

ECONOMIES D'ENERGIE DANS LES TRANSPORTS

Bilan en 1978 de l'application du rapport
MERLIN "Comment économiser l'énergie dans
les transports"

PLAN DU RAPPORT

	<u>Pages</u>
<u>Introduction</u>	1
<u>Chapitre I</u> : Les résultats	3
<u>Chapitre II</u> : L'action menée (synthèse des réponses des administrations) et les actions à poursuivre ou à entreprendre :	8
1. Les économies d'énergie dans chaque technique de transport	9
2. L'organisation des transports	23

INTRODUCTION

Par lettre du 14 novembre 1977, le Secrétaire d'Etat aux Transports a demandé aux administrations concernées, de faire le point de la mise en oeuvre des mesures préconisées dans le rapport "Comment économiser l'énergie dans les transports".

Le présent rapport fait le bilan de la politique d'économie d'énergie menée jusqu'à présent dans le secteur des transports.

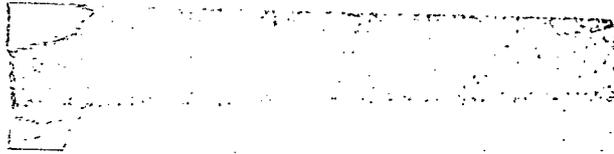
Un premier chapitre est consacré à une analyse rapide des résultats obtenus : évolution des consommations et situation par rapport aux objectifs du VIIème Plan.

Le second chapitre effectue la synthèse des actions menées pour chacune des mesures préconisées dans le rapport et indique les actions à poursuivre ou à entreprendre.

CHAPITRE I - LES RESULTATS

CHAPITRE I : LES RESULTATS

L'Agence pour les Economies d'énergie analyse ainsi les résultats de la politique d'économie d'énergie



La consommation dans les transports est passée de 33,6 Mtep en 1976 à 34,7 Mtep en 1977, soit une hausse de 3 %.

Cette évolution marque un progrès net par rapport à la tendance observée depuis 1974 et se situe en ligne avec les orientations retenues par la Commission "Energie" du 7ème Plan pour 1980.

La consommation de carburants automobiles a augmenté de 1,2 %, accroissement plus faible que celui observé depuis 1974 (5,5 % en moyenne) et très inférieur à celui de 8,6 % enregistré avant 1973.

Ce résultat qui a été obtenu dans une période de prospérité du marché automobile et donc d'accroissement du parc de véhicules, a pu être influencé par les accroissements des prix nominaux des carburants qui ont sensiblement compensé l'érosion monétaire, mais traduit également l'influence sur le comportement des automobilistes des actions d'information réalisées par l'Agence, et peut-être les premiers résultats des actions des constructeurs automobiles visant à réduire la consommation des nouveaux modèles qu'ils mettent sur le marché.

La consommation de gas-oil a cru de 5,9 %, valeur nettement inférieure à la tendance observée avant 1973 et depuis 1974 (10 %). Cette évolution favorable malgré le développement rapide du parc de voitures particulières diesel, est la conséquence du ralentissement de l'activité économique qui a cependant beaucoup moins touché le transport routier que les transports ferroviaires et fluviaux, et des premières actions visant à économiser le gas-oil engagées par les transporteurs routiers sous l'impulsion de l'Agence.

La consommation des soutes s'est maintenue à un niveau équivalent à celui de 1976, malgré la forte croissance de la consommation des navires de pêche. La consommation de carburacteur a cru à un taux annuel de 5 % nettement inférieur au taux de croissance du trafic (de l'ordre de 8 % sur la même période).

*
* *

Ces résultats ne doivent cependant pas masquer l'importance des efforts à accomplir pour respecter les orientations retenues par la Commission "Energie" du 7ème plan pour 1980 et 1985, soit pour les transports une consommation de 38,7 Mtep en 1980 et 44 Mtep en 1985, et ceci pour deux raisons :

- la consommation observée en 1977, si elle est en ligne avec l'orientation 1980 a été obtenue dans un contexte économique très différent de celui qui avait servi de toile de fond aux prévisions du plan.

En particulier, une croissance économique plus faible que prévu a sans doute apporté une contribution essentielle à la modération des consommations.

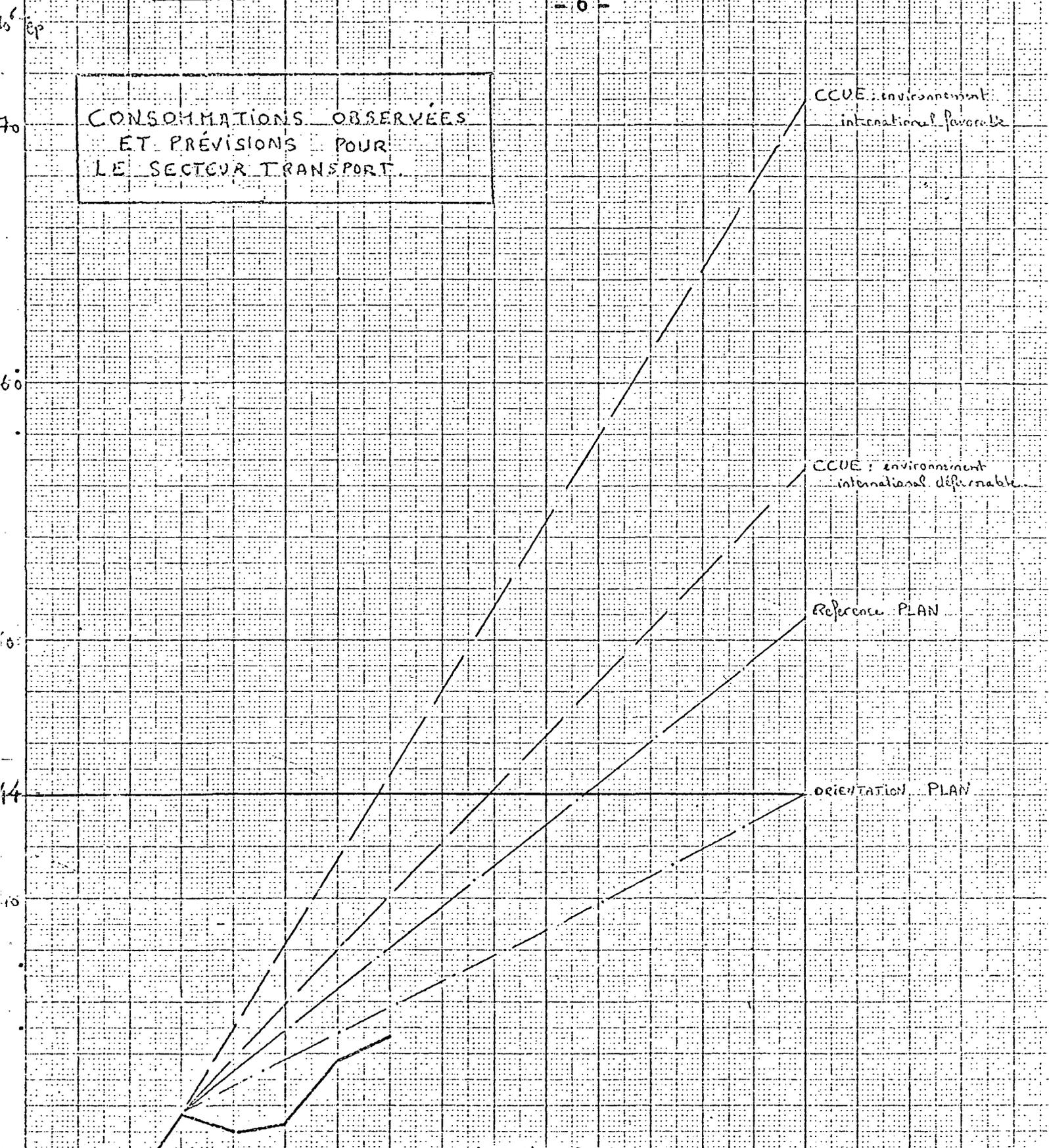
Il est donc important d'analyser dans quelle mesure la croissance réduite de l'activité économique depuis 3 ans a contribué à réduire le taux de croissance de la consommation des divers modes de transport.

Il s'agit d'un domaine extrêmement difficile dans lequel il est vraisemblable que l'on ne saurait aboutir à des conclusions définitives mais qui mérite une étude attentive secteur par secteur.

- les orientations de la commission "Energie" du Plan ont été définies par référence à une hypothèse de croissance des consommations en l'absence d'économies, très inférieure aux tendances observées avant la crise pétrolière. Bien que le détail des calculs n'ait pas été fourni par la Commission, on peut cependant noter que la consommation globale des transports prise pour référence en 1985 (51 Mt) était inférieure de 12 à 40 % aux prévisions pour la même année établies par le Comité Consultatif pour l'Utilisation de l'Énergie, juste avant la crise pétrolière, et que des études récentes (étude INSEE sur le parc automobile) montrent que le parc de voitures particulières se développe actuellement et se développera vraisemblablement dans le futur à un rythme supérieur à celui qui avait été retenu par le CCUE. (cf schémas A et B).

L'évolution observée permet donc de considérer que les niveaux de consommation retenus comme orientation par le Commission Energie du Plan en 1976 ne sont pas hors de portée, mais qu'ils ne pourront être obtenus que par une action très profonde et soutenue en faveur des économies d'énergie.

CONSOUMATIONS OBSERVÉES
ET PRÉVISIONS POUR
LE SECTEUR TRANSPORT.



ORIENTATION PLAN

Taux de croissance de la PIB	1975	75/80	80/85
	-3,5%	5,5%	5%

CCUE : environnement international favorable

CCUE : environnement international défermable

Reference PLAN

ORIENTATION PLAN

PARC DES VPC
au 1/1

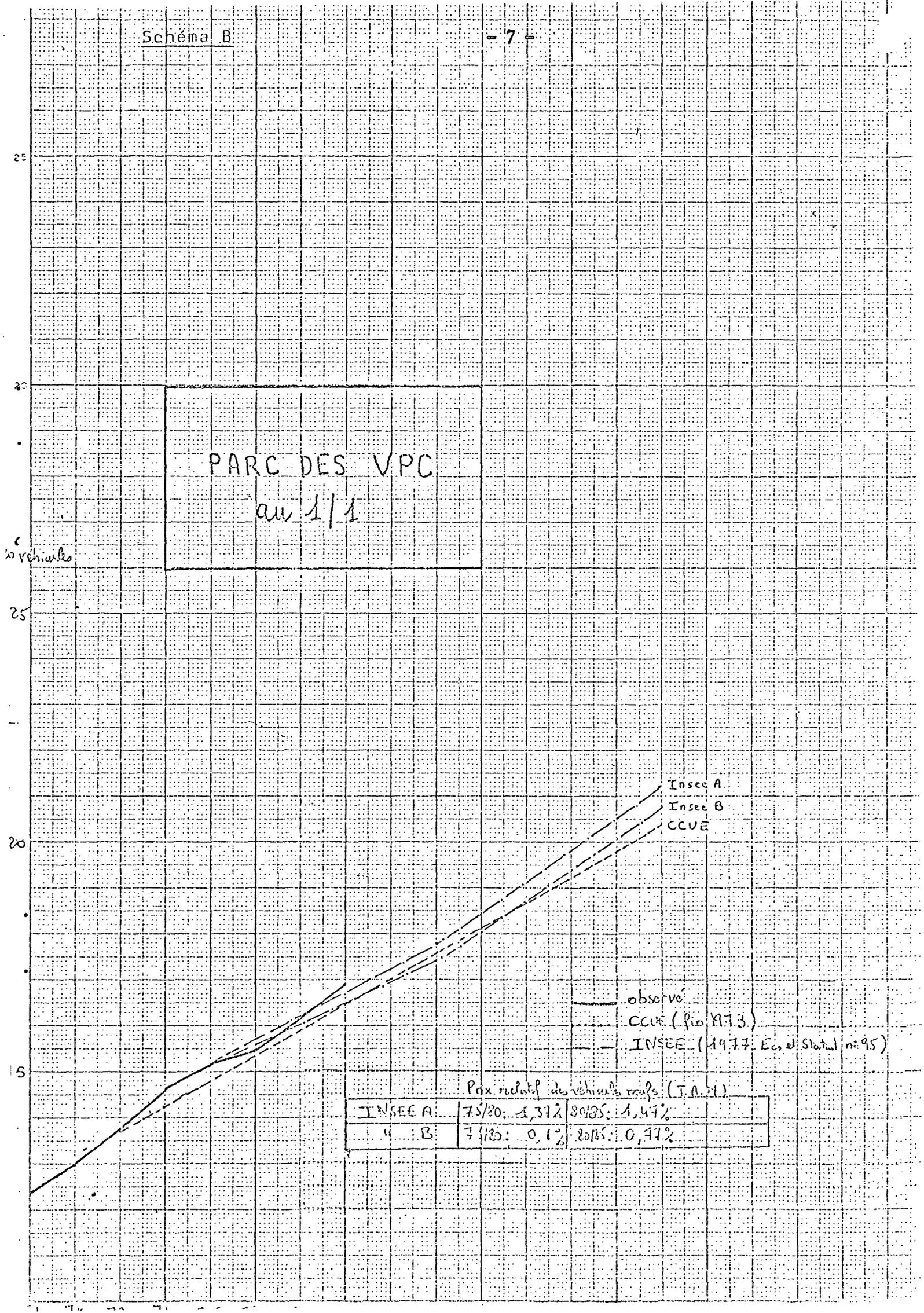
véhicules

Insee A
Insee B
CCVE

observé
CCVE (fin 1973)
INSEE (1977. Ec. et Statist. n° 95)

Prix relatif des véhicules neufs (T.A. 1)

INSEE A	75/80: 1,37%	80/85: 1,47%
" B	75/80: 0,1%	80/85: 0,47%



CHAPITRE II - L'ACTION MENE

I - LES ECONOMIES D'ENERGIE DANS CHAQUE TECHNIQUE DE TRANSPORT

A) LA VOITURE PARTICULIERE

1) Le respect des limitations de vitesse

La réglementation des vitesses a été maintenue et son utilité, en particulier sur le plan de la sécurité des usagers de la route n'est maintenant plus sérieusement mise en doute.

Cependant, les contrôles effectués par la Gendarmerie montrent que ces limitations continuent à n'être que très imparfaitement respectées, notamment sur autoroute.

Les taux de non respect mesurés sont les suivants :

	1975	1976
route	19 %	28 %
autoroute	19 %	22 %

En 1977, la situation a continué à se dégrader.

L'Agence pour les Economies d'Energie est intervenue à diverses reprises pour rappeler la nécessité d'une stricte observation de cette réglementation dont les effets dans le domaine de l'énergie sont doubles ; d'une part la consommation d'un véhicule croît avec sa vitesse ; d'autre part, l'existence d'une vitesse limite permet aux constructeurs d'optimiser les systèmes moteur-transmission des nouveaux véhicules afin de réduire la consommation à toutes les vitesses autorisées, au lieu de rechercher la vitesse de pointe maximale. Le gain pouvant en résulter sur la consommation moyenne des futurs modèles a été estimé à 5 % par un constructeur.

il convient qu'une action énergique soit entreprise pour que le comportement des constructeurs, des acheteurs et des conducteurs s'oriente vers une diminution à court terme et davantage encore à long terme, des consommations spécifiques sur route. Il faut en particulier imaginer une meilleure répartition dans l'espace et dans le temps de l'activité de contrôle des forces de police et de gendarmerie. Pour que leur action soit crédible, il faut, parallèlement, améliorer le fonctionnement du système administratif et judiciaire totalement engorgé.

Une enquête très sommaire, réalisée sur l'autoroute Paris-Lyon, a montré que 3 % environ des véhicules effectuaient le parcours avec une vitesse moyenne de bout en bout supérieure à la vitesse limite. Il serait donc possible de détecter, par la mesure des temps de parcours entre postes de péage, 15 % des véhicules en infraction. Une action minimale consisterait à pénaliser ces infractions flagrantes.

2) L'action auprès des usagers

Information et formation des usagers de la route

Information des conducteurs

L'impact des campagnes de sensibilisation par la presse, la radio et la télévision a été renforcé par des actions dirigées encore plus directement vers les conducteurs notamment avec le concours des automobiles-clubs : - (diffusion de bandeaux autocollants et de brochures) ou de professionnel de l'automobile (conduite économique, entretien des véhicules).

L'Agence pour les Economies d'Energie a réalisé et diffusé dans le domaine des transports :

- 3 films télévision,
- 8 spots radio,
- 1 annonce presse.

Ces différentes annonces ont permis un ensemble de conseils sur :

- la conduite économique,
- l'entretien du véhicule,
- les consommations de carburant.

Dans le domaine du sport automobile, l'Agence a continué à accorder son patronage au Mobil Economy Run, épreuve mettant en concurrence des véhicules strictement de série. L'Agence a également parrainé le nouveau classement à l'efficacité énergétique créé par l'Automobile Club de l'Ouest dans le cadre des 24 heures du Mans 1977.

Formation

C'est dans le courant de l'année 1977 que le nouveau programme du permis de conduire contenant des éléments sur la conduite économique est entré en application.

L'action devrait être maintenant poursuivie par le développement des leçons pratiques de conduite dans les auto-écoles.

3) L'action sur le parc automobile

Concertation des pouvoirs publics et des constructeurs de voitures particulières

L'Agence a étudié avec les constructeurs automobiles, l'ensemble des actions que ces constructeurs sont susceptibles d'entreprendre afin de réduire à moyen et long terme la consommation d'énergie du parc automobile :

- actions concernant les véhicules en circulation (information des conducteurs, entretien, dispositifs adaptables),
- actions concernant les nouveaux modèles,
- actions de recherche et développement.

Ces réflexions doivent aboutir à l'établissement par chaque constructeur d'un programme d'action couvrant l'ensemble de ces domaines.

Une amélioration importante est attendue des programmes envisagés (10 à 17 % de diminution des consommations spécifiques sur les modèles mis en service en 1985 par rapport à 1976).

Les recherches sur la diminution des consommations spécifiques

Dans le domaine des actions de recherche et de développement l'Action Thématique Programmée Automobile a pris en charge dès 1975, les recherches visant à l'amélioration du rendement énergétique des véhicules. En 1978, un crédit spécial de 3 MF a été réservé à des thèmes de recherche jugés particulièrement importants par les constructeurs.

Il convient de noter que des économies non négligeables peuvent résulter de progrès réalisés dans le domaine des carburants, lubrifiants et pneumatiques et seraient susceptibles de bénéficier rapidement à l'ensemble du parc.

Dispositifs économiseurs de carburant

Un certain nombre de dispositifs présentés comme économiseurs de carburant sont proposés sur le marché.

Il est indispensable de fournir aux usagers des informations précises sur l'efficacité de ces dispositifs et de promouvoir la diffusion des appareils dont l'efficacité est certaine. Cette diffusion représente un enjeu important puisqu'une économie moyenne de 5 % sur la consommation de 20 % du parc automobile représenterait une économie annuelle de 140 000 tonnes de pétrole brut.

Le Ministère de l'Équipement a défini une procédure d'homologation en liaison avec l'Agence pour les économies d'énergie.

Une méthode d'essai permet de tester, pour chaque type de véhicule et pour chaque appareil :

- l'importance des économies de carburant réalisées,
- l'effet de l'usage du dispositif sur le comportement du véhicule,
- la fiabilité du dispositif.

En outre, l'Agence a accepté de prendre à sa charge une partie du coût des essais d'homologation afin d'inciter les constructeurs à faire effectuer les essais.

L'économie minimale exigée pour l'homologation était fixée à 8 % sur l'essai type urbain européen. Aucun dispositif n'ayant réussi aux essais d'homologation, et des progrès ayant été réalisés dans la précision des mesures de consommation, un arrêté du 26 décembre 1977 du Ministre de l'Equipement a abaissé le seuil d'économie nécessaire à l'homologation à 5 % sur le cycle urbain normalisé.

Connaissance des consommations spécifiques

L'arrêté du 21 avril 1975 du Ministère de l'Industrie et de la Recherche rend obligatoire l'indication, dans toute publicité faisant référence à la consommation, à la puissance ou aux performances des voitures particulières, des consommations conventionnelles mesurées suivant des méthodes normalisées définies par la circulaire du 7 mars 1975 du Ministre de l'Equipement.

Depuis le 1er avril 1976, l'Agence pour les Economies d'Energie publie une brochure répertoriant les données concernant tous les modèles de véhicules vendus en France. Deux éditions de cette brochure ont été réalisées en janvier et octobre 1977 et plus d'un million d'exemplaires en ont été diffusés à ce jour.

RECHERCHE SUR LES SOURCES D'ENERGIE POUR VEHICULES ELECTRIQUES

La comparaison entre les rendements à partir de l'énergie primaire des véhicules à accumulateurs et des véhicules à moteurs thermiques fait apparaître dans l'état actuel des techniques et sauf pour des applications très particulières, une consommation d'énergie du même ordre. Seules les piles à hydrogène apparaissent donc permettre des gains de rendement énergétique significatifs par rapport aux véhicules actuels.

Par contre, l'intérêt du véhicule électrique devrira manifester pour économiser du pétrole lorsque le surplus d'électricité nécessaire à son fonctionnement proviendra des centrales nucléaires, surtout si le rechargement des accumulateurs se fait de nuit.

Les principales recherches sur les sources d'énergie utilisables pour la traction électrique sont effectuées par le groupe C.G.E., dans le cadre des contrats d'aide au développement signés avec la D.G.R.S.T.

Ces recherches concernent :

- les accumulateurs au plomb : l'objectif est d'augmenter leur énergie massique d'environ 30 %. Le contrat d'aide au développement a pour échéance le premier semestre 1979;
- les accumulateurs au sodium-soufre : il existe actuellement des maquettes d'accumulateur de faible capacité. Un prototype utilisable pour la traction électrique devrait être disponible au terme de 4 ou 5 ans d'études et d'essais;
- les accumulateurs au cadmium-nickel : leur utilisation pour la traction automobile, et notamment pour la traction des véhicules de transport collectif, fait l'objet d'un programme d'étude d'adaptation confié à la S.A.F.T. par la Direction des Transports Terrestres et le Ministère de la Culture et de l'Environnement. Si les résultats s'avèrent positifs, un programme de mise au point de batteries-prototypes pourrait être confié par la D.G.R.S.T. à cette société en 1978; sa réussite conditionne la poursuite des programmes engagés pour la construction des prototypes de l'autobus électrique de centre-ville et du trolleybus bi-mode;
- les piles à hydrogène : seuls les véhicules spécialisés à faible rayon d'action autour de leur centre de ravitaillement en seraient équipés. Un prototype pourrait être disponible d'ici 3 ou 4 ans.

COMMANDES DE VEHICULES ELECTRIQUES

Les principaux utilisateurs potentiels de véhicules électriques utilitaires consultés par le groupe interministériel "véhicules électriques" (P. T. T., E.D.F., Air-France, Aéroport de Paris, Municipalités) ont estimé leurs besoins à environ 9.000 unités, dont 6.000 camionnettes et 1.800 fourgonnettes.

Les réponses des constructeurs de véhicules au concours international d'idées lancé en 1976 par le groupe interministériel ne satisfait cependant pas toujours aux exigences du cahier des charges des utilisateurs, notamment sur le point de l'autonomie des véhicules. L'estimation des besoins sera, de ce fait, probablement diminuée. La construction de prototypes pourrait débiter en 1978, mais les premières commandes ne seront pas signées avant 1979.

B) Les transports routiers de marchandises et de voyageurs

Concertation des pouvoirs publics et des constructeurs de poids lourds

Les deux constructeurs français de véhicules industriels ont établi à la demande de l'Agence, un programme d'actions destinées à réduire la consommation de carburant de leurs futurs modèles et à aider dans le cadre de leur action commerciale, les utilisateurs de leurs véhicules à réduire leur propre consommation.

Ce programme porte notamment sur :

- l'allègement des châssis,
- l'aérodynamique,
- le rendement des moteurs,
- l'optimisation des moteurs et transmissions en fonction de chaque type d'usage,
- l'entretien des véhicules,
- la formation des conducteurs,
- les dispositifs d'enregistrement des consommations et d'aide à la conduite.

L'I.R.T. gère depuis plusieurs années une A.T.P. (Action thématique programmée) Energie-Nuisances qui analyse certaines possibilités d'amélioration des consommations spécifiques des véhicules.

Les recherches menées depuis 1971 portent sur l'amélioration de l'alimentation et de la combustion. On doit leur associer un effort de mesure, visant à mieux connaître "in situ" les lois de variation de la consommation.

Les travaux effectués ont conduit à des résultats très dispersés. Néanmoins, nombre d'entre eux ont mis en évidence la possibilité de gains notables, atteignant 20 % pour l'alimentation. Dans le domaine de la combustion, la plupart des travaux en cours, concernent l'utilisation de la "charge stratifiée" dont le gain maximum théorique a pu être évalué à 40 %.

Enfin certaines recherches portent sur l'évaluation expérimentale des résistances à l'avancement (de roulement et aérodynamique) et sur l'étude en soufflerie des moyens de réduction de la traînée. Dans ce domaine, les essais de déflecteurs normalisés (30 essais appliqués) ne peuvent en effet fournir qu'un ordre de grandeur initial. Ils devront continuer à s'appuyer sur l'effort scientifique continu mené dans le cadre de l'A.T.P.

Contrat de programmes sur les économies d'énergie dans les transports routiers

Les quatre fédérations nationales de transporteurs routiers ont établi à la demande de l'Agence, un programme d'actions visant à réduire la consommation de carburant. Ces actions concernent notamment l'information et la formation au sein des entreprises, le suivi de l'évolution des consommations spécifiques, l'équipement en dispositifs aérodynamiques permettant de réduire la consommation.

Des programmes annuels seront engagés par chaque fédération, en coordination avec l'Agence.

Il serait du plus haut intérêt de pouvoir inciter les entreprises de transport à s'engager résolument dans cette voie en accordant des aides financières (facilités de crédit notamment) à celles mettant en place des programmes d'économies d'énergie significatifs.

Expérience de déflecteurs sur camions

Cette opération qui concerne l'équipement de 300 véhicules long-routiers en déflecteurs aérodynamiques permettant de réduire leur consommation de carburant a concerné plus de 100 entreprises de transport, réparties à travers toute la France.

Elle a été l'occasion de réaliser dans le cadre de l'émission "Les routiers sont sympas" l'opération "Coupe-vent".

Fin 1977, 150 véhicules ont été équipés de déflecteurs aérodynamiques du type Airshield, et une centaine de déflecteurs du type SERA (sur 150 prévus). L'installation de ces équipements a fait l'objet d'une subvention de l'Agence pour les Economies d'Energie

de 15 % du coût pour le premier type de déflecteurs, de 25 % pour le second type. Une fiche technique élaborée par l'A.E.E. et la D.T.T. est également remise aux transporteurs, de manière à évaluer les économies d'énergie effectivement réalisées grâce à la présence d'un déflecteur. Les résultats seront vraisemblablement disponibles douze à dix-huit mois après le début de l'expérimentation, c'est-à-dire vers la fin de l'année prochaine.

C) Les transports par fer

Programme d'économies d'énergie SNCF :

La SNCF a étudié un programme d'économies d'énergie à l'horizon 1985. Il apparaît qu'un objectif de réduction de 10 % des consommations spécifiques d'énergie de la SNCF peut être visé.

Ce programme concerne :

- les installations fixes,
- l'exploitation et l'amélioration du matériel roulant,
- l'exploitation et la conception du chauffage des voitures.

Font notamment partie de ce programme, l'étude de la récupération d'énergie à la descente sur la ligne de la Maurienne, et l'expérimentation de climatisation de voitures par effet thermo-électrique.

Modulation des tarifs S.N.C.F.

Cette mesure ne figure pas dans le projet de contrat, mais pourrait être examinée avec la S.N.C.F. dans le cadre de l'établissement de son plan d'entreprise. Il pourrait lui être demandé d'engager une étude approfondie sur les possibilités de modulation de la tarification dans le temps et dans l'espace. La tarification "tricolore", fonction du jour de départ, appliquée par la S.N.C.F. à ses services "train-auto-couche", peut être considérée comme une première tentative dans ce sens.

La mise en œuvre d'une telle mesure, qui risque de faire perdre des recettes à la S.N.C.F., sera sans doute délicate.

Meilleurs trains de nuit et de soirée

Pour les trains de nuit, de profonds changements sont intervenus avec l'apparition des voitures couchettes Corail et, comme il vient d'être rappelé, la création de la tarification tricolore, applicable aux trains auto-couchettes. Le développement des trains de nuit voyageurs et l'aménagement de leurs sillons horaires seront poursuivis par la S.N.C.F.

Electrification ferroviaire

Le programme d'électrification prévu suit son cours normalement.

La première phase de l'électrification de Narbonne - Cerbère a été lancée en 1978. La première étape de l'électrification de l'étoile d'Angers (Le Mans - Nantes) devrait être lancée en 1979 en vue d'une mise en service en 1982-1983.

En dépit de l'intérêt de ces électrifications, il semble difficile d'aller au delà du rythme actuel compte tenu des possibilités de financement et de l'importance des programmes d'investissement en cours à la S.N.C.F. (en particulier, ligne T.G.V. Paris-Lyon).

Programme d'économie d'énergie de la R.A.T.P.

La R.A.T.P. étudie un programme d'économie d'énergie d'un principe voisin de celui de la S.N.C.F.

d) Les transports maritimes

Réduction des vitesses des navires

Etude et lancement d'un navire nucléaire

Un contrat de développement D.G.R.S.T. a été engagé en 1977 pour le développement par ALSTHOM-ATLANTIQUE de la technique du C.E.A. en matière de chaudières nucléaires dont les applications sont soit terrestres (petites centrales de production d'électricité) soit marines (propulsion de navires).

Le Secrétariat général de la marine marchande a engagé des négociations avec le département des finances pour le lancement d'un protocole entre l'Etat d'une part et la Société ALSTHOM-ATLANTIQUE ainsi que la compagnie auxiliaire de navigation et la compagnie navale des pétroles d'autre part. Le protocole vise la réalisation d'études permettant de rassembler tous les éléments requis pour une décision de mise en construction d'un premier pétrolier nucléaire. Des crédits ont été réservés en 1978 pour la première tranche d'études.

E) Les transports aériens :

Tractage au sol des avions :

Les études concernant les tractage systématique des avions au sol n'ont pas abouti actuellement, compte tenu des problèmes d'exploitation redoutés par les compagnies et des difficultés rencontrées dans la mise au point de tracteurs de forte puissance.

Il a été demandé à la SNIAS d'étudier un dispositif de motorisation des roues principales d'un avion à partir du générateur de puissance auxiliaire.

Circulation aérienne :

La Direction de la Navigation Aérienne a inscrit le souci de l'optimisation des trajectoires dans son plan d'action 1977-1982.

La situation dans ce domaine sera toujours perfectible, deux contraintes s'opposant à une solution optimale :

- la nécessaire cohabitation d'activités aériennes civiles et militaires,
- la capacité du système de contrôle du trafic qui ne s'accroît que progressivement.

Les compagnies aériennes françaises semblent surtout préoccupées par les conséquences sur l'écoulement du trafic des mouvements sociaux qui affectent endémiquement ce secteur en Europe depuis de nombreuses années.

Modulation des tarifs du transport aérien selon les saisons, jours et heures

Les compagnies de transport aérien appliquent depuis de nombreuses années et sur un grand nombre de liaisons internationales des tarifs diversifiés suivant la saison ou la période de la semaine, pour améliorer le coefficient de remplissage des avions pendant les périodes où le trafic est relativement faible. La compagnie nationale

Air France applique ainsi des tarifs différents entre la pleine saison et le reste de l'année sur les lignes de l'Amérique du Nord, et des tarifs spéciaux week-end pour un grand nombre de destinations européennes.

La compagnie Air Inter a, quant à elle, mis en place depuis 3 ans un dispositif qui impose aux passagers bénéficiant d'un tarif réduit d'emprunter des vols en dehors des heures de pointe. Cette mesure a pour effet d'améliorer le remplissage des avions aux heures creuses.

La compagnie estime qu'environ la moitié des clients demandant à prendre un "vol rouge" (vol en période de pointe) et à qui l'on refuse d'accorder la réduction dont ils bénéficient sur les autres vols se transfèrent sur ces autres vols. Sur 5 millions de passagers annuels, 100 000 se sont transférés des vols rouges sur les autres vols.

Achat par les compagnies aériennes d'avions plus économes en carburant

Les avions des compagnies françaises de technologie anciens sont progressivement remplacés par des avions plus économes en carburant.

La compagnie Air France a ainsi retiré de sa flotte en 1977, 10 Boeing 707 A et 1 Caravelle, et a mis en service 2 Airbus et 2 Boeing 747.

Le contrat d'entreprise entre l'Etat et la compagnie nationale Air France prévoit le retrait de 27 Caravelle entre 1975 et 1980 : celles-ci seront remplacées en partie par 7 nouveaux Airbus et en partie par 13 avions de 100 places (qui seront dans l'immédiat des Boeing 737 loués).

La compagnie Air Inter, qui doit prendre livraison en 1978 de 2 nouveaux Airbus, n'envisage toutefois pas de remplacer ses Caravelles avant plusieurs années.

Aménagement des appareils

Air-Inter a bénéficié d'une prime de l'Agence pour équiper en masques à oxygène à fonctionnement automatique ses Mercure, permettant ainsi d'élever leur niveau de croisière et d'économiser ainsi du carburant.

II - L'ORGANISATION DES TRANSPORTS

1) Aménagement du territoire

2) L'écoulement du trafic routier

La lutte contre les gaspillages de carburant dus aux encombrements saisonniers a été développée en 1977, avec l'intensification des opérations "Bison fêté" et "Heure H", accompagnées du doublement de la longueur des itinéraires bis et de la distribution de 1 400 000 cartes de ces itinéraires.

3) Les transports collectifs régionaux

Décentralisation des transports régionaux de personnes et amélioration de ceux-ci

4) Les transports collectifs nationaux et interrégionaux

Amélioration de la qualité de service des trains de voyageurs (dessertes transversales, accueil dans les gares, service en route).

En matière de rapidité et de fréquence, la S.N.C.F. a déjà fait d'indiscutables progrès pour les grandes liaisons radiales Paris- province et les poursuit grâce à de nombreux travaux d'infrastructure. Le futur TGV Paris-Sud-Est devrait permettre d'améliorer encore ce type de relation.

Les efforts les plus récents de la Société nationale ont porté sur les dessertes transversales :

- création en 1975 de la "grande étoile" de Lyon : Lyon - Strasbourg et Lyon - Bordeaux, assurées par turboTRAIN RTC, Lyon - Nantes assurée d'abord par turboTRAIN puis, en raison du succès, par train "Corail"; création ultérieure de la "petite étoile" de Lyon;
- amélioration de la transversale Marseille - Bordeaux via Toulouse, par des allers et retours quotidiens, dont deux trains Corail et un train de nuit.

Par ailleurs, la S.N.C.F. s'efforce d'améliorer l'offre en modernisant ses voitures et en recherchant les meilleurs sillons horaires.

En matière d'accueil dans les gares, une première mesure, dont l'incidence sera sans doute favorable, consiste en l'automatisation du contrôle des billets dans les gares, qui sera mise en service en Avril-Mai 78. Mais de gros efforts restent à faire sur l'"environnement" :

en effet, la plupart des gares sont vétustes, tristes et peu adaptées à un transport "moderne". Un plan quinquennal d'amélioration des gares est en cours d'élaboration à la S.N.C.F.

En dehors des grandes gares parisiennes en cours de modernisation - Gares du Nord et de Lyon en particulier - grâce à des participations financières de l'Etat et de la Région Ile de-France, de nombreuses gares de province ne pourront être modernisées sans l'effort financier des collectivités locales, car d'une part le montant des investissements à effectuer est très élevé, d'autre part compte tenu de son enveloppe budgétaire, la S.N.C.F. ne peut inscrire tous ces investissements en priorité.

Parkings dans les gares

En matière de parkings, la S.N.C.F. se heurte à deux difficultés, le manque de terrain et le coût. En effet, bien souvent, peu de terrains sont disponibles à proximité des gares des grandes villes, là où le manque de parkings se fait le plus sentir et la réalisation de parkings souterrains entraîne des coûts très élevés sans garantie de rentabilité.

B) Les déplacements en milieu urbain

1) Aménagement du temps

Une étude prioritaire interministérielle de rationalisation des choix budgétaires est en cours sur ce sujet.

2) L'organisation politique et administrative

Création d'une autorité unique pour les transports urbains

3) L'urbanisme

L'urbanisme que le Ministère de l'Équipement cherche à promouvoir pour améliorer les conditions de vie des citadins est également

source d'économie d'énergie. C'est en particulier le cas pour la réhabilitation des centres (F. A. U.) qui, en cherchant à y maintenir à la fois des logements et des activités, tend à faire diminuer les migrations alternantes source de perte de temps et de gâchis énergétique. Les zones mixtes (habitat - emploi - commerce) ont les mêmes avantages. De même la taille des opérations qui a été fortement réduite permet de faire des économies de fonctionnement (services de voisinage accessibles à pied).

Cependant, une évolution majeure se fait jour en matière d'urbanisation, qui peut avoir des conséquences importantes sur le plan des transports et des consommations de carburant. Il s'agit du développement de la maison individuelle et de l'habitat péri-urbain. On ne sait pas a priori si cette évolution sera globalement favorable aux économies d'énergie. Le phénomène est complexe, car interviennent non seulement les déplacements domicile-travail, mais aussi les déplacements de loisir et les dépenses de chauffage. Mais il est indispensable que des études précises puissent être effectuées de façon à connaître :

- l'enjeu du développement de l'habitat péri-urbain sur les dépenses énergétiques
- la façon de concilier les exigences des habitants en matière de formes urbaines et de cadre de vie et la nécessité d'économiser l'énergie importée.

Le stationnement

Le bilan énergétique d'une politique de stationnement est difficile à établir. L'existence de places induit des réductions de consommation de carburant liées à la réduction du temps de recherche. Inversement, l'absence de places de stationnement conduit les usagers à utiliser les transports en commun plus économes que les véhicules individuels. La création de parcs de stationnement judicieusement répartis près des lignes de transport en commun peut inciter les usagers à utiliser plus fortement ces derniers.

L'impact d'une politique de stationnement sur la consommation d'énergie en zone urbaine doit être étudié de façon à faire apparaître et évaluer les actions dans ce domaine, susceptibles d'aboutir à une économie de carburant.

En ce qui concerne le nombre de places de stationnement à créer pour les bâtiments nouveaux, le rapport avait pris une position claire consistant à ne pas imposer la création de places pour les immeubles de bureaux.

Cette partie de la réglementation urbaine est maintenant entre les mains du groupe de travail chargé d'élaborer le P.O.S. sans qu'il y ait un souci de l'administration d'informer clairement ce groupe des conséquences sur la consommation d'énergie des décisions qui peuvent être prises dans ce domaine.

L'option du rapport consistant à affirmer le principe du stationnement payant dans tous les centres encombrés n'a abouti qu'à très peu de réalisations concrètes.

4) Le rôle des divers modes de transport

Faciliter le développement de la circulation en deux roues

Les aménagements destinés à faciliter la circulation des véhicules à deux roues sont généralement de responsabilité locale. Le rôle du Ministère de l'Équipement est donc le plus souvent une action de conseil ou d'assistance technique ; c'est ainsi qu'après des instructions techniques relatives à la conception de ces aménagements, un catalogue de cas a été publié. Diverses mesures réglementaires ont été prises ou préparées pour lutter contre l'insécurité, qui constitue un des principaux obstacles au développement des deux roues. Enfin, pour les aménagements financés par la D.R.C.R., une circulaire du 6 décembre 1977 a rappelé les possibilités de financement et fixé les règles et procédures à suivre pour le financement d'opérations dans le cadre du programme spécial d'aménagements destinés à favoriser les déplacements en bicyclette et cyclomoteur.

Améliorer la circulation des autobus

Les couloirs réservés présentent sur le plan des économies d'énergie un double avantage :

- ils permettent, pour un nombre de passagers-kilomètres transportés donné, de diminuer la consommation de carburant en augmentant la fluidité de la circulation des autobus
- Pour l'augmentation induite de la vitesse commerciale des autobus qu'ils permettent, ils constituent une bonne incitation à l'utilisation des transports en commun.

L'évolution de la longueur des couloirs réservés à la circulation des autobus depuis 1973 a été la suivante :

Longueur des couloirs réservés (en km)	1973	1974	1975	1976	1976/ 1973
<u>Région parisienne :</u>					
- Paris	71,7	73,5	86,2	94,7	+ 32 %
- Banlieue	3,1	12,7	13,2	21,9	+ 706 %
Total	74,8	86,2	99,4	116,5	+ 56 %
<u>Province :</u>					
Agglomérations de :					
- 100 à 300.000 habitants	6,3	9,4	18,3	22,1	+ 351 %
- plus de 300.000 habitants	56,0	89,2	101,3	101,8	+ 82 %
Total	62,3	98,6	119,6	123,9	+ 99 %

La longueur des couloirs réservés en région parisienne comme en province, croît depuis 1973, en banlieue parisienne et dans les moyennes agglomérations (100 à 300 000 habitants). La part des couloirs réservés en province reste cependant relativement modeste par rapport à la longueur totale des réseaux de transport collectif urbains et les actions en faveur des autobus dans la circulation urbaine doivent être poursuivies.

En banlieue parisienne, la multiplicité des intervenants dans la décision n'a jusqu'à présent permis que la création d'un nombre restreint de kilomètres de couloirs réservés.

De plus, on doit constater que la vitesse commerciale des autobus ne s'améliore plus et même se détériore à Paris; Les couloirs existants sont, qui plus est, plus ou moins respectés et la récente décision du Conseil de Paris de permettre le stationnement de nouvelles catégories de véhicules dans les couloirs va tout à fait à l'encontre d'une saine politique de décongestion de la voirie et de diminution des consommations de carburant en transport urbain.

Développer les autobus, trolleybus, tramways en site protégé

Constructions de lignes de métro à Paris et en province

En région parisienne les programmes de prolongement des lignes de métro se poursuivent à un rythme élevé. Des problèmes de financement et de crédits commencent cependant à peser sur le rythme de développement. Pour Lyon et Marseille, les secondes lignes devraient être engagées respectivement en 1978 et 1979.

Adaptation de la voirie et mise en oeuvre des plans de circulation

Ne pas défavoriser les transports collectifs en enveloppes de crédit
et taux de subvention

Conclusion sur les transports en milieu urbain

La gestion d'une ville et de ses moyens de transport de façon à minimiser la consommation d'énergie constitue un problème extrêmement complexe. D'autant plus que la congestion de nos grandes agglomérations est un phénomène général et qui aboutit à une importante surconsommation dans les transports.

Certes, des éléments positifs sont intervenus : l'amélioration des transports en commun urbains, économes en énergie, est maintenant la règle dans la plupart de nos grandes villes. Les nouvelles formes d'urbanisme visent souvent à minimiser les déplacements nécessaires à la vie en ville.

Mais il ne faut pas se cacher qu'un effort considérable de gestion du trafic en milieu urbain reste à faire et qu'il y a là une source importante et à peine explorée d'économies d'énergie dans les transports.

D) Les transports de marchandises

1) Le développement des transports ferroviaires

Développer les embranchements ferroviaires

L'Agence pour les Economies d'Energie étudie actuellement les possibilités d'adaptation des procédures de financement privilégié, telles que crédits désencadrés ou prêts à taux bonifié, au profit des entreprises désireuses de se voir raccordées au réseau ferroviaire par l'intermédiaire d'un embranchement particulier, lorsqu'il en résulterait une économie d'énergie appréciable.

La Division des Etudes Economiques de la Direction des Transports Terrestres vient également d'entreprendre, en liaison avec la S.N.C.F., une étude dont l'objectif est :

- d'une part, d'analyser comment est pris en compte l'aspect "transport", et notamment la possibilité de raccordement au réseau ferré, dans les décisions d'implantation de zones industrielles;
- d'autre part, de mieux connaître et d'apprécier la qualité du service et l'intérêt des embranchements particuliers auprès des chargeurs.

Améliorer la qualité de service du transport ferroviaire de marchandises

Les efforts actuels portent d'une part sur un renforcement de l'action commerciale auquel devrait contribuer la séparation qui vient d'être opérée entre les fonctions commerciales voyageurs et marchandises, d'autre part sur une amélioration du produit offert au plan de la rapidité et de la régularité des acheminements. Sur ce dernier point, on peut citer en particulier :

- l'ouverture du régime accéléré à de nouvelles catégories de marchandises, d'office ou sur demande de l'expéditeur;
- la création du service "Rapidège", formule d'acheminement direct rapide et "sur mesure", adapté aux envois de natures diverses dont le tonnage se situe entre le wagon isolé (30 à 60 tonnes) et le train complet (1.000 tonnes et plus);
- la poursuite de l'adaptation du parc de wagons aux besoins des chargeurs;
- le développement des formules de porte-à-porte : embranchements particuliers, transport combiné rail-route, transcontinentaux.

2) Les transports routiers

Orienter le trafic routier de marchandises vers le transport public plutôt que privé

Le transport privé occupe une place importante et en progression dans l'ensemble des trafics, et ce au détriment des économies d'énergie.

Pour répondre à cet objectif, l'abattement de 20 % sur la taxe à l'essieu dont bénéficie le compte propre (10 % dans le cas de la location) pourrait être supprimé.

3) Les transports par conduites

Développer les transports par conduite

L'essor du transport par conduite semble parfois freiné par le souci des pouvoirs publics de protéger les modes concurrents. Il n'est pas sûr qu'une telle solution ne soit pas préjudiciable à long terme à la compétitivité de notre système de transport. Une étude économique précise devrait être entreprise pour répondre à cette question.

4) Les transports combinés

Contrairement aux prévisions avancées par certains experts, la place des transports combinés parmi les différentes techniques de transport reste modeste.

Dans un souci de mieux utiliser les infrastructures existantes et de tirer parti des avantages spécifiques du rail, notamment sur le plan énergétique, des études devraient être menées sur quelques axes importants du territoire national pour y promouvoir les transports combinés. Elle devraient prendre en compte de façon claire tous les aspects économiques (notamment coût de la desserte terminale), technique (choix d'une technique multimodale) et institutionnels (coordination des transports).

e) Prix, fiscalité, investissements publics

1) la politique des prix

Le prix des carburants joue un rôle directeur important :

- a) les constructeurs ne construiront de véhicules économes que s'ils estiment que ces véhicules se vendront bien,
- b) les acheteurs ne choisiront des véhicules économes que s'ils ont la conviction que les prix des carburants resteront élevés,
- c) les utilisateurs ne limiteront l'usage de la voiture particulière au bénéfice des transports en commun que dans la mesure où le coût marginal d'utilisation de la voiture particulière est supérieur à celui des transports en commun.

Il est raisonnable de penser qu'il existe une étroite relation entre l'évolution du prix des carburants et la sensibilisation des usagers aux économies d'énergie. Toute élévation de prix renforce l'impact des actions de sensibilisation, et celles-ci permettent d'expliquer à l'opinion publique qu'un effort d'économies à court terme a pour contrepartie une réduction des risques d'augmentation importante des prix ou de crise grave à long terme.

Ces considérations ont conduit à maintenir au cours de l'année 1977, le coût des carburants à un niveau sensiblement stable en francs constants. Les incertitudes à long terme sur l'évolution du prix du pétrole et la nécessité de poursuivre la politique d'économie d'énergie doivent conduire à maintenir le prix des carburants à un niveau élevé, faute de quoi la volonté des agents économiques d'orienter à long terme leurs comportements vers les économies d'énergie risquerait d'être irrémédiablement compromise.

2) La fiscalité

Modification de l'assiette de la fiscalité spécifique

La fiscalité spécifique aux automobiles (notamment la vignette) a une influence importante sur le choix des acheteurs de véhicules neufs et donc sur la conception des nouveaux modèles.

L'assiette de cette fiscalité spécifique était depuis plus de 50 ans, fondée en France sur la cylindrée, ce qui incitait les constructeurs à utiliser, pour obtenir une puissance déterminée, des moteurs de faible cylindrée et tournant vite.

Une circulaire du 23 décembre 1977 du Ministère de l'Équipement a modifié l'assiette de la fiscalité spécifique pour les nouveaux modèles soumis à réception. La nouvelle assiette tient compte non seulement de la cylindrée du moteur, mais également de la conception de la transmission

Cette nouvelle assiette donne ainsi plus de liberté aux constructeurs automobiles pour définir l'ensemble moteur-transmission des modèles futurs. Cette liberté pourra être utilisée pour optimiser la consommation de ces modèles si cet objectif apparaît effectivement comme prioritaire pour les constructeurs. Mais, elle ne constitue pas en elle-même une mesure d'incitation.

3) Les investissements

Cohérence des méthodes de choix des investissements de transport

Une étude prioritaire interministérielle de R.C.B. est en cours sur ce sujet.

Favoriser les investissements concernant les modes de transport économes en pétrole

Un effort important en faveur des modes économes en carburant a été continué en 1976 et 1977. Cela est vrai pour les grandes entreprises nationales de transport collectif, comme le montre le tableau ci-dessous

Investissements H.T. en millions de F. 1975	1975	1976	1977	1978
S.N.C.F.	3 710	3 690	4 060	
R.A.T.P.	1 450	1 560	1 580	1 520

Cela est vrai également pour les transports collectifs urbains de province, le programme d'action prioritaire n° sur l'amélioration des transports collectifs urbains se déroulant comme prévu.

	1975	1976	1977	taux d'exécution

CONCLUSION

Cinq ans après le "crise du pétrole", les estimations prospectives faites par divers experts montrent que l'approvisionnement en hydrocarbures de notre pays restera un problème majeur à l'horizon 1990. Le prix du pétrole restera d'ici là probablement élevé. De plus, à une date comprise entre 1985 et 1990, une désadaptation profonde entre l'offre et la demande pourrait conduire à une nouvelle hausse des prix brutale et de forte amplitude.

Le bilan qui vient d'être effectué montre à l'évidence qu'une politique active d'économies d'énergie dans les transports a commencé à être mise en oeuvre avec des résultats encourageants.

Dans plusieurs domaines cependant, les réalisations actuelles sont loin d'être satisfaisantes et une action plus efficace doit être entreprise. Parfois même des évolutions négatives se sont produites au cours de l'année 1978.

La poursuite d'une politique active d'économie d'énergie dans les transports s'impose donc. Il est nécessaire de poursuivre et d'amplifier trois sortes d'actions :

- a) au niveau de l'orientation des agents économiques, il est indispensable que les conditions d'une orientation vers une politique d'économie soient maintenues. Les mesures les plus importantes concernent le respect des limitations de vitesses et l'évolution du prix du carburant, l'information et la formation des usagers.

Un effort important dans ce domaine a été accompli, si l'on excepte la politique de respect des limitations de vitesse : information et formation des usagers sur tout ce qui concerne la consommation des automobiles et poids lourds qu'il utilisent, suppression des effets nocifs de la fiscalité spécifique automobile, concertation avec les constructeurs pour la mise au point de véhicules économes....

C'est le rôle de l'Agence pour les économies d'énergie de mener, en se faisant au besoin relayer par les organismes concernés, une politique active et suivie de formation, formation et d'aménagement des réglementations.

- b) au niveau de l'action des pouvoirs publics dans leurs domaines d'intervention, la nécessité d'économiser l'énergie doit être prise en compte dans l'évaluation des politiques suivies. Cela concerne plus particulièrement l'urbanisme et la gestion du trafic urbain où les efforts à effectuer restent considérables.

L'action entreprise en matière de coordination des investissements d'infrastructure de transport, visant en particulier à mieux apprécier l'utilité économique des investissements ferroviaires doit être poursuivie activement.

- c) Enfin, il importe de rechercher activement toutes les possibilités techniques d'économiser l'énergie ce qui implique le développement à l'intérieur et hors de l'administration des potentiels d'étude consacrés aux économies d'énergie.

Ce dernier point est particulièrement important. Le développement de la politique d'économie d'énergie dans les transports nécessite la mise au point d'actions spécifiques et l'évaluation de leurs effets. Cette action d'innovation et de recherche de moyens nouveaux d'économiser l'énergie est, à l'heure actuelle, gênée à deux niveaux :

- au niveau de l'information statistique disponible : c'est le cas par exemple en ce qui concerne l'utilisation des véhicules routiers. La mauvaise connaissance des consommations spécifiques et de l'influence de divers paramètres sur leur variation rendent difficile l'évaluation des actions visant à diminuer les consommations de carburant.
- au niveau de la connaissance des phénomènes. C'est le cas, en particulier, de l'évaluation de l'impact sur les économies d'énergie d'une politique de stationnement en zone urbaine, ou d'une politique d'aménagement urbain.

Il est donc indispensable que les moyens nécessaires soient mis en oeuvre pour l'étude et la définition d'une politique concrète d'économie d'énergie dans les transports.