les prix d'un transport donné effectué par les différents modes ont peu d'influence sur le choix des usagers, et que ceux-ci se décident pour d'autres raisons, de délais, de souplesse, etc... Avant d'examiner ce que devrait être la politique des prix dans ce domaine, il convient donc de se demander si effectivement les prix n'ont que peu d'importance, ou si au contraire le succès des efforts faits pour économiser l'énergie peut en dépendre dans une large mesure.

Certaines analyses économiques peuvent donner à penser que l'influence des prix est, en effet, assez faible. C'est ainsi par exemple que la circulation automobile n'a que peu diminué après les hausses de prix importantes sur le super-carburant et sur l'essence au début de l'année 1974 ; d'autres exemples pourraient être donnés dans le même sens.

Mais il nous semble que ces analyses ne sont valables qu'à court terme. A moyen terme et à long terme, l'influence des prix nous paraît au contraire déterminante. C'est que, bien souvent, l'utilisateur, pris dans son rythme de vie et ses habitudes, répugne à les changer subitement, et surtout qu'il ne peut le faire qu'après avoir apporté dans sa vie quotidienne des changements qui ne peuvent pas être immédiats. C'est ainsi par exemple qu'un automobiliste ne changera pas de voiture subitement, pour en prendre une qui consomme moins d'essence, si le prix de celle-ci est relevé, mais qu'il tiendra compte du prix réel, et surtout du prix qu'il escompte pour l'avenir, lorsqu'il changera de voiture.

Au moment de choisir une résidence secondaire, ou de s'organiser pour avoir deux résidences, ou bien une seule qui puisse lui éviter de se déplacer en fin de semaine, l'utilisateur tiendra compte du prix de circulation de sa voiture, et du prix de l'essence; ce sont souvent des changements qu'il ne ferait pas dans l'immédiat, alors que ses dispositions sont déjà prises.

En fait, comment nier qu'un ménage, ses ressources étant données, oriente constamment ses consommations en fonction des prix relatifs des divers objets qui lui sont offerts ?

Comme la politique des économies d'énergie n'est pas seulement à court terme, mais doit porter aussi sur le moyen terme et le long terme, il nous paraît donc fondamental d'avoir une politique des prix qui aille dans le sens voulu.

1.5.2. Les transports maritimes et aériens.

Ce secteur étant soumis, en règle générale, à une forte concurrence internationale, il ne serait guère efficace de procéder à un relèvement du prix des carburants vendus dans les ports et aéroports français, décision qui risquerait de provoquer des pertes de recettes très supérieures aux gains induits par une diminution des ventes de produits pétroliers.

Un problème particulier risque de se poser dans le domaine des soutes maritimes à l'horizon 1982-1983, date de la mise en service des premières centrales nucléaires en cours de réalisation. Cette mise en service se traduira par un fort excédent de fuel lourd dont un des débouchés envisageables serait celui des soutes maritimes, débouché qui nécessiterait vraisemblablement que les prix des soutes soient au plus égaux à ceux pratiqués dans les ports étrangers, voire légèrement inférieurs. Il conviendra d'apprécier, si cette possibilité était retenue, quel serait le temps nécessaire pour provoquer un mouvement favorable et durable d'approvisionnement dans les ports français.

1.5.3. Les transports terrestres.

Il est plus facile, dans ce domaine, d'avoir une politique nationale des prix.

Pour que ceux-ci exercent une influence modératrice sur la consommation des produits pétroliers, il faut qu'ils soient suffisamment élevés, et surtout que chacun des agents économiques, constructeurs, transporteurs, usagers, soit persuadé qu'ils resteront élevés. Toute incertitude à ce sujet affaiblit la volonté de chacun de chercher des solutions économiques en énergie.

L'examen des courbes données en annexe où figure le prix des carburants, "super", essence, gasoil, de 1949 à 1975, et de 1973 à 1975 par mois, montre des variations de grande amplitude. En francs de 1949, le prix du "super" a continuellement baissé de 1959 à 1973 ; il est passé de 57 centimes en 1959, à 36 centimes en 1973. Après avoir remonté en 1974 à 45 centimes de 1949, il est à nouveau redescendu en 1975 en-dessous de 40 centimes.

Ces courbes montrent que, contrairement à une opinion très répandue, les carburants automobiles se vendent nettement moins cher actuellement que dans les années 1958-1960, et que d'autre part le prix réel a considérablement baissé depuis un an et demi. Il en est de même pour l'essence et le gasoil.

Si l'on veut vraiment économiser l'énergie, il nous paraît indispensable que les pouvoirs publics décident de maintenir le prix de ces carburants à un niveau suffisamment élevé, et de lui donner une grande stabilité en valeur réelle. Même s'il n'est pas annoncé officiellement qu'il y a une indexation, il faudrait au moins que dans les

faits elle existe. Pour être absolument efficace, elle devrait être faite sur le niveau de vie, afin que la part de celui-ci consacrée à une certaine consommation de carburant reste fixe en pourcentage. A défaut, ~~une indexation sur la valeur réelle~~, une indexation sur la valeur réelle, et par rapport au niveau général des prix, serait un minimum.

Sans doute une telle politique est-elle difficile dans une période de grande inflation, où il est toujours tentant d'agir sur l'un des éléments de l'indice des prix, pour ralentir la progression de celui-ci. Pourtant, telle est bien l'une des conditions fondamentales d'un succès de la politique d'économie d'énergie, et notamment de pétrole.

1.5.4. Prix et fiscalité.

L'importance de la fiscalité dans la détermination du prix des carburants est telle que toute décision tarifaire en ce domaine est, en fait, une modification de la fiscalité.

Dans le cadre des orientations que nous devons définir, il apparaît que certaines modifications pourraient être apportées au dispositif fiscal existant, dans le but de freiner la consommation de carburant. En effet, le système actuel repose sur trois faits générateurs d'impôts :

- l'acquisition du véhicule (si ce n'est pas un véhicule utilitaire)

- la possession (vignette, taxe à l'essieu)

- l'utilisation, principalement par le biais des taxes sur les carburants.

Or, le but que nous poursuivons n'est pas de dissuader les français d'avoir une voiture, mais de modérer la consommation de carburant. Il apparaît donc, de ce point de vue, que la taxe la plus efficace est celle qui porte sur le carburant lui-même. De ce seul point de vue, il serait donc souhaitable que la fiscalité soit orientée dans ce sens, et soit, plus encore que maintenant, liée à l'usage de la voiture, et porte donc sur le carburant. Autrement dit, on pourrait concevoir une augmentation des taxes sur les carburants, qui serait compensée par une diminution des taxes liées à l'acquisition ou la possession des véhicules.

Nous n'avons pu qu'effleurer ce problème délicat, qui mériterait un examen plus approfondi dans la deuxième phase, et surtout peut-être la création d'un Groupe de Travail spécial.

1.5.5. Niveaux respectifs des prix des divers carburants.

La différence entre les prix de l'essence et du gasoil est nettement plus forte ^{en France} que dans des pays voisins, comme l'Allemagne Fédérale. Si des progrès sont enregistrés dans la conception et la réalisation des moteurs diesel, cette différence peut pousser les usagers de voitures particulières à acheter des modèles à moteur diesel, et il y aurait alors là un facteur d'augmentation de la consommation, puisque les consommations unitaires sont presque identiques à performances égales. Cette considération pourrait conduire à rapprocher les prix des deux carburants. Mais, par contre, la nécessité de laisser toute son efficacité au système des transports routiers pèse dans l'autre sens. Une étude sur ce point serait aussi nécessaire, et, en attendant, il est probable que la solution la plus sage est de maintenir à peu près le rapport des prix.

1.6. LES MESURES A PRENDRE.

Au terme de ces quelques chapitres sur les économies d'énergie dans les transports, on voit que les problèmes se posent de façon différente selon les secteurs, et selon les opérations envisagées :

- dans certains cas, seules des études et des recherches relativement longues permettront de savoir dans quelle voie il est sage de s'engager pour faire des économies d'énergie; chaque fois que cela nous était possible, nous avons essayé de définir les études qu'il convenait, à notre avis, d'entamer dès maintenant.

- dans d'autres cas, une analyse est probablement possible dès maintenant, mais nous n'avons pu la mener à bien au cours de la première phase de notre travail, et proposons de le faire en deuxième phase.

- enfin, dans d'autres cas, nous sommes en mesure de faire dès maintenant un certain nombre de propositions d'orientation générale, ou de décision.

Dans le présent chapitre, nous énumérerons les études et recherches que nous proposons de lancer, et les mesures que nous proposons de prendre dans le domaine des budgets et taxes, de la réglementation et de l'organisation, et de l'information.

1.6.1. Etudes et recherches.

1.6.1.1. Etudes économiques.

Le souci d'économiser l'énergie doit conduire à introduire désormais une nouvelle dimension dans toutes les études de rentabilité ou d'opportunité qui précèdent une décision en matière d'infrastructure des transports, ou d'organisation de ceux-ci. Il s'agit de faire figurer, dans chaque solution, un bilan énergétique donnant la consommation d'énergie si cette solution est adoptée. Et de prendre la décision selon la méthode des critères multiples, en tenant compte non seulement du taux de rentabilité générale de l'opération, mais aussi de la consommation d'énergie qui en résultera.

Le même souci doit inspirer les responsables des grandes décisions d'investissements d'infrastructure de transports, de façon que soient toujours envisagées les solutions économiques en énergie, par exemple les transports collectifs pour les déplacements de personnes, la solution ferroviaire ou par oléoduc pour les transports de marchandises, et que ces solutions économiques en énergie soient comparées objectivement avec celles qui le sont moins.

Enfin, nous suggérons que soient entreprises des études, plus fines que celles que nous avons pu effectuer, sur la meilleure répartition entre modes des divers types de transport, et sur les moyens d'influencer la répartition réelle entre les modes dans le sens le meilleur pour la consommation d'énergie.

1.6.1.2. Etudes d'organisation.

Beaucoup d'études sont nécessaires à ce titre. Nous nous bornerons à énumérer les plus importantes qui nous sont venues à l'esprit pendant cette première phase de notre travail.

1.6.1.2.1. Schéma national de transport de personnes.

Le lancement d'un schéma national de transport de personnes nous paraît profondément souhaitable, parce qu'il permettra des économies d'énergie, et aussi parce qu'il doit aider à atteindre certains objectifs majeurs du développement économique et social français, et notamment un meilleur aménagement du territoire grâce à un système de transports français plus équilibré.

1.6.1.2.2. Schémas régionaux de transport de personnes.

Sur ce point, nous souhaitons la généralisation aux 21 Régions des schémas régionaux de transport de personnes, et poursuite active, avec la préoccupation constante d'économiser l'énergie, donc de développer les transports collectifs.

1.6.1.2.3. Réduction des transports de marchandises.

Une étude nous paraît utile portant sur un aménagement du territoire équilibré, qui devrait conduire sur certains points à une réduction du volume des transports de marchandises.

1.6.1.2.4. Coefficient de remplissage dans les transports de marchandises.

Une des questions importantes dans les transports de marchandises est celle des retours à vide, et du coefficient de remplissage des véhicules. Une étude générale de ce point paraît utile, notamment pour les véhicules spécialisés qui actuellement font l'un des deux parcours entièrement à vide.

1.6.1.2.5. Circulation des avions.

Une étude des plans de vol, et des plans de circulation au sol des avions devrait permettre des économies d'énergie non négligeables.

1.6.1.2.6. Urbanisme et transports.

Une étude spécifique de l'urbanisme, en vue de permettre le développement des transports collectifs et de la circulation des deux roues, devrait permettre de définir des formes d'urbanisation différentes, et adaptées à des déplacements moins consommateurs d'énergie.

1.6.1.3. Etudes techniques.

1.6.1.3.1. Programmes généraux de recherche.

La nécessité d'économiser l'énergie devrait être introduite dans les préoccupations qui fondent les programmes de recherche quinquennaux et annuels, à la fois par la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, et par les nombreux organismes de recherche, CNRS, Universités, laboratoires privés, etc...

1.6.1.3.2. Les sources d'énergie.

Devraient être poussées en particulier :

- les études sur les accumulateurs ou piles pour véhicules électriques,
- les études de propulsion nucléaire de navires.

1.6.1.3.3. L'automobile.

1.6.1.3.3. 1. La voiture classique.

Le marché de la voiture automobile classique est si vaste qu'il ne semble pas nécessaire de consentir des aides de l'Etat pour que se fassent les recherches nécessaires sur des véhicules consommant moins de carburant. Il suffit, mais il est indispensable, que les constructeurs soient stimulés par la conviction que le prix des carburants restera stable et assez élevé, et que les limites des vitesses actuelles seront maintenues. Les recherches à faire sont très diverses, poids, profil, carburation, etc... Elles peuvent être, bien sûr, prises en compte dans les programmes de la D.G.R.S.T., et des organismes de recherche français.

1.6.1.3.3.2. Les véhicules électriques.

L'essentiel est de trouver de meilleures sources d'énergie, plus légères notamment, mais il faut aussi poursuivre les études sur le véhicule lui-même, et également les expérimentations d'autobus, et de véhicules urbains (par exemple ceux des Postes).

1.6.1.3.4. Transports urbains.

Pour assurer le développement souhaité des transports collectifs dans les villes, il est indispensable de poursuivre les études sur les moyens classiques et nouveaux possibles, autobus, tramways, métros, et modes nouveaux. Les aides de l'Etat devraient être réservés aux modes qui ont une consommation d'énergie limitée (moins de 30 grammes d'équivalent pétrole par voyageur-kilomètre).

1.6.1.3.5. Les avions. Etudes souhaitables d'avions moins consommateurs.

1.6.1.3.6. Comparaison des modes de transports.

Nous avons pu constater, au cours de notre étude, l'insuffisance des connaissances statistiques sur les consommations unitaires des divers modes de transports, dans les très nombreux cas qui peuvent se produire, et nous recommandons d'affiner les études en la matière.

1.6.2. Les orientations financières.

Les décisions de caractère financier prises par les pouvoirs publics ont, n'en doutons pas, une influence capitale sur le comportement des usagers, donc sur l'orientation des faits économiques. C'est dire l'importance qu'elles présentent pour les économies d'énergie, et l'urgence d'appliquer, le plus tôt possible, les orientations définies comme les plus souhaitables.

1.6.2.1. Les investissements.

De l'analyse à laquelle nous avons procédé, il résulte que si l'on veut économiser l'énergie, et notamment le pétrole, il faut se tourner résolument vers les transports collectifs en matière de déplacement des personnes, et de façon générale vers les transports ferroviaires et les oléoducs. Il se trouve justement que, les oléoducs mis à part, les modes de transport les plus économiques en énergie n'ont fait l'objet, depuis un demi siècle, que d'investissements très limités et presque négligeables. Un redressement a

pourtant commencé depuis deux ou trois ans. Mais c'est une véritable mutation qu'il faut maintenant réaliser. Il faut, si l'on veut réussir, augmenter radicalement le montant des investissements effectués dans ces domaines, transports en commun dans les villes, transports par trains et par autocars en dehors des villes, transports ferroviaires des marchandises, oléoducs, et ouvrages annexes allant dans le même sens.

L'observation de la vie économique, et de l'évolution des divers types de transports, montre en effet, que, si bien d'autres facteurs entrent en jeu, les investissements ont une grande influence sur les choix des usagers.

Nous ferons ci-dessous une brève revue des investissements qui nous paraissent d'ores et déjà souhaitables, sans attendre le résultat des études de la deuxième phase de notre travail :

1.6.2.1.1. Déplacements urbains.

Accélérer la construction et la mise en service des métros de MARSEILLE, LYON et LILLE

- financer rapidement l'aménagement des tramways ou transports en commun légers en site propre qui paraîtront opportuns dans les grandes villes et villes moyennes

- financer largement la part de l'Etat afférente aux aménagements de voirie qui doivent aider à la circulation des autobus ou des tramways

- aménager les taux de subvention de telle façon qu'ils favorisent plus les transports collectifs, économes en énergie, que les déplacements en voiture particulière.

1.6.2.1.2. Transports ferroviaires.

Nous rappelons rapidement le résultat des analyses faites dans les chapitres précédents :

- accélérer les travaux d'électrification du programme actuel

- faire un effort de signalisation et d'aménagement des voies sur les lignes transversales pour augmenter les vitesses limites et diminuer les temps de parcours

- dresser un scénario volontariste comportant un taux élevé d'accroissement du trafic de marchandises voyageurs, et lancer les investissements qui permettront d'y faire face.

1.6.2.1.3. Transports terminaux.

- Construire d'importants parcs de voitures près des gares ferroviaires

1.6.2.1.4. Routes.

Continuer les investissements routiers, dans une politique sélective, qui vise à faire des économies de carburant là où n'existent pas de bonnes solutions de rechange par les transports collectifs.

1.6.2.1.5. Transports maritimes.

- Prendre toutes mesures pour que soit construit le plus rapidement possible un grand navire français à propulsion nucléaire, à titre de prototype.

1.6.2.1.6. Transports aériens.

Réaliser les voies de sortie des pistes d'envol vers les hangars ou pistes de circulation permettant d'économiser sur les dépenses d'énergie au sol.

1.6.2.2. La politique des prix.

Quelle que soit la vigueur avec laquelle seront prises des mesures pour économiser l'énergie par tous les autres moyens en notre possession, il ne faut pas se cacher que les prix ont, à moyen terme, une importance fondamentale dans le choix des usagers, et cela est bien naturel. Très souvent, ce sont les prix respectifs qui orientent ces choix, et font dériver l'usage des ressources de chacun vers tel ou tel genre de consommation.

En conséquence, il est de première importance, pour une politique d'économie d'énergie d'avoir des prix de carburant stables, et d'un niveau assez élevé.

En deuxième lieu, il nous paraît sage, comme nous l'avons dit ci-dessus, d'étudier l'intérêt d'un éventuel transfert de taxes, consistant à augmenter le taux des taxes sur les carburants, et à diminuer d'autant, en rendement fiscal global, la taxe à la valeur ajoutée notamment sur les voitures particulières.

1.6.2.3. Les tarifs.

Il y a souvent gaspillage d'énergie pour certaines dessertes de transports, du fait d'un remplissage insuffisant.

et à d'autres heures ou d'autres jours congestion par remplissage excessif.

Il serait donc intéressant, pour diminuer les consommations d'énergie, d'essayer d'étaler les pointes et les creux, en pratiquant des tarifs modulés selon les jours de la semaine et selon les saisons, comme cela se fait déjà largement dans d'autres pays, notamment pour les vols aériens

1.6.3. Règlementation et organisation.

Les mesures qui sont groupées dans le présent sous-chapitre ont déjà été évoquées dans le chapitre précédent. On se bornera à les rappeler ici brièvement, ce qui aura l'avantage de montrer qu'à côté des études et recherches et des décisions financières tout ce qui concerne les mesures à édicter et les organisations à promouvoir est, en définitive très important. Nous ne citerons du reste que les principales.

1.6.3.1. Les vitesses.

Pour les raisons longuement expliquées ci-dessus, les règles concernant les vitesses sont surtout intéressantes, pour les économies d'énergie, pour les voitures particulières. Nous proposons de les maintenir telles qu'elles sont, et d'en assurer un respect beaucoup plus strict.

1.6.3.2. Urbanisme et organisation urbaine.

En la matière, il s'agit de concevoir et de promouvoir un urbanisme de nature à réduire le nombre et la longueur des déplacements, et mieux adapté aux transports collectifs

- promotion des centres secondaires dans les quartiers périphériques,
- dans les centres de villes, stationnement réglementé, payant; et limité plutôt qu'encouragé pour les immeubles de bureaux et de commerces,
- étude des densités en fonction des transports collectifs,
- implantation des services et des emplois réduisant les déplacements,
- prévision d'embranchements au fer des zones industrielles.

1.6.3.3. Organisation des transports ferroviaires.

Pour développer le nombre de ses usagers, le transport ferroviaire devrait rechercher, beaucoup plus encore que par le passé, la qualité de service, dans les détails comme dans les transports principaux; délais plus courts et plus précis pour les marchandises; horaires; confort, accueil dans les gares; confort, et prix limités, dans les trains de nuit, etc., tout en visant à comprimer au maximum les prix de revient de façon à atteindre l'équilibre complet de ses comptes.

1.6.3.4. Transports par eau.

Bien qu'économique en énergie, et en prix de revient, du moins en principe, le transport par eau stagne depuis des années en France. Il semble qu'un effort nouveau d'organisation devrait permettre d'augmenter le trafic, de diminuer les délais de parcours et les transports à vide. Mais il exige probablement une réorganisation complète des modalités de dévolution du fret.

1.6.4. Information.

A partir du moment où nous avons opté, comme nous l'avons fait, pour une politique comportant très peu de mesures autoritaires comme les limites de vitesses, mais qui se fonde au contraire pour l'essentiel sur le choix des usagers, et sur un effort collectif généralisé, les mesures proposées ci-dessus ne peuvent réussir que si est créé un consensus aussi général que possible.

L'information déjà faite, avec beaucoup d'activités et dans des conditions très heureuses, par divers organismes dont l'Agence Nationale pour les économies d'énergie, doit être poursuivie et intensifiée dans tous les domaines.

Qu'il nous soit seulement permis d'insister sur un point particulier, très important à nos yeux, l'information des conducteurs de voitures particulières. La consommation de celles-ci représentant près de la moitié du total du pétrole consommé par les transports, un effort dans ce sens devrait avoir, a priori, une efficacité toute spéciale. L'entreprise est bien commencée, il n'est que de la poursuivre.

1.7. CONCLUSION.

L'énumération ayant été faite dans le chapitre précédent des mesures que nous proposons de prendre, notre conclusion pourra être brève.

Autant que nous puissions en juger au terme de cette première phase de l'étude, des mesures nombreuses et importantes sont susceptibles de réduire la consommation française d'énergie dans les transports, en dehors d'une politique des prix. Mais l'importance de celle-ci ne devrait pas être sous-estimée. Si la tendance à la baisse des prix des carburants utilisés par les transports se manifeste à nouveau, comme entre 1959 et 1973, il est probable que, mutatis mutandis, les mêmes causes produiront les mêmes effets, et que la consommation d'énergie recommencera à croître à vive allure.

Au stade actuel de notre étude, nous ne sommes pas en mesure d'évaluer l'intérêt respectif des diverses mesures proposées, de façon quantitative, ni d'estimer la consommation future d'énergie française en l'absence des mesures préconisées, et dans l'hypothèse au contraire où celles-ci seraient effectivement prises. Nous ne pouvons donc pas dire, au moment présent, si les prévisions assez sévères des Commissions du Plan quant à la consommation de pétrole par les transports peuvent être effectivement réalisées, et ces objectifs ambitieux atteints. Mais nous pouvons par contre affirmer que beaucoup peut être fait dans ce sens si une politique dynamique est adoptée et mise en oeuvre.

DEUXIEME PARTIE

LES ECHANGES EXTERIEURS DANS LE SECTEUR
DES TRANSPORTS

PREAMBULE.

S'il est évident que, pour assurer son indépendance financière, économique et politique, un pays doit équilibrer ses échanges extérieurs, il est également clair que cet équilibre peut être obtenu grâce à la compensation des soldes déficitaires de certains secteurs par les soldes bénéficiaires d'autres secteurs. La mission qui nous a été confiée, et qui consiste à rechercher les moyens d'atteindre un meilleur équilibre de la balance commerciale française dans le secteur des transports doit donc être conçue dans un esprit relatif. Une mesure sera réputée utile, non pas si elle améliore le solde des échanges dans le secteur des transports au prix de sacrifices qui pourraient obérer les équilibres des autres secteurs, mais si les avantages obtenus dans ce secteur particulier l'emportent, et de loin, sur les inconvénients que pourraient en ressentir les autres secteurs de l'économie française. Il est donc nécessaire, pour chaque mesure envisagée, de faire une sorte de bilan des coûts et des avantages, les coûts étant les divers sacrifices consentis pour modifier la situation (subventions ou crédits d'Etat, taxes compensées par des surtaxes dans d'autres secteurs, travaux de recherche, etc...) et les avantages étant la somme des gains en devises, et des diminutions de sorties de devises.

Le Groupe, qui a consacré la plus grande partie de ses efforts jusqu'à présent aux moyens d'économiser l'énergie n'a pu se livrer quant aux échanges extérieurs, ni à une comparaison chiffrée des coûts et des avantages des mesures possibles, ni même à une appréciation un peu détaillée à leur sujet. Ce sera l'objet de la deuxième phase de nos travaux.

.../...

Pris dans son acception globale, le secteur des transports, pour le commerce extérieur, comprend les matériels de transport, les services, l'énergie et les carburants. Le premier, grâce au succès des constructeurs français de voitures, est largement bénéficiaire, d'une dizaine de milliards par an ; le troisième, qui a coûté à la France un peu moins de 4 milliards en 1973 représente maintenant une douzaine de milliards par an d'importations relatives aux transports ; la situation du second, qui était à peu près équilibrée en 1970, se dégrade rapidement, puisque le solde déficitaire comptable pour 1974 est proche de 4 milliards.

.../...

Solde des échanges extérieurs dans les transports
en milliards de francs

	1973	1974			1980					
		Expor- tation	Impor- tation	Solde	Hypothèse 1			Hypothèse 2		
					Expor- tation	Impor- tation	Solde	Expor- tation	Impor- tation	Solde
Matériels (dont voitures particulières)		30,6 22,8	17,5 10,8	12,9 12						
Services (1)		19,9	23,5	- 3,6	35	38	- 3	29	32	- 3
Pétrole consommé par les transports (2)	3,7		11,7	- 11,7		11,9	- 11,9		10,5	- 10,5
(poids en millions de tonnes)	29,9		29,1			37,5			35	

(1) Pour 1980, on a supposé que la part du pavillon français dans les transports reste inchangée

(2) Pour 1980, les hypothèses faites sont celles du Commissariat Général du Plan, tant pour le tonnage de pétrole consommé par les transports que pour le prix du pétrole à l'entrée en France.

Il suffit de jeter un coup d'oeil sur ce tableau pour voir que la situation s'est fortement dégradée à partir de 1974, à la fois par l'augmentation brutale du prix du pétrole, et l'augmentation du déficit des services.

La question des matériels de transports est exclue de notre mission par la lettre qui l'a définie. Celle des importations d'énergie et de carburant a fait l'objet de la première partie de notre rapport. C'est donc celle des services, et de leur impact sur notre balance commerciale, qui sera traitée dans cette deuxième partie.

En raison de l'accroissement brutal du prix du pétrole, qui a fait passer le coût des importations d'une quinzaine de milliards à plus de 45, l'équilibre de la balance française des paiements est un objectif prioritaire du VII^o Plan. D'après les premiers travaux des Commissions du VII^o Plan, cet objectif concerne tout particulièrement le secteur des services en général, et le secteur des transports extérieurs en particulier.

Le rapport sur l'orientation préliminaire du VII^o Plan précise :

"il sera essentiel de remédier à nos faiblesses dans le domaine des services annexes aux opérations commerciales, en particulier les transports et les assurances. Des progrès importants devraient être accomplis pour obtenir une meilleure couverture de notre commerce par le pavillon français ... Un concours plus efficace de l'ensemble des activités de transport à l'exportation, notamment des auxiliaires ... devrait être recherché".

Le transport international assuré par le pavillon français est ainsi doublement concerné par cet objectif de rééquilibrage de la balance des paiements : il constitue bien sûr un secteur exportateur, mais c'est aussi un vecteur de notre commerce extérieur.

Pour les raisons évoquées ci-dessus, une politique volontariste des pouvoirs publics semble indispensable dans ce domaine. Une telle politique, qui ne peut être qu'incitative, doit essentiellement viser à améliorer l'offre et la compétitivité du système français de transports, afin que le libre choix des chargeurs coïncide au mieux avec l'intérêt national

.../...

37

2.1. TRANSPORTS INTERNATIONAUX ET MAITRISE DES ECHANGES FRANCAIS AVEC L'EXTERIEUR

2.1.1. Les raisons d'obtenir la maîtrise du transport de notre commerce extérieur.

2.1.1.1. L'autonomie nationale.

Lors de son entrée dans le marché commun européen, la France a délibérément choisi d'être un grand pays importateur et exportateur, et de jouer le jeu de la collaboration internationale, pour la production, la consommation et les échanges. Il n'est donc pas question pour elle de chercher à vivre en autosubsistance, et de posséder à elle seule tous les moyens de sa vie économique. Mais les responsables d'un grand pays ne peuvent pas éviter de se préoccuper de limiter la dépendance, pour certains produits essentiels. De ce point de vue, il serait fâcheux que la dépendance de notre économie par rapport à certains pays étrangers pour obtenir certaines matières premières de base, pétrole, cuivre, etc... soit aggravée par la nécessité d'^{entièrement} avoir recours à l'étranger pour les transports d'acheminement de ces matières premières. Pour des raisons de stratégie industrielle et commerciale, il est donc souhaitable que la France soit en mesure d'assurer elle-même une bonne partie des transports qui répondent à ses besoins.

2.1.1.2. Les équilibres financiers.

Le transport international est un secteur exportateur, pourvoyeur de devises quand il achemine les exportations françaises, le transit ou les trafics tiers ; économisant des devises lorsqu'il assure nos importations. Mais, si les échanges français avec l'extérieur ont connu une forte croissance (par le volume de ses échanges, la France se trouve au 4ème rang mondial) le pavillon français n'a pas cru au même rythme (9ème rang mondial pour la flotte de commerce) d'où un déficit croissant des transports dans la balance des paiements. Pourtant le marché potentiel ouvert au pavillon français est considérable et doit représenter, tous frais de manutention, stockage ... compris, de l'ordre d'une cinquantaine de milliards de francs par an.

Or, excepté l'aérien, la part du pavillon français dans ce marché est inférieure à 50 % pour tous les modes (inférieure à 35 % pour le maritime et le fluvial). C'est dire les progrès qui restent à faire et les gains en devises qui en résulteront.

.../...

2.1.1.3. Le transport international est vecteur du commerce extérieur.

Etant donné la compétition internationale dans le domaine des transports, il est certain que la France, même si elle laissait s'étioler le potentiel français de transport international se verrait offrir d'abondantes possibilités de transport pour ses importations et ses exportations. Mais il est également certain que son commerce extérieur en souffrirait, et ce pour plusieurs raisons.

Le transport international s'intéresse essentiellement aux flux importants et réguliers, et certains besoins français d'importance mineure risqueraient d'être mal couverts.

Le jeu de la concurrence internationale est souvent faussé, notamment dans les conférences maritimes, et pourrait se tourner contre nous, donc contre nos exportateurs, en cas d'entente entre chargeurs et transporteurs étrangers, si nous n'occupons pas une place suffisante dans ce secteur.

Compte tenu des habitudes commerciales et des liens d'intérêt, comme du rôle de la langue, il y a plus de chance qu'un exportateur français vende C.A.F., s'ouvre un marché, réussisse à l'exportation, s'il peut faire faire son transport international par un transitair^e et des transporteurs français.

Pour vendre C.A.F., il faut connaître le prix futur du transport, ou tout au moins obtenir dans une certaine mesure une garantie contre les variations brusques de celui-ci. Les accords de ce genre sont plus faciles pour un chargeur français avec des transporteurs français.

Enfin, notre pavillon assure à l'étranger une certaine présence, grâce aux agences ou antennes locales, aux passages des navires ou des avions français, etc... Il est incontestable que des entreprises et des personnes de l'étranger qui voient des navires français dans les ports ou des avions français sur les aéroports connaissent ainsi mieux la France, et sont alors plus attirés par les produits français.

Toutes ces raisons rendent souhaitable une présence active de la France dans le domaine du transport international, et une participation de proportion raisonnable dans le chiffre d'affaires des transports qui concernent ces produits.

2.1.1.4. Un exemple des problèmes posés par la maîtrise du transport : la concurrence entre Le Havre et Rotterdam comme "port de base" pour les trafics par conteneurs vers l'Extrême-Orient.

Au moment de l'apparition du conteneur, pour concentrer les trafics en limitant le nombre de ports touchés,

la Far Eastern Freight Conférence (F.E.F.C.) avait retenu Rotterdam comme "port de base" pour le trafic conteneurisé vers l'Extrême-Orient, alors que le trafic conventionnel était assuré précédemment à partir de plusieurs ports, notamment le Havre. Pour accompagner le mouvement de concentration du trafic sur Rotterdam, la conférence proposait "d'égaliser les coûts de transports terrestres" : aucun usager relevant habituellement de l'hinterland d'un des ports éliminés ne devait supporter des frais d'acheminement au port supérieurs à ceux qu'il aurait supportés normalement vers le port le plus proche, la différence devant être prise en charge par les armements.

Ce projet était contraire aux intérêts français aussi bien ceux des ports et des armements nationaux que ceux des chargeurs (une fois le trafic consolidé vers Rotterdam, alors qu'il serait trop tard pour rétablir des services maritimes dans les ports précédemment abandonnés, la conférence pouvait abandonner son système d'égalisation, comme cela s'est fait dans d'autres cas) ; certains armements, notamment français, se sont opposés à la mise en oeuvre de l'égalisation au sein de la F.E.F.C., ainsi le projet échoua. Mais cet exemple illustre parfaitement l'intérêt qu'a une nation à maîtriser son transport international.

2.1.2.1. Evolution des échanges extérieurs de la France et du transport de ce commerce extérieur (1) :

** Au cours des 15 dernières années les échanges extérieurs de la France ont été marqués par un fort développement = de 1959 à 1974 les importations en volume ont été multipliées par 4,9 et les exportations par 4 ; en tonnage, les importations sont passées de 68,6 millions de tonnes à 251,7 millions de tonnes (croissance de 270%) et les exportations de 55,3MT à 125,9 MT (croissance de 130 %)

Le développement manifeste depuis 1960 s'est accéléré depuis 1970

- En volume (F constants) le rythme de croissance des importations est passé de 9,3% en moyenne de 1960 à 1965 à 13,2% de 1970 à 1973, celui des exportations (Exports FOB + SUS) passant de 6,5% à 12,2% sur les mêmes périodes (cf tableau p II 124)
- La part des exportations (en valeur) dans la P.I.B. est passée de 12% en moyenne sur la période 1960-1970 à 15,2% en 1972, 16,3% en 1973 et 19,3% en 1974.

Pour 1974, la récession économique mondiale a induit une moindre progression en volume, + 8,2% pour les exportations et + 4,9% pour les importations. Par contre la hausse du prix du pétrole et un taux d'inflation mondial élevé provoquent une forte augmentation en valeur, + 53% pour les importations, + 32% pour les exportations.

La même période est caractérisée par une modification notable, d'une part de la structure géographique des échanges extérieurs français, d'autre part de leur composition par produit, autant de facteurs ayant des répercussions importantes sur le transport international.

La modification spatiale des échanges commerciaux s'est traduite par une croissance rapide des échanges avec la C.E.E., au détriment des échanges avec les P.O.M. Aujourd'hui la moitié des échanges se font avec la C.E.E., contre le tiers il y a 10 ans.

L'évolution de la composition du commerce extérieur par produits est marquée par la part importante des produits industriels et notamment des industries de construction de matériel de transport.

(1) Des données chiffrées détaillées sont renvoyées en annexe.

**

TRANSPORT DU COMMERCE EXTERIEUR DE LA FRANCE

IMPORTATIONS

M.T. = Millions Tonnes
M.F. = Milliards Francs

Modes de Transport	1968				1973				1974			
	M.T.	%	M.F.	%	M.T.	%	M.F.	%	M.T.	%	M.F.	%
Mer	110,4	73	25,9	36	187,9	77	52,8	31	190,7	76	100,9	31
Fer	16,1	10	15	21	19,6	8	26,4	15	20,6	8	33,5	11
Route	13,2	9	22,1	30	24,4	10	70,7	42	25,7	10	96,8	31
Air	0,05	-	6,8	9	0,1	-	15,9	9	0,1	-	23,3	7
Voies navigables	11,9	8	2,9	4	12,8	5	5,9	3	14,5	6	9	3
Total	151,65	100	72,9	100	244,9	100	171,6	100	251,6	100	263,5	100

EXPORTATIONS

Modes de Transport	1968				1973				1974			
	M.T.	%	M.F.	%	M.T.	%	M.F.	%	M.T.	%	M.F.	%
Mer	23,3	26	22,6	34	30,2	25	48	29	30,5	24	68,9	24
Fer	27,3	31	15,2	23	37,5	31	32,2	19	41,5	33	40,7	14
Route	18,3	21	18,4	28	28,9	24	63,3	38	28,6	23	89,8	23
Air	0,06	-	6,6	10	0,1	-	16	10	0,1	-	21,5	7
Voies navigables	20,1	22	3,6	5	25,5	20	6,4	4	25,1	20	9,4	3
Total	89,1	100	66,4	100	122,1	100	165,9	100	125,9	100	230,4	100

On trouvera en annexe les résultats 1973 mettant en relation : la nature des produits transportés (par branche de production), l'orientation géographique de leur transport et le mode de transport utilisé ; résultats qui permettent d'explicitier la répartition des trafics entre les modes : la prédominance des tonnages transportés par voie maritime à l'importation (75% du total) s'explique par le poids des produits pétroliers ; par contre en valeur, la répartition est différente du fait du prix des produits transportés par la route notamment...

	Entrées				Sorties			
	Tonnages		Valeur		Tonnages		Valeur	
	1968	1973	1968	1973	1968	1973	1968	1973
Mer	43,5	32,6	40,2	33,1	25,4	22,2	47,2	43,6
Route	37,4	42,3	35	45,7	52,1	47,3	49,3	64
Air	49,4	43,9	61,4	46,6	57,5	60,7	60,4	50,6
Voies navigables	31,7	34,2	21,9	30,9	19,5	19,7	28,6	33,6

Il s'agit des taux de couverture "apparents", les transports par des résidents français sur des trafics tiers n' étant pas compris.

On trouvera en annexe des graphiques montrant l'évolution de ces taux de couverture pendant les 8 dernières années.

La part du pavillon français dans le transport maritime s'est nettement détériorée à l'importation, est restée plus stable à l'exportation (le taux de couverture étant beaucoup plus élevé en valeur) ; en ce qui concerne le transport aérien, on constate un tassement à l'importation, mais un accroissement à l'exportation en tonnage ; quant aux transports terrestres, on enregistre une légère amélioration.

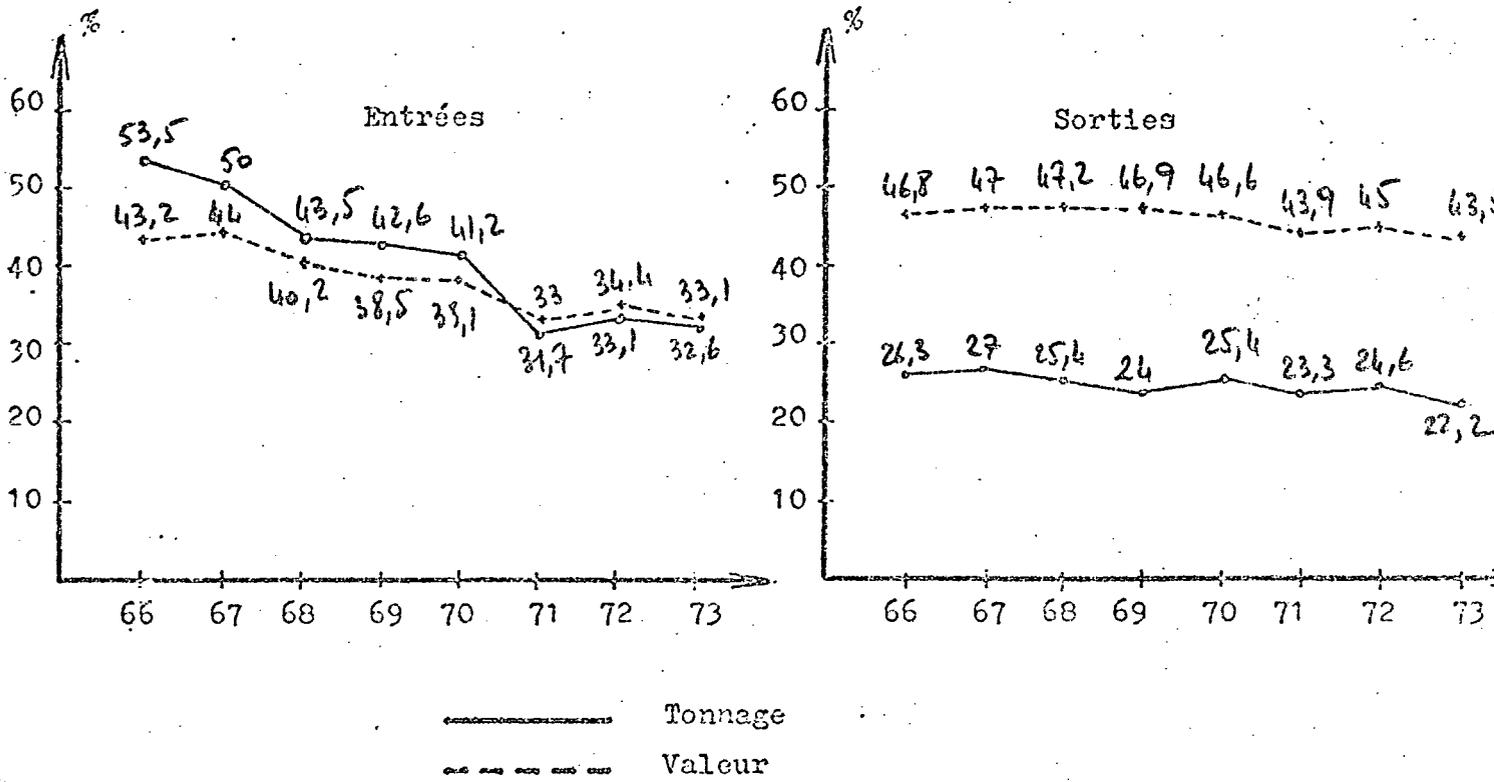
Ces statistiques restent trop globales pour qu'il soit possible de porter des jugements sur la position concurrentielle des divers modes ; ceci suppose une analyse plus détaillée par modes, produits et liaisons (les taux de couverture et leur évolution étant très inégaux selon les produits ; cf à titre d'exemple en annexe les taux de couverture par produit pour le transport maritime).

* A propos du transport maritime, il faut noter que la flotte de commerce française n'a pas suivi le rythme de croissance du commerce extérieur, ce qui explique la dégradation du taux de couverture du pavillon français. C'est le plan de relance de l'armement français qui a permis d'enrayer cette évolution à partir de 1971 (comme l'indique le graphique page suivante).

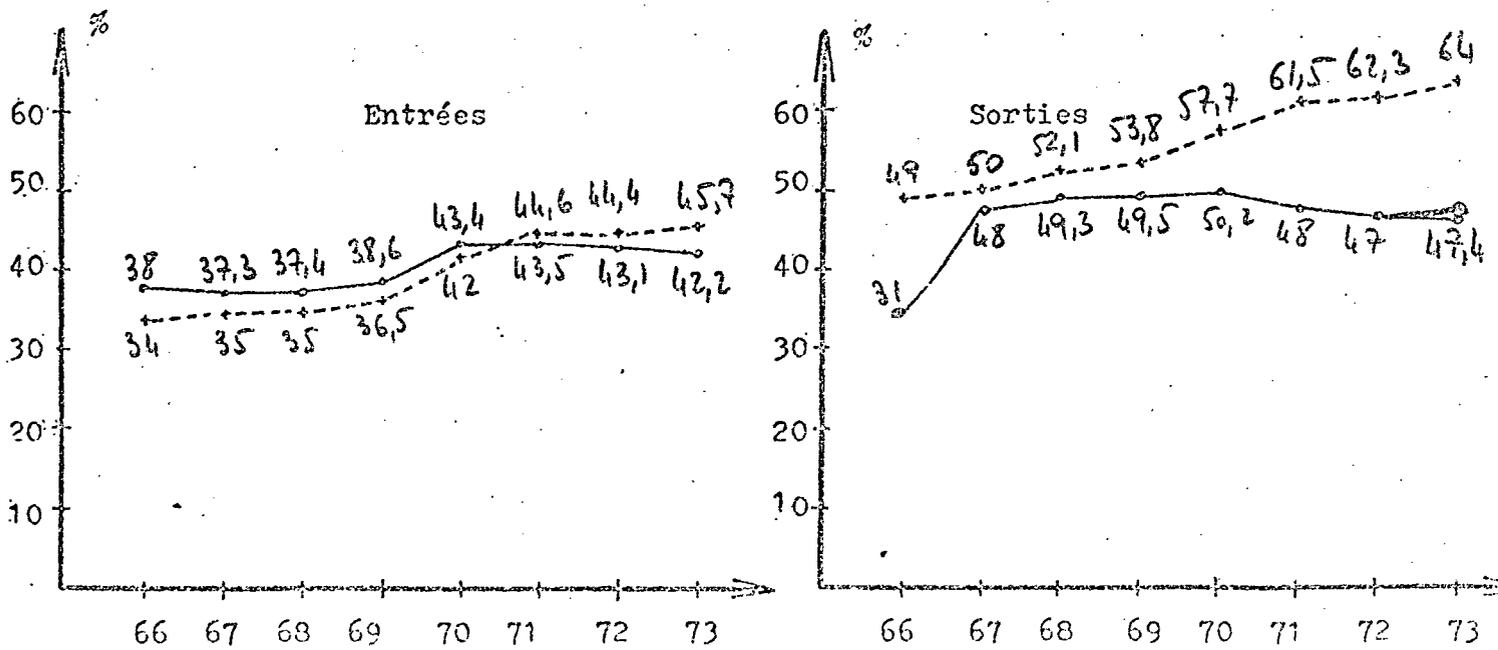
Taux de croissance	1964-68	1969-73
- de la flotte de commerce (en 1000Tjb)	2,7 %	8,2 %
- des importations (en vol)	9,5 %	12,5 %
- des exportations (en vol)	8,2 %	12,5 %

Evolution de la part du pavillon français par modes

Transport maritime

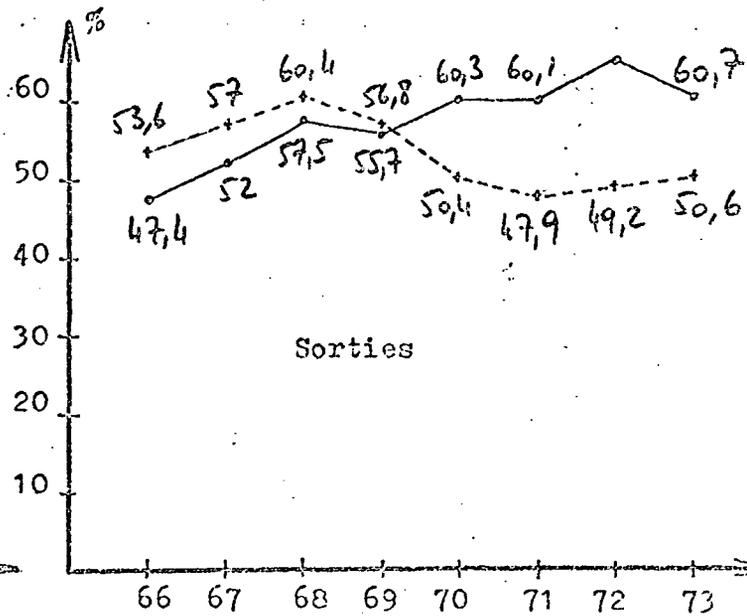
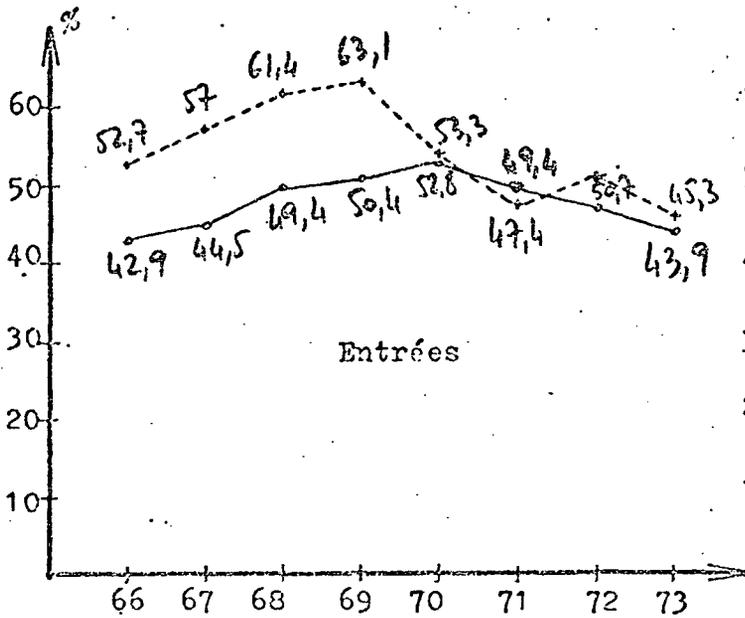


Transport routier



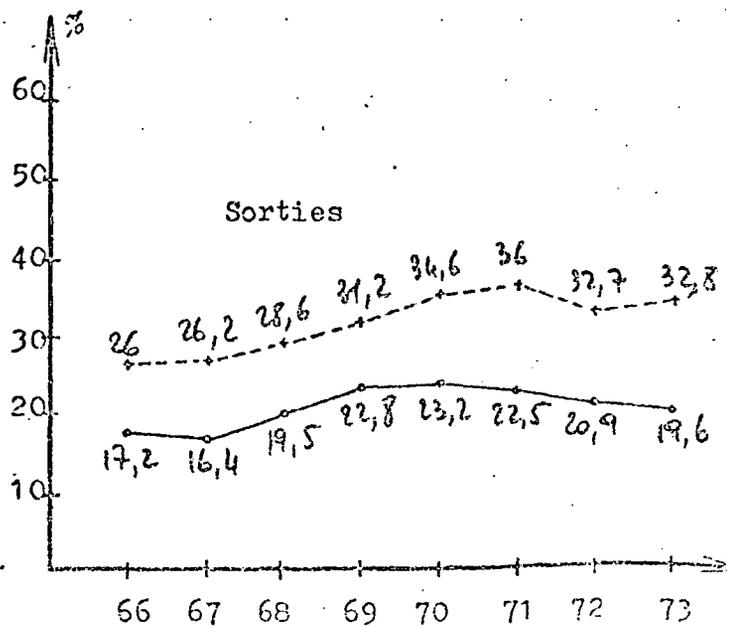
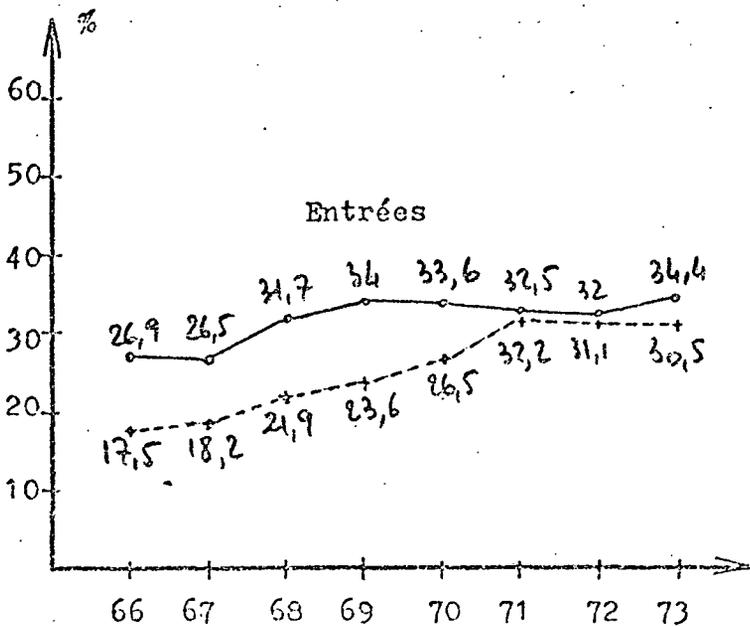
Evolution de la part du pavillon français par modes

Transport aérien



— Tonnage
 - - - Valeur

Transport par voies navigables



1.2.3. Balance des services transports :

La dégradation des taux de couverture des échanges extérieurs par les entreprises françaises de transport explique l'évolution de la balance des services de transport, telle qu'elle ressort des chiffres de la balance des paiements :

	1970		1971		1972		1973		1974	
	Crédits	Débits	Crédits	Débits	Crédits	Débits	Crédits	Débits	Crédits	Débit
	Solde		solde		solde		solde		solde	
Transports maritimes	2,5	3,8	2,8	5,0	2,9	4,9	3,6	5,9	5,3	9,3
Transports autres	3,8	2,6	4,4	3,2	4,7	3,5	5,4	4,0	6,8	4,9
Frais accessoires sur (1)										
marchandises	3,2	3,7	3,8	4,3	4,3	4,9	5,4	6,3	7,8	9,2
		-0,5		-0,5		-0,6		-0,9		-1,4

(en milliards de F.)

Echanges extérieurs de services de transport

Source : Balance des paiements (en termes de transactions).

L'aggravation du déficit enregistré en 1974 est due pour partie au fort accroissement des taux de fret pendant l'année

Il n'existe actuellement (2) aucune donnée officielle permettant une ventilation des échanges de services transport par mode, les chiffres de la balance des paiements, étant sujet à caution.

Pendant, il est possible de donner les indications suivantes :

- les transports ferroviaires dégageraient un solde positif d'environ 500MF environ.
- les transports routiers apporteraient une contribution du même ordre de grandeur, mais ceci reste à confirmer.

(2) Les Comptes de la Nation pour 1976, à paraître début 1975, combleront partiellement ces lacunes.

(1) Cette rubrique (frais accessoires) reprend des frais de toute nature qui ne peuvent être ventilés de façon précise. Elle est constituée pour une part importante de frais de transports ou de frais liés aux transports.

- Pour l'aérien, le solde positif serait d'environ un milliard de F.
- Pour les transports fluviaux, le solde est négatif
- Pour les oléoducs qui font du transit, la contribution positive est supérieure à 100 MF.

A noter que ces mouvements de devises ne donnent qu'un éclairage partiel sur le marché des transports internationaux. Ils ne prennent en compte que les exportations et les trafics tiers assurés par le pavillon français ainsi que les importations assurées par le pavillon étranger, conformément au tableau ci-dessous. C'est pourquoi il est intéressant, d'étendre à chaque mode ainsi qu'à l'ensemble du commerce extérieur français, la notion de "dépense nationale de transport maritime". (D.N.T.M.).

Pavillon \ Marchandises	Importées	Exportées	Trafic tiers
	Français	0	+
Etranger	-	0	Dépense nationale de transport ou marché potentiel.

Effets des transports de marchandises sur la balance des paiements courants

- (+ Effet positif)
- (- Effet négatif)
- (0 Sans influence)

DEPENSE NATIONALE DE TRANSPORT :

Cette dépense nationale doit être considérée comme un marché potentiel des transports internationaux que se partagent le pavillon français et le pavillon étranger. Elle indique donc les possibilités de marché offert aux transporteurs français, mais sans prendre en compte les possibilités de trafic tiers.

Pour le maritime, la D.N.T.M. est évaluée à partir de flux physiques et de taux de fret moyen.

De façon similaire quoique plus grossière, on peut évaluer le marché potentiel des transports de la façon suivante : le transport proprement dit représentant au minimum et en moyenne (1) 5 à 10% de la valeur de la marchandise, en ajoutant un montant d'environ 5% de frais accessoires (transit, emballage,

manutention...), pour une exportation ou importation, le coût du transport global départ usine jusqu'à sa destination finale varie entre 8% (distances courtes ou produits riches) et 15% (distances longues ou produits pauvres). Prenant une valeur moyenne de 12%, le marché potentiel des transports internationaux de marchandises peut être évalué à environ 60 milliards de F. en 1974.

Il faudrait prendre en compte en plus, les transports internationaux de voyageurs.

(1) Pour certaines marchandises (céramique, bois scié) le transport peut représenter 50 à 60% de la valeur du produit.

2.1.2.4. TENDANCES DES ECHANGES EXTERIEURS POUR LE VII° PLAN :

Deux scénarios sont envisagés dans les travaux préparatoires au VII° Plan.

- l'un correspond à un environnement international retrouvant sa pente de croissance passée après la recession 1974/1975 (scénario n°1)
- l'autre suppose une expansion mondiale ralentie jusqu'en 1980 au moins (scénario n° 2).

	60/65	65/70	70/73	74	75	70/75	75/80	
							n°1	n°2
(Produit Intérieur Brut de l'Etranger)	5,0	4,4	4,2	1,6	-3,0	2,2	5,2	3,5
Croissance ^{du} commerce mondial (en volume)	7,1	9,2	9,3	7,0	-5,0	6,0	8à9	4à5

Taux de croissance annuel moyen en %

Pour les échanges extérieurs français, les prévisions suivantes ont été faites : (il s'agit de prévisions normatives supposant une politique économique très volontariste).

	60/65	65/70	70/73	74	75(1)	70/75	75/80	
							n°1	n°2
Imports C.A.F.	9,3	12,4	13,2	4,9	-11,5	6,3	12,8	9,2
Exports F.O.B. + SUS (1)	6,5	11,4	12,2	8,2	- 3,6	8,0	12,6	8,4
P.I.B.	6,4	5,9	5,7	3,5	- 2,5	3,8	6,6	5,0

(1) Estimations budgets économiques Septembre 1975. Taux de croissance annuel moyen en %

↑ Evolution en volume des Importations, des Exportations et du Solde des Utilisations de Services.

Il ressort de ces prévisions que les échanges extérieurs français vont continuer à croître à un rythme élevé, bien supérieur à celui de la P.I.B. Ainsi le marché potentiel des transports internationaux de marchandises passera de 60 à environ 85 ou 100 milliards de F 1974 selon les scénarios.

Ceci confirme, d'une part l'intérêt de l'économie française à parvenir à une meilleure maîtrise du transport de son commerce extérieur notamment par le pavillon national, d'autre part l'ampleur du marché potentiel qui est

.../...

ouvert aux transporteurs nationaux.

A propos des mesures déjà prises en faveur de ces derniers, et qui concernent essentiellement la marine marchande, le plan de croissance de l'armement français se propose de couvrir:

- la quasi-totalité des approvisionnements français en produits énergétiques;
- près de 50% de nos approvisionnements en marchandises sèches ce qui suppose que la flotte française s'accroisse de plus de 12% par an et pour les pétroliers et méthaniers, et pour les transporteurs de marchandise sèche.

Pour les produits énergétiques, étant donné la compétition internationale qui existe entre armateurs, se traduisant notamment par une chute des frets pétroliers, l'objectif sera difficile à atteindre.

Il en est de même pour les autres marchandises, malgré la reprise de la croissance qui est prévue pour les échanges extérieurs français. Ceci démontre l'intérêt et la nécessité de l'ensemble de mesures préconisées ci-dessous en II- ces mesures constituant un accompagnement du plan de croissance et une aide directe ou indirecte à tous les autres transporteurs.

2.2. - LES BLOCAGES AU NIVEAU DE LA MAITRISE DU TRANSPORT

2.2.1. Maîtrise du transport et vente C.A.F.

2.2.1.1. Désintéret de nos exportateurs pour la vente C.A.F.

Pour un exportateur, vendre F.O.B. est une façon simple de se prémunir contre les aléas du transport : obscurité des coûts et des mécanismes, fluctuation des prix, retards et avaries. Mais cette situation, séduisante à première vue, compromet en réalité la compétitivité de nos exportateurs et est préjudiciable à notre balance des paiements.

Une enquête du Comité Central des Armateurs français montre que 70 à 80% de nos exportateurs se désintéressent de la maîtrise du transport et préfèrent vendre F.O.B. On estime par ailleurs que la part des ventes C.A.F. à l'exportation est de 65% pour l'Allemagne contre 25% seulement pour la France. Or, une relation statistique existe entre vente C.A.F. et utilisation du pavillon français : En matière de biens d'équipement, la participation de notre pavillon au transport relatif aux contrats C.A.F. d'exportation est de 60 à 80% soit plus du double de sa participation moyenne.

2.2.1.2 Partage du trafic défavorable au pavillon national

Le VII^{ème}. Plan risque, de l'avis de certains experts, d'être marqué par un renouveau de protectionnisme, en particulier dans le domaine des transports internationaux. Les pays en voie de développement, désireux de créer ou faire prospérer leurs compagnies nationales, exigent de plus en plus, dans les négociations commerciales, d'effectuer eux-mêmes une bonne partie du transport qui les concernent.

La France se doit de suivre avec attention une telle évolution, qui diminuera probablement la part du trafic couverte par son pavillon là où elle est fortement majoritaire, mais qui pourrait lui donner des arguments pour se rapprocher de l'équilibre là où sa part est très faible. Quoiqu'il en soit, cette évolution serait évidemment regrettable, et préjudiciable aux échanges internationaux dans leur ensemble.

2.2.1.3. Conditions d'acheminement de notre commerce extérieur

L'analyse des statistiques 1973 de la Direction Générale des Douanes montre que 13 millions de tonnes de trafic français (8,3 à l'importation et 4,70 à l'exportation,) sont traitées par les ports de Belgique et des Pays-Bas. Ces 13 millions de tonnes ne constituent pas tous réellement des "détournements", par exemple, 0,8 millions de tonnes de charbon allemand transitant par Rotterdam 3 millions de tonnes de trafic Rhénan, trafic Mosellan... Cependant, un tonnage appréciable transitant actuellement par les ports du Bénélux pourrait être récupéré grâce à une action suivie en vue d'améliorer la compétitivité de notre organisation du transport.

Le passage de notre fret par les ports étrangers peut être la cause de l'affaiblissement de notre système de transport de plusieurs façons.

- Au niveau de la desserte maritime : les ports français, perdant ainsi une part de leur trafic potentiel, auront davantage de difficultés à atteindre les seuils de trafic que nécessite l'ouverture de lignes nouvelles.
- Au niveau de la desserte terrestre : l'organisation du transport (infrastructures, tarifs..) se basant sur les trafics existants, risque d'orienter durablement les flux vers les ports étrangers, rendant difficile tout retour en arrière.
- Au niveau des ports : la taille peut être un facteur essentiel de compétitivité. Les détournements de trafic contribuent à maintenir nos ports très loin des niveaux de trafic de leurs concurrents de la Mer du Nord.

Un problème similaire, quoique de moindre importance, se pose pour le trafic aérien.

2.2.2. Organisation de la chaîne de transport

2.2.2.1. Faiblesse du secteur des auxiliaires

De par leur fonction, les auxiliaires peuvent avoir une influence importante sur l'utilisation des moyens de transport, en particulier au niveau de l'arbitrage entre pavillon français et étrangers.

La faiblesse de nos commissionnaires de transport international se traduit par :

- la faiblesse structurelle du secteur des transitaires. La France ne possède qu'un nombre limité d'entreprises importantes (5 entreprises de plus de 1000 personnes). Le secteur est dominé par les petites et moyennes entreprises.
- la faiblesse de la présence à l'étranger, où seules les plus importantes entreprises ont des filiales correspondants ou représentations. La présence irrégulière selon les zones est très faible sur les marchés développés et l'Amérique du Sud.
- l'intervention des intérêts étrangers. La concurrence internationale menace durement les auxiliaires français. Les entreprises étrangères ont entrepris depuis deux ans une forte offensive pour s'implanter en France, qui se traduit par de nombreux achats et prises de participation.

2.2.2.2. Insuffisance de l'organisation intermodale

En transport international où une même marchandise utilise souvent plusieurs modes, la simplification de la chaîne de transport par une bonne organisation intermodale peut-être un facteur essentiel de compétitivité.

- Conteneurisation maritime

La conteneurisation en trafic maritime se développe rapidement et régulièrement. La part conteneurisée des marchandises diverses est passée de 6% en 1970 à 11% en 1984, atteignant pour les grands ports des taux variant de 13% (Dunkerque, Marseille), à 33% (Le Havre). A plus ou moins brève échéance, conteneurs et roll-on/roll-off, devraient constituer une grande partie du trafic général cargos.

La conteneurisation maritime nécessite le bon fonctionnement d'un système complexe de prise en charge du conteneur. Les problèmes à examiner peuvent concerner l'organisation des centres de conteneurs, et de la desserte terrestre, ainsi que celui d'une meilleure prise en charge du développement de la conteneurisation par les intérêts français dans la perspective de la progression rapide de ces trafics.

- Transports combiné continental : La longueur des parcours internationaux rend souvent intéressant le transport combiné rail-route, qui permet, au prix d'une manutention supplémentaire, de bénéficier des avantages du rail sur longues distances. La situation est marquée dans ce domaine, par l'absence de coordination internationale.

2.2.3. Directions possibles d'approfondissement

Au niveau du diagnostic de la situation actuelle, l'étude pourrait maintenant porter sur l'approfondissement de l'analyse au niveau de la chaîne de transport et des procédures et méthodes dans le domaine du commerce extérieur, pour y apporter les améliorations qui permettraient de renforcer la position commerciale de la France, face à la concurrence étrangère. Sur un plan plus général, un éclairage sur la place du transport dans le coût total des marchandises pourrait être entrepris.

2.3. LES POLITIQUES ENVISAGEABLES

2.3.1. Mesures globales

Les réflexions engagées depuis longtemps sur ce sujet au sein de différentes organisations administratives permettent seulement d'esquisser les grandes lignes des orientations possibles dans ce domaine. Ces orientations sont précisées au cours de la deuxième phase de l'étude avec la participation des Directions et Services concernés.

2.3.1.1. Maîtrise du transport par l'exportateur

- Formation et information des exportateurs

La complexité (réelle ou apparente) d'une opération de transport international étant un obstacle déterminant dans le choix de la vente C.A.F., il importe de donner aux entreprises et à leurs agents, la capacité de s'informer et de se former dans ce domaine. Une information pourrait être menée parallèlement sur l'importance de la maîtrise du transport comme élément de compétitivité sur le marché international.

- Coopération avec les transporteurs et transitaires

L'obscurité des coûts semble être une cause importante des réticences des exportateurs vis-à-vis de la vente C.A.F. Les intervenants en transport international, en particulier les armateurs et les transitaires pourraient donc être incités à continuer à porter leurs efforts sur la clarification de la facturation des services.

Une des raisons, peut être la plus puissante, qui dissuade les exportateurs d'adopter la vente C.A.F. est l'inquiétude sur les conséquences financières d'une augmentation brutale du coût de transport et notamment du fret maritime. Le très grand intérêt de la vente C.A.F. pour le développement du transport international français et de nos exportations rend souhaitable qu'une analyse plus poussée conduite à des solutions permettant de développer la vente C.A.F.

- Introduction des problèmes de transport dans les grandes négociations de commerce extérieur menées sous l'impulsion des autorités gouvernementales.

Ces négociations ont jusqu'à présent été menées sans évoquer directement le problème du transport. Or, des contrats de plus en plus nombreux (notamment usines clés en main) posent de délicats problèmes d'acheminement.

L'introduction plus rapide des problèmes de transport dans la négociation des grands contrats pourrait faciliter l'organisation des transporteurs et exportateurs français, contribuant ainsi à promouvoir la vente C.A.F., et la maîtrise du transport.

2.3.1.2. Extension des garanties à l'exportation

La promotion des ventes C.A.F. suppose que l'exportateur (ou le transitaire ou le transporteur) puisse maîtriser son coût de transport, parfois longtemps à l'avance, alors qu'il existe de nombreux risques (économiques, monétaires, financiers...). Des garanties contre ces risques sont assurées par la C.O.F.A.C.E. pour les exportations de biens d'équipement. Lorsque les ventes sont conclues C.A.F., la C.O.F.A.C.E. inclut dans l'assiette du prix soumis à révision, le coût du transport. La formule de révision retenue est cependant la forme habituelle et peut dans certains cas ne pas couvrir les changements brusques et importants dans le prix du transport international.

Les exportations de services transports étant l'une des priorités du VIIème Plan, leur assimilation aux exportations de biens constituerait une incitation efficace à la vente C.A.F.

Quant aux modalités d'application plusieurs possibilités sont envisageables :

- garantir la partie transport des contrats C.A.F. grâce à un index approprié.
- faire bénéficier directement de garanties le transporteur ou le transitaire.

2.3.1.3. Renforcer le secteur des transitaires :

Dans une optique de rationalisation des conditions de transport et de développement de notre commerce extérieur, il apparaît souhaitable de mener une politique destinée à promouvoir l'efficacité au service de la collectivité, de la fonction d'auxiliaire de transport.

Une table ronde a été chargée de définir les objectifs et les moyens d'un plan de modernisation des structures et des conditions d'activité de la profession.

- Renforcement des structures du secteur

Le fait de ne disposer que de peu de grandes entreprises semble un facteur important de faiblesse face à la concurrence internationale.

Une certaine concentration semble nécessaire pour pouvoir disposer d'entreprises susceptibles de travailler efficacement sur le plan international. Des aides et incitations de l'Etat peuvent être envisagées pour faciliter cette concentration qui pourrait se faire sous forme de fusion ou sous forme de groupements volontaires (GIE par exemple).

-Renforcement de la présence des auxiliaires français à l'étranger

La présence à l'étranger de nos auxiliaires ne peut qu'être favorable à la maîtrise de notre transport. Par ailleurs, les commissionnaires de transport doivent s'adapter au redéploiement de notre commerce extérieur vers de nouveaux marchés.

L'Etat pourrait intervenir dans ce domaine sous forme d'aide au financement et d'incitations fiscales à l'implantation à l'étranger (procédés UFINEX, garantie de rapatriement des capitaux et recettes, dégrèvements fiscaux).

- Formation des transitaires

La mise en place d'un système de formation particulière semble souhaitable, car il s'agit d'un métier difficile, complexe, et dont dépend largement le succès de nos exportations et de nos transporteurs.

2.3.1.4. Organisation de la chaîne de transport

Les mesures possibles concernent :

- la simplification des procédures d'acheminement et l'amélioration de la liaison entre les opérateurs successifs (douanes, auxiliaires, transporteurs).
- l'amélioration de la circulation des documents de transport (circulation informatique...)

- la création et la gestion de centres de frêt, en particulier, des centres de conteneurs : des mesures d'incitation pourraient amener les différents intervenants (chargeurs, transporteurs, transitaires) à une meilleure rationalité de l'implantation de la gestion et de l'harmonisation du système de collecte des frêts.
- Il apparaît également souhaitable d'engager avec nos partenaires une politique commune de développement des transports combinés.

2.3.2. Mesures sectorielles

Les mesures sectorielles susceptibles d'améliorer la situation des échanges extérieurs, pour chaque mode de transport considéré isolément, n'ont pas pu être examinées au cours de la première phase de l'étude. Elles le seront en deuxième phase, avec le concours des Directions de Services intéressés.

Nous nous bornerons ci-dessous à un rappel de la décision gouvernementale très importante de développer la flotte commerciale française.

2.3.2.1. Flotte de commerce

Le plan de développement de la flotte de commerce française a fait l'objet de délibérations gouvernementales en octobre 1974 et mars 1975.

Il couvre les navires neufs qui seront livrés au cours de la période 1976/80. Les prévisions de livraison portent sur quelques 140 navires pour un tonnage de 8,5 de tjb. et d'une valeur de 23 milliards de F. Du fait de ces entrées en flotte, auxquelles s'ajouteraient les achats de navires d'occasion, le tonnage de la flotte atteindrait, au début de 1981, environ 16 millions de tjb. Le tonnage au 1er janvier 1975 s'élevant à 9,3 millions de tjb. c'est donc une progression en moyenne annuelle de 8,5 % qu'il convient de réaliser.

Fait à Paris, le 29.12.75

L'Ingénieur Général des Ponts
et Chaussées
Pierre MERLIN,

Chargé de mission

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Merlin', is written below the typed name. The signature is stylized and cursive.