



Centre d'Études et de Recherches de Logistique Industrielle et Commerciale

46 rue Troyon, 92310 SÈVRES, tél. 027.54.40/41/42
R.C. Seine 69 C 45 N° Sirene 785.451.683.00011
N° Télax : IFTIM 204 846

ETUDE DU TRANSPORT COMBINE
SUR L'AXE LYON-MARSEILLE

ETUDE QUALITATIVE DES CHOIX MODAUX

161³-153/78
RC/JG
Novembre 1979



MINISTÈRE DES TRANSPORTS
S.A.E.
55,57 rue Brillat-Savarin
75013 PARIS

groupement d'intérêt économique régi par l'ordonnance du 23 septembre 1967

Membre adhérent de la Chambre Syndicale des Sociétés d'Études et de Conseils (SYNTEC) section "Management"

S O M M A I R E

	Page
INTRODUCTION	1
I - <u>SELECTION DES TRAFICS A ETUDIER</u>	3
1.1 - Méthodologie	3
1.2 - Liste des trafics étudiés	7
1.3 - Caractéristiques des trafics sélectionnés	8
II - <u>LE RESULTAT DES ENQUETES PAR TRAFIC</u>	9
2.1 - Trafic des produits médicinaux et d'entretien (NST 893) sur la relation Lille-Marseille	9
2.2 - Trafic des bières (NST 122) sur la relation Lille-Marseille	11
2.3 - Trafic des bières (NST 122) sur la relation Strasbourg-Marseille	13
2.4 - Trafic des autres machines ou appareils (NST 939) sur la relation Strasbourg-Marseille	15
2.5 - Trafic des huiles et graisses lubrifiantes (NST 341) sur la relation le Havre-Marseille	16
2.6 - Trafic de messageries (NST 999) sur la relation Paris-Marseille	20
2.7 - Trafic de sucre raffiné (NST 112) sur la re- lation Paris-Carpentras	24
2.8 - Trafic de boissons non alcoolisées (NST 128) sur la relation Carpentras-Paris	25
2.9 - Trafic de vins et moûts de raisins (NST 121) sur la relation Montpellier-Paris	27
2.10 - Trafic de boissons non alcoolisées (NST 128) sur la relation Nîmes-Paris	29
2.11 - Trafic de fruits, légumes et agrumes (NST 31, 35, 39)	31
2.12 - Trafic de messageries (NST 999) sur la rela- tion Lyon-Nice	35
2.13 - Trafic des autres articles manufacturés en mé- tal (NST 949) sur la relation Marseille-Lyon	38
2.14 - Trafic des autres articles manufacturés en métal (NST 949) sur la relation Saint-Etienne-Marseille	38

III - <u>LES PRINCIPAUX CRITERES DE CHOIX</u>	40
3.1 - Diversité des critères de choix	40
3.2 - Analyse des critères	41
IV - <u>LES CRENEAUX POTENTIELS DU TRANSPORT COMBINE</u>	50
4.1 - Les paramètres défavorables au transport combiné	50
4.2 - La desserte des usines et entrepôts non embranchés	51
4.3 - Le groupage et la livraison à domicile	51

INTRODUCTION

Le Ministère des Transports (Service d'Analyse Economique) a demandé au CERLIC une étude des possibilités du transport combiné fer-route des marchandises sur l'axe Lyon-Marseille, avec pour objectifs :

- . d'évaluer globalement la part des trafics empruntant l'axe Lyon-Marseille qui serait susceptible d'être transférée sur les transports combinés, en offrant un bilan économique positif pour la collectivité ;
- . de diagnostiquer les raisons qui peuvent expliquer le partage modal actuel et les paramètres sur lesquels il serait possible d'agir pour orienter le partage modal dans un sens plus favorable au transport combiné et à l'intérêt général ;
- . d'en déduire, pour les pouvoirs publics et pour la SNCF, un certain nombre d'orientations des politiques d'exploitation et d'investissement.

Cette étude s'inscrit dans le cadre plus vaste d'une recherche de rationalisation des choix budgétaires sur les investissements de transports de l'axe Lyon-Marseille. Le comité directeur de cette recherche, menée conjointement par le Ministère des Transports (SAE) et par le Ministère de l'Economie (Direction de la Prévision), a décidé en effet d'orienter la partie relative au transport des marchandises vers une étude sur le développement éventuel du transport combiné et sur ses coûts et avantages pour la collectivité. Cette orientation présente un double intérêt car, outre son application au cas concret des investissements de transport sur l'axe Lyon-Marseille, elle doit permettre d'analyser, et si possible de mesurer, sur ce cas particulier, les avantages économiques du transport combiné en général.

Une première partie de l'étude (1) a consisté à analyser quantitativement, à partir des trafics 1976 de la banque de données SITRAM, ceux qui pourraient être justiciables techniquement et économiquement d'un transport combiné sur l'axe LYON-MARSEILLE.

Cette étude quantitative ne pouvait être qu'assez globale et grossière parce qu'elle était fondée uniquement sur des statistiques de transport par département et sur des prix de revient moyens de ces transports de département à département selon le mode utilisé.

La deuxième partie de l'étude qui fait l'objet du présent rapport a consisté à étudier sur des exemples concrets un échantillon d'une quinzaine de flux sélectionnés pour lesquels on a recherché les responsables (producteurs, clients, transporteurs, commissionnaires de transport etc.) qui ont participé à la décision du choix modal, afin de les interviewer et de connaître leurs points de vue sur les avantages et inconvénients du transport par route, du transport par fer et du transport combiné dans chaque cas particulier de trafic étudié.

Cette enquête avait principalement pour objet de déterminer les paramètres qui règlent les choix modaux et de mettre en lumière ceux qui pourraient justifier un développement du transport combiné, afin d'identifier les mesures incitatives à entreprendre pour que cette technique occupe une meilleure part sur le marché des transports.

Une telle analyse ne pouvait être effectuée sur l'ensemble des trafics recensés dans l'étude précédente et une première étape a consisté à sélectionner une quinzaine de trafics suffisamment diversifiés.

Une fois ce choix établi, l'examen des paramètres réglant le choix modal a été effectué à partir d'enquêtes auprès des principaux responsables de chacun de ces trafics, quelle que soit leur position dans la chaîne de transport : chargeurs, commissionnaires, transporteurs.

Nous nous sommes efforcés d'obtenir auprès de ces différents intervenants, par le biais d'interviews non directives, le plus grand nombre d'informations :

- d'une part sur leurs critères de choix quant au partage modal actuel,
- d'autre part, sur les avantages et inconvénients du transport combiné pour ceux d'entre eux qui l'utilisaient déjà et sur les possibilités d'utilisation pour ceux qui ne recouraient pas actuellement à cette technique.

(1) Etude du Transport combiné sur l'axe Lyon-Marseille - Etude quantitative des trafics potentiels.

CHAPITRE I

SELECTION DES TRAFICS A ETUDIER

1.1 Méthodologie

Etant admis que nous n'étudierions qu'une quinzaine de trafics, nous devons, pour garantir la validité de cette étude, sélectionner des trafics constituant un échantillon suffisamment diversifié. Pour satisfaire à cette condition, notre choix devait prendre en compte les divers paramètres caractérisant les trafics, à savoir :

- le tonnage annuel transporté,
- la nature du produit et son adaptation aux transports combinés,
- le sens de la relation (Nord-Sud, Sud-Nord),
- la distance de la relation,
- le pourcentage de trafic transporté, par mode de transport.

Pour que l'étude qualitative de ces trafics soit possible, il nous fallait retenir des trafics correspondant à des tonnages relativement importants (ou à des volumes importants pour les produits à très faible densité).

Nous nous sommes servis pour cela des listings de l'étude quantitative précédente (trafics techniquement susceptibles d'un transport combiné rail-route) et nous avons recherché les produits et les relations qui correspondaient aux trafics les plus importants en tonnage.

Cela nous a conduits à limiter l'étude à 6 départements de la région Nord et 6 départements de la région Sud, soit au total 72 relations théoriquement possibles (6 départements x 6 départements x 2 sens) et finalement à 33 trafics sur celles de ces relations dont le tonnage global dépassait 50 000 tonnes tous produits confondus et deux sens réunis.

Nous avons ainsi abouti au tableau de la page suivante sur lequel chaque trafic est défini par :

- les villes et le sens de la relation,
- la distance de la relation,
- la nature du produit et son code NST,
- le tonnage de ce produit transporté annuellement,
- le pourcentage de ce produit transporté par la route
(ex : R = 39 %)

A partir de ce tableau, nous avons procédé à la sélection de 15 trafics dont la liste est donnée ci-après et dont la composition fait ressortir le souci de diversification que nous nous étions fixé comme objectif.

Le choix de certains trafics mérite toutefois d'être commenté.

Ainsi nous avons choisi d'examiner le trafic des agrumes, fruits et légumes (NST 03) à la fois sur la relation PERPIGNAN-LYON et sur la relation PERPIGNAN-PARIS, en raison de la différence relevée entre les parts de trafic accordées à la route (85 % et 16 %), probablement due à l'importance respective des distances (328 et 920 kms).

Il peut paraître curieux d'avoir retenu le vin sur la relation MONTPELLIER-PARIS, alors que ce trafic s'effectue en citernes de vrac.

Toutefois, nous pensons qu'il n'est pas totalement exclu d'envisager des remorques-citernes ou des conteneurs-citernes utilisant le transport combiné et qu'il serait par conséquent intéressant d'étudier ce genre de trafic.

Le trafic des boissons non alcoolisées est examiné à deux reprises, d'une part sur CARPENTRAS-PARIS et d'autre part sur NIMES-PARIS, en raison là encore d'une différence importante dans l'utilisation de la route (99,5 et 10 %)

	NICE 06	MARSEILLE 13	NIMES 30	MONTPELLIER 34	PERPIGNAN 66	CARPENTRAS 84
ST ETIENNE 42		Autres Légumes (39) (349) 319 km (ni fruits) articles 5840 T. manuf. en metaf. R=100% 18 937 T. R=99,5%				
LILLE 59		Autres Fruits (35) 76 402 T. Autres (32) Produits (822) Légumes médicaux 6514 T. & entretien R=80% 15 924 T R=0% ou Bières 8875 T R=71%				Préparations alimentaires (132) (39) 21142 T. 837 km R=100% Autres (ni fruits) 12012 T. R=100%
STRASBOURG 67		Emballages usagés 10 410 T (221) (122) 37604 T. Bières R=87% 165 km R=34% ou Autres ma- chines, appareillages (233) 11136 T R=100%		Vins, moûts de raisins (121) 735 km 17 000 T. Bières (12) R=66% 18 882 T. R=83%		
LYON 69	Messagerie (298) 17 225 T. 177 km R=94% Messagerie 38 678 T. R=77%	Autres Produits chimiques (819) (298) 218 220 T. 333 km R=85% Messagerie 143 640 T. R=90%	Boissons non alcoolisées (128) 10 237 T. R=0% 244 km	Vins, moûts de raisins (121) 280 km (372) 60 633 T. Autres Machines appareillages moteurs non électriques et pièces 10 410 T. R=35% R=100%	Autres Légumes (32) 20 364 T. Autres Fruits (35) (298) 14 155 T. 64 km Agrumes (1) 64 km 2424 T. R=85% Messagerie 8257 T. R=88%	
PARIS 75	Autres Légumes 4075 T Autres Fruits 807 298 R=68% 236 km Messagerie 16755 T. R=30%	Autres Légumes (39) 45 284 T. (298) Autres Fruits (35) (298) 36 628 T. 437 km R=95% Messagerie 88 443 T. R=68%	Boissons non alcoolisées (128) 20 128 T. (298) R=10% 405 km Messagerie 82 584 T. R=87%	Vins, moûts de raisins (121) 157 km (372) 27 100 T. Véhicules & mar. de transport même démontés et pièces 12 512 T. R=12%	Agrumes 263 T Autres Fruits 290 km (298) 76 778 T. 671 km Autres Légumes (32) 42 788 T. Messagerie 5732 T. R=16% R=20%	Boissons non alcoolisées (128) 34676 T. 671 km (111) R=29,5% Sucre raffiné 16 704 T. R=100%
LE HAVRE 76		Autres Produits chimiques (819) (344) 16 658 T. Huiles R=57% 1000 km & saisses Pub. Financ. 12 658 T. R=67%				

Sur la relation STRASBOURG-MARSEILLE à tendance route (70 % du tonnage expédié par la route), nous avons proposé, en plus des "autres machines, appareillage, moteurs non électriques et pièces" expédiés à 100 % par la route, d'examiner le trafic "bières" qui lui au contraire relève plutôt du fer (39 % route).

Enfin sur la relation LILLE-MARSEILLE nous avons retenu les produits médicinaux et d'entretien qui arrivent en tête du point de vue tonnage, avec un trafic route totalement inexistant et nous avons proposé aussi un second produit, à savoir les bières dont 71 % du trafic est effectué par route.

Le trafic de sucre raffiné sur la relation PARIS-CARPENTRAS, effectué à 100 % par la route, a été retenu à la demande de la S.N.C.F. lors de la réunion du 23 janvier 1979 au cours de laquelle le Comité de Direction de l'Etude a arrêté la liste des 15 trafics à étudier.

1.2. Liste des trafics étudiés

Les 15 trafics sont classés par ordre croissant de distance d'acheminement

Les tonnages indiqués sont ceux de la banque de données SITRAM 1976

- 319 kms - Saint-Etienne (42) → Marseille (13)
NST 949 - Autres articles manufacturés en métal (18 937 t.) Route à 99,5 %
- 328 kms - Marseille (13) → Lyon (69)
NST 819 - Autres produits chimiques (218 920 t.) Route à 85 %
- 461 kms - Perpignan (66) → Lyon (69)
NST 03 - Agrumes, autres fruits, autres légumes (36 943 t.) Route à 85 %
- 477 kms - Lyon (69) → Nice (06)
NST 999 - Messagerie (38 678 t.) Route à 77 %
- 671 kms - Carpentras (84) → Paris (75)
NST 128 - Boissons non alcoolisées (34 676 t.) Route à 99,5 %
- 671 kms - Paris (75) → Carpentras (84)
NST 112 - Sucre raffiné (16 704 t.) Route à 100 %
- 703 kms - Nîmes (30) → Paris (75)
NST 128 - Boissons non alcoolisées (90 218 t.) Route à 10 %
- 757 kms - Montpellier (34) → Paris (75)
NST 121 - Vins, moûts de raisin (97 100 t.) Route à 34 %
- 765 kms - Strasbourg (67) → Marseille (13)
NST 122 - Bières (37 604 t.) Route à 39 %
- 765 kms - Strasbourg (67) → Marseille (13)
NST 939 - Autres machines, appareillages, moteurs non électriques et pièces (11 136 t.) Route à 100 %
- 787 kms - Paris (75) → Marseille (13)
NST 999 - Messagerie (88 448 t.) Route à 62 %
- 920 kms - Perpignan (66) → Paris (75)
NST 03 - Agrumes, autres fruits, autres légumes (125 829 t.) Route à 16 %
- 1000 kms - Le Havre (76) → Marseille (13)
NST 341 - Huiles et graisses lubrifiantes (24 675 t.) Route à 67 %
- 1012 kms - Lille (59) → Marseille (13)
NST 893 - Produits médicaux et pharmaceutiques, parfumerie et produits d'entretien (15 924 t.) Route à 0 %
- 1012 kms - Lille (59) → Marseille (13)
NST 122 - Bières (8 857 t.) Route à 71 %

1.3 Caractéristiques des trafics sélectionnés

Les 15 trafics sélectionnés présentent les caractéristiques suivantes :

- 9 liaisons se font dans le sens Nord-Sud.
- 6 liaisons s'effectuent dans le sens Sud-Nord.
- Ils mettent en relation 12 départements repérés par leur ville principale où nous supposons placé le centre de transport combiné:

. 6 villes du Nord de la France : Lille, le Havre, Lyon, Paris, Saint-Etienne, Stasbourg

. 6 villes du sud de la France : Carpentras, Marseille, Montpellier, Nice, Nîmes, Perpignan.

- Ils concernent 10 produits différents :
 - . 1 appartenant à la catégorie "produits agricoles"
 - . 4 appartenant à la catégorie "denrées alimentaires"
 - . 1 appartenant à la catégorie "produits pétroliers"
 - . 2 appartenant à la catégorie " produits chimiques"
 - . 1 appartenant à la catégorie " autres machines, moteurs et pièces"
 - . 1 appartenant à la catégorie "articles métalliques"
 - . 1 appartenant à la catégorie " transactions spéciales"
- La part représentée par le transport routier dans le total de l'acheminement de ces produits est très variable, allant de 0 (pour 1 trafic) à 100 % (pour 2 trafics), mais on a privilégié cependant les trafics empruntant largement la route (pour 7 d'entre eux, le pourcentage de trafic transporté par la route dépasse 85 %).

CHAPITRE II

LE RESULTAT DES ENQUETES PAR TRAFIC

Nous avons d'abord cherché à identifier, avec l'aide de la SNCF, les principaux industriels dont la production pouvait être à l'origine des trafics étudiés ; une première enquête auprès de ces industriels nous a permis d'appréhender l'organisation du système d'acheminement de leurs produits. Ces enquêtes se sont déroulées soit par interview direct, soit par entretien téléphonique.

Dans un grand nombre de cas, ce sont ces industriels eux-mêmes qui nous ont donné les indications nécessaires à notre étude sur les critères de choix modal, mais il a fallu souvent interviewer également des transporteurs ou même les clients (grossistes de Rungis notamment)

Nous devons signaler que quelques personnes nous ont opposé une fin de non-recevoir ; de ce fait, les informations que nous avons recueillies sont beaucoup moins complètes pour certains trafics que pour d'autres.

Il y a un cas (le sucre raffiné de Paris à Carpentras) où il a été impossible d'identifier l'origine du trafic curieux, découvert par l'analyse de la Banque des données SITRAM

2.1. Trafic des produits médicaux et d'entretien (NST 893) sur la relation Lille-Marseille

2.1.1. Statistiques de trafic 1976 (Banque de données SITRAM)

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer,	15 924
.dont RA	14 099
. RO	1 825
Par route	0
TOTAL	15 924

2.1.2. Entreprise consultée

- LEVER à HAUBOURDIN.

2.1.3. Caractéristiques du système d'acheminement actuel

- Organisation du système de distribution

Le circuit de distribution se fait à partir des dépôts régionaux, qui assurent les livraisons à la clientèle.

Ces dépôts servent de stocks tampons entre la fabrication très intégrée et les demandes de la clientèle relativement parcellisée.

- Modes de transport utilisés

. Transport usine → dépôts : 100 % par le rail :

Ce choix résulte du fait que l'usine et les dépôts sont embranchés. Les approvisionnements des dépôts à partir de l'usine se font par wagons particuliers loués directement à la SNCF et chargés directement en sortie de chaîne puis acheminés en RA.

L'obligation d'effectuer le transport de ces produits en régime accéléré s'est traduite par un accroissement d'environ 5 % des coûts d'acheminement.

. Transport terminal :

La distribution finale aux destinataires est assurée par des camions.

2.1.4. Possibilités d'utiliser d'autres techniques de transport

Compte tenu de l'ensemble des avantages offerts par le transport par fer d'embranchement à embranchement, notamment le chargement direct de produits palettisés en sortie de chaîne, le recours à d'autres techniques de transport n'est guère probable.

- Conteneur

Son utilisation n'est pas possible en raison de ses dimensions trop étroites en largeur pour recevoir les palettes.

- Kangourou

Son utilisation serait d'un prix de revient supérieur au coût de transport par fer d'embranchement à embranchement.

- Caisse mobile

Le recours à cette technique serait envisageable si elle pouvait recevoir des palettes, mais elle ne présenterait d'intérêt que pour les livraisons directes sans passage par le dépôt régional. Dans ce cas en effet il y aurait réduction des stocks régionaux et suppression partielle du coût de passage par ces dépôts (stockage-déstockage).

2.2. Trafic des bières (NST 122) sur la relation Lille-Marseille

2.2.1. Statistiques de trafic 1976 (Banque de données SITRAM)

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer,	2 605
. dont RA	2 605
. RO	0
Par route	6 270
TOTAL	8 875

2.2.2. Entreprises consultées

- MOTTE-CORDONNIER à ARMENTIERES
- PELFORTH à LILLE et MONS-EN-BAROEUL (usine.)

2.2.3. Caractéristiques du système d'acheminement actuel

- Organisation du système de distribution

La quasi totalité des bières est vendue départ usine. Le champ de distribution est essentiellement régional, voire local.

Ce sont les clients qui prennent en charge l'acheminement et par conséquence le choix du mode de transport.

- Modes de transport utilisés

Les usines de production ont un embranchement ferroviaire particulier.

- . S'il s'agit de gros clients, qui possèdent un embranchement particulier, l'acheminement est confié systématiquement à la S.N.C.F.

- . S'il s'agit de clients de moindre importance, le transport se fait plutôt par la route.

2.2.4. Possibilité d'utilisation du transport combiné

Ce sont les nombreux petits clients de Marseille (et plus spécialement les clients de PELFORTH) qui semblent responsables de l'importance de l'acheminement par route. Notre enquête n'a pas permis de les identifier et d'analyser les motifs de leur choix du mode de transport ou leur possibilités de recours au transport combiné.

2.3. Trafic de bières (NST 122) sur la relation Strasbourg-Marseille

2.3.1. Statistiques de trafic 1976 (Banque de données SITRAM)

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer,	22 833
. dont RA	22 833
. RO	0
Par route	14 771
TOTAL	37 604

2.3.2. Entreprise consultée

KRONENBOURG à STRASBOURG

2.3.3. Caractéristiques du système d'acheminement actuel

- Organisation du système de distribution.

Le réseau de distribution s'appuie sur des dépôts régionaux à partir desquels sont effectués les transports terminaux.

- Modes de transport utilisés

Sur l'axe Strasbourg-Marseille, le trafic se répartit comme suit :

- . 2/3 par le fer,
- . 1/3 par la route

Les raisons de ce partage sont les suivantes :

- . D'une façon générale, la société Kronenbourg a déterminé que sur des distances supérieures à 400-450 kms, les tarifs fer sont plus avantageux.
- . Toutefois en raison des grèves SNCF, qui perturbent trop fréquemment les livraisons et dans la mesure où la régularité d'acheminement prime sur le délai, la société se refuse à confier l'intégralité du transport à la SNCF

Elle se réserve donc des possibilités de dépannage par transport routier qui expliquent la répartition modale (fer-route) qui peut aller jusqu'au partage par moitié entre les deux modes sur certaines relations.

2.3.4. Remarques

2.3.4.1. D'après les statistiques SITRAM la part de la route en 1976 aurait été beaucoup plus élevée sur l'axe Strasbourg-Marseille que celle annoncée par Kronenbourg.

Il est possible que cela tienne en partie aux conditions météorologiques de l'année 1976.

2.3.4.2. Si le maintien d'un certain trafic routier est uniquement dû, comme l'affirme la Société aux grèves de la SNCF, et à la volonté de ne pas lui confier la totalité du transport, cela exclut le recours au transport combiné.

2.4. Trafic des autres machines ou appareils (NST 939) sur la relation
Strasbourg-Marseille

2.4.1. Statistiques de trafic 1976 (banque de données SITRAM)

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer,	0
. dont RA	0
. RO	0
Par route	11 136
TOTAL	11 136

2.4.2. Entreprise consultée

- COMESSA (Forges de Strasbourg) à SCHILTIGHEIM

2.4.3. Modes de transport utilisés

D'après la société, le transport ferroviaire serait mal adapté, à cause de la spécificité des machines et du matériel à transporter et de la nécessité de délais de transport rapide.

La souplesse offerte par la route répond mieux aux besoins de la société en matière d'acheminement.

2.4.4. Remarques

Bien que la Société soit très attachée au transport routier, il semble que s'il existait une relation fiable et rapide du transport combiné entre Strasbourg et Marseille, il ne serait pas impossible de détourner ce trafic.

2.5. Trafic des huiles et graisses lubrifiantes (NST 341) sur la relation
Le Havre-Marseille

2.5.1 Statistiques de trafic 1976 (Banque de données SITRAM)

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer,	8 063
. dont RA	2 008
. RO	6 055
Par route	16 612
TOTAL	24 675

2.5.2. Entreprises consultées

- ESSO à COURBEVOIE et NOTRE-DAME DE GRAVENCHON
- MOBIL-OIL FRANCAISE à COURBEVOIE et NOTRE-DAME DE GRAVENCHON
- ELF-ANTAR à ISSY-LES-MOULINEAUX et GRAND-QUEVILLY

2.5.3. Caractéristiques du système d'acheminement actuel

- ESSO :

. Organisation du système de distribution

Le système de distribution des lubrifiants de ESSO est réalisé pour l'ensemble du territoire à partir de l'usine de fabrication implantée à NOTRE-DAME DE GRAVENCHON.

. Modes de transport utilisés

Ils diffèrent selon la nature du produit transporté.

S'il s'agit de produits en vrac transportés en citerne, pour lesquels le marché est très fermé et les demandes de la clientèle de l'ordre de 20 tonnes en moyenne, le transport est exclusivement réalisé par camions.

Le choix de la route a pour objet d'éviter d'avoir à créer un dépôt de vrac à l'arrivée qui serait nécessaire pour recourir au transport ferroviaire (investissement qui n'est pas envisagé à l'heure actuelle par la société).

- . S'il s'agit de lubrifiants conditionnés, l'acheminement est confié à un transporteur (transports ROUCHE) qui est le décideur en matière de la technique de transport à utiliser.

Le système retenu sur la relation Rouen-Marseille est le suivant :

- au départ de l'usine les lots destinés à un ou plusieurs clients sont regroupés à bord d'un même véhicule (semi-remorque de 22 tonnes) puis acheminés jusqu'à la gare de ROUEN.
- De Rouen jusqu'à Marseille, le semi-remorque emprunte le fer (transport combiné)
- A leur arrivée à Marseille les lots acheminés sur le semi-remorque sont dégroupés afin d'éviter tout stockage en magasin. Une fois l'éclatement réalisé, les lubrifiants sont acheminés avec d'autres produits par des petits camions jusqu'aux destinataires finals.

Le choix d'un tel système résulte de la taille des lots par clients qui ne permet pas de réaliser du porte-à-porte. Pour ce type de trafic impliquant nécessairement un groupage au départ puis un dégroupage à l'arrivée, le transport par fer présente plus d'intérêt du fait de la distance relativement longue de la liaison Rouen-Marseille.

- ELF :

- . organisation du système de distribution

Les lubrifiants sont produits à l'usine implantée sur GRAND-QUEVILLY et distribués à partir de là.

. Modes de transport utilisés

Les choix modaux dépendent de directives fournies par le siège.

Actuellement la quasi totalité de l'acheminement ($\approx 98\%$) se fait par palettes sur camions.

- MOBIL

. Organisation du système de distribution des lubrifiants conditionnés

L'ensemble des acheminements destinés au territoire national sont effectués à partir de l'usine de Gravenchon.

A destination de la zone de Marseille, MOBIL assure un tonnage important (6 700 tonnes/an en 1978).

Toutes les expéditions sur Marseille se font par la route (environ la moitié de ces expéditions sont palettisées) avec des ensembles de 38 tonnes de PTR A et de 24 tonnes de charge utile.

Les lots de 3 tonnes et plus sont livrés directement au départ de la raffinerie.

Les lots de détail, généralement non palettisées sont réunis au quai du transporteur à Marseille et, après éclatements ils sont distribués sur la région Marseillaise par d'autres transporteurs.

L'acheminement sur la relation Notre-Dame de Gravenchon- Marseille est assuré par 5 transporteurs routiers avec lesquels MOBIL a conclu des accords de gré à gré en matière de tarif.

Tous les chargements sont organisés au départ du siège parisien et transmis par télétransmission aux usines de production.

Le choix de la route résulte d'un certain nombre de raisons :

- raisons économiques : le transport routier revient moins cher que le transport ferroviaire.

Sur certaines destinations (mais pas précisément sur Le Havre-Marseille) les prix messageries consentis par le SERNAM sont parfois le double de ceux négociés avec les transporteurs

- facilité d'exploitation : il est possible en fonction de l'état des commandes de faire partir quotidiennement 1, 2, voire 3 camions. En règle générale, la fréquence est actuellement de l'ordre de 1 camion journalier.

Par contre, en matière d'acheminement ferroviaire, si un seul wagon a été prévu, il n'est pas possible d'en obtenir un second dans la journée.

La plus grande souplesse d'exploitation offerte par la route compense le délai d'acheminement (environ 48 h.) dû à la limitation à 450 kms du trajet journalier effectué par le chauffeur.

- raisons techniques :

. Le dépôt de Marseille Sainte-Marthe n'était pas embranché.

Cette raison ne vaut plus actuellement car ce dépôt a été supprimé.

MOBIL utilise maintenant celui de Calberson Marseille auquel a été confié uniquement le travail d'éclatement.

. Le recours à des camions permet une meilleure organisation des chargements (le chargement à l'usine des camions par du personnel qualifié permet de réaliser une plus grande homogénéité des lots de détail).

En cas de chargement dans des wagons G 8 (50 t.) on constate, bien souvent, l'endommagement des petits colis et même de fûts.

2.6. Trafic de messageries (NST 999) sur la relation Paris-Marseille

2.6.1. Statistiques de trafic 1976 (Banque de données SITRAM).

Tonnage expédié	Tonnes
par fer	33 401
dont RA	33 401
dont RO	0
par route	55 047
total	88 448

2.6.2. Entreprises consultée

- CALBERSON INTERNATIONAL
- DANZAS
- LAMBERT ET VALETTE
- FLATIN-GRANET
- BESSON

2.6.3. Caractéristiques du système d'acheminement actuel

. Organisation du système de distribution

Le trafic de messagerie est constitué d'envois de détail impliquant un groupage au départ, puis un dégroupage à l'arrivée.

Ces deux opérations sont généralement réalisées par les flottes propres des sociétés qui sont toutes implantées aux deux extrémités de la relation considérée.

Ce trafic se caractérise également par la nécessité d'acheminer les envois dans les délais les plus brefs.

. Modes de transport utilisés

Les sociétés interrogées ont distingué les 3 relations suivantes :

- Paris-Lyon
- Paris-Marseille
- Paris-Nice

- Sur la relation Paris-Lyon :

Le partage modal actuel varie selon les sociétés interrogées : il va de 1/3 par le fer, 2/3 par la route pour l'une d'elles à 2/3 par le fer et 1/3 par la route pour la plupart, en passant par la répartition par moitié entre ces deux modes pour l'une des entreprises.

Le choix du transport routier sur cette relation se justifie pour les raisons suivantes :

- . la plus grande souplesse offerte par l'acheminement par camion,
- . la possibilité de réaliser un transport domicile-expéditeur/domicile-destinataire grâce à l'utilisation d'un camion journalier, porteur de lots de 1 500 à 2 000 kgs,

. les délais plus courts que permet de réaliser ce mode d'acheminement.

- Sur la relation Paris-Marseille :

Le partage modal s'établit différemment : une plus large part est accordée au transport ferroviaire car les arguments avancés en faveur du transport routier perdent de leur force sur cette relation en raison de la distance plus longue d'acheminement.

D'autre part, le recours presque exclusif au transport ferroviaire résulte, pour un certain nombre d'entreprises, du fait que celles-ci possèdent des entrepôts embranchés aux deux extrémités de la relation considérée. De plus, ces entreprises n'hésitent pas à faire largement appel au fer sur cette relation, dans la mesure où l'utilisation habituelle de transport routier sur la relation Paris-Lyon, leur permet de faire face immédiatement, sur la relation Paris-Marseille, aux retards découlant des grèves SNCF.

Cependant sur cette relation, la part maintenue par le transport routier résulte à la fois :

- de l'amélioration des temps d'acheminement grâce à l'existence de la desserte autoroutière et de la possibilité d'effectuer des relais de chauffeur,
- du fait que, pendant longtemps, la SNCF a mis 48 heures en transport de marchandises, pour assurer la relation Paris-Marseille. Bien que la mise en place du service "fret express" ait réduit ce délai, certaines entreprises ont conservé l'habitude de s'adresser aux transporteurs routiers.

- Sur la relation Paris-Nice

Les entreprises font presque exclusivement appel au transport par fer. Ce choix résulte du fait que la distance d'acheminement est trop longue pour être assurée par camion. Chargé le jour A à Bercy,

le wagon est mis en place le jour B vers 14 h. à Nice et les livraisons sont effectuées dans l'après-midi.

Le problème de l'engorgement du trafic marchandises soulève toutefois quelques difficultés aux deux extrémités de la chaîne de transport.

2.6.4. Possibilités d'utilisation du transport combiné

La plupart des entreprises interrogées estiment que sur les relations Paris-Lyon - Paris-Marseille - Paris-Nice, le recours au transport combiné est envisageable.

Certaines utilisent effectivement ce mode d'acheminement sur ces relations et en sont d'ailleurs satisfaites (1) parce qu'il est relativement moins cher au delà de 500 kms et qu'il permet de livrer sans passer par les quais de déchargement, ce qui facilite la livraison des expéditions composées de petits lots.

Les raisons pour lesquelles le transport combiné n'est pas utilisé plus largement sont les suivantes :

- Les chantiers ne sont pas implantés dans les mêmes gares que les entrepôts. Par suite, le recours au transport combiné engendre un supplément de coût et de délai d'acheminement qui annule les avantages découlant de la suppression d'un certain nombre de manutentions. La distance entre l'entrepôt et le chantier de transport combiné est un facteur très important qui a empêché certaines sociétés de recourir au transport combiné parce que leur implantation est trop éloignée du chantier.

(1) A l'exception toutefois d'une entreprise importante qui avait investi massivement en remorques Kangourou vers 1971-1972, mais essentiellement pour son trafic international, et qui a abandonné le transport combiné à la suite de difficultés avec la société NOVATRANS

- Le transport combiné convient mieux pour le transport de lots que pour les envois de détail qui constituent l'essentiel des trafics de messageries.

2.7. Trafic de sucre raffiné (NST 112) sur la relation Paris-Carpentras

2.7.1. Statistiques de trafic 1976 (Banque de données SITRAM)

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer,	0
. dont RA	0
. RO	0
Par route	16 704
TOTAL	16 704

2.7.2. Entreprises consultées

- BEGHIN-SAY
- SUCRE UNION
- GENERALE SUCRIERE

2.7.3. Caractéristiques du système d'acheminement

- Organisation du système d'acheminement

D'une manière générale, les sucreries vendent départ-usine et laissent à leur client le soin d'organiser le transport.

Mais aucune des sociétés enquêtées n'a reconnu être à l'origine du trafic sur la liaison considérée (Paris-Carpentras). IL s'agit peut-

être d'un trafic occasionnel découvert par hasard par notre exploitation de la Banque de données SITRAM et qui correspondrait à des besoins irréguliers, aux deux sens du terme (chaptalisation du vin ?)

La plupart des sucreries dépendant de SUCRE-UNION étant embranchées, la société s'adresse plus volontiers au rail pour assurer le transport de ses sucres.

A l'inverse, le transport de sucre raffiné de la Générale Sucrière est assuré essentiellement par la route pour les raisons suivantes :

- . Le transport routier permet d'assurer des délais plus rapides,
- . il permet d'offrir plus facilement un service de porte à porte sur certaines relations où les transports terminaux soulèvent quelques problèmes.

2.8. Trafic de boissons non alcoolisées (NST 128) sur la relation Carpentras-Paris

2.8.1. Statistiques de trafic 1976 (Banque de données SITRAM)

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer,	201
. dont RA	201
. RO	0
Par route	34 475
TOTAL	34 676

2.8.2. Entreprises consultées

- PAMPRYL à BEDARRIDES
- SCHWEPPEES à CHATEAUNEUF-de-Gadagne

2.8.3. Caractéristiques du système d'acheminement actuel

- Organisation du système de distribution

Aussi bien les boissons PAMPRYL que les boissons SCHWEPPES sont vendues départ-usine.

Sur la relation considérée, le trafic correspond à des transports inter-usines :

Chateauneuf-de-Gadagne - Gonesse pour SCHWEPPES
Bedarrides - Vernon }
Bedarrides - Vitry } pour PAMPRYL.

Pour cette dernière société les transports inter-usines ont pratiquement disparu depuis 1977-1978 car leur prix de revient était trop élevé. Bien qu'il s'agisse de transport en verre perdu pour éviter les problèmes que susciterait le retour des verres vides extrêmement fragiles, le nombre de casses enregistré était très important et venait grever d'autant le coût de transport.

Depuis 1978 chaque unité de production fabrique la totalité de la gamme PAMPRYL et assure la distribution localement, ce qui supprime les livraisons interusines.

- Modes de transport utilisés

Les transports de boissons PAMPRYL et SCHWEPPES sont réalisés dans leur quasi totalité par la route.

PAMPRYL possède une flotte propre de véhicules routiers qu'elle complète le cas échéant par des locations de camions ou le recours à des transporteurs publics.

SCHWEPPES fait appel à un transporteur (dont le nom n'a pas été communiqué) qui assure un trafic de l'ordre de 5 à 6 camions de 33 tonnes par jour.

2.8.4. Possibilités d'utiliser d'autres techniques de transport

Aucune des deux sociétés n'envisage d'utiliser la caisse mobile pour des raisons différentes :

- . PAMPRYL parce qu'il possède sa flotte propre.
- . SCHWEPPEES parce qu'il expérimente à l'heure actuelle avec la SNCF le système de porte-wagon à l'usine de Gonesse.

Le porte-wagon permet d'éviter un certain nombre de ruptures de charges lorsque l'usine n'est pas embranchée (ce qui est le cas de l'usine de Gonesse). Des wagons de 40 tonnes sont chargés directement à Chateauneuf-de-Cadagne et acheminés jusqu'à Paris. Ils sont ensuite tractés par des porte-wagon jusqu'à l'usine de Gonesse où ils sont remis sur rail (une portion de voie a été installée à Gonesse).

Ce système de transport combiné présente pour SCHWEPPEES autant d'avantages que ceux que pourrait procurer le transport combiné par caisse mobile, notamment en matière de ruptures de charge.

2.9. Trafic de vins et moûts de raisins (NST 121) sur la relation Montpellier-Paris

2.9.1. Statistiques de trafic 1976 (Banque de données SITRAM)

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer,	63 743
. dont RA	534
. RO	63 209
Par route	33 357
TOTAL	97 100

2.9.2. Entreprises consultées

- SAINT-RAPHAEL.
- COMPTOIR AGRICOLE FRANCAIS à SETE.

2.9.3. Caractéristiques du système d'acheminement actuel

- Organisation du système de distribution

Le COMPTOIR AGRICOLE FRANCAIS vend uniquement départ-usine car il ne veut pas assumer la responsabilité qui résulte de la prise en charge du transport en raison des manifestations et incidents divers assez fréquents dans la région.

SAINT-RAPHAEL, en raison de l'importance de son trafic et de la taille assez grande de la plupart de ses clients, assure l'organisation du transport.

- Modes de transport utilisés

Le trafic de SAINT-RAPHAEL (150 000 hectolitres/an environ) est réalisé dans sa quasi totalité par le fer. Ce choix résulte du fait que SAINT-RAPHAEL est embranché et que la plupart de ses clients possèdent également un embranchement particulier.

SAINT-RAPHAEL peut donc constituer quotidiennement des trains complets de wagons citernes pour lesquels il a obtenu un tarif préférentiel.

Le recours au transport routier est donc exceptionnel, car il présente moins d'intérêt que le transport ferroviaire en raison de la difficulté de trouver du fret de retour et de la nécessité de programmer à l'avance (1 mois en général) les affrètements.

Le transport du trafic du COMPTOIR AGRICOLE FRANCAIS est assuré :

- soit par les clients eux-mêmes,
- soit par la Société Vini-rail pour le reste du trafic.

Lorsque la clientèle organise le transport, elle utilise généralement la route, d'une part lorsqu'elle possède sa flotte propre de véhicules routiers, d'autre part parce qu'elle préfère s'adresser à de petits transporteurs routiers qui lui offrent le service personnalisé qu'elle souhaite. Elle ne s'adresse à la SNCF qu'en hiver

lorsque les conditions climatiques empêchent la circulation des camions .

2.9.4. Possibilités d'utiliser d'autres techniques de transport

En raison des avantages que présente le transport par fer d'embranchement à embranchement, SAINT-RAPHAEL ne compte pas utiliser le transport combiné.

La société Vini-rail fait parfois du transport combiné pour les expéditions destinées à la Normandie

Les autres clients du COMPTOIR AGRICOLE FRANCAIS pourraient trouver, semble-t-il, un intérêt certain aux transports combinés, soit directement, soit par l'intermédiaire de leurs transporteurs, mais il s'agit d'une clientèle très dispersée que nous n'avons pas pu enquêter.

2.10. Trafic de boissons non alcoolisées (NST 128) sur la relation Nîmes-Paris

2.10.1. Statistiques de trafic 1976 (Banque de données SITRAM)

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer,	81 050
. dont RA	2 382
. RO	78 668
Par route	-
TOTAL	90 218

2.10.2. Entreprise consultée

- PERRIER à VERGEZE

2.10.3. Caractéristiques du système d'acheminement actuel

- Modes de transport utilisés

La distribution des eaux PERRIER est assurée exclusivement par le fer (exceptionnellement par la route, en cas de grève SNCF par exemple) car les 4 000 clients de PERRIER sont, en général, de gros clients capables de recevoir des wagons complets et près de la moitié d'entre-eux possèdent un embranchement particulier.

Sur la relation Nîmes-Région Parisienne, cette proportion est encore plus forte puisque 95 % du trafic est destiné à des clients qui sont embranchés.

Les raisons qui ont conduit à confier la quasi exclusivité du trafic à la SNCF sont les suivantes :

- . régularité absolue de la SNCF - respect des délais,
- . possibilité de réaliser 3 ou 4 trains alors qu'il serait impossible d'expédier 100 ou 150 camions par jour,
- . dans la plupart des sources, des investissements considérables ont été réalisés pour faciliter le transport par fer.

A Vergèze l'ensemble du trafic est désormais assuré sur voie ferrée.

Les chargement sont le plus souvent constitués de :

- G 8 de 30 tonnes,
- quelquefois de 35 tonnes,
- et parfois à la demande du client de 40 tonnes.

A Vergèze, 30 % du trafic est encore assuré par des G 4. Il est destiné à de petits clients qui ne peuvent recevoir plus de 20 tonnes.

Mais ce type de trafic est appelé à disparaître à court terme.

- évolution future

Compte tenu des investissements récemment réalisés pour améliorer l'acheminement par fer, il y a peu de chance de voir se développer le trafic routier sur la relation Nîmes-Région Parisienne.

Une désaffectation à l'égard du fer signifieraient une baisse de la qualité de service offerte par la SNCF.

PERRIER ne serait pas hostile à recourir à des transports combinés (caisse mobile) sur certains axes, si les tarifs proposés étaient suffisamment incitatifs.

Dans l'avenir PERRIER va développer une politique de vente franco, alors que jusqu'ici l'essentiel des ventes était réalisé départ-usine, le prix de transport étant acquitté par les clients.

2.11. Trafic de fruits, légumes et agrumes (NST 31,35,39)

. Agrumes

. Perpignan - Paris

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer, . dont RA . RO	263 263 0
Par route	0
TOTAL	263

. Perpignan - Lyon

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer, . dont RA . RO	0 0 0
Par route	0
TOTAL	0

. Autres fruits

. Perpignan - Paris

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer, . dont RA . RO	71 198 71 198 0
Par route	5 580
TOTAL	76 778

. Perpignan - Lyon

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer, . dont RA . RO	931 931 0
Par route	13 224
TOTAL	14 155

. Autres légumes

. Perpignan - Paris

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer, . dont RA . RO	34 012 34 012 0
Par route	14 776
TOTAL	48 788

. Perpignan - Lyon

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer, . dont RA . RO	2 239 2 239 0
Par route	18 125
TOTAL	20 364

2.11.2 Entreprises consultées

- UNION DES COOPERATIVES DE FRUITS ET LEGUMES à PERPIGNAN.
- GROUPEMENT DES GROUPEURS DE PERPIGNAN.
- C.A.C. à RUNGIS.

2.11.3. Caractéristiques du système d'acheminement actuel

- Organisation du réseau de distribution

La plupart des fruits, légumes et agrumes sont vendus départ-usine, sauf à l'exportation où certaines expéditions sont établies franco-frontière.

Ce sont les gros clients implantés à Rungis qui négocient eux-mêmes le prix du transport et décident de la technique à utiliser.

- Modes de transport utilisés

La particularité du trafic sur la relation Perpignan-Rungis est la concentration des producteurs autour de la ville de Perpignan. Il n'y a donc pas la nécessité de faire une collecte préalable des produits, (collecte qui doit être réalisée au départ de Cavaillon, Château-Renard, Avignon... en raison de la dispersion des producteurs dans ces régions).

Cette concentration est favorable à l'utilisation de la technique ferroviaire. Elle facilite la réalisation de wagons complets et même de trains complets.

Les avantages qui en découlent sont :

- . la possibilité de départ plus tardifs,
- . la faiblesse du prix de transport, très compétitif par rapport au prix de revient du transport routier.

Les lots sont en moyenne de 3 ou 4 tonnes. Pour y parvenir les petits expéditeurs ont recours au groupage. Ce sont alors les groupeurs qui décident du mode de transport et le groupage ferroviaire est toujours bien placé (sur les 3 trains journaliers arrivant à Rungis, 1 ou 2 sont constitués par des entreprises de groupage et sont destinés à 5 ou 10 sociétés).

Le transport routier ne présente d'intérêt que pour l'acheminement de petits lots destinés à de petits réceptionnaires et provenant d'expéditeurs de faible taille ayant des difficultés à réaliser des unités complètes de transport, et généralement non embranchés. Les atouts de la route pour ce type de distribution sont la souplesse et la possibilité d'identifier le transporteur routier qui acquiert la confiance des réceptionnaires. En outre les frais d'acheminement de ce type de lots sont sensiblement les mêmes par la route ou par le fer. Mais ce type de trafic est en régression constante.

La taille des entreprises aux deux extrémités de la chaîne de transport a donc une influence très nette dans le choix du mode de transport.

C'est ce qui explique la part plus grande du transport routier sur la relation Perpignan-Lyon en dehors du fait que sur cette distance il est possible d'organiser de meilleures rotations de camions.

L'accroissement de la taille moyenne des lots ainsi que la tendance à la concentration à la fois des expéditeurs et des réceptionnaires conduiront tout naturellement à favoriser le transport ferroviaire.

2.11.4. Possibilités d'utiliser d'autres techniques de transport

L'utilisation de la caisse mobile apparaît difficile en raison de la dissémination des réceptionnaires.

Il en va de même de la technique Kangourou compte tenu de l'obligation d'immobiliser une licence par remorque.

Les rares tentatives de transport combiné se sont soldées par des échecs,

tant du point de vue financier que du point de vue qualité de service.

Le recours à de petits conteneurs est à l'étude à l'heure actuelle. Il présente les avantages suivants :

- . rapidité d'acheminement,
- . possibilité de retour à vide,
- . modicité de l'investissement initial.

2.12. Trafic de messageries (NST 999) sur la relation Lyon-Nice

2.12.1. Statistiques de trafic 1976 (estimations)

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer,	9 068
. dont RA	9 068
. RO	0
Par route	29 610
TOTAL	38 678

Comme nous allons le voir, dans le contenu de cette note, les estimations ci-dessus sont en contradiction flagrante avec les statistiques fournies par les sociétés elles-mêmes. Leurs chiffres conduisent à attribuer une part beaucoup plus forte au transport par fer.

2.12.2. Entreprises consultées

- . FLATIN - GRANET
- . BESSON
- . GROUPAGES RAPIDES LYONNAIS

2.12.3. Caractéristiques du système d'acheminement actuel

- Organisation du système de distribution

Il est analogue à celui décrit pour le trafic de messageries au départ de Paris.

Toutefois une des sociétés interrogées ne possède pas d'agence à l'extrémité de la chaîne et fait appel aux services d'un correspondant pour assurer la distribution finale. Cela suscite d'ailleurs quelques problèmes, car la distribution n'est pas toujours assurée le jour de la mise à disposition du wagon. Pour pallier les inconvénients résultant de ce système, la société envisage de mettre en place une liaison routière permettant de garantir une livraison le jour de la mise à disposition.

- Modes de transport utilisés

≈ 100 % par le fer pour deux sociétés.
≈ 70 % par le fer } pour une société.
≈ 30 % par la route }

La prédominance du fer s'explique par le fait que les sociétés interrogées possèdent des agences embranchées aux deux extrémités de la relation, ce qui permet d'assurer un service de quai à quai.

Les wagons complets sont chargés vers 18h00 ou 19h00 jour A à Lyon, acheminés puis mis en place le jour B vers 7h00 à Nice.

Toutefois ce quasi monopole de la SNCF sur cette relation entraîne des difficultés lors des grèves SNCF qui désorganisent, pour une période beaucoup plus longue que la durée effective de la grève, le réseau de distribution. Jusqu'à présent le service rapide a pu être assuré en cas de grève SNCF en utilisant les véhicules propres des sociétés ou grâce à des affrètements.

De plus, il convient de signaler le problème de l'engorgement du trafic ferroviaire sur cette relation. Notamment en période de pointe estivale, la priorité étant accordée au trafic de voyageurs, les wagons de marchandises n'arrivent pas en temps voulu à la correspondance d'Avignon et subissent un retard de 24 heures.

- Modes de transport utilisés sur la relation Lyon-Marseille

Toutes les entreprises interrogées ont spontanément fait la distinction entre les deux relations : Lyon-Nice et Lyon-Marseille.

Sur cette dernière relation, le partage modal s'établit de la façon suivante :

≈ 95 % par le fer	}	pour 1 société
≈ 5 % par la route		
≈ 2/3 par le fer	}	pour 1 société
≈ 1/3 par la route		
≈ 70 % par le fer	}	pour 1 société
≈ 30 % par la route		

Le recours plus large au transport routier sur cette relation se justifie par :

- . les retards répétés de mise en place des wagons à Marseille,
- . la proximité de Marseille : de Lyon par l'autoroute un camion met 5 heures pour atteindre Marseille,
- . la possibilité de faire du domicile-domicile pour les envois de détail.

2.12.4. Possibilités d'utiliser d'autres techniques de transport

Compte tenu de l'existence d'un embranchement particulier et du fait qu'elles ne sont pas implantées sur les chantiers rail-route, aucune des sociétés interrogées n'envisage d'utiliser le transport-combiné.

2.13. Trafic des autres produits chimiques (NST 819) sur la relation
Marseille- Lyon

2.13.1. Statistiques de trafic 1976 -----

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer,	32 466
. dont RA	2 786
. RO	29 680
Par route	186 460
TOTAL	218 926

2.13.2 Entreprises consultées.

. RHONE POULENC INDUSTRIE à SAINT-FONS et COURBEVOIE.

. PECHINEY UGINE KULHMANN à PIERRE BENITE.

Ces entreprises ont refusé de répondre à notre enquête et nous ne sommes pas en mesure d'apporter des informations quant aux raisons ayant présidé au choix modal.

Nous savons seulement qu'il s'agit vraisemblablement de transport interusines, et que sur cette relation Lyon-Marseille la distance et la commodité de l'autoroute sont certainement favorables au transport routier. La souplesse du transport routier serait aussi, paraît-il, un argument en faveur de la route, mais s'agissant de transport de masse cela paraît moins évident.

2.14. Trafic des autres articles manufacturés en métal (NST 949) sur la relation Saint-Etienne-Marseille

2.14.1 Statistiques de trafic 1976 (Banque de données SITRAM)

TONNAGE EXPEDIE	TONNES
Par fer,	101
. dont RA	0
. RO	101
Par route	18 836
TOTAL	18 937

2.14.2. Entreprise consultée

. CREUSOT-LOIRE à SAINT-ETIENNE

2.14.3. Caractéristiques du système de distribution

. Modes de transport utilisé

Sur l'axe Saint-Etienne - Marseille, la distribution se fait presque exclusivement par route pour des raisons à la fois économiques (le coût d'acheminement par fer est plus élevé) et de souplesse d'exploitation (facilité d'effectuer des chargements en fonction des commandes).

CHAPITRE III

LES PRINCIPAUX CRITERES DE CHOIX

3.1. Diversité des critères de choix

Il ressort de l'analyse des réactions des différents responsables des choix des modes d'acheminement des 15 flux sélectionnés qu'il ne se dégage pas de constante générale en matière de choix modal.

La décision d'utiliser tel ou tel mode de transport dépend de nombreux paramètres, eux-mêmes fonction des caractéristiques diverses de la relation, du produit ou de l'organisation du marché. La nature du produit et les impératifs commerciaux propres à toute expédition font que certains seront amenés à privilégier les critères "régularité d'acheminement" ou "respect des délais" alors que d'autres accorderont la priorité au prix du transport et que certains enfin mettront l'accent sur la qualité du service.

Outre la nature du produit, des éléments tels que la distance d'acheminement, la situation géographique des points d'expédition et de réception, entrent en ligne de compte. Toutes ces exigences ont une incidence au niveau de la sélection des techniques de transport à utiliser, mais la pondération entre chacune d'elles est très variable et ne peut s'apprécier que trafic par trafic.

Il ne faut cependant pas oublier que si les possibilités en matière de choix d'un mode de transport sont fonction d'un grand nombre de facteurs, elles dépendent finalement de la décision d'un ou de quelques individus qui réagissent de façon personnelle et certainement subjective face à ces problèmes. Ils les analysent en fonction d'habitudes, de relations personnelles et de sensibilité à un mode particulier, sans qu'une étude rationnelle des conditions de concurrence entre modes ait toujours été menée et à partir d'une image de marque des différents modes, plus favorable en règle générale au

transport routier qu'au transport ferroviaire.

Ainsi le choix entre les transporteurs routiers et la SNCF est très variable et se fonde même parfois sur des appréciations opposées du même critère : certains responsables confient leurs expéditions à la SNCF pour la régularité de ses acheminements tandis que d'autres ont diminué, voire supprimé, le volume des expéditions qu'ils remettaient en raison des retards fréquents qu'ils ont encouru !

D'autres critères sont antinomiques : ceux qui apprécient la fiabilité de la SNCF, lui reprochent son manque de souplesse pour faire face à des demandes à caractère inhabituel. De même, ceux qui ont porté leur choix sur le transport routier pour les facultés d'adaptation que procure ce mode, s'étonnent de son absence de régularité et de respect des délais.

Cette diversité des critères d'appréciation des techniques d'acheminement se retrouve lorsqu'il s'agit de juger le transport combiné. Les divers responsables en matière de choix modal n'adoptent pas, face au transport combiné, une attitude tranchée; ils modulent leur opinion en fonction de certains avantages et de certains inconvénients que leur apporte ou leur apporterait cette technique, qu'ils méconnaissent souvent, pour un produit donné sur une relation donnée

Leur jugement n'est pas dénué d'a priori dans la mesure où le transport combiné n'est pas jugé en lui-même mais apprécié en tenant compte de l'image de marque qu'ils se font du transport principal, qui, pour la plupart des personnes interrogées, est la SNCF, le transport routier n'apparaissant qu'à titre accessoire.

3.2. Analyse des critères

L'enquête a permis néanmoins de dégager un certain nombre de facteurs qui conduisent de façon quasi systématique à privilégier le choix d'un mode au détriment et parfois à l'exclusion des autres.

Nous allons examiner successivement ces divers éléments et voir dans

quelle mesure ils peuvent influencer favorablement ou au contraire jouer à l'encontre du transport combiné lors de la prise de décision des responsables du choix modal.

3.2.1. La distance d'acheminement

Elle joue un rôle important. Une distance d'acheminement supérieure à 450/500 kms conduit souvent à recourir au transport par fer. C'est aussi sur ces relations que le transport combiné a quelques chances de s'imposer. Ainsi sur la relation Paris-Nice, toutes les expéditions de messageries se font exclusivement par fer, alors que sur la relation Paris-Lyon, une expédition sur deux environ est réalisée par des transporteurs routiers. En effet, sur le plan des délais d'acheminement, le transport routier s'avère être tout aussi rapide, sinon plus rapide, sur des distances inférieures à 500 kms

Cet avantage du transport routier sur les distances inférieures à 500 kms (certains disent 450 kms) est encore plus net lorsqu'il y a une liaison autoroutière.

Sans vouloir être trop catégorique, il semble illusoire d'espérer promouvoir une technique de transport combiné sur des liaisons courtes et l'avantage d'un éventuel transport combiné sera toujours d'autant plus important que la distance sera plus grande. Les quelques enquêtes qui ont été effectuées sur des flux de trafic correspondant à des distances comprises entre 300 et 400 kms se sont heurtées à un désintérêt total de nos interlocuteurs qui révèle indirectement la prédominance "évidente" de la route sur ces distances, qu'il s'agisse de la liaison Saint-Etienne - Marseille ou Marseille - Lyon.

On peut bien sûr hésiter sur la limite exacte en deça de laquelle il serait certainement sans intérêt de recourir au transport combiné ; il est d'ailleurs normal que cette limite soit floue ; mais on peut estimer sans grand risque d'erreur qu'elle se situe vers 450/500 kms.

3.2.2. Les embranchements ferroviaires particuliers

L'existence aux deux extrémités de la relation d'un embranchement ferroviaire particulier, soit dans les entrepôts d'expédition et de réception, soit dans les usines, conduit à confier la totalité des expéditions à la SNCF. Le transport routier revêt un caractère exceptionnel, lié à un cas de force majeure (grève de la SNCF, commande tardive à livrer dans les plus brefs délais).

En effet l'embranchement particulier, en facilitant et en rationalisant l'ensemble des opérations aux deux bouts de la chaîne de transport et en supprimant les ruptures de charge, met la SNCF dans une position concurrentielle dominante tant sur le plan des coûts que sur celui des délais d'acheminement.

L'existence d'un embranchement au seul entrepôt d'expédition incite encore, ce qui est plus étonnant, à confier la majeure partie des expéditions à la SNCF. Mais dans ce cas, les perspectives du transport combiné sont loin d'être négligeables.

Autant il est impossible d'imaginer qu'un transport combiné puisse se substituer à un transport entre embranchements ferroviaires particuliers aux deux extrémités, car on ne voit guère quel avantage il pourrait apporter, autant au contraire le transport combiné peut être une solution efficace pour pallier l'absence d'embranchement à l'une des extrémités. Le cas de l'usine SCHWEPPEES à Gonesse en est un exemple typique, même si dans ce cas c'est le système de la remorque porte-wagons qui a prévalu.

3.2.3. Les caractéristiques du produit et la taille des lots

La spécificité du produit a été fréquemment invoquée par les responsables du choix modal sans que des explications pleinement convaincantes aient pu être fournies. En fait il semble que le problème ne soit pas réellement celui de la nature du produit, mais plutôt celui de la taille des envois. En effet plusieurs interlocuteurs ont si-

gnalé la différence qu'ils faisaient entre :

- les envois par grosse quantité, de l'ordre de 20 tonnes, capacité d'un camion gros porteur,
- les expéditions domicile à domicile de petits lots de l'ordre d'1 à 3 tonnes,
- les envois de petits colis de détail.

Ce problème de la taille des lots semble beaucoup plus important que celui de la nature du produit, car nous l'avons trouvé pour des produits très différents. Il est d'ailleurs étroitement lié au problème plus général de l'organisation du système de distribution, qui est apparu comme un paramètre très significatif.

3.2.4. Le système de distribution et les points d'éclatement

Les problèmes sont en effet différents selon qu'il y a livraison directe domicile à domicile ou passage par un point d'éclatement, entrepôt régional ou quai de groupage-dégroupage.

Schématiquement on peut distinguer les systèmes de distribution suivants :

3.2.4.1. Les livraisons par grosses quantités unitaires (au moins 20 tonnes) soit entre usines, soit entre usine et gros client.

Dans ce cas, dès que la distance est suffisamment grande (plus de 500 kms), le transport ferroviaire est privilégié ; il l'est en tout cas systématiquement s'il y a embranchement particulier à chaque extrémité et il n'y a pas alors matière à transport combiné. Par contre s'il n'y a pas d'embranchement au lieu de réception, il semblerait que le transport combiné puisse être bien placé.

3.2.4.2. Les livraisons de détail (petits colis) qui passent obligatoirement par un point d'éclatement, c'est-à-dire par exemple soit par un entrepôt régional, soit par le quai d'un transporteur

groupeur-dégroupeur.

A partir du point d'éclatement la marchandise est livrée toujours par la route, avec de petits véhicules de livraison. Le système est inverse, mais strictement analogue, lorsqu'il y a au contraire regroupage de petits colis expédiés par de nombreux fournisseurs.

Dans ce cas le problème du transport principal jusqu'au point d'éclatement se ramène au cas précédent.

Si un point d'éclatement est embranché, comme le point origine, c'est-à-dire s'il s'agit d'un entrepôt embranché ou du quai d'un groupeur ferroviaire, le transport par fer sera privilégié. Par contre s'il s'agit d'un entrepôt non embranché ou du quai d'un groupeur-transporteur routier, on se trouve dans le cas où il n'y a embranchement ferroviaire qu'à une seule extrémité et c'est un cas pour lequel la route est privilégiée actuellement, mais qui pourrait être favorable au transport combiné.

3.2.4.3. Les petits lots qui sont livrés directement de domicile à domicile.

C'est un cas qui est actuellement très favorable à la route, mais qui, pour des distances suffisamment longues, devrait être justiciable d'un transport combiné. Toutefois dans ce cas, il y a obligatoirement groupage par un transporteur routier et c'est ce transporteur qui choisit le mode de transport ; s'il s'agit d'une petite entreprise elle choisira systématiquement d'effectuer elle-même le transport par la route ; même une grande entreprise fera souvent ce choix.

3.2.4.4. La livraison de petits lots par passage dans un point d'éclatement, entrepôt ou quai de groupage-dégroupage.

Ce cas semble assez fréquent lorsque certaines entreprises ou certains groupeurs effectuent essentiellement des expéditions de petits

colis de détail. Les petits lots d'une à trois tonnes sont alors traités comme les petits colis et transitent par le point d'éclatement. Plusieurs de nos interlocuteurs ont signalé le surcoût engendré par ce passage et l'avantage certain que le transport combiné pourrait apporter dans ce cas en permettant de livrer directement, à la fois l'entrepôt pour les colis de détail et les clients directs de ces lots plus importants.

3.2.5. La taille des entreprises et les ventes franco

La taille de la société à laquelle appartiennent le ou les décideurs du partage modal influent largement sur le choix et ce pour plusieurs raisons :

- . Les grosses sociétés sont plus enclines à vendre franco et donc à prendre en charge le transport, alors que les sociétés de taille plus modeste se contentent de vendre départ-usine laissant au destinataire la responsabilité du transport.

Il en résulte que les premières s'adressent plus volontiers à la SNCF que les petites ou moyennes entreprises.

Ces dernières, outre le fait qu'elles ne sont pas en mesure d'apporter un tonnage minimum sans passer par le biais du groupage, préfèrent s'adresser à des transporteurs routiers, de dimension semblable aux leurs, qui leur offrent un service personnalisé correspondant à leurs exigences et qui les sécurisent en cas d'incidents par l'identification facile du chauffeur à son chargement.

- . de par leur dimension, les grosses sociétés sont plus à même de fournir un volume d'expéditions suffisant pour réaliser des wagons, voire des trains complets, ce qui leur permet d'engager les investissements nécessaires à la mise en place d'un embranchement particulier et d'en assurer la rentabilité.

L'enquête a donné plusieurs exemples de cas où sur la même relation les expéditions vers les gros clients étaient effectuées par le

fer tandis que les petits clients qui achètent départ-usine font enlever leur commande par leur transporteur routier.

On doit prendre conscience que dans ces conditions l'avenir du transport combiné dépendra exclusivement de son ouverture vers les transporteurs routiers, et plus particulièrement vers les petits et moyens transporteurs.

3.2.6. La qualité du service

Des critères relatifs à la qualité de service attendue entrent également en ligne de compte dans le choix des techniques de transport, il s'agit de :

- . la régularité d'acheminement et la fiabilité qui sont primordiales pour certaines expéditions et conduisent souvent à privilégier le transport par fer,
- . la rapidité des délais d'acheminement, essentielle pour les envois de messagerie, fait porter le choix sur la route pour des distances en deçà de 500 kms et plutôt sur le fer pour les relations plus longues bien desservies,
- . la souplesse d'exploitation.

Si cette souplesse est indispensable, la route sera incontestablement choisie.

Seule cette technique de transport autorise une liberté des horaires d'enlèvement des colis. Une fois commandé, le véhicule ne part que lorsque la totalité des opérations est réalisée.

Seule la route permet de mieux faire face aux fluctuations du volume des expéditions : la commande de véhicules supplémentaires pouvant s'effectuer à tout moment et être satisfaite très rapidement alors que la mise à disposition d'un wagon supplémentaire demande un certain délai.

Enfin, c'est encore la route qui permet de répondre aux exigences découlant d'une commande tardive ou à caractère inhabituel et d'assurer dans les meilleurs délais sa livraison.

- . Par contre, la possibilité au point d'expédition de mise à disposition du wagon, bien avant l'heure de départ, et au point de réception l'éventualité d'immobiliser le wagon un ou plusieurs jours constituent un avantage pour le transport ferroviaire, qui est pris en considération par certains responsables lors du choix modal.

Certains de ces critères de qualité de service ne sont pas défavorables au transport combiné : celui-ci donne satisfaction sur le plan de la régularité, de la fiabilité et de la rapidité des délais. Par contre il ne peut pas offrir la même souplesse que la route ni les possibilités d'étendre les délais de chargement et de déchargement, qui semblent offerts par les mises à disposition de wagons. Les contraintes d'horaire de chargement et de déchargement dans les centres de transit apporteront toujours un certain handicap.

3.2.7. L'indépendance à l'égard du transport ferroviaire

La volonté de ne pas dépendre totalement d'un seul mode de transport a été reconnue par plusieurs des responsables enquêtés.

Elle découle surtout de certains griefs avancés à l'encontre de la SNCF :

- . Il s'agit, en premier lieu, des grèves du personnel de la SNCF, les perturbations trop fréquentes qu'elles entraînent dans les livraisons, surtout lorsque la régularité d'acheminement est primordiale, les reports de ventes résultant des retards, ont conduit les chargeurs à confier une plus grande part de leurs expéditions à des transporteurs routiers. De plus ceux qui

systematiquement confiaient la totalité de leurs expéditions à la SNCF, ont progressivement pris l'habitude de remettre à des transporteurs routiers un certain volume de trafic afin de se ménager une politique de rechange pour faire face à la désorganisation du système d'acheminement en cas de grèves.

. En second lieu, les engorgements ferroviaires dans la région du Sud-Est, observés lors des pointes de trafic des voyageurs, ont incité les chargeurs à ne pas remettre à la SNCF la totalité de leurs envois, pour les mêmes raisons que celles citées précédemment.

. Enfin, les détériorations de tout ou partie des expéditions résultant de chargements défectueux, réalisés par le personnel de la SNCF, ont amené certains expéditeurs à s'adresser à des transporteurs routiers. La meilleure organisation des chargements des camions effectués à l'usine par du personnel qualifié, faisant preuve d'une plus grande disponibilité et d'une meilleure adaptation, est souvent mentionnée par les chargeurs.

3.2.8. Le prix de revient

Un dernier élément cité dans le choix du mode de transport, et non des moindres, est le prix de revient des différentes techniques.

D'après les personnes interrogées, il apparaît que sur ce plan le transport routier occuperait la meilleure position. Après un examen attentif des coûts des diverses techniques, cette raison économique, avancée en faveur de la route, devrait être nuancée dans la mesure où la comparaison est faite en général avec les livraisons de détail effectuées par le SERNAM qui assure un service de qualité, mais à un prix élevé. Lorsque le choix entre la route et le fer est possible (absence d'embranchement particulier et possibilité de livraison de porte à porte) le prix de revient du transport combiné devrait permettre à cette technique de s'imposer dans le créneau que représentent toutes les solutions intermédiaires entre le transport d'embranchement à embranchement et le transport de petits colis de détail.

CHAPITRE IV

LES CRENEAUX POTENTIELS DU TRANSPORT COMBINE

L'analyse du chapitre précédent a permis d'appréhender les différents critères qui sont en général à l'origine des choix modaux.

Nous allons maintenant essayer d'en dégager quelques conclusions sur les potentialités du transport combiné et sur les actions éventuelles qui pourraient favoriser le développement de cette technique. Nos réflexions seront orientées sur les deux thèmes qui se sont dégagés au chapitre précédent : les liaisons avec les usines ou entrepôts non embranchés d'une part, les transports de groupage pour la livraison à domicile de petits lots d'une à trois tonnes d'autre part ; mais nous envisagerons d'abord rapidement les domaines pour lesquels le transport combiné semble peu approprié.

4.1. Les paramètres défavorables au transport combiné

Il est certainement plus facile de circonscrire les domaines dont le transport combiné est et restera exclu, plutôt que ceux qui pourraient être des créneaux porteurs d'avenir.

L'analyse précédente a montré ou confirmé très clairement qu'il fallait éliminer les domaines suivants :

- les relations de moins de 450/500 kilomètres
- les relations avec un entrepôt trop éloigné d'un centre de transport combiné ; nous n'avons pas d'indication sur la distance maximum acceptable, mais d'après les indications données par certaines entreprises, et notamment les entreprises de messageries, cette distance paraît très faible (quelques kilomètres).
- la livraison à domicile de petits colis de détail, car les vé-

hicules de transport combiné ne sont pas des véhicules de livraison,

- les trafics occasionnels ou très irréguliers qui exigent une grande souplesse de la part du transporteur.

4.2. La desserte des usines et entrepôts non embranchés

Il nous est apparu que ce domaine pourrait être un domaine privilégié pour le transport combiné.

En effet toutes les entreprises de production, un tant soit peu importantes, ne sont pas du tout opposées par principe au transport ferroviaire ; au contraire elles sont très généralement embranchées et un de leurs problèmes consiste justement à livrer certains gros clients qui ne sont pas embranchés ou même certaines de leurs usines, dans le cas du transport interusines.

Or le transport combiné offre justement toutes les caractéristiques nécessaires pour résoudre ce problème et l'exemple de l'usine de SCHWEPPES à Gonesse est très significatif.

Il ne nous appartient pas d'étudier les raisons pour lesquelles le choix a porté dans ce cas sur la technique de la remorque porte-wagon.

On peut penser que deux arguments ont pu jouer : la taille des expéditions qui justifie sans doute mieux l'utilisation d'un wagon que celle d'un camion et la généralisation du chargement sur wagon dans l'usine expéditrice.

Quoi qu'il en soit, les techniques de transport combiné semblent bien adaptées pour résoudre les problèmes de ce genre.

4.3. Le groupage et la livraison à domicile

Ce domaine est probablement l'élément le plus notable qui ressort sort de notre enquête.

Il semble qu'il y ait là un domaine très important quantitativement qui pourrait s'ouvrir au transport combiné, sous certaines conditions cependant.

Il n'est pas sans intérêt de rappeler que ce cas nous a été signalé par les entreprises de messageries qui sont toutes des entreprises importantes, à la fois transporteurs routiers et groupeurs, et dont certaines pratiquent déjà le transport combiné

Dans leur cas particulier, le problème consiste à éviter de faire passer par les points d'éclatement les lots suffisamment importants pour justifier une livraison directe à domicile, ce qui implique à la fois un groupage et l'utilisation d'un véhicule routier pour assurer la livraison à domicile.

Mais nous avons rencontré de nombreux autres cas qui sont de même genre (produits d'entretien de LEVER) ou qui impliquent également un groupage et une livraison à domicile par la route : les bières PELFORTH, lubrifiants des raffineries de la Basse-Seine, sucre de la Générale Sucrière, vins du Comptoir Agricole Français, vraisemblablement les machines Comessa etc...

Dans tous ces cas, qu'il faut rapprocher de celui des fruits et légumes de Perpignan, le problème est un problème de groupage (ou de dégroupage). A Perpignan, grâce à une concentration très favorable des expéditeurs, il a été résolu en faveur du transport ferroviaire, par un groupeur ferroviaire particulièrement dynamique (1)

Dans tous les autres cas cités, le groupage est effectué par des

(1) Par comparaison, on peut penser que les expéditions par la route de fruits et légumes du Comtat mériteraient un examen particulier pour lequel le transport combiné apporterait sans doute une solution intéressante

transporteurs routiers qui sont en général de petites entreprises très nombreuses et très disséminées, qui de ce fait n'ont pas pu être saisies par notre enquête.

Ce sont ces entreprises de transport qui constituent la clientèle potentielle d'un transport combiné éventuel. C'est une clientèle qui ne sera donc pas facile à saisir commercialement et en outre elle est très sensible aux contraintes administratives, qui jusqu'à présent ont freiné le développement du transport combiné terrestre, notamment le blocage des licences zone longue et l'application de la tarification routière obligatoire ; elle est par ailleurs plutôt réticente à une collaboration avec le transport ferroviaire, dont elle ressent davantage la concurrence plutôt que la complémentarité. (1)

Malgré tout, elle constitue l'interlocuteur indispensable, car ce marché potentiel du transport combiné est subordonné à l'organisation de circuits de groupage routiers. Certains spécialistes du transport combiné ont montré qu'il était possible d'organiser de tels circuits, mais ces cas sont encore relativement rares et réservés à des entreprises d'une surface relativement importante.

(1) Sur ces sujets, cf notamment :

- les freins au développement du transport combiné - CERLIC - janvier 1976
- les transports combinés terrestres, R. CALLOU, avril 1978 - ATP Socio-Economie des transports.