



# stratégie industrielle

16-18, rue barbès 92126 montrouge cedex france

tél. 657 13-00

télex semetra 200.601 f

MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
DIRECTION DES TRANSPORTS TERRESTRES

ÉVOLUTION DES CONDITIONS  
DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE  
ET CONSÉQUENCES SUR LE TRANSPORT  
DES MARCHANDISES

JUILLET 1980  
C.325.2.151  
S.I./86



société anonyme au capital de 17 500 000 f.  
siège social : centre metra 16-18, rue barbès - 92126 montrouge cedex  
r.c. paris b 642 005 094 - siret 642 005 094 00114 - ape : 7702

## S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION	0
<u>I - LES EVOLUTIONS CARACTERISTIQUES DE L'ECONOMIE FRANCAISE ET LA DEMANDE DE TRANSPORTS TERRESTRES</u>	1
1. LE CONTEXTE DE CROISSANCE RALENTIE	1
2. LA MODIFICATION DU CONTENU DE LA PRODUCTION NATIONALE	3
3. LES TRANSFORMATIONS DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	7
4. LES VARIATIONS RELATIVES DES COUTS DES FACTEURS	18
5. CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE	20
<u>II - LES TENDANCES D'EVOLUTION SECTORIELLE DE LA DEMANDE DE TRANSPORTS TERRESTRES</u>	21
1. ANALYSE DU SECTEUR ELECTRO-MENAGER	21
I - Evolution générale	22
II - Evolution des transports	30
III - Conclusion	33
2. ANALYSE DU SECTEUR PAPIER-CARTON	34
I - Evolution générale	35
II - Evolution des transports	43
III - Conclusion	48
3. ANALYSE DU SECTEUR DES ENGRAIS	48
I - Evolution générale	49
II - Evolution des transports	54
III - Conclusion	58
4. ANALYSE DU SECTEUR MACHINES-OUTILS	59
I - Evolution générale	59
II - Evolution des transports	65
III - Conclusion	68
5. CONCLUSION DE LA SECONDE PARTIE	69

III - <u>LES TENDANCES D'EVOLUTION A MOYEN TERME DE LA DEMANDE</u> <u>DE TRANSPORTS TERRESTRES DE MARCHANDISES</u>	70
1. LE RALENTISSEMENT DE LA CROISSANCE	70
2. LES MODIFICATIONS DE STRUCTURE DE L'APPAREIL PRODUCTIF	71
3. L'ACCENTUATION DES EFFORTS DES ENTREPRISES POUR MIEUX GERER LEURS TRANSPORTS	71
4. LE ROLE DES COUTS DE TRANSPORTS	72
5. LES AUTRES ELEMENTS DE CHOIX ENTRE MODES	72
6. L'IMPORTANCE DES TRANSPORTS INTERNATIONAUX	73

## INTRODUCTION

1. La Direction des Transports Terrestres a demandé à SEMA d'étudier les facteurs susceptibles d'influencer à l'horizon 1985 la demande de transports Terrestres de marchandises. Conformément au programme prévu, l'analyse a comporté trois phases, respectivement consacrées à une réflexion d'ensemble, à des enquêtes auprès d'entreprises appartenant à un petit nombre de secteurs significatifs, à une synthèse générale.

2. Les résultats de l'ensemble de ces phases sont présentées dans ce rapport final qui est divisé en trois parties :

- la première décrit les évolutions caractéristiques de l'économie française qui devraient avoir un impact sur les transports terrestres de marchandises,
- la seconde analyse les tendances d'évolution de la demande de transports terrestres telles qu'elles sont perçues par les entreprises de quatre secteurs choisis à titre d'exemple : l'électro-ménager, le papier-carton, les engrais, les machines-outils,
- la troisième utilise les informations données dans les deux premières parties pour énumérer les principaux facteurs qui ont une action sur la demande de transports terrestres de marchandises.

Compte tenu de la complexité de la demande de transports terrestres et du volume des travaux effectués, les conclusions de ce rapport ne doivent pas être considérées comme des réponses définitives à une série de questions très difficiles, mais plutôt comme un ensemble de jugements raisonnés s'appuyant sur la documentation qui a été rassemblée. Cette remarque de prudence n'enlève rien à l'intérêt du rapport quant à son utilisation pour la réflexion ou pour l'action.

---

## I. LES EVOLUTIONS CARACTERISTIQUES DE L'ECONOMIE FRANÇAISE ET LA DEMANDE DE TRANSPORTS TERRESTRES

3. Les incertitudes de l'environnement international et tout particulièrement de la situation énergétique rendent naturellement délicate toute description des tendances probables de l'économie française à moyen terme.

Il existe néanmoins des évolutions caractéristiques vraisemblables qui sont a priori susceptibles d'avoir un impact sur les transports terrestres de marchandises. Ces évolutions seront regroupées autour de quatre thèmes :

1. Le contexte de croissance ralentie,
2. La modification du contenu de la production nationale,
3. Les transformations de l'aménagement du territoire,
4. Les variations relatives des coûts des facteurs.

### 1. LE CONTEXTE DE CROISSANCE RALENTIE

4. Un certain nombre de travaux économétriques ont mis en évidence depuis longtemps d'excellentes corrélations entre le produit national et le nombre de tonnes-kilomètres effectuées annuellement.

Par conséquent, malgré les transformations de structure qui sont en train de se produire actuellement, le premier élément à considérer porte sur le taux probable de la croissance du PIB jusqu'en 1985.

Les études à long terme faites dans le cadre d'INTERFUTURS montrent que, même en l'absence de ruptures, la croissance des économies développées devrait être fortement ralentie jusqu'à la fin du siècle. Ainsi, pour la Communauté Economique Européenne dans son ensemble, un taux de croissance de 3 % par an de 1978 à 1990 semble une évaluation raisonnable, la croissance risquant d'ailleurs d'être plus faible au cours de la dernière décennie du siècle compte-tenu de l'évolution de la population active.

En ce qui concerne la France, le mieux est de se référer aux premières explorations macroéconomiques faites par l'INSEE pour la France à l'horizon 1985 (1). Ces explorations considèrent quatre hypothèses résultant du croisement de deux hypothèses internationales et de deux scénarios de gestion de l'économie.

Du point de vue international, "deux évolutions sont envisagées : stabilité du prix relatif du pétrole ou croissance régulière à 7 % par an de ce prix relatif. La première hypothèse est certainement basse. La deuxième constitue seulement une évolution forte, mais non la situation la plus pessimiste que l'on puisse envisager : il suffirait que se produise une seule fois d'ici 1985 une hausse semblable à celle de 1979 pour que cette évolution soit dépassée." Dans la première hypothèse, le taux de croissance de la PIBET serait de 3,6 % en moyenne annuelle de 1980 à 1985, tandis qu'il ne serait

---

(1) Premières explorations macroéconomiques pour la France à l'horizon 1985, Economie et Statistique, octobre 1979.

que de 2,7 % dans la seconde.

Quant aux deux scénarios de gestion de l'économie, ils ne peuvent être décrits en quelques lignes. Le premier est un scénario "d'ajustement à moyen terme" tandis que le second est un scénario "d'adaptation structurelle".

Les taux de croissance correspondants sont indiqués au tableau 1. A titre de référence, on a rappelé les taux de croissance en volume observés sur les périodes passées.

Tableau 1

Taux de croissance annuels moyens, passés et prévisibles  
du PIB marchand (en % à prix constants)

	Evolutions passées		Environnement international			
	1960-74	1974-78	Favorable (1) 1978-85 1980-85		Défavorable (2) 1978-85 1980-85	
Scénarios de régulation	5,9	2,9	2,9	3,2	2,5	2,6
Scénarios d'ajustement structurel	5,9	2,9	3,2	3,4	2,7	2,8

(1) Prix relatif du pétrole constant

(2) Prix relatif du pétrole en hausse de 7 % par an.

D'autre part, le Comité du Transport du VIII<sup>e</sup> Plan a retenu deux scénarios correspondant à un taux annuel de croissance de la PIB entre 1980 et 1985 respectivement de 3 % et 2,5 %.

En tout état de cause, il convient de remarquer que les taux de croissance risquent d'être particulièrement faibles au début de la période (en 1980 et surtout 1981) sous l'effet des hausses du prix du pétrole intervenues en 1979.

Compte-tenu de la difficulté de mise en oeuvre de politiques d'ajustement structurel, il paraît raisonnable de retenir comme ordre de grandeur un taux de croissance de l'économie française légèrement inférieur à 3 %. En d'autres termes, on assisterait à une croissance durablement ralentie.

Cette croissance risque de plus d'être irrégulière, car en cas de hausse du prix relatif du pétrole, cette hausse se produira vraisemblablement par à-coups successifs et non par augmentation progressive.

## 2. LA MODIFICATION DU CONTENU DE LA PRODUCTION NATIONALE

5. Le ralentissement de la croissance ira de pair avec des transformations importantes de la structure de la production nationale. Les principales données résultant du modèle DMS sont reproduites sur le tableau 2.

Ces chiffres, mais aussi beaucoup d'autres études, montrent qu'il est en train de se produire un redéploiement industriel de grande ampleur entre les différentes branches et à l'intérieur des branches :

a) Le ralentissement est très net pour les industries intermédiaires de 6,4 sur la période 1965-1973 à 1,7-2,7 % de 1980 à 1985. L'investissement est négatif, les capacités existantes sont sous-utilisées et les équipements vieillissent. Dans ce domaine, on peut donc s'attendre plutôt à la fermeture de certains établissements industriels. Or, les branches correspondantes sont responsables d'une grande partie des transports de pondéreux. Ces transports ne devraient donc croître que très lentement et cela d'autant plus que des importations de matières premières partiellement transformées se substitueront progressivement aux importations de matières premières brutes par suite de l'industrialisation des pays en développement.

b) Les industries d'équipement (y compris l'automobile et l'électroménager) connaîtront une évolution beaucoup plus favorable (de 3,3 % à 4,7 % par an de 1980 à 1985), les pays développés accentuant progressivement leur spécialisation dans ce domaine. On peut s'attendre en particulier à une croissance des exportations.

Du point de vue des transports, le secteur est probablement extrêmement hétérogène, certaines branches comme l'automobile étant à l'origine de transports importants en tonnes-kilomètre tandis que d'autres comme l'électronique donnent naissance à des productions de poids et de volume négligeables.

c) Les industries de consommation devraient croître très faiblement : de 1,2 à 1,6 % par an de 1980 à 1985 selon les hypothèses. Ce phénomène devrait avoir des conséquences significatives sur l'évolution des transports routiers, à courte distance notamment.

d) Les industries agro-alimentaires au contraire devraient connaître un taux de croissance assez soutenu : de 2,4 à 3,0 % par an de 1980 à 1985. D'où une situation relativement favorable pour les transports induits par cette branche.

e) La branche "bâtiment et travaux publics" connaîtra un certain ralentissement de ses activités compte tenu notamment de la stagnation des investissements en logements. En matière de transports, les conséquences pourraient être importantes, puisque l'on assisterait à une croissance très faible des transports de sables, de graviers, de ciment, de matériaux de construction, etc.

Tableau 2

Taux de croissance annuels moyens des valeurs ajoutées par branche  
(en % à prix constants)

Branches	Evolutions passées			Scénarios			
	1960/69	1969/74	1974/78	de régulation (1980/85)		d'ajustement structurel (1980/85)	
				Env <sup>t</sup> fav.	Env <sup>t</sup> déf.	Env <sup>t</sup> fav.	Env <sup>t</sup> Déf.
Agriculture	1,7	2,3	- 1,2	1,7	1,7	2,2	2,2
Industries agro-alimentaires	7,1	6,0	4,7	2,8	2,4	3,0	2,6
Industries intermédiaires (1)	7,1	5,7	- 0,1	2,3	1,7	2,7	2,0
Industries d'équipement (2)	8,3	8,0	4,9	4,4	3,3	4,7	3,6
Industries de consommation (3)	6,5	4,2	1,2	1,5	1,2	1,6	1,3
Bâtiment génie civil	6,0	3,0	1,4	1,0	0,8	1,3	1,1
Transports, télécommunications	5,8	5,5	4,1	3,6	3,1	3,9	3,4
Services	4,0	6,5	3,4	3,1	2,6	3,0	2,4
Commerces	5,4	4,7	1,7	3,5	2,9	3,9	3,2

- (1) Sidérurgie, verre, chimie, etc.
- (2) Y compris automobile et électro-ménager
- (3) Hors automobile et électro-ménager.



f) L'agriculture enfin verrait sa production augmenter à un rythme à peine supérieur à celui de la tendance de longue période.

g) Quant à la branche de l'énergie (qui ne figure pas sur le tableau 2), les tendances d'évolution sont bien connues : élasticité plus faible de la demande d'énergie primaire par rapport au revenu national, croissance de la part de l'électricité nucléaire dans le bilan d'énergie primaire, croissance de la part de l'électricité dans le bilan de l'énergie secondaire.

D'autres aspects de l'évolution de la production industrielle sont également intéressants à souligner :

. le développement très rapide de l'électronique, de l'informatique et des télécommunications,

. la décroissance du textile, de la sidérurgie, de la construction navale, etc.

Les transformations à l'intérieur des branches seront tout aussi importantes, un grand nombre d'activités où la main-d'oeuvre peu spécialisée est relativement importante étant délocalisées au profit de certains pays en développement. Ainsi, au sein du secteur textile, la production de textiles d'ameublement ou de textiles industriels se développe tandis que continuent à régresser certains sous-secteurs de l'habillement.

Les résultats du modèle PROPAGE permettront prochainement de connaître au niveau de 40 branches les perspectives d'évolution compatibles avec les scénarios précédents.

6. Une double conclusion qualitative se dégage à ce stade. La croissance de la demande de transports terrestres de marchandises devrait être, toutes choses égales par ailleurs, fortement freinée :

- par le ralentissement de la croissance globale,
- par la modification du contenu de cette croissance.

Sous l'effet conjugué de ces deux facteurs, la demande de transports terrestres de marchandises ne devrait connaître qu'un taux d'accroissement très faible -par exemple compris entre 0 % et 1,6 % par an.

Pour sa part, le Comité du Transport du VIIIe Plan prévoit que l'accroissement du trafic marchandises entre 1980 et 1985 se fera à un taux annuel de 1,5 à 1,9 % selon le scénario retenu ; dans les deux scénarios la croissance du trafic par la route (de + 2,2 à 3 %) est supérieure à celle du fer (+ 1 %), alors que le trafic par voie d'eau décroît (- 1 %).

D'autre part, à la transformation relativement rapide du contenu du PIB et de la répartition par branches de la valeur ajoutée industrielle devrait correspondre une modification sensible du flux par produits, par modes et par itinéraires.

Ces estimations semblent en harmonie avec les statistiques des dernières années sur les trafics de marchandises (en milliards de tonnes-kilomètres). Le tableau 3 reproduit une série obtenue en additionnant :

- les transports routiers par des véhicules français de moins de 15 ans et de plus de 3 tonnes (transports publics et transports pour compte propre),
- le trafic SNCF donnant lieu à tarification (y compris marchandises venant de l'étranger),

Tableau 3

Trafic de marchandises  
(en milliards de tonnes-kilomètres)

Année	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Route (1)	62,4	68,2	74,6	83,2	87,4	78,5	83,9	85,5	89,1
SNCF (2)	70,4	67,0	68,6	73,9	77,1	64,0	68,5	66,2	67,3
Total	132,8	135,3	143,2	157,1	164,5	142,5	152,4	151,7	156,4
Taux de croissance (année n/année (n-1))	-	1,9	5,8	9,7	4,7	- 13,4	6,9	- 0,4	3,1
Oléoducs (3)	26,3	27,3	29,3	34,6	23,1	28,0	30,8	29,5	29,7
Voies navigables (4)	14,2	13,8	14,2	13,8	13,7	11,9	12,2	11,2	11,6
Total	173,2	176,4	187,1	205,5	211,3	182,4	195,9	192,4	197,7
Taux de croissance (année n/année (n-1))	-	1,8	6,1	9,8	2,8	- 13,7	7,4	- 1,8	2,7
Taux de croissance du PIB en volume		5,4	5,9	5,3	3,2	0,2	4,8	3,1	3,3

(1) Source : Service Statistique des Transports

(2) Source : SNCF

(3) Source : Service Statistique des Transports

(4) Source : Office National de la Navigation fluviale

- le trafic des oléoducs (non compris les raffineries côtières, mais avec trafic de transit compris),
- le trafic des voies navigables.

Sur l'ensemble de la période, l'évolution du trafic marchandises a été beaucoup plus irrégulière que celle du PIB marchand, mais sa croissance a été nulle (et même légèrement négative) sur la sous-période 1973-1978 alors qu'au cours de cette sous-période, le PIB a cru de 3,3 % en moyenne. La conclusion est pratiquement identique lorsque l'on ne considère que la somme des trafics route et fer.

### 3. LES TRANSFORMATIONS DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

7. Nous essaierons de passer brièvement en revue les facteurs d'aménagement du territoire susceptibles d'influencer la demande de transports terrestres de marchandises et notamment :

- la taille des établissements industriels,
- la localisation des activités économiques,
- le rôle des ports.

#### a) La taille des établissements industriels

8. Le tableau ci-dessous (tableau 4) reproduit les dépouillements effectués à partir d'éléments possédés par l'INSEE sur le nombre et le pourcentage des établissements industriels en fonction de la taille (mesurée par les effectifs). Les chiffres de 1968 à 1974 sont homogènes. Ceux de 1976 proviennent d'une série différente ; ils ne peuvent donc être comparés qu'en pourcentages

La première constatation est qu'il n'y a pas de tendances nettes à l'évolution des tailles :

- la part des établissements de plus de 500 salariés serait passée de 2,4 % en 1968 à 2,6 % en 1978 après avoir atteint un maximum de 2,7 % en 1974.
- la part des établissements de 100 à 500 salariés qui représentait 13,2 % en 1968 a atteint 14,4 % en 1976, mais est retombée à 14 % en 1978.

Compte tenu de la croissance de la productivité, la permanence de la distribution par taille en effectifs correspond naturellement à une croissance de la taille en valeur de la production à prix constants (production en volume).

9. Quelles peuvent être les tendances de l'évolution dans les prochaines années ?

- dans les branches industrielles en croissance rapide (électronique par exemple), la taille des établissements industriels est probablement plus réduite que dans les branches de production en croissance lente, comme les branches intermédiaires.
- dans les années récentes, la politique gouvernementale a plutôt cherché à favoriser les PMI jugées plus dynamiques.

Tableau 4 (1)

Taille des établissements industriels  
(ensemble des branches hors BTP)

		Nombre d'établissements								
Année	Nombre de salariés	10-29	20-49	50-99	100-199	200-499	500-999	1000-1999	2000-4999	5000 et +
		1968	20766	19603	8129	4642	3051	922	312	121
1970	22755	20916	8755	4843	3219	924	318	134	37	
1972	21165	20343	8465	4754	3186	1002	360	128	40	
1974	20956	20296	8191	4821	3436	1035	374	141	43	
1976	19585	20551	8214	4971	3484	1544				
1978	19711	20456	7871	4785	3265	1495				
		Pourcentage des établissements								
1968	36	34	14,5	8	5,2	1,6	0,5	0,2	0,03	
1970	36,7	33,7	14,1	7,8	5,2	1,49	0,51	0,21	0,005	
1972	35,6	34,2	14,2	7,9	5,3	1,68	0,6	0,21	0,06	
1974	35,3	34,2	13,8	8,1	5,7	1,74	0,63	0,23	0,072	
1976	33,5	35,2	14,0	8,5	5,9	2,64				
1978	34,2	35,5	13,7	8,3	5,7	2,60				

(1) Source : INSEE (D.A.S.) et UNEDIC pour les années 1976 et 1978.

- la politique des groupes industriels importants est plutôt de s'orienter vers des établissements de taille plus modeste. On peut citer à ce sujet le passage suivant d'une étude sur la "déconcentration industrielle et la productivité" (1)

"Les dirigeants dans leur ensemble souhaiteraient pouvoir faire évoluer la dimension de leurs usines vers des tailles plus humaines, plus motivantes. Ces opinions sont exprimées, rappelons-le, par des sociétés importantes, réalisant un chiffre d'affaires annuel minimum de un milliard de francs et souvent bien davantage."

"Si certaines industries lourdes, comme la sidérurgie, ont créé 10 000 emplois à Dunkerque et 6 000 à Fos, les effectifs qui correspondraient à des tailles optimales sont relativement raisonnables dans les autres industries lourdes, de :

- 600 à 1 500 dans la pétrochimie,
- 400 à 1 000 dans le papier."

"Dans les industries de transformation, on constate une convergence assez étonnante en faveur d'unités à taille humaine ne dépassant pas les 500 à 800 personnes et une forte proportion d'entreprises considère qu'un effectif de l'ordre de 300 à 400 personnes est un optimum."

"Certaines sociétés mettant en oeuvre des équipements lourds ou chers, emploient de 2 000 à 2 500 personnes dans leurs usines. Elles souhaiteraient pouvoir les déconcentrer pour réaliser des unités de 1 000 à 1 200 personnes, ces effectifs semblant nécessaires pour rentabiliser les investissements mis en oeuvre."

"Enfin, dans l'automobile, il n'est pas impensable que des usines puissent dans l'avenir, assurer le montage de 1 000 voitures/jour avec un effectif de 2 500 personnes."

"Dans les régions sous-industrialisées, cet état de choses risque d'accroître un certain déséquilibre entre Paris et la province."

"En revanche, les risques de surencadrement, donc de non-compétitivité, deviennent importants si on veut attribuer à des petites unités toutes les fonctions que lui confèrent l'autonomie".

"La parade, étudiée ou mise en oeuvre par certaines grandes entreprises, consiste, dans une optique de souplesse, à :

- rechercher une implantation en nébuleuse. Les unités de production sont distantes les unes des autres de 30 à 40 km, ce qui permet en cas de nécessité des transferts de personnel d'une usine à l'autre ;
- développer la polyvalence des tâches à l'intérieur des unités de production
- disposer de gammes de produits diversifiés destinés à des marchés différents et qui ne risquent donc pas d'être touchés par les aléas conjoncturels à la même période."

---

(1) Etudes de politique industrielle n° 19-1977

"Enfin, dans une déconcentration, la nouvelle unité doit trouver sur place le tissu industriel qui lui procure toute la logistique nécessaire, en particulier au niveau de la qualification du personnel et d'un environnement compatible avec ses besoins."

La même étude a essayé d'évaluer l'influence de la taille sur la rentabilité d'une unité de production industrielle. Les conclusions sont intéressantes :

"Dans le bilan économique, qui a été dressé à la fin de l'étude, il a été constaté dans diverses industries de transformation, que la productivité du personnel usine pouvait être améliorée de 15 à 25 % dans des unités de 200 à 300 personnes récemment déconcentrées par rapport à des unités de 1 000 à 4 000 personnes en général fortement syndicalisées."

"Si on admet que la part du coût du personnel dans le prix départ du produit fini est de l'ordre de 25 à 35 % on peut mesurer l'importance des gains de productivité réalisés dans une unité qui "tourne" bien. En revanche, les coûts supplémentaires qui résultent d'une telle déconcentration (frais de gestion, transport, déplacement, amortissements, frais financiers...) sont de l'ordre de 1 à 1,5 %. Le bilan est donc nettement positif."

"Dans une usine où le rythme de travail est fortement ralenti depuis plusieurs années, la déconcentration paraît donc une solution rentable."

"Dans les industries lourdes, la part des coûts du personnel est beaucoup plus faible et les paramètres prépondérants, entre concentration et déconcentration, deviennent les frais de transport, le coût de l'énergie, les amortissements."

"Mais le paramètre humain peut à nouveau jouer un rôle déterminant quand on sait que l'arrêt et la remise en route d'un steamcracking coûte de 4 à 5 millions de francs (en énergie et frais de réparation) et quand on sait parallèlement qu'en 1975 des steamcrackings se sont trouvés arrêtés, à plusieurs reprises, pour 24 heures, par des grèves répétitives."

Ces indications recourent les observations fragmentaires faites par SEMA sur les comportements d'entreprises pour lesquelles elle a travaillé.

Malheureusement il n'existe pas de statistiques des créations d'établissements industriels permettant d'observer directement les tendances précédentes en partant des investissements des dernières années.

10. L'influence de la réduction de la taille des établissements n'a pas d'effet univoque sur le volume des transports. En effet, la réduction de la taille des établissements peut aller de pair avec :

- une spécialisation dans une certaine étape du processus de production (cas d'une usine de moteurs dans l'industrie automobile). Dans ces conditions, il y a accroissement du volume des transports par rapport à une usine intégrée ;
- une intégration des diverses phases de production, mais avec une aire de marché plus restreinte. Dans ce cas, il y a diminution du volume des transports de produits finis.

En l'absence d'études poussées, il est difficile de conclure, mais on peut raisonnablement penser que le premier effet sera prépondérant. Une conjecture - à vérifier ou infirmer par des travaux ultérieurs- est donc que l'évolution de la taille des établissements tendrait plutôt à accroître la demande de tonnes-kilomètres, toutes choses égales par ailleurs. Il n'est évidemment pas certain que cet effet soit globalement très important, compte-tenu du nombre très limité d'établissements industriels qui seront créés à l'avenir.

b) La localisation des activités économiques

11. "Le scénario de l'inacceptable" publié par la DATAR en 1972 montrait que l'évolution tendancielle de la localisation des activités économiques se traduisait par une concentration le long de la vallée de la Seine, dans le Nord et le long de l'axe rhodanien.

La confrontation de ce scénario avec la réalité, il y a deux ans, a confirmé la permanence de ces tendances avec toutefois une nuance importante : les villes moyennes ont fait preuve d'un dynamisme plus soutenu que ne l'avait estimé le scénario.

Le tableau 5 met cette situation en évidence en rappelant la variation de la population sans doubles comptes de 1968 à 1975. Il montre qu'au cours de la période, les taux de croissance ont été très similaires sauf pour l'agglomération parisienne et les communes rurales.

Tableau 5 (1)

Variation de la population de 1968 à 1975

<u>Communes urbaines</u>	
Agglomération parisienne	+ 3,6 %
U.U. de 200 000 à 1 999 999	+ 8,4 %
U.U. de 100 000 à 199 999	+ 11,7 %
U.U. de 50 000 à 99 999	+ 11 %
U.U. de 20 000 à 49 999	+ 9,1 %
U.U. de 10 000 à 19 999	+ 10,5 %
U.U. de 5 000 à 9 999	+ 8,0 %
U.U. de moins de 5 000	+ 8,3 %
<u>Communes rurales</u>	+ 0,06 %

(1) Source. Document R 31 des Collections de l'INSEE.

Ce jugement doit néanmoins être nuancé car, lorsque l'on considère les ZPIU (tableau 6), on met en évidence un effet de concentration du fait du développement du périurbain autour des grandes agglomérations (hors R.P.)

Tableau 6

Taux d'évolution annuel moyen des ZPIU  
entre 1968 et 1975 (1)

Hors ZPIU	- 0,74 %
ZPIU < 5 000	+ 0,29 %
ZPIU 5 à 9 999	+ 0,80 %
10 000 à 19 999	+ 0,86 %
20 000 à 49 999	+ 1,02 %
50 000 à 99 999	+ 1,28 %
100 000 à 199 999	+ 1,30 %
200 000 et plus	+ 1,32 %
ZPIU Paris	+ 1,15 %

(1) Source : Renseignements communiqués par la DATAR

Selon la DATAR, si l'on regarde plus finement l'évolution des unités urbaines par région, on constate que le phénomène de développement des pôles secondaires est important dans certaines régions proches de l'agglomération parisienne et dans le couloir rhodanien. En revanche, dans les régions en faible croissance, celle-ci est beaucoup plus concentrée dans les grandes villes.

Qu'en sera-t-il à l'avenir ? Il faut, semble-t-il, tenir compte d'un faisceau de tendances partiellement convergentes et partiellement contradictoires :

- . La population totale croîtra de plus en plus lentement.
- . Les migrations agricoles continueront, mais leur volume annuel se réduira progressivement.
- . Par rapport aux grandes métropoles, l'attrait des villes moyennes devrait -toutes choses égales par ailleurs- s'intensifier.
- . Les femmes représenteront un pourcentage croissant de la population active.
- . De taille plus modeste, les nouveaux établissements industriels pourront être localisés au voisinage d'agglomérations plus petites.
- . Les activités de services verront leur importance s'accroître, mais elles obéissent à des critères de localisation très différents de ceux des activités industrielles :



- les activités de services à la population ont besoin d'aires géographiques de marché suffisantes ; il existe une hiérarchie de ces services en fonction de la taille de la population desservie,
- les activités de traitement de documents administratifs peuvent être situées dans toute zone où la main-d'oeuvre est disponible à condition que les services postaux et de télécommunications soient convenablement assurés,
- les activités courantes de services à l'industrie nécessitent la proximité d'une industrie diversifiée et importante (seules un petit nombre de métropoles remplissent ces conditions),
- les activités des services de haute technicité à l'industrie nécessitent à la fois un environnement scientifique favorable, des liaisons de qualité exceptionnelle tant sur le plan national qu'international et une proximité suffisante des centres de décision ; les conditions de localisation ne sont remplies que dans l'agglomération parisienne, autour de Nice, et dans une moindre mesure, à Lyon et Marseille.

En l'absence d'études pondérant ces différentes tendances, il est difficile de conclure avec certitude. Selon la DATAR, "en terme de transport de marchandises intérieur, l'évolution des populations et des activités ne devrait pas entraîner une augmentation significative de transport (à PIB fixée). Les transports de moyennes distances se développeront beaucoup sur une partie du territoire (transports routiers essentiellement), sur un maillage assez dense et riche. Les transports à très courtes distances (à l'intérieur des grandes ZPIU) se développeront aussi du fait du départ de certaines activités hors de leur structure ancienne, mais ces activités se relocaliseront préférentiellement soit dans les plus grandes ZPIU, soit dans le réseau des villes moyennes des régions en croissance. Quant au transport longue distance, on le verra se concentrer de plus en plus sur certains axes." (1)

### c) Le rôle des ports

12. Il est intéressant d'examiner les prévisions de trafic par produits des différents ports français. On peut en effet s'attendre à l'avenir à une modification importante de la nature des trafics et plus particulièrement :

- à un ralentissement de la croissance des importations de pétrole, partiellement compensé par un accroissement des importations de charbon en provenance des Etats-Unis et du Canada et peut-être aussi de Pologne, d'Afrique du Sud et d'Australie,
- à la substitution partielle de produits transformés aux importations de minerais et de produits agricoles bruts,
- au développement des exportations de biens d'équipement à destination du Tiers-Monde et notamment de l'Amérique Centrale et du Sud, du Moyen-Orient, de l'Extrême-Orient,

---

(1) Note de A. Laudénbach 17/4/79

- à l'accroissement des importations de produits industriels en provenance du Japon, de l'Extrême-Orient (Corée du Sud, Hong-Kong, Taïwan, Singapour, etc.) et des grands pays d'Amérique Latine (Mexique, Brésil, etc.).

Ces évolutions devraient se traduire par des modifications sensibles des trafics par itinéraires et par modes à destination et en provenance des ports.

13. A titre indicatif, nous considérerons les prévisions actuellement faites par quelques grands ports français bien qu'il ne soit pas certain qu'elles intègrent véritablement toutes les transformations en cours dans la structure du commerce international. Seuls seront reproduits les chiffres de Marseille, Le Havre et Dunkerque, car les éléments fournis par les autres ports sont trop globaux pour présenter de l'intérêt dans le contexte de cette note.

#### a) Port de Marseille

Le tableau 7 reproduit les indications communiquées par le port autonome en novembre 1979. On constate sur la période 1980-85 :

- une faible croissance du trafic des hydrocarbures (1 % par an en moyenne) (seuls les GPL connaissent un développement important grâce à l'extension de leur utilisation dans l'industrie chimique et aux possibilités d'implantation d'un trafic d'éclatement de gaz à FOS ; quant aux GNL, l'hypothèse haute de 1985 se justifie par la mise en service d'une nouvelle chaîne de transport de 3,5 MT/an de capacité et d'un terminal correspondant),
- une croissance annuelle moyenne des autres vracs comprise entre 4,3 % et 6,2 % (cette croissance est principalement alimentée par le développement de trafics sur le terminal minéralier de FOS avec implantation d'un complexe agro-alimentaire en 1981/82 et augmentation des trafics de pondéreux ; en hypothèse basse, cette dernière augmentation porte essentiellement sur les trafics actuels : bauxite, soufre, chrome, manganèse, alumine et clinkers, tandis qu'en hypothèse haute s'y rajoute un trafic de charbon à usage régional -EDF, cimenteries- ou utilisant FOS comme port d'éclatement).
- une croissance modérée des marchandises diverses : 4,4 % par an.

Il est naturellement difficile de juger à quelles hypothèses de croissance économique générale et de détournement de trafic correspondent les chiffres du tableau 7. A un premier examen, ils semblent peut-être plutôt optimistes bien que le volume total des entrées n'augmente que de moins de 2 % par an sur la période 1979-85 et que celui des sorties ne s'accroisse que de 3 % par an environ.

Tableau 7

Prévisions de trafic du port de Marseille  
(en millions de tonnes) (1)

Nature du trafic	Entrées				Sorties			
	1979	1981	1983	1985	1979	1981	1983	1985
<u>Hydrocarbures</u>	<u>77,80</u>	<u>77,90</u>	<u>80,65</u>	<u>81,7/85,2</u>	<u>7,75</u>	<u>6,90</u>	<u>7,30</u>	<u>7,65</u>
Brut France	48,50	48,50	49,50	50,00	-	-	-	-
Etranger	20,50	21,00	22,00	22,50	-	-	-	-
Eclatement	2,50	1,50	1,50	1,50	2,50	1,50	1,50	1,50
Raffinés	3,95	4,10	4,25	4,40	5,00	5,15	5,45	5,70
GPL	0,15	0,30	0,50	0,80	0,25	0,25	0,35	0,45
GNL	2,20	2,50	2,50	2,5/6,5	-	-	-	-
<u>Autres vracs</u>	<u>9,50</u>	<u>11,45</u>	<u>12,5/13,35</u>	<u>13,1/13,9</u>	<u>2,50</u>	<u>2,85</u>	<u>3,25/3,95</u>	<u>3,4/4,1</u>
Produits chimiques	0,10	0,15	0,25	0,30	1,10	1,25	1,35	1,40
Vracs alimentaires	1,02	1,25	1,50	1,60	0,04	0,10	0,20	0,20
Vracs pondéreux Solmer	5,41	6,55	7,00	7,00	0,10	0,20	0,20	0,20
FOS Public	1,90	2,50	2,75/3,60	3,2/4,0	0,50	0,60	0,8/1,5	0,9/1,6
Autres	1,05	1,00	1,00	1,00	0,76	0,70	0,70	0,70
<u>Marchandises diverses</u>	<u>2,62</u>	<u>3,05</u>	<u>3,45</u>	<u>3,85</u>	<u>5,35</u>	<u>6,30</u>	<u>6,65</u>	<u>7,05</u>
FOS conteneurs	0,58	0,85	1,10	1,35	0,75	1,10	1,25	1,40
Solmer	0,04	0,10	0,10	0,10	0,70	1,00	1,00	1,00
Autres	2,00	2,10	2,25	2,4	3,90	4,20	4,40	4,65
Total	89,92	92,40	96,20/97,05	98,65/102,85	15,60	16,05	17,2/17,9	18,1/18,8

(1) Source : Port Autonome de Marseille, novembre 1979

b) Port du Havre

Le tableau 8 reproduit les prévisions communiquées par le port en octobre 1979. Elle portent sur la période 1980/84.

Tableau 8

Prévisions de trafic du port du Havre  
(en millions de tonnes) (1)

Nature des trafics	Entrées				Sorties			
	1980	1981	1983	1984	1980	1981	1983	1984
Pétrole brut/produits pétroliers raffinés	52,0	53,0	53,0	53,0	8,0	7,0	7,0	7,6
Gaz liquéfiés	0,5	0,8	0,8	0,8	} 1,0	1,1	1,2	1,2
Autres liquides en vrac	0,65	0,7	0,75	0,75				
Charbon et minerais	5,8	5,5	4,5	4,0	-	-	-	-
	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-	-	-
Autres solides en vrac	1,1	1,2	2,0	2,2	0,1	0,1	0,35	0,35
Céréales	-	-	-	-	0,6	0,65	0,7	0,7
Ciments	-	-	-	-	0,7	0,75	0,8	0,8
Marchandises conditionnées	3,45	3,7	4,25	4,5	4,4	4,7	5,35	5,7
Ravitaillement	-	-	-	-	1,8	1,8	1,8	1,8
Total	54,3	65,7	66,1	66,1	16,6	16,1	17,2	17,5

(1) Source : Port Autonome du Havre, Octobre 1979

Au niveau des entrées, la hausse est de 2,7 % en 4 ans soit de l'ordre de 0,6 % par an ; on notera la hausse importante des importations de marchandises conditionnées et de solides en vrac. Du point de vue des sorties, la hausse est de 5,4 % en 4 ans ; elle porte surtout sur les marchandises conditionnées.

c) Port de Dunkerque

Le tableau 9 indique les prévisions retenues par le port en juillet 1979. L'un des trafics essentiels est naturellement celui des minerais de fer. L'administration du port considère que l'on assistera vraisemblablement à un renforcement de la consommation de minerais riches importés au détriment d'une production de minerais lorrains à faible teneur. Cette évolution

déjà amorcée devrait s'amplifier à l'avenir et concerne non seulement l'Est de la France, mais aussi le Luxembourg. De plus, la recherche de la compétitivité passerait par une diminution du coût de transport des matières premières et par un accroissement de la taille des navires. Par conséquent, dans l'hypothèse de la construction d'un nouveau quai pour grands navires, on prévoit un déplacement de certains trafics vers Dunkerque. Par ailleurs, l'administration du port pense que ses prévisions sont trop prudentes en ce qui concerne les trafics de charbon.

Les renseignements communiqués ne permettent pas de distinguer entrées et sorties, mais on peut rappeler, à titre indicatif, qu'en 1978, les sorties se montaient à 6,6 millions de tonnes dont 1,6 d'hydrocarbures, 0,6 de trafic à travers la Manche et 4,4 d'autres marchandises.

Tableau 9

Prévisions de trafic du port de Dunkerque  
(en millions de tonnes) (1)

Nature du trafic	1979	1981	1983	1984
<u>Hydrocarbures</u>	<u>11,7</u>	<u>11,7</u>	<u>11,7</u>	<u>11,7</u>
dont : pétrole brut	8,9	8,9	8,9	8,9
produits raffinés entrées	1,1	1,1	1,1	1,1
produits raffinés sorties	1,7	1,7	1,7	1,7
<u>Minerai</u>	<u>10,4</u>	<u>11,2</u>	<u>11,2</u>	<u>11,2</u>
dont : Usinor	8,1	8,5	8,5	8,5
reste de la France	1,8	1,8	2,0	2,0
Sarre	0,5	0,7	0,7	0,7
<u>Charbon</u>	<u>5,5</u>	<u>5,8</u>	<u>6,8</u>	<u>7,3</u>
dont : Usinor	2,6	2,8	2,8	2,8
Autres	2,9	3,0	4,0	4,5
<u>Sable</u>	<u>0,7</u>	<u>0,7</u>	<u>0,7</u>	<u>0,7</u>
<u>Autres</u>	<u>7,3</u>	<u>7,4 / 17,9</u>	<u>7,8 / 8,7</u>	<u>8,0 / 9,1</u>
dont : Transmanche	1,3	1,4 / 1,6	1,6 / 2,0	1,7 / 2,2
Autres tramp	4,2	4,2 / 4,3	4,4 / 4,5	4,5 / 4,6
Autres L.R	1,8	1,8 / 2,0	1,8 / 2,2	1,8 / 2,3
<b>Total</b>	<b>35,6</b>	<b>36,6/37,1</b>	<b>38,2/39,1</b>	<b>38,9/40,0</b>

(1) Source : Port Autonome de Dunkerque, juillet 1979

En cinq ans, la hausse du trafic est de 10 % environ.

Les prévisions faites par les différents ports marquent déjà un infléchissement des trafics dans la direction des grandes tendances rappelées plus haut. Elle soulignent aussi l'intérêt qu'il y aurait à ce que les ports s'intéressent de plus en plus à l'analyse des autres marchandises par rapport à celle des hydrocarbures et des pondéreux traditionnels.

14. En conclusion, les effets d'aménagement du territoire n'auront probablement dans les prochaines années qu'un impact secondaire sur la demande de transports terrestres par rapport aux effets dus à la croissance ralentie et à la modification du contenu de la production nationale.

#### 4. LES VARIATIONS RELATIVES DES COÛTS DES FACTEURS

15. Nombreux sont les transports de marchandises pour lesquels plusieurs modes sont en concurrence. L'évolution à moyen terme des coûts des différents modes est donc susceptible d'avoir un impact important sur la répartition du trafic par mode et, dans une proportion beaucoup plus modeste, sur la demande totale de transports terrestres de marchandises.

Pour un mode de transport donné, l'évolution des coûts résulte pour l'essentiel de l'incidence directe des modifications des prix des principaux facteurs de production, car les substitutions entre facteurs restent peu importantes à moyen terme.

Deux facteurs de production jouent naturellement un rôle prépondérant dans la formation de ces coûts :

- la main-d'oeuvre,
- l'énergie.

Quant aux prix des autres facteurs de production (équipement par exemple), ils sont eux-mêmes influencés par l'ensemble des prix régnant dans l'économie et notamment ceux de l'énergie.

Par ailleurs, et surtout pour la SNCF, le niveau des coûts unitaires moyens dépend du taux d'utilisation du réseau.

Enfin, pour être pleinement satisfaisante, l'analyse devrait se placer dans un cadre dynamique et tenir compte des variations différentielles de productivité dans l'emploi des principaux facteurs par les différents modes.

Une telle réflexion sur l'évolution des coûts dépassant largement le cadre de ce rapport, nous nous bornerons à présenter quelques renseignements chiffrés et à les compléter par des conjectures vraisemblables.

16. En ce qui concerne la main-d'oeuvre, l'interrogation principale porte sur l'évolution relative des coûts horaires pour les entreprises de transport des différents modes, la SNCF appliquant strictement la législation ou les accords qu'elle a signés tandis que la situation est beaucoup plus diversifiée en ce qui concerne les autres modes. Les perspectives en matière d'emploi

pourraient fort bien se traduire par un maintien de la situation actuelle des coûts horaires relatifs entre mode. En effet, l'existence d'une demande de travail soutenue modèrera les revendications dans les secteurs des transports routiers tout en poussant le gouvernement à réduire la durée du travail, réduction qui ne sera pas entièrement compensée sur le plan des rémunérations, et que la SNCF devra observer plus que les autres modes.

17. En ce qui concerne l'énergie, l'élément prépondérant est la part du poste "carburants" dans les comptes d'exploitation des entreprises des différents modes. Le tableau 10 reproduit des évaluations transmises par la Direction des Transports Terrestres en 1979.

Tableau 10

Part du poste "carburants" dans les dépenses des comptes d'exploitation des entreprises de transports en 1979 (1) (2)

Mode	Pourcentage	Observations
SNCF	3,2 %	environ
Voie d'eau	10 %	pour une entreprise artisanale
	16 %	pour une entreprise industrielle soit 13 % pour les petits convois, 17 % pour les 1350 tonnes, 19 % pour les 5000 tonnes
Transport routier	21 %	environ et pour les 38 T

(1) Source : Direction des Transports Terrestres

(2) Prix du gazole au 4/8/79 : 2F/litre . Part du prix de reprise en raffinerie : 36 %

A l'avenir, la situation dépendra :

- de la fiscalité sur les carburants,
- de l'évolution du prix du pétrole brut et de la manière dont cette évolution sera répercutée sur les prix de reprise en raffinerie des différents produits.

En ce qui concerne l'évolution du prix du pétrole brut, on ne peut que se reporter aux travaux de la commission de l'Energie du VIIIème Plan. Dans l'état actuel des incertitudes géopolitiques, il est difficile d'aller au-delà de la considération d'une gamme d'hypothèses allant de la constance des prix réels à une hausse significative (de l'ordre de 40 %) jusqu'en 1985. En tout état de cause, cette situation devrait être favorable à la

SNCF et accroître sa compétitivité par rapport aux autres modes.

18. Nous citerons pour mémoire, car les bases de cette étude sont maintenant anciennes, une étude effectuée en juin 1978 par le BCEOM pour la Direction des Transports Terrestres. Cette étude concluait que, pour des taux de croissance annuels du nombre total de tonnes-kilomètres transportées, compris entre 2,1% et 3,6% (de 1976 à 1990), le coût réel des transports ports croîtrait de 10 % pour la route et de 15 % environ pour la voie d'eau, mais décroîtrait de 10 % environ pour la SNCF sur l'ensemble de la période. Même si ces estimations doivent être accueillies avec prudence, elles confirment l'amélioration probable de la compétitivité de la SNCF en termes de coût.

##### 5. CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

19. Trois conclusions principales se dégagent à ce stade de la réflexion :

- Le ralentissement de la croissance se traduira à moyen terme par une croissance très faible de l'ensemble des transports terrestres de marchandises.

- La modification du contenu de la production nationale devrait être défavorable aux transports de pondéreux (exception faite du charbon) et par conséquent davantage toucher les trafics par voie d'eau et par fer que les trafics routiers.

- En revanche l'évolution des coûts pourrait améliorer la compétitivité de la SNCF.

20. Il convient de signaler que l'analyse précédente a essentiellement porté sur les trafics nationaux. Or les trafics internationaux (qui comprennent les transits) sont importants. Certes, ces trafics sont soumis pour une grande part aux mêmes influences (croissance ralentie en Europe Occidentale, changement du contenu de cette croissance, hausse du prix de l'énergie), mais ils sont aussi sous l'influence des facteurs qui commandent le redéploiement des activités économiques entre pays d'Europe Occidentale. On peut mentionner par exemple le développement plus rapide de la production industrielle dans la péninsule ibérique que dans les pays les plus industrialisés de la CEE.

21. Les réflexions macroéconomiques qui viennent d'être présentées ne peuvent décrire le contexte dans lequel les acteurs perçoivent les décisions qu'ils ont à prendre en matière de transports. D'où l'intérêt de les compléter par des analyses microéconomiques sectorielles.



## II. LES TENDANCES D'EVOLUTION SECTORIELLE DE LA DEMANDE DE TRANSPORTS TERRESTRES

22. Afin de mieux comprendre l'impact sur les transports des évolutions générales qui viennent d'être décrites et de mettre en évidence les facteurs liés aux comportements propres des entreprises, une étude spécifique a été réalisée sur quatre secteurs particuliers.

Ces secteurs ont été choisis pour illustrer des situations très différentes quant à la nature des biens transportés, quant aux perspectives des transports, quant aux éléments influençant les choix des modes.

Le secteur électroménager produit des biens durables à destination des ménages. Bien qu'il figure dans le modèle DMS dans les biens d'équipement, son évolution est à l'évidence très liée aux dépenses de consommation des ménages.

Les secteurs papier-carton et engrais appartiennent tous deux à la branche des industries intermédiaires. Cette branche étant particulièrement importante pour les transports, deux exemples ont été choisis, le second étant jugé intéressant dans la mesure où il pourrait avoir recours à la voie d'eau.

Quant au secteur des machine-outils il fait à l'évidence partie de la branche des industries d'équipement.

Compte-tenu du nombre limité d'enquêtes qui était possible par secteur (de 4 à 5), la préférence a été donnée à des secteurs dont la structure était relativement simple. Les enquêtes ont porté sur des entreprises figurant parmi les plus importantes du secteur. Chaque enquête a donné lieu à plusieurs interviews réalisés auprès de personnes différentes de la hiérarchie pour pouvoir resituer la politique de transports dans le contexte de l'évolution des marchés et de la politique d'investissement. Le guide d'entretien figure en annexe au présent rapport. (annexe 1)

Pour chaque secteur, la présentation est divisée en deux parties, la première traitant de l'évolution générale du secteur et la seconde de l'évolution des transports.

### 1. ANALYSE DU SECTEUR ELECTRO-MENAGER

23. Les pages qui suivent concernent les produits électro-ménagers suivants : réfrigérateurs, congélateurs, machines à laver le linge, lave-vaisselle, appareils de cuisson toutes énergies, appareils de chauffage indépendants toutes énergies, chauffe-eau électriques. Quant aux petits appareils électro-ménagers (appareils de préparation et cuisson des aliments, d'entretien du linge, d'entretien du sol, de soin corporel et de beauté), ils sont inclus dans les chiffres globaux donnés pour le secteur, mais n'ont pu faire l'objet d'analyse en ce qui concerne les transports auxquels ils donnent lieu.

I. Evolution générale
-----------------------

24. Du point de vue de sa structure et de ses perspectives, le secteur est marqué par trois caractéristiques essentielles :

- le secteur est concentré et largement ouvert sur l'extérieur,
- le secteur devrait connaître une croissance lente dans les prochaines années,
- le secteur se décompose verticalement en trois sous-secteurs.

a) Le secteur est concentré et largement ouvert sur l'extérieur

25. L'industrie française des appareils ménagers est constituée de 140 entreprises de taille variable, mais dans l'ensemble la production est très concentrée puisque les 25 premières entreprises réalisent 90 % du chiffre d'affaires. Parmi les trois grandes familles de produits du secteur, la concentration est très forte dans le domaine du froid ménager et des appareils de lavage et dans celui des petits appareils mais plus faible dans celui des appareils de cuisson et de chauffage de l'eau et des locaux.

Au total, 56 000 personnes sont employées à la fabrication, auxquelles il convient d'ajouter le personnel assurant la production de composants ou de sous-ensembles entrant dans cette fabrication. Les effectifs ont enregistré une baisse de 2 000 personnes environ en 1978.

La structure industrielle est, pour l'essentiel, la suivante :

- en froid ménager : la production est, pour l'essentiel, assurée par le groupe Thomson-Brandt qui alimente ses propres marques et ses concurrents. Il existe depuis peu un nouveau venu Bauknecht qui fabrique des congélateurs destinés à l'exportation ;
- en lavage : trois groupes assurent l'essentiel de la production : Thomson-Brandt, Electrolux, Philips ;
- en cuisson : il existe encore un certain nombre d'entreprises moyennes et quelques sociétés importantes : De Dietrich, Scholtes, Sepem (Groupe CGE), FAR (Groupe Ferodo), Rosières ;
- en chauffe-eau : la production est encore relativement peu concentrée ;
- en petit électroménager : deux grands groupes dominent le sous-secteur : Moulinex et Seb.

Il y a en France deux usines de construction de réfrigérateurs, 4-5 usines pour la construction de machines à laver et 2-3 usines pour la construction de lave-vaisselle. Quelques entreprises moyennes fabriquent des congélateurs-coffres.

Le chiffre d'affaires hors taxes du secteur s'est élevé en 1978 à 8.992 millions de Francs, les exportations représentant sur ce total 2.883 millions de Francs. Par ailleurs, les importations ont atteint la

même année 3.378 millions de Francs. En d'autres termes :

- l'industrie française exporte 32 % de sa production, la part de l'exportation croissant constamment depuis 1970, date à laquelle elle était de 18 % ;

- les importations couvrent 35 % de la consommation apparente, la part de l'importation ayant fortement augmenté depuis 1970, date à laquelle elle n'était que de 26 % ;

- les exportations couvrent environ 85 % des importations.

A terme, les producteurs français craignent le développement des importations en provenance des pays de l'Est (Ils y achètent déjà pour les distribuer de petits réfrigérateurs, car ils considèrent qu'une production française ne pourrait pas être assurée dans des conditions concurrentielles) et aussi de l'Espagne, surtout si ce pays entre dans le Marché Commun.

Il s'agit donc d'un secteur largement ouvert sur l'extérieur, mais l'essentiel du commerce international se fait avec les pays d'Europe Occidentale, car les produits blancs, à cause des coûts de transports, s'exportent mal d'un continent à l'autre.

b) Le secteur devrait connaître une croissance lente dans les prochaines années

26. Après une année 1977 qui avait déjà été marquée par une récession en volume, l'année 1978 s'est traduite à nouveau par une récession de la consommation apparente (de l'ordre de 3 à 4 %).

Actuellement, le marché de la CEE a la caractéristique d'avoir une surcapacité de production par rapport aux besoins dans tous les pays et, d'autre part, les pays neufs ont tous tendance à s'équiper localement et à installer des capacités de production pour les réfrigérateurs et les machines à laver.

27. Froid ménager. En milliers d'appareils, la consommation française a évolué ainsi qu'il suit dans les dernières années :

Tableau 11

La consommation française  
d'appareils de froid ménager  
(milliers d'appareils)

	1976	1977	1978
Réfrigérateurs	1 820	1 589	1 476
Congélateurs	734	682	735

Source : Centre d'étude et de documentation pour l'équipement du foyer

A fin 1978, le taux d'équipement des ménages français était de 81,5 % pour les réfrigérateurs simples et de 14,2 % pour les combinés réfrigérateurs-congélateurs. Il atteignait 22,5 % pour les congélateurs, mais s'élevait déjà à près de 50 % en milieu rural.

Dans ces conditions, les producteurs s'attendent dans les prochaines années à une croissance quasi-nulle de la consommation apparente pour l'ensemble.

Il est à noter que les importations sont particulièrement importantes : En 1978, de l'ordre de 1.000.000 pour les réfrigérateurs et de l'ordre de 500.000 pour les congélateurs.

28. Machines à laver le linge. La consommation apparente a également décru dans les trois dernières années comme le montre le tableau ci-dessous (en milliers d'appareils).

Tableau 12

Le marché français de machines à laver le linge  
(en milliers d'appareils)

	1976	1977	1978
Consommation apparente	1 584	1 402	1 365
Importations	323	299	255
Exportations	171	224	270
Livraisons des constructeurs français	1 432	1 327	1 380

Source : Centre d'étude et de documentation pour l'équipement du foyer

A fin 1978, le taux d'équipement des ménages français était de 75,8 %. Etant donné l'ancienneté de ce marché et l'apparition de modèles de plus en plus performants, les achats des ménages sont essentiellement des achats de renouvellement.

Pour ce sous-secteur également, les professionnels considèrent que la croissance de la consommation apparente sera sensiblement nulle dans les prochaines années.

Du point de vue du commerce extérieur, la situation est beaucoup plus favorable que pour le froid ménager puisque les exportations et les importations s'équilibrent.

29. Lave-vaisselle. La consommation apparente (en milliers d'appareils a tendance à augmenter.

Tableau 13

Le marché français de lave-vaisselle  
(en milliers d'appareils)

	1976	1977	1978
Consommation apparente	361	348	418
Importations	186	186	218
Exportations	138	150	113
Livraisons des construc- teurs français	311	312	313

Source : Centre d'étude et de documentation pour l'équipement du foyer

Le taux d'équipement des ménages français n'était, à fin 1978, que de 12,3. Contrairement aux deux sous-secteurs précédents, le marché français des lave-vaisselle devrait se développer dans les prochaines années. Les producteurs envisagent une croissance aux alentours de 8 % par an.

30. Appareils de cuisson toutes énergies. Le marché des cuisinières classiques stagne. Il faut plutôt s'attendre à une décroissance dans ce secteur. En volume, le solde du commerce extérieur est nettement déficitaire. Par ailleurs, les exportations ont nettement fléchi en 1978 à la suite de la diminution des ventes de cuisinières à gaz à l'Algérie, premier pays client pour ce type de produits.

Tableau 14

Le marché français de cuisinières classiques  
(en milliers d'appareils)

en milliers	1976	1977	1978
Consommation apparente	1 423	1 246	1 234
Importations	400	366	354
Exportations	140	123	82
Livraisons des construc- teurs français	1 163	1 003	962

Source : Centre d'étude et de documentation pour l'équipement du foyer

En revanche, le marché des appareils de cuisson à encastrer est en plein développement comme le montre le tableau ci-dessous :

Tableau 15

Le marché français d'appareils de cuisson à encastrer  
(en milliers d'appareils)

en milliers (1)	1977	1978
<u>Fours électriques</u>		
Livraisons des constructeurs français	213	255
Exportations	44	56
<u>Tables électriques</u>		
Livraisons des constructeurs français	83	92
Exportations	15	19
<u>Tables mixtes</u>		
Livraisons des constructeurs français	129	150
Exportations	2	3
<u>Tables gaz</u>		
Livraisons des constructeurs français	81	103
Exportations	17	20

Source : Centre d'étude et de documentation pour l'équipement du foyer

(1) Les chiffres d'importations ne sont pas disponibles.

Le marché devrait continuer à croître dans les prochaines années, ce type de produit se substituant pour une part aux cuisinières classiques.

31. Appareils de chauffage indépendants toutes énergies. Le marché est en régression et devrait continuer à l'être. Le solde du commerce extérieur est nettement déficitaire en volume.

Tableau 16

## Le marché français d'appareils de chauffage

en milliers	1976	1977	1978
Consommation apparente	4 661	4 841	4 292
Importations	1 211	1 160	913
Exportations	413	538	347
Livraison des constructeurs français	3 863	4 219	3 726

Source : Centre d'étude et de documentation pour l'équipement du foyer

32. Chauffe-eau électrique. Sur les trois dernières années, on peut constater une légère régression du marché du chauffe-eau électrique. Ce phénomène n'est probablement que passager et lié essentiellement à l'évolution de la construction. La rénovation de l'habitat existant et le développement d'un marché de renouvellement des produits devrait cependant provoquer un accroissement de la consommation apparente à moyen terme.

Tableau 17

## Le marché français des chauffe-eaux électriques

en milliers	1976	1977	1978
Consommation apparente	769	744	731
Importations	140	132	131
Exportations	67	76	89
Livraison des constructeurs français	696	688	699

Source : Centre d'étude et de documentation pour l'équipement du foyer

33. Conclusion. Surtout si l'on tient compte du choc conjoncturel que la récente hausse du prix du pétrole fera subir à l'économie française en 1980 et surtout en 1981, l'ensemble du secteur électro-ménager connaîtra une quasi-stagnation de la consommation jusqu'en 1985. Comme les exportations sont, pour une large part, à destination de pays qui seront dans des situations économiques analogues, il devrait en être de même de la production.

Les enquêtes n'ont pas permis de détecter des projets de construction d'usines nouvelles. L'extension d'une usine (en vue d'exportations dans le Marché Commun) est envisagée par un constructeur. Un autre considère que la croissance faible du marché européen compensera la perte d'exportations dans le Tiers-Monde qui résultera de la création d'usines locales.

c) Le secteur se décompose verticalement en trois sous-secteurs

34. Pour le froid industriel et le lavage, il est important de bien distinguer les trois sous-secteurs suivants :

- La commercialisation assurée par des sociétés qui gèrent des noms de marque. Ce sont ces marques qui sont connues du public et ce sont ces sociétés qui donnent aux produits leur "personnalité",
- la production réalisée par un très petit nombre de sociétés à partir de composants,
- la fabrication des composants.

Les groupes importants opèrent aux trois niveaux, mais les achats et les ventes entre groupes sont fréquents. Ainsi, Thomson vend des réfrigérateurs à des sociétés commerciales qui ne sont pas de son groupe et achète, de son côté, de petits réfrigérateurs à l'étranger.

Cette situation est très spécifique du secteur des grands produits électro-ménagers. La situation est plus traditionnelle pour les appareils de cuisson, les appareils de chauffage et les chauffe-eau électriques.

35. Pour bien comprendre la structure de production -ce qui est nécessaire à la discussion des problèmes de transport-, nous examinerons quelques cas particuliers, les renseignements ci-dessous provenant des enquêtes mais n'étant pas confidentiels :

Groupe Thomson : au niveau de la production, le groupe possède plusieurs usines spécialisées :

- une usine fabrique des réfrigérateurs et des congélateurs verticaux. Elle est située à Lesquin près de Lille ; elle alimente la totalité des clients du groupe, mais écoule une partie de sa production hors du groupe ;
- une usine plus petite fabrique des congélateurs-coffres ou horizontaux ; elle est située à Villefranche sur Saône ;
- une usine localisée à Lyon produit des machines à laver ;
- une usine localisée à La Roche sur Yon produit des machines à laver et des lave-vaisselle.

En ce qui concerne les composants, le groupe possède à Nevers une usine de fabrication de sous-ensembles électro-mécaniques qui alimente notamment les usines de fabrication de machines à laver et lave-vaisselle, à la Verpillère une unité hermétique qui fabrique des groupes hermétiques de moto-compresseurs pour réfrigérateurs et congélateurs et en Normandie, la société des Moteurs de Normandie qui fabrique des moteurs électriques, principalement mais pas exclusivement pour l'usine de La Verpillère.



Tandis qu'au niveau de la fabrication de produits finis, la spécialisation par lignes de produits est la règle, chaque usine ne s'intéressant qu'à une ou au maximum deux lignes de produits, les sociétés commerciales vendent sous une ou plusieurs marques l'éventail complet des fabrications du groupe ainsi que des produits achetés à l'extérieur ou importés : l'ASDRM (Société de développement de la distribution de radiotélévision et de matériel ménager) possède les marques Thomson, Frigéavia, Pathé-Marconi, Voix de son maître ; la SODAM possède la marque Brandt ; la SURBELEC possède les marques Vedette et Continental-Edison. Pour la cuisson, le groupe Thomson achète entièrement à l'extérieur.

Groupe Philips : Une division du groupe est spécialisée en France dans les gros appareils ménagers. Elle supervise des entités qui commercialisent des réfrigérateurs, des congélateurs et des combinés ; des machines à laver, des lave-vaisselle et des sèche-linge ; des gazinières, des cuisinières électriques, à gaz ou mixtes, des plaques de cuisson séparées ou intégrées.

Pour le froid, il n'existe aucune usine en France ; l'essentiel de la production vient d'Italie, les gammes étant complétées par des achats en France.

Pour le lavage du linge, il existe une usine à Amiens qui fabrique des machines étroites, les gammes étant complétées par des productions venant d'usines Philips en Allemagne ou en Angleterre.

Pour le chaud, la majeure partie de la production est réalisée en Italie, les gammes étant complétées par des achats en France.

Le groupe gère naturellement plusieurs marques : Philips, Radiola, Ignis, etc.

L'exemple du groupe Philips est particulièrement intéressant car il s'agit véritablement d'un groupe transnational dont la politique se définit à l'échelle du Marché Commun. La répartition géographique des productions résulte soit des conditions économiques qui étaient prévues lorsque les usines ont été créées soit d'opérations de rachat. L'usine d'Amiens, par exemple, est entrée dans le groupe Philips lors du rachat de Laden.

Société de Dietrich : cette société constitue un exemple intéressant, à une échelle plus modeste. Sa division électroménager comporte deux usines :

- une usine à Vendôme pour les fours encastrables et les tables de cuisson,

- une usine à Mertzwiller, près de Niederbronn pour les cuisinières traditionnelles et les appareils de chauffage indépendants (poêles à charbon, radiateurs à gaz, etc.).

En plus de sa production propre, qui est partiellement vendue à d'autres marques, la société commercialise des machines à laver le linge et des lave-vaisselle achetés à d'autres groupes, à l'étranger notamment. Une partie notable de la production de fours encastrables est exportée.

36. La structure de la distribution est importante pour la politique de transports. Elle se caractérise de la manière suivante :

- Il y a persistance d'un réseau de grossistes importants par lesquels passent environ 40 à 50 % des livraisons des constructeurs. Les grossistes vendent aux petits détaillants, mais on sait qu'ils livrent aussi à des grandes surfaces et assurent sans doute quelques ventes directes.

- A côté des grandes surfaces traditionnelles, on assiste à la montée des grandes surfaces spécialisées (Darty, Conforama) qui se développent aux dépens des petits distributeurs indépendants.

- Subsiste enfin un réseau de petits détaillants largement implantés sur tout le territoire.

Tels sont les principaux éléments qui constituent le cadre d'ensemble dans lequel se posent les problèmes de transport.

## II - Evolution des transports

37. Compte-tenu de l'évolution générale du secteur telle qu'elle a été décrite dans la première partie de cette note, l'évolution des transports dans les prochaines années ne peut résulter que :

- de modifications dans l'offre de transports,
- de remises en cause par certains groupes de tout ou partie de leur politique de transports.

Pour tenter d'apprécier ce double aspect, nous analyserons quelques-unes des politiques de transports décrites lors des entretiens.

### a) Premier exemple : une politique de transports conçue à l'échelle européenne

38. Dans cet exemple d'un groupe dont les usines sont réparties dans les pays du Marché Commun, il existe en France deux points de stockage pour les produits blancs, l'un à Paris qui reçoit les productions de l'usine française et des usines allemande et anglaise, l'autre à Lyon qui reçoit les productions en provenance d'Italie. Les livraisons des usines aux points de stockage étant programmées, une recherche des conditions de transport les moins coûteuses a été effectuée. L'essentiel des transports à partir des usines étrangères est effectué en train, tandis que les transports de l'usine française au centre de stockage de Paris sont, compte-tenu de la distance, réalisés par camions pour des raisons de souplesse et de coût.

La France est par ailleurs découpée en 33 régions de 2 à 3 départements et le groupe a passé des accords avec un dégroupieur pour chaque région. Ce dégroupieur prend en charge les produits dans les points de stockage, les achemine jusqu'à un point de transit, le plus souvent en conteneurs et par la SNCF. Les produits restent de 24 à 48 heures au point de transit avant d'être livrés par camion à la destination finale.

Le système actuel présente donc deux caractéristiques :

. Il juxtapose des systèmes de distribution nationaux.

. Compte-tenu des spécialisations des usines, il existe en France un seul point de stockage pour chaque produit ; en d'autres termes, les points de stockage sont eux aussi spécialisés.

Il est donc particulièrement intéressant de constater que le groupe a actuellement en cours une étude importante qui s'efforce de repenser l'ensemble du système de stockage et de transport à l'échelle européenne pour l'ensemble des fabrications du groupe (produits blancs, produits bruns, éclairage, etc.), et pour toute la chaîne, de l'achat des matières premières à la distribution des produits finis. Deux réformes significatives sont en particulier examinées :

- la création de centres de stockage tous produits (produits bruns et produits blancs notamment),

- l'attribution à ces centres, qui recevraient la production des usines, d'aires géographiques de distribution indépendantes des frontières nationales.

Il va de soi que de telles transformations qui se traduiraient par une diminution des coûts (de transport et de stockage) auraient sans doute un effet sur la répartition de la demande entre le rail et la route, mais il est impossible de prévoir d'emblée laquelle.

Dans ce groupe, les processus de décision en matière de transport sont centralisés puisqu'il existe à l'échelle de la France un organe central qui gère l'ensemble des magasins, des stocks et des transports.

#### b) Deuxième exemple : une politique de transport flexible à l'échelle nationale

39. Ce deuxième exemple mettra en lumière une politique sensiblement différente.

En dehors des produits vendus à des concurrents, produits qui sont directement transportés d'usine à usine, les produits finis sont pris en charge par les sociétés commerciales à la sortie des usines et sont stockés sous leur responsabilité soit dans certaines des usines elles-mêmes (ou dans des entrepôts proches), soit dans des entrepôts appartenant à des entrepositaires. Ces entrepôts ne sont généralement ni monoproduits ni tous produits, la composition des stocks dépendant des activités et des politiques de la société commerciale. Cette situation quant au stockage est commune aux produits blancs et aux produits bruns. Il semble qu'il y ait par société commerciale de un à trois entrepôts.

Des usines aux entrepôts, les transports sont assurés par la SNCF pour les produits blancs, par la route pour la télévision et les autres produits. Les transports par la SNCF ont lieu par wagons complets ou par rames.

Des entrepôts (et des usines) aux clients, les transports se font pour des raisons de coût par route jusqu'à 300 kms, par la SNCF ou par route au-delà de 300 kms.

La politique du groupe est de n'avoir aucun matériel de transport propre, de ne signer aucun contrat avec les transporteurs, et de limiter à 3 ou 6 mois les contrats avec la SNCF. En revanche, le groupe ne change pas de transporteur lorsque les différences de coût sont faibles et transitoires. La politique est de s'adapter le plus rapidement possible aux variations de la conjoncture et de conserver pour cela le maximum de flexibilité.

Le groupe infléchit actuellement sa politique de transport au-delà de 300 kms en faveur de la SNCF car les délais lui paraissent acceptables (même s'ils sont plus importants de 24 à 48 heures) et les tarifs de la SNCF intéressants. Il considère également que la politique commerciale de la SNCF s'est assouplie. Dernière raison invoquée : la conviction que la route deviendra moins compétitive à terme. Il n'est pas question néanmoins de ne pas continuer à utiliser les deux modes au-delà de 300 kms.

Dans le cas de ce groupe, la répartition par mode devrait donc évoluer d'une manière favorable à la SNCF, mais cette évolution étant susceptible d'être rapidement remise en cause si les conditions de concurrence se modifiaient.

Dans ce groupe, les décisions en matière de transport sont beaucoup plus décentralisées puisque, en ce qui concerne les produits vendus par le groupe, elles sont prises par chacune des sociétés commerciales.

Au total, ce groupe a à assurer (produits bruns et produits blancs confondus) un volume de transports de produits finis de 250.000 tonnes par an, le coût global de ces transports étant de l'ordre de 100 millions de Francs par an, soit à peu près 400 Francs par tonne. Ce chiffre est cohérent avec des frais de transport moyens de 48 Francs par réfrigérateur, soit 5,3 % du chiffre d'affaires environ.

#### c) Troisième exemple : la politique de transport d'une entreprise indépendante.

40. Dans l'exemple de cette société qui a deux usines, les achats se font toujours franco de port et l'implantation géographique du fournisseur ne joue pas de rôle dans son choix. La société a pu donner quelques indications sur les principaux produits achetés et sur les parts respectives approximatives des modes de transport :

- . Fonte : fer 80 % - route 20 %
- . Coke : fer 100 %
- . Tôle : fer 90 - 100 % - route 0 - 10 %
- . Email : fer 10 % - route 90 % (à cause de la faible distance pour une grande partie des approvisionnements)
- . Sable : fer 100 %
- . Emballages carton : fer 50 % - route 50 %
- . Emballage bois : fer 70 % - route 30 %
- . Emballages polystyrène : fer 80 % - route 20 %
- . Pièces diverses : fer 0 % - route 100 %

Les transports entre usines (distance : plusieurs centaines de kilomètres) sont effectués par camions par un transporteur extérieur, la société n'ayant aucun camion propre.

Quant aux transports de produits finis, ils se répartissaient entre la route 85 % et le fer 12-15 %, les transports par fer concernant principalement les ventes aux autres industriels et aux grandes surfaces spécialisées, mais ce qui est appelé transport par route est en fait un transport par l'intermédiaire d'un transporteur routier qui peut confier à la SNCF le transport vers des centres de dégroupage.

La TRO s'applique dès que la distance est supérieure à 200 kms et l'expédition de plus de trois tonnes. En dehors de ce cas, la marge de négociation avec les transporteurs est nettement plus importante.

La société possède un seul dépôt pour la région parisienne, mais elle examine la création de quelques mini-dépôts répartis sur le territoire national, l'une de ses préoccupations étant de réduire les délais de livraisons.

A l'égard du choix des modes de transport à l'avenir, la société craint d'une part la hausse des coûts du transport routier si les transporteurs appliquent réellement la législation sociale et d'autre part l'incapacité du rail de réussir à satisfaire ses exigences de délai, en dépit des efforts récents de la SNCF. Il semble donc qu'il n'y ait pas lieu de prévoir de bouleversement des modes de transports dans les prochaines années.

Le coût des transports sur vente serait pour les produits ménagers de 2 à 2,5 % du chiffre d'affaires, mais il est impossible de préciser ce que contient exactement cette estimation.

### Conclusion

41. Plusieurs conclusions assez nettes se dégagent de l'analyse de ce secteur :

(i) Le secteur connaîtra une quasi-stagnation de sa production ainsi que de la consommation nationale. Si des extensions d'usines ne sont pas totalement exclues, aucune création d'usine nouvelle ne semble envisagée.

(ii) L'importance des échanges entre les pays de la Communauté (à neuf, puis à douze) continuera sans doute à croître, augmentant la part des transports internationaux dans les transports totaux du secteur. Sur la base des enquêtes effectuées, il n'est pas possible d'affirmer que cette évolution sera favorable au fer.

(iii) Le volume des transports et la répartition entre modes ne paraissent pas devoir connaître de grands bouleversements dans les prochaines

années, mais la répartition actuelle entre modes semble très sensible aux conditions de l'offre :

- Les entreprises du secteur attachent une grande importance à leurs problèmes de transport. Elles tendent de plus en plus à penser ces problèmes dans leur ensemble en considérant la totalité du système de transport, stockage et distribution.

- La pression des entreprises sur les transporteurs pour réduire les coûts et améliorer les délais de livraison devrait s'intensifier, les entreprises étant prêtes à basculer partiellement d'un mode à l'autre pour améliorer les conditions de transport.

- Les entreprises s'interrogent sur la compétitivité future respective du rail et de la route, le transport routier risquant d'être plus touché par la hausse du coût de l'énergie et l'application de la réglementation sociale, mais ayant l'avantage de la décentralisation, la SNCF étant perçue comme faisant de réels efforts sur le plan commercial. D'où un intérêt pour l'utilisation simultanée des deux modes.

- Le fer est généralement considéré comme présentant des avantages pour les transports par lots importants à plus de 300 kms.

- En aucun cas, les entreprises n'envisagent de réaliser leurs transports par elles-mêmes et, par conséquent, la politique des dégroupes joue un rôle non négligeable dans l'organisation effective des transports.

## 2. ANALYSE DU SECTEUR PAPIER-CARTON

42. Le secteur papier-carton comporte deux stades de fabrication qu'il importe de bien distinguer pour l'analyse :

- la fabrication de pâtes à partir de bois de trituration ou de produits de récupération,

- la production de papiers et cartons à partir de pâtes.

Alors que la fabrication des pâtes est une activité lourde et très concentrée, celle des papiers et cartons est beaucoup plus répartie entre de nombreuses entreprises et unités de production. Nous ne parlons pas dans cette note des transformateurs, situés en aval, qui constituent un groupe très hétérogène composé en majorité de petites sociétés et dont le nombre se situe entre 700 et 800.

Le présent document résulte de la synthèse des documents les plus récents sur le secteur et des entretiens avec des responsables "transport" de quatre des plus grands groupes concernés : Aussedat-Rey, Beghin-Say, Cellulose du Pin et Chapelle-Darblay.

I. Evolution générale
-----------------------

43. Pour pouvoir replacer les problèmes de transports du secteur dans leur contexte, nous examinerons successivement :

- la concentration des structures industrielles dans le secteur,
- la diminution continue du nombre des usines,
- l'impact de la nouvelle politique forestière,
- l'évolution à moyen terme de la consommation de papier carton,
- l'évolution de la production de papiers et cartons,
- l'évolution de la production de pâtes à papier,

puis nous présenterons un bilan des flux qu'engendrera le secteur et une analyse des conditions de transports selon les produits.

a) La concentration des structures industrielles

44. La fabrication de pâtes concerne environ 35 entreprises et plus de 6000 personnes, mais six groupes seulement représentent plus de 80 % de la production nationale : Cellulose du Pin, Groupement Européen de la Cellulose, La Rochette Cenpa, La Chapelle-Darblay, Beghin et Aussedat-Rey.

La fabrication de papiers et cartons occupe au contraire 150 entreprises, soit environ, 33.000 personnes et constitue un secteur dispersé : les cinq premières entreprises (Cellulose du Pin, La Rochette Cenpa, La Chapelle Darblay, Beghin et Aussedat-Rey) ne représentent que 40 % de la production nationale ; il y a en France 15 gros papetiers, contre 2 en R.F.A. et 5 en Suède. Moins de 20 % de ces entreprises sont intégrées, c'est-à-dire fabriquent leur propre pâte et seulement quatre d'entre elles couvrent par leur propre production plus de la moitié de leurs besoins. La plupart des producteurs de papiers et cartons sont donc largement dépendants pour leurs approvisionnements en pâtes de producteurs nationaux et surtout étrangers. La dispersion de cette industrie entraîne une moindre efficacité commerciale, des investissements désordonnés et un degré de spécialisation des machines insuffisant.

Il est donc très probable que, face à la concurrence étrangère, qui satisfait un tiers de nos besoins en pâtes, l'industrie française des papiers et cartons continuera à se concentrer.

b) La diminution continue du nombre des usines

45. Sur les années récentes, le nombre des usines a décru régulièrement de 3 à 4 % par an. Cependant il subsiste encore (voir annexe 2) plusieurs dizaines d'usines de pâtes dont la capacité est inférieure à 50 000 tonnes par an alors qu'on estime à 250 000 tonnes par an la taille des unités viables. Parallèlement, il existe près de 200 usines de fabrication de papiers et cartons, soit une taille moyenne de 25 000 tonnes, notoirement insuffisante (voir annexe 3).

La diminution du nombre des usines du secteur a donc toutes chances de se poursuivre. D'une part les intentions d'investissements annoncées pour les années à venir ne comportent que deux créations d'usines, les autres investissements se faisant sur un site déjà occupé. D'autre part les accroissements de productivité, imposés par la compétition internationale, s'obtiennent en fermant de petites unités à faible capacité et fort taux de main-d'oeuvre et en accroissant le rendement des grosses machines ; en effet, l'accroissement de rendement d'une grosse machine équivaut à toute la production d'une petite usine.

Le seul facteur décelé qui permettrait d'envisager la création d'unités nouvelles est celui d'une spécialisation croissante en direction de créneaux étroits mais rentables. Ce facteur semble n'être qu'à l'état de potentialité et son impact d'ici 1985 ne peut qu'être très limité.

Nous remarquerons enfin que la tendance à la concentration des sites de production n'est pas contradictoire avec la préférence affirmée par les industriels pour des usines de "taille humaine" : Les grosses usines actuelles ne dépassent pas 1 500 personnes et celles projetées auraient un effectif nettement moindre.

#### c) L'impact de la nouvelle politique forestière

46. "Une part notable des usines françaises, notamment avant guerre, s'est installée à la périphérie du pays pour vivre de bois d'importations, en dehors de toute considération forestière nationale", note J. MEO dans son rapport sur la forêt. Quant aux unités industrielles de pâtes implantées à proximité des massifs forestiers, leurs objectifs sont fixés sans liens stricts avec l'exploitation de la forêt : Leur approvisionnement est donc essentiellement à base de rondins qui nécessitent des travaux coûteux de coupe et de débardage, alors que les industries étrangères de pâtes s'approvisionnent en majorité en déchets de scierie, beaucoup moins coûteux.

Le rapport déjà cité propose une réorientation de la politique de la filière bois mettant l'accent sur le bois d'oeuvre ; par contre-coup l'approvisionnement des usines de pâtes et panneaux en délignures et sous-produits du sciage serait amélioré ainsi que l'équilibre financier de ces usines.

"L'industrie utilisant le bois de trituration (pâtes à papier et panneaux) doit donc être considérée comme une production dérivée de la filière bois, approvisionnée au plus bas prix possible, ne devant connaître grosso-modo comme développement que celui commandé par la forêt, c'est-à-dire les impératifs du bois d'oeuvre", indique encore ce rapport.

L'impact de cette nouvelle orientation de la politique forestière sur l'industrie des pâtes sera certainement lent et d'ampleur limitée :

- lent parce qu'il faudra faire évoluer des structures très morcelées : 1 500 000 propriétaires, 7 000 exploitations forestières et 5 000 scieries ;

- d'ampleur limitée car si le projet prévoit d'accroître l'approvisionnement des usines de pâtes en sous-produits du sciage, il propose également de dériver vers les scieries du bois de petit diamètre actuellement destiné à la trituration.



Cet impact pourra, à long terme, recentrer la production de pâtes vers les massifs forestiers, mais cet effet ne se fera pas sentir à l'horizon 1985.

Enfin, au plan des projets d'investissement relevés dans notre enquête, nous noterons que l'éventuelle fermeture de petites unités au profit de l'extension d'unités plus importantes ne modifie pas sensiblement d'ici 1985 la carte des régions productrices. Les usines nouvelles projetées se situeraient pour l'une dans l'Est (proximité de massifs forestiers), pour l'autre dans le Bassin Parisien (proximité du principal centre de consommation).

d) L'évolution à moyen terme de la consommation de papiers cartons

47. La consommation apparente de papiers et cartons a connu une croissance régulière d'environ 6 % par an jusqu'en 1974 pour atteindre 6 millions de tonnes. Elle a en 1975 connu une récession grave, de l'ordre de 20 %, elle rejoint maintenant le niveau atteint en 1974.

Tableau 18

La consommation apparente française  
de papiers-cartons

(en millions de tonnes)	1965	1970	1974	1975	1978
Consommation apparente en millions de tonnes	3,5	4,8	6,0	4,7	5,9

Source : Centre d'Etudes et de Productivité des industries du papier, carton et cellulose.

Malgré l'accident de 1975, l'évolution de la consommation est étroitement corrélée à celle de la production nationale comme l'ont démontré de nombreux travaux ; la croissance de la consommation devrait donc être voisine de celle de la PIB (de l'ordre de 3 %).

Les opinions recueillies au cours des enquêtes confirment cette prévision : seules des sortes marginales pourraient connaître un développement rapide, comme le papier domestique et sanitaire, avec un taux de croissance de 12 % par an ; mais cette sorte ne représente que 3 % de la production du secteur. Pour les grandes sortes les taux cités se situent entre 0 et 4 %.

e) L'évolution à moyen terme de la production de papiers et cartons

48. La production de papiers et cartons a, jusqu'en 1960, satisfait approximativement les besoins nationaux, les exportations compensant les importations.

Depuis cette date, l'amplification de la libération des échanges a provoqué une intensification de la concurrence internationale et les importations ont cru nettement plus vite que les exportations, créant un déséquilibre des échanges.

Tableau 19

Le commerce extérieur français  
des papiers-cartons

(en millions de tonnes)	1965	1970	1974	1975	1978
Production	3,2	4,1	5,0	4,1	5,0
Importations	0,6	1,1	1,7	1,1	1,8
Exportations	0,3	0,4	0,7	0,5	0,9
Déficit	0,3	0,7	1,0	0,6	0,9

Source : Centre d'Etudes et de Productivité des industries du papier, carton et cellulose.

La concurrence internationale, notamment à l'intérieur de l'Europe, continue à s'affirmer, en particulier parce que les producteurs, français ou étrangers, s'efforcent d'internationaliser leurs débouchés pour ne plus dépendre de leur seul marché national (leçon de la crise de 1975) : De ce fait, importations et exportations devraient continuer à connaître une croissance forte, le déficit restant à son niveau actuel.

La production augmentera donc sensiblement au rythme de la consommation, soit de quelques points par an.

Par ailleurs, les intentions d'investissements relevées auprès des sociétés étudiées, qui représentent près de 40 % de la capacité de production nationale confirment que la capacité nationale de production de papier carton ne croîtra que de quelques points par an, d'ici 1985.

La vraisemblance de ce résultat est d'ailleurs renforcée par les éléments suivants :

- la capacité de production sera amputée par la fermeture des unités non rentables,
- les industriels sont peu disposés à investir lourdement (il faut investir 3 Francs pour obtenir 1 Franc de chiffre d'affaires annuel), faute de réserves financières et sans espérance de marges importantes,
- les pouvoirs publics sont plus préoccupés par le secteur des pâtes à papier où le déficit du commerce extérieur est important ou par des secteurs industriels plus générateurs d'emplois (une unité nouvelle de 200 000 tonnes par an n'emploie que quelques centaines de personnes) que par le secteur des papiers-cartons.

f) L'évolution de la production de pâtes à papier

49. La France est fortement déficitaire en pâtes à papier puisqu'elle importe près de la moitié de ce qu'elle consomme : le déficit de notre balance extérieure pour les pâtes est de l'ordre de deux milliards de Francs par an.

Tableau 20

## Le marché français des pâtes à papier

(en millions de tonnes)	1965	1970	1974	1975	1978
Production	1,5	1,8	2,0	1,8	1,9
Importations	0,8	1,3	1,6	1,1	1,6
Exportations	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Déficit	0,6	1,1	1,4	1,0	1,4
Consommation apparente	2,1	2,9	3,4	2,8	3,3

Source : Centre d'Etudes et de Productivité des industries du papier, carton et cellulose.

Deux facteurs sont la cause de cette situation : la disponibilité des matières premières d'une part, leur coût d'autre part.

La fabrication des pâtes utilise des fibres de bois et des fibres de récupération (vieux papiers, chiffons). Or la France produit surtout des "feuillus" mais est déficitaire en "résineux" qui sont nécessaires à la fabrication de papier journal et de papier d'emballage. La France importe donc du résineux, pour un million de stères environ, en provenance de Suède, du Canada, des USA et de l'URSS.

Le prix des bois utilisés pour la fabrication de la pâte est plus élevé en France qu'à l'étranger : En effet comme nous l'avons déjà noté, ces bois sont surtout des rondins, alors qu'à l'étranger on utilise en majorité des déchets de scieries.

Ces facteurs évoluent maintenant en faveur de la production nationale de pâtes : d'une part, le volume des produits de récupération utilisés continue à croître, d'autre part la nouvelle politique forestière tend à terme à réduire le coût et à accroître la disponibilité de bois pour la fabrication de la pâte.

On peut donc prévoir une croissance sensible de la production nationale et les intentions d'investissement relevées dans notre enquête nous font estimer la croissance de la production nationale de pâte à un taux de l'ordre de 8 % par an d'ici 1985, une moitié étant des pâtes de récupération.

Cependant nos importations de pâtes ne diminueront pas : les producteurs français de papiers et cartons non intégrés dans la fabrication des pâtes continueront à s'approvisionner largement sur le marché international qui reste très concurrentiel, notamment en raison de l'émergence de nouveaux producteurs sud-américains.

Il est alors possible que, pour réduire le déficit de notre balance des pâtes, une partie de la croissance de notre production soit orientée vers l'exportation.

g) Un bilan des flux

50. L'analyse générale du secteur permet de dresser un bilan des principaux flux que cette activité engendre et des modifications éventuelles de ces flux.

Dans la situation actuelle ces flux représentent un tonnage annuel de 20 millions de tonnes que l'on peut répartir par types, huit d'entre eux correspondant à plus de 85 % du tonnage.

#### L'approvisionnement des usines de pâtes en bois nationaux

Ce flux est de très loin le plus important, avec 9,6 millions de stères, soit environ 6,7 millions de tonnes, soit encore le tiers du tonnage transporté.

La nouvelle politique forestière, comme nous l'avons vu, tend à accroître ce tonnage, mais avec lenteur et son effet ne pourra commencer à être significatif qu'en fin de période.

Elle tend également à modifier la nature du produit transporté : des déchets de scieries à la place de rondins.

A terme, elle raccourcira les transports en rapprochant les usines de pâte des massifs forestiers mais cet effet se situe au-delà de l'horizon étudié.

En résumé, ce flux, sur l'horizon étudié, n'est pas modifié dans sa structure, croît lentement en début de période, plus fortement en fin de période.

#### L'approvisionnement des usines de papiers et cartons en pâtes d'importation

Ce flux est de 1,6 millions de tonnes actuellement : il ne se modifiera pas sensiblement ni en volume, ni en origines (outremer), ni en destinations.

#### L'approvisionnement des usines de pâtes en produits de récupération

Le tonnage actuel de ce flux est de 1,7 millions de tonnes. Il s'accroît encore à un rythme fort, en raison du faible coût de ces produits et de la promotion par les Pouvoirs Publics du recyclage, soit probablement 10 % par an. L'origine de ces flux est essentiellement dans les centres urbains ; les investissements prévus (unités de désencrage) sont localisés à proximité de ces centres.

#### L'importation de papiers

Ce flux n'a pas été saisi dans notre enquête puisqu'il est essentiellement destiné aux transformateurs, alors que nous nous intéressions aux producteurs.

Il représente actuellement 1,8 million de tonnes et devrait croître à un rythme soutenu, parallèlement à la croissance des échanges internationaux, entre pays d'Europe notamment.

#### L'approvisionnement des usines en fuel -oils

C'est un flux important, qui représente à lui seul, 1,4 million de tonnes. Il reste stable, tant en volume -l'accroissement de la production s'accompagnant d'actions visant à économiser l'énergie- qu'en origines et destinations.

#### La livraison des papiers à usage graphique

Le volume des livraisons de ces papiers aux transformateurs français à partir des usines françaises est d'environ 1,7 million de tonnes par an.

Elle est en croissance faible puisque la croissance de notre production est en partie absorbée par celle de nos exportations.

Une certaine tendance à la concentration des transformateurs, dans des points de livraison, est notée.

L'exportation de ces papiers atteint 0,4 million de tonnes par an. Elle est en forte croissance (15 % par an) et cette tendance est destinée à se maintenir.

#### La livraison des emballages

Les emballages livrés représentent 1,9 millions de tonnes. Seuls 15 % sont actuellement exportés, mais cette part croît rapidement en raison de la volonté des producteurs de ne plus dépendre seulement du marché national.

#### La livraison de cartons plats

Ces livraisons, à destination de la France, concernent 0,8 millions de tonnes et sont en faible croissance.

#### Les autres flux

Les autres flux sont de dimension plus réduite :

- l'importation de bois avec 0,6 millions de tonnes, devrait rester stable,
- la livraison du papier journal produit en France, soit 0,3 millions de tonnes, est susceptible de croître rapidement si les Pouvoirs Publics le veulent et parviennent à faire mieux exploiter nos résineux,
- le transfert de papier interusines devrait rester stable à son niveau actuel de 0,5 millions de tonnes, voire diminuer en raison de la concentration des usines,
- les livraisons de papiers domestiques sont en très forte croissance en raison de la demande, mais ne représentent que 0,2 millions de tonnes.

#### h) Les conditions de transport selon les produits

51. Nous observerons d'une part la taille des lots, d'autre part les lieux et distances de livraison.

#### La taille des lots

Il est remarquable de noter que la plupart des produits sont transportés par lots correspondants au moins à un camion ou un wagon complet : c'est le cas de la totalité pour le papier journal ; c'est aussi le cas pour 93 % de la production de papier impression écriture d'un producteur rencontré : en effet, le client est un industriel (imprimeur, façonnier,...). La seule exception concerne les papiers domestiques : si les grandes surfaces et les grossistes sont livrés par véhicules complets, la clientèle comporte des petits détaillants qui prennent des lots de taille inférieure : ils sont livrés par des dépôts régionaux.

#### Lieux et distances de transport

Les approvisionnements en bois nationaux sont toujours effectués au plus près des usines de pâtes et la distance de transport dépasse très rarement 300 kilomètres. Il en va de même des produits de récupération.

La destination principale des produits finis est évidemment Paris et sa région, même pour des usines qui en sont très éloignées (Alsace ou Sud-Ouest).

Les distances de livraison peuvent donc être importantes et nous n'avons pas, sauf l'exception des papiers domestiques, décelé de tendance à la réduction de ces distances : la localisation des usines reste commandée par l'approvisionnement en matières premières.

Les papiers domestiques ont connu et connaîtront encore, en raison des investissements projetés, une réduction de la distance moyenne de transport : il faut noter pour expliquer cette politique que ces produits sont très légers (de 50 à 100 kg par m<sup>3</sup>) et que leur transport est de ce fait très coûteux.

## II. Evolution des transports

52. Pour ce secteur comme pour les autres secteurs industriels, le choix de la politique de transport et, en conséquence, celui des modes apparaît en première analyse comme visant à réduire au minimum le coût du transport, mais cette affirmation doit être précisée :

(i) La politique de transport s'inscrit en fait dans des cadres plus larges que l'on pourrait appeler politique de distribution pour les transports "aval" et politique d'approvisionnement pour les transports "amont". Dans ces cadres élargis, les objectifs de minimisation du coût d'approvisionnement et du coût de distribution se substituent à celui de minimisation du coût de transport. C'est ce qui conduit à créer, par exemple, des plate-formes de groupement ou des dépôts intermédiaires, en vue de réduire un coût global de transport, de manutention et de stockage.

(ii) Il apparaît aussi que le coût n'est jamais le seul élément du choix et qu'il n'intervient parfois qu'en second lieu : c'est ainsi qu'on préfère, pour un produit fabriqué en continu, distribuer à travers un réseau de dépôts, parfois confiés à des tiers, pour pouvoir continuer à assurer des livraisons lorsque la production est arrêtée, accidentellement ou du fait d'un mouvement de grève.

Les critères de choix secondaires, et parfois principaux, sont en particulier la sécurité de l'approvisionnement ou de la livraison, sa régularité et aussi la souplesse du transport.

(iii) Par ailleurs, le choix des mode de transport se fait à l'intérieur d'un cadre de contraintes très restrictives de plusieurs ordres :

- . des dispositions réglementaires comme dans le cas du papier journal ;
- . des infrastructures : existence ou non d'un port, d'un embranchement ferré, de moyens de déchargement, de capacités de stockage, ... ;
- . des exigences formulées par le client : celles-ci sont d'autant plus contraignantes que l'acheteur n'a jamais pour objectif la réalisation d'une marge ou d'un profit tenant compte des frais de distribution précis et réels et qu'il n'est que très rarement au fait des techniques de transport.

(iv) Enfin, les choix s'exerçant tant en fonction des coûts et des performances réels et actuels des modes de transport, qu'en fonction de l'opinion que se fait le responsable sur leur évolution probable : or cette opinion est surtout fondée sur l'actualité et l'avenir très proche qui peuvent se trouver en contradiction avec les tendances à terme un peu plus lointain : c'est en particulier le cas pour l'évolution des prix relatifs du fer et de la route.

Nous illustrons ci-dessous ces considérations générales par les exemples les plus significatifs rencontrés au cours de l'enquête.

a) Le transport s'inscrit dans une politique d'approvisionnement ou de distribution

53. Deux exemples illustrent ce point.

L'exportation de papiers vers les pays de la CEE

Certains des industriels rencontrés ont une politique de diversification très active et pénètrent rapidement le marché allemand, italien ou britannique par exemple.

Ces industriels ont une politique de présence constante, non seulement commerciale mais aussi physique, dans le pays concerné, notamment dans le but de rassurer les clients par cette proximité. A cet effet, ils créent des centres de distribution dans le pays étranger, d'abord en passant par des tiers, ensuite, éventuellement, en propre.

Dès que cette structure de distribution existe, ils peuvent réaliser tous les transports par le fer ; mais il est clair que cette politique est loin d'être uniquement dictée par le souci d'une économie sur les frais de transport, puisqu'elle est mise en oeuvre aussi dans des pays où la plupart des clients peuvent être directement livrés par wagons à partir des usines françaises.

Les livraisons nationales de ouate de cellulose

L'un des producteurs de ouate de cellulose s'est doté d'un réseau d'une dizaine de dépôts régionaux; on peut constater que l'existence de cette structure n'est pas dictée par des considérations de coût de transport, mais par la volonté de faire face à des aléas de production par des stocks régulateurs décentralisés. En effet, certains clients sont ravitaillés à partir de ces dépôts alors qu'ils pourraient tout aussi économiquement faire l'objet de livraisons directes à partir des usines.

b) D'autres critères que le coût interviennent

54. Les exemples de critères de choix autres que la minimisation du coût du transport sont nombreux. Le cas des livraisons de ouate de cellulose illustre par exemple une situation où l'industriel a privilégié la sécurité des livraisons à la clientèle, au détriment du coût global de distribution.

A plusieurs reprises des déclarations ont montré que l'on préférerait le fer à la route, ou que l'on maintenait une part de transport au fer bien qu'il soit plus coûteux que la route, en raison de sa "souplesse" pour les opérations de chargement ou de déchargement : on peut charger les wagons le samedi et le dimanche, pour des productions en continu, alors que les chauffeurs ne peuvent être immobilisés à ces périodes ; on peut conserver un wagon en attente quelques heures sans s'exposer à des pénalités, alors qu'il faut charger ou décharger très vite les camions qui se présentent.



c) Les contraintes qui pèsent sur le choix du mode de transport

55. Reprenons une à une les contraintes qui ont été mentionnées :

- Les contraintes liées à l'infrastructure disponible, notamment chez les clients, sont trop évidentes pour que nous ayons à les illustrer. Elles sont particulièrement importantes pour le transport fluvial : les clients nationaux n'y ont pas accès, en règle générale, et seule une partie des usines en dispose, celles qui, comme nous l'avons déjà noté, se sont installées à la périphérie du territoire pour avoir un accès commode aux matières premières d'importation. Les transports fluviaux concernent donc l'acheminement de ces matières du port d'importation à l'usine et un volume limité de transports intérieurs de pâtes. Les produits concernés sont des pâtes, de la cellulose et du fuel, les trajets notés dans notre enquête concernant : la Basse Seine, Anvers-Alsace et Anvers-Basse Seine.

Il résulte de ces particularités que l'évolution du transport par voie fluviale devrait suivre celle des importations de pâtes, éventuellement majorée en fonction de la remarque présentée à l'alinéa suivant.

- Le cas du papier journal, peut-être anecdotique, illustre l'existence de contraintes réglementaires : afin que certains journaux ne soient pas privilégiés par rapport à d'autres pour l'approvisionnement en papier, les Pouvoirs Publics ont créé pour ce produit une Caisse de Péréquation qui répartit également les coûts de transport entre les utilisateurs : cette Caisse a pris en charge les problèmes de transport ; c'est elle qui choisit le mode approprié, règle les transporteurs, ... ; ainsi, ni le fournisseur, ni le client n'ont d'influence sur le mode de transport.

- Mais, ce sont les exigences formulées par le client qui constituent la principale contrainte. De manière très nette depuis quelques années les clients, qu'ils soient industriels ou distributeurs, ont fortement réduit leurs stocks dans un souci de rentabilité (réduction de l'immobilisation de capitaux, libération des surfaces pour d'autres activités, ...). De ce fait, alors qu'ils toléraient il y a encore quelques années des incertitudes de deux à trois jours sur la date effective de livraison, ils fixent maintenant impérativement le jour, et même l'heure de livraison. Comme ils savent que la SNCF peut difficilement se plier à cette contrainte, ils exigent d'être livrés par la route. Un producteur nous a même précisé que certains de ses clients, bien que possédant un embranchement ferré et pouvant être approvisionnés plus économiquement par le rail, exigeaient dans une proportion qu'il a qualifiée d'énorme, d'être livrés par la route.

Ce type de contraintes constitue le facteur dont l'évolution, après celle des coûts et des performances, est susceptible d'apporter les modifications les plus importantes au choix des modes de transport : la tendance continue à la réduction des stocks dans la clientèle impose des livraisons de plus en plus fractionnées, rapides et à date précise. Ces tendances, à court terme au moins, sont indéniablement favorables au transport routier.

Au-delà, mais dans une mesure difficile à apprécier, elles peuvent provoquer une adaptation de la structure de distribution avec renforcement du rôle des dépôts régionaux qui eux peuvent être approvisionnés par le fer.

#### d) Les coûts et les performances

56. En dépit des remarques précédentes, le coût du transport reste bien entendu le facteur de choix majeur et toujours cité en premier par nos interlocuteurs. (1)

Ce coût est très sensible aux variations relatives de tarif du fer et de la route. Ainsi pour l'approvisionnement des usines en bois, les responsables estiment qu'en 1978 la route était moins coûteuse que le fer pour une distance d'approvisionnement inférieure à 200 ou 250 kilomètres. La zone économique d'approvisionnement par route est très sensible aux variations relatives du fer et de la route : l'augmentation plus forte du fer au début 1979 (7,5 % contre 2,5 %) aurait porté de 250 à 500 kilomètres la zone où la route est plus économique pour le transport du bois.

Au début de 1979, les responsables rencontrés estimaient que l'évolution des prochaines années serait favorable à la route : volonté de la SNCF de réajuster ses tarifs pour retrouver la rentabilité et "dérégulation" du transport routier, voire suppression de la Tarification Routière Obligatoire.

Ils convenaient également qu'à terme, la situation pourrait s'inverser : impact de la hausse du coût de l'énergie, disparition progressive des petits transporteurs routiers, meilleure protection sociale, donc plus coûteuse, des chauffeurs routiers.

Ils s'attendaient donc dans les années à venir "à une augmentation persistante de la part de la route" dans les transports qu'ils géraient, ce mouvement étant toutefois limité par la croissance des exportations à destination de l'Europe, croissance qui, elle, bénéficie surtout au fer.

#### e) Les producteurs n'intègrent pas les moyens de transport

57. A deux exceptions près les sociétés rencontrées ne sont pas propriétaires de moyens de transport et ne veulent pas l'être. Les deux exceptions sont les suivantes : l'une des sociétés possède des wagons avec lesquels elle fait du "brouettage" sur quelques centaines de mètres ; dans un autre groupe, une filiale d'exploitation forestière est propriétaire d'une petite filiale de transport possédant des camions.

A l'égard des moyens de transport la politique est la suivante :

- disposer dans le groupe d'une société de commissionnaire, de manière à récupérer par ce biais le montant de la commission d'affrètement, soit 11 % ; mais cette société n'est qu'un intermédiaire et ne possède pas de moyens de transport ;

(1) Toutefois, dans la suite de l'entretien, certains interlocuteurs démentent cette attitude trop rationnelle, ce qui nous a conduit à noter, au paragraphe 56 ci-dessus, que le coût peut parfois n'intervenir qu'en second lieu dans le choix.

- passer avec les transporteurs des contrats de durée limitée ; engagement annuel de tonnage avec la SNCF, et accords tarifaires ; marchés de gré à gré en zone courte avec les transporteurs routiers ; accords tarifaires homologués par le CNR ; même pour des véhicules aménagés spécialement, l'industriel conserve la formule du véhicule sous contrat au voyage et non la location.

La raison invoquée pour étayer cette politique est que l'industriel ne veut pas exercer un autre métier que le sien, ni avoir à gérer des chauffeurs.

Il résulte de cette politique que l'industriel conserve une très grande souplesse, peut choisir fournisseur et mode de transport à chaque voyage et n'est jamais engagé pour une période supérieure à un an.

#### f) L'évolution globale des transports

58. L'évolution générale du secteur et celle des facteurs conditionnant le choix entre les modes de transport permettaient avant la hausse du pétrole de 1979, d'avancer les prévisions suivantes, globalement favorables à la route. Les modifications récentes du prix du pétrole conduisent à nuancer le jugement sans l'inverser.

##### Approvisionnement en bois nationaux

C'est le poste de loin le plus important, avec 9,6 millions de stères, soit 6,7 millions de tonnes. Ces bois sont à 90 % transportés par la route. Leur tonnage est en croissance. La part de la route dans ce trafic devrait croître dans les années qui viennent; elle pourrait ensuite décroître mais devrait au moins rester égale à son niveau actuel à la fin de l'horizon étudié.

##### Les produits de récupération

Ils représentent 1,7 million de tonnes et sont en forte croissance. L'implantation d'usines de désencrage à proximité des lieux de collecte de ces produits en raccourcissant les trajets est favorable à la route.

##### Livraisons en France

Les exigences des destinataires jouent en faveur de la route, notamment pour les emballages qui représentent 1,6 million de tonnes et pour les papiers domestiques (de faible tonnage actuellement, mais en très forte croissance).

Seules les livraisons de carton plat sont susceptibles d'améliorer la part du fer : la part de la route dans ce trafic -90 %- atteint un plafond et pourrait régresser avec l'utilisation croissante de dépôts pour distribuer ce produit.

### Exportations

Les exportations, notamment d'emballages et de papiers à usages graphiques, sont en forte croissance, mais porteur d'un niveau faible 0,7 million de tonnes. Le fer représente déjà plus de 50 % de ce trafic, mais sa part va encore croître fortement, par suite du développement du réseau de dépôts des producteurs français dans les pays de la CEE.

### III. Conclusion

59. Plusieurs conclusions nettes se dégagent de l'étude de ce secteur :

(i) L'activité de ce secteur est en croissance lente. Après la crise de 1975, les niveaux de 1974 sont rejoints. La progression moyenne de 1980 à 1985, devrait être proche de 3 %, certains créneaux de faible dimension, tels que les papiers à usage domestique, devant avoir une croissance très rapide.

(ii) Les exportations de produits finis vers les pays de la CEE sont en croissance rapide.

(iii) Les structures continuent à se concentrer et le nombre d'usines à diminuer bien que quelques créations soient envisagées : cette concentration n'est cependant pas telle que les transports par fer en soient accrus.

(iv) Les transports routiers assurent une très large partie des transports terrestres engendrés par ce secteur.

(v) Le choix entre le fer et la route est très sensible aux coûts relatifs de ces deux modes de transport.

(vi) Avant la hausse de prix du pétrole de 1979, les industriels considéraient que ce dernier facteur évoluerait en faveur du transport routier.

(vii) Les exigences des clients nationaux conduisent les producteurs à préférer la route au rail.

(viii) En dehors de la hausse du prix de l'énergie, le seul facteur qui est actuellement favorable au fer est le développement de nos exportations de produits finis.

### 3. ANALYSE DU SECTEUR DES ENGRAIS

60. Parmi les éléments nécessaires à la croissance des végétaux, l'azote, l'acide phosphorique et la potasse (N.P.K.) sont fournis par les engrais chimiques minéraux.

Les matières premières correspondantes proviennent de trois origines : pétrole et gaz, minerais, air.

Pour les engrais azotés, la matière première est l'ammoniac, obtenu à partir de l'azote de l'atmosphère et d'hydrogène obtenu par reforming à la vapeur de gaz naturel ou de naphta.

Pour les engrais phosphatés, les matières premières sont le phosphate naturel (surtout tricalcique) et le soufre obtenu par extraction directe ou désulfuration de pétrole ou de gaz naturel (Lacq par exemple).

Pour les engrais potassiques, la matière première est le chlorure de potassium (sylvinite) provenant des dépôts naturels.

### I. Evolution générale

61. Du point de vue qui nous intéresse, le secteur se caractérise par :

- une grande concentration au niveau des producteurs d'engrais jointe à une certaine dispersion en ce qui concerne les transformateurs réalisant des engrais composés,
- une demande qui croît lentement par suite des hausses de prix engendrées par l'augmentation des prix du pétrole,
- un commerce extérieur déficitaire sauf pour la potasse.

a)- Une structure industrielle assez concentrée

62 La production des engrais en France est assurée essentiellement par cinq grandes sociétés :

- EMC (Entreprise Minière et chimique) qui regroupe les Mines Domaniales de Potasse d'Alsace et l'Office National de l'Azote.

EMC détient le monopole d'extraction de la potasse en France et assure la totalité de l'approvisionnement en engrais potassiques du marché français, environ 30% de la capacité de production française d'ammoniac et 17% de celle d'acide phosphorique.

- GESA (Générale des Engrais S.A.) qui résulte de la fusion des branches engrais de RHONE-POULENC et de PECHINEY-UGINE-KUHLMANN, mais est actuellement filiale à 100 % de RHONE-POULENC.

La GESA possède 15 usines, la plus importante étant celle de Grand Quevilly avec une unité d'ammoniac de 1000 tonnes/jour, une production d'acide phosphorique la plus importante d'Europe et une capacité de production d'engrais complexe de 1 million de tonnes par an.

La GESA contrôle GARDINIER dont les principales usines se situent dans l'Ouest, le Sud-Ouest, le Nord et la Région Parisienne.

- A.P.C. (Azote et Produits Chimiques) est filiale à 100% du Groupe Charbonnages de France par l'intermédiaire de CDF, CHIMIE.

La production est assurée dans une dizaine d'usines appartenant exclusivement à A.P.C ou en participation.

A.P.C. est pratiquement la seule société livrant des engrais liquides directement aux utilisateurs.

- COFAZ est une filiale du Groupe PIERREFITTE-AUBY et du Groupe TOTAL-CFR. La production est assurée dans huit usines situées en majorité à proximité des ports.

- GRANDE PAROISSE est une filiale de l'AIR LIQUIDE. Elle possède deux usines en propre à Montoir de Bretagne et à Waziers et possède des participations dans les usines de Nangis, Grand Quevilly, et Chasse-sur-Rhône.

Outre ces cinq grandes sociétés, une centaine des transformateurs régionaux produisent des engrais composés à partir des matières premières de base achetées aux producteurs français ou importées.

63. Nous décrirons brièvement les localisations des usines pour les différents types d'engrais.

#### Engrais azotés

La quasi totalité des engrais azotés est fabriquée à partir de l'ammoniac de synthèse, obtenu par combinaison de l'azote et de l'hydrogène. L'azote est extrait de l'air ; l'hydrogène, surtout du gaz naturel, du naphta, des gaz de fours à coke ou de raffineries.

La production française d'ammoniac est assurée par les usines suivantes :

- La Madeleine	: GESA - PCUK
- Waziers	: Grande Paroisse
- Mazingarbe	: APC
- Carling	: APC - CDF Chimie
- Gonfreville	: COFAZ - APC
- Grand Quevilly	: GESA - COFAZ - APC
- Montoir de Bretagne	: Grande Paroisse
- Ottmarsheim	: APC - BASF
- Grandpuits	: Grande Paroisse - APC - GESA - PCUK
- Toulouse	: APC
- Soulom	: COFAZ
- Pardies	: COFAZ
- Lannemezan	: GESA - PCUK
- Saint-Auban	: RHONE POULENC

On remarque que ces usines sont situées dans le Nord, la Normandie, l'Ouest, le Sud-Ouest, le Sud-Est, l'Est. Une seule usine est située dans le Bassin Parisien.

### Engrais phosphatés

La production des engrais phosphatés est obtenue essentiellement à partir des phosphates naturels, la part des scories de déphosphoration diminuant de plus en plus.

En 1977-1978 environ 80 usines ont traité près de 4 000 000 de tonnes de phosphates pour une production de 1 210 000 tonnes de  $P_2O_5$ . Dix de ces usines produisent de l'acide phosphorique :

- Grand Quevilly	}	GESA
- Bordeaux		
- Le Havre	}	COFAZ
- Bassens		
- Sète		
- Grand Couronne	}	APC
- Douvrin		
- Ottmarsheim		
- Bayonne		GESA
- Le Boucau		GARDINIER

Les usines ont approximativement la même implantation géographique que celles produisant de l'ammoniac.

### Engrais potassiques

Les engrais potassiques proviennent de l'exploitation de gisements miniers de sels de potassium.

En France, le gisement exploité, situé en Alsace au Nord-Ouest de Mulhouse est constitué d'un mélange de chlorure de potassium et de chlorure de sodium.

En résumé, si l'on observe sur une carte de France (voir annexe 4) la localisation des usines d'engrais, on remarque que les plus importantes se situent :

- dans le Nord : La Madeleine, Waziers, Mazingarbe,
- dans la Seine Maritime : Grand Quevilly, Grand Couronne, Gonfreville,
- dans la Loire Atlantique : Montoir-de-Bretagne,
- dans le Sud-Ouest : Ambarès, Pardies, Lannemezan, Toulouse, Soulom, Sète,
- dans le Sud-Est : Saint-Auban,
- dans l'Est : Ottmarsheim, Carling.

Comme la production de potasse est concentrée à Mulhouse, les usines d'engrais en France sont donc situées à la périphérie du territoire. En dehors de cette périphérie, on trouve seulement une unité d'ammoniac dans la Région Parisienne à Grandpuits et des usines d'engrais composés dont trois seulement ont une capacité supérieure à 200.000 tonnes.

b)- Une consommation en croissance lente

64. L'évolution de la consommation des engrais en France en kg d'éléments fertilisants est rappelée dans le tableau suivant :

Tableau 21  
Consommation française d'engrais  
à l'hectare

Campagnes	Kg à L'ha				Pourcentage de variation
	N	P	K	Total	
1969-70	42	58	43	143	-
1970-71	49	62	47	158	+ 10,5
1971-72	51	67	52	170	+ 7,6
1972-73	56	72	57	185	+ 8,8
1973-74	63	75	63	201 <sup>(1)</sup>	+ 8,6
1974-75	53	59	49	161	- 20
1975-76	59	57	46	162	+ 0,6
1976-77	62	62	52	176	+ 8,6
1977-78	63	63	54	180	+ 2,2
1978-79	69	67	58	194	+ 7,7

Source : Fédération Nationale de l'Industrie des Engrais

Le taux de fertilisation à l'ha est resté pratiquement le même au cours des campagnes 1974-1975 et 1975-1976, mais la hausse des campagnes suivantes a permis de retrouver les niveaux de 1972-74.

La consommation d'engrais par hectare en France est encore inférieure à celle d'autres pays de l'Europe de l'Ouest où elle avoisine 500 kg (RFA et Pays-Bas) ou à celle du Japon où elle est de l'ordre de 400 kg.

---

(1) On estime, dans la profession, que la campagne 1973-1974 a été marquée par des achats spéculatifs en prévision d'une hausse importante des cours et que le chiffre de 201 kg d'éléments fertilisants à l'ha. ne correspond pas à la réalité.



Compte tenu de l'augmentation considérable du coût des engrais (1), l'augmentation des rendements ne compense plus la dépense supplémentaire due à l'accroissement de l'utilisation des engrais. On peut donc prévoir une faible augmentation de la consommation des engrais en France au cours des prochaines années, cette augmentation étant liée à de nombreux facteurs tels que :

- les conditions climatiques,
- la politique de prix des producteurs,
- l'évolution des prix agricoles fixés dans le cadre de la politique agricole commune.

En tonnage d'engrais, la campagne 1975-76 a représenté 13,40 millions de tonnes, la campagne 1976-77, 14 millions de tonnes et la campagne 1977-78, 15,3 millions de tonnes, répartis selon le tableau présenté en annexe 5.

c)- Un commerce extérieur déficitaire sauf pour la potasse

65. En 1977-78, pour une consommation apparente de l'ordre de 14,4 millions de tonnes, la production française d'engrais a été de l'ordre de 14 millions de tonnes, la décomposition étant la suivante :

Engrais simples

azotés	: 3,50 millions de tonnes
phosphatés	: 1,20 millions de tonnes
potassiques	: 0,35 millions de tonnes

Engrais composés

binaires (P, K)	: 3,10 millions de tonnes
autres (N.P, N.K,, N.P.K)	: 4,80 millions de tonnes

En valeur, pour la même campagne, l'industrie française a réalisé un chiffre d'affaires de 4,4 milliards de Francs dont 400 millions à l'exportation, les importations représentant de leur côté 1 milliard de Francs. Pour la campagne 1978-79, la consommation totale d'engrais a été de 15,346 millions de tonnes.

La balance extérieure est déficitaire sauf pour la potasse (1 300 000 tonnes exportées, 200 000 tonnes importées).

Les importations d'engrais azotés représentent environ 20% de la consommation soit environ 700 000 tonnes. Elles proviennent surtout des pays du Marché Commun, Bénélux en particulier, et des pays de l'Est.

Les exportations d'engrais azotés représentent environ 150 000 tonnes d'azote.

(1) Evolution de l'indice du coût des engrais à la production. 1960=indice 100

Années	Indice
1970	113
1971	119
1972	123
1973	132
1974	189
1975	211
1976	206
1977	220
1978	237

Les engrais phosphatés sont importés sous forme de superphosphates normal à 18% et surtout de superphosphates concentrés. Les importations représentent au total environ 200 000 tonnes de  $P_2O_5$ , en provenance surtout des USA, du Maroc et de la Tunisie, les exportations représentent environ 100.000 tonnes de  $P_2O_5$ .

Les exportations d'engrais composés représentent environ 600 000 tonnes, les importations, environ 1 650 000 tonnes.

Le déficit du commerce extérieur devrait se maintenir dans les prochaines années, compte tenu en particulier du développement des capacités de production dans les pays d'Afrique du Nord et du Moyen Orient. C'est dans le contexte qui vient d'être décrit que se posent les problèmes de transport du secteur.

## II. Evolution des transports

66. Nous examinerons successivement :

- les transports de matières premières consommées par l'industrie des engrais,
- les transports des engrais des usines jusqu'à l'utilisateur final,
- l'évolution probable à moyen terme de ces deux catégories de transports.

a)- Les transports de matières premières

67. Les matières premières sont d'origine naturelle (potasse et phosphates) ou de synthèse (ammoniac) :

- Les usines d'ammoniac sont implantées près des complexes pétrochimiques, fournisseurs de gaz ou de naphta ; les approvisionnements sont donc assurés par des canalisations et il n'y a pas de transports par fer ou par route sauf dans les cas de transfert de matières premières entre usines.

- La potasse est livrée franco par voie ferrée au départ de Mulhouse ; plus précisément 98% de la production des mines de potasse est expédiée par fer dont 65 à 70% par trains complets de 1 200 tonnes et le reste par wagons séparés. Néanmoins, des usines peuvent être livrées directement par bateaux, lorsque EMC décide d'approvisionner certains de ses clients avec des potasses importées des mines du Congo ou du Canada où elle a des participations.

- Les phosphates sont livrés, suivant l'implantation des usines, par voie ferrée ou voie fluviale au départ des ports d'importation. Dans les cas de transfert de matières premières entre usines, les transports par camions sont quelquefois utilisés.

Par conséquent, les transports de matières premières font intervenir principalement la voie ferrée, les transports par voie fluviale intéressant les usines situées à proximité de canaux et les transports par route intervenant surtout dans les transports de matières premières entre usines. Les ports d'entrée sont principalement Dunkerque. Le Havre. Rouen. Le Boucau.

## b- Les transports d'engrais

68. La distribution des engrais en France est faite par deux grands groupes de coopératives et par des négociants :

- l'UNCAA (Union Nationale des Coopératives Agricoles d'Approvisionnement) contrôle près de 35% du marché.

- l'UGCAF (Union Générale des Coopératives Agricoles Françaises) détient pour sa part près de 25% du marché.

- Enfin, de nombreux négociants se partagent le reste du marché, soit 40% environ de ce marché.

En ce qui concerne les transports, une remarque préliminaire s'impose : Sauf dans les quelques cas où les fournisseurs livrent directement aux utilisateurs sur ordre des coopératives ou des négociants, les engrais sont toujours transportés au moins deux fois : une première fois du lieu de production aux coopératives ou négociants (moitié par fer, moitié par route, la voie fluviale représentant moins de 1%) une deuxième fois du lieu de stockage chez l'agriculteur (100% par route), ce deuxième transport s'effectuant sur des distances inférieures à 50 kilomètres, par camions ou remorques agraires lorsque l'agriculteur vient lui-même prendre livraison des engrais au magasin ou en gare directement sur les wagons.

Il est bien évident qu'une des raisons principales du choix du mode de transport entre le lieu de production et l'intermédiaire est le coût du transport, et que ce coût est fonction des distances.

En règle générale, les transports à courte distance, de l'ordre de 100 kilomètres au maximum, sont réservés à la route, la SNCF n'étant pas compétitive sur ces distances, ses tarifs étant même jugés dissuasifs par quelques utilisateurs.

Les transports sur des distances supérieures<sup>(1)</sup> se partagent entre le fer et la route, même pour des distances de l'ordre de 600 à 700 kilomètres, lorsqu'il s'agit de livraisons de faible tonnage, 25 tonnes par exemple. Dans ce cas, pour une distance de 700 kilomètres, le transport par wagon de 25 tonnes coûte 118,50 Francs la tonne, le transport par ensemble routier articulé de 38 tonnes ayant une charge utile de 25 tonnes coûte entre 110 et 125 Francs la tonne. Ce qui permet au transport routier d'être compétitif dans ce cas, c'est la possibilité de trouver du fret de retour, souci numéro 1 des transporteurs routiers.

Ceci est valable pour des tonnages réduits. Pour les tonnages importants nécessitant des rames ou des trains complets, la route n'est pas compétitive. Les lots sont de 25 tonnes (semi-remorque ou wagon 2 essieux), leur regroupement en rames étant rares et en trains complets très rares. On rencontre exceptionnellement des livraisons par péniche de 250 tonnes.

On a assisté au cours des années passées à une diminution constante de la part du fer au profit de la route pour une raison principale : ce sont les clients qui demandent à être livrés par fer ou par route et les fournisseurs sont obligés de se plier à leurs exigences. Lorsque les clients ne sont pas embranchés, le problème ne se pose pas, la livraison est effec-

(1) D'après les informations communiquées par la Direction des Transports Terrestres, la distance moyenne de transport des engrais était, en 1977, de 434 kilomètres.

tuée par la route. Même lorsqu'ils sont embranchés, les clients peuvent demander à être livrés par route car ils exigent de plus en plus d'être livrés à une date précise, au cours d'une journée ou même d'une demi-journée qu'ils choisissent eux-mêmes. La livraison par route s'adapte parfaitement à ces exigences alors que le fer ne peut y satisfaire. Ce n'est pas une question de rapidité c'est une question de ponctualité.

Les producteurs se plient donc aux exigences des clients et livrent par camions ou semi-remorques bien qu'ils préfèrent charger des wagons qui sont mis à leur disposition pendant une demi-journée ou une journée par la SNCF, tandis que le chauffeur d'un camion exige d'être chargé immédiatement, ce qui suppose la disponibilité permanente de la main-d'oeuvre de chargement. Au déchargement, le chauffeur, toujours pressé, aide au déchargement ; la livraison par wagon ne bénéficie pas de cet avantage.

La production des usines est continue, les livraisons sont discontinues et les pointes correspondent aux campagnes, printemps et automne. Les négociants et coopératives, malgré les incitations des producteurs qui proposent des prix de vente de morte saisons, ont tendance à limiter les stocks et à demander les livraisons au moment de l'emploi, ce qui suppose le stockage sur les lieux de production ou dans des entrepôts appartenant aux producteurs.

Signalons pour mémoire les livraisons d'engrais en suspension (engrais liquides) dont la mise en place est assurée par le producteur lui-même qui, à l'aide de matériel spécialisé, intervient directement dans les cultures concernées. Le tonnage mis en place est encore peu important, inférieur à 200 000 tonnes. Les transports correspondants sont effectués par la route, mais le développement prévu est lent, car le prix de revient est élevé.

En résumé, au départ des usines, près de 7 millions de tonnes d'engrais sont transportés par chacun des deux modes dominants, la route et le fer tandis qu'au départ des dépôts, de l'ordre de 14 millions de tonnes sont transportés par la route.

### c)- L'évolution des transports à moyen terme

69. Nous avons vu qu'à moyen terme la croissance de consommation des engrais en France sera plus faible qu'au cours des années 1970-1973. Les producteurs espèrent que le niveau de consommation atteint au cours de la campagne 1972-1973 pourra être retrouvé au cours des cinq prochaines années, à condition que les prix restent dans des limites raisonnables et que les conditions climatiques n'entraînent pas des diminutions importantes de production.

Une hausse importante des prix des engrais entraîne toujours une diminution des consommations. Dans les régions de culture intensive, où la consommation à l'hectare a toujours été importante, une diminution de l'apport d'éléments fertilisants ne se traduit pas immédiatement par une baisse des rendements. Dès que cette baisse se fait sentir, les agriculteurs doivent, en dépit des augmentations de prix des engrais, revenir à une utilisation normale.

La consommation d'engrais est d'autre part liée aux conditions climatiques et à la politique nationale et européenne des prix des produits agricoles.

Les tonnages livrés pourraient être de l'ordre de 16 à 17 millions de tonnes en 1985, mais la hausse récente des prix des produits pétroliers va retarder le retour à la normale.

Le mode de livraison étant choisi par les clients, il n'y a pas de grands changements à prévoir dans la répartition des tonnages confiés au fer et à la route.

La part de la voie fluviale restera toujours très faible. Etant donné le peu de souplesse et la lenteur de l'acheminement, la voie fluviale pourrait intéresser de gros tonnages unitaires en morte saison. C'est le cas en Belgique. Encore faudrait-il que les usines de production soient équipées pour ce genre de trafic et que les clients aient des entrepôts en bordure de voie d'eau.

Pour la potasse, qui représente des tonnages importants, le choix de la voie ferrée plutôt que celui de la voie fluviale, il y a une cinquantaine d'années, a été dicté à l'époque par plusieurs raisons :

- le Sud de la France était très mal desservi par voie d'eau, le tonnage transportable par une péniche se limitait à 250 tonnes et on n'envisageait pas les 1000 ou 1500 tonnes actuelles,

- le Rhin était la ligne de démarcation entre la France et l'Allemagne et la voie ferrée semblait plus sûre pour les exportations.

Actuellement, le coût du transport par voie fluviale serait le tiers du coût par voie ferrée si les usines étaient équipées, mais le gisement devant être épuisé dans une trentaine d'années, il est totalement exclu de passer au trafic fluvial, car les investissements nécessaires ne pourront pas être amortis.

Pour les transports d'engrais à partir des usines, la SNCF essaie actuellement d'améliorer sa position et pratique des politiques moins rigides que par le passé. Mais elle n'a toujours pas la souplesse de la route. A titre d'exemple les échanges entre deux usines proches, Saint-Nazaire et Donges, se font par camions qui assurent facilement trois rotations par jour, ce qui serait impossible avec la voie ferrée.

En outre, les producteurs estiment que la SNCF manque souvent de matériel. C'est ainsi qu'au début de Septembre 1979, une usine demandant 40 wagons trémie pour une journée n'en a reçu que 9 et que la route a bénéficié du tonnage n'ayant pu être acheminé par voie ferrée.

Il reste des inconnues importantes pour évaluer la part du rail et de la route dans les années à venir :

- la politique de prix du gazole,
- les prix des camions,
- la structure de la profession transport public.

Les producteurs d'engrais n'excluent pas que ces facteurs jouent plutôt à l'avantage de la SNCF.

Si le prix du gazole rejoint progressivement le prix de l'essence, les tarifs des transporteurs routiers augmenteront plus rapidement que ceux de la SNCF qui redeviendra compétitive.

Si les prix des camions continuent à augmenter dans les mêmes proportions qu'au cours des dix dernières années, avec des taux de crédit de plus en plus élevés, il n'est pas exclu que les clients utilisant leurs véhicules pour leurs approvisionnements ne renouvellent pas ces véhicules auquel cas la SNCF pourrait augmenter sa part de trafic.

L'augmentation du prix du gazole et des camions risque de provoquer une restructuration de la profession transport public qui verra peut-être la création de grands groupes de transport. Cette modification pourrait influencer les prix du transport par route dans le sens de l'accroissement.

Quant à l'industrie des engrais, elle semble très restructurée : quatre grands groupes assurent la quasi totalité de la production. Il n'y a pas, à court terme de modifications importantes à prévoir entraînant des changements dans la localisation des usines et la politique des grands groupes dans tous les domaines, y compris celui des transports.

A long terme, la politique d'intégration vers l'aval des producteurs étrangers de phosphates ne pourrait qu'accroître la part des importations, donc celle du fer dans les transports terrestres.

### III. Conclusion

70. Les principales conclusions qui se dégagent de l'analyse de ce secteur sont les suivantes :

(i) La consommation nationale d'engrais ne croîtra que lentement à moyen terme. Quant au déficit du commerce extérieur, il devrait persister et peut-être s'aggraver. Aucune création d'usine nouvelle n'est envisagée.

(ii) Le secteur donne lieu à trois catégories de transport :

- les transports de matières premières en amont se font essentiellement par fer, les transports par voie fluviale se limitant aux usines à proximité des canaux et les transports par route (ou par canalisation pour l'ammoniac) concernant surtout les échanges de matières premières entre usines,

- les transports d'engrais des usines aux dépôts des coopératives et des négociants ont lieu pour près de la moitié par fer et pour l'autre moitié par route, la voie navigable n'assurant que 1% environ de ces transports.

- les transports d'éclatement à partir des dépôts se font principalement par route.

On observe néanmoins quelques livraisons directes à partir des usines notamment les livraisons d'engrais en suspension.

(iii) Les seules évolutions envisageables dans la répartition par mode concernent les transports des usines aux dépôts (pour les engrais azotés et phosphatés). Deux facteurs semblent jouer un rôle important : le coût et la ponctualité, les coopératives et les négociants ayant tendance à limiter au maximum leurs stocks.

A l'avenir, ces deux facteurs pourraient jouer en sens contraire et le plus probable semble être un maintien de la répartition actuelle par mode.

#### 4. ANALYSE DU SECTEUR MACHINES-OUTILS

71. Nous nous intéresserons à la situation dans l'industrie des machines-outils à métaux : machines-outils travaillant par enlèvement de métal (tours, fraiseuses, perceuses, rectifieuses ...) et machines-outils travaillant par formage du métal (presses, machines à cintrer, machines à poinçonner, cisailles ...). La production de ces deux types de machines représente environ 85% du chiffre d'affaires de l'ensemble de l'industrie française de la machine-outil.

On retiendra cependant, que dans ces dernières années, le secteur des machines à bois a connu une évolution beaucoup plus favorable que celle suivie par le secteur des machines à métaux, la production et les effectifs croissant sensiblement. Mais dans l'ensemble, le marché intérieur pour les équipements lourds - machines de scieries, en particulier est très restreint et la production reste dans ces conditions très modeste.

#### I. Evolution générale

72. Les quatre traits principaux susceptibles de résumer l'évolution probable à moyen terme du secteur des machines-outils paraissent être les suivants :

- après une période d'intense restructuration, le nombre des usines ne devrait plus diminuer beaucoup,

- la consommation apparente française des machines-outils à métaux ne retrouvera vraisemblablement pas d'ici 1983-85 le niveau qu'elle avait atteint avant la crise de 1974,

- les échanges de machines-outils entre la France et les autres pays se maintiendront à un niveau élevé,

- la production de machines-outils à métaux croîtra lentement.

a)- Le nombre des usines ne devrait plus diminuer beaucoup

73. La machine-outil est une industrie aux productions et clientèles très variées et aux séries souvent courtes, où la concentration de moyens de production importants ne permet pas de fortes économies d'échelle. La branche se caractérise donc par l'existence d'établissements de taille petite ou moyenne à production spécialisée (61% des entreprises emploient moins de 50 salariés, les effectifs moyens par entreprise étaient de 124 en 1977 et quelques entreprises seulement comptent plus d'un établissement). Les récents mouvements de restructuration de cette industrie ont conduit à une concentration financière qui, à moyen terme, ne devrait pas se traduire par une modification des implantations de production.

A l'inverse, la croissance modérée attendue de la consommation intérieure et de la production ne conduira pas à une augmentation importante des capacités de production, d'autant que le recours à la sous-traitance - réduit ces derniers temps - pourrait se développer à nouveau.

La production sera donc, pour l'essentiel, obtenue à partir de pôles existants.

Le tableau ci-dessous indique quelle était en 1977 la répartition des entreprises du secteur en fonction des effectifs employés. On constate que les effectifs et la production se répartissent presque par moitié entre les grandes et les petites entreprises.

Tableau 22

Répartition par taille des entreprises du secteur  
des machines outils à métaux

Effectifs salariés	Nombre d'entreprises	% d'effectifs par rapport au total de la profession	% de chiffre d'affaires par rapport au total de la profession
1 à 20	58	2,8	4,2
21 à 50	48	7,6	7,7
51 à 100	21	7,3	7,7
101 à 200	18	12,0	12,5
201 à 500	16	20,9	24,0
501 à 1000	9	24,8	21,3
+ de 1000	3	24,6	22,6
Total	173	21447 = 100	100

Source : Syndicat des constructeurs français de machines outils

Le principal centre de production de machines-outils est la région parisienne (81 établissements, 28 % des effectifs et 22,4 % des chiffres d'affaires), bien que son poids relatif ait un peu décru, en raison des opérations de décentralisation réalisées il y a quelques années au profit de la province. La seconde grande région de production est la région Rhône-Alpes avec 18,4 % des effectifs (42 établissements) et 22 % du chiffre d'affaires. L'Alsace, avec 11 établissements regroupant 10,5 % des effectifs de la profession et réalisant 10,7 % du chiffre d'affaires total, se place en troisième position.

Il existe dans chacune des autres régions quelques centres de production de machines-outils : seuls les Pays de la Loire, la Bourgogne, le Centre, la région Midi-Pyrénées et le Nord regroupent un millier d'emplois ou plus.



b)- La consommation apparente française de machines-outils à métaux ne retrouvera vraisemblablement pas d'ici 1983 1985 le niveau qu'elle avait atteint avant la crise de 1974.

74. A l'exception de l'année 1976 - où des mesures fiscales ont relancé l'investissement - la consommation apparente française de machines-outils à métaux (M.O.M.) n'a cessé de baisser depuis 1973 comme le montre le tableau ci-dessous :

Tableau 23

Consommation apparente de machines-outils à métaux

Année	Consommation (milliers de tonnes)
1970	116,8
1971	129,7
1972	121,5
1973	115
1974	109,4
1975	103,4
1976	111,7 <sup>(1)</sup>
1977	75,4
1978	61

Source : Syndicat des constructeurs français de machines outils

La consommation de 1978 (61 000 tonnes) est inférieure de moitié à celle enregistrée en 1972 et s'établit à un niveau du même ordre de grandeur que celui enregistré il y a une vingtaine d'années.

Aucun redressement de la demande n'est attendu pour 1979.

Mais il ne faut pas négliger le fait que les livraisons des producteurs sur le marché intérieur ne constituent qu'une des composantes de la demande totale sur ce marché. En effet, il existe un sous-marché de machines-outils d'occasion qui semble s'être sensiblement développé depuis quelques années, et sur lequel s'écouleraient les machines inutilisées par suite de cessations d'activité, fermetures d'usines ...

Ce marché représenterait, selon certaines estimations, de 25 à 30 % de la demande totale. Il devrait rester important au cours des prochaines années.

75. La demande française de machines-outils est très sensible aux fluctuations de la conjoncture et son évolution, quoique liée à celle des investissements dans les industries utilisatrices - dont les achats de machines-outils constituent près du tiers - ne peut pas être directement déduite de celle-ci. On retiendra, comme le montre le tableau ci-après, que la croissance des investissements dans les industries utilisatrices de machines-outils attendue pour la période 1978-1983 se situe selon les secteurs entre + 2,5 % et + 4 % en moyenne, par an.

(1) Incidence d'une aide fiscale en faveur des commandes passées avant fin 1975

Tableau 24

Investissements dans des secteurs utilisateurs  
de machines-outils  
Accroissement moyen annuel prévu de 1978 à 1983

- Fonderie, travail des métaux .....	2,5%
- Construction mécanique .....	2,5%
- Construction électrique .....	4,0%
- Matériels de transport terrestre ..	4,0%
- Construction navale et aéronautique	3,0%

Source : BIPE

Si, d'autre part, on compare l'évolution de la consommation apparente de machines outils à l'évolution de la production des industries mécaniques et transformatrices des métaux, on note :

- que, de 1963 à 1973, période de croissance, la consommation de machines-outils n'a augmenté que de 40% alors que la production des industries mécaniques et transformatrices de métaux a doublé ;

- que depuis 1973, la consommation de machines-outils a baissé de 47%, tandis que la production des industries mécaniques et transformatrices des métaux a stagné.

On prévoyait en juin 1979 que la production des industries mécaniques et transformatrices de métaux augmenterait en moyenne de 2,7% par an de 1978 à 1983. Dans ces conditions, l'évolution envisagée des deux paramètres précédents : investissements des industries utilisatrices et production des industries mécaniques et transformatrices des métaux conduisait à n'attendre qu'une croissance très modérée de la demande de machines-outils (+ 2 à 3% par an).

Toutefois, il est possible que certains renouvellements nécessaires de matériels ne puissent plus être retardés (le parc français de machines-outils est l'un des plus vieux du monde industriel) et que le souci de conserver leur compétitivité aux industries utilisatrices de machines-outils incite à une politique résolument favorable aux investissements : L'incidence d'une telle politique sur la demande dépendrait de l'ampleur des mesures prises et de son caractère conjoncturel ou à plus long terme.

En résumé, à défaut d'une telle politique, et compte tenu des possibilités de recours à un marché de machines d'occasion, le volume de la consommation apparente annuelle de machines-outils à métaux pourrait rester compris entre 75 et 80 000 tonnes à l'horizon 1985.

c)- Les échanges de machines-outils entre la France et les autres pays se maintiendront à un niveau élevé.

76. Les importations de machines-outils ont toujours fourni une proportion importante du marché français.

Cette proportion qui était de 40,5% en volume, en 1964, a crû, par paliers successifs, tandis que la demande augmentait.

La part de la consommation satisfaite par les importations se situait en moyenne autour de 50 % entre 1979 et 1974. Un des objectifs du programme "machine-outil" lancé en 1976 était de ramener cette part à 35-40 % en 1980. En fait, la proportion des importations a encore augmenté depuis 1975 et est désormais comprise entre 55 et 61 % (en volume). Beaucoup de ces importations concernent des machines dont la production existe en France (importations de concurrence).

Tableau 25

Importations de machines-outils à métaux

Années	Importations (milliers de tonnes)	% de la consommation apparente couvert par les importations
1970	59,9	50,8
1971	62,6	48,8
1972	59,7	49,0
1973	57,8	50,3
1974	55,6	50,8
1975	61,0	59,0
1976	64,9	58,1
1977	61,5	55,0
1978	37,5	61,5

Source : Syndicat des constructeurs français de machines outils

On ne doit pas s'attendre à moyen terme à ce que la proportion d'importations diminue sensiblement. En effet :

- les positions des fournisseurs traditionnels (Allemagne, Italie notamment) sont très fortes,

- de nouveaux pays fournisseurs développent leurs ventes sur le marché français (Canada, Taïwan) et leur concurrence devrait s'intensifier notamment pour les machines classiques.

Toutefois, le volume des importations devrait être réduit par rapport aux pourcentages atteints depuis 1973 et ramené en deçà de 50 % de la consommation, compte tenu de l'effort de renouvellement des fabrications et de meilleure couverture de la gamme des besoins entrepris par les constructeurs français depuis quelques années.

Cet objectif aura d'autant plus de chances d'être atteint que la croissance de la consommation sera faible et régulière.

77. Simultanément le courant d'exportations devrait se maintenir à un niveau élevé (de l'ordre de 50 % de la production).

Pour compenser la baisse de la demande intérieure, les fabricants français ont intensifié leurs efforts à l'exportation depuis 1974. Ils considèrent comme vital pour eux que ces efforts soient poursuivis.

Cependant, le volume d'exportations ne pourra être développé durablement que si les ventes sur le marché intérieur progressent elles-mêmes.

La structure des exportations, par produits, devrait continuer de s'améliorer, les constructeurs français exportant de plus en plus de machines de conception moderne (machines-outils à commande numérique, centres d'usinage ...)

Les exportations françaises sont principalement destinées soit à nos partenaires du marché commun (Allemagne, Italie, Grande-Bretagne, Bénélux), soit aux pays de l'Est (U.R.S.S. et Roumanie surtout). Les exportations vers les pays de l'Est se sont considérablement développées ces dernières années (l'U.R.S.S. et la Roumanie ont été nos premiers clients en 1978) et les constructeurs français de machines-outils comptent sur la poursuite de ce courant d'exportations (1/3 environ du volume des exportations des premiers mois de 1979).

Les implantations récentes ou projetées, commerciales ou industrielles, en Amérique du Nord, de quelques-unes des principales sociétés françaises fabriquant des machines-outils (Ernault-Somua, Liné, Berthiez, Promecam) contribueront à intensifier les exportations vers le Canada et les Etats-Unis - machines et sous ensembles - qui ont été de 3 000 machines (2 700 tonnes) en 1977.

Tableau 26

Exportations de machines-outils à métaux

Années	Exportations (milliers de tonnes)	% des exportations par rapport à la production
1970	36,7	39,2
1971	33,7	33,4
1972	29,7	32,4
1973	35,5	43,0
1974	46,3	46,2
1975	47,0	52,6
1976	38,6	45,2
1977	37,3	52,4
1978	48,5	67,4

Source : Syndicat des constructeurs français de machines-outils.

d)- La production de machines outils à métaux croîtra lentement

78. Les perspectives de croissance de la consommation et le caractère très concurrentiel du marché mondial conduisent à la conclusion que la croissance de la production française de machines-outils ne pourra, globalement, croître qu'à un rythme très modéré de l'ordre de 2,5 % par an.

Elle s'établirait ainsi à 82-85 000 tonnes en 1983-1985, sans que soient retrouvés les niveaux records de 1971 et 1974.

Tableau 27

Production de machines-outils à métaux

Années	Production (milliers de tonnes)
1970	93,6
1971	100,8
1972	91,5
1973	82,5
1974	100,1
1975	89,4
1976	85,4
1977	71,2
1978	72,0

Source : Syndicat des constructeurs français de machines-outils.

II - Evolution des transports

79. Compte tenu de l'évolution générale du secteur décrite dans la première partie de cette note, les principaux facteurs déterminant la demande de transports liés à la production et à la vente de machines-outils apparaissent comme étant les suivants :

- la dispersion de la production entre un grand nombre d'unités spécialisées, petites ou moyennes ;
- la nature des produits finis et la prédominance de la vente directe ;
- l'existence d'un fort courant d'échanges internationaux.

Nous développons ces différents aspects ci-après.

a)- La dispersion de la production entre un grand nombre d'unités spécialisées,

80. On a montré que la production de machines-outils se répartissait sur l'ensemble du territoire, avec une relative concentration dans la région parisienne et la région Rhône-Alpes, et était réalisée à partir de près de 200 points de production spécialisés.

La première conséquence de cette structure de production est que les transports inter-usines sont peu importants. Ceci est non seulement vrai pour les entreprises de la profession qui ne comptent qu'un seul établissement (90 % du total), mais aussi pour les entreprises comptant plusieurs établissements, comme Ernault-Somua, Liné ou Promecam, car dans ce dernier cas les établissements sont et devraient rester spécialisés dans la production d'un type de machines bien déterminé.

Une des conséquences de la récession des dernières années a été la diminution du recours à la sous-traitance et la tentative de réintégrer le plus de valeur ajoutée possible dans le chiffre d'affaires.

En cas de reprise, on peut s'attendre à ce que la croissance de la production entraîne une augmentation de la demande de sous-traitance et donc un développement du transport de sous-ensembles, en raison notamment de la volonté des groupes importants de ne pas gonfler leurs effectifs ou de s'orienter davantage vers la conception d'une part et l'assemblage d'autre part.

Cette structure de production entraîne aussi des conséquences en ce qui concerne les approvisionnements du secteur. Ceux-ci sont constitués essentiellement de :

- métaux coupés (aciers au carbone ou alliés) pour 70 à 80 % du poids total, selon le type de machines ;
- fonte (si fonderie intégrée) ou pièces de fonderie ;
- matériel électrique, asservissements (pour la commande numérique) ;
- moteurs, pompes ;
- roulements, raccords, ressorts, courroies, tuyaux et petites pièces diverses "du commerce".

Ces approvisionnements dont le poids est sensiblement égal à celui de la production sont aussi fractionnés en autant de points de livraison qu'il existe de centres de production.

Compte tenu du poids total de la production et du nombre et de la taille des usines construisant des machines-outils, il est clair que, même pour les produits lourds (métaux coupés, pièces de fonderie) les quantités livrées sont le plus souvent faibles.

En dehors de la commande numérique souvent importée d'Allemagne (Siemens, General Electric), la plupart des approvisionnements sont d'origine française.

Les métaux coupés et les pièces "du commerce" proviennent de centre de distribution (dépôts du producteur, négociants techniques) situés à proximité des lieux de fabrication.

Les achats sont presque toujours effectués franco et la part du coût de transport dans ceux-ci est rarement évaluée par l'acheteur qui ne compare que des offres globales.

Au total, il semble que les approvisionnements se répartissent approximativement en :

- 80-85 % par la route,
- 10-15 % par la poste (elle-même utilisant route et fer pour l'acheminement des petits colis jusqu'à 5 kilos).

b)- La nature des produits finis et la prédominance de la vente directe

81. La production totale de machines-outils à métaux a représenté en 1977 un total de 57 000 machines de tous types et de tous poids. Compte tenu de la diversité des machines produites et du nombre de points de production, les sociétés les plus importantes produisant à peine plus de 1 000 machines par an, on voit à quel point les volumes de transport traités sont fractionnés : il s'agit le plus souvent de transport à l'unité.

Ces machines, sauf pour les plus petites d'entre-elles et les plus classiques, sont directement vendues par le constructeur à l'utilisateur. Les transports s'effectuent alors du lieu de production au lieu d'installation, directement. Il n'y a donc pas en règle générale de dépôts régionaux. Seules les entreprises importantes ayant plusieurs implantations peuvent utiliser des implantations comme centre de distribution régional pour leurs machines produites dans une autre région. Ceci n'est cependant pas possible s'il s'agit de machines spéciales ou si le client d'une machine standard a demandé sur cette machine des équipements spéciaux, pratique qui tend à se répandre.

En outre, beaucoup de machines - surtout les plus grosses - nécessitent une mise en place de la part du constructeur et d'autre part, les machines à commande numérique par exemple ( dont environ 500 sont produites chaque année) ne peuvent être transportées qu'en respectant certaines conditions : calage, hygrométrie, etc., et en évitant les transbordements.

Au total, si l'on considère la diversité de la clientèle ainsi que la diversité, la nature et la répartition de la production, le transport routier apparaît comme le mode de transport le plus adapté à la livraison de machines-outils : ce que confirme l'expérience des entreprises interrogées au cours de notre enquête.

On notera que les constructeurs ne se chargent pas spontanément du transport de leurs machines, celui-ci étant laissé au choix de l'acheteur. Mais les acheteurs se déchargent souvent du choix du transporteur sur le vendeur, soit pour des raisons de commodité, soit lorsque celui-ci, en raison du volume des expéditions qu'il effectue, peut faire bénéficier son client de conditions tarifaires plus avantageuses consenties par le transporteur.

c)- L'existence d'un fort courant d'échanges internationaux

82. Les importations et les exportations de machines-outils dont on a indiqué plus haut qu'elles devraient continuer à se maintenir à un niveau élevé, et certainement croissant, s'effectuent selon les mêmes principes que les

livraisons sur le marché intérieur, c'est-à-dire, en règle générale :

- unicité de la livraison (ou petites quantités),
- livraison directe du lieu de production au lieu d'installation.

La structure de nos importations, dont 55 % en volume, proviennent de R.F.A., Italie ou Suisse, et quelque 11 % d'outre-mer est - quoique ce point n'ait pas été directement étudié à partir de notre enquête - favorable au développement du transport routier.

En ce qui concerne nos exportations, le développement de nos ventes aux pays de l'Est devrait se traduire par un développement du transport routier pour les exportations vers les pays autres que l'URSS et un développement du transport maritime pour les exportations vers l'URSS, l'acheminement vers le port étant alors fait par route.

De même, si les ventes sur le marché nord-américain d'une part et plus généralement sur les marchés non européens se développent, on devrait s'attendre à un accroissement de la demande de transport maritime.

Selon les déclarations des entreprises interrogées, les exportations à destination des Etats-Unis et de l'URSS s'effectuent à partir du Havre.

Indépendamment de ces trois aspects principaux caractérisant la demande de transports de l'industrie de la machine-outil, on notera qu'un volume très important de transport est engendré par la participation aux différentes expositions professionnelles organisées chaque année en France et dans les principaux pays industrialisés.

Ce volume serait, selon certaines estimations invérifiées, et compte tenu du trafic aller-retour de la plupart des machines exposées, du même ordre de grandeur que celui entraîné par la livraison de la production d'une année.

### III - Conclusion

83. Au terme de cette analyse de la branche machine-outil, se dégagent les conclusions suivantes :

(i) La production et la consommation nationale ne retrouveront pas, sauf modification radicale aujourd'hui imprévisible de la politique industrielle de la France, leur niveau d'avant 1975. Sans doute quelques unités de production seront-elles encore fermées, et l'on ne connaît pas actuellement de projets de création d'usines nouvelles.

(ii) Les échanges internationaux augmenteront en valeur absolue mais la part des transports internationaux dans l'ensemble des transports de la branche ne devrait pas croître beaucoup, sauf si une accélération brutale de la consommation se produisait, qui favoriserait certainement une relance des importations. En revanche, on peut s'attendre à une croissance plus rapide des transports à l'exportation, sans doute à une diversification des débouchés extérieurs et par conséquent à un développement de la demande de transport maritime.



(iii) La répartition actuelle entre modes de transport est essentiellement commandée par la structure de la production et par des considérations techniques (fragilité, volume, manutention) éminemment favorables au transport routier sur parcours continental. Les choix opérés s'exercent à l'intérieur d'un même mode, entre transporteurs concurrents.

Sur certaines destinations (Finlande, URSS par exemple), les considérations économique peuvent s'ajouter et conduire à préférer le transport maritime au transport routier, malgré le coût de l'emballage maritime. L'acheminement se fait alors par la route.

(iv) Il n'y a pas de transport pour compte propre ; les machines sont généralement vendues départ usine et le coût du transport est faible par rapport au prix du produit fini.

## 5. CONCLUSION DE LA SECONDE PARTIE

84. Les principales conclusions qui se dégagent des analyses sectorielles sont reprises avec celles de la première partie dans la dernière partie de ce rapport.

Nous soulignerons néanmoins la grande diversité des situations rencontrées dans les quatre secteurs étudiés ; secteur des machines-outils où les transports se font essentiellement par route (ou par voie maritime pour l'exportation) entre établissements industriels ; secteur des engrais où le fer est prépondérant dans les transports amont, la route dans les transports d'éclatement et où les deux modes se partagent les transports entre usines et dépôts ; secteur du papier-carton dont les flux de transport, à la structure complexes sont principalement assurés par la route ; secteur de l'électro-ménager où les deux modes coexistent mais où le fer est cantonné dans les transports par lots importants à plus de 300 kilomètres.

Malheureusement et contrairement à ce qui était espéré la voie d'eau ne joue aucun rôle important dans le seul secteur pondéreux qui a été examiné. Les conclusions générales ne porteront donc que sur les transports effectués par les deux modes que sont le fer et la route.

### III. LES TENDANCES D'EVOLUTION A MOYEN TERME DE LA DEMANDE DE TRANSPORTS TERRESTRES DE MARCHANDISES

85. Nous essaierons dans cette troisième partie de présenter une synthèse des résultats mis en évidence dans les deux parties précédentes. Naturellement, les conclusions proposées devront être utilisées avec une certaine prudence puisque quatre secteurs seulement ont fait l'objet d'une analyse.

Ces conclusions s'organisent autour des propositions suivantes :

- le ralentissement de la croissance est le phénomène qui aura l'influence majeure sur la demande,
- les changements à attendre en ce qui concerne la répartition par modes devraient résulter principalement des modifications de structure de l'appareil productif,
- l'aménagement du territoire n'aura probablement qu'un impact secondaire sur la demande de transports terrestres, par rapport à ceux résultant du ralentissement de la croissance et des modifications de l'appareil productif,
- les entreprises vont accentuer leurs efforts pour mieux gérer le système de transport, de distribution et de stockage dans son ensemble,
- la concurrence par les coûts continuera à concerner essentiellement certains segments du marché ; dans ce domaine, le phénomène essentiel devrait être la sensibilité différente de la route et du fer à la hausse des prix de l'énergie,
- pour certains transports le fer manque de souplesse et de ponctualité<sup>(1)</sup> ; mais les efforts techniques et commerciaux effectués par la SNCF sont perçus par les chargeurs,
- le rôle des transports internationaux continuera à s'accroître.

#### 1 - RALENTISSEMENT DE LA CROISSANCE

86. Analysé dans sa dimension macroéconomique dans la première partie, le ralentissement de la croissance se manifeste clairement au niveau des quatre secteurs examinés ; les industriels s'attendent, sauf dans des créneaux particuliers soit à une faible augmentation ou à une stagnation de leur production soit à un développement leur permettant de retrouver à moyen terme les volumes d'avant la crise.

Il est évident-mais est-ce nécessaire de le souligner ? - que cette évolution macroéconomique a pour la demande de transports terrestres de marchandises un impact largement supérieur à celui de tout autre facteur.

L'étude sectorielle renforce donc la conclusion de la première partie selon laquelle le taux de croissance annuel du volume de marchandises transportées en tonnes-kilomètres pourrait être compris dans les prochaines années entre 0,5 % et 2 % par an.

(1) Ponctualité signifiant livraison à jour et heure convenus et non date au plus tard de livraison.

## 2. LES MODIFICATIONS DE STRUCTURE DE L'APPAREIL PRODUCTIF

87. Au niveau des secteurs étudiés aucun bouleversement probable de la répartition des transports par mode n'a été décelé. Bien que des phénomènes sensibles au niveau macroéconomique ne soient pas toujours mis facilement en évidence au niveau microéconomique, il est possible d'en inférer que les facteurs qui, dans l'état actuel des techniques, auront le plus d'influence sur la répartition par modes portent sur la structure de l'appareil productif.

A moyen terme, la meilleure description dont nous disposions quant à ces évolutions de structure provient du modèle DMS, mais des renseignements plus détaillés seront prochainement fournis par le modèle Propage. Il sera alors possible d'évaluer avec une précision raisonnable l'impact des transformations structurelles sur les différents modes.

A cause du rôle qu'il joue dans les transports de pondéreux - charbon, coke, minerais, produits sidérurgiques, céréales, engrais, autres produits chimiques - le fer est naturellement plus sensible que la route à l'évolution d'un petit nombre de secteurs. A long terme, tandis que l'on peut s'attendre à un accroissement sensible des transports de charbon, il est à craindre que les transports de nombreux autres pondéreux stagnent ou même régressent.

## 3. L'ACCENTUATION DES EFFORTS DES ENTREPRISES POUR MIEUX GERER LEURS TRANSPORTS

88. Même si les nuances entre secteurs sont sensibles, les enquêtes auprès des entreprises ont mis en évidence l'intérêt croissant que ces entreprises attachent à une meilleure gestion de leurs transports. La conscience d'un système unique incluant transport, stockage et distribution tend à se répandre, les entreprises cherchant alors à donner à ce système la meilleure structure et à le gérer au moindre coût pour une qualité de service donnée. La minimisation des coûts de transports est, dans ces conditions, remplacée comme critère essentiel par la minimisation du coût d'acheminement dans son ensemble (en incluant dans ce coût l'évaluation des pertes engendrées par les ruptures de stocks et les irrégularités dans les livraisons).

La tendance qui vient d'être décrite interfère avec une autre tendance, la tendance à la réduction des stocks des distributeurs engendrée par une meilleure gestion de leur trésorerie et par les incertitudes quant à l'évolution à court terme de la demande.

De ce fait, les systèmes de distribution sont soumis à des exigences accrues quant à leur coût et quant à leur fiabilité.

Il faut souligner également que les entreprises cherchent à se concentrer sur les activités qui font la spécificité de leur métier et cherchent à éviter de réaliser les transports par elles-mêmes. La cause principale de cette attitude semble le désir de ne pas avoir à gérer de chauffeurs. Lorsque des groupes assurent eux-mêmes une fraction de leurs transports, il le font par l'intermédiaire de filiales spécialisées. Certains groupes ont créé des sociétés de commissionnaire pour récupérer la commission d'affrètement mais ces sociétés ne possèdent pas de moyens de transport. Les transports privés font donc l'objet d'un double mouvement : d'une part une réduction du parc de véhicules et du nombre des chauffeurs, d'autre part une meilleure utilisation du parc disponible. Le premier de ces changements étant, en raison des problèmes sociaux qu'il peut créer, plus lent que le second, il en est vraisemblablement résulté, dans les années récentes, un accroissement léger de la part du transport privé.

#### 4. LE ROLE DES COÛTS DE TRANSPORT

89. L'étude des secteurs confirme un fait bien connu des spécialistes de transports : la position différente des modes quant aux divers segments du marché.

- Il existe des segments de marché pour lesquels les transports sont presque exclusivement assurés par la route ou par le fer. Par exemple, le fer réalise pour l'essentiel les transports d'approvisionnement des usines d'engrais, tandis que la route distribue ces engrais à partir des dépôts ou achemine les machines-outils jusqu'à leur destination finale ou jusqu'au port d'embarquement.

Les facteurs principaux qui définissent ces créneaux préférentiels sont la distance, la taille des lots, la distribution géographique des destinataires et l'existence d'embranchements, mais tandis que la SNCF est pratiquement absente des transports au dessous de 200 à 300 kms (sauf pour certains pondéreux naturellement), la longue distance ne suffit en général pas à éliminer la route. On notera aussi que la route semble relativement bien placée pour les transports internes à certaines entreprises ou groupes.

- En dehors de ces créneaux, la concurrence entre modes de transport est particulièrement active. Souvent de faibles différences de coûts suffisent à faire basculer un transport d'un mode à l'autre. Les chargeurs semblent dans leur ensemble constamment disponibles pour de tels changements. Nombre d'entre eux parmi les plus importants tiennent à utiliser les deux modes en concurrence en faisant varier leurs parts en fonction des prix afin d'être sûrs d'avoir en permanence les coûts les plus bas. C'est cette extrême sensibilité aux prix de la répartition entre modes pour certains créneaux qui rend difficile toute prévision précise de l'évolution des trafics par mode.

Le coût de la main d'oeuvre et le coût de l'énergie sont les deux coûts élémentaires qui ont la plus forte influence sur le niveau relatif des coûts par fer et par route. Les chargeurs sont extrêmement conscients de cette situation, mais dans les enquêtes effectuées au début de 1979, ils avaient tendance à sous estimer la hausse prochaine du coût de l'énergie et s'attendaient à ce que la SNCF soit contrainte à des hausses de tarifs plus importantes que celles des transporteurs routiers. Ils reconnaissaient qu'à moyen terme, la situation relative de la SNCF était susceptible de s'améliorer.

L'analyse de la première partie - qui tient compte des hausses effectives du prix de l'énergie en 1979 - suggère une évolution plus favorable des coûts du fer. Elle devrait freiner certaines des substitutions de trafic envisagées par les chargeurs.

#### 5. LES AUTRES ELEMENTS DE CHOIX ENTRE MODES

90. En dehors des coûts de transport, le deuxième critère de choix entre modes semble être, au moins dans les branches étudiées, non pas la durée du transport mais la ponctualité des livraisons. Cette exigence est la conséquence directe de la politique de réduction des stocks des divers

agents économiques. Comme nous l'avons noté ci-dessus, la minimisation des coûts de transport est, dans ces conditions, remplacée comme critère essentiel par la minimisation du coût d'acheminement dans son ensemble, en incluant dans ce coût l'évaluation des pertes engendrées par les ruptures de stock et par les irrégularités dans les livraisons. Or, de l'avis des chargeurs, la SNCF est à cet égard bien moins fiable que les transporteurs routiers : ces derniers sont considérés comme corvéables à merci et donnent au chargeur le sentiment qu'ils n'imposent pas de contraintes (limitation du temps de conduite,...). Certaines entreprises sont donc amenées, à la demande de leurs clients, à effectuer par la route des transports qui, du seul point de vue du coût, pourraient être réalisés par le fer dans de meilleures conditions.

Il faut toutefois souligner que les efforts faits par la SNCF dans les dernières années pour comprendre les exigences de sa clientèle et s'y adapter sont perçus par cette clientèle. Les enquêtes (1) ont mis en évidence plusieurs cas de basculement de trafic vers le fer à la suite de ces efforts de la SNCF. Dans les créneaux où les deux modes sont directement en concurrence, la capacité concurrentielle de la SNCF pourrait donc s'accroître sensiblement à moyen terme.

Nous noterons enfin que, compte tenu de la date à laquelle elles ont été effectuées, les enquêtes n'ont pas pu cerner les effets de la libéralisation des transports.

## 6. L'IMPORTANCE DES TRANSPORTS INTERNATIONAUX

91. L'analyse des transports internationaux n'était pas comprise dans cette recherche. L'étude des différents secteurs met pourtant en évidence le rôle accru de ces transports dans les prochaines années. Les raisons en sont multiples :

- . Un nombre croissant d'entreprises transnationales devrait organiser à l'échelle européenne l'ensemble de leurs productions et de leurs distributions en remplaçant en particulier des réseaux de distribution nationaux juxtaposés par un réseau européen unique.

- . La part des échanges intra-communautaires par rapport au marché européen devrait continuer à croître quoique plus lentement que par le passé. Par ailleurs, l'augmentation de la valeur des importations d'énergie et de matières premières, contraindra les pays européens à développer leurs exportations de produits manufacturés en dehors de la Communauté. De telles évolutions ont été signalées pour les papiers-cartons et pour les machines-outils.

- . Enfin, l'élargissement probable de la Communauté aux pays de la péninsule ibérique se traduira progressivement par un accroissement des échanges, donc des transports, entre ces pays et ceux de l'actuelle communauté. La France sera directement concernée par les transports internationaux - notamment de transit - qui en résulteront.

92. Telles sont les principales conclusions qui se dégagent de l'étude macroéconomique et des quelques études sectorielles qui ont été effectuées. Elles montrent qu'en dépit de ses limites la démarche qui a été adoptée permet de comprendre les principaux facteurs qui devraient influencer à moyen terme la demande de transports terrestres de marchandises.

(1) Les enquêtes ne portaient que sur de grandes entreprises.

A N N E X E S

---

## ANNEXE 1

### METHODE D'INTERVIEW

Dans chaque secteur étudié, SEMA a sélectionné les sociétés les plus importantes, représentant au total de l'ordre de 80 % de la production française du secteur considéré.

Dans chaque société retenue, un rendez-vous a été pris au niveau Direction avec un ou plusieurs responsables de la politique de l'entreprise, en particulier dans le domaine des transports.

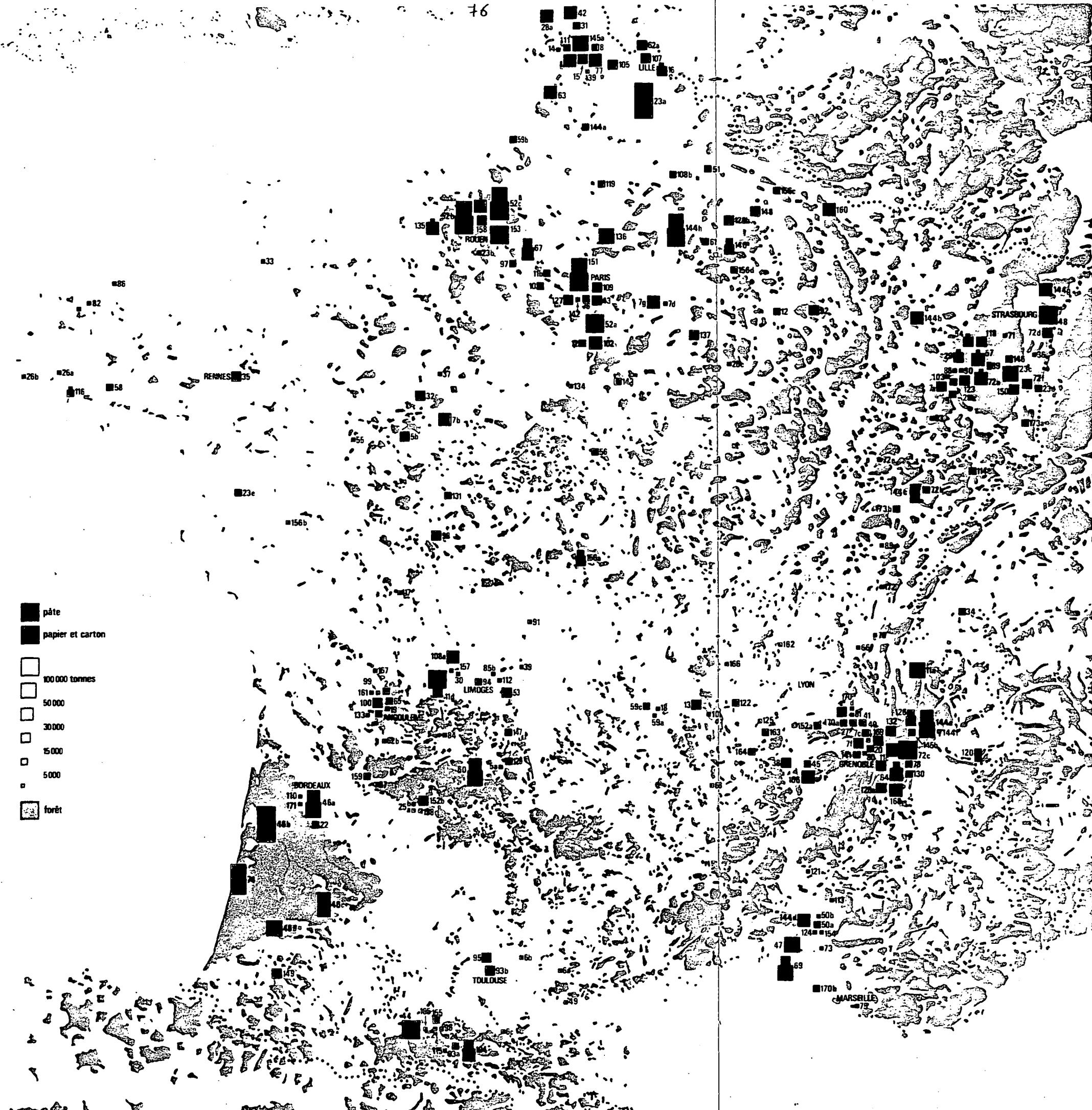
Les interviews ont été du type ouvert, tous les points intéressant l'étude étant examinés au cours d'un entretien d'une durée de deux à trois heures, enregistré sur magnétophone.

Les points abordés ont été les suivants :

- structure de la société interviewée
  - . appartenance à un groupe
  - . production
  - . localisation des établissements de production.
- origine des matières premières
- échange inter-établissements
- destination des produits finis
- évolution passée de la production et prévisions
- changements dans la localisation des établissements de production
- politique dans le domaine des transports, fer, route, voie navigable et évolution passée
  - . pour les approvisionnements
  - . les échanges inter-établissements
  - . la livraison des produits finis
- évolution de cette politique et raisons de cette évolution
- coût des transports
- examen du secteur étudié
  - . production globale
  - . structure du secteur
  - . évolution passée et prévisible
  - . évolution dans le domaine des transports.

ACTES S.A. ATILIER DE CARTONNAGE THEMIQUE ET STRITIQUE  
11 AVENUE TOUSSAIGNE 92000 NANTERRE TELÉPHONE 31 94 34

- pâte
- papier et carton
- 100 000 tonnes
- 50 000
- 30 000
- 15 000
- 5 000
- forêt



- pâte mécanique 1
- pâte chimique 2
- papier à usage graphique 3
- papier pour ondulé 4
- emballage 5
- carton 6
- autres sortes 7

1. Aa : Wizernes (62) 3
2. Alamigeon et Cie : Ruelle (16) 3 5 7
3. Alamigeon Frères, Fils et Lacroix : La Couronne (16) 3 7
4. E. Alexandre : Logivy-Plougras (22) 6
5. Allard et Fils a. Brive la Gaillarde (19) 4 b. Varennes (72) 4
6. Ariège a. Castres (81) 4 5 6 b. Lavaur (81) 4 5 c. Pamiers (09) 6
7. Arjomari-Prioux a. Arches (88) 3 7 b. Bessé-sur-Braye (72) 3 7 c. Charvines (38) 3 7 d. Crevecoeur (77) 3 7 e. Palada (66) 3 7 f. Rives (38) 3 7 g. Sainte-Marie (77) 3 5 7
8. Arques : Arques (62) 3 5
9. Aubry : Cantelieu (76) 4 5 7
10. Aulnay-sur-Mauldre : Aulnay-sur-Mauldre (78) 4 5 6
11. Aussedat-Rey a. Cran-Gevrier (74) 3 5 6 b. Les Mureaux (78) 3 c. Pont-de-Claix (38) 3 5 7 d. Saillat (87) 2 3 4 5
12. Auxiliaire du Bois : Vitry-le-François (51) 2
13. Auvergne : Giroux (63) 1 4
14. E. Avot : Lumbres (62) 5
15. Avot-Vallée : Blendecques (62) 4 6
16. Balamundi-France : Baisieux (59) 1 5 6
17. Ballancourt : Ballancourt (91) 3 5
18. Banque de France : Vic-le-Comte (69) 3
19. J. Bardou et Fils : Angoulême (16) 3 5
20. Barjon : Moirans (38) 3
21. Barthier et Frères : Saint-Martory (31) 5 7
22. Beautiran : Beautiran (33) 5
23. Béghin-Say a. Corbehem (62) 1 3 4 5 6 b. Hondouville (27) 7 c. Kayserberg (68) 4 6 d. Kunheim (68) 7 e. Nantes (44) 4 5 6
24. Ph. Berges a. Lorp (09) 3 5 7 b. Pourlande (09) 7
25. Bernard Dumas a. Couze-et-Saint-Front (24) 7 b. Creysse (24) 7
26. Bolloré a. Cascadec (29) 7 b. Odet (29) 3 7 c. Troyes (10) 7
27. H. Bonhomme : Saint-Victor-de-Cessieu (38) 3 5 7
28. Boucher a. Calais (62) 3 5 b. Docelles (88) 3 5
29. H. Boucher et Cie : Badliou-Rambervillers (88) 1 3 5
30. Bouchet : Saint-Brice-sur-Vienne (87) 4
31. Bourbourg : Bourbourg (59) 4
32. Bourray : Saint-Mars-la-Brière (72) 3 5 7
33. Bouton, Brochard et Scott : Orval (50) 7
34. Braunstein : Le Publier (74) 3 7
35. Bretagne : Rennes (35) 5 7
36. Brucker : Kogenheim (67) 4 5 6
37. Calots : La Ferté-Bernard (72) 6
38. Canson et Montgollier : Vidalon-Annonay (07) 3 7
39. CAPAM : Bourgneuf (23) 4
40. Cartons Feutre d'Apprieu : Apprieu (38) 6
41. Cartillier : Saint-Victor-de-Cessieu (38) 4
42. Cartonneries Mécaniques du Nord : Gravelines (59) 4 6
43. Catel et Farcy : Alfortville (94) 6
44. Cellulose d'Aquitaine : Saint-Gaudens (31) 2
45. Cellulose de Champblain : Saint-Vallier (26) 1
46. Cellulose du Pin a. Begles (33) 2 4 5 7 b. Fature (33) 2 4 5 c. Roquefort (40) 2 5 d. Tartas (40) 2
47. Cellulose du Rhône : Tarascon (13) 2
48. Cellulose de Strasbourg : Strasbourg (67) 2
49. Challa : Brousses (11) 6



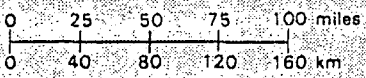
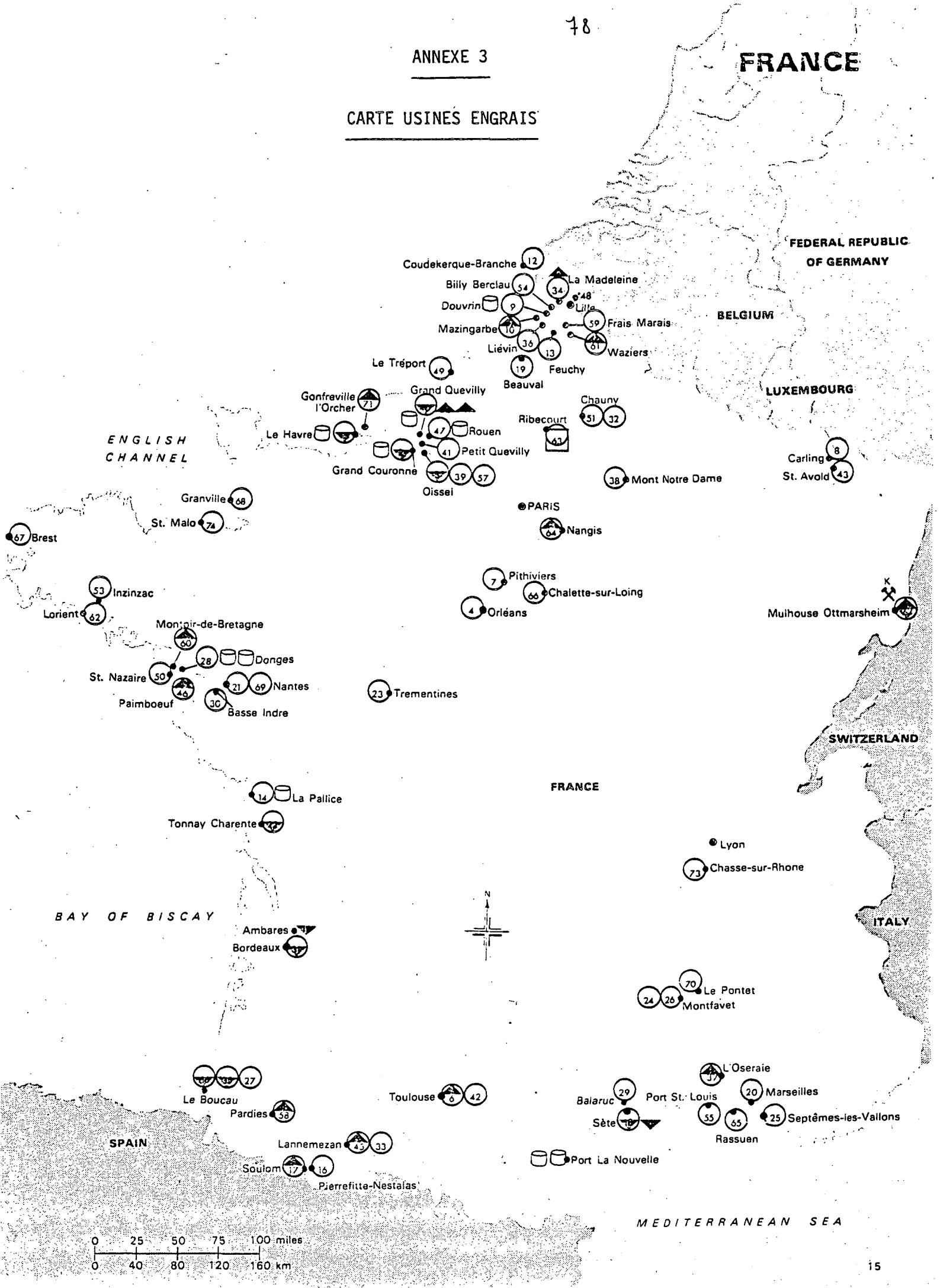
## ANNEXE 2

50. Chancel et Nabel							
a. Gromelle (84)		4	6				
b. Saint-Albergaty (84)		4	6				
51. Chantaine : Rougeries (02)		3	4	5			
52. Chapelle-Darblay							
a. Essonnes (91)		3	4	5	7		
b. Grand-Couronne (76)	1	3					
c. Saint-Etienne-du-Rouvray (76)	1	3					
53. Châteauneuf-la-Forêt : Châteauneuf-la-Forêt (87)			4				
54. Chatelles : Raon-l'Étape (88)	1	3					
55. Cheviller : Lézigné (49)			6				
56. Veuve P. Chouanard et Fils : Coullons (45)			6				
57. Clairefontaine :							
Etival-Clairefontaine (88)	1	3					
58. Clergeau : Quistinic (56)			4				
59. Compagnie Générale des Papiers							
a. Coudes (63)			5	7			
b. Ponts-et-Marais (76)			4	5			
c. Saint-Amant-Tallende (63)			5				
60. Condat : Le Lardin (24)	2	3					
61. Courlandon : Courlandon (51)			4	5	6	7	
62. Dalle Frères et Lecomte							
a. Bousbecque (59)		3	5	7			
b. Le Marchais par Saint-Séverin (16)					7		
63. De Ruysscher : Maresquel (62)		3	5				
64. Domeynon : Domène (38)	1	3	5				
65. Dubois L. :							
Magnac-sur-Touvre (16)			4	5			
66. Dubreuil : Préaux-Cerdon (01)				6			
67. Epte : Château-sur-Epte (27)	1	4					
68. Espaly : Espaly (43)			4				
69. Etienne : Arles (13)	1	3	4				
70. Ferry : Béard (01)			5				
71. Framont :							
Framont-Grandfontaine (67)	1						
72. France							
a. Anould (88)	1	3					
b. Deluz (25)		3					
c. Lancey (38)	1	3	6				
d. Robertsau (67)		3		7			
e. Savoyeux (70)		3					
f. Turckheim (68)		3					
73. Gamet : Orgon (13)			6				
74. Gascogne : Mimizan (40)	2		5				
75. Gazelle :							
La Valentine-Marseille (13)		4					
76. Générale Sucrière : Paris (75)		4	6				
77. Gondardennes :							
Wardrecques (62)		4	6				
78. Gorge de Domène : Domène (38)	3						
79. Gregoire : Saint-Nabord (88)		4	5				
80. Guely R., et Cie : Fures (38)			5				
81. Guichard : Jallieu-Bourgoin (38)			6				
82. Guichebaron-Alexandre : Plounevez-Moedec (22)			6				
83. Gunther :							
Fontaine-les-Luxeuil (70)			5				
84. Guyenne : Thiviers (24)		3					
85. Hétiar							
a. Mesnay (39)			6				
b. Saint-Priest (87)			6				
86. Huet et Cie : Pontrieux (22)			6				
87. Isle : Montpon (24)		4					
88. Jacquemin G. : Grandvillers (88)			6				
89. Jacquemin P. : Sainte-Marguerite par Saint-Dié (88)	1		6				
90. Jacquemin Y. : Grandvillers (88)			6				
91. Jean : La Celle-Dunoise (23)			6				
92. Jeand'heurs :							
Lisle-en-Rigault (55)		3					
93. Job							
a. La Moulasse-Saint-Girons (09)			7				
b. Sept Deniers (31)		3					
94. Lacaux : Limoges (87)		4					
95. Lacourtenour : Aucamville (31)		4					
96. Lacroix, Fils :							
Mazères-sur-Salat (31)		3		7			
97. Lafarge, Emballage : Vernon (27)		4					
98. La Haye-Descartes :							
La Haye-Descartes (37)		4					
99. Lantier : Petit-Rochefort (16)			6				
100. Laroche-Joubert et Cie : Angoulême (16)		3					
101. R. Lebon et Cie : La Forie (63)				7			
102. Lecoursonnois : Mennecy (91)			4	5	6		
103. Lécole : Docelles (88)		3			7		
104. Lédar : Saint-Girons (09)	1	3					
105. Lèleu D. et Fils : Lèstrem (62)			6				
106. Leydier : Saint-Vallier (26)		4	5				
107. Lhomme : Marquette-lez-Lille (59)		4	5	6			
108. Limousin							
a. Saint-Junien (87)			4	5	6		
b. Alaincourt (02)			4	5			
109. Lourdelat-Maricot :							
Aubervilliers (93)			6				
110. Loze : Bordeaux (33)		4	5				
111. Lumbres : Lumbres (62)		4	5				
112. Maisongrande A. : Fontraynaud (87)				6			
113. Malaucène : Malaucène (84)				7			
114. Mandeure : Mandeure (25)		3	5	7			
115. Martin : Engomer (09)				5	7		
116. Mauduit : Quimperlé (29)			2		7		
117. Ménigault : Papault-en-Iteuil (86)			4				
118. Metenett : Raon-l'Étape (88)			5	7			
119. Minguet et Thomas :							
Pierrepont-sur-Avre (80)			4	6			
120. Modane : Modane (73)		2		5			
121. Montségur : Montségur (26)			5	7			
122. Montverdun : Montverdun (42)			4				
123. Mougeot :							
Laval-sur-Vologne (88)			3	5	7		
124. Moulin Neuf :							
Châteauneuf-de-Gadagne (84)					7		
125. Moulin-Picon : l'Etrat (42)					6		
126. Moulin-Vieux : Pontcharra (38)	1	2	3				
127. Nanterre : Nanterre (92)			3	5	7		
128. Navarre							
a. Champ-sur-Drac (38)				5	6		
b. Evergnicourt (02)			3				
129. Ondulrex-Aubazine :							
Dampnat (19)			4				
130. Ouatose : Domène (38)				5	7		
131. Oudin et Cie : Cormery (37)				6			
132. Pâtes, Papiers, Textiles :							
Entre-deux-Guiers (38)			3	4	5	6	7
133. Pérot et Cie : La Couronne (16)				6			
134. Pithiviers : Pithiviers (45)				6			
135. Pont-Audemer :							
Pont-Audemer (27)		1	3	4	5	6	7
136. Pont-Sainte-Maxence :							
Pont-Sainte-Maxence (36)			3	4	5		
137. Pont-sur-Seine :							
Pont-sur-Seine (10)				6			
138. Prat-Dumas et Cie :							
Couze-Saint-Front (24)						7	
139. Quiestède : Aire sur la Lys (62)						6	
140. Remoise de Papeterie : Reims (51)			1	4			
141. Renage : Renage (38)				3			
142. Renault :							
Boulogne-Billancourt (92)					6		
143. Riquet : Souppes (77)			3	5	7		
144. Rochette-Cenpa							
a. Doullens (80)				4			
b. Laneuville (54)					6		
c. Novillers (25)		2		5			
d. Le Pontet (84)				3			
e. La Rochette (73)		1		4	6		
f. Saint-Remy (73)		1					
g. Schweighouse (67)			1	4	5	6	
h. Venizel (02)			1	4			
145. Rochette-Hermitage							
a. Blendecques (62)					6		
b. Pontcharra (38)					4	5	6
146. Rossmann L. :							
Sainte-Croix-aux-Mines (68)				4			
147. Royères : Uzerche (19)				4			
148. SAPA : Sault-les-Rethel (08)				3	4		
149. SAPSO : Orthez (64)			1	4	5	6	
150. Scherb A. : Turckheim (68)				3	5	7	
151. Seine : Nanterre (92)			1	3	4		
152. Sibille							
a. La Gère Pont-Evêque (38)				3	5		
b. Rottersac (24)				3	5		
153. SICA : Alizay (27)				2			
154. Siffrein :							
Châteauneuf-de-Gadagne (84)			3	5			
155. Sirven B. : Saint-Martory (31)					6		
156. SOCAR							
a. Bigny (18)			1	4			
b. Mortagne-sur-Sèvre (85)				4			
c. Poix-Terron (08)				4	5	6	
d. Tours-sur-Marne (51)				4			
157. SOFAC : Maquetteau (87)				4			
158. Sopalin :							
Sotteville-lès-Rouen (76)						7	
159. Soustre et Fils :							
Saint-Antoine-sur-l'Isle (33)				4			
160. Stenay : Stenay (55)					5	7	
161. Thomas Fils						6	
a. Moulin-Barlet (16)							
b. Poulet (16)							
162. Val d'Ardière : Les Ardillats (69)			3				
163. Valfuret : Saint-Etienne (42)				4			
164. Veron de la Combe :							
Saint-Didier-en-Velay (43)						6	
165. Vicomte : Labarthe-Isnard (31)						7	
166. Villerest : Villerest (42)					5		
167. Villognon : Villognon (16)					4		
168. Vizille : Vizille (38)		1	3	4	5	7	
169. Voiron et des Gorges : Voiron (38)					3	5	
170. Voisin et Pascal							
a. Les Eparres (38)						6	
b. Fos-sur-Mer (13)						6	
c. Jallieu (38)						6	
d. Le Moulin (38)						6	
171. Volant et Cie : Bordeaux (33)						6	
172. Ythier : Clairvaux (39)						6	
173. Zuber, Rieder et Cie							
a. Ile Napoleon (68)					3		
b. Torpes (25)					3	7	

ANNEXE 3









FRANCE

CARTE USINES ENGRAIS





# Legend





## *Production facilities*

-  Ammonia
-  Phosphoric acid
-  Fertilizers
-  Ammonia and fertilizers
-  Phosphoric acid and fertilizers
-  Ammonia, phosphoric acid and fertilizers
-  Expansion project at existing plant
-  New fertilizer project



## *Terminals*

-  Ammonia
-  Phosphoric acid



## *Fertilizer raw material sources*

-  Sulphur mine
-  Pyrite mine
-  Phosphate mine
-  Potash mine

## *Boundaries*

-  Country
-  State, province, republic

## *Locations*

-  Plant or mine location
-  Principal cities

## ANNEXE 4

## LIVRAISON D'ENGRAIS EN FRANCE

AU COURS DE LA CAMPAGNE 1978-1979

## PAR DEPARTEMENT

DEPARTEMENTS	Quantité d'engrais livrée en tonnes					TOTAL
	Simples			binaires PK	Ternaires	
	N	P	K			
Ain	30 718	19 291	3 945	63 904	52 433	170 291
Aisne	124 193	45 520	28 855	46 082	119 518	364 168
Allier	30 004	35 532	3 377	29 199	40 070	138 182
Alpes Htes Provence	8 839	1 493	887	5 249	20 943	37 411
Hautes Alpes	3 572	2 577	275	5 895	6 701	19 020
Alpes Maritimes	1 961	362	430	242	8 339	11 334
Ardèche	5 204	4 229	859	3 976	11 311	25 579
Ardennes	45 572	29 358	13 604	18 213	25 589	131 336
Ariège	11 782	8 209	1 056	5 807	5 714	32 568
Aube	109 553	8 665	7 958	107 451	94 686	328 313
Aude	28 937	11 802	9 215	12 374	43 327	105 655
Aveyron	33 288	67 291	4 399	18 124	27 898	151 000
Bouches du Rhône	16 278	4 935	2 592	13 552	75 129	112 486
Calvados	38 868	34 388	8 378	42 272	68 137	192 043
Cantal	8 280	32 283	1 175	7 587	6 587	55 910
Charente	58 930	52 658	35 430	18 399	43 429	208 306
Charente Maritime	77 080	53 182	20 627	35 018	92 692	278 599
Cher	90 210	39 315	5 956	60 904	49 460	245 845
Corrèze	7 115	33 928	623	3 675	8 334	53 675
Corse	2 516	3 802	932	2 744	7 212	17 206
Côte d'Or	70 489	24 124	4 909	71 123	69 477	240 122
Côte du Nord	75 161	81 849	19 923	63 688	54 905	295 526
Creuse	9 661	30 027	1 818	15 404	10 691	67 601
Dordogne	35 793	29 172	3 772	21 180	42 639	132 566
Doubs	6 950	21 210	629	23 296	20 011	72 096
Drôme	18 204	9 677	3 225	91 402	65 672	118 180
Eure	79 640	30 048	15 505	59 717	78 156	263 066
Eure et Loir	129 696	19 829	8 860	127 790	159 982	446 157
Finistère	118 422	101 698	17 165	34 850	75 716	347 851
Gard	14 682	6 621	7 187	10 214	73 021	111 725
Haute Garonne	67 054	28 037	7 189	29 014	43 147	174 441
Gers	74 403	32 565	11 119	41 950	66 693	226 730
Gironde	23 817	21 823	6 465	24 206	42 918	119 229
Hérault	8 510	2 694	10 674	4 920	59 861	86 659
Ile et Vilaine	128 637	52 498	17 548	69 429	108 513	376 625
Indre	88 314	53 363	4 720	66 834	54 778	267 559
Indre et Loire	54 885	22 268	4 517	59 269	63 055	203 994

DEPARTEMENTS	Quantité d'engrais livrée en tonnes					TOTAL
	Simples			binaires PK	Ternaires	
	N	P	K			
Isère	30 917	19 652	6 998	45 855	38 441	141 863
Jura	10 166	11 720	1 226	18 539	10 351	52 002
Landes	73 867	43 169	22 206	30 421	47 789	217 452
Loir et Cher	80 171	23 466	6 442	70 049	89 315	269 443
Loire	13 794	25 041	1 829	21 444	12 320	74 428
Haute Loire	8 992	14 355	266	6 923	5 889	36 425
Loire Atlantique	70 593	62 064	15 677	67 571	94 432	310 337
Loiret	90 169	15 944	4 784	71 206	116 491	298 594
Lot	13 510	14 949	3 020	6 001	17 373	54 853
Lot et Garonne	63 886	25 908	9 554	17 533	101 583	218 464
Lozère	2 848	8 399	290	1 665	1 311	14 533
Maine et Loire	65 850	46 048	10 625	52 250	71 120	245 893
Manche	57 765	69 277	11 347	84 765	60 513	283 667
Marne	191 225	46 537	45 762	147 529	126 486	547 539
Haute Marne	33 407	19 960	2 301	36 954	28 795	121 417
Mayenne	53 342	59 045	11 440	63 984	62 183	249 994
Meurthe et Moselle	42 844	30 070	3 264	33 096	21 540	130 814
Meuse	47 642	23 273	3 820	32 386	28 685	135 806
Morbihan	58 350	76 286	10 739	38 666	50 629	234 670
Moselle	45 051	32 134	3 026	48 727	23 877	152 815
Nièvre	18 491	18 565	1 261	32 846	24 891	96 054
Nord	74 605	36 992	10 874	23 460	144 752	290 683
Oise	76 873	17 836	21 406	31 370	131 026	278 511
Orne	34 084	41 698	7 311	41 093	34 401	158 587
Pas de Calais	82 581	23 330	5 457	38 653	211 105	361 126
Puy de Dôme	25 152	26 379	1 613	10 385	31 018	94 547
Pyrenées Atlantiques	53 170	48 905	13 143	66 754	70 450	252 422
Hautes Pyrenées	17 377	16 366	6 708	17 251	10 581	68 283
Pyrenées Orientales	4 989	1 459	2 974	1 752	32 240	43 414
Bas Rhin	26 735	14 896	4 876	24 763	27 691	98 961
Haut Rhin	24 327	11 323	3 795	23 320	34 933	97 698
Rhône	20 920	15 097	2 719	24 883	36 991	100 610
Haute Saône	18 873	20 389	2 879	34 295	24 400	100 836
Saône et Loire	22 306	39 999	3 290	37 381	37 646	140 622
Sarthe	52 847	41 279	12 012	65 039	85 294	256 471
Savoie	1 100	1 899	536	3 408	4 094	11 042
Haute Savoie	4 621	5 118	549	9 590	10 410	30 388
Seine Maritime	65 181	40 726	8 044	79 678	129 235	322 864
Seine et Marne	85 717	15 665	7 406	47 797	171 351	328 136
Deux Sèvres	55 568	56 185	11 437	37 375	39 042	199 607
Somme	75 579	7 180	12 558	53 335	201 989	350 641
Tarn	35 274	29 747	4 355	17 833	30 302	117 511
Tarn et Garonne	42 700	17 059	4 221	15 906	55 721	135 607
Var	3 511	828	1 884	3 422	23 735	33 380

DEPARTEMENTS	Quantité d'engrais livrée en tonnes					TOTAL
	Simples			binaires PK	Ternaires	
	N	P	K			
Vaucluse	20 512	6 143	3 000	12 071	87 610	129 336
Vendée	80 047	51 331	12 035	64 597	47 449	255 459
Vienne	87 287	68 989	14 635	41 968	62 687	275 566
Haute Vienne	13 691	41 039	2 542	12 663	15 267	85 202
Vosges	9 230	23 912	2 832	21 916	12 145	70 125
Yonne	68 304	18 123	6 027	60 609	83 894	236 957
Territoire Belfort	2 102	1 650	180	2 366	1 655	7 953
Région Parisienne	76 338	4 624	4 052	33 354	118 556	236 924
<b>TOTAL</b>	<b>4 121 500</b>	<b>2 488 351</b>	<b>667 025</b>	<b>3 131 400</b>	<b>4 937 451</b>	<b>15 345 727</b>