

Chapitre 5.

Influence des objectifs d'aménagement du territoire sur l'ordre de réalisation des investissements.

L'objet de ce chapitre est de fournir des éléments d'appréciation susceptibles de faciliter l'arbitrage entre les objectifs d'aménagement du territoire et d'aménagement du trafic.

Dans ce but on a cherché à évaluer la perte de bénéfice actualisé qui résultait de différentes politiques d'aménagement concevables.

1) METHODE UTILISEE :

a) Principe.

Le chapitre précédent a montré que le choix des partis d'aménagement retenus sur chaque liaison dépendait plus du trafic à écouler que de considérations de développement régional. En revanche, il est clair que le choix de la date de réalisation des ouvrages est un des moyens d'action essentiel de la politique d'aménagement du territoire. L'examen des contraintes techniques et les résultats de calcul de rentabilité permettent d'apprécier la latitude dont disposent les pouvoirs publics en ce domaine.

1°) Contraintes techniques

Les liaisons étudiées dans ce rapport doivent être mises en service après 1981. Il convient d'examiner à cause des délais nécessaires à leur réalisation, certaines d'entre elles, et ne seront pas nécessairement mises en service à une date plus tardive.

Le tableau ci-contre indique les délais minimaux et maximaux de réalisation de chacune des liaisons étudiées dans l'éventualité où les pouvoirs publics décideraient le lancement immédiat d'une autoroute à péage (1). Les détails dépendent de l'état actuel d'avancement des procédures, et notamment de la réalisation de l'avant-projet sommaire simplifié, qui correspond au niveau d'étude nécessaire à la consultation des concessionnaires.

.../...

(1) Délais techniques de réalisation dans l'éventualité d'une décision de lancement immédiate.

Liens	Longueurs	APSS	DUP	Difficulté de réalisation	Date au plus tôt si décision prise avant fin 1977	Date au plus tard si décision prise avant fin 1977
LE MANS - ANGERS	83	fait	en préparation	facile	1981	1985
CAMBRAI - REIMS	129	fait	en cours	moyenne	1981	1982
ARRAS - CAMBRAI	27	fait	en cours	facile	1981	1982
SOUMOULOU-MARTRES	165,5	fait	non	difficile	1982	1984
REIMS - DIJON	276,5	fait	en cours	moyenne	1982	1983
CONT. EST DE LYON	72	fait	non	moyenne	1982	1984
AIX - MANOSQUE	62	fait	non	assez difficile	1982	1984
ARLES - NIMES	245	fait	en cours	facile	1981	1982
PARIS - TROYES	1545	en cours	non	facile	1982	1984
ROUEN-NEUFCHATEL	41	non fait	non	moyenne	1983	1985
FAUVERNEY-TAUAUX	26	en cours	non	facile	1982	1984
DOLE - BOURG	99	non fait	non	moyenne	1983	1985
NANTES-SAINTES	194	en cours partiellement	non	assez facile	1983	1985
GACE - LE MANS	148	en cours	non	assez facile	1983	1985
HONFLEUR-GACE		en cours	non	moyenne	1983	1985
ANGERS-LA ROCHE SUR YON	1005	en cours	non	moyenne	1983	1985
VIENNE-VALENCE	84	non fait	non	assez difficile	1983	1985
PARIS - AMIENS	117	en cours	non	assez facile	1983	1985
TOURS - VIERZON	106	en cours	non	assez facile	1983	1985
TOULOUSE-ALBI	69	en cours	non	moyenne	1983	1985

(1) Les autres formes d'aménagement exigent de moindres délais.

.../...

Liaisons	Longueurs	APSS	DUP	Difficulté de réalisation	Date au plus tôt	Date au plus tard si décision prise avant fin 1977
ROUEN-LE HAVRE	48	en cours	non	assez facile	1983	1985
ROUEN- PONTOISE	83	non fait	non	assez facile	1983	1985
GRENOBLE-VALENCE	73,5	fait	non	moyenne	1983	1985
VIERZON-CHATEAUX	65,5	non fait	non	facile	1983	1985
LYON - BALBIGNY	69	non fait	non	difficile	1983	1985
AMIENS - BOULOGNE	125	non fait	non	moyenne	1983	1985
RENNES - ST MALO	50	non fait	non	assez facile	1983	1985
STRASBOURG- LAUTERBOURG	48,5	non fait	non	facile	1983	1985
NANCY - ST DIE	53	non fait	non	moyenne	1983	1985
ROUEN - DIEPPE	28,5	non fait	non	facile	1983	1985
ST OMER - CALAIS	28	non fait	non	facile	1983	1985
SISTERON-MANOSQUE	36,5	en cours	non	difficile	1982	1984
ROUEN-COMPIEGNE	112	non fait	non	moyenne	1983	1985
CHAMBERY-MODANE	39	non fait	non	difficile	1984	1986
GRENOBLE-SISTERON	144	non fait	non	très difficile	1985	1987
AMIENS - ARRAS	64	non fait	non	assez facile	1983	1985

Il apparaît que les études sont suffisamment avancées sur plusieurs liaisons pour éviter toute solution de continuité après l'achèvement du programme d'ores et déjà décidé.

2°) Résultats des calculs de rentabilité

Dans le chapitre 3, on a déterminé l'ensemble des parts d'aménagement procurant le bénéfice actualisé total maximal sans poser de règle particulière quant à l'ordre de réalisation des liaisons (1). Il a paru intéressant de reprendre le calcul en admettant que les liaisons étaient améliorées dans l'ordre fourni par l'analyse des objectifs de la politique d'aménagement du territoire (cf. chapitre précédent). Les résultats obtenus sont décrits dans le tableau suivant.

(1) sauf pour les liaisons dont les bénéfices ne sont pas indépendants (cf. chapitre 3, I A 2°)

Partis procurant le bénéfice actualisé maximal
lorsque les liaisons sont aménagées dans l'ordre indiqué
au chapitre précédent (1)

AIX - MANOSQUE	AP
AMIENS - CALAIS	AHP
AMIENS - ARRAS	AP
ANGERS - LA ROCHE sur YON	AHP
ARLES - NIMES	AP
ARRAS - CAMBRAI	AP
CAMBRAI - REIMS	AP
CHAMBERY - MODANE	RN
Contournement EST de LYON	AHP
DOLE - BOURG EN BRESSE	AP
FAUVERNEY - TAVAUX	AP
GRENOBLE - SISTERON	AHP
GRENOBLE - VALENCE	AHP
HONFLEUR - LE MANS	AHP
LE MANS - ANGERS	AHP
LYON - BALBIGNY	AHP
NANCY - ST DIE	AHP
NANTES - SAINTES	AHP
PARIS - AMIENS	AP
PARIS - TROYES	AP
REIMS - DIJON	AP
RENNES - SAINT MALO	AHP
ROUEN - COMPIEGNE	ASP
ROUEN - DIEPPE	AHP
ROUEN - LE HAVRE	AHP
ROUEN - NEUFCHATEL	AHP
ROUEN - PONTOISE	AHP
SISTERON - MANOSQUE	AP
SOUMOULOU - MARTRES	AHP
SAINT OMER - CALAIS	AHP
STRASBOURG - LAUTERBOURG	AHP
TOULOUSE - ALBI	AHP
TOURS - VIERZON	ASP
VIENNE - VALENCE (doublement)	AP
VIERZON - CHATEAUROUX	RN

(1) Les résultats donnés correspondent à l'hypothèse de dotation budgétaire H2 avec une évolution "normale" du trafic.

Il est remarquable que ces résultats correspondent à une des variantes de la solution optimale présentée en conclusion du chapitre 3 (1). Il apparaît que la carte décrivant les partis d'aménagement retenus à long terme sur l'ensemble du réseau peut être dressée en l'absence d'informations précises sur les dates de réalisation des opérations.

B) Instruments d'analyse

Pour la suite des calculs on a donc supposé que les partis retenus sur chaque liaison correspondaient/la solution optimale définie au chapitre 3. On s'est en outre placé dans l'hypothèse H 2 en ce qui concerne les dotations budgétaires (soit 900 millions de F 1974 par an) et on a admis une croissance "normale" du trafic; en effet l'objet du présent chapitre étant de préciser les termes d'un arbitrage et non de définir un optimum, il n'était pas nécessaire de multiplier les variantes.

En revanche, on a envisagé plusieurs politiques concevables dans la perspective de l'aménagement du territoire et on a défini, à titre accessoire, un indicateur d'ordre des solutions examinées.

1° Les politiques envisagées

Sept politiques différentes ont été envisagées. Les deux politiques extrêmes, P 1 et P 7, correspondent à une réalisation des investissements respectivement dans l'ordre donné par les calculs de bénéfice actualisé sans prise en compte des objectifs d'aménagement du territoire (P 1) et dans l'ordre de l'intérêt qu'elles présentent au regard des objectifs d'aménagement du territoire sans tenir compte des résultats des calculs de bénéfice actualisé (P 7).

Les politiques P 2 à P 6 correspondent à des options intermédiaires, dans lesquelles les dates de réalisation des liaisons sont, par rapport à la solution P 1, avancées ou reculées de façon modulée en fonction de l'intérêt qu'elles présentent au regard des objectifs d'aménagement de territoire.

Plus précisément, on a procédé comme suit.

En premier lieu, les liaisons entrant dans le champ de l'étude ont été reclassées en quatre groupes, conformément au tableau ci-joint.

.../...

(1) Pour les deux liaisons qui font exception, LE MANS ANGERS et GRENOBLE VALENCE, les partis retenus résultaient de considérations d'homogénéité du réseau et non du calcul de rentabilité.

Classement des liaisons en quatre groupesGroupe I

NANTES - SAINTES
 ANGERS - LA ROCHE sur YON
 HONFLEUR - LE MANS
 SOUMOULOU - MARTRES
 TOURS - VIERZON
 LE MANS - ANGERS

Groupe II

RENNES - SAINT MALO
 CHAMBERY - MODANE
 STRASBOURG - LAUTERBOURG
 VIERZON - CHATEAUROUX
 ALBI - TOULOUSE
 ARRAS - CAMBRAI
 CAMBRAI - REIMS
 REIMS - DIJON
 LYON - BALBIGNY
 ROUEN - COMPIEGNE
 SAINT-OMER - CALAIS
 NANCY - SAINT DIE
 ROUEN - NEUFCHATEL

Contournement est de Lyon

Groupe III

GRENOBLE - SISTERON
 SISTERON - MANOSQUE
 ARLES - NIMES
 GRENOBLE - VALENCE
 AIX - MANOSQUE
 FAUVERNEY - TAVAU
 AMIENS - CALAIS
 AMIENS - ARRAS
 DOLE - BOURG-en-BRESSE
 ROUEN - DIEPPE
 ROUEN - LE HAVRE
 VIENNE - VALENCE (doublement)

Groupe IV

PARIS - TROYES
 PARIS - AMIENS
 ROUEN - PONTOISE

.../...

Le premier groupe comprend six liaisons qui présentent toutes un grand intérêt du point de vue de l'aménagement du territoire. Elles sont situées vers l'Ouest ou le Sud Ouest et leur réalisation pourrait, le cas échéant, intervenir rapidement, car pour toutes ces liaisons, l'avant-projet sommaire simplifié est fait ou en cours.

Le deuxième groupe comprend quatorze liaisons qui présentent un certain intérêt du point de vue de l'aménagement du territoire. Toutefois, celui-ci est moindre que pour le premier groupe ou les délais de réalisation apparaissent plus long.

Le troisième groupe comprend douze liaisons qui ne présentent pas d'intérêt notable du point de vue de l'aménagement du territoire.

Enfin le quatrième groupe est constitué par les trois liaisons qui sont des radiales parisiennes, dont la politique d'aménagement du territoire conduirait plutôt à retarder la réalisation.

Dans ces conditions les politiques intermédiaires envisagées peuvent être caractérisées par le nombre moyen d'années d'avancement ou de retard des liaisons d'un même groupe, apprécié par rapport au calendrier qui résulterait des calculs d'avantages directs. Ces caractéristiques sont résumées dans le tableau ci-dessous .

Avancement ou retard moyen des réalisations selon
la politique retenue (en années)

Politique retenue	Liaisons du groupe I	Liaisons du groupe II	Liaisons du groupe III	Liaisons du groupe IV
P 1	0	0	0	0
P 2	+ 3,17	0	- 1,92	- 3,33
P 3	+ 3,67	0	- 1,83	- 5,33
P 4	+ 3,8	+ 0,3	- 2,5	- 4
P 5	+ 4	- 0,2	- 2,92	- 3,67
P 6	+ 4,5	- 0,13	- 2,58	- 6
P 7	+ 6,33	+ 0,6	- 7	- 13,3

On observera que les politiques P 3 et P 6 sont caractérisées par un retard très sensible des liaisons du groupe IV, c'est-à-dire des radiales parisiennes.

A titre indicatif, le tableau ci-joint donne les dates de réalisation retenues, dans le cadre de chacune des politiques envisagées, pour quelques liaisons représentatives appartenant aux quatre groupes (1).

Politiques retenues

Liaison	Groupe	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7
NANTES-SAINTE	I	1989	1986	1985	1986	1984	1984	1982
ANGERS-LAROCHE-SUR-YON	I	1992	1989	1988	1988	1988	1987	1985
TOURS-VIERZON	I	1994	1991	1991	1988	1990	1989	1986
CAMBRI-REIMS	II	1982	1982	1982	1982	1983	1983	1986
ROUEN-NEUFCHATEL	II	1985	1985	1985	1985	1987	1987	1992
LYON-SAVIGNY	II	1991	1992	1992	1991	1992	1992	1991
NANCY - SAINT-DIE	II	1993	1993	1993	1993	1993	1993	1988
ALA-MANOSQUE	III	1982	1984	1984	1984	1986	1986	1992
AMIENS-BOULOGNE	III	1988	1990	1990	1992	1991	1990	1995
ROUEN-LE HAVRE	III	1985	1988	1988	1989	1989	1988	1996
PARIS-TROYES	IV	1982	1985	1988	1985	1985	1988	1997
PARIS-AMIENS	IV	1984	1986	1989	1988	1987	1990	1997

2° Définition d'un indicateur d'ordre

La définition des politiques retenues repose sur plusieurs caractéristiques que le groupe a cherché à synthétiser sous la forme d'un indicateur d'ordre.

Cet indicateur mesure la divergence entre l'ordre des réalisations dans le cadre de la politique envisagée et l'ordre de la politique P 7, c'est-à-dire celui qui a été obtenu en classant les liaisons selon l'intérêt qu'elle présente au regard de la politique d'aménagement du territoire.

Dans ce but on a calculé pour chaque politique P_i l'expression

$$E_i = \sum_{j=1}^{35} (R_{7j} - R_{ij})^2$$

R_{ij} désignant le rang de réalisation de la liaison j dans le cadre de la politique P_i.

L'indicateur d'ordre de la politique P_i est alors égal à

$$I_i = \frac{E_i}{E_1} \times 100$$

(1) Les décalages ne sont pas rigoureusement identiques à l'intérieur d'un même groupe ; ce respect de la contrainte annuelle de financement budgétaire peut nécessiter certains écarts

Le tableau ci-dessous donne le résultat des calculs :

politique envisagée	indicateur d'ordre
P 1	100
P 2	70,4
P 3	63,7
P 4	62,3
P 5	58,9
P 6	53,2
P 7	0

Cet indicateur peut être interprété comme une mesure de la "distance" qui sépare la politique envisagée d'une politique dictée par des considérations d'aménagement du territoire. S'il ne joue aucun rôle direct dans les calculs, il peut faciliter leur interprétation.

.../...

II - Résultats obtenus

A) Évaluation des pertes de bénéfices actualisés

La réalisation des investissements dans un ordre différent de celui auquel conduisent les calculs de rentabilité implique une diminution du montant total des bénéfices actualisés procurés par les aménagements étudiés. Cette perte de bénéfice peut être évaluée par la méthode déjà décrite au chapitre 3.

Les calculs fournissent les résultats suivants :

politique envisagée	montant du bénéfice actualisé total (MF 1974)	écart par rapport à la solution P. (MF 1974)
P1	13 550	0
P2	13 008	- 542
P3	12 701	- 849
P4	12 722	- 828
P5	12 646	- 904
P6	12 384	- 1166
P7	9 390	- 4160

Ces résultats peuvent être rapprochés des indicateurs d'ordre calculés pour chaque liaison. Ceux-ci étant exprimés sous la forme d'un indice, il est commode de faire de même pour l'appréciation de la perte de bénéfice actualisé, en prenant pour base celle qui est subie dans la solution P7. On obtient le tableau suivant :

	politique envisagée	indicateur de diminution du bénéfice actualisé	indicateur d'ordre
priorité à l'écoulement du trafic	P1	0	100
	P2	13,0	70,4
	P3	20,4	63,7
	P4	19,9	62,3
priorité aux considérations d'aménagement du territoire	P5	21,7	58,9
	P6	28,0	53,2
	P7	100	0

B) Interprétation des résultats

Toutes les politiques restées sont cohérentes; et le calcul économique est impuissant à désigner la meilleure d'entre elles : l'arbitrage entre les objectifs d'aménagement du territoire et d'écoulement du trafic relève en dernier ressort d'un choix de nature politique. L'analyse exposée ci-dessus fournit toutefois quelques éléments d'appréciation susceptibles d'éclairer un tel choix.

A cet égard, l'une des options retenues, la politique P 3, attire immédiatement l'attention. Cette option se caractérise principalement par un grand retard (plus de cinq ans) dans la réalisation des liaisons du groupe IV, c'est-à-dire des radiales parisiennes. Celles-ci supportant un trafic élevé, il en résulte une perte sensible d'avantages directs. D'autre part comme ces liaisons sont peu nombreuses, leur différé ne permet pas d'avancer beaucoup la réalisation des liaisons les plus intéressantes du point de vue de l'aménagement du territoire.

Dans ces conditions, la politique P4, qui répartit de façon plus équilibrée les retards à appliquer aux groupes 3 et 4 fournit des résultats meilleurs, tant du point de vue de l'indicateur, d'ordre utilisé que de la perte de bénéfice actualisé supportée.

Le même raisonnement veut, quoiqu'à un moindre degré pour la politique P4, dans laquelle les liaisons du groupe IV sont retardées de 6 ans, alors que celles du groupe III le sont de deux ans. Il en résulte une perte de bénéfice nettement plus importante. que dans la solution 5 .

Par ailleurs, les politiques P1 et P7 constituent des cas extrêmes qui paraissent peu réalistes. En effet, il semble difficile de négliger totalement l'un des deux objectifs, qu'il s'agisse de l'aménagement du territoire ou de l'écoulement du trafic.

Restent donc, si l'on s'en tient aux hypothèses examinées ci-dessus, les politiques P2, P4 et P5. Sans préjuger aucunement de la solution à adopter, on peut remarquer que dans leurs décisions récentes, les pouvoirs publics ont accordé un poids élevé aux considérations d'aménagement du territoire (cf. graphique placé à la fin du chapitre précédent).

Dans la ligne des choix antérieurs, la politique P5 paraît donc mériter un intérêt particulier.

A titre indicatif, les listes complètes des dates de réalisations correspondant aux solutions P2 et P5 sont données dans le tableau ci-dessous, ainsi que les montants des bénéfices actualisés obtenus pour chaque liaison. On trouvera en annexe 11 les résultats complets relatifs aux autres politiques.

.../...

Récapitulation des résultats de la politique P 2

(dans l'hypothèse d'une dotation budgétaire annuelle de 900 MF par an)

date de réalisation	identification de la liaison	longueur (en kms)	Montant du bénéfice actualisé procuré par l'aménagement
1982	LE MANS - ANGERS	83	367
	CAMBRAI - REIMS	129	894
	ARRAS - CAMBRAI	27	101
	SOUMOULOU - MARTRES	106	838
1983 (1)	REIMS - DIJON	177	1 680
1984	Contournement Est de Lyon	72	395
	AIX - MANOSQUE	62	368
	ARLES - NIMES	25	178
1985	PARIS - TROYES	155	1 759
	ROUEN - NEUFCHATEL	41	227
	FAUVERNEY - TAVAUX	26	178
	DOLE - BOURG	99	452
1986	NANTES - SAINTES	194	54
	VIENNE - VALENCE	84	1 922
	PARIS - AMIENS	217	472
1987	HONFLEUR - LE MANS	148	374
1988	TOULOUSE - ALBI	69	163
	ROUEN - LE HAVRE	48	219
1989	ROUEN - PONTOISE	83	386
	ANGERS - LA ROCHE SUR YON	101	164
1990	GRENOBLE - VALENCE	74	243
	AMIENS - BOULOGNE	125	327
1991	TOURS - VIERZON	106	96
1992	VIERZON - CHATEAUROUX	66	105
	LYON - BALBIGNY	69	221
1993	RENNES - SAINT MALO	50	54
	STRASBOURG - LAUTERBOURG	49	50
	NANCY - SAINT DIE	53	57
1994	ROUEN - DIEPPE	29	30
	SISTERON - MANOSQUE	37	33
	SAINT-OMER - CALAIS	28	18
1995	ROUEN - COMPIEGNE	112	68
1996	GRENOBLE - SISTERON	144	198
1997	CHAMBERY - MODANE	39	24
1998	AMIENS - ARRAS	64	43

(1) plus, pour mémoire, la liaison TOUL - LANGRES, qui a fait l'objet d'une décision en cours d'étude.

85

Récapitulation des résultats de la politique P 5
(dans l'hypothèse d'une dotation budgétaire annuelle de 900 MF 74)

Date de réalisation	Identification de la liaison	Montant du bénéfice actualisé procuré par l'aménagement
1982	LE MANS - ANGERS	367
	SOUMOULOU - MARTRES	649
1983 (1)	ARRAS - CAMBRAI	97
	CAMBRAI - REIMS	867
	REIMS - DIJON	1.687
1984	NANTES - SAINTES	546
1985	Contournement est de LYON	387
1986	AIX - MANOSQUE	332
	ARLES - NIMES	163
	PARIS - TROYES	1 659
1987	LE MANS - HONFLEUR	388
	ROUEN - NEUFCHATEL	201
	FAUVERNEY - TAVAUX	160
	DOLE - BOURG	397
	VIENNE - VALENCE	1 837
	PARIS - AMIENS	456
1988	ANGERS - LA ROCHE sur YON	176
	TOULOUSE - ALBI	163
1989	ROUEN - LE HAVRE	203
	ROUEN - POINTOISE	372
1990	TOURS - VIERZON	105
	GRENOBLE - VALENCE	240
1991	AMIENS - BOULOGNE	312
1992	VIERZON - CHATEAUROUX	107
	LYON - BALBIGNY	205
1993	RENNES - SAINT MALO	55
	STRASBOURG - LAUTERBOURG	50
	NANCY - SAINT DIE	57
1994	ROUEN - DIEPPE	30
	SISTERON - MANOSQUE	33
	SAINT OMER - CALAIS	18
1996	GRENOBLE - SISTERON	199
1997	CHAMBERY - MODANE	24
1998	AMIENS - ARRAS	43

III ème partie

PERSPECTIVES FINANCIERES RELATIVES
AUX AMENAGEMENTS A PEAGE

Sous l'angle de la rentabilité de l'investissement, la réalisation d'une infrastructure à péage présente un avantage et un inconvénient. D'un côté, la possibilité de financer l'opération en tout ou partie par l'emprunt permet d'accélérer la mise en service de l'ouvrage, ce qui accroît le bénéfice actualisé obtenu (1). De l'autre, l'existence du péage entraîne un coût accru et un détournement de trafic qui diminue sensiblement les avantages et, partant, la rentabilité de l'investissement réalisé.

Le tableau ci-joint qui indique, pour quelques liaisons caractéristiques, le trafic prévisible selon l'aménagement réalisé, permet de prendre la mesure de ce phénomène.

Trafic prévu en 1990 sur différentes liaisons
selon le parti d'aménagement retenu

(hypothèse normale)

Liaison	Autoroute à péage	Aménagement hors péage		
		Autoroute	Route neuve	Aménagement sur place
PARIS - BEAUVAIS (1)	20.000	45 000	29 500	33 000
SOUMOULOU - MARTRES	10.500	19 200	15 600	15 500
ANGERS - LA ROCHE SUR YON	8 500	16 000	13 500	11 500
RENNES - SAINT MALO	7 000	15 000	13 000	12 500
ROUEN - DIEPPE	6 000	10 500	9 500	12 500

(1) Partiel de PARIS-AMIENS

(1) du moins lorsque la date optimale de mise en service est dépassée, ce qui est le cas général.

.../...

Dans tous les cas décrits, l'autoroute à péage supporte un trafic sensiblement inférieur aux infrastructures hors péage, qu'il s'agisse d'autoroute, de route neuve ou d'aménagement sur place. La construction d'aménagements de ce type ne se justifie donc que par des considérations financières, qui proviennent de la limitation des dotations budgétaires et du souci de ne pas accroître exagérément l'importance des prélèvements obligatoires (1).

Dans le cadre de sa lettre de mission, le groupe n'avait pas à porter d'appréciation sur le principe de la perception de péages lors de l'utilisation de certains ouvrages. Mais il devait nécessairement tenir compte de l'existence de ceux-ci pour apprécier l'intérêt des investissements envisagés.

A cet égard les calculs des deux premières parties ont été effectués, liaison par liaison, sur la base d'hypothèses moyennes quant aux taux de péage pratiqués et aux montants des participations budgétaires reçues. Ces calculs conduisant à retenir un aménagement à péage de certaines liaisons, il importe d'examiner les conséquences pour les sociétés concessionnaires du programme envisagé (chapitre 6). En outre, l'étude théorique du mode de détermination des péages mérite d'être entreprise afin de mieux cerner leurs effets sur l'écoulement du trafic et sur l'aménagement du territoire (chapitre 7).

.../...

(1) En dehors de cette préoccupation, les ressources procurées par les péages pourraient avantageusement être remplacées, par exemple, par un accroissement de la taxe intérieure sur les produits pétroliers.

Chapitre 6

Evolution de la situation financière des sociétés concessionnaires.

Il n'appartenait pas au groupe d'analyser la situation particulière de chacune des sociétés concessionnaires existantes, cette tâche relevant des autorités de tutelle et des organes de contrôle. L'étude résumée ci-dessous porte donc sur des données consolidées, obtenues en regroupant toutes les sociétés d'économie mixte d'une part, toutes les sociétés privées d'autre part.

Le service des affaires économiques et internationales du Ministère de l'Équipement a élaboré un modèle permettant de projeter les comptes des sociétés ainsi agrégées à partir des informations disponibles sur leur situation présente et des hypothèses faites quant au développement du réseau et aux interventions financières de l'État. Ce modèle est décrit de façon complète dans un article à paraître de la revue de R.C.B. (1).

.../...

(1) "Le financement des autoroutes concédées" par J.J. FISCHER.

Dans ce chapitre, on se limitera à une analyse de celles des conclusions dégagées qui intéressent directement la présente étude. A cet égard, l'utilisation du modèle a permis de mettre en lumière l'influence de la consistance du réseau existant sur les possibilités de financement d'investissements nouveaux. En outre les conditions de réalisation du programme autoroutier analysé dans la première partie ont pu être testées.

I - Influence de la consistance du réseau existant sur le mode de financement des investissements nouveaux.

Afin de mettre en lumière cette influence, deux hypothèses successives seront examinées :

- d'une part l'arrêt de toute construction en 1980.
- d'autre part la réalisation, à compter de cette date, d'un programme autoroutier de 2.000 kilomètres.

A - Arrêt des constructions en 1980

En cas d'arrêt des constructions au terme de la réalisation des opérations déjà décidées, la situation des sociétés concessionnaires dépendrait de l'évolution générale du trafic et des taux de péage pratiques. En ce qui concerne le trafic, les résultats cités ci-dessous correspondent à l'hypothèse normale retenue dans l'étude (1). Pour le calcul des péages, on a examiné les conséquences d'une hausse de 3 % par an en francs courants, et celle de la stabilité des taux en francs courants.

1° - Sociétés d'économie mixte -

Dans les hypothèses précitées, la projection des comptes consolidés des sociétés d'économie mixte fait apparaître les résultats récapitulés dans le tableau ci-dessous.

.../...

(1) Soit, pour l'ensemble du réseau, 6 % de croissance linéaire, en base 1970, jusqu'en 1990, puis 1 % au-delà. La croissance observée sur les seules autoroutes étant plus rapide, on a adopté des taux de croissance de 8,5 % et 2 % respectivement sur le réseau autoroutier existant.

Hausse des taux de péage en francs courants		1980	1985	1990	1995	2000
3 % par an	Bénéfice d'exploit- tation (avant impôt)	0	4,4	13,2	21,2	26,6
	Excédent de tréso- rerie cumulé (après rembourse- ments d'emprunts et après impôt)	0	2,2	7,0	19,0	38,6
Stabilité	Bénéfice d'exploit- tation	0	1,3	7,0	10,0	9,1
	Excédent de tréso- rerie cumulé	0	1,1	2,0	6,3	12,0

Milliards de francs courants

Dans tous les cas, le montant des excédents dégagés en fin de période est considérable. On observe toutefois que les résultats sont très sensibles au taux de hausse annuelle des péages retenus.

2° - Sociétés privées -

En ce qui concerne le compte consolidé des sociétés privées, les mêmes données se présentent de la façon suivante :

Hausse des taux de péage en francs courants		VIIème Plan	VIIIème Plan	IXème Plan	Xème Plan	XIème Plan
3 % par an	Bénéfice d'exploit- tation (avant impôt)			0,6	8,9	11,6
	Excédent de tréso- rerie cumulé (après impôts, et rembour- sements d'emprunts et dividendes)	0	0,4	4,2	5,3	7,0
Stabilité	Bénéfice d'exploit- tation	0	0	0	0	0
	Excédent de tréso- rerie	0	0	0,7	3,4	5,3
	Avances d'équilibre	0	0,8	0,2	0	0

Milliards de francs courants

Dans l'hypothèse d'une hausse annuelle des péages de 5 %, le montant des excédents de trésorerie cumulé atteint 7 milliards, soit moins du cinquième du montant obtenu pour les sociétés d'économie mixte.

Dans le cas d'un blocage des péages en francs courants un apport financier extérieur est nécessaire pour équilibrer la trésorerie vers les années 1985. La situation devient meilleure pendant les années quatre vingt dix.

Au total, la comparaison des résultats obtenus fait apparaître une fragilité plus grande de la situation financière des sociétés privées qui s'explique principalement par une moindre extension du réseau concédé, par sa mise en service plus récente et par des conditions financières moins favorables lors de la réalisation des ouvrages.

B - réalisation d'un programme autoroutier de 2000 kms
à partir de 1980

On suppose que, pour financer leur programme, les sociétés concessionnaires font masse de l'ensemble des péages qu'elles perçoivent. Dans ces conditions, leur situation financière dépend principalement des concours que l'Etat leur accorde sous forme de subventions du FSIR et de la hausse des taux de péage pratiqués.

Les graphiques reproduits ci-dessous indiquent, dans chaque cas envisagé, la combinaison de ces facteurs qui assure l'équilibre financier des sociétés. Celui-ci est obtenu lorsque la marge d'auto-financement (résultat d'exploitation + provisions) permet de faire face chaque année au remboursement des emprunts contractés et des avances accordées par l'Etat. On a supposé que le taux annuel de hausse des prix était de 6 %.

1° - sociétés d'économie mixte -

L'examen du graphique relatif aux sociétés d'économie mixte montre immédiatement que celles-ci n'éprouveraient guère de difficultés à financer un programme autoroutier de l'ordre de 2000 kms. Une hausse annuelle des péages de 5 % en francs courants suffirait pour réaliser ce programme en cinq ans, sans aide budgétaire de l'Etat (1). En outre, il est intéressant d'observer que, d'une façon générale, l'équilibre financier des sociétés d'économie mixte dépend bien plus des hausses de péage que du montant des participations publiques. Dans la variante citée plus haut, une aide de 500 millions de francs par an permet seulement de ramener la hausse annuelle des péages pratiqués sur l'ensemble du réseau de 3 à 2 %.

.../...

(1) Rappelons que l'analyse porte sur un compte consolidé. Cette conclusion n'exclut donc pas la possibilité d'aides spécifiques à des sociétés qui, pour une raison ou une autre, connaîtraient des difficultés particulières.

Sociétés d'économie mixte
réalisation d'un programme de 2 000 kms

Taux annuel de hausse
des péages
(en francs courants)

6 %

Taux de la dépréciation monétaire

5

4

3

2

1

400 kms/an

200 kms/an

100 kms/an

Participation
budgétaires
(en MF par an)

0

250

500

Des tests de sensibilité ont montré que ces conclusions restaient valides même dans le cas de modifications assez sensibles des hypothèses de calcul. Ainsi, le relèvement du taux de hausse annuelle des prix de 6 à 10 %, et l'augmentation du taux d'intérêt des emprunts de 9 à 12 % déplacent vers le haut toutes les courbes tracées de 3,5 points environ. Pour toutes les variantes considérées la hausse des péages en francs courants reste donc inférieure à la hausse des prix.

D'autre part, une baisse de 20 % des trafics initiaux sur les autoroutes construites à partir de 1976 nécessiterait un relèvement des péages de 1 % tous les ans. Toutes ces caractéristiques s'expliquent évidemment par l'ancienneté du réseau des sociétés d'économie mixte, qui leur garantissent en tout état de cause un flux de recettes important.

2°) Sociétés privées

Comme le montre le graphique suivant, les possibilités de construction des sociétés privées sont beaucoup plus restreintes que celles de sociétés d'économie mixte.

La réalisation en 10 ans du réseau envisagé suppose en l'absence d'aide de l'Etat, une hausse annuelle des péages de 5 % proche du taux de dépréciation monétaire (au lieu de 1,5 % pour les sociétés d'économie mixte).

Pour accélérer le rythme de construction, la hausse des péages n'est plus suffisante; et il devient nécessaire d'accorder des participations publiques (de l'ordre de 400 millions de francs par an pour un rythme annuel de réalisation de 300 kilomètres). On observe d'ailleurs que le graphique correspondant à cette dernière variante comporte un point de rebroussement; ainsi, lorsque la hausse des péages est trop élevée, le trafic baisse de façon telle que la recette totale des sociétés concessionnaires diminue.

Des tests de sensibilité confirment la fragilité plus grande de la situation des sociétés privées.

C'est ainsi, par exemple, qu'une baisse de 20 % des trafics initiaux sur les autoroutes nouvelles rend impossible l'équilibre financier des concessionnaires en l'absence d'aide de l'Etat. Il en va de même si l'on réduit de trois à deux ans la durée du différé et de douze à dix ans la durée d'amortissement des emprunts contractés à partir de 1976.

3°) Création d'une société nouvelle

En complément des résultats précédents, il a paru intéressant de simuler l'évolution de la situation d'une société nouvelle qui réaliserait le programme envisagé à partir de 1980. Le graphique correspondant montre que, dans ce cas, des participations à la construction sont toujours nécessaires. Elles dépassent 700 millions de francs par an dans l'hypothèse d'une construction de 2.000 km en 10 ans.

Cette fois, comme il était prévisible, la sensibilité des possibilités de construction à la politique des péages devient faible. En revanche, le montant des subventions versées par l'Etat joue un rôle déterminant.

Sociétés privées
réalisation d'un programme de 2 000 kms

Taux annuel de hausse
des péages
(en francs courants)

Taux de la dépréciation monétaire

7
6
5
4
3
2
1

300 kms/an

200 kms/an

100 kms/an

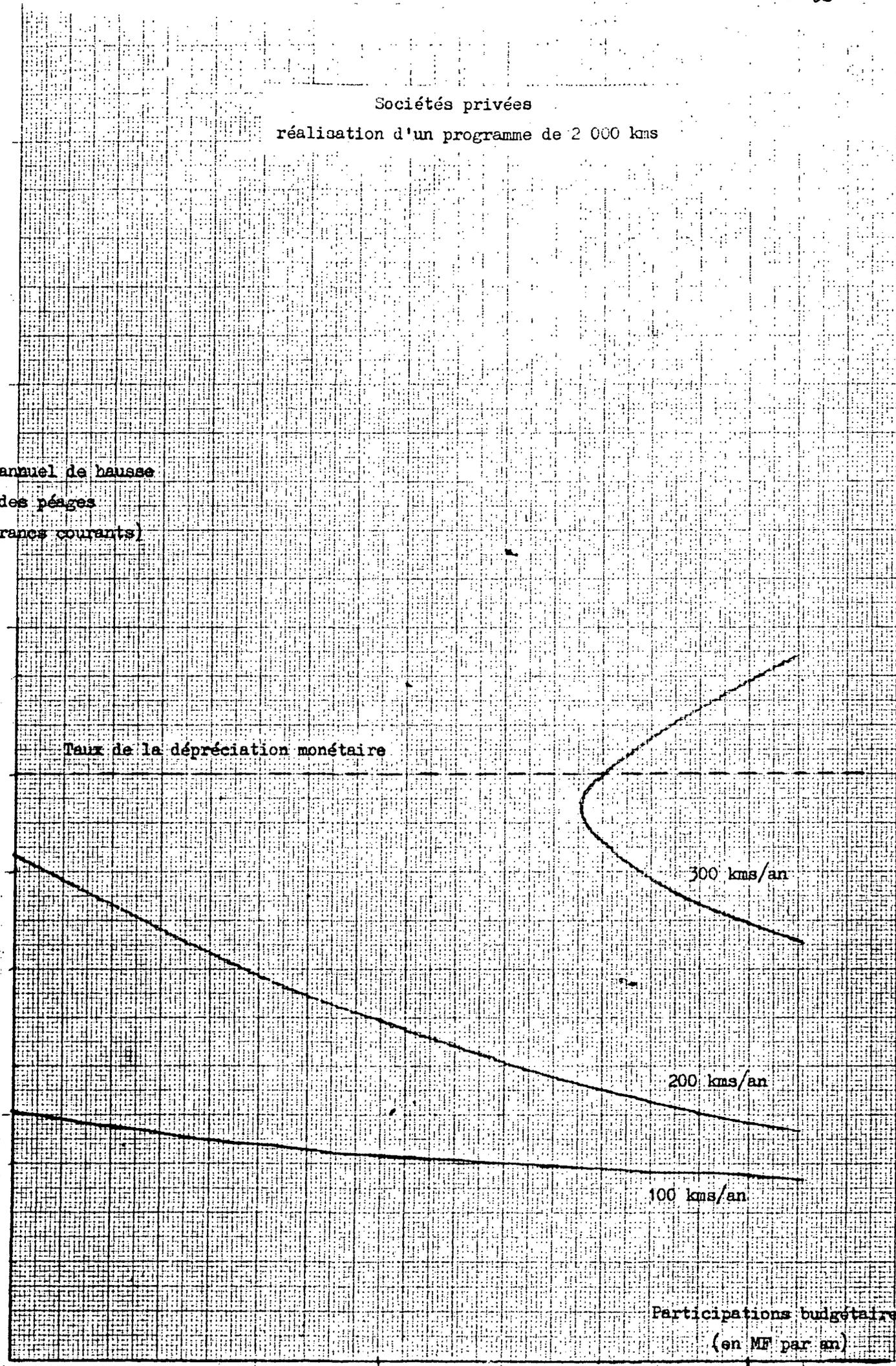
Participations budgétaires
(en MF par an)

0

250

500

LES PAPIERS CANSON France



Société créée en 1960
réalisation d'un programme de 2 000 kms

Taux de hausse annuelle
des péages
(en francs courants)

8

7

6

5

4

3

2

1

Taux de la
dépréciation monétaire

100 kms/an

200 kms/an

Participations budgétaires

0

300

500

700

(en MF par an)

LES PAPIERS CANSON France

Au total, les résultats des calculs qui viennent d'être présentés montrent qu'il est souhaitable, dans le cas des infrastructures à péage, de s'appuyer sur les sociétés existantes pour financer les investissements nouveaux. Il est alors possible d'alléger considérablement les charges publiques moyennant une hausse modérée des péages sur les liaisons en service. Au contraire la création de sociétés nouvelles conduit nécessairement l'Etat à verser des subventions importantes, comme l'a montré d'ailleurs la pratique récente.

II - Conditions de réalisation du programme autoroutier des calculs de rentabilité.

A - Méthode utilisée

Les calculs de rentabilité décrits dans la première partie ont permis de dresser la liste des liaisons pour lesquelles la construction d'une autoroute à péage était intéressante dans toutes les hypothèses étudiées.

Afin d'assurer la cohérence d'ensemble de l'étude, les conditions financières de réalisation du programme correspondant ont été analysées. On a utilisé dans ce but le modèle de projection des comptes consolidés des sociétés d'économie mixte présenté dans la première partie de ce chapitre.

En plus du programme envisagé, on a supposé que les liaisons TOURS ANGERS, POITIERS BORDEAUX et BOURGES CLERMONT-FERRAND seraient réalisées en 1981 et TOUL, LANGRES en 1983. En revanche, on n'a pas tenu compte de la liaison GRENOBLE VALENCE, concédée à l'A.R.E.A., alors que le modèle utilisé porte sur les seules sociétés d'économie mixte. De même, on a négligé la liaison SISTERON MANOSQUE qui sera vraisemblablement réalisée à une date plus tardive.

Les caractéristiques du programme testé sont résumées dans le tableau ci-après. On observera notamment que les réalisations étudiées s'achèvent en 1984, ce qui correspond à un rythme moyen de mise en service de l'ordre de 450 kilomètres par an.

.../...

Année de mise en service	Liaison	Longueur en km	Coût total en MF 1974	Trafic 90 net des reports en vh/km/j	Trafic moyen 90		Coût moyen/km en MF 75
					péage 14c 1975	péage 12,4c75	
1981	Tours - Angers	85)	402)	4600			
	Poitiers - Bordeaux	120) 375	700) 2139	12000	12450	13940	6,27
	Bourges - Clermont	170)	1037)	16700			
1982	Arles - Nîmes	24)	134)	12500			
	Aix - Manosque	62)	409)	13500			
	Le Mans - Angers	83)	395)	11500			
	Paris - Troyes	154) 479	1122) 3081	11200	11630	13020	7,08
	Cambrai - Reims	129)	837)	12000			
	Arras - Cambrai	27)	184)	7700			
1983	Fauverney - Tavaux	26)	173)	9100			
	Dôle - Bourg	99)	615)	8950			
	Toul - Langres	115) 517	770) 3273	9500	9930	11180	6,95
	Reims - Dijon	1277)	1715)	10640			
1984	Vienne - Valence	84)	632)	14400			
	Paris - Amiens	117) 201	1023) 1655	11500	12700	14200	9,06

Bien entendu, il était nécessaire de tenir compte des reports de trafic des autoroutes existantes vers les nouvelles infrastructures, afin de ne pas compter deux fois les recettes correspondantes. En outre, les effets sur le trafic des autoroutes à péage exercés par la mise en service ultérieure de voies hors péage ont été pris en considération. Les hypothèses relatives à l'importance de ces différents reports sont décrites dans le tableau ci-joint.

.../...

Liaisons	Trafic total moyen 1990	Trafic reporté d'autoroutes existantes en 1990	Reports venant de :
ARRAS - CAMBRAI AP	10 000	2 300	AI + 16
CAMBRAI - REIMS AP	14 300	2 300	AI + A6
REIMS - DIJON AP	15 500	4 860	AI + A6
FAUVERNEY - TAVAUX AP	15 200	6 100	AI + A6
DOLE - BOURG AP	16 000	7 050	A6
VIENNE - VALENCE AP	24 600	10 200	A7
PARIS - TROYES AP	13 500	2 300	A6
PARIS - AMIENS AP	15 750	4 250	AI
AMIENS - ARRAS AP	10 250	2 950	AI + A26
AMIENS - BOULOGNE AHP	20 300	2 490	AI + A26
GRENOBLE - SISTERON AHP	24 000	3 540	A7 + A8
ANGERS - LA ROCHE-SUR-YON AHP	16 000	3 700	A10
GACE - LE MANS AHP	15 000	1 680	AI + A10 + A11
HONFLEUR - GACE AHP	9 200	1 400	AI + A10 + A11
ROUEN - LE HAVRE AHP	20 000	4 580	A13
ROUEN - PONTOISE AHP	27 000	6 630	A13

Les résultats décrits ci-dessous correspondent à l'hypothèse d'évolution "normale" du trafic. En ce qui concerne les participations budgétaires, deux variantes ont été envisagées. Dans la première, l'Etat fournit une participation moyenne de 25 % du coût de construction (1). Dans la seconde, il n'accorde aucun concours financier.

D'autre part, on a envisagé deux hypothèses relatives au taux de la dépréciation monétaire. Selon le cas, celui-ci est égal à 6 ou à 10 % par an.

B - Résultats obtenus

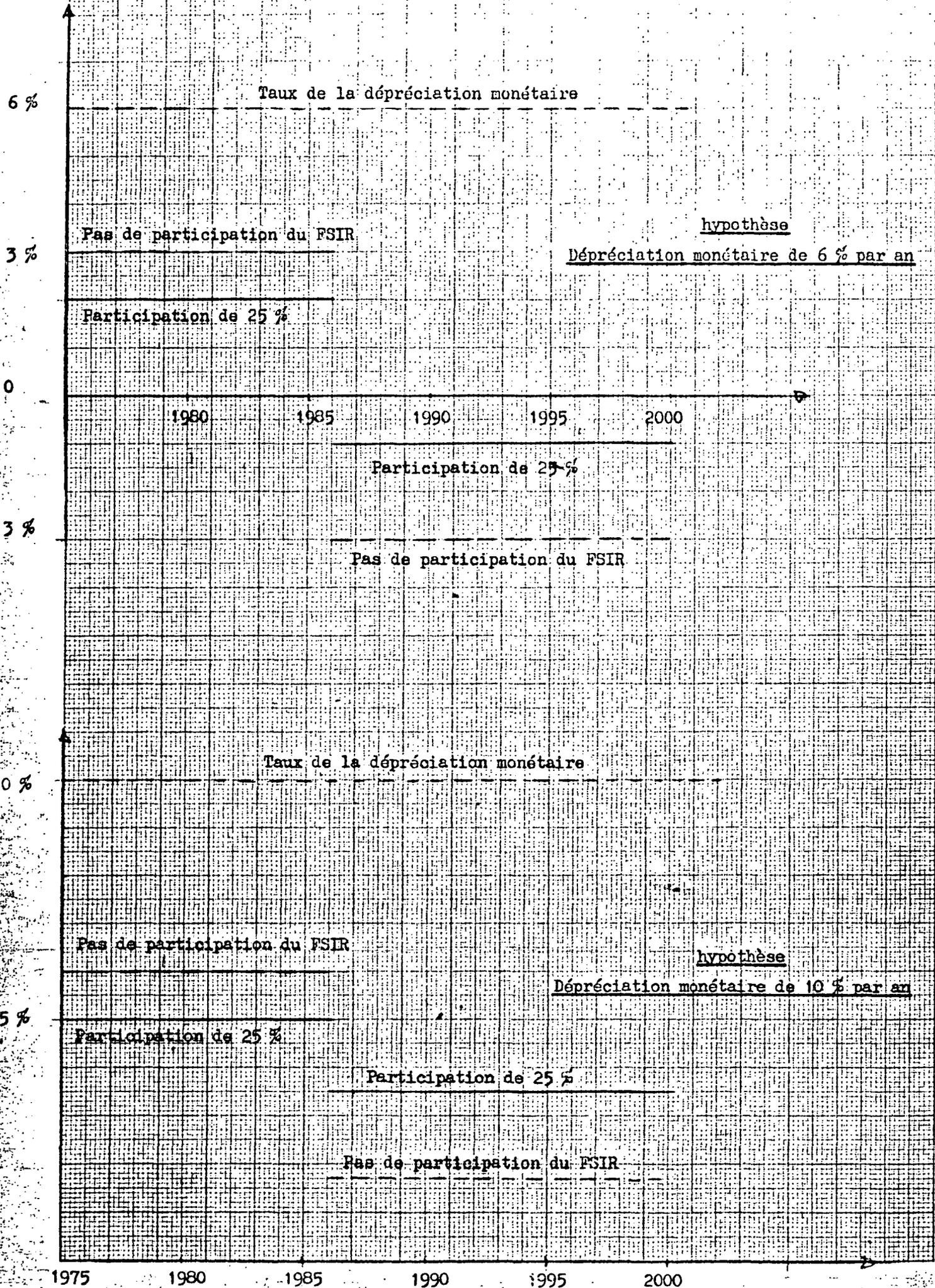
Les résultats obtenus sont résumés sur les graphiques ci-joints qui décrivent l'évolution dans le temps de la variation des taux de péages, en francs courants, nécessaires à l'équilibre financier des concessionnaires dans les différentes hypothèses envisagées.

.../...

(1) Cette hypothèse correspond au résultat moyen des calculs des participations publiques décrites dans la première partie du chapitre II.

Taux d'augmentation
annuelle des péages
(en francs courants)

Evolution des taux de péage nécessaires
à l'équilibre financier des concessionnaires



L'examen des graphiques montre que pendant la période de construction, la hausse des taux de péage nécessaire en l'absence de participation de l'Etat est, en francs courants, de 3 ou de 6 % par an selon que le taux de dépréciation monétaire atteint 6 ou 10 %.

L'octroi de participation du F.S.I.R., à concurrence de 25 % des coûts de construction, ne diminue que d'un point la hausse nécessaire des péages. Ce résultat confirme que, pour les sociétés d'économie mixte, l'équilibre financier dépend de la politique des péages retenus beaucoup plus que du montant des aides budgétaires.

Des tests de sensibilité ont montré que, dans l'éventualité d'une sous estimation du coût des travaux de 10 %, et d'une surestimation des trafics initiaux de 10 %, les taux de péage nécessaires à l'équilibre financier augmentaient notablement, mais restaient inférieurs au taux de la dépréciation monétaire.

La situation décrite pour la période de construction se poursuit pendant deux ou trois années après l'achèvement des ouvrages. En effet, pendant ce laps de temps, le trafic des autoroutes récemment mises en service reste faible tandis que les charges financières des sociétés sont encore à leur niveau le plus élevé.

Au delà de cette période l'importance des hausses de péage nécessaires à l'équilibre financier des concessionnaires décroît sensiblement. Les péages exigés diminuent donc progressivement en francs constants, et même en francs courants si la dépréciation monétaire n'est pas trop rapide (1).

Enfin aux alentours de l'an 2000, les charges financières disparaissent et il ne subsiste plus que des charges de fonctionnement et d'entretien. La suppression totale des péages devient alors possible.

Ainsi, en conclusion de ce chapitre, il apparaît que les sociétés d'économie mixte pourraient, à elles seules, financer la réalisation du programme d'autoroutes à péage décrit dans la première partie sans que les péages pratiqués s'élèvent en francs constants.

Après l'achèvement de la période de construction, il devient possible d'amorcer une politique de réduction graduelle des péages (mesures en francs constants) sans mettre en cause l'équilibre financier des sociétés. Bien entendu, la mise en oeuvre de cette politique peut être différée. Dans ce cas, les excédents financiers dégagés pourraient être utilisés soit à la construction d'infrastructures sans péages, soit à tout autre fin.

.../...

(1) Après la phase de construction, la hausse des péages est plus élevée dans l'hypothèse où l'Etat a versé une participation; car celle-ci doit être remboursée.

Les résultats obtenus appellent toutefois deux remarques. D'une part, ils sont issus de la projection d'un compte consolidé des concessionnaires; ils n'excluent donc pas la possibilité de difficultés locales, liées aux caractéristiques particulières de telle ou telle société. D'autre part, les prévisions de trafic retenues dans les calculs ont été choisies de façon à assurer la cohérence avec l'hypothèse de progression "normale" retenue dans les calculs de rentabilité. Evidemment, si un infléchissement marqué et durable du comportement des usagers venait à être observé, les perspectives financières des sociétés concessionnaires en seraient notablement affectées.

.../...

Chapitre 7

Conséquences des méthodes de détermination des péages sur l'écoulement du trafic et sur l'aménagement du territoire.

Dans son étude des partis d'aménagement à envisager sur différentes liaisons, le groupe, ainsi que l'y conduisait sa lettre de mission, a traité de façon distincte la construction d'autoroutes avec et sans péage. Les effets du péage ont été pris en compte, de façon simplifiée mais suffisante pour les besoins du calcul, à deux niveaux :

- d'une part, les coûts de construction ont été accrus à concurrence des frais supplémentaires engendrés par la modification du dessin des échangeurs et par l'installation des postes de péage;

- d'autre part, les trafics attendus ont été évalués en considérant la dépense supplémentaire que représentait, pour les usagers, le versement du péage. Pour simplifier, celui-ci était calculé, pour chaque liaison, sur une base forfaitaire de 15 centimes par véhicule-kilomètre.

Le groupe a toutefois estimé qu'il ne pouvait en rester là. Une fois posé le principe de la perception du péage sur certaines autoroutes, il était souhaitable de préciser les modalités de calcul de celui-ci : les choix faits en ce domaine ont des conséquences sensibles, tant sur l'écoulement du trafic que sur les effets d'aménagement du territoire dûs aux infrastructures réalisées.

L'analyse de ces effets n'a toutefois été qu'amorcée. D'une part, les données qui auraient été nécessaires à une étude approfondie ne sont pas disponibles; et leur collecte aurait nécessité de longs délais, ainsi que des moyens importants. D'autre part, il n'entraît pas dans la mission du groupe telle qu'elle a été précisée par le comité directeur d'analyser les aspects juridiques et institutionnels de la politique des transports.

Au demeurant, les questions examinées dans ce chapitre ont un caractère subsidiaire par rapport à celles qui ont été étudiées précédemment. La composition du réseau autoroutier français est supposée acquise, et définit le montant total des ressources financières à prélever sur les usagers. Peut-on en respectant ces choix préalables, choisir des modalités de calcul des péages dont les conséquences soient les meilleures - ou les moins néfastes - possibles, en ce qui concerne l'écoulement du trafic et l'aménagement du territoire ?.

L'étude sera menée en deux étapes. On raisonnera d'abord sur une liaison particulière, en supposant connu le montant moyen du péage à percevoir. On comparera ensuite les montants moyens perçus sur plusieurs liaisons présentant des caractéristiques différentes.

.../...

I) Modes de calcul des péages sur une liaison donnée

Le montant moyen du péage perçu sur la liaison étudiée étant fixé, il est a priori envisageable de moduler la somme due par chaque usager selon l'un ou l'autre des trois critères suivants :

- la période d'utilisation de l'autoroute
- la fréquence d'utilisation de l'autoroute
- la valeur du service rendu par l'autoroute.

L'intérêt que présente chacune de ces possibilités sera successivement analysé. Auparavant, il convient de rappeler les conséquences économiques et financières de la fixation d'un taux de péage uniforme.

1°) Uniformité du taux de péage

a) conséquences financières

Si le taux de péage est uniforme, le montant total des recettes perçues par le concessionnaire est évidemment égal au produit de ce taux par le nombre de véhicules-kilomètres constaté.

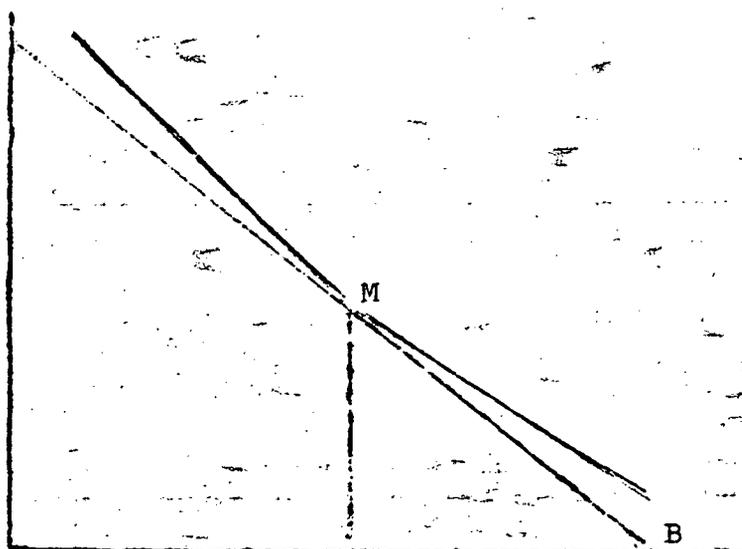
Il n'en résulte pas que le montant total des recettes croît nécessairement lorsqu'on relève le taux de péage. En effet, plus le péage est élevé, moins nombreux sont les véhicules qui empruntent l'autoroute. Il existe donc un taux de péage particulier qui procure au concessionnaire la recette maximale. Son mode de calcul est précisé dans l'encadré ci-joint.

Evolution du montant total des recettes perçues

en fonction du taux de péage

Si le péage est uniforme, le trafic décroît en fonction du taux de péage, conformément au graphique ci-dessous.

trafic
(en véhicule-kms)



taux de péage (en francs par véhicule-km)

Résultat : Le taux de péage qui procure la recette maximale correspond à l'abscisse du point M, tel que, la tangente en M coupant les axes en A et B, on ait $AM = MB$.

Démonstration : Si R est le montant total des recettes, p le taux de péage et q le trafic, qui est fonction du taux de péage, on a

$$R = p \times q \quad (p)$$

Le péage est maximum lorsque

$$\frac{dR}{dp} = q + p \frac{dq}{dp} = 0$$

soit, si e est l'élasticité du trafic par rapport au taux de péage,

$$e = - \frac{dq}{dp} \times \frac{p}{q} \quad \text{d'où} \quad \frac{dR}{dp} = q + p \times \left(- \frac{e q}{p} \right) = 0$$

finalement

$$\boxed{\text{max } R \quad \text{pour} \quad e = 1}$$

On sait par ailleurs que $e = \frac{AM}{MB}$, ce qui établit le résultat.

Remarque : La recette maximale correspond au maximum de profit si les dépenses du concessionnaire sont indépendantes du trafic. En fait, elles croissent légèrement avec lui. Les modifications à apporter au calcul lorsqu'on souhaite tenir compte de l'évolution des dépenses sont immédiates.

Il serait intéressant de comparer les résultats de ce calcul avec les taux de péage effectivement pratiqués sur les autoroutes en service. Malheureusement, les informations nécessaires pour mener à bien cette comparaison ne sont pas disponibles. Un examen sommaire de la répartition des trafics entre l'autoroute et le réseau routier parallèle fait toutefois apparaître, sur certains tronçons, une évacuation de trafic importante. Il n'est donc pas impossible que, sur quelques liaisons, les taux de péage soient supérieurs au taux qui procure le maximum de recettes.

Lorsqu'il en est ainsi, le taux en vigueur doit être baissé, car cette opération ne présente que des avantages : elle améliore la situation financière du concessionnaire, et satisfait simultanément les usagers.

b) Conséquences économiques.

En règle générale, le principe de tarification qui permet la meilleure utilisation du potentiel économique existant est l'égalisation du prix au coût marginal social. La théorie microéconomique indique à quelles conditions ce résultat peut être établi de façon rigoureuse. Mais l'intuition fournit un support suffisant : l'usager prend ses décisions en comparant le prix qu'il paye à l'avantage que lui procure le service rendu. Du point de vue collectif, la décision est intéressante selon que les coûts qu'elle engendre sont ou non supérieurs aux avantages quelle procure. La décision de l'usager coïncidera donc avec intérêt collectif, entendu comme la recherche de la plus grande satisfaction possible des consommateurs, si et seulement si le prix à acquitter est égal au coût marginal social.

En sens inverse, lorsque le prix diffère du coût marginal social, on constate généralement un gaspillage dans l'utilisation des ressources disponibles : on pourrait, avec les mêmes ressources, accroître la satisfaction de certains consommateurs sans diminuer celle des autres. L'application de ces résultats généraux à la tarification des autoroutes est éclairante. Sauf cas particuliers liés à des situations d'encombrement, qui seront examinés ci-dessous, les coûts supplémentaires supportés par la collectivité du fait de l'utilisation d'une autoroute par un usager supplémentaire sont très faibles. Ils ne comprennent guère que l'usure de la couche superficielle de la chaussée et quelques dépenses courantes de nettoyage ou d'entretien.

Dans ces conditions, les péages pratiqués sont nécessairement supérieurs au coût marginal social. Il en résulte une sous-utilisation de l'autoroute, une partie du trafic potentiel étant détournée vers d'autres infrastructures, ou même renonçant à ses déplacements. On aboutit ainsi à un véritable paradoxe : la collectivité consacre des sommes considérables à la construction d'autoroutes, mais la perception du péage dissuade les usagers de l'emprunter (1).

Bien entendu, l'instauration du péage répond à des impératifs d'ordre financier, qui impliquent que les usagers prennent en charge une partie du coût des infrastructures. Mais toute modulation du péage qui permettrait, à recette égale, une meilleure utilisation du réseau devrait être activement recherchée. Tel est l'objet des analyses qui suivent.

.../...

(1) En particulier, il est remarquable que, pour toutes les liaisons étudiées dans la première partie, la création de "routes neuves" permet d'écouler un trafic supérieur à celui qu'entraîne la construction d'autoroutes à péage. Pourtant les capacités physiques d'écoulement qu'offrent les premières sont inférieures à celles des secondes.

Trafic prévu
en 1990

Intérêt des différentes liaisons au regard
des objectifs d'écoulement du trafic et
d'aménagement du territoire

- * liaisons à l'étude
- liaisons ayant fait l'objet d'une décision

30 000

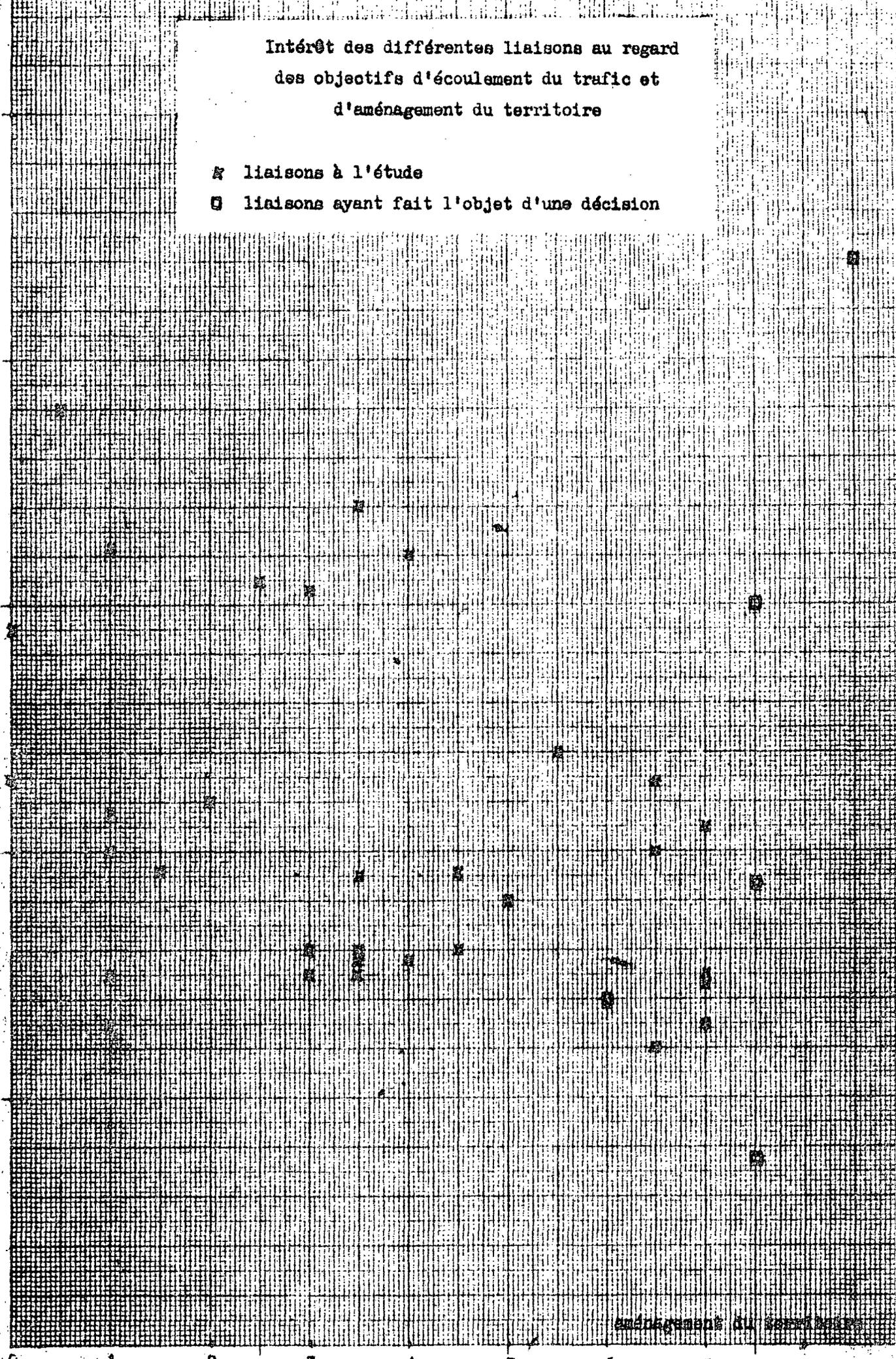
25 000

20 000

15 000

10 000

5 000



aménagement du territoire

2°) Modulation des péages en fonction de la période d'utilisation de l'autoroute

Il convient tout d'abord de revenir sur les situations d'encombrement; car, dans ce cas, le calcul du coût marginal social est modifié.

En effet, lorsqu'une voie est proche de la saturation, tout véhicule supplémentaire empruntant cette voie crée une gêne appréciable pour les autres usagers. Il en résulte des pertes de temps et une consommation croissante de carburant, sans parler de la fatigue **nerveuse** et du sentiment d'irritation plus difficilement appréciables. Dans ces conditions, le coût marginal social croît très rapidement : une étude portant sur l'autoroute du sud a montré qu'il décuplait approximativement lorsque le trafic passait dans chaque sens de 1.000 à 3.000 véhicules à l'heure, approchant alors le franc par véhicule kilomètre (cf. annexe 12).

Au cours des périodes de pointe, le coût marginal social n'est donc plus inférieur, mais supérieur au taux des péages habituellement perçus. Cette constatation suggère qu'il pourrait être intéressant de moduler les taux de péage selon la période d'utilisation et rejoint une recommandation de la commission chargée de l'aménagement du temps (1). Toutefois, pour porter un jugement définitif, il serait nécessaire de disposer d'informations supplémentaires, qui ne sont pas actuellement disponibles.

3°) Modulation des péages en fonction de la fréquence d'utilisation de l'autoroute

Une méthode qui permet fréquemment d'accroître l'utilisation d'une infrastructure de transport sans diminuer - voire en augmentant - le montant des recettes perçues par les usagers est d'offrir à ceux-ci la possibilité de souscrire un abonnement. Les titulaires de cet abonnement bénéficient d'une réduction sur le prix qui leur est demandé à chaque voyage. L'intérêt d'une telle formule tient à ce que le coût marginal pour l'usager, c'est-à-dire le coût du voyage supplémentaire, diminue sensiblement dès que celui-ci utilise plus d'une fois le moyen de transport en cause. Dès lors, une fois l'abonnement souscrit, l'usager effectuera vraisemblablement plus de voyages qu'il ne l'aurait fait si les tarifs étaient demeurés uniformes. Si les tarifs ont été bien calculés, il résultera de la mise en place d'un système d'abonnement un accroissement de l'utilisation de l'infrastructure sans détérioration de la situation financière du concessionnaire.

.../...

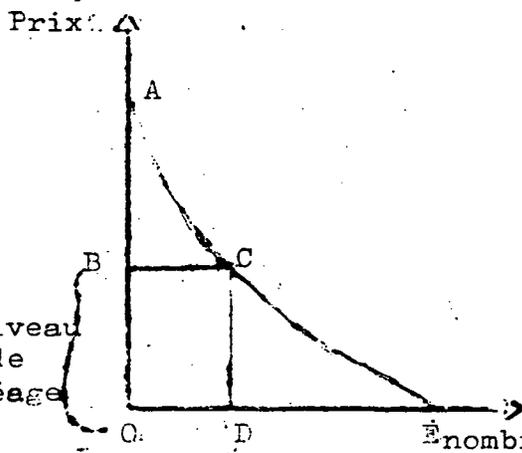
(1) Une modulation tarifaire de ce type existe déjà à AIR INTER (tarif bleu - blanc - rouge) et sur les trains autocouchettes de la S.N.C.F.

L'instauration de la "carte orange" sur le réseau de transport parisien procède d'une idée analogue (1) ; et les effets bénéfiques de cette initiative sur l'utilisation du parc de matériels de la RATP sont connus. Il existe de même des possibilités d'abonnement dans le domaine des chemins de fer. En revanche cette procédure n'est offerte qu'exceptionnellement aux usagers des autoroutes. Sa généralisation serait donc à envisager.

Dans ce domaine également, des études préliminaires seraient nécessaires pour fixer de façon judicieuse le montant des abonnements et le taux des réductions accordées sur chaque passage. L'encadré ci-contre montre en effet qu'une mesure de ce type doit être bien préparée pour produire son plein effet.

Calcul du tarif souhaitable des abonnements

I - Description du comportement de l'utilisateur



Considérons un usager particulier. Lorsque le taux du péage est OB il effectue OD voyages. La recette du concessionnaire est donc l'aire du rectangle OBCD ; et le surplus de l'utilisateur correspond à la valeur monétaire qu'il attribuait à ses voyages, soit l'aire OACD, diminuée du prix qu'il doit payer, soit l'aire OBCD. Le surplus du consommateur est donc égal à l'aire ABC.

Si l'on offre à cet usager la possibilité de souscrire un abonnement au tarif T, qui lui procure une réduction de 100 % sur le taux de péage, l'utilisateur décidera d'accepter ou non cette proposition en comparant les surplus avant et après souscription. S'il choisit de s'abonner, il effectuera OE voyages, lui procurant un avantage égal à l'aire AOE, et son surplus sera égal à cette aire diminuée du prix de l'abonnement, soit T.

Au total l'utilisateur choisira l'abonnement si
 surplus avec abonnement (= aire AOE - T) > surplus sans
 abonnement (= aire ABC)

soit si :

$$\text{aire OAE} - \text{aire ABC} > T$$

c'est-à-dire :

$$T < \text{aire OBCE}$$

(1) Dans ce cas, la réduction consentie sur chaque voyage aux titulaires d'abonnement est de 100 %. Le coût marginal pour l'utilisateur devient nul.

II - Conséquences de l'instauration du système d'abonnement

Elles dépendent du tarif de l'abonnement.

Tarif de l'abonnement	Choix de l'utilisateur	Conséquences financières pour le concessionnaire	Effets sur l'utilisation de l'infrastructure
$T < \text{aire OBCD}$	l'utilisateur s'abonne	la recette diminue	le trafic s'accroît
$\text{aire OBCD} < T < \text{aire OBCE}$	l'utilisateur s'abonne	la recette augmente	le trafic s'accroît
$T > \text{aire OBCE}$	l'utilisateur ne s'abonne pas	la recette ne change pas	le trafic ne change pas

La décision de fixer le tarif au niveau intermédiaire a des conséquences bénéfiques pour toutes les parties en présence ; mais elle est la seule dans ce cas. Il est donc indispensable de calculer avec précision le montant des abonnements à proposer à la clientèle.

Remarques : pour simplifier, on s'est borné ci-dessus au cas d'un usager et on a négligé les dépenses d'entretien, d'usure, etc... entraînées par l'accroissement du trafic.

Il serait facile de revenir sur ces hypothèses ; mais le sens des conclusions n'en serait pas modifié. En outre on n'a envisagé que le cas où l'abonnement permet d'emprunter ultérieurement l'autoroute sans dépense nouvelle. Une étude complète devrait évidemment tester d'autres possibilités (demi-tarif, etc...).

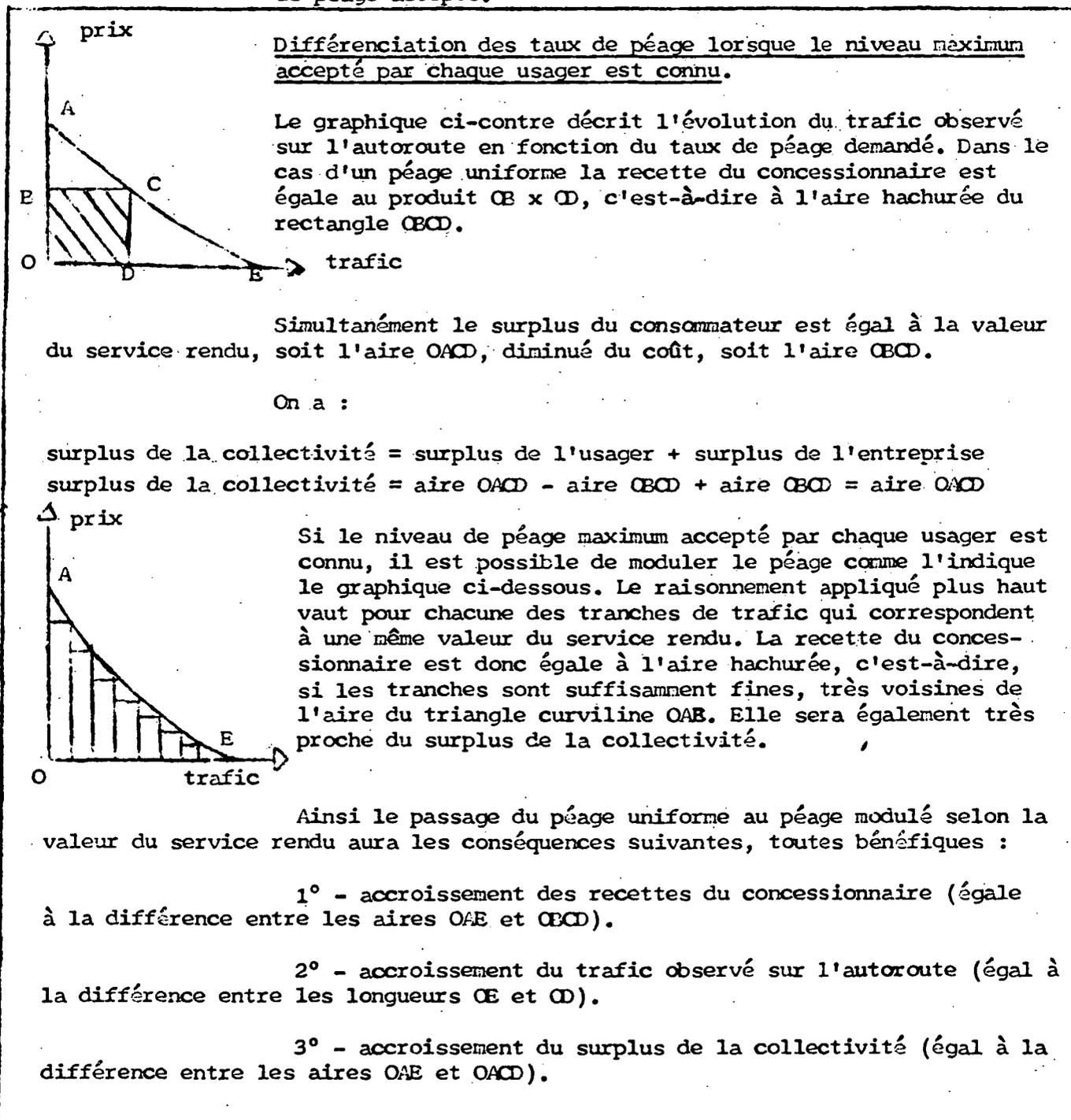
4°) Modulation des péages selon la valeur des services rendus par l'autoroute

Le niveau du péage qu'un usager accepte de payer pour emprunter l'autoroute est la traduction en termes monétaires, exprimée par l'intéressé et fondée sur ses propres critères d'appréciation, de l'intérêt qu'offre pour lui l'utilisation de cette infrastructure. Ce niveau est très variable. En fixant un taux de péage uniforme, le concessionnaire se prive donc des recettes correspondant au supplément de péage que certains usagers auraient accepté de payer. En outre, il conduit les usagers qui jugent le taux retenu trop élevé à abandonner l'autoroute.

Imaginons un instant qu'il soit possible de connaître, pour chaque usager, le niveau du péage qu'il accepterait d'acquitter, et que le concessionnaire, renonçant à l'uniformité des péages, ait la possibilité de moduler ceux-ci en fonction de la valeur du service rendu à l'utilisateur. Dans ce cas, le montant total des recettes perçues par le concessionnaire augmenterait sensiblement. Simultanément, le trafic croîtrait grâce aux usagers nouveaux qui bénéficieraient de la modulation des tarifs. Ainsi disparaîtrait

la contradiction analysée ci-dessus entre la recherche d'une bonne utilisation des infrastructures existantes, d'une part, et la nécessité de prélever des ressources importantes pour financer l'extension du réseau, d'autre part (1).

Bien entendu, cette idée n'est pas susceptible d'applications immédiates ; car il est exclu d'interroger chaque usager pour lui demander le montant qu'il accepterait de payer. Toutefois, on peut envisager une procédure indirecte, s'il est possible de définir certains "signes extérieurs" dont l'expérience prouverait qu'ils sont assez bien reliés au niveau du taux de péage accepté.



(1) une interprétation géométrique de ce résultat est proposée dans l'encadré ci-contre.

Sous réserve d'études plus approfondies, il semble que la cylindrée du véhicule fournisse effectivement un critère de différenciation satisfaisant. Il présente en outre le mérite d'être directement lié à la consommation de carburant, qui est une préoccupation affirmée des pouvoirs publics.

La différenciation du taux de péage selon la cylindrée ne constitue d'ailleurs pas une nouveauté. Elle existe déjà ; mais elle est peu développée : les catégories de véhicule sont peu nombreuses, notamment en ce qui concerne les véhicules de tourisme, et les écarts de tarif sont modestes. Ainsi, en ce qui concerne le trajet URY - VILLEFRANCHE sur l'autoroute A6, le taux du péage était en 1976 de 11 centimes au kilomètre pour les automobiles de moins de 7 chevaux et de 12 centimes pour celles qui ont 7 chevaux et plus (1). Sur AREA, le même tarif est demandé pour tous les véhicules dotés de deux essieux.

Or la systématisation de cette pratique présente un double avantage. Elle permet, si les péages sont bien calculés, d'augmenter les recettes du concessionnaire, et d'accroître simultanément le trafic.

En conclusion, deux remarques doivent être formulées :

1°) Les connaissances actuelles sur les réactions des usagers à l'égard des péages sont embryonnaires. En outre, il n'existe guère d'études économiques sur ce sujet qui aient été suffisamment approfondies pour permettre la définition précise d'une politique en la matière. C'est pourquoi le groupe n'a pu proposer que des orientations de recherche. En raison de l'importance des sommes en jeu, il serait légitime - et certainement rentable - de pousser les investigations en ce domaine. Les enquêtes nécessaires à cette fin pourraient être lancées par les services compétents du Ministère de l'Equipement afin d'obtenir des résultats opérationnels avant 1980.

2°) Les lignes de recherche proposées ci-dessus ne s'excluent pas, mais au contraire se complètent. On peut envisager, par exemple, la mise en place d'un système d'abonnement dont le prix dépendrait de la catégorie du véhicule, et qui ne s'appliquerait pas aux périodes de pointe. C'est pourquoi il y aurait sans doute intérêt à donner aux organismes chargés des études proposées ci-dessus une mission assez large pour englober les différents aspects qui ont été analysés.

II - Comparaison des taux de péage sur différentes liaisons

Nous avons raisonné jusqu'ici sur une liaison particulière, en recherchant les moyens à mettre en oeuvre pour que la perception du péage, justifiée par des considérations financières, n'entraîne pas une réduction excessive de l'utilité que présente pour la collectivité la construction d'une autoroute. Elargissant maintenant notre champ, nous cherchons à dégager les conséquences qui résultent de la disparité des taux de péage pratiquée sur les différentes liaisons en service.

.../...

(1) La différence de traitement a été supprimée en 1977.

A) Disparité des taux de péage

1°) Le constat

Les taux de péage kilométriques sont très variables selon les liaisons, pour les véhicules légers comme pour les poids lourds.

Le tableau ci-dessous indique les tarifs moyens en vigueur au début de 1976, sur quelques itinéraires :

A 32 METZ - FREYMING (SANEF)	9,3 c/km
A 6 PARIS - LYON (SAPL)	10,5 c/km
A 7 LYON - MARSEILLE (SASF)	12 c/km
A 10 PARIS - TOURS (COFIROUTE)	14 c/km
A 4 VERDUN - METZ (APEL)	16,9 c/km
A 43 LYON - CHAMBERY (AREA)	25 c/km

L'écart des taux est très important (de 1 à 2,7). Il s'explique par de nombreux facteurs :

- les différences entre les caractéristiques physiques des tracés, les liaisons nécessitant la construction de nombreux ouvrages d'art ayant nécessairement un prix de revient plus élevé ;

- l'évolution du coût moyen de construction des ouvrages : alors que l'indice TP 34 a augmenté en moyenne de 8,7 % entre 1967 et 1973, il a cru de 23,7 % en 1974, de 5,5 % en 1975 et de 15,6 % en 1976 ;

- les variations du montant des avances consenties par l'Etat : de l'ordre du tiers des coûts de construction pour les premières autoroutes, elles ne représentent plus que 15 % du coût pour les dernières liaisons concédées ;

- les variations du taux d'intérêt à long terme : tandis que le taux moyen des emprunts des sociétés concessionnaires était voisin de 6,5 % en 1968, il oscille autour de 11 % depuis 1974.

D'une façon générale, l'effet cumulé de ces différents facteurs tend à accroître les péages perçus sur les liaisons les plus récentes par rapport à ceux qui sont demandés sur les autoroutes le plus anciennement mises en service.

2°) Les conséquences de la disparité constatée

Le mode actuel de calcul des péages a parfois été critiqué pour des raisons économiques. En effet, l'analyse microéconomique suggère que le critère pertinent pour fixer la hiérarchie des péages est le coût marginal d'usage des infrastructures. Comme il a été dit plus haut, celui-ci correspond à l'accroissement des coûts de fonctionnement et d'entretien entraîné par le passage d'un usager supplémentaire. Les dépenses de construction de l'autoroute qui ne dépendent pas du trafic, n'interviennent en aucune façon dans la détermination du "coût marginal". Il en est de même, a fortiori, des autres éléments d'explication des différences de taux relevés ci-dessus.

.../...

Ces considérations n'auraient qu'une portée limitée s'il s'agissait seulement d'utiliser au mieux dans le court terme, les infrastructures existantes. En effet, l'usage des modes de transport concurrents de l'autoroute est aussi tarifé sur des bases différentes du coût marginal, si bien que l'introduction de ce critère dans le seul secteur des autoroutes n'accroîtrait pas la cohérence de l'ensemble. Mais la situation présente devient beaucoup plus contestable lorsqu'on admet que le niveau des taux de péages exerce une influence, à plus ou moins long terme, sur la localisation des activités économiques.

On constate en effet que, d'une façon générale, les péages les plus faibles sont pratiqués dans les régions les plus industrialisées. En sens inverse, les péages déterminés selon les errements actuels atteignent un niveau élevé dans les régions moins urbanisées. Leur importance freine le développement du trafic, et réduit sensiblement la contribution au développement économique que pourrait apporter la mise en service des infrastructures nouvelles. Aussi les responsables de la politique d'aménagement du territoire souhaitent-ils que le mode de calcul des péages favorise les implantations d'activité dans les régions où elles ne sont pas particulièrement nécessaires.

B) Importance relative des différents facteurs d'inégalité des péages.

Pour apprécier la possibilité d'une modulation des taux de péage, il est utile de préciser l'importance relative des différents facteurs qui expliquent leur inégalité.

A cette fin, le groupe a analysé de façon plus précise les caractéristiques de quatre liaisons autoroutières qui diffèrent par le trafic, le relief rencontré, l'année de leur mise en service et le montant des aides de l'Etat dont elles ont bénéficié.

Les taux de péages pratiqués en 1976 par ces liaisons sont récapitulés dans le tableau ci-joint.

La dispersion constatée, mesurée par le rapport de l'écart type à la moyenne, est de 24 %.

On a ensuite calculé, selon des méthodes identiques pour chaque liaison, un taux de péage théorique assurant l'équilibre de l'exploitation. Le péage théorique est déterminé à partir des trafics constatés et les charges financières réelles. On observe sur le tableau ci-joint que ce péage théorique est plus faible que le péage pratiqué pour PARIS - LILLE et MONTPELIER - BEZIERS, et plus élevé pour les autres sections. Au total, la dispersion des péages théoriques est de 47 %, c'est-à-dire double de la dispersion des péages pratiqués. Le résultat montre que la recherche de l'équilibre financier section par section conduirait à une inégalité des taux de péage plus forte que l'inégalité actuelle (1). La gestion par une même société de liaisons de rentabilité différente permet de réduire l'ampleur des écarts de vérification.

.../...

(1) A ce stade, l'analyse ne tient pas compte de l'élasticité du trafic au taux de péage. Celle-ci ne sera introduite que dans la dernière étape des calculs.

DISPERSION DES PEAGES OBSERVEE ET CALCULEE

(année 1976)

	Péage pratique (0)	Péage théorique (1)	Péage th. unif. prix à la cons. (2)	Péage th. unif. id + emprunts (3)	Péage th. unif. id. + PFIR (4)	Péage th.unif id. trafic (5)	Péage th.unif. id. (avec élas. (5)
PARIS - LILLE	12,3	5,7	6,5	5,6	6,9	11,8	11,2
METZ - FREYING	11,0	17,1	17,8	17,8	25,5	10,7	9,4
MONTPELLIER-BEZIERS	14,5	13,3	10,6	10,0	10,0	10,5	8,9
LYON - GRENOBLE	20,2	25,7	20,7	20,0	22,4	12,8	13,2
Moyenne M.	14,5	15,4	13,7	13,4	16,2	11,5	10,7
Ecart type	3,5	7,2	5,5	5,8	7,9	0,9	1,7
écart type $\frac{\sigma}{M}$	24 %	47 %	40 %	43 %	49 %	8 %	16 %

Calculé sans élasticité trafic/péage

Dans une étape ultérieure, on a calculé les modifications des péages théoriques obtenues en uniformisant successivement les coûts de constructions, les méthodes de financement et les conditions d'exploitation. L'analyse des effets de ces modifications sur la dispersion des taux de péage permet d'apprécier l'influence propre de chacun de ces éléments.

L'examen du tableau montre que :

- les variations du coût de construction expliquent une partie des écarts constatés, mais qu'elles n'exercent pas un rôle déterminant, au moins pour les exemples étudiés.
- l'harmonisation des conditions d'emprunt n'a guère de conséquences (2).
- l'égalisation des participations versées par le F.S.I.R. accroît la dispersion de six points. L'intervention de l'Etat a donc été dans le sens d'une réduction des écarts tarifaires; mais qu'elle n'a joué en ce domaine qu'un rôle modeste.
- En dernier ressort, il apparaît que les écarts calculés tiennent essentiellement à l'inégalité des trafics. Si ceux-ci étaient égaux, la dispersion calculée tomberait de 4 % à 8 % (3).

Ces résultats permettent de dégager trois conclusions importantes :

1°) L'importance du trafic étant la cause principale de l'inégalité des tarifs, il est vain d'escompter une réduction spontanée de la dispersion actuelle, même si les conditions économiques et financières deviennent plus favorables au cours des prochaines années. En particulier, une intervention délibérée est nécessaire si l'on souhaite que les péages pratiqués dans les régions prioritaires du point de vue de l'aménagement du territoire restent modérés ;

2°) La modulation des participations budgétaires permet de réduire l'inégalité des taux de péage. Les effets obtenus restent toutefois limités,

3°) Dans ces conditions, une notification profonde de la hiérarchie des taux de péage passe nécessairement par une péréquation des recettes procurées par différentes liaisons. Cette péréquation est déjà réalisée à l'intérieur de certaines sociétés et peut être systématisée.

On observera toutefois que les sociétés existantes sont de taille inégale, et que certaines d'entre elles ne sont pas concessionnaires d'un réseau assez diversifié pour qu'une péréquation éventuelle y ait des effets sensibles. La mise en oeuvre d'une politique de modulation des taux de péage pourrait alors impliquer un regroupement des sociétés concessionnaires. Mais il n'appartient pas au groupe d'étudier une opération de cette nature dont seuls les pouvoirs publics peuvent apprécier l'opportunité.

.../...

-
- (2) Le résultat, a priori surprenant, tient au remboursement d'emprunts arrivés à échéance pour les sections anciennes, tandis que les intérêts sont plus élevés pour les sections récentes.
- (3) 16 % en tenant compte, de façon approximative, de l'élasticité du trafic par rapport au péage.

CONCLUSION

Destinée à éclairer la politique du Gouvernement quant au rythme de réalisation et au financement du réseau autoroutier mis en service à partir de 1981, l'étude dont le déroulement est décrit dans le présent rapport a nécessité un travail important en raison de la complexité du sujet traité et du poids des calculs effectués. Commencée à l'automne 1975, elle s'est achevée dans le courant de l'année 1977. Encore les membres du groupe interministériel sont-ils unanimes pour considérer que le sujet n'est pas clos : au terme du présent rapport, des résultats dignes d'intérêt sont acquis ; mais des compléments demeurent indispensables.

I) Des résultats dignes d'intérêt

Pour mener à bien la mission qui lui était confiée, le groupe a été conduit à innover par rapport aux méthodes d'analyse utilisées dans les travaux antérieurs. Ces apports méthodologiques lui ont permis de dégager, au terme des calculs, des conclusions dont il convient d'apprécier la portée.

A) des apports méthodologiques

Les réflexions du groupe ont notamment touché à trois domaines.

1° comparaison des procédures de choix des investissements dans les secteurs routiers et ferroviaires.

Comme la lettre de mission l'y engageait, le groupe a voulu examiner les conséquences des décisions prises en matière d'investissements routiers sur la situation des transports ferroviaires. Dès l'abord il s'est heurté à la pénurie d'informations quantitatives portant sur l'influence réciproque des choix faits dans chaque mode. Il a également pris conscience du biais introduit par les différences entre les méthodes d'analyse utilisées en matière d'investissements routiers et ferroviaires. Les premiers sont choisis en fonction de leur utilité collective et les seconds en fonction de leur rentabilité financière ; et, compte tenu des règles de tarification en vigueur, ces deux critères divergent notablement. Dans ces conditions, des travaux ont été menés en vue de déterminer une procédure directement applicable dans les deux secteurs, et une enquête coordonnée rail-route a été lancée sur la liaison desservie par l'autoroute A 4. Le compte rendu de cette étude a fait l'objet d'un rapport spécial. Les administrations intéressées en ont approuvé les propositions, qui devraient permettre une amélioration des choix intéressant ces deux modes de transport au cours des prochaines années.

2° intégration des contraintes budgétaires dans l'optimisation des choix d'investissements routiers.

Dans la plupart des cas, les calculs de choix d'investissements routiers prennent en compte les contraintes budgétaires par le biais d'un "coefficient de rareté des crédits" déterminé de façon empirique. Cette procédure facilite la décentralisation des procédures de décision ; mais elle présente l'inconvénient de dissimuler les interdépendances qui s'établissent entre les choix effectués sur différentes

liaisons lorsque le montant total des ressources disponibles est fixé. C'est pourquoi le groupe a utilisé une autre méthode, sensiblement plus lourde, mais qui met mieux en évidence les effets des contraintes budgétaires. Il espère ainsi rendre plus claire pour le lecteur la démarche qui a été suivie afin de définir la solution réputée "optimale".

3° prise en compte des objectifs de la politique d'aménagement du territoire.

Aux termes de la lettre de mission, les investissements routiers étudiés devaient viser simultanément l'écoulement du trafic et l'aménagement du territoire. Il n'existe actuellement aucune méthode satisfaisante qui permette de combiner dans un même calcul ces deux ordres de préoccupations. Le groupe a donc adopté un mode d'analyse qui explicite les effets des différentes politiques concevables sur l'un et l'autre objectif. Cette démarche présente l'avantage d'éclairer les choix à effectuer sans empiéter sur les attributions des autorités auxquelles les décisions incombent en dernier ressort.

B) Enseignements à prendre en considération

Trois des conclusions énumérées au fil de la présente étude méritent d'être soulignées.

1° schéma à long terme des grandes liaisons interrégionales

La méthode adoptée a permis de définir l'ensemble des partis d'aménagement qui offre le bénéfice actualisé le plus élevé dans différentes hypothèses de contrainte financière allant de 0,5 à 2 milliards de francs par an. La validité des résultats obtenus a ensuite été testée en supposant que le coût moyen des ouvrages avait été sous-estimé de 15 %, que le prix relatif de la route neuve par rapport à l'auto-route passait de 70 à 66 % et que les avantages apportés par les investissements avaient été surévalués de 20 %. Dans la plage d'éventualités qui vient d'être définie, la solution optimale n'a subi que des modifications secondaires.

Le tableau placé en conclusion de la première partie donne donc une image plausible du réseau des grandes liaisons interrégionales à l'horizon de la fin du siècle. En outre, les informations fournies à la fin de la seconde partie permettent de choisir un ordre raisonnable de réalisations des investissements envisagés en fonction de la politique d'aménagement du territoire définie par les pouvoirs publics.

2° intérêt décroissant des infrastructures à péage.

Le recours à la perception de péage pour le financement de certaines infrastructures routières offre l'avantage évident d'accélérer la mise en service des ouvrages. Il présente en revanche divers inconvénients, dont le plus notable est de diminuer à peu près de moitié le trafic qui emprunte ces infrastructures pendant toute la durée des concessions.

.../

Le groupe a cherché à quantifier ces avantages et inconvénients en vue de les comparer. Si l'on accepte la démarche suivie dans le présent rapport, il apparaît alors que la quasi-totalité des infrastructures mises en service à partir de 1985 devront être réalisées hors péage, même dans les hypothèses où une contrainte budgétaire rigoureuse conduit à différer de plusieurs années la réalisation des investissements. La prise en compte des préoccupations d'aménagement du territoire ne peut que renforcer cette conclusion, puisque la raréfaction du trafic entraîné par la perception des péages diminue sensiblement l'intérêt des infrastructures au regard du développement économique régional.

3° avenir des sociétés concessionnaires

Les autoroutes dont la réalisation pourrait intervenir dans le courant du VIII^{ème} plan donneront lieu au contraire à la perception d'un péage. En effet, pour certaines d'entre elles, la date optimale de mise en service est largement dépassée et, dans ce cas, une réalisation rapide est souhaitable même aux prix d'une réduction du trafic empruntant l'infrastructure. Dans d'autres cas, le souci de cohérence du réseau implique la perception d'un péage lorsque celui-ci existe déjà sur des liaisons voisines et parallèles.

Les études décrites dans la troisième partie du présent rapport ont montré que, considérées globalement, les sociétés d'économie mixte existantes seraient en mesure de financer le programme envisagé, moyennant une hausse modérée des taux de péage pratiqués. En revanche, la situation des sociétés privées est plus fragile ; car le réseau dont elles sont concessionnaires est plus récent et supporte un moindre trafic, tandis que les emprunts qu'elles ont contractés sont à des taux plus élevés.

II) Des compléments indispensables

Si le groupe a mené à bien le programme de travail qu'il avait établi à l'automne 1975, des questions nouvelles ont surgi à mesure de l'avancement de l'étude ; et leur importance semble justifier des analyses complémentaires. Des progrès méthodologiques sont possibles, une fois achevés les travaux préliminaires qu'ils impliquent. En outre de nouvelles études devraient être engagées pour tenir compte de l'évolution des préoccupations des pouvoirs publics depuis 1975.

A) des progrès méthodologiques

Des améliorations peuvent être apportées aux méthodes utilisées pour l'analyse des investissements routiers. Si les études correspondantes sont pour partie entamées, leurs conclusions ne seront pas disponibles avant un assez long délai.

1° valorisation des avantages non marchands.

L'essentiel des avantages apportés par les investissements routiers est constitué par le gain de temps, l'amélioration de la sécurité et le "bonus" dont bénéficient les usagers. L'évaluation monétaire de ces avantages est faite sur la base d'enquêtes anciennes dont les conclusions sont assez fragiles. De nouvelles études devraient être entreprises pour mettre à jour les valeurs sur lesquelles

.../

sont fondés les calculs. Il serait souhaitable de les conduire de telle sorte que les évaluations obtenues dans les secteurs routiers et ferroviaires soient plus aisément comparables. Une meilleure évaluation des paramètres est d'autant plus nécessaire que les solutions étudiées fournissent souvent des bénéfices actualisés assez proches : des estimations précises sont donc nécessaires pour que le classement des projets s'effectue de façon correcte.

2° modèles d'affectation du trafic.

De la même façon, les modèles d'affectation du trafic, utilisés pour apprécier l'intérêt des infrastructures nouvelles, devraient être réexaminés. Il n'est pas impossible, en effet, que le comportement des usagers se modifie progressivement du fait de la crise pétrolière et du climat économique général. Il conviendrait d'autre part de tenir compte dans les calculs des détournements de trafic entre le rail et la route et des pertes de recettes qu'ils entraînent pour l'Etat et les entreprises.

3° quantification des effets des investissements réalisés du point de vue de l'aménagement du territoire.

Comme la deuxième partie du présent rapport l'a montré, les effets des infrastructures autoroutières sur l'aménagement du territoire sont encore mal connus. Les lacunes des informations disponibles tiennent sans doute pour partie à la brièveté des délais écoulés depuis la mise en service d'une grande partie du réseau existant. Toutefois, à mesure que les années passent, les données nécessaires à une quantification des effets obtenus deviennent plus nombreuses ; et leur exploitation systématique permettra sans doute de dégager des conclusions plus précises.

B) des travaux à réaliser

Aucun modèle économique n'embrasse la totalité des facteurs qui exercent une influence sur le domaine étudié. La sélection des variables retenues s'opère en fonction des centres d'intérêt du moment ; et il n'est donc pas étonnant que tel choix, opportun à une certaine date, devienne contestable dans un autre contexte. De fait, au cours des dernières années, les préoccupations des pouvoirs publics en matière de transport routier ont évolué, notamment en fonction des variations de la situation économique. Il paraît donc nécessaire de reprendre une partie des travaux effectués en vue d'y intégrer ces préoccupations nouvelles.

1° évolution du prix de l'énergie.

Pendant les années soixante, le prix du carburant n'a cessé de baisser en francs constants. En rupture avec la tendance antérieure, la présente étude, lancée en 1975, est fondée sur une hypothèse de stabilité des prix relatifs conforme aux perspectives macroéconomiques publiées à l'époque. Depuis lors les travaux menés notamment par le commissariat général du plan ont montré que cette hypothèse était peut être trop optimiste, et qu'un nouvel accroissement d'environ 50 % aux alentours de 1990 était à envisager. Les calculs devraient donc être repris pour examiner les conséquences de cette hypothèse.

.../

2° désagrégation des analyses financières.

Comme il a été dit plus haut, les analyses décrites dans la troisième partie du présent rapport reposent sur la projection d'un compte consolidé des sociétés concessionnaires. Les difficultés rencontrées récemment par certaines d'entre elles justifieraient sans doute que les calculs soient repris à un niveau plus désagrégé, en fonction de la politique définie par les pouvoirs publics pour remédier aux difficultés actuelles ou prévisibles. A cette occasion, les conséquences financières des décisions prises au cours du dernier comité interministériel d'aménagement du territoire pourraient être intégrées dans les calculs.

3° situation juridique des sociétés concessionnaires.

Les analyses de la troisième partie ont conduit à évoquer d'éventuelles mesures touchant à la situation des sociétés concessionnaires : péréquation des péages, regroupement de certaines sociétés, constitution d'une société nationale, etc... En raison de leurs implications politiques, juridiques et administratives, ces mesures sortent largement du cadre de l'étude RCB. Il est toutefois nécessaire de les citer en conclusion du présent rapport car, si des décisions intervenaient en ce domaine, le contexte général d'analyse des investissements autoroutiers en serait profondément modifié. Aussi le groupe recommande-t-il la réalisation, dans un cadre approprié, d'une étude tendant à apprécier les avantages et les inconvénients des mesures précitées.