

Etudes complémentaires suite au débat public

Rapports

nice gènes toulon lyon marseille barcelone paris aix-en-provence turin londres bordeaux bruxelles



lille nice madrid montpellier cannes strasbourg amsterdam frejus toulon st-raphaël

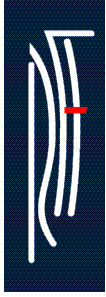


Etudes fret

Diagnostic et enjeux

Juin 2008





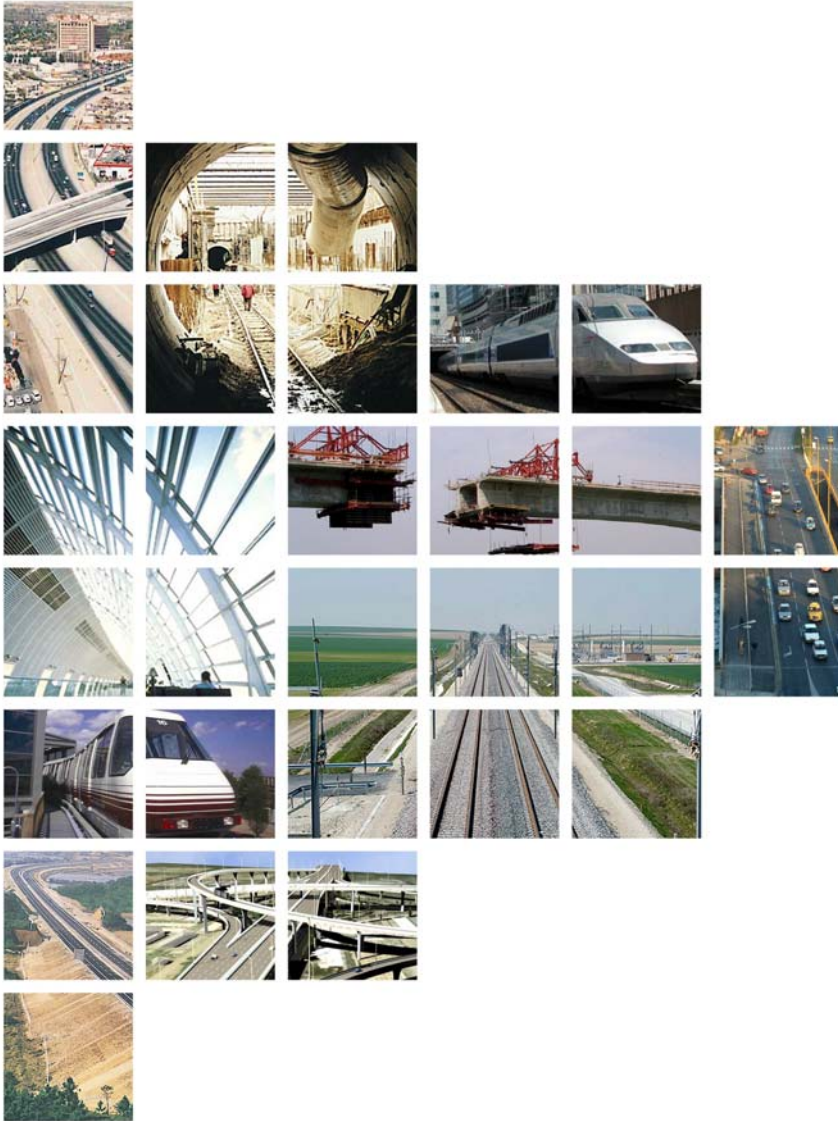
RÉSEAU
FERRÉ DE
FRANCE

RESEAU FERRE DE FRANCE

Mission LGV PACA

ETUDES FRET

Diagnostic et
enjeux



LOUIS BERGER FRANCE
75015 Paris

Juin 2008

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION.....	6
II. L'OFFRE DE TRANSPORT ACTUELLE.....	7
II.1. LE MODE FERROVIAIRE	8
II.2. LE MODE ROUTIER	10
II.3. LE MODE MARITIME	11
II.4. LE MODE FLUVIAL	12
III. FLUX ET TRAFICS EN REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	12
III.1. PRINCIPALES ORIGINES-DESTINATIONS ET PART RELATIVE DES DIFFERENTS MODES DE TRANSPORT	13
III.2. PRINCIPAUX PARTENAIRES ECONOMIQUES DE LA REGION PACA	16
III.2.1. <i>Echanges internationaux</i>	16
III.2.2. <i>Echanges nationaux</i>	18
III.2.3. <i>Synthèse des flux d'échanges dans le corridor concerné par le projet PACA</i>	20
III.3. FLUX INTRAREGIONAUX	22
III.4. LES FLUX EN TRANSIT	24
III.4.1. <i>Les principaux axes de transit</i>	24
III.4.2. <i>Les trafics entre l'Espagne et l'Italie</i>	25
III.4.3. <i>Les trafics de transit entre le Sud de la France et l'Italie</i>	27
III.4.4. <i>Synthèse des flux de transit</i>	27
III.5. SYNTHÈSE DES FLUX DE MARCHANDISES EN PACA	28
IV. BESOINS EN TRANSPORT-LOGISTIQUE : LES POLES ET ACTIVITES GENERATEURS DE TRAFIC	30
IV.1. POLES EMETTEURS ET RECEPTEURS DE MARCHANDISES EN PACA	30
IV.1.1. <i>Les ports maritimes</i>	31
IV.1.2. <i>Les plates-formes multimodales et les chantiers de transport combiné</i>	35
IV.1.3. <i>Les ports fluviaux</i>	42
IV.1.4. <i>Les pôles aériens</i>	42
IV.1.5. <i>Les principaux pôles industriels et agricoles</i>	43
IV.1.6. <i>Principales agglomérations et poids démographiques</i>	52
IV.2. CONSEQUENCES : L'UTILISATION DES RESEAUX DE TRANSPORT	57
IV.2.1. <i>La charge du réseau routier</i>	57
IV.2.2. <i>Charge et contraintes du réseau ferroviaire</i>	59
V. FOCUS SUR LE SYSTEME FERROVIAIRE DE MARCHANDISES.....	60
V.1. LES TRAFICS FERROVIAIRES DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	60
V.2. LES MODALITES D'EXPLOITATION FERROVIAIRE EN FRANCE	60
V.2.1. <i>Le train entier</i>	61
V.2.2. <i>L'offre "wagon isolé"</i>	63
V.2.3. <i>Le transport combiné</i>	67
V.3. ORGANISATION TERRITORIALE DE LA DESSERTE EN PACA	70
V.3.1. <i>Une activité ferroviaire concentrée à l'Ouest de la région</i>	70
V.3.2. <i>L'utilisation du réseau ferroviaire</i>	71
V.4. LES ACTEURS.....	74
V.4.1. <i>Le gestionnaire d'infrastructures</i>	74
V.4.2. <i>Les clients</i>	75
V.4.3. <i>Les opérateurs ferroviaires</i>	76
V.4.4. <i>Les opérateurs de transport combiné</i>	78
V.4.5. <i>Les autres acteurs du système ferroviaire</i>	82

VI.	ENJEUX DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET	82
VI.1.	LA CONCURRENCE DES CHAINES MARITIMES.....	82
VI.1.1.	<i>Le cabotage maritime.....</i>	82
VI.1.2.	<i>Le cas particulier des autoroutes de la mer</i>	84
VI.1.3.	<i>Les enjeux futurs.....</i>	84
VI.2.	LA PROBLEMATIQUE SPECIFIQUE DE LA DESSERTTE DES GRANDES AGGLOMERATIONS ET LOGISTIQUE URBAINE	87
VI.2.1.	<i>Problématique générale : le fret urbain.....</i>	87
VI.2.2.	<i>Projets de logistique urbaine en région PACA</i>	90
VI.3.	L'AUTOROUTE FERROVIAIRE	91
VI.3.1.	<i>Introduction au concept d'autoroute ferroviaire</i>	91
VI.3.2.	<i>Le développement des autoroutes ferroviaires en France</i>	93
VI.3.3.	<i>Les projets en région PACA.....</i>	94
VI.4.	LES TGV FRET : LE FRET SUR LES LGV	95
VI.4.1.	<i>Le fret circule déjà sur les LGV.....</i>	95
VI.4.2.	<i>Les projets de réseaux de TGV fret.....</i>	96
VI.4.3.	<i>En région PACA</i>	96
VI.5.	LA PROBLEMATIQUE TRANSALPINE	96
VI.5.1.	<i>Caractéristiques des trafics passant par les points frontières de PACA.....</i>	97
VI.5.2.	<i>Le développement global des flux sur l'arc transalpin.....</i>	98
VI.5.3.	<i>Les passages ferroviaires franco-italiens : Modane et Vintimille.....</i>	101
VI.6.	CONCLUSION : ANALYSE AFOM DU SYSTEME FERROVIAIRE EN REGION PACA	102
VII.	ANNEXES.....	104
VII.1.	PRINCIPAUX SITES INDUSTRIELS GENERATEURS DE FLUX EN REGION PACA.....	104
VII.2.	LISTE DES ITE SUR LE REGION PACA.....	106

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : L'offre de transport en région PACA	8
Figure 2 : Le réseau ferré en PACA	9
Figure 3 : Le réseau routier en PACA.....	11
Figure 4 : Voies navigables en PACA	12
Figure 5 : Répartition des flux de la région PACA par origine-destination en 2004	14
Figure 6 : Répartition modale des principaux types de flux de transport en PACA en 2004*	15
Figure 7 : Les échanges internationaux de la région PACA et leur répartition modale en 2004	17
Figure 8 : Principaux partenaires des départements du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, du Var et des Alpes-Maritimes (flux terrestres).....	18
Figure 9 : Echanges nationaux de la région PACA en 2004	19
Figure 10 : Principales relations entre PACA et les régions Rhône Alpes et Languedoc Roussillon en 2004	20
Figure 11 : Flux routiers et maritimes de la région PACA dans le corridor du projet	21
Figure 12 : Flux d'échanges ferroviaires de la région PACA EN 2004	22
Figure 13 : Flux internes à la région PACA potentiellement concernés par le projet de LGV (année 2004)	23
Figure 14 : Flux inter-départementaux en PACA littoral par mode en 2004 (2 sens).....	23
Figure 15 : Flux intra-départementaux en PACA (zone littorale et Vaucluse) par mode en 2004 (2 sens).....	24
Figure 16 : Répartition par nature de marchandises du trafic routier s entre l'Espagne et l'Italie ,2004	26
Figure 17 : Flux de transit traversant la région PACA potentiellement concernés par le projet de LGV en 2004.....	28
Figure 18 : Synthèse des flux de marchandises en PACA, 2004.....	29
Figure 19 : Pôles émetteurs et récepteurs de marchandises en PACA	30
Figure 20 : Sites du Port Autonome de Marseille	31
Figure 21 : Implantation des différents terminaux de Fos.....	32
Figure 22 : Trafics du port de Marseille par nature de marchandises, 2006	33
Figure 23 : Le chantier d'extension du port de Marseille "Fos 2XL", le 26 octobre 2007.....	34
Figure 24 : Technique Polyrail	35
Figure 25 : Localisation des principaux entrepôts logistiques dans le quart Sud-Est de la France, 2005	36
Figure 26 : Localisation des plates-formes logistiques, terminaux rail-route et à conteneurs, existants et en projet	37
Figure 27 : Photo aérienne du chantier de transport combiné de Courtine	40
Figure 28 : Photo aérienne d'une portion du chantier de transport combiné de Novatrans du Canet..	41
Figure 29 : Echanges de marchandises de la région PACA selon les catégories de marchandises, 2004	44
Figure 30 : Synthèse sur les catégories de marchandises dans les échanges de la région PACA, 2004	46
Figure 31 : Les espaces vécus dans la région PACA en 2002	53
Figure 32 : Localisation des principaux pôles d'activité dans l'agglomération de Marseille Provence Métropole	55
Figure 33 : Saturation routière en heures de pointe, en 2004	58
Figure 34 : Répartition du trafic généré par la région PACA selon les marchandises, 2004.....	60
Figure 35 : Répartition du trafic ferroviaire selon les modes d'expédition, 2006.....	61
Figure 36 : Organisation de l'acheminement d'un train entier	61
Figure 37 : Train complet de céréales	62
Figure 38 : Le principe du lotissement (acheminement de wagons isolés).....	63
Figure 39 : Fonctionnement type d'un triage.....	63
Figure 40 : Les 262 gares fermées à l'automne 2007	65
Figure 41 : Le plan de transport du haut débit ferroviaire appliqué au wagon isolé (déc. 08).....	66
Figure 42 : Le plan de transport des wagons isolés en PACA	67
Figure 43 : Vue aérienne du triage de Miramas (partie centrale).....	67
Figure 44 : Organisation de l'acheminement du transport combiné	68
Figure 45 : Localisation des chantiers de transport combiné, décembre 2007.....	68
Figure 46 : Un terminal de transport combiné	69

Figure 47 : Circulations régulières pour un JOB en 2003, toutes activités (23 mars 2007)	72
Figure 48 : Charge moyenne sur le réseau : tonnes brutes remorquées, 2004 (TMJA)	73
Figure 49 : Localisation des principales filières utilisatrices du fret ferroviaire (2001)	76
Figure 50 : Manutention de caisses mobiles sur un terminal exploité par la société Novatrans	79
Figure 51 : Six vignettes illustrant l'activité de NAVILAND CARGO	80
Figure 52 : Carte des axes desservis par Rail Link	81
Figure 53 : Caisses mobiles utilisées par la société TAB/T3M	81
Figure 54 : Principaux services maritimes de courte distance entre l'Espagne et l'Italie (2006)	83
Figure 55 : Flux routiers italiens passant par Vintimille, tonnes 2004	85
Figure 56 : Ventilation des flux routiers entre l'Italie et l'Espagne passant par Vintimille, tonnes 2004	85
Figure 57 : Photos du Cargo-Tram de Dresden	89
Figure 58 : Technique Polyrail	90
Figure 59 : Répartition des trafics d'autoroute ferroviaire en Europe, 2005	91
Figure 60 : Quelques illustrations du service de l'autoroute ferroviaire alpine	91
Figure 61 : Vue du plan de chargement du wagon Talbot – Bombardier	92
Figure 62 : Vues du wagon corbeille AFR	93
Figure 63 : Le TGV de La poste, au garage	95
Figure 64 : Trafics routiers et ferroviaires aux passages alpins italiens en 2004	98
Figure 65 : Trafic total de marchandises sur l'arc alpin Vintimille – Tarvisio entre 1984 et 2004	99
Figure 66 : Trafic total de marchandises par pays sur l'arc alpin Vintimille – Tarvisio entre 1984 et 2004	100
Figure 67 : Répartition modale du trafic de marchandises par pays sur l'arc alpin Vintimille – Tarvisio entre 1984 et 2004 (millions de tonnes)	100
Figure 68 : Tonnage ferroviaire de marchandises sur l'arc alpin Vintimille – Tarvisio entre 1944 et 2004 (millions de tonnes)	101
Figure 69 : Atouts, faiblesses, opportunités et menaces du fret ferroviaire dans le périmètre d'étude*	104
Figure 70 : Principaux pôles industriels générateurs de flux en région PACA	105

I. INTRODUCTION

Le remarquable dynamisme démographique de la région PACA est un atout sur le plan économique et explique en grande partie un rythme de création d'emplois plus soutenu qu'en moyenne en France métropolitaine. A ce dynamisme, il faut en outre ajouter l'importance de l'économie du tourisme dans la région : avec 34 millions de touristes par an, PACA est la première région touristique de France.

Ces particularités socio-économiques sont à l'origine de problèmes croissants en termes de congestion routière que les lignes ferroviaires, dont les principales sont saturées et - en dehors de la LGV Méditerranée - insuffisamment performantes, ne permettent pas de résoudre par un report modal du trafic voyageur en proportion suffisante. En effet, si le département des Bouches-du-Rhône a accès au réseau à grande vitesse, les départements du Var et surtout des Alpes-Maritimes restent relativement enclavés en ce qui concerne le mode ferroviaire. Ainsi, Nice est la seule grande agglomération française (environ 1 million d'habitants) à ne pas accéder à plus de 10% de la population nationale en moins de 4 heures. En comparaison, l'agglomération de Marseille-Aix-en-Provence (1,4 million d'habitants), qui bénéficie de la LGV Méditerranée, accède à plus de 35% de la population française en moins de 4 heures.

En outre, la région est un lieu de transit des marchandises circulant entre l'Espagne et l'Italie : sur les 1 350 600 PL qui sont passés en 2004 à La Turbie, 579 000 venaient ou allaient en Espagne (44%). Les conséquences sont un alourdissement de la charge de trafic routier et l'accroissement des problèmes de sécurité et d'inconfort pour les voyageurs.

C'est dans ce contexte qu'a été relancée, avec le soutien des élus locaux et de l'Etat par le biais du préfet, la réflexion sur une liaison à grande vitesse allant jusqu'à la Côte d'Azur, qui avait déjà été évoqué dès 1989, en amont du projet du TGV Méditerranée.

Les pré-études fonctionnelles de la LGV Provence-Alpes-Côte d'Azur (LGV PACA) ont été conduites par Réseau ferré de France en 2001 et 2002 dans les conditions prévues par la circulaire du 28 décembre 2000 (circulaire SELIGMANN). Le comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire (CIADT) du 18 décembre 2003 a inscrit la LGV PACA dans sa programmation à long terme (horizon 2025) des infrastructures de transports.

Saisie le 5 avril 2004 par Réseau ferré de France, la commission nationale du débat public a confirmé que le projet devait faire l'objet d'un débat public qui s'est déroulé du 21 février au 8 juillet 2005. Suite à ses conclusions, le 6 décembre 2005, Réseau ferré de France a décidé de poursuivre les études.

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre de la deuxième phase de ces études complémentaires et porte spécifiquement sur le transport de marchandises.

L'objectif principal de l'étude est la compréhension des enjeux liés au transport de marchandises, dans le cadre de la mise en service de la LGV PACA, à travers :

- ▶ l'établissement d'un diagnostic de l'organisation actuelle du transport tous modes de marchandises en PACA,
- ▶ la compréhension de la dynamique actuelle et future à travers une approche prospective,
- ▶ l'évaluation de l'impact de la LGV PACA sur le transport de marchandises.

Dans ce but, et conformément au cahier des charges, l'étude est organisée en 3 phases :

- ▶ Phase 1 : diagnostic de la situation actuelle,
- ▶ Phase 2 : description de la situation de référence (2020),
- ▶ Phase 3 : description de la situation de projet (2020).

Le présent rapport correspond à la phase de diagnostic de la situation actuelle (Phase 1).

II. L'OFFRE DE TRANSPORT ACTUELLE

La région PACA, située au cœur du bassin méditerranéen, se place comme la première région après l'Île-de-France pour les activités de transport et de logistique.

- ▶ L'offre de transport terrestre dans la vallée du Rhône présente la particularité de couvrir tous les modes (fluvial, routier et ferroviaire) tandis que l'offre sur l'arc méditerranéen est à la fois fluviale, maritime, routière et ferroviaire. A l'heure actuelle, le transport de marchandises se fait en majorité par route (88%) au détriment des autres modes de transport (10% pour le fer et 2% pour le fluvial).
- ▶ Aux infrastructures terrestres s'ajoutent les ports maritimes, dont le premier port français (Marseille/Fos), et un réseau assez dense d'aéroports. Par ailleurs, la vallée du Rhône, l'arc languedocien et le delta du Rhône sont bien équipés en sites de transport combiné et en plates-formes logistiques.

Figure 1 : L'offre de transport en région PACA



- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-------------|---------------|---------------|---|-------------|------------|-----------|--------------|-------------|-----------------|------------------|-------------|---------------------|-------------|------------|-----------------|---------------------------|----------|------------------------------|---------------|--|
| <p>Aéroports (données 2005)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Avignon 75 000 passagers 2 - Marseille Provence 5,9 millions passagers 3 - Toulon-Hyères 536 000 passagers 4 - Nice Côte d'Azur 9,7 millions passagers <p>Aéroports d'affaires (données 2005)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Cannes-Mandelieu 75 000 mouvements 2 - Tallard 3 - Castellet <p>Héliports</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Monaco 2 - Marignane <p>Ports maritimes (données 2005)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Fos-sur-Mer 96,6 millions de tonnes de marchandises transitées 2 - Marseille 1,85 millions de voyageurs 3 - Toulon 980 000 passagers 4 - Nice 1,09 million de passagers <p>Ports fluviaux</p> <table border="0"> <tr> <td>1 - Arles</td> <td>3 - Avignon</td> </tr> <tr> <td>2 - Beaucaire</td> <td>4 - L'Ardoise</td> </tr> </table> | 1 - Arles | 3 - Avignon | 2 - Beaucaire | 4 - L'Ardoise | <p>Ports de plaisance de + de 2000 places (données 2001)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Port St-Louis-du-Rhône 2350 places 2 - Marseille 3200 places 3 - Port Grimaud 2350 places 4 - Mandelieu-la-Napoule 3500 places 5 - Antibes 2300 places <p>Gares majeures</p> <table border="0"> <tr> <td>1 - Avignon</td> <td>9 - Cannes</td> </tr> <tr> <td>2 - Arles</td> <td>10 - Antibes</td> </tr> <tr> <td>3 - Miramas</td> <td>11 - Nice ville</td> </tr> <tr> <td>4 - Port de Bouc</td> <td>12 - Monaco</td> </tr> <tr> <td>5 - Aix en Provence</td> <td>13 - Menton</td> </tr> <tr> <td>6 - Toulon</td> <td>14 - Vintimille</td> </tr> <tr> <td>7 - Draguignan - les Arcs</td> <td>15 - Gap</td> </tr> <tr> <td>8 - Saint Rahaël - Valescure</td> <td>16 - Briançon</td> </tr> </table> | 1 - Avignon | 9 - Cannes | 2 - Arles | 10 - Antibes | 3 - Miramas | 11 - Nice ville | 4 - Port de Bouc | 12 - Monaco | 5 - Aix en Provence | 13 - Menton | 6 - Toulon | 14 - Vintimille | 7 - Draguignan - les Arcs | 15 - Gap | 8 - Saint Rahaël - Valescure | 16 - Briançon | <p>Gares TGV</p> <p> ● Lignes TGV
 — Lignes desservies par TGV
 — Ligne trafic voyageurs
 - - - Lignes fret </p> <p> — Autoroute
 - - - Autoroute en projet ou en construction
 — Double chaussée
 — Route nationale ou autre </p> <p> ▲ Cols
 - - - Tunnels </p> |
| 1 - Arles | 3 - Avignon | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 - Beaucaire | 4 - L'Ardoise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - Avignon | 9 - Cannes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 - Arles | 10 - Antibes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 - Miramas | 11 - Nice ville | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 - Port de Bouc | 12 - Monaco | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 - Aix en Provence | 13 - Menton | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 - Toulon | 14 - Vintimille | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 - Draguignan - les Arcs | 15 - Gap | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 - Saint Rahaël - Valescure | 16 - Briançon | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

II.1. LE MODE FERROVIAIRE

Le réseau ferroviaire est relié à l'ensemble de la France et à l'Europe. Il comprend près de 1 257 km de lignes dont 93 km de ligne à grande vitesse. Il dispose de 15 gares ferroviaires pour le trafic local, national et international. La moitié du réseau est électrifiée et 48% à voie unique. La région dispose de 114 installations terminales reliées au réseau.

Les lignes sont assez inégalement réparties entre les départements, tant du point de vue de la longueur du réseau que de l'électrification et des profils de lignes :

- ▶ 35% des lignes sont localisées dans les Bouches-du-Rhône,
- ▶ 18% dans le Vaucluse et dans le Var.

Le réseau ferroviaire régional est directement connecté au réseau italien et bénéficie d'interconnexions avec les autres réseaux européens, soit par les lignes à grande vitesse, soit par les lignes classiques.

Les principales lignes passent par la vallée du Rhône (flux Nord-Sud) et l'arc méditerranéen (flux Est-Ouest et Nord-Sud). Le réseau est complété par des lignes secondaires qui desservent les territoires éloignés des grandes voies de communication (Alpes du Sud, Cévennes, etc.)

Dans la vallée du Rhône au Sud de Lyon, on compte trois lignes ferroviaires principales à deux voies, qui représentent une capacité d'écoulement importante : une ligne dédiée au fret lourd en rive droite, une ligne mixte en rive gauche, une Ligne à Grande Vitesse (LGV), principalement en rive gauche, où circule le TGV Méditerranée. Cette "épine dorsale ferroviaire" à trois lignes pour les trafics nord-sud entre Lyon et Avignon est réduite à deux lignes entre Avignon et Nîmes et à une ligne au-delà de Nîmes vers l'Espagne et au-delà de Marseille vers l'Italie.

Entre Avignon et Perpignan, le réseau ferroviaire classique est articulé autour d'une ligne mixte marchandises et voyageurs, d'un réseau complémentaire qui dessert les localités de l'arrière-pays et d'une connexion, à Narbonne, avec la ligne électrifiée à double voie qui rejoint Toulouse, puis Bordeaux.

Figure 2 : Le réseau ferré en PACA



II.2. LE MODE ROUTIER

Le réseau routier de la région PACA possède comme principales caractéristiques d'être :

- ▶ particulièrement développé le long du littoral et dans la vallée du Rhône,
- ▶ composé d'un fort maillage autoroutier à l'approche des grandes villes régionales,
- ▶ faiblement étendu pour les routes principales dans la zone alpine.

L'ensemble composé par les autoroutes et les routes nationales est long de plus de 2 400 km (cf. tableaux ci-dessous).

Tableau 1 : Le réseau routier PACA au 1er janvier 2005 (unité : km)

Départements	04	05	06	13	83	84	Total PACA
RN	259	276	309	487	306	146	1783
RD	2 410	1 866	2 305	2706	2 600	2 465	14 352
Voirie communale	4 429	2 569	3 112	8 751	6 907	5 180	30 948
Total	7 098	4 711	5 726	11 944	9 813	7 791	47 083

Source : MEDAD

Tableau 2 : Longueur du réseau autoroutier PACA en 2005 : ASF (unité : km)

A 7	Bollène - Rognac : 111 km
A 8	Coudoux - Aix-en-Provence : 18 km
A 9	Orange - Limite départementale (Gard) : 8 km
A 54	St-Martin de Crau - Salon-de-Provence : 25 km
Total	162 km

Source : ASF/DQP/PAT - Inventaire ASF Patrimoine

Tableau 3 : Longueur du réseau autoroutier PACA en 2005 : ESCOTA (unité : km)

A 8	Aix-en-Provence - Frontière italienne : 206 km
A 52 / A 50	Aix-en-Provence - Aubagne Toulon : 75 km
A 51	Aix-en-Provence - La Saulce : 130 km
A 57	Toulon - Le Cannet des Maures : 46 km
A 500	Bretelle de Monaco : 3 km
Total	460 km

Source : ESCOTA

Le réseau autoroutier, en majeure partie à 2x3 voies, met en relation l'axe rhodanien (A7) et l'arc méditerranéen, matérialisé par les autoroutes A9, A54 et A8. Mais il irrigue aussi la partie alpine de la région Rhône-Alpes en passant par les grandes vallées, l'arrière-pays et l'Ouest languedociens avec l'A75 et l'A61.

Pratiquement toutes les grandes villes sont reliées au réseau autoroutier. Les zones les moins bien desservies se situent dans une partie des départements de l'Ardèche et du Gard (Alès), ainsi que dans les Alpes du Sud. Les liaisons autoroutières internationales sont assurées par l'A9 au Perthus pour l'Espagne et par l'A40 et la RN205 (tunnel du Mont-Blanc), l'A43 (tunnel de Fréjus), et l'A8 pour l'Italie.

Les trois principales liaisons autoroutières en termes de trafic sont l'A8, l'A7 et l'A51. L'A8 est un axe littoral qui traverse la région d'Ouest en Est. Elle accueille un trafic local et régional mais également un trafic international principalement entre la péninsule ibérique, la France et l'Italie. Dans la vallée du Rhône, l'A7 dessert tout le Sud de l'Europe. Son état de congestion est un domaine sensible pour la région. Enfin, l'A51 assurant la desserte entre Marseille-Aix et Gap s'arrête à l'entrée du département

des Hautes-Alpes. Les routes nationales et départementales assurent la desserte vers l'ensemble de la région alpine.

Le réseau de routes nationales assure la desserte du territoire et remplissent plusieurs fonctions :

- ▶ les axes parallèles aux autoroutes écoulent une partie du trafic local dans les grands axes (RN7 et RN86 dans la vallée du Rhône, RN113 sur l'arc languedocien, etc.) ;
- ▶ d'autres RN relient les zones intérieures aux grands axes de communication et aux principaux pôles urbains (RN116, RN106 et RN112 en Languedoc-Roussillon, RN102, RN104 en Rhône-Alpes, RN75, RN85 et RN202 en PACA) ;
- ▶ les axes situés en zone de montagne assurent, en plus, un rôle de desserte touristique (RN88 en Lozère, RN75, RN98, RN85, RN94, RN100 en PACA et l'ensemble du réseau des vallées alpines en Rhône-Alpes).

La densité de ce réseau permet donc l'accueil de différents types de flux (locaux, interurbains, etc.) très importants. Mais l'importance de ces trafics crée des zones de congestion.

Figure 3 : Le réseau routier en PACA



II.3. LE MODE MARITIME

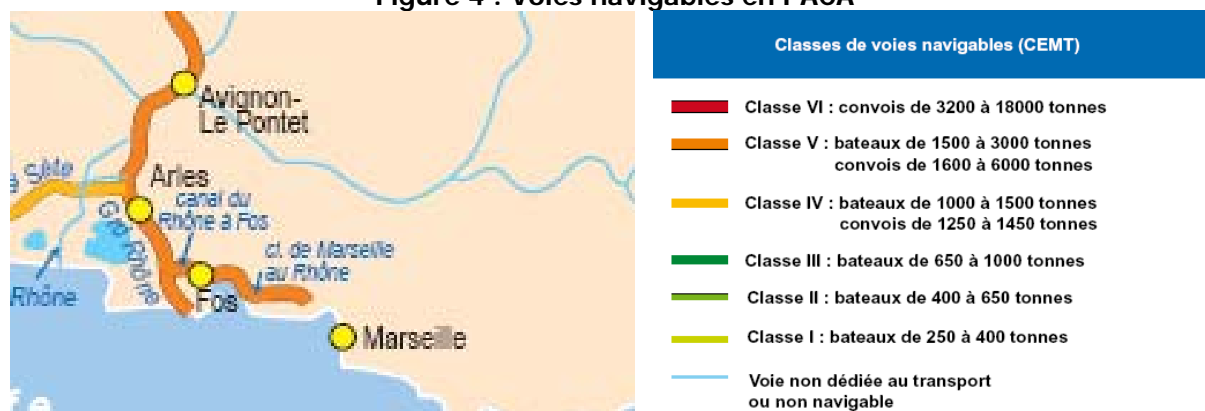
Le mode maritime est traité à travers la présentation des ports maritimes au paragraphe IV.1.1 page 31.

II.4. LE MODE FLUVIAL

Avec ses 550 km de long, le réseau Rhône-Saône est une véritable "autoroute" fluviale qui peut accueillir des convois de grand gabarit (classe Vb¹) depuis la plate-forme de Pagny, au Nord de Chalon-sur-Saône jusqu'à Port-Saint-Louis.

La région PACA est traversée par deux importants canaux : **le canal de Marseille au Rhône** qui se compose de deux canaux mis bout à bout : le canal de Bouc à Martigues, appelé aussi canal de Caronte, et le canal endigué de traversée de l'étang de Berre. Il se prolonge vers le Rhône par **le canal du Rhône à Fos**.

Figure 4 : Voies navigables en PACA



Source : VNF

Le trafic fluvial de marchandises sur l'axe Rhône-Saône connaît une croissance continue depuis plusieurs années pour atteindre un volume de marchandises transportées sur le bassin de 6,6 millions de tonnes en 2005.

Deux ports principaux existent en termes de moyens de transport fluvial. Ils sont présentés au paragraphe IV.1.3 page 42.

III. FLUX ET TRAFICS EN REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

L'analyse des volumes transportés, exprimés en tonnages annuels, reflète les activités économiques d'un territoire mais aussi la place géographique de ce territoire au sein d'un espace plus vaste.

Ce travail est alimenté par les rapports d'études préparatoires au débat public ainsi que par un traitement des bases de données disponibles auprès du ministère du développement durable (MEDAD) déjà en possession du prestataire (SITRAM 2004, CAFT 2004) et des données DOUANES 2004. L'analyse de la situation actuelle est donc basée sur les résultats pour l'année 2004 mais aussi en rétrospective, notamment par une mise en parallèle avec les résultats des années 2001 et 2002 présentés dans ces études préparatoires.

¹ Les voies navigables de classe Vb peuvent recevoir des convois poussés d'une longueur comprise entre 172 et 185 m, larges de 11,4 m et dont le tirant d'eau varie entre 2,5 m et 4,5 m. Ces convois transportent entre 3 200 et 6 000 tonnes.

III.1. PRINCIPALES ORIGINES-DESTINATIONS ET PART RELATIVE DES DIFFERENTS MODES DE TRANSPORT

Deux principaux axes et un axe secondaire structurent la circulation des marchandises en PACA :

- ▶ un axe Nord-Sud, Marseille / Arles - Avignon / Vallée du Rhône : cet axe comporte plusieurs infrastructures routières (A7, N7), une infrastructure ferroviaire dédiée (rive droite du Rhône) et une voie navigable à grand gabarit ;
- ▶ un axe Est-Ouest, Avignon / Toulon / Côte d'Azur / Vintimille : cet axe comporte plusieurs infrastructures routières (A8, N8), une infrastructure ferroviaire majoritairement orienté vers le transport de voyageurs ;
- ▶ un axe diagonal, Marseille - Aix - Avignon / Gap / Briançon / Montgenèvre : cet axe comporte essentiellement une infrastructure routière (A51 prolongée par la RN 94).

A la charnière de ces trois axes, se concentrent :

- ▶ le port de Marseille,
- ▶ le principal bassin de population de PACA (Marseille – Aix),
- ▶ les sites industriels majeurs de la région (Fos / Etang de Berre, ...),
- ▶ des zones agricoles (Nord des Bouches-du-Rhône / Vaucluse),
- ▶ les sites logistiques de dimension régionale voire nationale (Ouest des Bouches-du-Rhône/ Vaucluse).

Une telle concentration économique et humaine génère (en réception et en émission) des flux de marchandises importants et variés (produits de base, produits intermédiaires, produits finis), majoritairement orientés Nord-Sud.

L'Est de cette charnière (Est des Bouches-du-Rhône, Var et Alpes-Maritimes) se caractérise par une activité économique fortement marquée par les nouvelles technologies et par le tourisme, un nombre élevé de résidences secondaires. En termes de transport de marchandises, un tel espace expédie moins de tonnages et reçoit essentiellement des produits finis, largement de grande consommation.

Le trafic généré par la région PACA (entrées-sorties-internes) est estimé à environ 219,1 millions de tonnes, dont

- ▶ **32,8 millions concernent les échanges internationaux hors Union européenne,**
- ▶ **23,3 millions pour les échanges avec les pays de l'Union européenne,**
- ▶ **52,6 millions pour les échanges avec les autres régions françaises,**
- ▶ **110,4 millions sont internes à la région.**

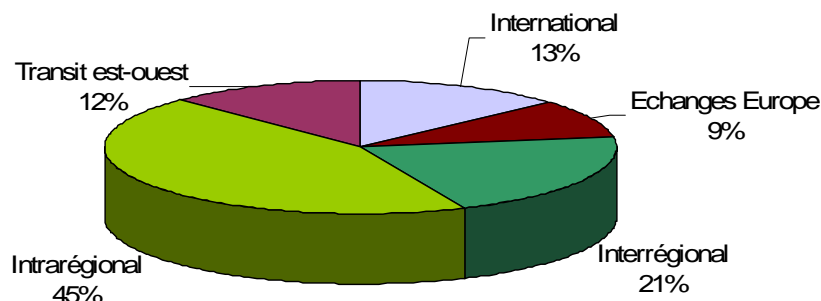
A ces trafics, il convient d'ajouter les trafics en transit pour 31,1 millions en Est-Ouest (le Nord-Sud n'est pas estimé), soit un total de 250,2 millions de tonnes.

Tableau 4 : Les principaux trafics observés en région PACA, 2004

mode	Echanges Internationaux de PACA hors Europe	Echanges Internationaux de PACA avec Europe	Interrégional	Intrarégional	Transit Est-Ouest	Total
air	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
autres (pipelines)	0,4	5,6	0,0	0,0	0,0	5,9
voie navigable	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
route	0,4	6,0	42,9	108,1	21,7	179,0
fer	0,0	1,9	9,7	2,3	0,0	13,9
mer	32,1	9,9	0,0	0,0	9,3	51,2
Total	32,8	23,3	52,6	110,4	31,1	250,2

Source : Louis Berger France d'après SITRAM et DOUANES

Figure 5 : Répartition des flux de la région PACA par origine-destination en 2004



Les flux en transit pris en compte dans le graphique ne comprennent pas les flux entre d'une part l'Espagne et le Sud-Ouest de la France, et d'autre part le Nord de la France, le Benelux et l'Allemagne.

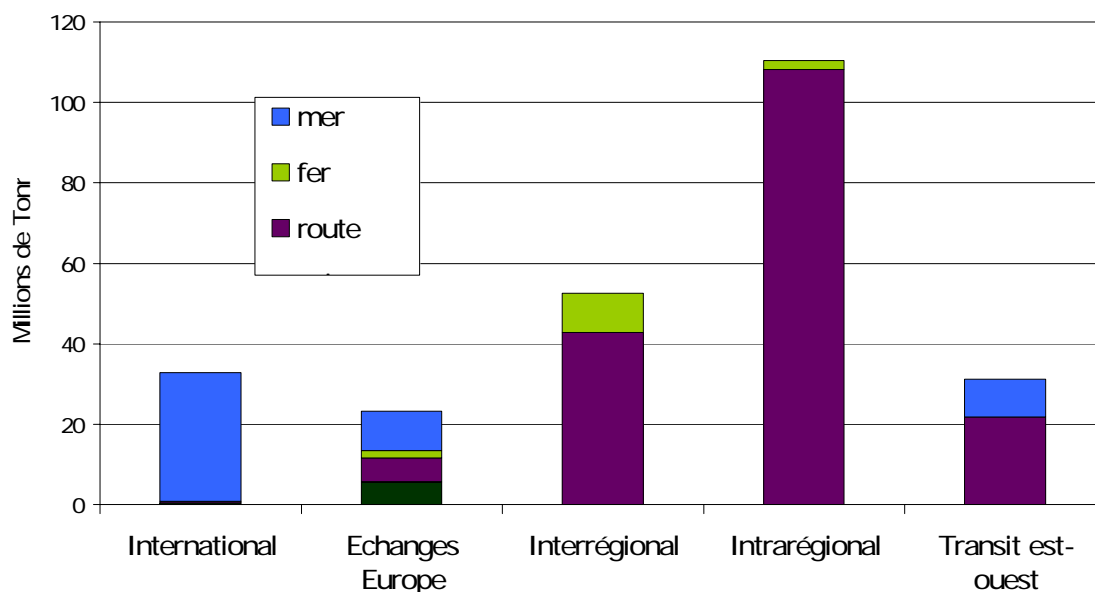
Sources : données douanes, MEDAD

Les flux intrarégionaux représentent, avec 45%, la plus grande partie du trafic de marchandises en PACA. Viennent ensuite les échanges avec le reste de la France et ceux de transit, principalement entre l'Italie et :

- ▶ l'Espagne d'une part,
- ▶ le sud de la France (Aquitaine, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées) d'autre part.

Le transport terrestre de marchandises en PACA se fait majoritairement par la route au détriment des autres modes terrestres. La figure ci-dessous indique le niveau et la répartition modale des flux en PACA en 2004.

Figure 6 : Répartition modale des principaux types de flux de transport en PACA en 2004*



* : les modes aérien et "autres" ne sont pas renseignés pour les flux nationaux

* : les flux en transit pris en compte dans le graphique ne comprennent pas les flux entre d'une part l'Espagne et le Sud-Ouest de la France, et d'autre part le Nord de la France, le Benelux et l'Allemagne.

Source : CAFT, SITRAM, DOUANES

La grande majorité des flux circulant en PACA sont des flux à relativement courte distance (flux internes, pour 110,4 Mt) et la distance moyenne routière est de 116 km pour les trafics nationaux. On note cependant que cette moyenne est supérieure à la moyenne nationale (inférieure à 100 km) en raison de la localisation excentrée de la région PACA par rapport aux autres régions françaises.

Enfin, si l'on excepte les flux routiers et ferroviaires qui tangentent la région (corridor A9 + A7), la région est traversée par des flux importants de marchandises qui ne concernent ni l'économie ni la population de PACA : ce sont des flux de transit entre, d'une part, le Sud-Ouest de la France et la péninsule ibérique et, d'autre part, l'Italie.

Par voie terrestre (route et fer) ces flux ont représenté 14,6 Mt en 2004 (12 Mt en 2001). Les flux par voie maritime (vracs, conteneurs, autoroutes de la mer) sont légèrement inférieurs (9,4 Mt).

Dans le corridor du projet, bordé à l'Ouest par la LGV Méditerranée et à l'Est par la frontière italienne, le transport de marchandises est dominé par la route (91,3% des échanges interrégionaux, intrarégionaux et de transit en 2004). En outre, la croissance du trafic routier est soutenue ; elle est particulièrement forte pour les camions en transit ; cette croissance apparaît tirée par les échanges italo-espagnols. A l'inverse, les trafics ferroviaires ont régressé ces dernières années.

La faible part de marché du fer (5,7%) par rapport à la route dans les flux s'explique par :

- ▶ la nature des produits reçus par le Var et les Alpes-Maritimes, essentiellement des produits de consommation, marché sur lesquels la route (souplesse, rapidité) est aujourd'hui beaucoup mieux placée que le fer (par exemple, le chantier de transport combiné de Nice – Saint-Roch a été fermé en 1996 par absence de clientèle) ;

- ▶ pour les importants trafics entre l'Espagne et l'Italie, par l'absence de compatibilité du système ferroviaire espagnol avec les autres pays d'Europe (1% de part de marché du fer sur l'Italie², alors qu'elle est de 10,7% entre le Sud-Ouest de la France et l'Italie) ;
- ▶ par la concurrence du cabotage maritime le long de l'Arc Méditerranéen qui assure l'essentiel du transport de vrac, marché privilégié du fer ;
- ▶ par les caractéristiques du système ferroviaire plus généralement qui répond de moins en moins bien aux exigences croissantes pour le flux tendu et le juste-à-temps.

III.2. PRINCIPAUX PARTENAIRES ECONOMIQUES DE LA REGION PACA

Les flux d'échange de la région PACA avec le reste de la France et les pays étrangers (voir graphique ci-dessous) ont des caractéristiques contrastées selon le type d'origine – destination :

- ▶ les flux émis et reçus par le Port Autonome de Marseille expliquent la part élevée des flux extra européens (pétrole brut, minerais, etc.). Le volume des importations (34,7 millions de tonnes) est très supérieur à celui des exportations (15,7 millions de tonnes) du fait des entrées d'hydrocarbures ;
- ▶ les importations et exportations depuis ou vers l'UE sont partagées entre le maritime et le routier ;
- ▶ les entrées et sorties depuis ou vers les autres régions françaises sont partagées entre le routier, le ferroviaire et, dans une moindre mesure, le fluvial.

Tous modes confondus, le département des Bouches-du-Rhône représente 95 % des entrées totales de la région PACA.

Outre le rôle clé joué par le Port Autonome de Marseille, c'est dans ce département que sont implantés :

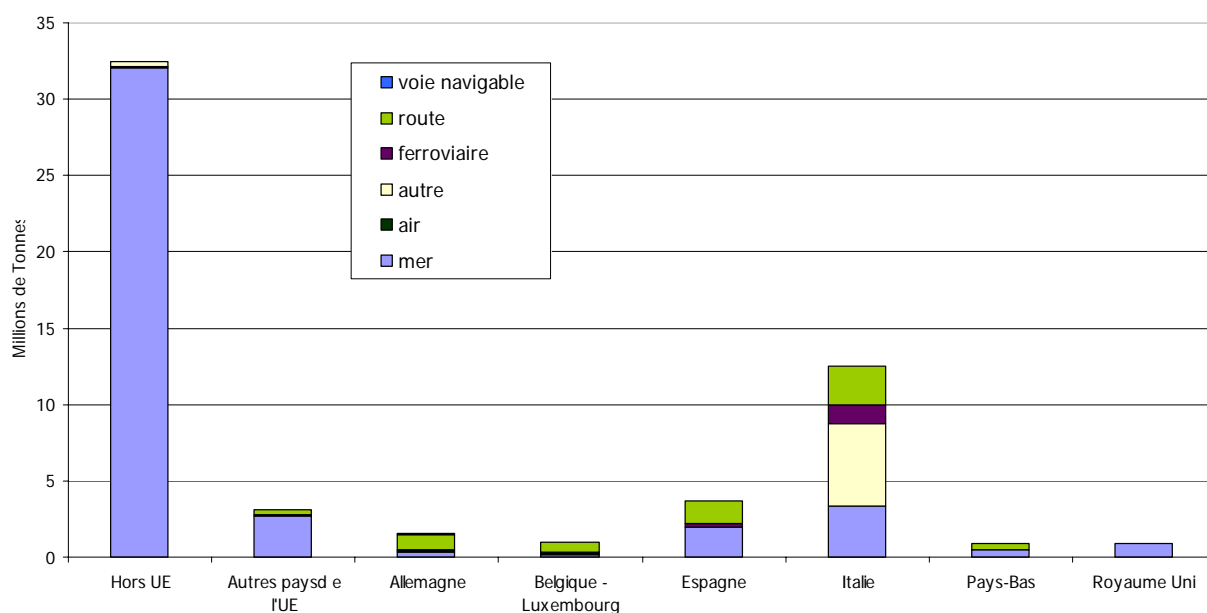
- ▶ les principaux pôles industriels générateurs et récepteurs de flux physiques élevés (raffinage, chimie, sidérurgie) ;
- ▶ la plupart des plates-formes logistiques à partir desquelles le fret est expédié ou reçu en longue distance.

III.2.1. Echanges internationaux

Outre l'intercontinental en mode maritime (Europe de l'Est et Moyen-Orient pour le pétrole), les échanges de la région PACA à l'international se font principalement avec l'Italie, l'Espagne et l'Allemagne. Ces 3 pays totalisent 32% des échanges internationaux.

² Ensemble des passages franco-italiens.

Figure 7 : Les échanges internationaux de la région PACA et leur répartition modale en 2004³



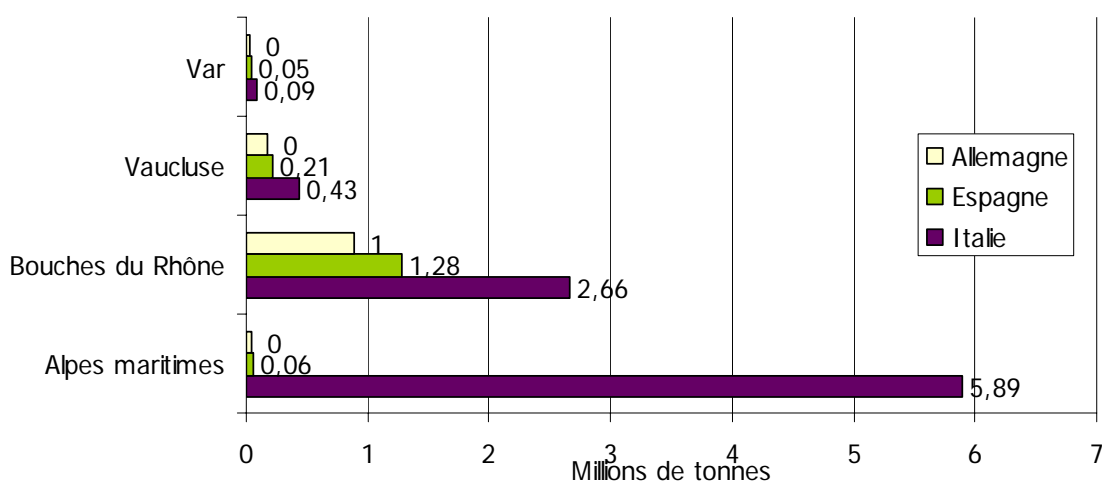
Source : Douanes

Les flux entre la région PACA et l'Italie représentent un enjeu particulièrement important par rapport au projet de LGV PACA. Ils atteignent en 2004 environ 12,5 millions de tonnes (contre 7,8 millions de tonnes en 2001), dont 35% sont acheminés par la route, 17% par le rail et 48% en maritime. Ces flux sont très déséquilibrés en faveur du sens PACA-Italie. Les flux vers l'Italie sont constitués principalement de produits chimiques et de produits métallurgiques. Par contre, l'Italie fournit surtout des produits manufacturés.

Bien que non négligeables, ces flux import-export sont relativement modérés si l'on tient compte de la proximité des régions Piémont et Lombardie qui concentrent une part importante des flux d'échange de l'Italie. Ceci est le reflet d'un important effet frontière.

³ Les flux internationaux de la région PACA concernent les seuls flux au départ ou à destination de la région. Les trafics de transit passant par le Port Autonome de Marseille en sont exclus (par exemple trafics maritimes de Rhône-Alpes via le PAM), ce qui explique l'écart entre le trafic maritime généré par la région PACA et celui enregistré par le port.

Figure 8 : Principaux partenaires des départements du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, du Var et des Alpes-Maritimes (flux terrestres)



Source : Douanes (2004)

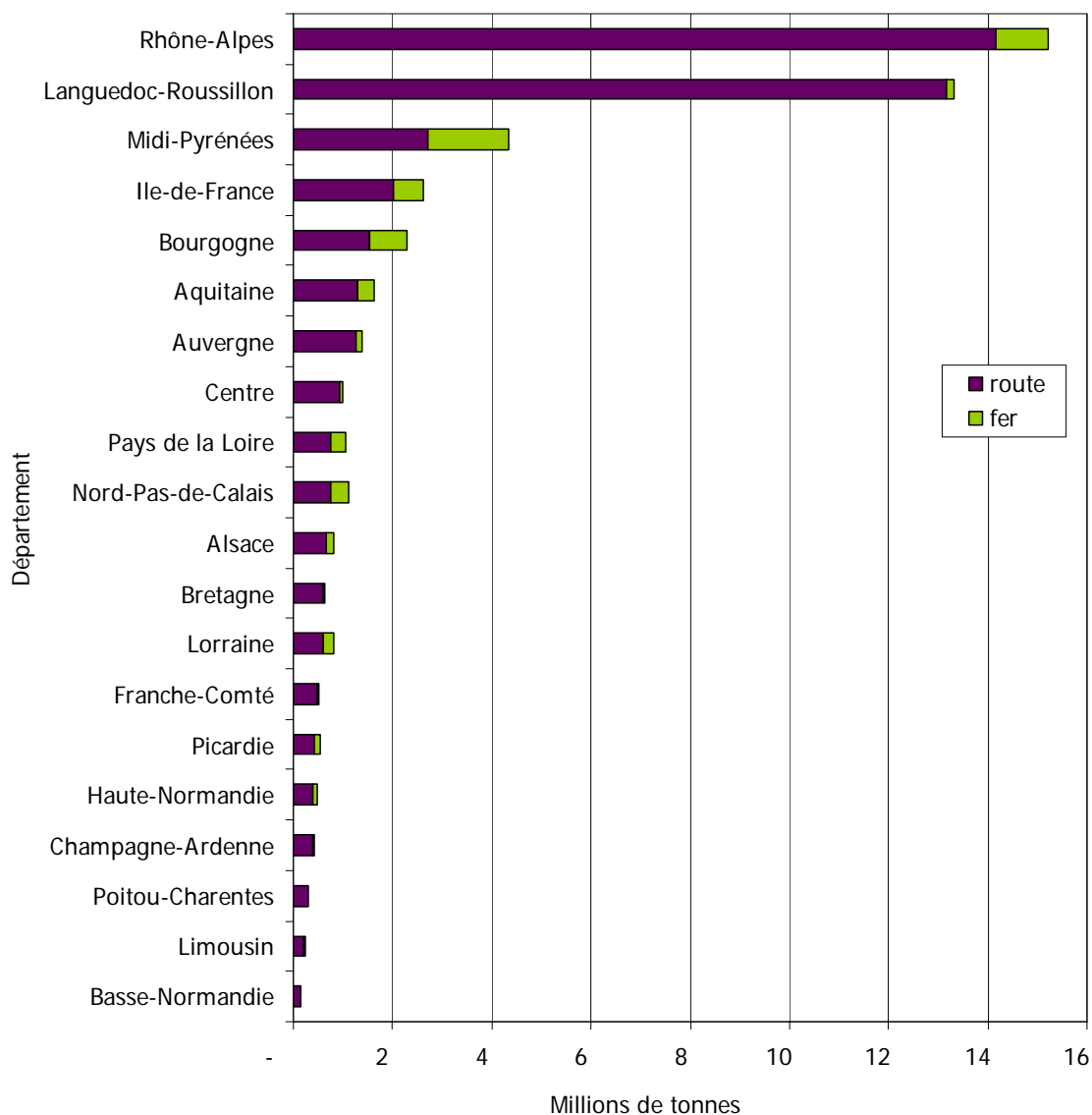
Les flux terrestres PACA–Italie concernent à 63% les trois régions les plus septentrionales d’Italie. On observe une nette prédominance des régions Lombardie (27%), le Piémont (22%) et la Ligurie (14% des tonnages).

Parmi les flux échangés avec l’Italie, le département des Bouches-du-Rhône représente un pôle économique essentiel à comprendre pour l’étude, non seulement du fait des tonnages qu’il représente (47% des échanges mais 59% des exports, donc flux déséquilibrés), mais aussi parce que ces flux traversent la totalité de la région PACA.

III.2.2. Echanges nationaux

Les régions Rhône-Alpes et Languedoc-Roussillon sont les principales régions partenaires, avec des flux d’échanges (entrées et sorties) respectivement de 15,2 et 13,3 millions de tonnes en 2004 soit 28,9% et 25,3% de l’ensemble des échanges de marchandises dans la région PACA à partir d’autres régions françaises.

Figure 9 : Echanges nationaux de la région PACA en 2004



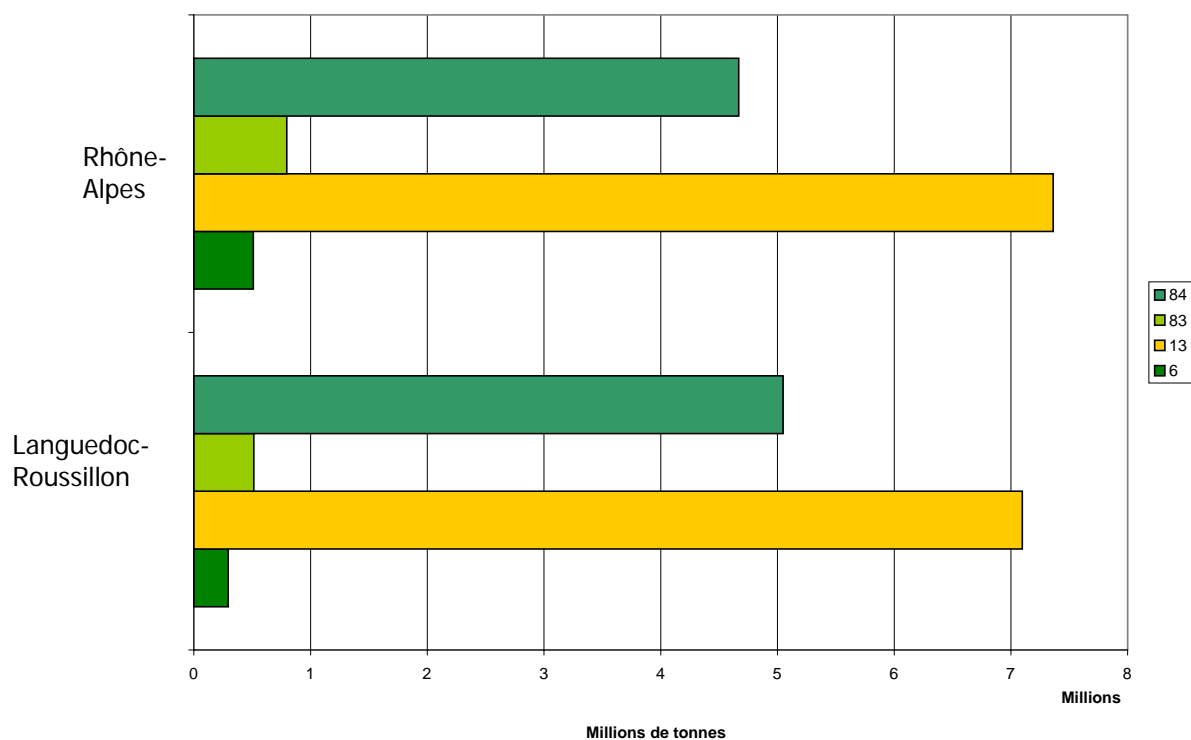
Source : SITRAM

Assez naturellement, les principaux partenaires de PACA sont les régions les plus proches, mais le rôle moteur de la zone industrialo-portuaire autour de Marseille et Fos est également essentiel.

Les relations privilégiées sont les suivantes :

- ▶ entre le Languedoc-Roussillon et les Bouches-du-Rhône ;
- ▶ entre Rhône-Alpes et les Bouches-du-Rhône ;
- ▶ entre Rhône-Alpes et le Vaucluse ;
- ▶ entre le Languedoc-Roussillon et le Vaucluse.

Figure 10 : Principales relations entre PACA et les régions Rhône Alpes et Languedoc Roussillon en 2004



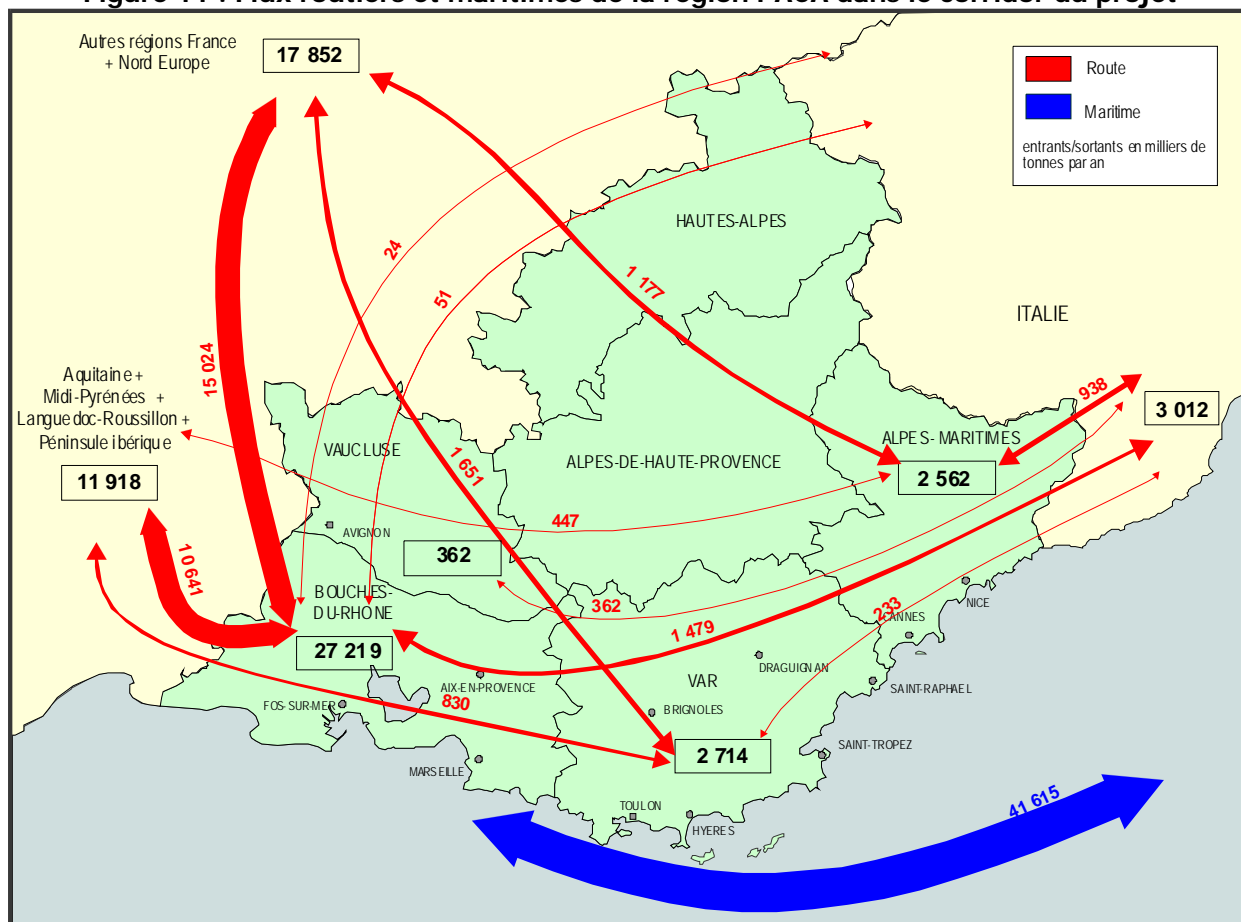
Source : SITRAM (route), 2004

III.2.3. Synthèse des flux d'échanges dans le corridor concerné par le projet PACA

Les deux figures qui suivent présentent les flux d'échange nationaux et internationaux de la région PACA s'inscrivant, entièrement ou pour partie, dans le corridor du projet de LGV.

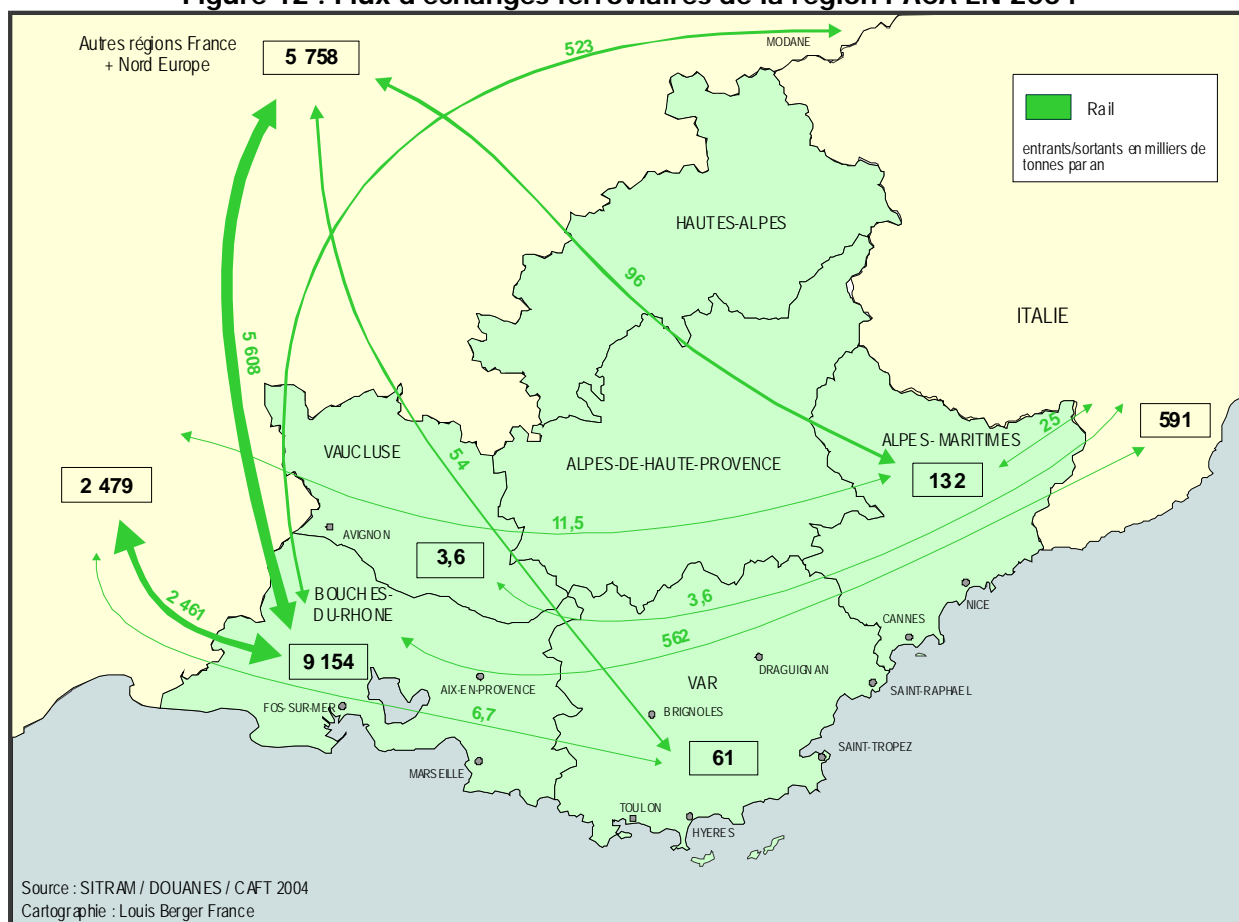
La première figure indique les modes routier et maritime, la seconde décrit le mode ferroviaire.

Figure 11 : Flux routiers et maritimes de la région PACA dans le corridor du projet



La figure ci-dessous présente les flux d'échange et d'import-export par le ferroviaire et le maritime de la région PACA s'inscrivant, entièrement ou pour partie, dans le corridor du projet de LGV.

Figure 12 : Flux d'échanges ferroviaires de la région PACA EN 2004



III.3. FLUX INTRAREGIONAUX

Les flux intrarégionaux représentent 110,4 millions de tonnes en 2004, dont 80% sont intradépartementaux.

L'analyse des flux intrarégionaux montre le rôle moteur des Bouches-du-Rhône, qui représentent 50,7% de ces flux intrarégionaux.

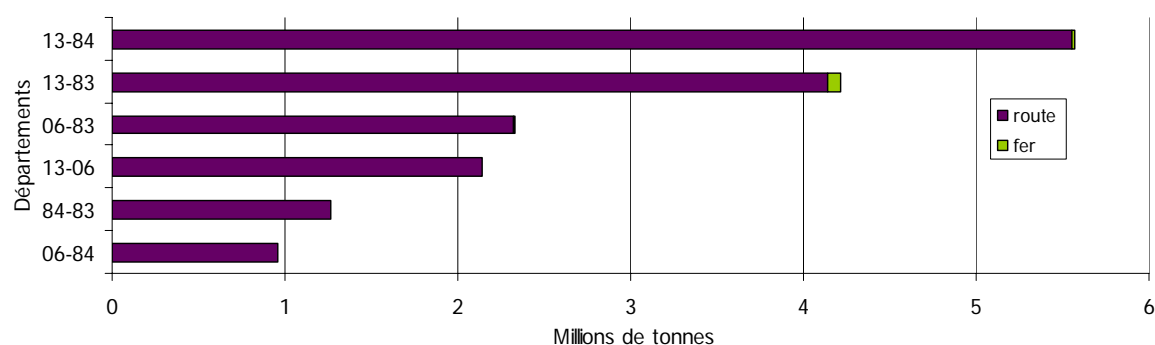
Figure 13 : Flux internes à la région PACA potentiellement concernés par le projet de LGV (année 2004)



Source : SITRAM

a. Les échanges interdépartementaux en PACA

Figure 14 : Flux inter-départementaux en PACA littoral par mode en 2004 (2 sens)



Source : SITRAM

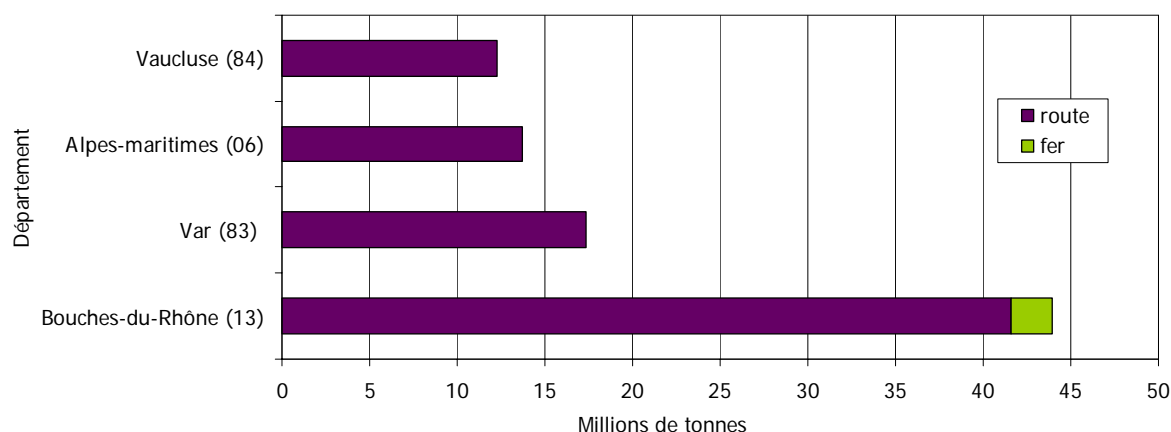
Les échanges les plus importants en PACA se réalisent entre les Bouches-du-Rhône, principal pôle économique et industriel, et les départements suivants :

- ▶ le Vaucluse (5,6 millions de tonnes) ;
- ▶ le Var (4,3 millions de tonnes) ;
- ▶ les Alpes-Maritimes (2,1 millions de tonnes).

Ces résultats traduisent ici encore le poids économique très important des Bouches-du-Rhône.

b. Les échanges intradépartementaux en PACA

Figure 15 : Flux intra-départementaux en PACA (zone littorale et Vaucluse) par mode en 2004 (2 sens)



Source : SITRAM

On remarque un flux ferroviaire interne aux Bouches-du-Rhône, de 1,9 million de tonnes. Il s'agit essentiellement de bauxite entre le terminal minéralier de Fos et le site d'Aluminium Péchiney.

III.4. LES FLUX EN TRANSIT

On distingue deux grands flux dans le cadre de la problématique des traversées alpines d'une part, et les flux de la péninsule ibérique qui empruntent la partie Ouest de la région d'autre part (axe Sud-Nord) :

- ▶ le flux des trafics Nord-Sud, qui relie l'Ouest et le Nord de la France à l'Italie en empruntant l'Autoroute A8 comme alternative au transit par les Alpes du Nord (le trafic autoroutier entre le Nord de la France et l'Espagne ne touche qu'à la marge la région PACA) ;
- ▶ le second flux, numériquement plus important, est constitué du trafic Est-Ouest entre l'Espagne et l'Italie : les plus de 18 millions de tonnes échangées chaque année entre les deux pays sont acheminées pour moitié par le mode maritime et pour l'autre par transport routier jusqu'à Vintimille.

La région PACA est une région de transit de poids lourds. Les flux de marchandises en transit à travers la région PACA sont caractérisés par des tonnages élevés, une croissance forte et la faible part du mode ferroviaire.

III.4.1. Les principaux axes de transit

Deux catégories de flux de transit traversent la région PACA :

- ▶ ceux qui traversent la région de part en part ;
- ▶ ceux qui ne la traversent que partiellement.

A ces flux terrestres s'ajoutent ceux du cabotage maritime.

a. Les flux qui traversent la région PACA de part en part

Ces flux se font selon deux axes⁴ :

- ▶ selon un axe Est – Ouest entre l'Espagne et le Sud de la France d'une part et l'Italie, via Vintimille d'autre part ou entre le sillon rhodanien et Vintimille ;
- ▶ selon un axe Sud-Ouest – Nord-Est, entre le Sud de la France, la péninsule ibérique d'une part et l'Italie via Vintimille ou le col du Montgenèvre d'autre part.

b. Les flux qui traversent partiellement la région PACA

Ils traversent principalement le département du Vaucluse, selon un axe Nord - Sud. Il s'agit en majorité de trafics entre l'Espagne et le Sud de la France d'une part, le Nord de la France, le Benelux, l'Allemagne et l'Italie via Modane et le Fréjus d'autre part. A l'exception des flux vers l'Italie, ils ne constituent pas un enjeu direct par rapport au projet de LGV PACA.

Ces flux ne seront pas détaillés dans la suite car ils ne concernent pas le projet LGV.

c. Les flux de cabotage maritime

Enfin, bien que n'étant pas à proprement parler des flux de transit à travers la région PACA, les flux de cabotage maritime entre l'Espagne et l'Italie représentent un enjeu important par rapport au projet de LGV car leurs itinéraires, principalement entre l'Espagne et l'Italie, sont en "concurrence" directe avec les itinéraires routiers et ferroviaires qui traversent la région PACA.

III.4.2. Les trafics entre l'Espagne et l'Italie

Les échanges totaux entre l'Italie et l'Espagne représentent 18,8 millions de tonnes en 2004. Les échanges entre les deux pays sont relativement équilibrés. Le trafic terrestre total entre ces deux pays est d'environ 9 millions de tonnes.

Ces échanges avaient été marqués par une très forte croissance (130%) au cours de la décennie 1991-2002, particulièrement dans le sens Italie – Espagne.

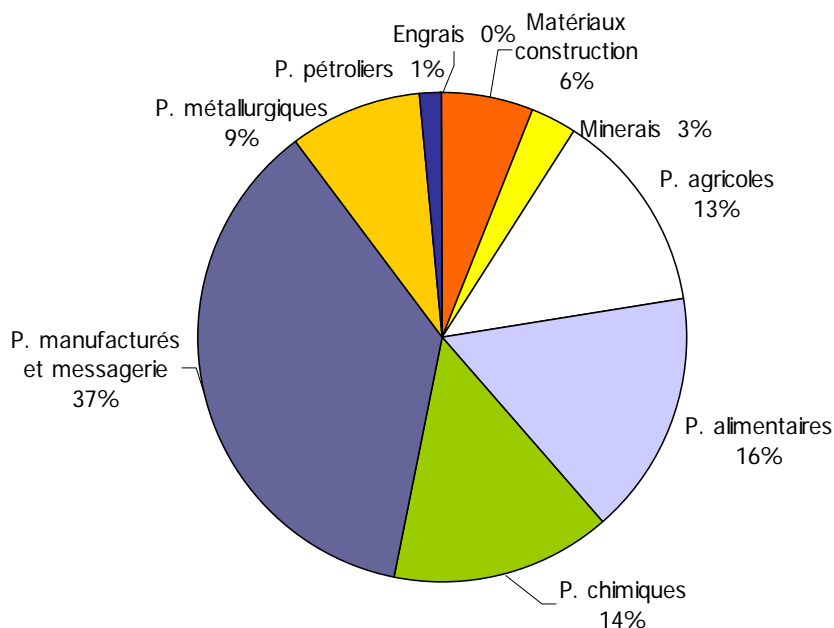
a. Le trafic routier

Près de 8,9 millions de tonnes de transit routier entre l'Italie et l'Espagne passent en 2004 par Vintimille, qui constitue de loin le principal point de passage alpin (99,7% de ces flux) en PACA, Montgenèvre n'étant emprunté que sur quelques OD spécifiques. Ces flux sont du même ordre de grandeur que ceux de 2002 présentés dans le cadre des études préparatoires au débat public.

La figure 16 ci-dessous indique la répartition par type de marchandise de ce trafic. Les produits manufacturés dominent avec plus du tiers des échanges, devant les produits alimentaires et les produits chimiques.

⁴ Cf. Figure 17 page 28.

Figure 16 : Répartition par nature de marchandises du trafic routier s entre l'Espagne et l'Italie ,2004



Source : enquête CAFT (2004)

Les régions italiennes et espagnoles qui contribuent le plus activement à ces flux de transit sont :

- ▶ - la Lombardie et le Piémont côté italien,
- ▶ - la Catalogne, le Pays Basque et la région de Madrid côté espagnol.

Les flux générés par l'Espagne s'adressent donc principalement à la Lombardie puis à l'Italie du Nord-Est.

b. Le trafic ferroviaire

La part du rail dans ces flux de transit Espagne – Italie en PACA est quasi nulle (0,2%)⁵. Ces flux sont de 20 000 tonnes en 2004.

Cette faible part du transport ferroviaire peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- ▶ le manque d'interopérabilité entre les réseaux ferroviaires (différence d'écartement des rails dans la péninsule ibérique et dans le reste de l'Europe) qui oblige à transborder les marchandises à la frontière franco-espagnole ;
- ▶ la limitation de poids total de chaque train à 350/500 tonnes sur le réseau espagnol et plus généralement la difficulté du système ferroviaire à répondre aux pratiques actuelles en matière de logistique.

Deux autres facteurs tendent à limiter le trafic par Vintimille :

- ▶ la ligne Marseille – Vintimille - Gênes ne dispose pas d'un gabarit suffisant pour acheminer des conteneurs ;
- ▶ l'organisation de la SNCF, qui conduit à privilégier l'itinéraire par Modane, globalement moins saturé que celui de la ligne Marseille – Vintimille et qui s'inscrit dans une logique de

⁵ L'utilisation des mêmes données indiquerait que le trafic ferroviaire cumulé entre l'Espagne et l'Italie à Modane et Vintimille a décliné de 520 000 tonnes de 1992 (2 sens confondus) à 190 000 tonnes en 1999 et 67 000 tonnes en 2004 (soit une baisse de 194% en 6 ans ou 14% en moyenne annuel) dont 69% par Modane et 31% par Vintimille.

massification des flux permettant des économies d'échelle pour l'exploitant ferroviaire (Modane compte pour 69% dans les trafics ferroviaires entre l'Espagne et l'Italie).

c. Le trafic maritime

Le trafic maritime entre l'Espagne et l'Italie représente généralement entre 40 et 50% du trafic total. Les flux maritimes peuvent donc être estimés à environ 9 Mt pour un volume d'échange total de 18,8 Mt en 2004.

S'il ne s'agit pas de flux de transit à travers PACA au sens strict du terme, ces flux maritimes font cependant partie des enjeux liés à la future LGV PACA.

III.4.3. Les trafics de transit entre le Sud de la France et l'Italie

Environ 1,9 million de tonnes de marchandises transitent par voie terrestre (flux routiers et ferroviaires) à travers la région PACA, entre les régions Languedoc-Roussillon, Aquitaine et Midi-Pyrénées d'une part et l'Italie d'autre part. A ces flux terrestres de transit, il faut ajouter 3 millions de tonnes de trafic de cabotage maritime.

C'est donc un flux total d'un peu moins de 5 millions de tonnes qui est échangé entre les deux zones.

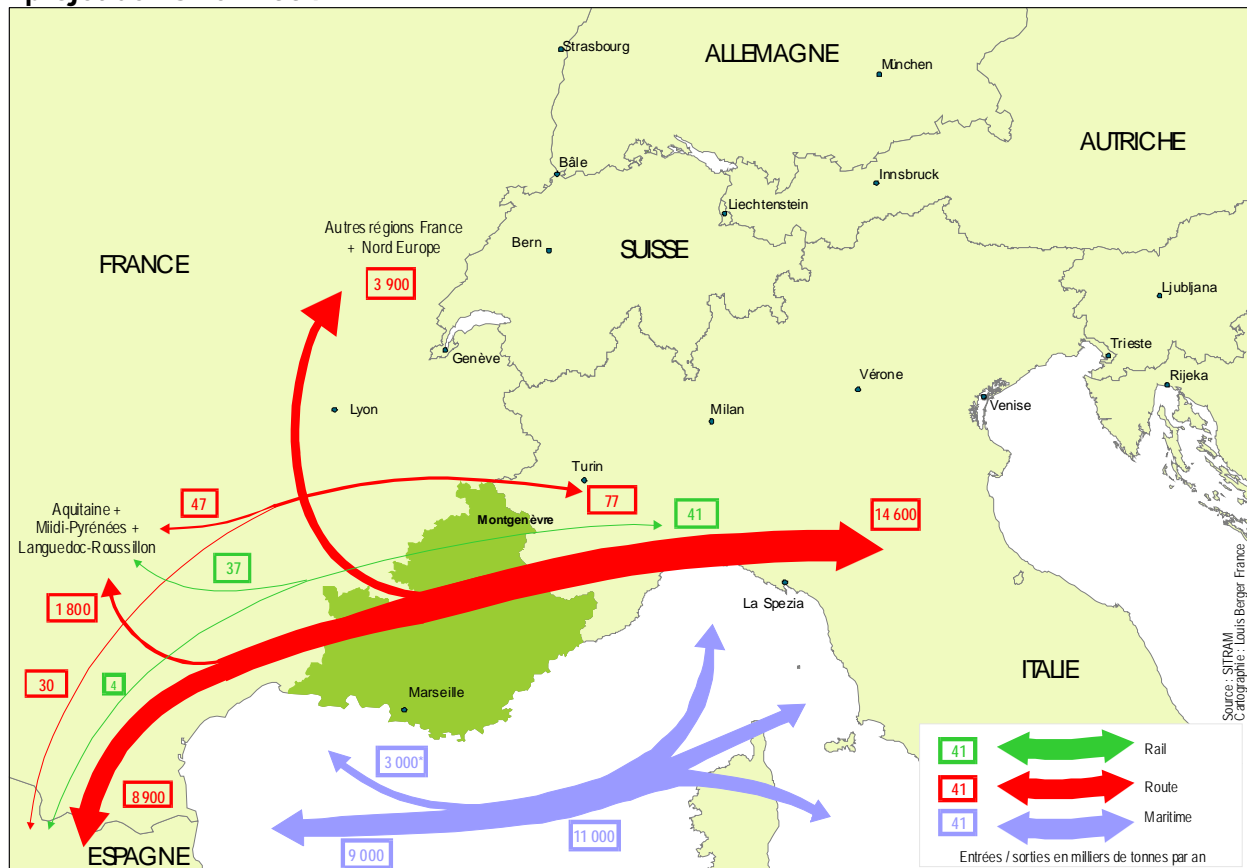
De même que pour la situation observée pour les trafics entre l'Espagne et l'Italie, le rail détient une part négligeable des flux terrestres (1%) pour les flux transitant par la région PACA (donc Vintimille). Si on intègre Modane dans le calcul alors cette part modale est de 16%, ce qui est très élevé.

III.4.4. Synthèse des flux de transit

La figure 17 ci-dessous propose une synthèse des principaux flux de transit potentiellement concernés par le projet, qui sont les suivants :

- ▶ les trafics terrestres entre l'Espagne et l'Italie passant par Vintimille et, pour les seuls trafics routiers, par Montgenèvre,
- ▶ les échanges terrestres entre les régions Aquitaine, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées et l'Italie par Vintimille et Montgenèvre (trafics routiers),
- ▶ Les trafics routiers passant par Vintimille entre l'Italie et :
 - les autres régions françaises d'une part,
 - les pays du Nord de l'Europe d'autre part.

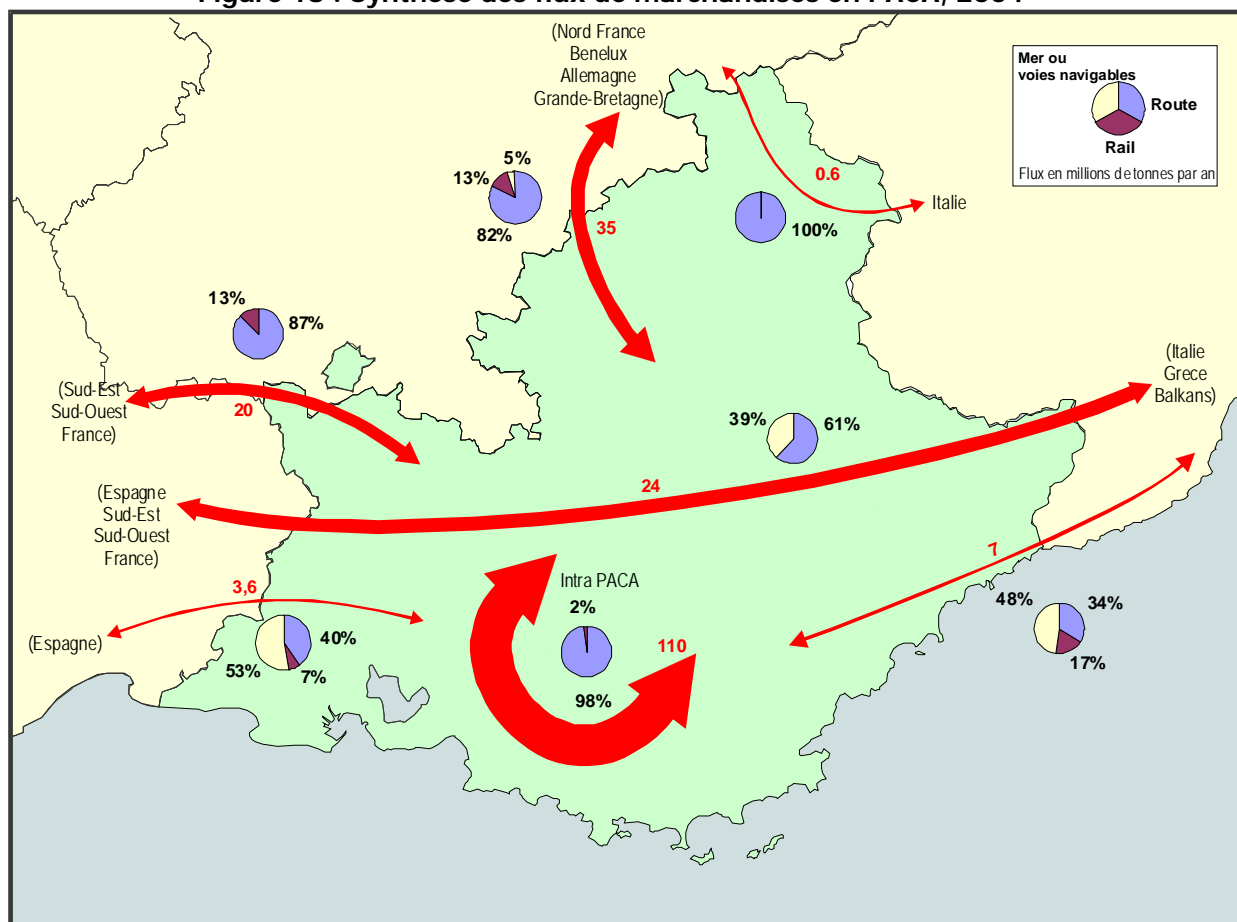
Figure 17 : Flux de transit traversant la région PACA potentiellement concernés par le projet de LGV en 2004



III.5. SYNTHÈSE DES FLUX DE MARCHANDISES EN PACA

La figure ci-dessous présente l'ensemble des flux de marchandises en région PACA, qu'il s'agisse de flux d'import/export, d'échange avec les autres régions françaises, internes à la région et de transit (flux entre l'Espagne et l'Italie et entre le Sud de la France et l'Italie seulement). Les flux de cabotage maritime entre l'Espagne et l'Italie sont également représentés sur cette carte, bien qu'ils ne traversent pas la région PACA.

Figure 18 : Synthèse des flux de marchandises en PACA, 2004



Source : CAFT, SITRA-M, DOUANES (2004)

IV. BESOINS EN TRANSPORT-LOGISTIQUE : LES POLES ET ACTIVITES GENERATEURS DE TRAFIC

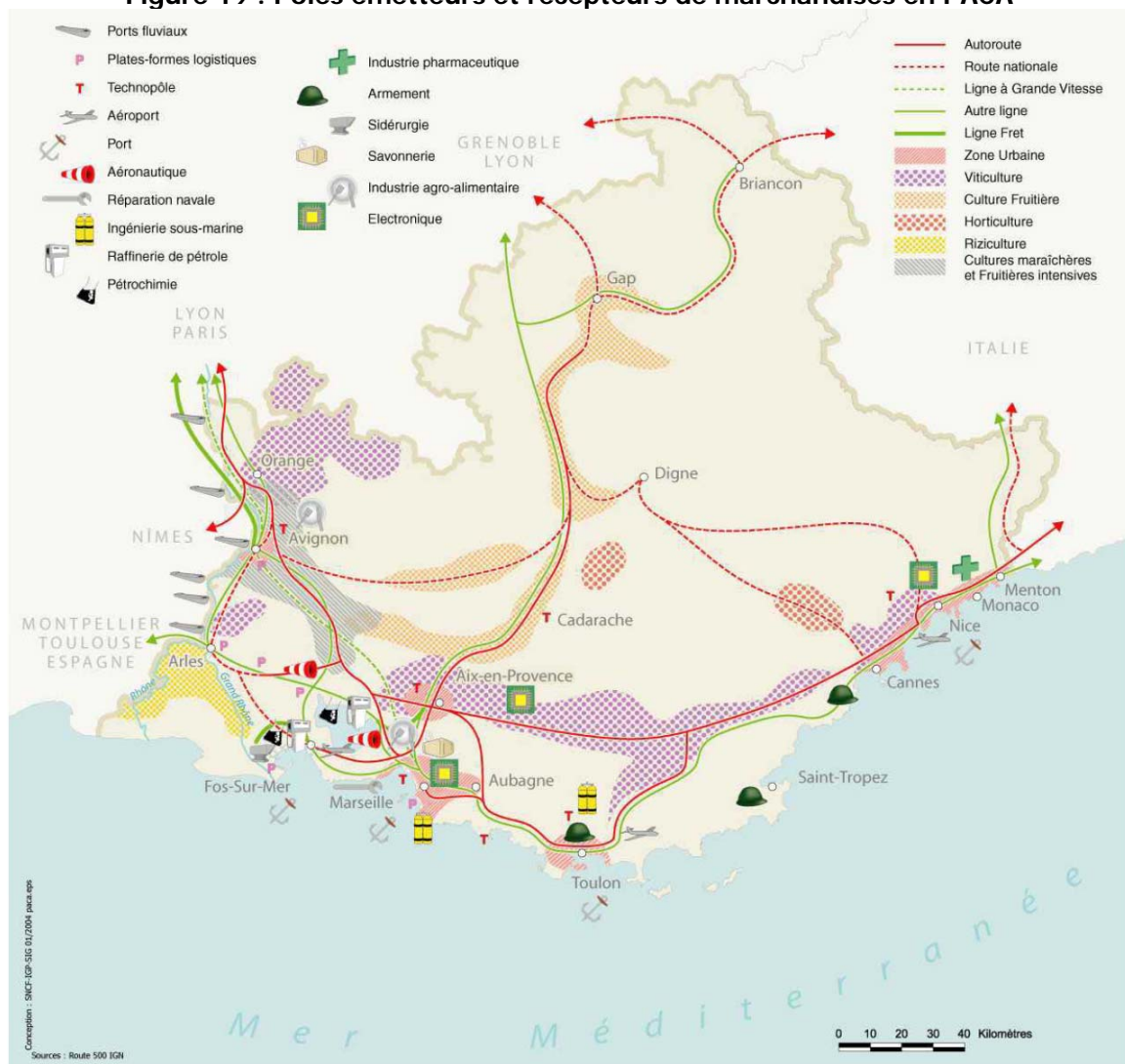
Les besoins en matière de transport et de logistique correspondent à la fois aux caractéristiques du tissu industriel régional et plus généralement aux pratiques en matière de transport et de logistique des différents secteurs économiques (flux tendus, degré de massification, etc.) et aux caractéristiques des bassins de consommation (densité de population, polarisation, etc.).

IV.1. POLES EMETTEURS ET RECEPTEURS DE MARCHANDISES EN PACA

La figure 19 ci-dessous présente les pôles émetteurs et récepteurs de marchandises en PACA. Quatre types de pôles émetteurs ou récepteurs de marchandises sont considérés dans l'analyse :

- les pôles logistiques,
- les pôles industriels et agricoles,
- les pôles urbains.

Figure 19 : Pôles émetteurs et récepteurs de marchandises en PACA



Source : RFF, étude relative au transport de marchandises, document préparatoire au débat public, 2004

IV.1.1. Les ports maritimes

Avec le Port de Marseille, premier port français et quatrième européen, la région abrite deux autres ports d'intérêt national : Toulon-La Seyne-Brégaillon et Nice.

a. Le Port Autonome de Marseille

Le Port Autonome de Marseille (PAM) est réparti sur deux sites géographiques : les Bassins Est (Marseille) et les Bassins Ouest (Lavéra, Caronte, Port de Bouc, Port Saint Louis du Rhône).

Figure 20 : Sites du Port Autonome de Marseille

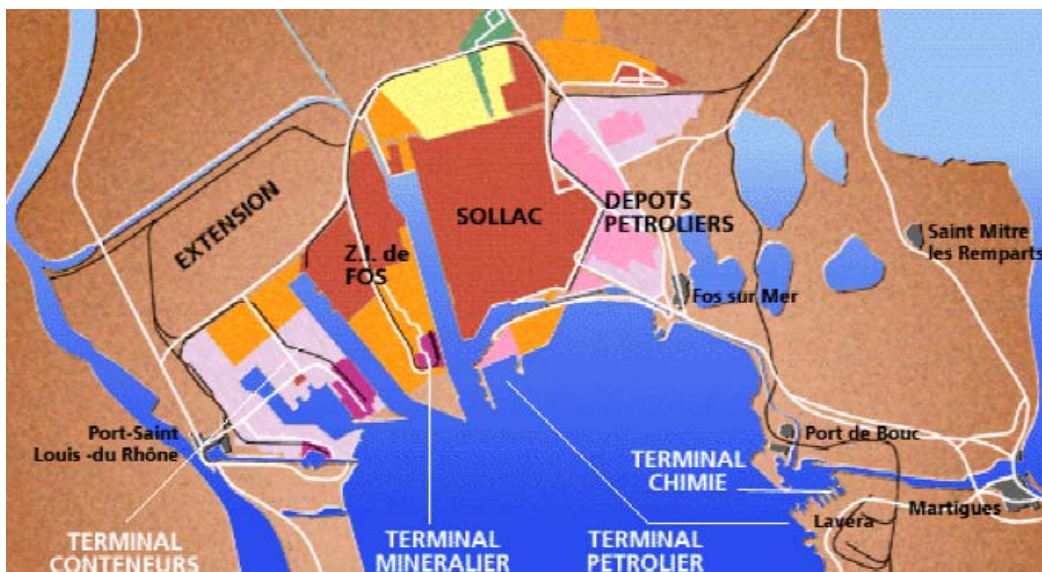


Source : Port Autonome de Marseille

Les bassins Est, situés dans le centre-ville de Marseille, sont réservés plus particulièrement au trafic passagers et de croisière en constante progression, et au trafic de marchandises sur l'axe Nord-Sud. Ces bassins disposent d'une activité combinée rail-route et d'entrepôts réfrigérés pour le transport et le stockage des fruits et légumes.

Les bassins Ouest, situés dans le golfe de Fos, comprennent trois entités : les bassins de Fos, de Port-Saint-Louis-du-Rhône et de Port-de-Bouc/Lavéra/Caronte. La zone de Fos constitue l'un des plus grands espaces industrialo-portuaire d'Europe. Ses principaux atouts résident dans sa dimension (10 000 hectares), sa plate-forme de productions pétrolière, chimique et sidérurgique, son port à grand gabarit et son réseau de communications terrestres et aériennes vers toute l'Europe.

Figure 21 : Implantation des différents terminaux de Fos



Source : Débat public, Fos2XL

Les infrastructures portuaires sont de grande capacité :

- ▶ terminaux pétroliers à Fos en entrée de darse 1 pour le pétrole brut et à Lavéra et Fos pour les produits raffinés,
- ▶ terminaux GPL et chimie à Lavéra,
- ▶ 2 terminaux minéraliers au môle central de Fos, en darse 1 et dans le canal de Caronte,
- ▶ terminaux conteneurs au môle Graveleau de Fos, en darse 2,
- ▶ quais polyvalents (céréales, voitures) à la plate-forme des Tellines et au bassin Gloria,
- ▶ quais privés sur le terrain de certaines entreprises installées à Fos.

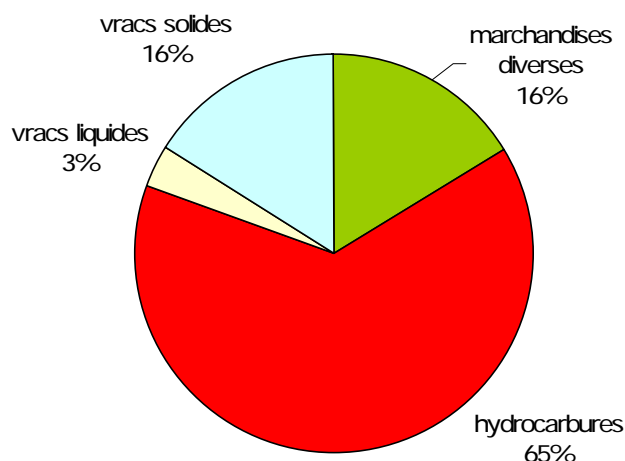
Les terminaux minéraliers, conteneurs et polyvalents constituent les terminaux marchandises des bassins Ouest.

Chaque bassin est équipé au moins d'un embranchement ferroviaire :

- ▶ un chantier de transport combiné pour les bassins de Marseille,
- ▶ quatre embranchements ferroviaires pour ceux de Fos et un chantier de transport combiné,
- ▶ un embranchement chacun pour ceux de Lavéra et ceux de Port-Saint-Louis-du-Rhône.

Le port a une importance particulière, à la fois par sa dimension (il s'agit du premier port français, du quatrième port en Europe derrière Rotterdam (339 Mt), Anvers (146 Mt) et Hambourg (117 Mt) et par sa position de débouché de la vallée du Rhône. Ce rang est obtenu essentiellement grâce aux importations d'hydrocarbures (65% du total, et 75% des entrées) : il est en deuxième position européenne pour les hydrocarbures. Le trafic 2006 du port de Marseille a dépassé les 100 millions de tonnes (dont 60% d'hydrocarbures), en augmentation de 4,2% par rapport à 2005 (96 millions de tonnes de marchandises, vrac et conteneurs confondus), déjà 2,7% de plus qu'en 2004.

Figure 22 : Trafics du port de Marseille par nature de marchandises, 2006



Source : PAM

Les bassins Ouest concentrent 92% du trafic, et les projets de développement (cf. plus loin).

Ses principaux clients sont les pays du pourtour méditerranéen et l'Asie. Le PAM offre les relations commerciales suivantes, hors ports européens :

- ▶ environ 30 liaisons commerciales en Méditerranée Orientale et en Mer Noire,
- ▶ environ 60 avec l'Afrique du Nord,
- ▶ environ 30 avec l'Afrique de l'Ouest,
- ▶ environ 20 avec l'Afrique du Sud et la côte Est de l'Afrique,
- ▶ environ 40 avec le Proche Orient,
- ▶ environ 50 avec le Golfe Persique et la Mer Rouge,
- ▶ environ 50 avec le sous-continent indien et l'Océan Indien,
- ▶ environ 80 avec l'Océanie, l'Asie du Sud-Est et l'Extrême Orient,
- ▶ environ 40 avec l'Amérique du Nord,
- ▶ environ 50 avec les Bahamas, les Antilles, les Caraïbes et l'Amérique Centrale et du Sud.

L'objectif du port, grâce à une politique de développement appuyée sur l'arrivée de nouveaux clients et sur la qualité des services, est d'atteindre les seuils des 120 ou 125 Mt dans trois ans. Le premier axe de développement est Fos 2XL A l'horizon 2011.

Attendu depuis dix ans, Fos 2XL porte sur l'extension de la capacité en conteneurs de Fos-sur-Mer. Il est destiné à donner au port les moyens de conserver sa place dans les premiers grands ports, les travaux ont débuté depuis plusieurs semaines après un an de travaux d'aménagements des accès routiers.

Le site sera composé de deux terminaux. Le premier, avec ses 600 mètres de quai et ses 50 ha de terre-pleins, sera géré par le groupement Port Synergy porté par CMA CGM et Dubaï Ports. Le second (800 mètres de quai, 52 ha de terre-pleins) sera exploité par le groupe maritime MSC. Les deux prendront possession des aménagements dans le courant de 2009.

Equipés de portiques (5 pour Port Synergy, 8 pour MSC), ces terminaux devraient atteindre les 2,1 millions de "boîtes" en 2010, un peu plus du double du volume actuel qui place le premier port français - toutes marchandises confondues - au 30^{ème} rang en Europe, pour les conteneurs, au 70^{ème} dans le monde en 2006. La darse sera également draguée pour l'approfondir jusqu'à 17,5 mètres, contre 12 mètres aujourd'hui.

Figure 23 : Le chantier d'extension du port de Marseille "Fos 2XL", le 26 octobre 2007



Source : Boris Horvat / AFP

Ultérieurement, on devrait assister à la mise en service de Fos 3XI et Fos 4XL.

b. Les ports de Toulon - La Seyne - Brégaillon

Le trafic fret transitant par le port de Toulon a été multiplié par 12 entre 2000 et 2005. Le tonnage des marchandises traitées par le terminal de La Seyne Brégaillon est passé de près de 122 000 tonnes en 2000 à 1,5 million de tonnes en 2005.

Toulon est avant tout le premier port militaire français. Il est le port d'attache de 6 sous-marins nucléaires d'attaque, de 37 bâtiments de surface, dont le porte-avions Charles De Gaulle, et s'étend sur 252 hectares. C'est à Toulon que siège l'état-major de la Force d'Action Navale.

Mais Toulon est également un port de commerce. Le port de commerce est réparti sur plusieurs sites :

- ▶ A l'Est de la rade : le site de Toulon Côte d'Azur, situé en environnement plaisance et urbain, est dédié aux trafics paquebots, ferries et roulier.
- ▶ A l'Ouest, le site de La Seyne Brégaillon, situé en environnement industriel, est réservé au trafic de marchandises: manutention verticale (portique ou grues) et roulier.
- ▶ Au Sud-Ouest, le terminal de Marépolis, intégré à la concession en 2002, est réservé à l'accueil des très grands paquebots et à la grande plaisance.

Les 2 sites de Toulon Côte d'Azur et de La Seyne Brégaillon sont desservis par une liaison ferrée en bord à quai et reliés au réseau autoroutier.

Le port de marchandises de La Seyne Brégaillon est positionné sur le traitement de fret non conteneurisé, de tuyaux et de vrac (clinket et ciment) avec transport par polyrail (technique de transport combiné léger développée par la SNCF de transport rail/route à courte distance, ne nécessitant pas d'infrastructure fixe).

Figure 24 : Technique Polyrail



Source : SNCF

Le port de Toulon est également spécialisé dans le cabotage roulier. On y trouve notamment un nouveau service d'autoroute de la mer que la société GLD Lines a ouvert le 28 janvier 2005 entre La Seyne Brégaillon à Civitavecchia (près de Rome, en Italie) en partie dédiée au transport de voitures neuves pour le compte du groupe PSA.

Le port est organisé autour des terminaux marchandises Nord et Sud. Le terminal Nord est notamment équipé d'un quai de 215 mètres de long (allongement de 150 mètres prévu dans le cadre du XII^{ème} plan) pour un tirant d'eau de 9,50 m, de deux voies de chemin de fer bord à quai, de deux grues de 26 tonnes à 25 mètres sur rail, d'un pont bascule mixte rail/route de 100 tonnes, d'un portique à vrac et d'un poste Ro-Ro (Roll-On, Roll-Off) avec une rampe de 18 m de large pour le trafic roulier. Le terminal Sud, destiné aux trafics spéciaux, possède un quai de 240 mètres pour un tirant d'eau de 7,50 m.

c. Le port de Nice

Le port de Nice est principalement un port de tourisme. Mais il est également un des principaux ports cimentier de France en liaison avec les usines de traitement des galets de la vallée du Paillon qui traite près de 300 000 tonnes par an (315 164 tonnes en 2006).

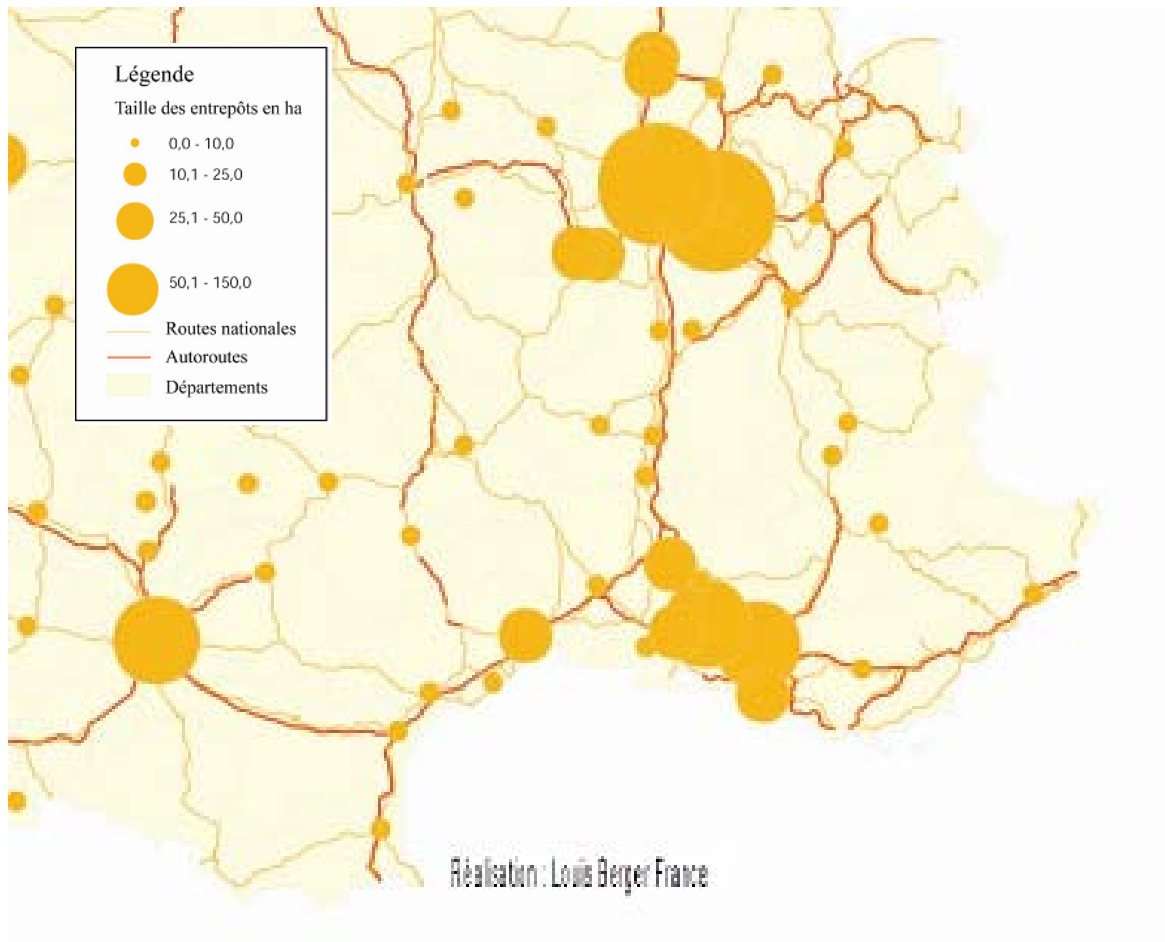
Nouveau propriétaire du port de Nice depuis le début de l'année 2007, le conseil général des Alpes-Maritimes, veut le consacrer à la plaisance en transférant, dans une nouvelle infrastructure à créer près de l'aéroport à l'Ouest de la ville, ses principales activités commerciales actuelles (croisières, trafic avec la Corse, transport de ciment).

Ce nouveau port qui pourrait voir le jour à l'horizon 2015, créerait une grande plateforme logistique de l'ensemble des moyens de transport : bateau, avion, train et routier.

IV.1.2. Les plates-formes multimodales et les chantiers de transport combiné

La majorité des plates-formes de la région PACA est localisée dans l'agglomération marseillaise et dans la vallée du Rhône (cf. figure ci-dessous).

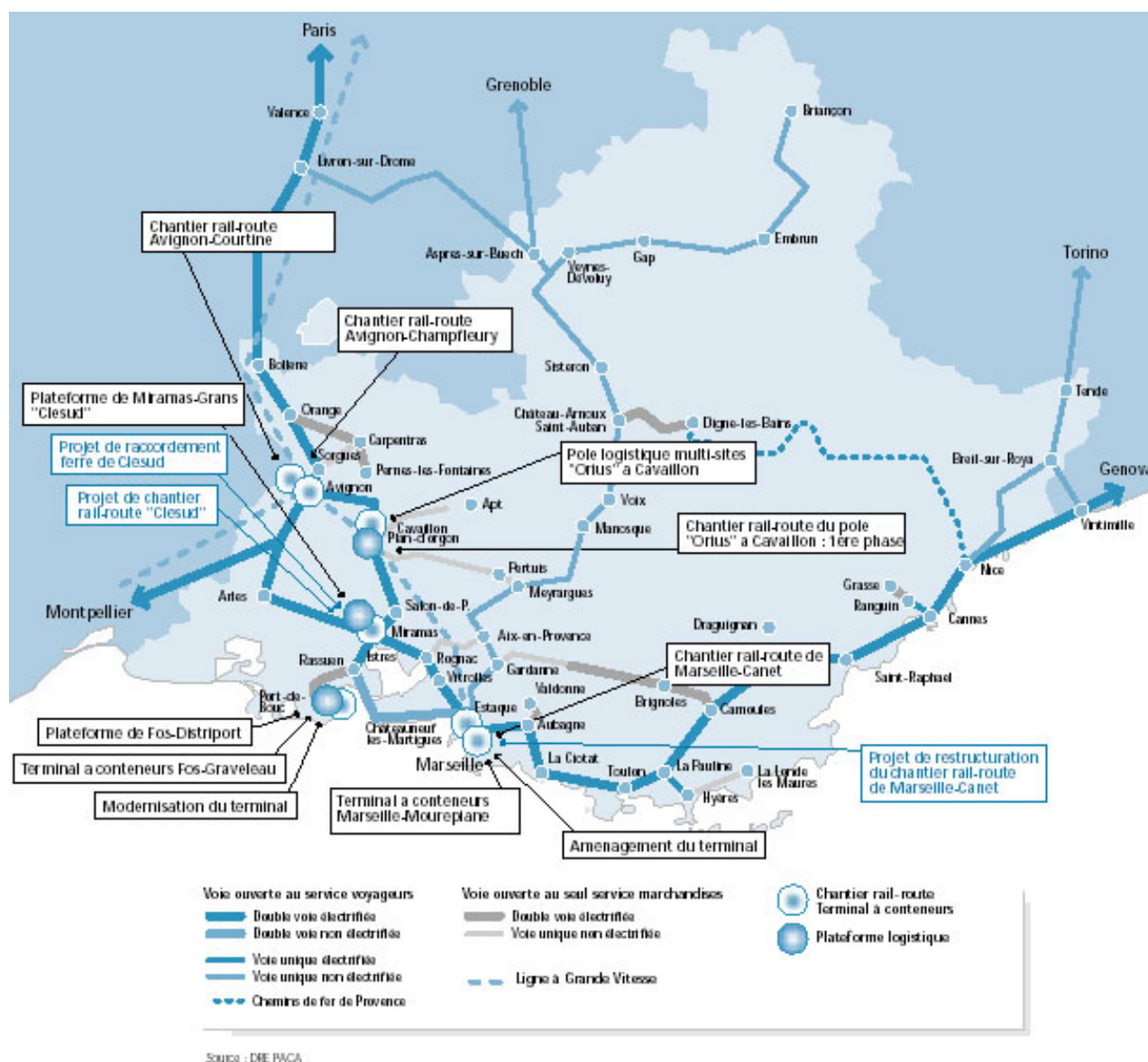
Figure 25 : Localisation des principaux entrepôts logistiques dans le quart Sud-Est de la France, 2005



Elles se sont chacune développées sur le territoire avec leurs spécificités telles la plate-forme logistique Clesud à Miramas et celle d'Avignon qui sont spécialisées dans le transport combiné rail/route, les plates-formes portuaires comme celle de Fos-Distriport dédiée à l'implantation d'entrepôts de distribution, ou encore les plates-formes fluviomaritimes comme celle d'Arles, plate-forme logistique quadrimodale.

Ces diverses plates-formes renforcent l'importance logistique du carrefour Rhône-Méditerranée.

Figure 26 : Localisation des plates-formes logistiques, terminaux rail-route et à conteneurs, existants et en projet



a. La plate-forme portuaire Distriport de Fos sur Mer

Située en face du terminal à conteneurs de Fos et du futur terminal Fos 2XL, la zone logistique de Fos-Distriport, créée en 2004, couvre une superficie totale de 160 hectares, dédiés entièrement à la construction d'entrepôts de stockage / distribution de marchandises diverses.

Elle est aménagée et commercialisée par le Port Autonome de Marseille et est située sur la commune de Port Saint-Louis du Rhône, sur l'embouchure du Grand Rhône.

C'est la seule zone logistique au Sud de l'Europe reliée à son hinterland par les trois modes de transport terrestre : rail, route et voie fluviale.

De plus, l'aéroport de Marseille-Provence, deuxième aéroport de France pour le fret après Paris, n'est qu'à 30 minutes et facilite l'organisation de transports combinés "Sea/Air".

Aujourd'hui, la totalité des terrains disponibles de Fos-Distriport sont entièrement commercialisés. Afin de répondre à la demande et au développement du trafic consécutif à l'ouverture des nouveaux terminaux à conteneurs, le Port Autonome de Marseille a décidé d'étendre la zone logistique de 100 hectares. Cette nouvelle surface sera répartie en quatre lots. L'extension représentera 250 000 à 300 000 m² d'entrepôts logistiques supplémentaires. A l'horizon 2010-2012, quelques 600 000 m² devraient être exploités.

b. La plate-forme multimodale CLESUD de Grand Miramas

C'est en 1992 qu'a été initié le projet de la plate-forme continentale CLESUD dont l'aménagement a commencé en 1999. D'une superficie de 280 hectares (165 sur Miramas et 115 sur Grans), la plate-forme CLESUD est raccordée au réseau ferré et peut recevoir des trains entiers.

Elle regroupe sur un même site :

- ▶ une zone embranchée fer dédiée à l'accueil de 600 000 m² d'entrepôts à terme qui traiteront 9 millions de tonnes de fret annuellement, ainsi qu'un centre de vie, le tout sur 220 hectares ;
- ▶ un chantier multi-technique pour le transport combiné rail-route sur 60 hectares.

Située à 3 km de la jonction des axes autoroutiers Nord-Sud et Est-Ouest, la plate-forme logistique continentale est complémentaire à la plate-forme logistique de Fos-Distriport et de l'aéroport de Marseille-Provence, plate-forme de fret aérien pour les opérateurs et les compagnies aériennes.

Le chantier de transport combiné, dont les travaux ont débuté en novembre 2006, a commencé son exploitation le 11 décembre 2007. Il devrait permettre de délester l'autoroute A7 de 24 000 camions par an à raison de 2 trains par jour.

c. La plate-forme de Saint-Martin-de-Crau

La ville de Saint-Martin-de-Crau est située à 30 minutes de l'aéroport de Marseille-Provence, à 40 minutes du port de Marseille, et à 10 minutes du port fluvial d'Arles.

Les zones économiques de Saint-Martin-de-Crau se sont positionnées en bordure de l'autoroute A55. Elles accueillent de nombreuses entreprises dont d'importantes enseignes de logistique sur les sites suivants :

- ▶ La zone Ecopôle du Mas Laurent (logistique), qui s'étend sur 150 hectares et qui est réservée aux entreprises du tertiaire. Les nombreuses infrastructures de communication offrent à la zone les conditions indispensables aux exigences de développement à l'échelle nationale et internationale et d'optimisation logistique. Cette zone est équipée d'un embranchement ferroviaire complet qui répond parfaitement aux attentes logistiques des entreprises. Elle compte 9 entreprises et représente à elle-seule une surface de bâtiments logistiques de 180 000 m².
- ▶ La zone industrielle du bois de Leuze (industrie, logistique, transports) qui s'étend sur 90 hectares, regroupe une quarantaine d'entreprises et représente environ 76 000 m² de bâtiments construits.

Aujourd'hui, la logistique représente à Saint-Martin-de-Crau 256 000 m² de bâtiments construits.

d. La plate-forme logistique du Pays d'Arles

La plate-forme du Pays d'Arles s'articule autour de trois sites :

- ▶ le port fluvio-maritime d'Arles et son site industrialo-portuaire de 41 hectares,

- ▶ la zone industrielle du Nord de 56 hectares,
- ▶ le parc d'activités du Grand Rhône (19 hectares) qui assure la jonction entre les deux zones précédentes et jouxte la zone portuaire.

Il s'agit d'une plate-forme quadri-modale qui combine la route, le fer, la mer et le fluvial et qui offre divers atouts majeurs.

La plate-forme, qui jouit d'un embranchement ferroviaire particulier sur la ligne ferroviaire Paris-Marseille, permet la réception de trains complets. Elle dispose en outre de voies ferrées bord à quai, d'un pont à bascule rail-route, de trémies et d'une fosse de manutention.

La plate-forme offre nombre de facilités, telles que le stockage en entrepôt, l'emportage ou le dépotage de conteneurs, la palettisation, le groupage, le pesage, l'entreposage sous douane et la gestion informatisée des stocks. Elle dispose également d'équipements adaptés aux différents conditionnements et de moyens de manutention horizontale et verticale.

e. Le Pôle logistique ORIOUS-Provence de Cavaillon

Situé au croisement des voies de communication Nord-Sud et Est-Ouest de l'arc méditerranéen, le pôle agro-alimentaire ORIOUS-Provence est implanté sur les communes de Cavaillon, Cheval-Blanc et Plan d'Orgon.

ORIOUS-Provence réunit 3 MIN ou "Marché d'Intérêt National" (Avignon, Cavaillon et Châteaurenard), le Marché-gare de Carpentras et Agroparc Avignon et est au cœur de la plus importante région de production de fruits et légumes frais de France. La plate-forme abrite déjà les leaders de l'agro-alimentaire de la grande distribution et du transport et est située dans une des régions les plus attractives sur les plans climatique et culturel, et les plus dynamiques en termes de démographie : 4 millions de consommateurs.

• Le Marché d'Intérêt National d'Avignon

Ouvert en 1960, le Marché d'Intérêt National d'Avignon a suscité la création de nombreuses sociétés et les a ensuite accompagnées dans leur développement.

Sur 25 hectares proches du centre de la Ville, le MIN met à disposition des bureaux d'une surface variable, des bâtiments à usage commercial, artisanal et industriel, des installations frigorifiques, des terrains, des salles de réunion, des services publics et une pépinière d'entreprise.

Les fruits, légumes et fleurs représentent 20 000 entrées de production chaque année et leur vente atteint 180 000 tonnes par an.

• Le Marché d'Intérêt National de Cavaillon

Depuis 1965, année de sa création, le MIN de Cavaillon, d'une surface de 18 hectares dont 3 en carreau de production, a vu son profil passer d'un marché de production à celui d'une véritable plate-forme logistique et commerciale de fruits et légumes.

Le Marché d'Intérêt National de Cavaillon joue pleinement son rôle à la charnière des flux européens et de la production régionale.

Le MIN de Cavaillon accueille 20 000 m² d'entrepôts, 12 000 m² de bureaux et 5 000 m² de Halle d'exposition.

• Le Marché d'Intérêt National de Châteaurenard

Créé en 1957, au centre d'une région de cultures maraîchères, le MIN de Châteaurenard s'étend sur 8 ha et gère près de 300 000 tonnes de fruits et légumes vendus par an (1er rang économique

européen par son tonnage). Ce marché regroupe 150 communes des environs. Il est équipé de trois ponts-bascules, un de 60 tonnes et deux de 12 tonnes.

• Le Marché-gare de Carpentras

Depuis sa création en 1963, le Marché Gare n'a cessé d'évoluer pour s'adapter aux besoins de la distribution.

Il regroupe 18.000 m² de bâtiments couverts et 1.000 m² de bureaux pour une surface totale de 15 hectares et il est équipé d'aires de conditionnement, de halles de stockage et de chambres frigorifiques.

• Agroparc Avignon

Agroparc bénéficie de la proximité de l'aéroport d'Avignon, de la Gare TGV et de l'autoroute, ce qui lui confère des moyens de liaison directe avec les capitales européennes. Il s'étend sur 200 hectares dont et regroupe 180 entreprises et 130 000 m² de locaux professionnels.

f. Le chantier de transport combiné d'Avignon

Avignon accueille un important terminal de transport combiné rail-route à l'entrée du quartier Courtine : le chantier multitechnique d'Avignon-Courtine. Il est situé au cœur du marché de la grande distribution en Vaucluse, et draine des flux importants de marchandises (plus de 1,5 million de tonnes par an).

Le chantier multimodal est l'un des plus importants de France avec 77 700 unités de transport intermodales reçues et expédiées (UTI) en 2004. Ce terminal est équipé de quatre portiques (Novatrans, Naviland Cargo).

Figure 27 : Photo aérienne du chantier de transport combiné de Courtine



Source : Google Earth

g. Les chantiers de transport combiné de Marseille

• Le chantier rail-route de Marseille-Canet

Le chantier de transport combiné du Canet est l'un des principaux sites de transport combiné en France. Sur le site, sont implantés 3 exploitants de chantier : Novatrans, Naviland Cargo et Transagruie, qui agissent pour les exploitants ferroviaires : Novatrans, Rail Link Europe, T3M, Naviland Cargo. L'importance de ce site est confirmée par le fait que la CNC, lors de restructuration en 2004-2005 et son repositionnement sur le trafic de conteneurs, devenant Naviland Cargo, n'a pas quitté le site.

En 2004, le trafic était de 53 200 UTI.

Les destinations sont françaises et européennes : Avignon, Dourges, Le Havre, Noisy-le-Sec, Lyon, Bordeaux, Toulouse, Strasbourg et Valenton, Anvers et Ludwigshafen.

Figure 28 : Photo aérienne d'une portion du chantier de transport combiné de Novatrans du Canet



Source : Google Earth

• Le chantier rail-maritime de Marseille – Mourepiane

Le secteur de Mourepiane constitue la partie du port de Marseille la plus éloignée du centre ville. C'est également le secteur où l'emprise portuaire a le plus de profondeur (tirant d'eau maximum autorisé entre 10,5 et 11,5 mètres) par rapport au bord à quai. C'est donc dans ce secteur que sont concentrés les trafics de conteneurs dont le traitement nécessite de plus en plus un arrière quai profond.

Le chantier de Mourepiane, d'une superficie de 32 hectares, a été créé en 1990 pour recevoir les navires porte-conteneurs panamax (capacité moyenne : 3 500 EVP, 47 000 tonnes de port en lourd). Le terminal est donc équipé d'un faisceau ferroviaire et de 5 portiques panamax équipés de spreaders. Il est dédié à une entreprise de manutention unique liée par un contrat de convention long terme : la société INTRAMAR. Le parc de stockage est utilisé pour 7800 EVP environ dont 120 emplacements pour conteneurs réfrigérés.

Sur ce quai de 952 mètres, le nombre de mouvements de conteneurs varie entre 250 000 (350 000 EVP) et 400 000 par an. Le trafic 2005 a été de 1,9 million de tonnes (699 escales).

IV.1.3. Les ports fluviaux

Les ports fluviaux de la région PACA ne sont pas implantés dans le périmètre du projet LGV PACA.

a. Le port de Tellines

Une plate-forme d'interface maritime et fluviale ("Port Tellines"), dont l'activité principale est l'exportation de céréales (en provenance des régions Rhône-Alpes et Bourgogne), a été développée en 1997 dans le bassin des Tellines, situé sur la commune de Port-Saint-Louis du Rhône, au sein du Port Autonome de Marseille.

Des navires d'emport jusqu'à 10 000 tonnes peuvent être accueillis sur ce quai de 550 mètres, créé en 1976 et dont le tirant d'eau maximum autorisé est de 7,92 mètres.

Cette plate-forme d'une superficie de 16 hectares, est dotée de moyens de stockage et de manutention adaptés pour traiter tous types de marchandises : silo de Stockage (capacité 30 000 m³), tours de pesage, transporteurs à bandes, cribleurs, mélangeurs, palettiseurs...

Le trafic maritime 2006 (céréales, tourbe) a été de 383 000 tonnes (119 escales). Le pré et post-acheminement de la marchandise est trimodal (fluvial 227 500 tonnes, 190 escales), ferroviaire (en import silo) ou routier.

En mai 2007, le Port Autonome de Marseille a approuvé un investissement de 10M€ sur le terminal céréalier avec pour objectif le triplement de son trafic avant 2015 pour atteindre 1,5 million de tonnes.

b. Le port fluvial d'Arles

Premier port fluvial en aval du Rhône, sa situation géographique offre un potentiel unique pour couvrir les principales liaisons maritimes européennes et méditerranéennes (plus de trente), en particulier en relation avec les pays de l'Est, les pays du Maghreb, l'Europe du Nord et du Sud, le Proche Orient.

Les caractéristiques du Rhône entre Arles et la mer font de ce port, le seul sur l'axe rhodanien, à pouvoir accueillir les navires de gros tonnage (3 000 tonnes). Une seule écluse est à franchir, celle de Port Saint-Louis du Rhône (longueur : 135 m, largeur : 22 m), donc le port est accessible aux navires de 115 mètres de longueur et 17 mètres de largeur. Le tirant d'air sous les ponts est de 9,10 mètres aux plus hautes eaux navigables et le tirant d'eau est de 4,25 mètres aux plus basses eaux navigables.

IV.1.4. Les pôles aériens

En région PACA, le trafic fret aérien est marginal au regard des autres modes de transport mais il positionne l'aéroport de Marseille-Provence en seconde position derrière Aéroports de Paris (ADP). Un autre aéroport en région PACA assure des liaisons fret : l'aéroport de Nice-Côte-d'Azur.

a. L'aéroport de Marseille-Provence

L'aéroport de Marseille est situé sur la RN113, à proximité de l'A7, à 25 km de Marseille et d'Aix-en-Provence, à moins d'une heure en voiture des principales villes et zones économiques de la région.

Etendu sur plus de 600 hectares, il est équipé de deux pistes d'atterrissage et dispose de 2 gares de fret d'une superficie de 13 000 m² et de 5 plates-formes de fret express, directement reliées aux pistes et opérées par Chronopost, DHL, Jet Service, TAT express et TNT. France Handling est également présent sur le site.

En 2004, l'aéroport de Marseille-Provence a enregistré son meilleur score pour le fret depuis 1996 avec 43.016 tonnes de fret avionné, soit une hausse de 10,9%. C'est le fret express qui tire les résultats vers le haut avec une progression de 12% des volumes (33.621 tonnes). La croissance est plus modeste, de 3%, pour le fret traditionnel avec 9.395 tonnes.

b. L'aéroport de Nice-Côte-d'Azur

L'aéroport de Nice-Côte-d'Azur est situé à 6 km à l'Ouest de Nice, à la jonction de la RN7 et la RN98, à proximité immédiate de l'A8.

Il est équipé de deux pistes et dispose d'une aérogare fret de 14 100 m² ainsi que de 40 000 m² de stationnement.

Après une baisse régulière du trafic de marchandises, l'année 2006 a représenté pour l'aéroport de Nice une légère progression (+ 0,23%). La montée en puissance du fret camionné (9 583 tonnes en 2006 contre 8 746 tonnes en 2005) compense la baisse du fret avionné (10 566 tonnes en 2006 face à 11 356 tonnes en 2005).

IV.1.5. Les principaux pôles industriels et agricoles

Les différents secteurs économiques sont autant de pôles générateurs de trafic, avec des caractéristiques bien particulières en matière de pratiques logistiques et de choix modaux. En effet, outre la fiabilité des différents modes, dépendante de leur organisation interne, les besoins des filières en termes de temps de parcours, de respect des délais, de sécurité, de prix, etc. conditionnent les choix modaux. Le tableau 5 ci-dessous indique la pondération de certains critères dans les contraintes logistiques des filières.

Les principales filières sont décrites dans la suite de l'étude.

Tableau 5 : Le poids de certains critères dans les contraintes logistiques des filières

Filières	temps de parcours	respect des délais	sécurité	prix	flexibilité	traçabilité	matériel	remarques diverses
automobiles - pièces	++	++(+)	+	++	++(+)	++	0	flux synchrones
automobiles - véhicules finis	+	++	++(+)	++	++	++(+)	++(+)	parc routier des porte-voitures insuffisant
transport combiné (produits manufacturés divers)	++	++(+)	++	++	++	++	0	JAT et réseau des chantiers de transport combiné
chimie	0	+	++(+)	+	0	++(+)	++	normes de sécurité
engrais	0	0	++(+)	++	0	++(+)	++	normes de sécurité
céréales	0	+	+	++	+	++(+)	+	saisonnalité et problème de disponibilité de la cale de transport en période de pointe
agro-alimentaire (hors boissons)	++	++(+)	++	++	++	++(+)	0	chaîne du froid et flux tirés
fruits et légumes	++	++(+)	++	++	++	++	+	produits fragiles, très périssables, chaîne du froid
boissons	0	+	+	++	+	+	0	surtout jus de fruits et eau, faible valeur ajoutée (sauf alcool)
matériaux de construction	0	0	0	++	0	0	0	vrac sans valeur ajoutée
produits pétroliers	0	0	++(+)	++	0	++	++	normes de sécurité
bois	0	0	0	++	0	0	+	véhicules routiers spécifiques, pondéreux, faible valeur ajoutée
pâte à papier - papier	+	+	0	++	0	0	0	
sidérurgie - approvisionnement	0	+	0	++	0	0	0	vrac sans valeur ajoutée
sidérurgie - produits finis	+	++	0	++	+	+	0	évolution vers JAT

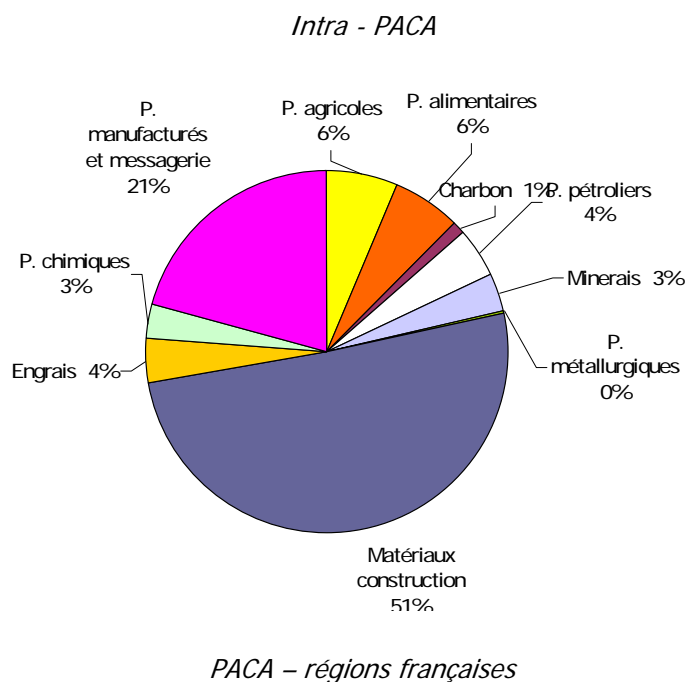
0 peu influent
 + influent
 ++ très influent
 ++(+) fondamental

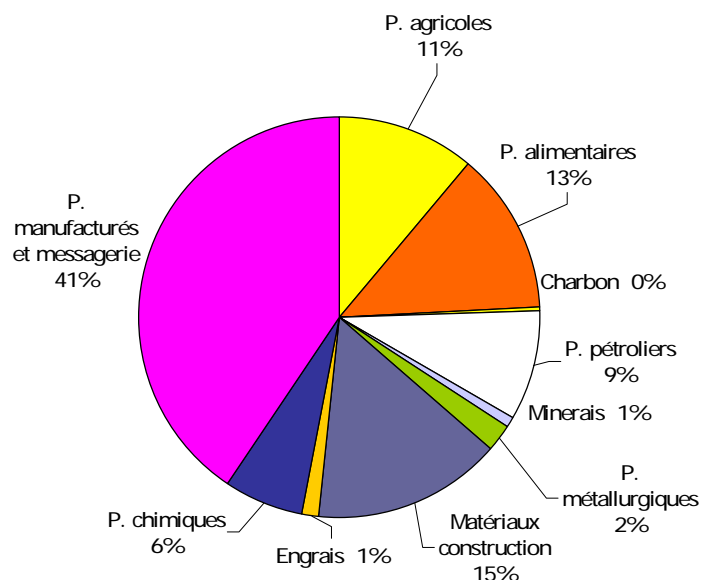
Source : Louis Berger France

a. Synthèse : les principales catégories de produits

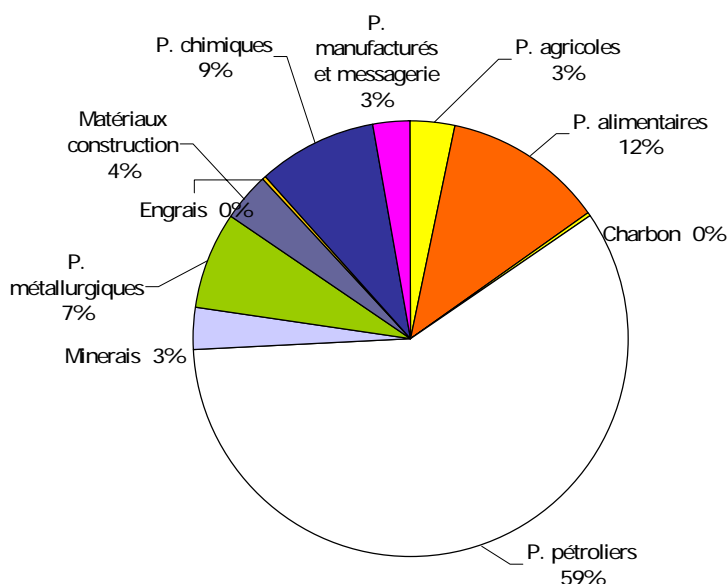
Tous modes confondus, on compte 110,4 millions de tonnes de marchandises échangées au sein de la région PACA en 2004, auxquelles il faut ajouter 52,6 millions de tonnes de marchandises échangées entre PACA et les autres régions de France et 56,4 millions de tonnes échangées entre PACA et l'étranger. Le total des trafics associés à la région PACA est de 219,4 millions de tonnes en 2005.

Figure 29 : Echanges de marchandises de la région PACA selon les catégories de marchandises, 2004





PACA - étranger

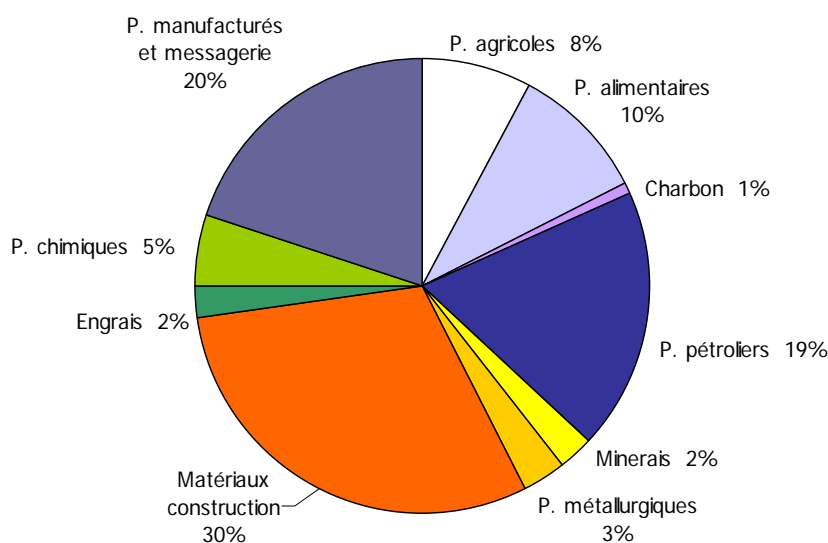


Source : DRE PACA

Comme on le constate sur les schémas ci-dessus, l'importance de chaque catégorie de marchandises varie beaucoup selon la nature géographique des flux. Si les matériaux de construction dominent dans les flux intrarégionaux (59%), ils ne représentent plus que 15% des flux interrégionaux (flux avec les régions voisines) et sont quasiment absents des échanges internationaux. A l'inverse, les produits pétroliers sont le premier produit importé en PACA, en raison du rôle du port de Marseille, premier port de France sur ce type de produits, mais ne représentent qu'une part négligeable sur les flux intrarégionaux. Leur part dans les flux interrégionaux résulte des flux entre les raffineries des Bouches-du-Rhône et les dépôts régionaux qu'elles alimentent.

Une analyse globale montre la prédominance des matériaux de construction (30%), devant les produits manufacturés (19%) et les produits pétroliers (19%).

Figure 30 : Synthèse sur les catégories de marchandises dans les échanges de la région PACA, 2004



Source : Louis Berger France

b. Le secteur agricole

Les flux de ce secteur sont associés aux produits agricoles et aux animaux vivants, c'est-à-dire au chapitre 0⁶ de la nomenclature statistique des transports (NST). On traitera également, dans une partie séparée, les flux du chapitre 7 (engrais).

La région PACA est la deuxième après le Languedoc-Roussillon pour la part de la superficie agricole utilisée pour les vignes et la première pour les cultures fruitières. Les économies agricoles des deux régions se ressemblent d'ailleurs dans leurs spécialisations dans la viticulture, les productions maraîchères et l'élevage ovin. L'essentiel (près de 90%) du chiffre d'affaires agricole est en effet issu des productions fruitières, légumières, horticoles et viticoles. La viticulture est un élément important du dynamisme de l'agriculture provençale. En outre, PACA est également la première région agricole du pays pour le riz, les fleurs et les fruits et légumes.

L'agriculture et la forêt occupent donc les trois quarts du territoire régional. Les terres arables constituent 33% de la surface agricole utile et les cultures permanentes 67%. Les céréales occupent la plus grande part des terres arables et les surfaces toujours en herbe représentent 68% des cultures permanentes. Parmi les exploitations fortement spécialisées, 30% le sont dans la viticulture, 21% en cultures fruitières, 9% en élevage ovin et 8% sont en maraîchage.

• Les flux agricoles

Le poste représente 8% de l'ensemble des flux de marchandises de la région PACA ; 9% sont échangés avec les autres régions françaises et 3% avec l'étranger.

Ces flux d'échange se font principalement par la route. 5,2 millions de tonnes ont été échangées par la route en 2004 entre la région PACA, principalement entre le Vaucluse ou les Bouches-du-Rhône, principales zones de production agricole, et les autres régions françaises (Languedoc-Roussillon, Rhône-Alpes pour 57%). Les échanges avec l'étranger (779 000 tonnes) sont essentiellement constitués de céréales et de primeurs de vins. L'Italie et l'Espagne sont les principaux partenaires (5% du total), avec des flux importés légèrement supérieurs aux flux exportés.

⁶ La NST comprend 10 chapitres.

Les flux intra-départementaux sont également élevés (4,9 Mt), dominés par les mouvements internes aux Bouches-du-Rhône. Il s'agit des acheminements vers les usines de transformation de la zone de Marseille.

L'autre mode de transport utilisé est le fer, mais en proportion plus faible (10%). Il s'agit essentiellement de flux de céréales en provenance de Bourgogne, pour l'export.

• Les flux d'engrais

Les flux d'engrais représentent 2% du total des flux dans la région et sont localisés sur courte distance (66% sont internes aux départements). Ils sont constitués pour moitié d'approvisionnements à partir d'autres régions de France et pour moitié d'échanges de courte distance entre les dépôts et de livraisons aux consommateurs finaux. Les plus gros volumes sont représentés par l'évacuation des boues de traitement de déchets ménagers (trajets de courte distance) ainsi que par la consommation d'engrais des zones agricoles des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse.

Le fer a une part de marché de 9%, mais essentiellement entre sites des Bouches-du-Rhône.

c. Les industries agro-alimentaires

Les flux de ce secteur sont associés aux produits alimentaires, c'est-à-dire au chapitre 1 de la nomenclature statistique des transports (NST).

Les produits alimentaires représentent 9% du total des flux de marchandises de la région PACA (nationaux et internationaux).

13,7 millions de tonnes ont été échangées en 2004 avec les autres régions françaises. Les entrées et sorties correspondent respectivement à la consommation finale des zones urbaines de la région PACA et aux débouchés des usines agroalimentaires situées à proximité des zones agricoles des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse. Le reste étant des trafics internationaux (33%).

La quasi-totalité des flux de produits alimentaires entrant en PACA à destination des pôles urbains est acheminée par le mode routier. Ces entrées se répartissent selon les principales zones urbaines de la région.

La prédominance du mode routier dans ce secteur (96% des flux nationaux) s'explique par la diversité des organisations logistiques (flux tendus pour des produits ayant pour la plupart des dates limite de consommation, avec des lots de taille moyenne voire petite), qui requièrent pour la plupart une souplesse que le rail ne peut pas offrir. En outre, les installations embranchées fer sont peu nombreuses.

Les flux ferroviaires qui sont concentrés sur les Bouches-du-Rhône (582 000 tonnes pour les flux nationaux), le Vaucluse et le Var sont très faibles.

d. Le charbon

Les flux de ce secteur sont associés aux combustibles minéraux solides, c'est-à-dire au chapitre 2 de la nomenclature statistique des transports (NST).

Le charbon représentait 1% des flux totaux en région PACA en 2005.

Jusqu'au début de l'année 2003, les flux étaient principalement liés à l'approvisionnement de la centrale électrique entre Gardanne et Meyreuil (Bouches-du-Rhône) depuis la mine de charbon située à proximité. Cependant, la mine de charbon a fermé ses portes le 31 janvier 2003.

Aujourd'hui, le charbon n'est donc plus extrait de la mine, mais les importations de charbon se poursuivent pour approvisionner la production d'électricité. Les livraisons de charbon entre Fos et Gardanne s'effectuent en majorité par camion (200 camions par jour). Seulement 10% des livraisons

se font par le rail. Il s'agit de wagons loués, de faible capacité unitaire, qui souffrent de mauvaises conditions de déchargement (5 wagons à la fois). Les trains circulent quotidiennement sur la ligne Miramas-Gardanne en passant par Aix.

e. Les produits pétroliers

Les flux de ce secteur sont associés au chapitre 3 de la nomenclature statistique des transports (NST).

Le secteur totalise 42,5 millions de tonnes en 2004 (soit 19% du total généré en PACA), avec un taux d'internationalisation de 78%. Il pèse d'ailleurs pour 39% dans les échanges internationaux (mais 77% dans les échanges maritimes).

La production de produits pétroliers en PACA provient en quasi-totalité des quatre raffineries de pétrole implantées autour de l'étang de Berre (Total France à La Mède, Esso Raffinage SA à Fos-sur-Mer, Shell Pétrochimie Méditerranée à Berre-l'Étang et Innovene à Lavera) qui assurent 30% des capacités de raffinage en France, ce qui positionne la région PACA au premier rang des régions françaises. La place du port de Marseille au premier rang en France est d'ailleurs essentiellement à l'importance des importations de pétrole raffiné qui y transite.

En 2005, les sites de Total, Shell, Innovene et Esso ont raffiné plus de 30 millions de tonnes de carburants. La production de ces raffineries est destinée à la fois à la région PACA et aux autres régions françaises.

Marseille-Fos alimente le marché national par le pipeline Méditerranée-Rhône (PMR), destiné au transport de produits pétroliers raffinés, qui relie sur 757 km les raffineries de la zone Fos/Berre, le dépôt pétrolier de Fos et la raffinerie de Feyzin (Lyon) aux dépôts de la vallée du Rhône, du Dauphiné et de la Savoie, ainsi que les stockages de Vernier en Suisse et les dépôts de Puget-sur-Argens (Var).

Avec un transport annuel de 12 millions de m³, le pipeline assure l'essentiel de l'approvisionnement du quart Sud-Est de la France.

Les livraisons aux différents dépôts pétroliers au sein de la région PACA sont effectuées en majorité par la route.

Le niveau des flux routiers entre les Bouches-du-Rhône et le Var est faible comparativement aux flux routiers entre le Var et les Alpes-Maritimes car le Var est approvisionné en partie par le pipeline reliant les Bouches-du-Rhône à Puget-sur-Argens. Une partie de ces flux est ensuite réexpédiée par camion vers les Alpes-Maritimes.

La part du rail est très faible dans l'approvisionnement de la région PACA en produits pétroliers, alors que ces produits constituent traditionnellement un segment où le rail est fortement présent.

f. La filière sidérurgie – métallurgie

Les flux de cette filière se retrouvent dans les trafics de minerais et déchets métalliques (NST 4) et les produits métallurgiques (NST 5).

Elle totalise 11,2 millions de tonnes en 2004 (5% des trafics de PACA), avec un taux d'internationalisation de 32%. Avec 2,9 millions de tonnes, le rail représente 25,5% des trafics et la filière sidérurgie – métallurgie est le premier poste des trafics ferroviaires de PACA.

• Les minerais et déchets métalliques

Les flux de minerais (fer et bauxite) et de déchets métalliques en PACA ont représenté 5,8 millions de tonnes en 2004, soit 3% du total des flux. 3,4 millions de ces tonnes sont des trafics internes au département des Bouches-du-Rhône.

Ces flux sont associés aux importations du pôle sidérurgique de Fos-sur-Mer, qui produit le quart de l'acier français. L'usine **SOLLAC** (groupe Arcelor) produit des tôles laminées à chaud. L'usine de Fos-sur-Mer est spécialisée dans les aciers à basse teneur en carbone pour des usages techniques via des transformations ultérieures, notamment par laminage à froid. La capacité annuelle de production est de 4,6 millions de tonnes. Grâce à une implantation moderne en zone portuaire, le site dispose d'installations adaptées à l'importation des matières premières (minerai, charbon) et à l'expédition des produits, par voie maritime, qui concerne plus de 60 % de sa production. **Ascometal** (groupe Lucchini contrôlé par l'aciériste russe Severstal) produit des aciers spéciaux longs par four électrique. Les marchés sont notamment ceux des ressorts et roulements. Les aciers spéciaux sont fabriqués à partir de métaux de récupération collectés notamment par Multiserv Sud SA à Fos-sur-Mer. Les flux proviennent également de l'usine **Péchiney** (groupe ALCAN) de Gardanne.

Sur le terminal sidérurgique de Fos, les importations de minerai de fer en représenté environ 7,3 Mt en 2005. Le minerai de fer consommé par SOLLAC est transporté en majorité par la route depuis les terminaux de Fos et de Caronte. Quelques entrées de ferrailles, en plus faible tonnage, proviennent des autres régions françaises. Elles sont acheminées essentiellement par train.

Le site d'Aluminium Péchiney est approvisionné en bauxite par la route et le fer. L'acheminement par rail se fait depuis le terminal minéralier de Fos. Aluminium Péchiney est propriétaire d'un parc de wagons spécialisés pour le transport de la bauxite, et constitue des trains de 3 600 tonnes qui peuvent être déchargés en deux fois, deux fois par jour.

• Les produits métallurgiques (NST 5)

Le pôle sidérurgique de Fos-sur-Mer génère 4,9 millions de tonnes de produits métallurgiques. Ces flux sont principalement en sortie vers les autres régions françaises ainsi qu'à l'exportation.

La part du rail est élevée (56% sur les flux nationaux). Toutefois, bien que cette catégorie de produits soit bien adaptée au transport ferroviaire (degré de massification élevé, contraintes de délai raisonnables, clients souvent embranchés rail, flux massifiés entre sites, etc.), la part du rail dans les livraisons de la société Arcelor a tendance à diminuer. L'industrie sidérurgique est le premier chargeur d'Europe.

La société Aluminium Péchiney à Gardanne fabrique l'alumine métallurgique (36% de la production de l'usine) à partir de bauxite. L'acquisition de Pechiney par le groupe Alcan en 2003 a accru sa capacité annuelle de production d'alumine de 4,4 millions à 6,5 millions de tonnes, ce qui place Alcan au deuxième rang mondial des producteurs d'alumine. Elle est expédiée par le rail vers les unités du groupe situées dans les Pyrénées, dans la vallée de la Maurienne et en Italie. Quelques flux routiers sont observés à destination de plusieurs verreries et papeteries du centre de la France.

Dans le bassin Est le port de Marseille, un terminal est dédié à la réception des navires transportant de l'alumine : alumine hydratée à l'exportation et alumine calcinée à l'importation. Le débarquement de l'alumine calcinée est réalisé au poste 14 où est situé le silo à alumine de la société Aluminium Péchiney. Le débarquement de l'alumine calcinée est fait directement du navire vers le silo par des aspirateurs. Le trafic d'exportation de l'alumine hydratée s'effectue sur le poste 22 en extrémité Ouest du môle G.

g. Le BTP

Les flux de cette filière se retrouvent dans les trafics de minéraux et matériaux de construction (NST 6).

Avec 66 millions de tonnes, soit 30% du total des flux circulant en région PACA (non compris transit), les matériaux de construction constituent de loin le premier poste de tonnage. A titre d'exemple, la production régionale de ciment en 2005 était de 2 millions de tonnes soit 10% de la production nationale. Les principales cimenteries de la région se situent dans les Bouches-du-Rhône et les Alpes-Maritimes et sont exploitées par les sociétés Lafarge et Vicat.

De plus, la région a produit en 2005 plus de 26 millions de tonnes de granulats.

Les flux se font essentiellement par la route (99%), les trajets sont en grande majorité inférieurs à 35 km. 78% des flux sont internes aux départements. Les flux correspondent à des micro-marchés et sont très diffus : ils relient les carrières, les sites de production de granulats, les cimenteries et les centrales à béton aux chantiers de construction (logements, bureaux, usines) et aux chantiers d'infrastructures.

Par contre, dans le Vaucluse et les Bouches-du-Rhône, une partie des granulats qui entrent et qui sortent de PACA vers le Nord est transportée par voie fluviale.

La part du rail, très faible (1%), est limitée à quelques trafics sortant des Bouches-du-Rhône vers les Alpes-de-Haute-Provence et vers le sillon rhodanien.

h. L'industrie chimique

Les flux de cette filière se retrouvent dans les trafics de produits chimiques (NST 8).

La chimie est un secteur industriel majeur en France. En PACA, le secteur de la chimie regroupe environ 660 établissements et représente, en volume, 10% de la chimie nationale.

Les produits chimiques ont généré 11,7 millions de tonnes de flux en PACA en 2004, soit 5% des flux totaux. C'est une industrie fortement internationalisée (taux de 43%). Le fer a une part de 12% (mais de 21% sur les trafics uniquement nationaux).

En PACA, l'industrie chimique couvre les quatre grands groupes de produits : pétrochimie, chimie des intermédiaires, polymères et chimie fine.

Il existe deux sites pétrochimiques importants dans la région : le site Atofina de Lavéra et de Port-de-Bouc ainsi que le site Atofina de Château Amoux – Saint-Auban, au Sud de Sisteron.

Ces deux sites utilisent à la fois la route et le rail pour leurs approvisionnements et leurs expéditions. La production de ces pôles chimiques est expédiée en majorité hors de PACA, vers les autres régions françaises. Le mode routier est prépondérant car les clients sont dispersés. Le seul flux ferroviaire significatif est constitué de sorties à partir de l'usine de Lavéra.

La chimie de base régionale est fortement implantée dans la zone industrialo-portuaire de Fos-Lavera et sur les rives de l'étang de Berre.

Les produits issus des quatre raffineries de pétrole implantées autour de l'étang de Berre constituent l'essentiel des matières premières de la chimie de base. Ces produits sont des intermédiaires utilisés en amont de la plupart des industries manufacturières. Ainsi, 44% de la production française d'éthylène et 50% de celle de chlore proviennent de la région.

Le site de Lavéra comprend la raffinerie Innovene qui fournit le Naphta au vapocraqueur de Naphtachimie. Celui-ci alimente les unités chimiques Innovene du site, en éthylène, oxyde d'éthylène et autres dérivés. Le propylène issu du vapocraqueur alimente aussi la société Appryl qui fabrique des billes de polypropylène destinées aux textiles artificiels, automobile ou électroménager.

Sur ce site se trouve également une activité importante liée au chlore avec Arkema. Les principales productions sont le chlorure de vinyle pour le PVC, les chlorométhanés pour des gaz propulseurs et des fluides frigorifiques. 700 000 tonnes de chlore sont produites en PACA à partir des unités Arkéma à Lavéra et Fos-sur-Mer.

La chimie fine présente surtout dans les Alpes-Maritimes regroupe des activités liées à la production de matières premières pour la pharmacie, le phytosanitaire, les arômes synthétiques ou les colorants.

Les trois piliers industriels sont les entreprises qui fabriquent des huiles essentielles dans la région de Grasse.

i. Les produits manufacturés divers

Les flux de cette filière se retrouvent dans les trafics de produits manufacturés divers et les transactions spéciales (NST 9).

Ces flux peuvent être répartis en trois catégories : les flux de produits manufacturés divers (pièces détachées, électroménager, machines, outillage, matériel électrique et électronique ou encore jouets, etc.), les produits transportés en groupage et enfin le transport combiné rail-route.

En région PACA, les flux de produits manufacturés a représenté 46 millions de tonnes en 2004, avec une faible internationalisation des échanges (seulement 3%). Le fer représente seulement 8%.

Comme il s'agit en majorité de biens de consommation finale, les tonnages consommés sont étroitement corrélés avec la population des différentes zones urbaines. Ils sont transportés vers des plates-formes d'éclatement, en majorité par la route, mieux adaptée que le rail aux exigences de souplesse et à la dispersion géographique des clients.

Les flux de groupage constituent un élément structurant des flux de marchandises en région PACA. Environ 80% de ces flux sont des produits destinés à la consommation finale (produits de grande consommation, produits électroménagers, etc.) et 20% sont constitués de biens d'équipement ou de produits industriels intermédiaires (matières premières pour l'industrie agroalimentaire, demi-produits pour la mécanique, emballages, etc.).

Les flux inter-départementaux de groupage entre les Bouches-du-Rhône, les Alpes-Maritimes et le Var sont très importants.

Concernant le transport combiné rail-route, environ 5 millions de tonnes (en hausse) ont été acheminées entre les plates-formes des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse et les régions Ile-de-France, Lorraine et Nord. Ce sont principalement des produits agricoles qui sortent de la région PACA et des produits manufacturés qui y rentrent.

j. Le cas particulier des produits dangereux

Environ 9 millions de tonnes de matières dangereuses circulent en région PACA chaque année. La localisation de la région, à l'embouchure de l'axe rhodanien et au centre de l'arc industriel de la méditerranée occidentale fait qu'une partie non négligeable des flux est en transit.

Certains points de concentrations des flux existent sur le territoire. Ainsi le département des Bouches du Rhône engendre des flux de TMD particulièrement importants. A l'inverse les Alpes de haute Provence et les hautes Alpes sont moins concernées par le transport de matières dangereuses.

L'importance des flux de matières dangereuses dans le département des Bouches du Rhône a pour principales causes :

- ▶ La présence du Port Autonome de Marseille/Fos-sur-Mer (PAM) et l'importation par mer de grandes quantités d'hydrocarbures,
- ▶ La présence de nombreuses industries chimiques et pétrochimiques, génératrices de TMD, notamment dans la région de Fos/Etang-de-Berre.

Plusieurs modes de transports peuvent être affectés aux matières dangereuses. La répartition n'est cependant pas égale. Le mode routier est de très loin majoritaire et représente les $\frac{3}{4}$ des flux.

Les axes les plus fréquentés sont l'A55 sur toute sa longueur (2000 camions de TMD/jour), l'A7 entre Salon de Provence et Vitrolles (700 camions de TMD/jour), l'A54 entre Arles et le Gard (620 camions jour camions de TMD/jour), la N568 entre Arles et Martigues (560 camions de TMD/jour), et l'A8 entre Aix-en-Provence et le Var (500 camions de TMD/jour).

Le TMD par route atteint un total de 5,5 millions de tonnes de matières dangereuses transportées par an, soit environ 600 000 poids lourds. Les flux se répartissent entre les matières dangereuses en transit, les matières dangereuses échangées et le trafic interne de matières dangereuses.

Les flux de transit pour les Bouches-du-Rhône correspondent à environ 1 million de tonnes par an et ils se répartissent sur les grands axes autoroutiers (notamment l'A7), tandis que les flux d'échange sont de 3 millions de tonnes par an. 70% de ces flux sont composés de matières dangereuses sortant du département. Les flux d'échange se répartissent sur les axes autoroutiers et sur les routes nationales et départementales. L'autoroute A55 entre Martigues et Marseille accueille la moitié de ce trafic. Enfin, le trafic interne de matières dangereuses est de 2 600 000 tonnes par an. Ce trafic concerne d'une part les échanges entre les sites industriels et d'autre part l'approvisionnement des communes et des stations-service. Le flux du trafic interne se répartit sur les autoroutes et les routes nationales. Une grande partie de ce flux est généré par les sites industriels proches de l'Etang de Berre qui passe ainsi sur l'A55 puis il se répartit sur l'A7 et l'A51.

Le transport ferroviaire de matières dangereuses dans les Bouches-du-Rhône est tout de même important et atteint environ 3, 5 millions de tonnes par an. Le flux concerne pour 70% les échanges. 67% des matières transportées sont des liquides inflammables, 15% sont des gaz, et 18% concernent notamment les matières corrosives.

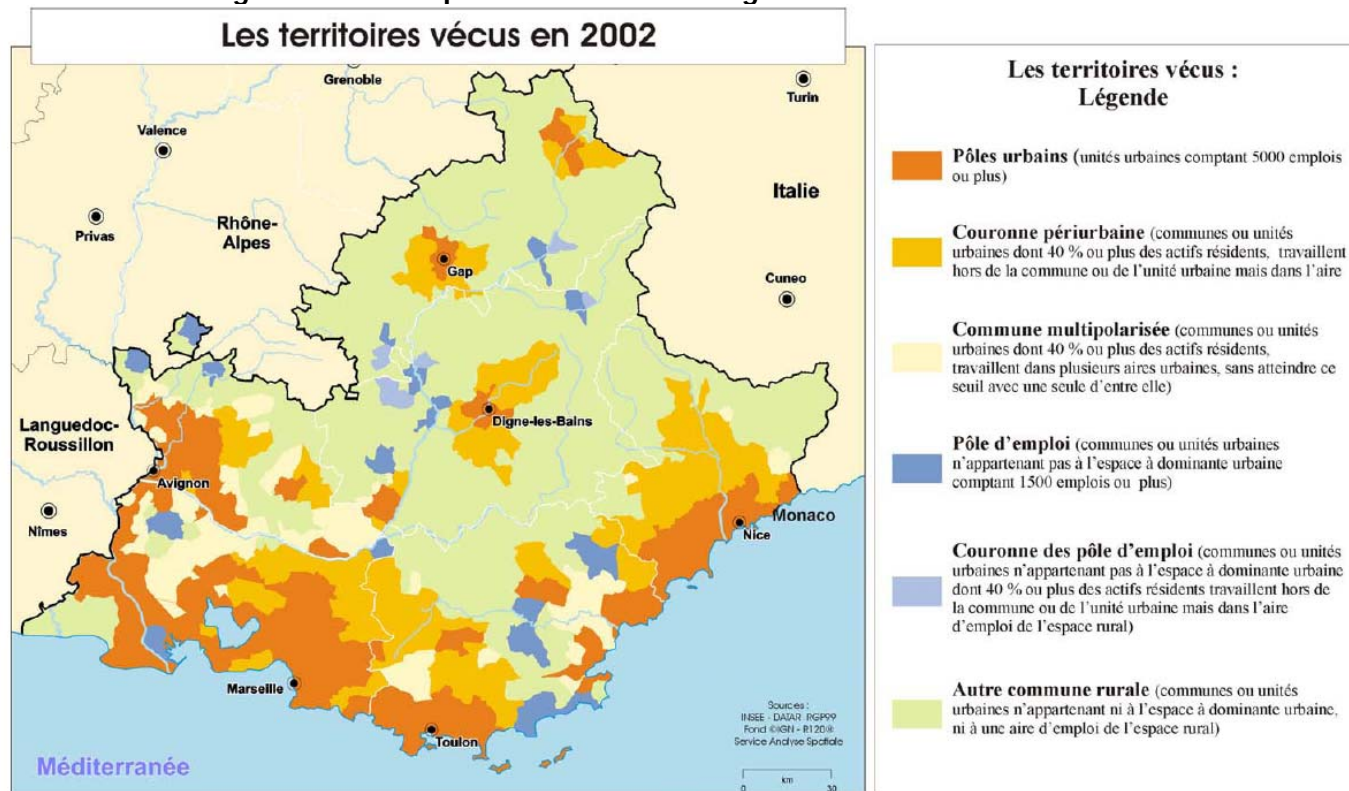
Enfin, le Rhône voit passer chaque année sur sa section méridionale entre Lyon et Arles 500 000 tonnes de marchandises dangereuses.

IV.1.6. Principales agglomérations et poids démographiques⁷

Les poids démographiques et les spécificités économiques des principales agglomérations conditionnent également de façon importante les flux de marchandises (acheminement des biens de consommations, de courrier, etc.). La région PACA s'organise autour de deux conurbations : l'espace urbain Provence-Sud rhodanien à l'Ouest (troisième conurbation de France en terme de population) et l'espace littoral Nice-Côte-d'Azur à l'Est. La population est donc côtière.

⁷ Cette partie est issue du rapport sur le contexte et les enjeux socio-économiques du projet LGV PACA des études complémentaires du débat public par Louis Berger France.

Figure 31 : Les espaces vécus dans la région PACA en 2002



Source : Région Provence Alpes-Côte d'Azur, SRADT

Tableau 6 : Répartition de la population de PACA par zone d'emploi

Agglomération	Population (milliers)	Répartition
Marseille-Aubagne	1 045,2	23,2%
Nice + Menton	646,2	14,3%
Toulon + Fréjus / St Raphaël / Draguignan	807,1	17,9%
Cannes-Antibes	365,1	8,1%
Aix-en-Provence	258,9	5,7%
Avignon + Orange + Carpentras	428,1	9,5%
Arles + Etang de Berre	211,1	4,7%
Autres	745,4	16,6%
Total	4 507,1	100,0%

Source : INSEE, 1999⁸

Par souci de cohérence avec les travaux sur le rôle des agglomérations dans l'organisation du trafic de voyageurs, l'échelle d'analyse sera celle des communautés d'agglomération comme entités économiques et administratives.

⁸ A l'échelle des zones d'emplois comme des unités urbaines, les données les plus récentes pour une comparaison restent celles du recensement général de 1999. Elles ont ici pour objet de rappeler les ordres de grandeur.

a. Agglomération Nice Côte D'azur

La Communauté d'agglomération de Nice Côte d'Azur (CANCA) a été créée en 2002. Cette intercommunalité comprend au 1er janvier 2006, 24 communes⁹ qui s'étendent sur une superficie de 328 km². L'intercommunalité est délimitée au Sud par la mer et au Nord par le relief du moyen pays.

La moitié de la population des Alpes-Maritimes habite la Communauté d'Agglomération de Nice Côte d'Azur, soit 500 000 habitants, ce qui en fait la seconde de la région après Marseille Provence Métropole. En outre, ce territoire s'inscrit au cœur d'une aire urbaine qui comptait plus de 930 000 habitants en 1999. La densité y est importante avec 1 494 habitants au km². La ville centre, Nice est la 5ème ville de France avec 350 000 habitants. Cette dernière constitue un pôle urbain de premier plan avec de nombreux équipements structurants dont l'aéroport international qui est le premier hors Ile-de-France avec environ 10 millions de passagers, reliant l'aire urbaine à 80 destinations dans 28 pays (Amérique du Nord, Europe, etc.)

210 000 actifs et 45 000 entreprises y sont recensés. Les mouvements pendulaires avec la périphérie sont importants notamment avec Sophia Antipolis, Carros, Cannes et Monaco qui constituent des bassins d'emplois importants.

L'économie de l'aire urbaine de Nice est basée sur le commerce et les services, notamment en raison de l'importance du tourisme (second centre le plus important en France) de loisirs et d'affaire. Nice est également connue pour l'expertise qui y est développée dans les secteurs des sciences informatiques, des télécommunications et de la recherche médicale, de l'imagerie et du multimédia.

Dans le secteur industriel, l'aire urbaine de Nice-Sophia-Antipolis constitue le pôle régional des constructions électriques et électroniques (Cannes, Antibes, Valbonne), de la parfumerie (Grasse, Bar-sur-Loup) et de l'énergie (Nice). Dans le secteur industriel, Nice-Sophia-Antipolis constitue le pôle régional des constructions électriques et électroniques (Cannes, Antibes, Valbonne), de la parfumerie (Grasse, Bar-sur-Loup) et de l'énergie (Nice). Le technopôle de Sophia-Antipolis offre plus de 10 000 emplois dans les technologies de l'information, la santé, la recherche, les télécommunications. Grasse confirme ses spécialisations dans le domaine des huiles essentielles et de la parfumerie.

b. Agglomération Toulon Provence Méditerranée

La Communauté d'agglomération Toulon Provence Méditerranée s'étend sur 329 km² et compte environ de 400 000 habitants, ce qui en fait la troisième de la région après Marseille Provence méditerranée et Nice Côte d'Azur.

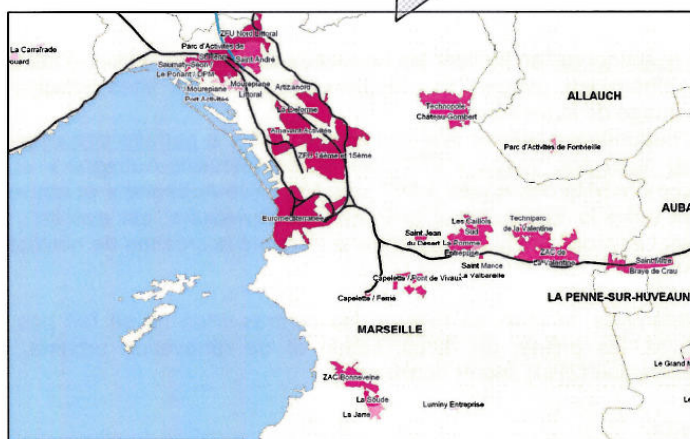
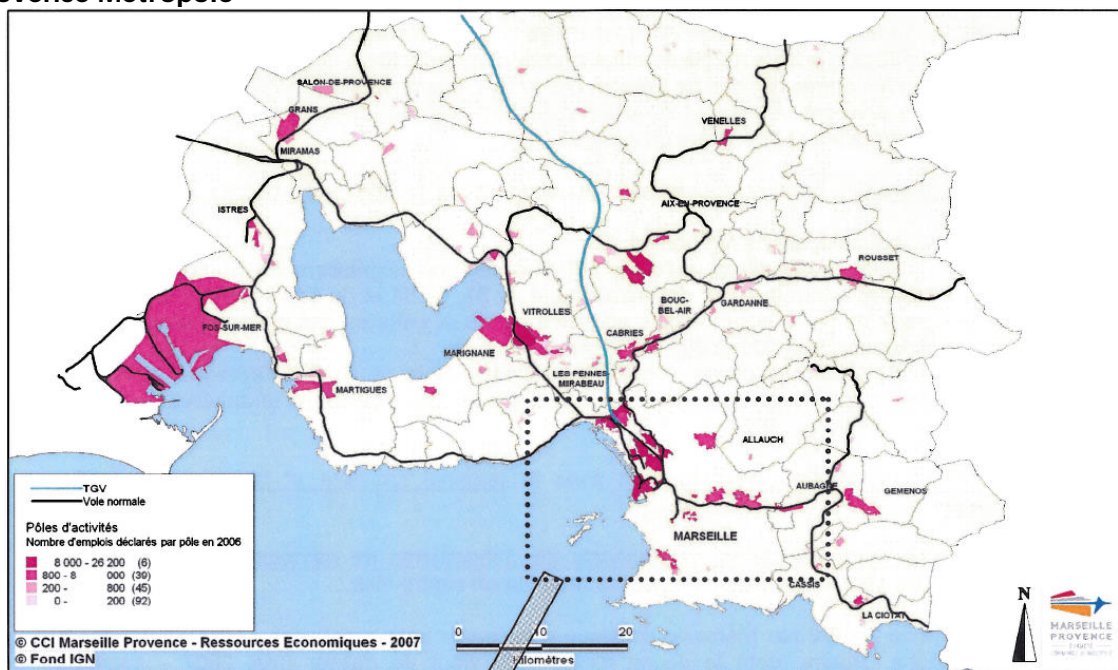
Le pôle industriel toulonnais est dominé par les activités de la défense, actuellement en pleine restructuration à la suite de la réorganisation de la direction des constructions navales. Il engage sa diversification vers les activités liées à la mer (offshore), à la métallurgie et à l'agroalimentaire.

c. Agglomération de Marseille Provence Métropole

La Communauté urbaine Marseille Provence Métropole compte environ 982 000 habitants et s'étend sur 605 km².

La figure 32 ci-dessous indique les principaux pôles d'activité dans l'agglomération de Marseille Provence Métropole.

Figure 32 : Localisation des principaux pôles d'activité dans l'agglomération de Marseille Provence Métropole



Source : CCI Marseille Provence, 2007

Les principaux pôles d'activités se situent :

- ▶ sur le littoral,
- ▶ aux alentours de Vitrolles,
- ▶ au Nord-Ouest de La-Penne-sur-Huveaune.

Dans la Communauté urbaine comme dans les Bouches-du-Rhône, ce sont les activités tertiaires qui sont le moteur du développement économique.

d. Agglomération du Pays d'Aix

La communauté d'agglomération du Pays d'Aix (CPA) s'étend sur 1 300 km² et compte environ 330 000 habitants. 80% du territoire est constitué d'espaces naturels ou agricoles, ce qui contraint notamment les projets de développement et de grands équipements.

De 2000 à 2005, le territoire de la CPA représente 40% des créations d'emplois de l'ensemble des Bouches-du-Rhône¹⁰. En janvier 2006, la CPA comptait plus de 30 000 établissements dont :

- ▶ 5% dans l'agriculture,
- ▶ 20% dans le commerce,
- ▶ 8% dans la construction,
- ▶ 7% dans l'industrie,
- ▶ 60% dans les services.

Parmi les grands équipements économiques de l'agglomération, on peut citer l'Europôle méditerranéen de l'Arbois qui s'étend sur 4 500 hectares, dont 190 dédiés à l'accueil d'activités réparties en 4 grands pôles de compétences : eau, énergie, déchets, management de l'environnement et gestion des risques.

Tableau 7 : Répartition des activités dans la Communauté d'agglomération du Pays d'Aix

	CPA		RÉGION PACA		FRANCE	
	Nombre	Taux	Nombre	Taux	Nombre	Taux
Industrie	2 000	8,8 %	24 693	8,3 %	301 341	10,1 %
Construction	2 128	9,4 %	36 272	12,1 %	360 075	12,1 %
Commerce	6 052	26,7 %	81 640	27,3 %	793 075	26,7 %
Service	12 466	55,1 %	156 528	52,3 %	1 518 307	51,1 %
Total	22 646	100 %	299 133	100 %	2 972 798	100 %

Source : Schéma de développement économique du pays d'Aix (données INSEE, INSEE champ ICS/ janvier 2004)

Le territoire de la CPA est ainsi devenu depuis la fin des années 1990 un pôle d'emploi très important de la région urbaine Marseille – Aix-en-Provence (RUMA).

e. Agglomération du Grand Avignon

La communauté d'agglomération du Grand Avignon compte 170 000 habitants.

Le pôle industriel d'Avignon présente des activités industrielles dominées par l'agroalimentaire, les produits minéraux et l'industrie du papier et des emballages. Dynamisée par l'arrivée de la LGV, l'industrie de l'agglomération d'Avignon confirme sa spécialisation dans l'agroalimentaire, même si la part des ressources agricoles locales diminue dans les fabrications. L'industrie métallurgique et celle de l'emballage en sont dépendantes.

A une échelle plus large que la communauté d'agglomération, la part de l'emploi industriel dans l'aire urbaine d'Avignon est de 17% dans l'emploi salarié de l'aire avignonnaise (11% en PACA), celle de l'emploi des services aux entreprises de 11% (13% en PACA où ces emplois sont concentrés en région marseillaise).

Une étude récente réalisée pour le Port Autonome de Marseille fait ressortir qu'une entreprise industrielle de 20 salariés et plus sur trois travaille en Vaucluse avec le port de Marseille. Cette activité

¹⁰ Source : Schéma de développement économique de la Communauté d'agglomération du Pays d'Aix.

d'import-export concerne l'agro-alimentaire (Avignon, Carpentras) et l'industrie classique (Avignon, Le Pontet) connaît une telle concentration avec une sur-représentation des activités de recherche et de développement. Cette observation s'est traduite, avant la reprise économique, par une forte création d'emplois qui s'est, avec la reprise, fortement élargie dans l'espace.

Si c'est surtout l'environnement d'Avignon qui a gagné des emplois, le rapport emplois/population est de 60%, ce qui est le chiffre le plus élevé des 20 villes de plus de 50 000 habitants du Grand Sud-Est. Dans le détail sectoriel, la logistique est le secteur le plus sur-représenté : 6% des emplois relèvent du transport terrestre pour 3% en PACA et 10% du commerce de gros pour 7% en PACA.

Dans le secteur industriel, deux activités sont mieux représentées :

- ▶ la fabrication de produits minéraux non métalliques (3% pour 1% en PACA),
- ▶ l'industrie alimentaire (4% pour 2%).

Le commerce de détail est très présent, témoignant d'un meilleur niveau de vie de la population et de la fréquentation touristique que connaît le Vaucluse : 14% des emplois pour 12% en PACA. Le grand commerce spécialisé est fortement concentré sur Avignon, où la densité du petit commerce et sa progression sont bonnes aussi.

La ville d'Avignon est tantôt vue comme au cœur de la première région de production de fruits et légumes de France, avec certains aspects en crise après une longue période d'accumulation de richesse, tantôt comme la ville du festival (100 000 billet en 2007 pour une capacité de 107 000 places soit 93% de taux de fréquentation)¹¹. En réalité, l'économie avignonnaise s'est profondément transformée.

IV.2. CONSEQUENCES : L'UTILISATION DES RESEAUX DE TRANSPORT

Les pratiques actuelles en matière de transport ont des conséquences sur la charge des réseaux routier et ferroviaire (en particulier l'importance du transport de marchandises par rapport aux voyageurs et les éventuels conflits qui en résultent) qu'il est important d'analyser pour comprendre tous les enjeux du projet.

IV.2.1. La charge du réseau routier

Le corridor méditerranéen rassemble, entre le Rhône et l'Italie, la Méditerranée et les Préalpes du Sud, une population de 3,8 millions d'habitants, soit les 5/6 èmes de PACA : cela représente plus de 240 habitants au km² (contre une moyenne française de 107) sur cette partie relativement contrainte entre la mer et la montagne.

L'axe principal de ce corridor, l'autoroute A8, prolongée par A7 à l'Ouest, voit sur certaines de ses sections, et en particulier l'été, circuler des trafics qui dépassent aujourd'hui le « seuil de gêne », c'est-à-dire au-delà duquel le niveau de service de l'utilisateur est fortement dégradé : la vitesse moyenne sur l'ensemble d'une journée ne représente plus que 65% de la vitesse autorisée (entrée Est d'Aix, Nice-Nord, Barrière d'Antibes, St-Laurent du Var). Le constat est identique pour l'A57 (la Garde), l'A51 (Cabriès), l'A50 (La Penne) et l'A7 (Lançon).

Si sur la moitié Ouest de ce corridor, c'est surtout les samedis et veilles de fêtes que l'on constate les situations les plus préoccupantes, sur la partie Est, au contraire, la situation est dégradée plutôt les jours ouvrables de la semaine : le phénomène n'y est donc pas dû qu'aux seules pointes de week-end, mais a bien lieu tous les jours, et non seulement l'été, mais toute l'année. Par exemple, sur A8 à St-

¹¹Source : Site officiel du festival

Laurent du Var, le seuil de gêne a été dépassé 347 fois durant l'année 2002¹², c'est-à-dire presque chaque jour ; Nice-Nord 292 fois, Aix-Est 54 fois, et la barrière d'Antibes 86 fois.

Sur l'ensemble du réseau autoroutier de ce territoire, le nombre de bouchons s'est accru de 63% entre 1993 et 1998, et de 107% de 1998 à 2002. La vitesse moyenne pratiquée à certaines heures de la journée (notamment le soir, au moment des retours des actifs au domicile) est très faible : par exemple moins de 35 km/h sur l'A.7 en entrée de Marseille.

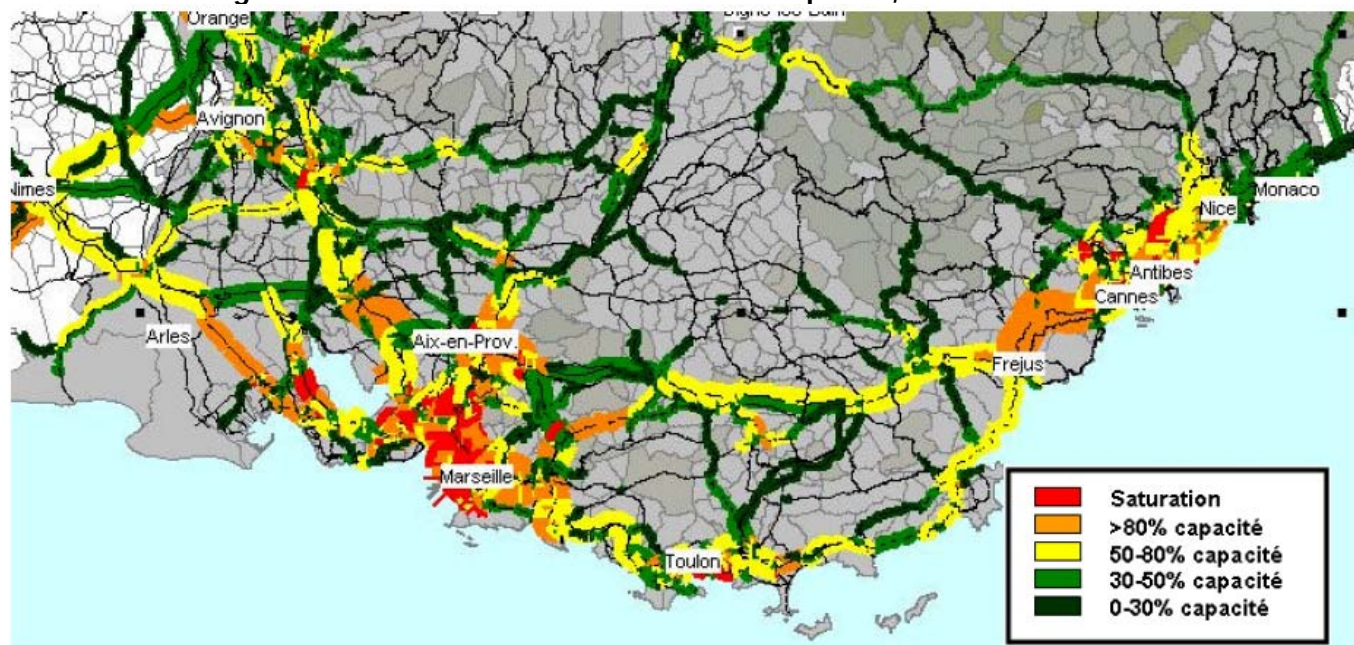
Plusieurs raisons expliquent cet état de fait :

- ▶ *la région PACA souffre de l'attraction qu'elle exerce à la fois comme choix de lieu de résidence et comme destination touristique;*
- ▶ *les populations résidentes aspirent à un habitat individuel, n'hésitant pas à s'éloigner de plus en plus des coeurs de villes, au foncier inaccessible, et donc à accroître leur kilométrage quotidien,*
- ▶ *les axes routiers et autoroutiers, en particulier aux abords des grandes agglomérations, voient se superposer des trafics de natures très diverses : du transit (entre l'Espagne ou le Sud-Ouest et l'Italie), du trafic d'échange (ayant une extrémité en PACA), du trafic interne au périmètre, et du trafic très local, de courte distance, parfois d'une extrémité à l'autre d'une agglomération, mais qui lui aussi emprunte l'autoroute.*

Ainsi, à proximité des villes, le trafic local est majoritaire : par exemple, il représente plus de 100 000 déplacements de personnes par jour, en voiture, à l'entrée Ouest de Nice, ou au Nord de Marseille, mais en « rase campagne », la part de trafic de « longue » et « moyennes » distance redevient très significative : par exemple, au niveau de Fréjus, elle totalise environ 37% du trafic (26 000 VL et 4 000 PL en 2004, pour un total de 58 000 véhicules quotidiens).

La figure 33 ci-dessous indique les points de saturation routière en 2004.

Figure 33 : Saturation routière en heures de pointe, en 2004



Source : Modélisation MVA, documents d'études préparatoire au débat public sur la LGV PACA

¹² Sur cette section, 70% en moyenne des jours de l'année connaissent une situation de blocage total (saturation) du trafic pendant au moins une heure.

IV.2.2. Charge et contraintes du réseau ferroviaire

Cf. chapitre V.3.2 page 71.

V. FOCUS SUR LE SYSTEME FERROVIAIRE DE MARCHANDISES

Cette partie porte spécifiquement sur le diagnostic du transport ferroviaire de marchandises dans la zone d'étude.

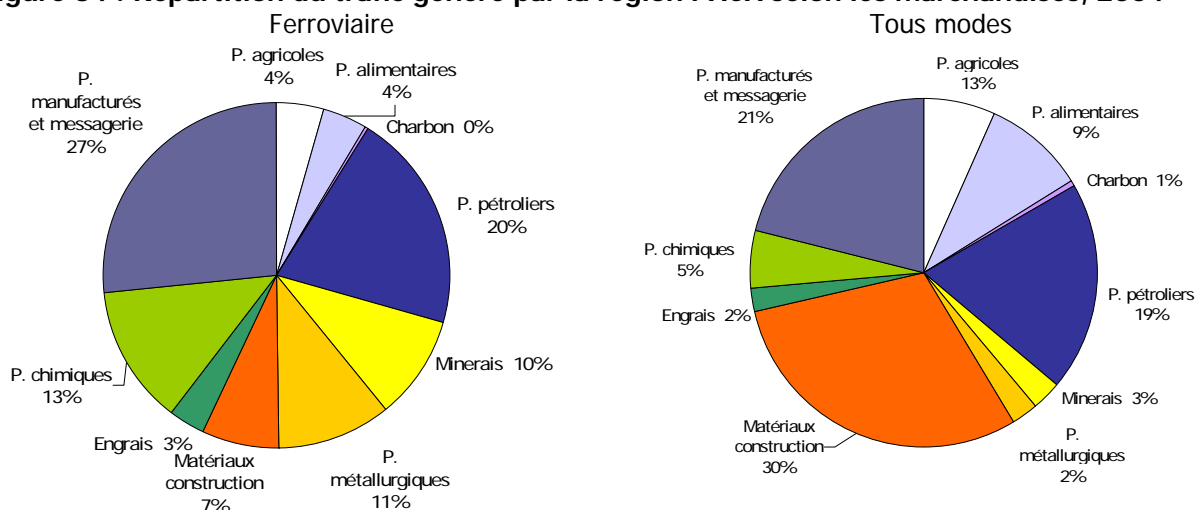
V.1. LES TRAFICS FERROVIAIRES DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

Le trafic ferroviaire en région PACA représente 13,9 millions de tonnes en 2004 (en diminution), en incluant le transit Est-Ouest (via Vintimille). Le trafic est national à 86% (12 Mt).

Le transit est marginal, avec 40 000 tonnes (sur un total ferroviaire par Vintimille de 537 000 tonnes).

Il s'agit principalement de produits manufacturés divers (conteneurs et caisses mobiles) associés en particulier au rôle important des chantiers de transport combiné d'Avignon et de Marseille dans le transport combiné en France. L'industrie sidérurgie-métallurgie (minerais et produits métallurgiques) est le deuxième générateur de trafic, avec 2,9 millions de tonnes (21%). Les produits pétroliers sont également importants (évacuation des trafics des raffineries de Fos/mer) avec 2,8 Mt (20%). Ces 3 secteurs concentrent 68% des flux ferroviaires générés par la région.

Figure 34 : Répartition du trafic généré par la région PACA selon les marchandises, 2004



Source : Louis Berger France d'après SITRAM, Douanes et CAFT

V.2. LES MODALITES D'EXPLOITATION FERROVIAIRE EN FRANCE

L'activité Fret de la SNCF propose une palette de services différenciés en réponse aux attentes de la clientèle des chargeurs, industriels, distributeurs, compagnies maritimes, etc.

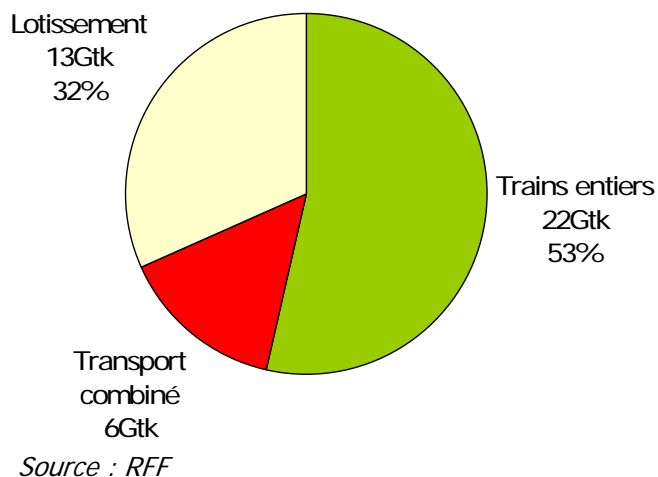
A chacun de ces services correspond un mode de production particulier :

- ▶ le train entier, domaine de prédilection du ferroviaire, à destination des industriels de la sidérurgie, de la chimie, de l'agro-alimentaire (céréales et dérivés) et des produits de carrières (53% de l'activité fret en 2006, contre 46% en 2002) ;
- ▶ le wagon isolé, offre couvrant les lots allant de 20 à 500/600 tonnes (32% de l'activité de fret ferroviaire en 2006) ;

- ▶ le transport combiné continental ou maritime (15% de l'activité fret en 2006), qui a été divisé par 2 par rapport à 2002, mais connaît depuis 2006 une croissance importante.

85% des tonnages en France est fait au départ ou à destination d'une installation terminale embranchée, au nombre de 2867 en France.

Figure 35 : Répartition du trafic ferroviaire selon les modes d'expédition, 2006



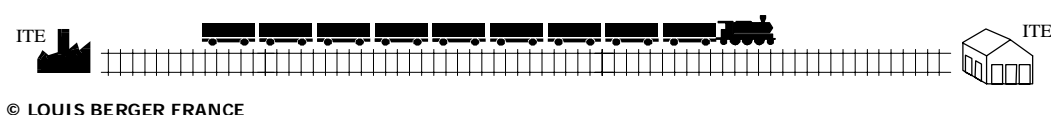
V.2.1. Le train entier

a. En France

Dans ce système de production, le standard est le train de 1800 tonnes brutes, ce qui correspond à un tonnage utile allant de 1000 tonnes à 1300 tonnes, en fonction de la densité des produits.

Les trains formés sur les installations terminales embranchées (ITE) de départ ou sur les terminaux portuaires, sont enlevés par une locomotive et acheminés sans remaniement sur leur destination : une ITE, un port ou encore un point frontière terrestre.

Figure 36 : Organisation de l'acheminement d'un train entier



La majeure partie des installations terminales embranchées agréées "train entier" restent éligibles à ce service.

Figure 37 : Train complet de céréales



Source : site internet *ferrovi-est.ifrance*

Dans ce type de production, et en fonction de l'itinéraire emprunté, l'acheminement peut être réalisé de bout en bout par le même engin de traction ou successivement par plusieurs engins, par exemple dans le cas où les lignes empruntées ne sont pas toutes électrifiées.

Le personnel de conduite n'accompagnera pas nécessairement le train de bout en bout si la distance d'acheminement, et donc sa durée, est supérieure à la durée de la journée de service d'un conducteur. Dans ce cas il y a un ou plusieurs relais de conducteur.

Ces relais sont opérés le plus souvent à proximité immédiate des dépôts de locomotives ou des unités de production de traction, ce qui ne correspond pas toujours à l'optimum en matière d'utilisation des capacités de l'infrastructure.

Un zoom particulier peut être fait sur le parc d'engins de traction utilisé par l'activité Fret de la SNCF. Ce parc a été très fortement rationalisé au cours des dernières années :

- ▶ En 2000, il comptait près de 2000 unités et jusqu'à 29 types d'engins différents : 12 types d'engins thermiques et 17 types d'engins électriques,
- ▶ En 2007, on compte environ 1600 unités répartis pour moitié entre 3 familles d'engins thermiques¹³ et 6 types d'engins électriques.

Ce très fort rajeunissement du parc, par radiation des séries d'engins les plus anciennes et donc les plus fragiles, a eu pour effet d'améliorer sensiblement le taux de disponibilité commerciale du parc, mais aussi de renforcer la fiabilité des acheminements, du fait de la diminution du taux de pannes.

b. En PACA

On comptabilise 114 installations terminales embranchées en région PACA (pas toutes actives). Les trains entiers sont essentiellement générés par les activités de la zone industrialo-portuaire de Fos (sidérurgie, la chimie, les produits pétroliers et les conteneurs).

Les locomotives thermiques et électriques utilisées pour la remorque de ces trains sont attachées aux dépôts de Miramas, Avignon, Marseille St Charles, Marseille Blancarde et Nice.

¹³ Avant livraison programmée de nouveaux engins diesels

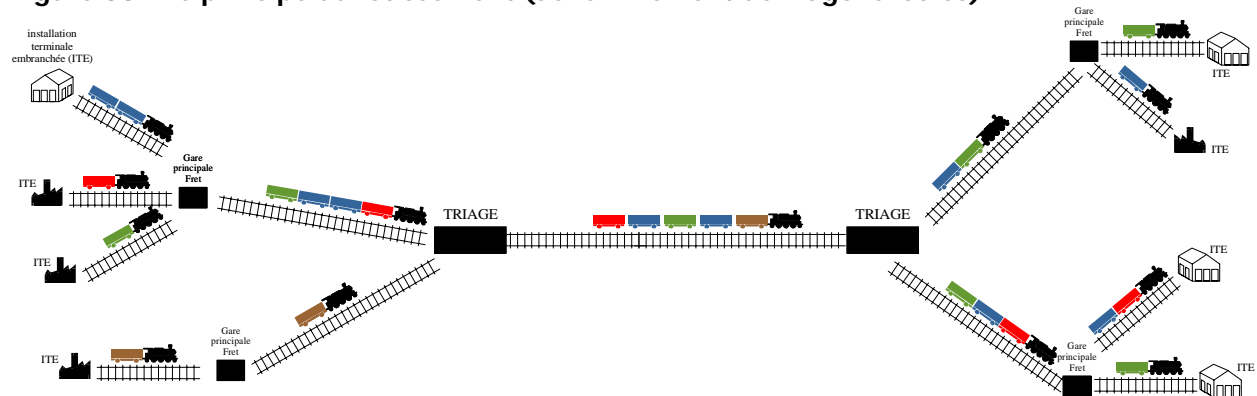
Les effectifs de conducteurs sont affectés à ces mêmes dépôts au droit desquels s'effectuent les relais qui s'avèrent nécessaires par cas d'espèce.

V.2.2. L'offre "wagon isolé"

a. En France

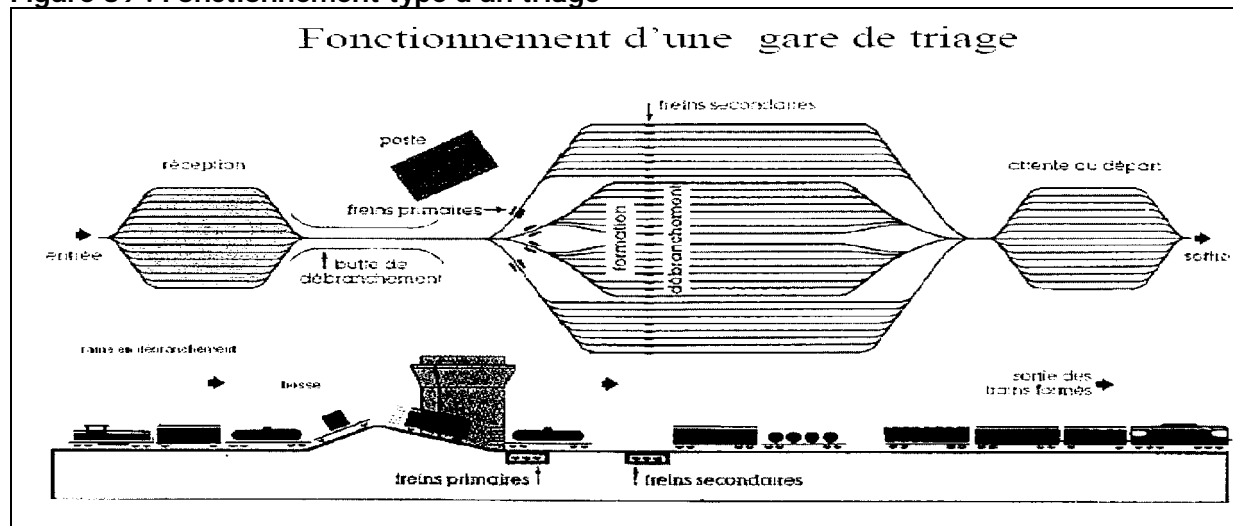
Le produit "wagon isolé" consiste à regrouper les envois remis par les expéditeurs implantés dans la zone d'action d'une gare principale fret (GPF) ou d'un triage, à les classer par zone géographique de destination et à expédier ces wagons en un lot unique (d'où l'appellation de lotissement) sur le triage de destination puis sur la gare principale fret qui assurera la distribution fine auprès des clients destinataires.

Figure 38 : Le principe du lotissement (acheminement de wagons isolés)



© Louis Berger France

Figure 39 : Fonctionnement type d'un triage



Source : Unité de production du triage de Sibelin

C'est incontestablement l'offre qui pose le plus de problèmes à Fret SNCF : d'une part, ce service est considéré comme stratégique vis-à-vis de secteurs tels que la sidérurgie, la chimie ou encore les produits de grande consommation mais, d'autre part, les recettes commerciales de cette offre sont loin d'en couvrir les coûts de production. Selon Fret SNCF, environ 80% de ses pertes est à rattacher à l'activité "wagon isolé" : le wagon, qui ne contribue que pour 20% à ses recettes.

Cette situation paradoxale explique pourquoi la SNCF s'est attachée à reconfigurer à plusieurs reprises ces dernières années un service en perte de vitesse car passé en dessous de la masse critique permettant de présenter une offre sur l'ensemble du territoire national, avec une équation économique fortement déséquilibrée, et en but à une forte concurrence routière tant en terme de coût que de performance.

Entre 2000 et 2003, Fret SNCF a reconfiguré une première fois le système de production du wagon isolé en le structurant autour de 8 triages¹⁴ – appelés également nœuds primaires – et un réseau de gares principales fret (nœuds secondaires) chargées de la desserte capillaire auprès des clients expéditeurs et destinataires ("plan Fret 2006"). A partir de 2006, le nombre de ces gares principales fret a été ramené de près de 200 à moins de 60.

Néanmoins, ce premier train de mesures n'a pas suffi à réamorcer une dynamique des trafics et à améliorer notablement le rapport produits / charges de ce secteur d'activité.

Par conséquent, une seconde réforme a été enclenchée, basée sur une rupture forte, seule possibilité pour restaurer de façon visible les fondamentaux de son offre de wagons isolés.

Extrêmement resserré, le plan de transport en cours de mise en œuvre est structuré autour de :

- ▶ 3 triages à vocation industrielle,
- ▶ 31 gares principales fret situées pour 80% d'entre elles à l'Est d'une ligne le Havre – Paris – Lyon – Avignon - Miramas, (exceptions : Rennes, Nantes, Bordeaux, Hendaye, Clermont Ferrand et Perpignan). Ces gares, comme précédemment, sont en charge de la distribution fine des wagons dans leur périmètre d'action.

Dans le même temps, l'activité annonçait la fermeture au service du wagon isolé de 262 gares qui ne généraient que 1 à 2% de son trafic. Ces fermetures concernent uniquement le grand Ouest et Sud-Ouest (cf. figure suivante). De surcroît, une nouvelle liste, qui viserait de 141 à 191 gares supplémentaires serait en préparation (Toulon et Aubagne seraient concernés).

La SNCF indique que dans ces zones peu denses, touchées par l'arrêt de l'offre du wagon isolé, ne seraient concernés au total que 35 000 wagons par an, soit moins de 10 wagons par jour et par département.

¹⁴ Somain, Woippy, Gevrey, Sibelin, Miramas, Hourcade, Villeneuve St Georges et Le Bourget. Initialement, Fret SNCF exploitait 21 triages majeurs du réseau de RFF.

Figure 40 : Les 262 gares fermées à l'automne 2007



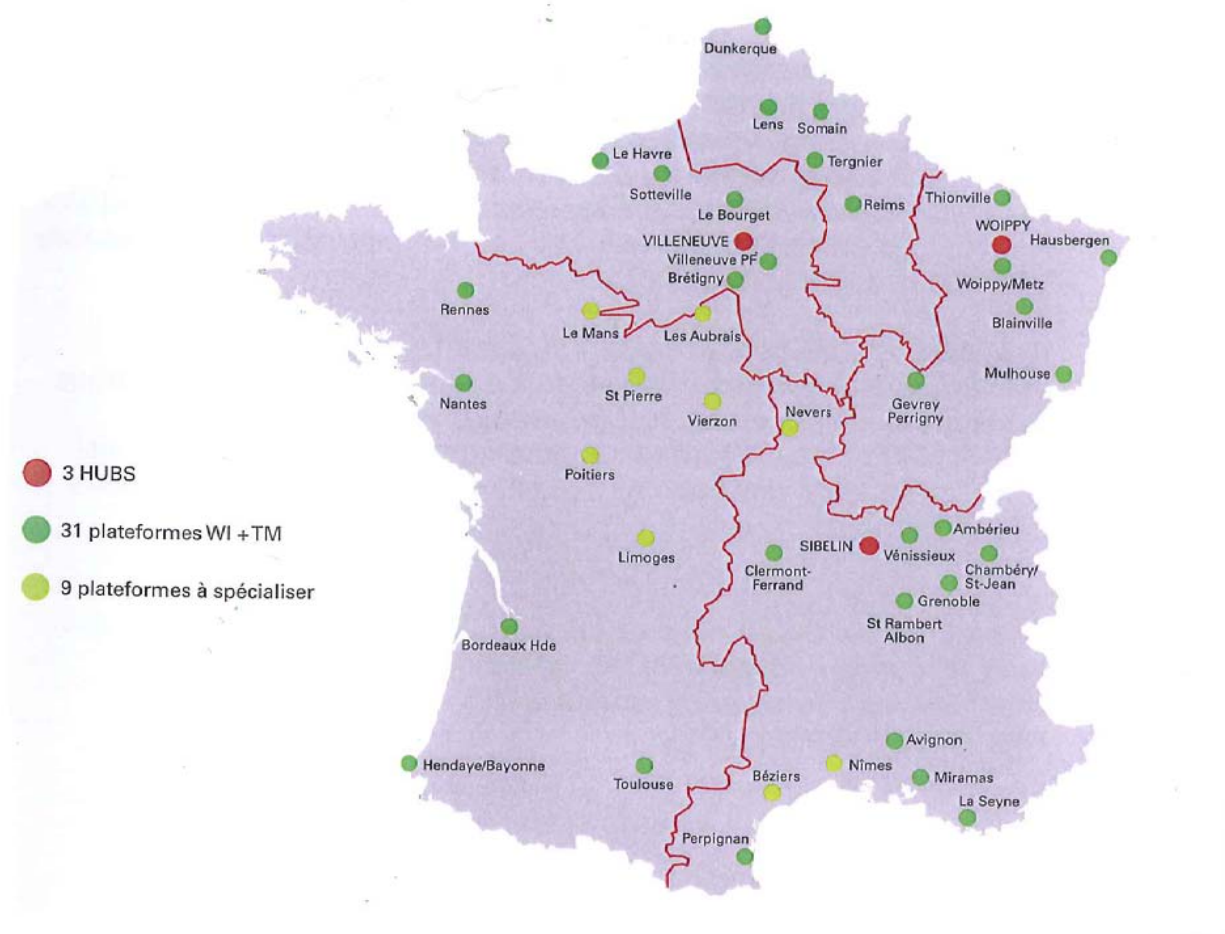
Source : la vie du Rail

Le concept de "haut débit ferroviaire" qui sous-tend cette nouvelle offre s'appuie sur 3 points :

- ▶ un cadencement élevé des circulations entre les 3 triages majeurs et entre ces triages et les gares principales fret qui leur sont rattachées (objectif de jonctions toutes les 3 heures) ;
- ▶ une offre qui privilégie des destinations bien ciblées : les grandes zones industrielles et les grands bassins de consommation, avec une forte concentration d'entreprises dans la zone d'action des gares principales fret ;
- ▶ un potentiel de trafic important dans ces entreprises.

Le système du "haut débit ferroviaire" est largement inspiré de celui utilisé avec succès dans d'autres pays, notamment en Allemagne. L'offre a été élaborée en priorité pour les clients les plus contributeurs à l'activité, notamment la chimie et la sidérurgie. L'offre doit permettre la livraison d'un wagon 48 heures après sa prise en charge par l'opérateur ferroviaire. Elle devrait être totalement réalisée en décembre 2008 et jouer un rôle crucial pour le retour à l'équilibre de Fret SNCF, attendu pour 2010.

Figure 41 : Le plan de transport du haut débit ferroviaire appliqué au wagon isolé (déc. 08)



Source : Fret SNCF

b. En PACA

La région PACA se trouve impactée par cette réorganisation dans la mesure où le site de Miramas perd son statut de triage majeur pour passer à celui de gare principale fret.

Avec la future organisation, le plan de transport des wagons isolés sur la région PACA sera centré sur le triage de Sibelin, situé au Sud de l'agglomération lyonnaise.

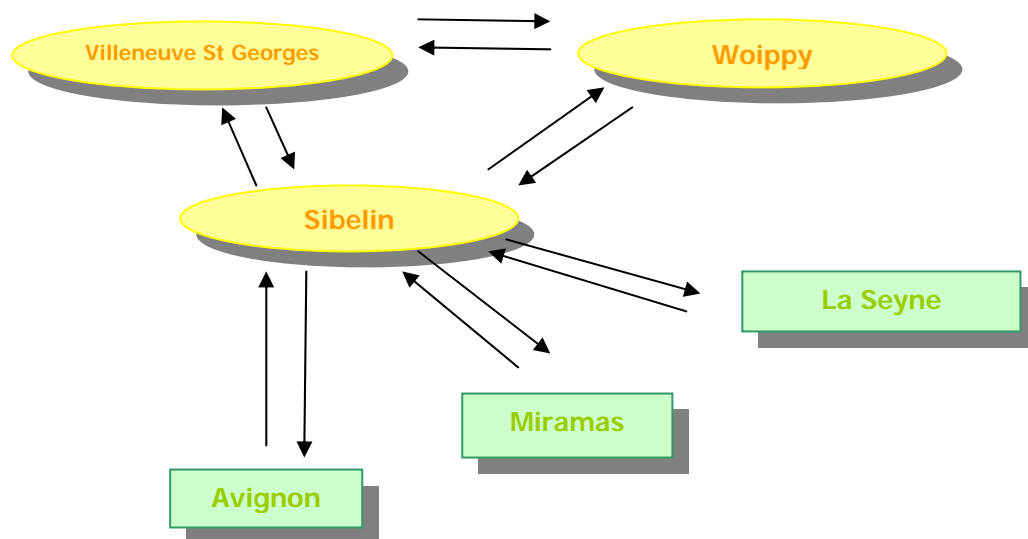
Au départ de Sibelin seront constitués des lots de wagons destinés aux gares et ITE situées dans le périmètre d'action de chacune des 3 gares principales fret qui resteront en service sur PACA : Avignon, Miramas et La Seyne¹⁵.

A réception des lots de wagons, ces GPF affecteront les wagons dans les différents mouvements de desserte qui assureront la desserte capillaire des points de livraison.

¹⁵ PACA comptait auparavant 9 gares principales fret : Avignon, Arles, Cavillon, Marseille, Rognac, Martigue, La Seyne, Les Arcs et Cannes.

Figure 42 : Le plan de transport des wagons isolés en PACA

Le lien entre le nœud primaire de SIBELIN et les GPF de la région Paca



Légende

Sibelin : nœud primaire
Avignon : gare principale fret

Source : Louis BERGER France

Il est probable qu'à terme la gare principale fret de La Seyne sera fermée et que le service de wagon isolé sera supprimé au-delà de Marseille.

Figure 43 : Vue aérienne du triage de Miramas (partie centrale)



Source Geoportail, © IGN

V.2.3. Le transport combiné

a. En France

Le transport combiné repose sur la circulation de trains – blocs entre des terminaux sur lesquels les unités de transport modal (caisses mobiles ou conteneurs maritimes) sont transbordées de train à camion ou encore de navire à train pour livraison ou enlèvement par route chez les donneurs d'ordres.

Après avoir connu une véritable crise entre 2000 et 2003, période durant laquelle le volume traité en transport combiné a chuté de près de 50%, les opérateurs du transport combiné (CNC devenue Naviland Cargo et Novatrans) et la SNCF ont réussi à inverser la tendance, après une profonde réorganisation du secteur.

L'offre a été recentrée sur les grands axes d'échange, le taux moyen de remplissage des trains est passé de 60% à plus de 80% et la production est revenue à des critères de qualité plus en phase avec les attentes de la clientèle.

Au terme de cette reconfiguration en profondeur, les acteurs du transport combiné ont recouvré une structure financière saine et lancent de nouveaux services.

Figure 46 : Un terminal de transport combiné



Source : ADEME

b. En PACA

Cf. paragraphe IV.1.2 page 35.

La position géographique de la région PACA, l'activité des ports de Marseille, Fos et Toulon, la présence d'une forte industrialisation à l'Ouest et d'une zone de consommation à l'Est de la région sont autant de facteurs qui favorisent le développement du transport combiné. C'est pourquoi il compte pour plus de 32% dans le trafic ferroviaire de la région.

Il convient de distinguer le transport combiné maritime du transport combiné continental :

- ▶ le premier constitue une chaîne alliant le transport maritime, le transport ferroviaire et une livraison ou un enlèvement par route. Les conteneurs maritimes sont des boîtes métalliques extrêmement solides qui permettent un gerbage sur plusieurs hauteurs, tant à charge qu'à vide ;
- ▶ le second qui utilise successivement les modes routiers, pour les livraisons et enlèvement en clientèle, et ferroviaires entre les terminaux de départ et de destination, charge des caisses mobiles beaucoup plus légères, mais plus fragiles et ne permettant pas le gerbage.

Cinq plates-formes de transport combiné sont exploitées sur la région PACA :

- ▶ Avignon, Miramas et Marseille Canet qui traitent un trafic de caisses mobiles (ils représentent près de 20% du trafic total en France),
- ▶ Fos Graveleau et Marseille Mourepiane qui prolongent le transport maritime.

Miramas a un rôle beaucoup moins important que les autres et sert essentiellement à assembler des trains de combiné avec d'autres (formation de trains mixte).

V.3. ORGANISATION TERRITORIALE DE LA DESSERTE EN PACA

L'infrastructure ferroviaire de la région PACA est composée de 114 installations terminales embranchées dont 89 dans le périmètre d'étude (cf. annexe), 5 plates-formes de transport combiné (2 dans le périmètre d'étude) et des terminaux portuaires de Marseille, Fos et Toulon.

V.3.1. Une activité ferroviaire concentrée à l'Ouest de la région

La région Provence – Alpes – Côte d'Azur présente de forts contrastes, entre une zone Ouest fortement industrialisée et une partie Est marquée par une activité touristique en constant développement.

Le trafic du port de Marseille (bassins Est et Ouest), la concentration industrielle de la zone de Fos et les grands pôles logistiques (Miramas, Saint Martin de Crau, Vitrolles) font de l'Ouest de la région PACA un centre d'activité en constant développement.

A contrario, la partie Est de la région accueille essentiellement des activités du type PME/PMI, à l'exception notable des cimenteries Vicat et Lafarge de Peille et Drap Cantaron.

La demande de transport épouse, en les amplifiant, ces contrastes. L'activité du transport et de la logistique est très forte dans le triangle "Marseille - Fos – Avignon" :

- ▶ industrie lourde et pétrochimie à Fos (Sollac, Péchiney, Abofina), automobile et BTP ;
- ▶ autour de la plate-forme logistique Clesud, on observe essentiellement un trafic de produits de grande consommation (approvisionnement de grands entrepôts de la distribution : Intermarché, Castorama, etc.) ;
- ▶ à Avignon, un chantier de transport combiné parmi les plus importants de France.

La zone de Fos, à elle seule, émet et reçoit plus de 6,5 millions de tonnes, soit près de 45 % du trafic ferroviaire total de la région.

Le réseau ferroviaire qui irrigue le port de Fos et supporte plus de 40% du trafic de la région PACA compte 113 kilomètres de voies ferrées principales et 95 kilomètres de voies de seconde partie d'ITE. Il génère en 2003, un trafic de 140 349 wagons (6,6 millions de tonnes), dont en grande partie du conventionnel (77% des wagons et 90% des tonnages), le solde étant du combiné.

Cette zone Ouest Est promise à un développement soutenu dans le court / moyen terme, s'appuyant notamment sur la mise en service à partir de 2010 de deux nouveaux terminaux à conteneurs sur le port de Fos.

Sur la ligne des Alpes, on note de la chimie et quelques trafics (faibles) de produits de grande consommation.

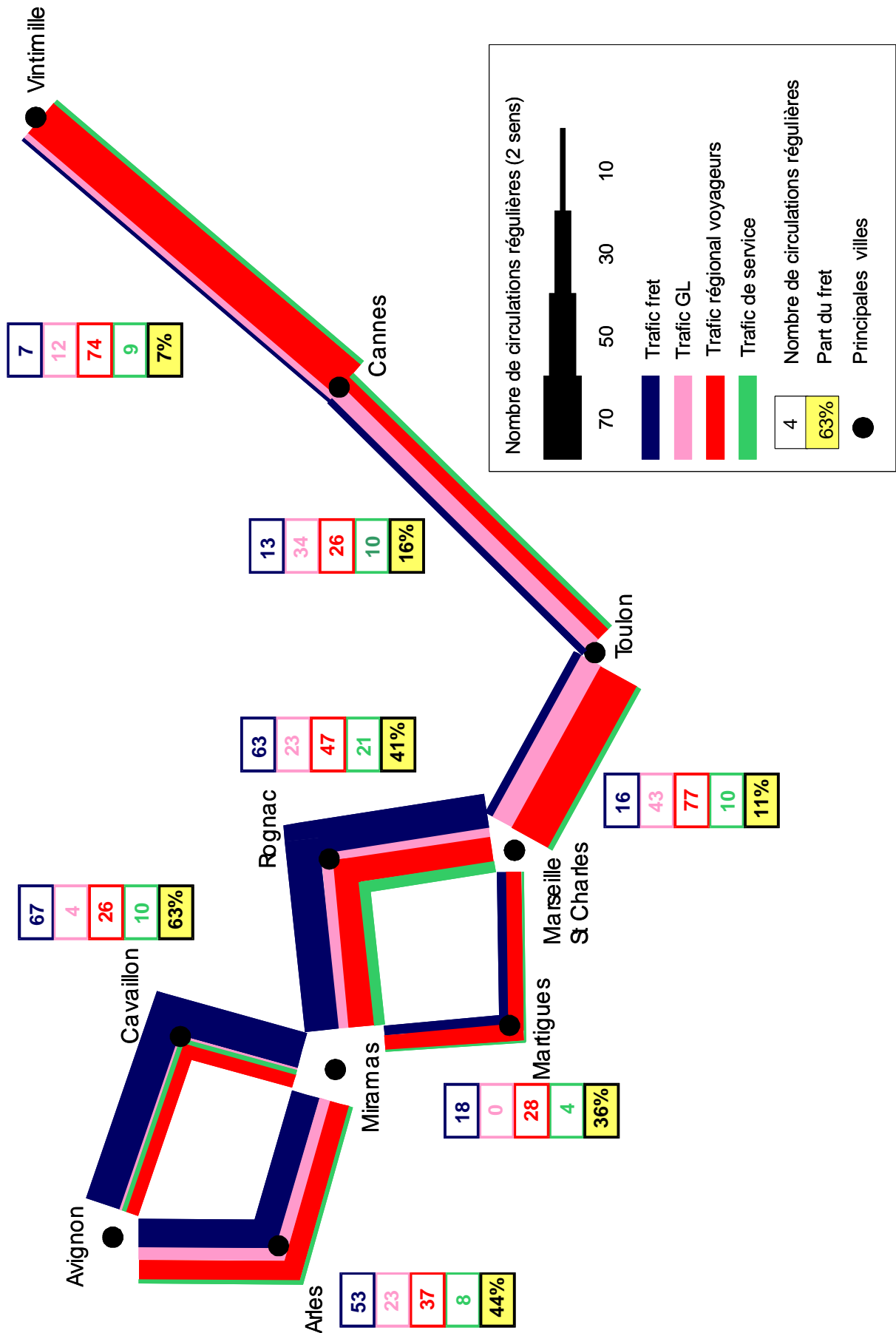
Près de la Seyne, un important trafic d'origine militaire (déplacement de chars lors de campagnes internationales) est également à noter.

Plus à l'Est, le trafic est d'avantage diversifié (et plus réduit).

V.3.2.L'utilisation du réseau ferroviaire

Les analyses présentées ici sont faites à partir d'une extraction de la base THOR pour le 23 mars 2007. On constate que le fret représente 47% des sillons réguliers entre Avignon et Marseille (ensemble du "8 ferroviaire"), avec une importance plus forte entre Avignon et Miramas en raison de la desserte du triage (63% sur Avignon – Cavillon – Miramas). A l'Est de Marseille et conformément à la géographie des flux, l'importance du fret diminue fortement : de 80 sillons réguliers à l'Ouest de Marseille, on chute à 16 entre Marseille et Toulon, pour atteindre un niveau de 7 entre Cannes et Vintimille.

Figure 47 : Circulations régulières pour un JOB en 2003, toutes activités (23 mars 2007)

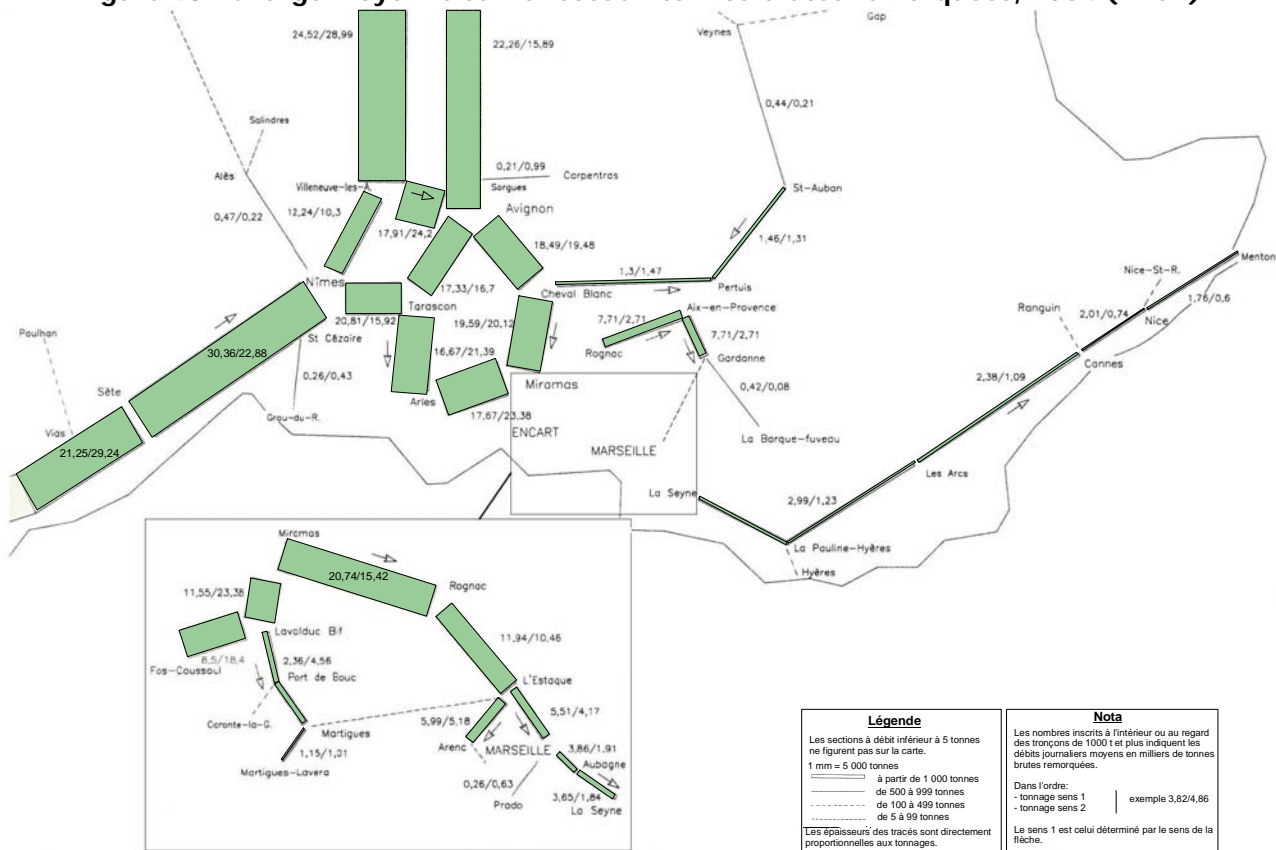


Source : Louis Berger France d'après THOR

Dans la mesure du possible, l'itinéraire Nord dans le "8 ferroviaire" (Avignon - Marseille, via Miramas), par Salon-de-Provence, est privilégié :

- ▶ quand on arrive par la rive droite, la continuité naturelle de l'itinéraire passe par Salon et Cavaillon. Dans le cas où on souhaite passer par Arles (branche Sud du 8 ferroviaire), l'exploitation impose un rebroussement au niveau d'Avignon. Cette contrainte existe également dans le sens contraire ;
- ▶ par contre, le prolongement des itinéraires en provenance de la rive gauche du Rhône se fait naturellement par Tarascon et Arles.

Figure 48 : Charge moyenne sur le réseau : tonnes brutes remorquées, 2004 (TMJA)



Source : Louis Berger France d'après SNCF

Le nombre de sillons facultatifs ne représente qu'entre 5 et 13% des sillons fret, soit un ratio très faible.

a. Entre Avignon et Miramas

Les trains intertriages passent par Cavaillon (34% des circulations de fret sur Avignon-Cavaillon-Miramas, contre 13% par Arles). Par contre, les trains du combiné empruntent l'itinéraire Sud (27% via Arles contre 10% par Cavaillon).

En ce qui concerne les trains entiers, la répartition est plus homogène.

b. Entre Miramas et Marseille

La grande majorité des trafics (78%) passe par Rognac (itinéraire Nord) et les seuls trains passant par le Sud sont des trains liés aux activités locales de Martigues et Fos-Coussoul (trains entiers essentiellement).

c. Entre Marseille et Toulon

Une grande partie des sillons tracés à l'Ouest de Marseille s'arrêtent (ou naissent) dans l'agglomération marseillaise (Le Canet, Arenc, Gardanne, Saint-Marcel). Seulement 16% continue à l'Est.

Sur les sillons réguliers observés, 56% sont du lotissement pour desservir des gares fret (qui ont, entre-temps, perdu leur appellation de gares principales fret) : Aubagne, Cannes marchandises, La Seyne et Cassis.

d. Entre Toulon et Cannes

On compte 13 sillons réguliers, dont 7 trains pour desservir Vintimille (54%).

e. Entre Cannes et Vintimille

Les 7 sillons réguliers qui vont au-delà de Vintimille sont soit liés au triage de Miramas (3) soit aux échanges entre la zone industrielle de Fos/mer avec l'Italie (4).

V.4. LES ACTEURS

Quatre catégories principales d'acteurs, interviennent dans le système ferroviaire :

- ▶ Le gestionnaire d'infrastructures : RFF,
- ▶ les clients : les industriels et les organisateurs de transport,
- ▶ les opérateurs ferroviaires c'est-à-dire les tractionnaires (Fret SNCF étant l'opérateur historique),
- ▶ les opérateurs de transport combiné (opérateurs qui opèrent et commercialisent des trains de TC) : Novatrans, Naviland Cargo, T3M et Rail Link Europe désormais,

D'autres acteurs sont également présents, qu'on présentera succinctement.

V.4.1. Le gestionnaire d'infrastructures

RFF (Réseau Ferré de France) est propriétaire des infrastructures ferroviaires. C'est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC). Sa création en 1997, par séparation de la SNCF, est liée aux exigences de la politique européenne en matière de libéralisation des transports ferroviaires (obligation de séparer l'infrastructure de l'exploitation).

RFF a trois missions principales dans la gestion du réseau :

- ▶ en tant que propriétaire du réseau ferré national, il est chargé d'assurer le financement et le développement, la cohérence et la mise en valeur du réseau ;
- ▶ RFF est maître d'ouvrage des opérations d'investissement réalisées sur le réseau ferré. Il s'agit de projets de développement (aménagement du réseau existant, lignes nouvelles) et de modernisation (opérations de régénération et transformation des installations) ;
- ▶ RFF, en tant que gestionnaire des infrastructures, définit les principes et les objectifs applicables en matière de gestion du trafic et des circulations, de fonctionnement et d'entretien du réseau. Il a la responsabilité de l'attribution des sillons aux entreprises ferroviaires.

Ses recettes sont les péages (redevances) liés à la réservation et l'utilisation du réseau ferré national, les contributions de l'Etat aux charges d'infrastructure, et les opérations de cession du patrimoine immobilier.

RFF rémunère la SNCF pour les tâches qu'elle accomplit en tant que gestionnaire délégué, dans le cadre d'une convention de gestion signée entre eux.

V.4.2. Les clients

Les clients (c'est-à-dire les secteurs d'activité) sont des chargeurs utilisateurs du mode ferroviaire. En tout premier lieu, on trouve le transport combiné pour 28% des flux ferroviaires de PACA, qui s'explique par l'importance des trafics combinés entre l'Ile-de-France e PACA, première liaison de TC en France. Les clients concernés appartiennent à tous les secteurs économiques. Le secteur pétrolier est également important, avec 26% des flux ferroviaires de la région, en raison de la nécessité d'acheminer vers les dépôts le pétrole issu des raffineries autour de l'étang de Berre. Le secteur chimique, avec 15% des flux, est également localisé dans les Bouches-du-Rhône. La sidérurgie de Fos utilise le mode ferroviaire pour ses échanges entre Hauts-fourneaux et sites de 2^{ème} transformation. Elle représente 12% des trafics ferroviaires de la région.

Toutes ces activités sont localisées dans les Bouches-du-Rhône (partie Ouest principalement). Ceci explique le constat fait précédemment sur l'importance de l'activité de fret ferroviaire dans l'Ouest de la région.

Ces secteurs auront été identifiés et décrits dans le paragraphe IV page 30.

La figure suivante représente, à titre indicatif, les principales filières utilisatrices du fret ferroviaire en région PACA, en 2001. Bien que le nombre de points desservis ait diminué et que certaines activités ne soient plus utilisatrices du mode ferroviaire, elle permet cependant de comprendre la répartition des chargeurs du ferroviaire.

Figure 49 : Localisation des principales filières utilisatrices du fret ferroviaire (2001)



Source : SNCF

V.4.3. Les opérateurs ferroviaires

Depuis le 15 mars 2003 pour les trafics internationaux et le 1^{er} avril 2006 pour les trafics nationaux, le chargeur est libre de choisir son tractionnaire. Au total, on compte en France, 9 entreprises ferroviaires désormais¹⁶ autorisées à tracter des trains (dont 8 tractent effectivement des trains) : la SNCF (opérateur historique), CFTA Cargo (filiale de Veolia Transport Cargo), Europorte 2 (filiale de Eurotunnel), Rail4Chem (BASF), B-Cargo (chemins de fer belges), VFLI (filiale de SNCF), CFL Cargo (les Chemins de fer luxembourgeois et Arcelor), Seco-Rail (groupe de BTP) et Euro Cargo Rail (filiale française d'EWS International, opérateur britannique).

¹⁶ Décembre 2007

Tableau 8 : Opérateurs ferroviaires en France

Opérateur (31 décembre 2007)	Licence de transport	Certificat de sécurité	Trains en circulation
Fret SNCF	X	X	X
Euro Cargo rail (EWSI)	X	X	X
Rail 4 Chem (BASF)	X	X	X
CFTA Cargo (VEOLIA)	X	X	X
Seco Rail (Bouygues)	X	X	X
B-Cargo	X	X	X
CFL Cargo (Arcelor)	X	X	
Europorte 2 (Eurotunnel)	X	X	X
VFLI (SNCF)	X	X	X

Source : Louis Berger France

Outre la réorganisation de sa production (cf. paragraphe V.2.1 page 61), Fret SNCF est en train de spécialiser les emplois, afin que les personnels soient d'avantage associés aux trafics qu'ils réalisent. Naviland Cargo disposera très prochainement de ses propres conducteurs (une cinquantaine) et de ses locomotives.

Actuellement, moins de 4 millions de tonnes ont basculé (sur un total proche de 108 millions de tonnes en 2005, soit moins de 4%). A fin 2008, 10% du trafic ferroviaire devrait être opérés par de nouveaux entrants.

Sur certaines lignes, certains opérateurs tractent les trains non pas en leur nom propre mais comme sous-traitant de Fret SNCF, avec des contrats datant de la période du monopole de Fret SNCF. On trouve :

- ▶ des opérateurs privés (CFTA, filiale de Veolia Transport Cargo, qui exploite certaines lignes en sous-traitance de la SNCF, soit 850 km en France (mais SNCF ne prolongera pas ces contrats),
- ▶ une filiale de la SNCF (VFLI, exemple de l'étoile de Mont-de-Marsan pour les trains de céréales) ayant des coûts d'exploitation inférieurs à sa maison mère,

Enfin, il existe quelques cas particuliers, exceptionnels, où la ligne n'appartient pas à RFF mais à une collectivité (exemple de la ligne Cazouls-lès-Béziers – Colombiers avec une régie départementale pour l'exploitation).

En région PACA, on trouve 2 nouveaux entrants : Veolia et EWS ;

- ▶ Veolia (société CFTA Cargo) assure la traction de trains, via sa filiale Veolia Cargo Link, pour Rail Link Europe (cf. paragraphe suivant). Il s'agit de trains entre Lyon et Marseille (avec un ½ train sur Arenc et un autre sur Le Canet) avec 2 allers-retours par jour.
- ▶ Le second, EWS, assure :
 - un train de transport combiné entre la zone de Fos-Coussoul et l'Italie via Vintimille,
 - un train Fos-sur-mer et Lyon (cf. opérateur Trimodal, page 81).

Les opportunités que les nouveaux entrants représentent en termes d'attractivité du marché ferroviaire seront traitées dans la phase 2.

V.4.4. Les opérateurs de transport combiné

Trois principaux opérateurs du transport combiné sont présents en France, dont 2 sont historiques : CNC (filiale de la SNCF) qui a changé de nom pour Naviland Cargo à l'automne 2005 et Novatrans (filiale de transporteurs routiers), avec des trafics respectifs de 5,1 et 3,6 millions de tonnes en 2004.

Le troisième opérateur est apparu en septembre 2006, il s'agit de Rail Link Europe.

Ces opérateurs de transport combiné sont présents en PACA sur les chantiers d'Avignon-Courtine (Novatrans) et de Marseille-Canet (Novatrans, Rail Link Europe, Naviland Cargo), parmi les plus gros chantiers en France en termes de trafic.

A côté de ces gros opérateurs, cohabitent des petits opérateurs, positionnés sur un nombre très réduit de liaisons.

a. Les opérateurs historiques

• Novatrans

Novatrans est organisé historiquement avec des trains navettes entre les chantiers de transport combiné. Spécialisée dans le transport combiné continentale, la société est présente sur les terminaux d'Avignon et de Marseille en PACA.

De surcroît, à partir de la mi-décembre 2007, elle exploitera le nouveau terminal de transport combiné implanté sur la zone logistique CLESUD de Grans-Miramas.

Le plan de transport de Novatrans est orienté selon un axe Nord-Sud qui relie les régions PACA, Ile-de-France et Nord – Pas de Calais.

Tableau 9 : Le plan de transport de la société NOVATRANS au départ et à l'arrivée des terminaux qu'elle exploite sur la région PACA

Terminaux de départ	Terminaux de destination	Fréquence
Avignon	Valenton (Ile-de-France)	1 aller et retour quotidien Du lundi au vendredi
	Noisy le Sec (Ile-de-France)	
	Dourges (Nord-Pas-de-Calais)	
Grans Miramas	Valenton (Ile-de-France)	1 aller et retour quotidien Du lundi au vendredi
	Muizen (Belgique)	
Marseille Canet	Valenton (Ile-de-France)	1 aller et retour quotidien Du lundi au vendredi
	Noisy le Sec (Ile-de-France)	
	Dourges (Nord-Pas-de-Calais)	

Source : NOVATRANS

Figure 50 : Manutention de caisses mobiles sur un terminal exploité par la société Novatrans



Source : NOVATRANS

La croissance du trafic combiné en Europe profite pleinement à Novatrans, qui veut reprendre sa stratégie de développement. L'offre a fortement augmentée en décembre 2007, avec une augmentation de la capacité de transport sur l'axe Sud-Est en France de 40%.

• **Naviland Cargo, ex- CNC**

Opérateur historique et filiale de Fret SNCF, Naviland Cargo a renoncé à son organisation en "hub and spokes"¹⁷ autour du triage de Villeneuve-Saint-Georges (Val-de-Marne) en 2005, après un déficit structurel la contraignant à se repositionner sur un marché plus restreint : les conteneurs. Désormais, son offre est articulée autour de trains navettes comme Novatrans.

Naviland Cargo charge des trains de conteneurs maritimes sur les terminaux de Fos-Graveleau et Marseille-Mourepiane, en collaboration avec les compagnies maritimes desservant les bassins Est et Ouest du Port Autonome de Marseille.

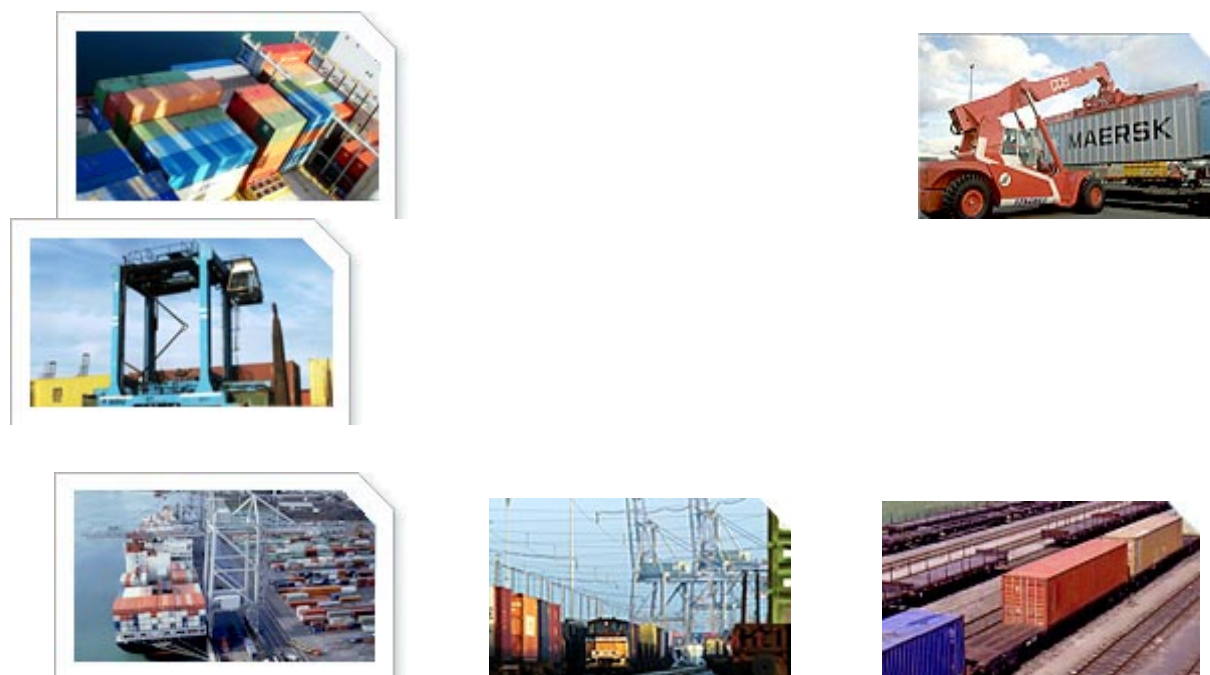
Tableau 10 : Le plan de transport de NAVILAND CARGO au départ de PACA

Terminaux de départ	Terminaux de destination	Fréquence
Fos-Graveleau et Marseille-Mourepiane	Toulouse / Bordeaux	3 allers et retours par semaine
	Marseille – Lyon	3 allers et retours par semaine
	Fos – Lyon	5 allers et retours par semaine
	Anvers - Zeebrugge	4 allers et 5 retours par semaine

Source : NAVILAND CARGO

¹⁷ C'est-à-dire avec un réseau en étoile autour d'un point nodal. Aucune liaison n'est directe et tous les flux transitent par ce point nodal.

Figure 51 : Six vignettes illustrant l'activité de NAVILAND CARGO



Source : NAVILAND CARGO

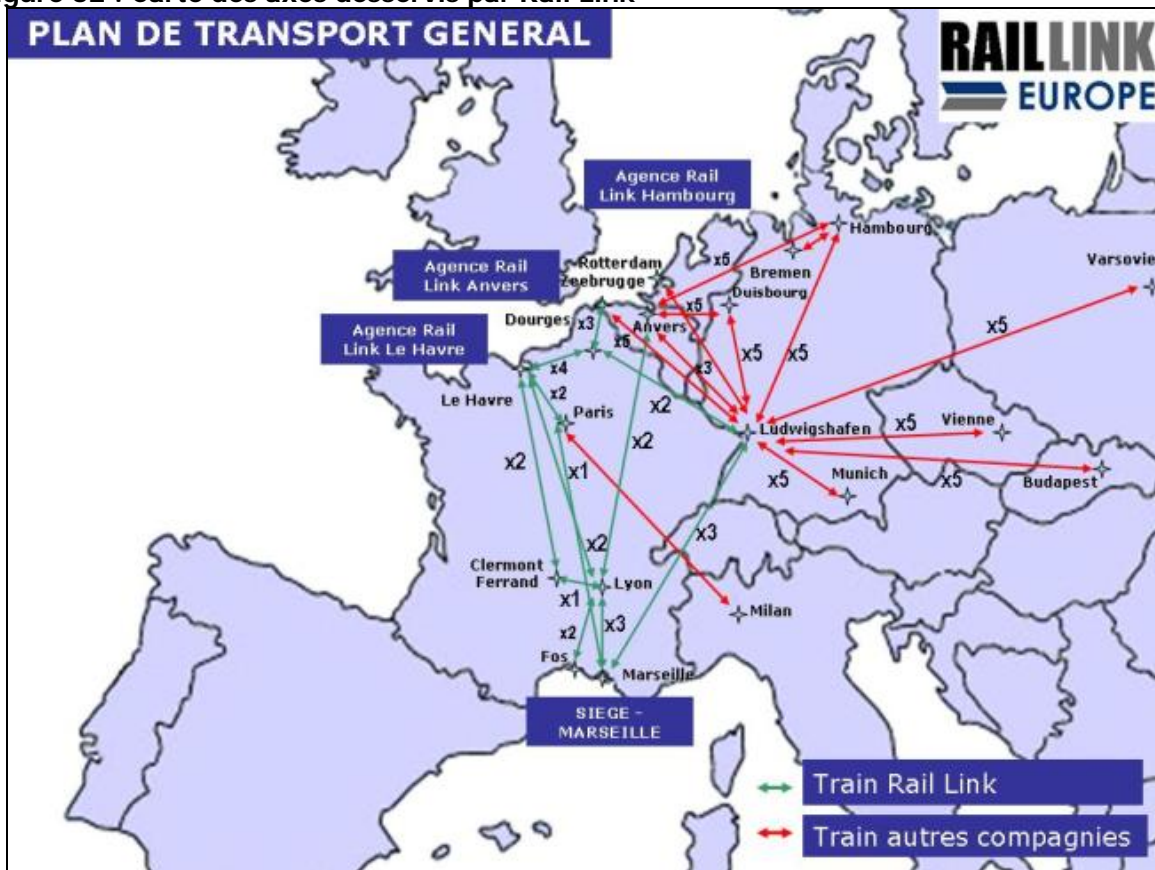
b. Le nouvel opérateur Rail Link Europe

Rail Link, filiale Transport ferroviaire de l'armateur CMA-CGM et récemment devenue CMA Rail, existe déjà depuis plusieurs années à l'étranger. Elle apparaît officiellement sur le marché français en septembre 2006, dans le cadre d'un partenariat de CMA-CGM avec Veolia. Ce partenariat permettra de développer une nouvelle offre de transport ferroviaire combiné de conteneurs maritimes. Deux sociétés ont été créées en France, Rail Link Europe, chargée de l'organisation et de la commercialisation (filiale à 51% de CMA Rail et à 49% de Veolia) du transport de conteneurs maritimes entre les terminaux portuaires et le site industriel du client final, et Veolia Cargo Link, chargée de la traction ferroviaire *effective* des trains de conteneurs (filiale à 49% de CMA Rail et à 51% de Veolia) et agissant avec la licence ferroviaire de Veolia.

En un an, CMA Rail a doublé en Europe le nombre de conteneurs transportés par rail sur une vingtaine de destinations. Le niveau atteint fin 2007 devrait être d'environ 110 000 à 120 000 EVP¹⁸. L'objectif est 220 000 EVP fin 2008, avec 110 trains. A terme, CMA CGM cherche à multiplier par 4 ou 5 son trafic ferroviaire de conteneurs à l'horizon 2010, avec une part du fer passant de 5% à 10-15% d'ici 2010 sur ses trafics terrestres de conteneurs maritimes.

¹⁸ Equivalent vingt pieds

Figure 52 : Carte des axes desservis par Rail Link



Source : Rail Link

Le premier train de Rail Link Europe a circulé entre Marseille et l'Allemagne en décembre 2006.

Rail Link Europe est présent à la fois sur Mourepiane (conteneurs maritimes) et au Canet (trafic de caisses mobiles), avec la constitution de 1/2 trains sur les sites qui sont assemblés pour former un train complet au Canet. La traction Mourepiane - Canet est assurée par Socorail.

c. L'existence d'opérateurs sur des services ponctuels

T3M, filiale du transporteur routier TAB, assure 6 allers-retours par semaine entre Marseille-Canet et Valenton.

Figure 53 : Caisses mobiles utilisées par la société TAB/T3M



L'activité rail-route repart à la hausse, dopée par la crise du gazole et encouragée par les pouvoirs publics.

FroidCombi, opérateur de transport combiné spécialisé dans le transport de caisses mobiles frigorifiques, assure 5 allers-retours par semaine entre Avignon et Dourges, et entre Avignon, Noisy et Valenton (mais dans le train de Novatrans sur cette même liaison).

L'opérateur néerlandais Trimodal, a mis en place fin novembre 2007, une navette appelée Rail Ports, entre Fos-sur-Mer et Port Edouard Herriot à Lyon (3 allers-retours par semaine), à la demande des commissionnaires de transport marseillais. La traction est assurée par ECR, filiale de la société EWS.

Enfin, on rappelle la nouvelle liaison combiné (train mixte) entre Lavera et Tavazzano (Sud de Milan). Il s'agit en réalité d'un train mixte, c'est-à-dire d'un train de wagons conventionnels auquel sont rattachés plusieurs wagons porte-caisses mobiles (citernes).

V.4.5. Les autres acteurs du système ferroviaire

D'autres acteurs sont impliqués dans le système ferroviaire français, parmi lesquels :

- ▶ les acteurs dont les préconisations et actions (cadre réglementaire, financier, etc.) influencent le cadre du ferroviaire : Union Européenne, MEDAD, collectivités territoriales, etc. ;
- ▶ les acteurs en charge de l'entretien et de l'exploitation sur l'embranchement (une quarantaine en France, parmi lesquels SOCORAIL, très présent à La Mède, à Lavera ou à Fos) ;
- ▶ les loueurs de wagons ;
- ▶ les loueurs de matériels de traction.

On s'attarde ici sur les loueurs de matériels de traction car ils jouent un rôle essentiel dans le processus de libéralisation de la traction ferroviaire en Europe. Les "ROSCO" (rolling stock leasing companies) sont des entreprises de location de matériel roulant, apparues en Grande-Bretagne avec la libéralisation du système ferroviaire, et qui offrent des prestations qui vont de la simple location de matériel roulant (traction principalement) jusqu'à la maintenance ou encore le remplacement en cas d'avaries perturbatrices pour l'exploitation.

Le marché se développe en Europe au fur et à mesure que les nouveaux entrants prennent des parts de marché. Pour ces derniers, les avantages sont nombreux : les sociétés de leasing diminuent le coût d'investissement et proposent des prestations associées (maintenance par exemple).

VI. ENJEUX DANS L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

VI.1. LA CONCURRENCE DES CHAINES MARITIMES

La concurrence des chaînes maritimes intervient à l'échelle de l'arc méditerranéen.

Le cabotage maritime pourrait se présenter en alternative aux flux routiers entre la France d'une part et l'Espagne ou l'Italie d'autre part, voire entre l'Espagne et l'Italie. La création d'"Autoroutes de la mer" le long de la côte méditerranéenne entre l'Espagne et l'Italie est d'ailleurs inscrite en tant que projet prioritaire du Réseau transeuropéen de transport (RTE-T) et dans le CIADT d'octobre 2005.

VI.1.1. Le cabotage maritime

Le cabotage maritime est actuellement très peu développé en Méditerranée au départ de la France vers l'Espagne ou l'Italie. Par contre, les liaisons entre l'Espagne et l'Italie sont importantes, notamment en raison de la "droiture maritime" par rapport à la distance routière ou ferroviaire.

a. Espagne-Italie

On rappelle que le trafic maritime entre l'Espagne et l'Italie représente généralement entre 40 et 50% du trafic total. Les flux maritimes peuvent donc être estimés à environ 9 Mt pour un volume d'échange total de 18,8 Mt en 2004.

S'il ne s'agit pas de flux de transit à travers PACA au sens strict du terme, ces flux maritimes font cependant partie des enjeux liés à la future LGV PACA.

La Catalogne est le premier générateur de flux maritimes avec l'Italie (port de Barcelone) avec 40% du total, devant Valencia (12%). Il s'agit essentiellement de produits pétroliers (8,7 Mt). Les ports de Tarragone et d'Algeciras sont également présents.

Les liaisons Ro-Ro depuis Valence sont intéressantes pour les chargeurs du sud de l'Espagne à destination du centre et du sud de l'Italie, ainsi que de la Grèce et des Balkans. Les liaisons depuis Barcelone et Tarragone sont plutôt orientées vers la desserte de l'Italie du Nord (via Gènes, Livourne et Savone).

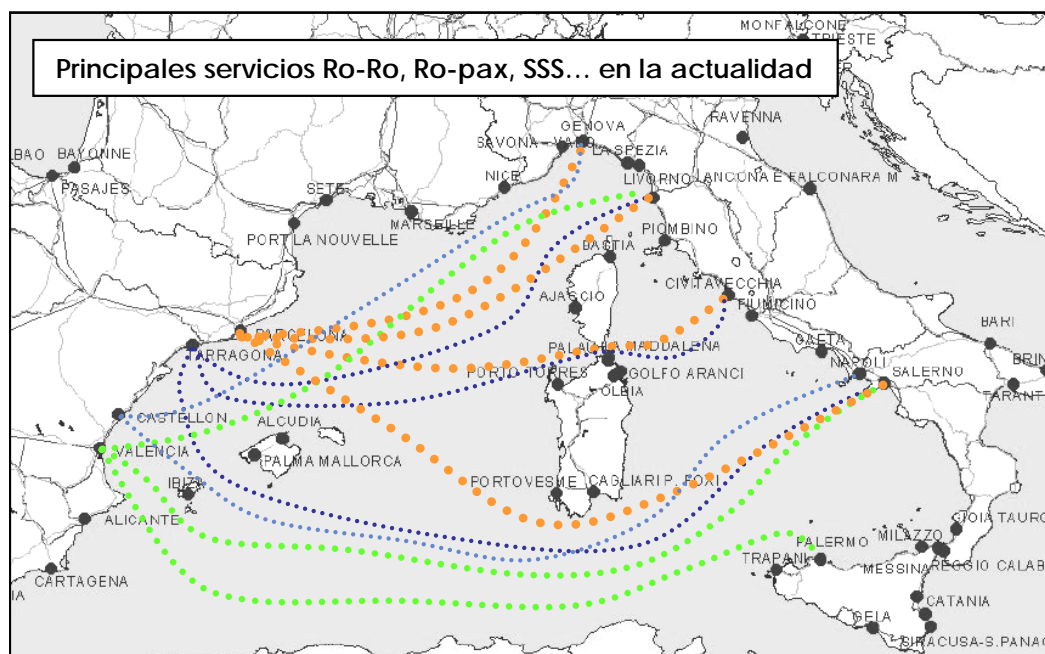
En Italie, les principaux ports sont Gènes, Savone, Livourne, Civitavecchia et Salerne.

Une partie de ce trafic maritime est fait en trafic Ro-Ro, c'est-à-dire en cabotage maritime de poids lourds. C'est ce trafic qui connaît la plus forte progression actuellement (+127% pour les ports de Barcelone et Valence entre 1996 et 2001), face au trafic de vrac, marché déjà en période de maturité.

La part du Ro-Ro est estimé à environ 14% actuellement dans les échanges entre l'Espagne et l'Italie (environ 2,6 Mt).

Le trafic de conteneurs entre les grands ports de l'Arc Méditerranéen s'est également développé à un rythme rapide au cours de la dernière décennie. Des liaisons régulières existent entre les ports de Naples, Gènes, Barcelone et Valence.

Figure 54 : Principaux services maritimes de courte distance entre l'Espagne et l'Italie (2006)



Source : LBF, in études pré-fonctionnelles de la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan, pour RFF

b. France méditerranéenne - Italie/Grèce

Ces flux dépassent 5 millions de tonnes avec l'Italie en 2004. Les trafics avec la Grèce sont importants (de l'ordre de 2 millions de tonnes en 2001). Il s'agit essentiellement de produits pétroliers, de produits métallurgiques et de produits agricoles.

VI.1.2. Le cas particulier des autoroutes de la mer

a. Rappel sur le concept d'autoroute de la mer

Rappelons préalablement ce qu'est une autoroute de la mer, telle que la définit la Commission Européenne dans son Livre Blanc sur une politique de transport durable dans l'Union Européenne : *"une autoroute de la mer est une catégorie particulière de transport maritime de courte distance qui remplit les conditions suivantes : être un service maritime existant ou futur ayant intégré des prestations de transport terrestre de porte-à-porte et concentrant des trafics de marchandises grâce à des dessertes durables, régulières, de grande qualité et fiables."*

Les autoroutes de la mer ne diffèrent que peu du cabotage maritime Ro-Ro puisque la principale différence est le fait que les poids lourds embarquent complètement, c'est-à-dire y compris le tracteur. Le conducteur peut accompagner ou pas.

b. Le service existant entre Toulon et Civitavecchia

Il existe déjà une liaison de cabotage maritime pour les poids lourds, d'initiative privée, entre Toulon et Civitavecchia (Rome), depuis janvier 2005, avec une exploitation Grimaldi- Louis-Dreyfus Lines. La ligne commercialisée sous le nom de GLD Lines, opère 3 départs par semaine depuis chaque port, avec un navire d'une capacité de 150 camions et 400 passagers en cabine. Le trafic est constitué de poids lourds, de voitures neuves pour le compte de Fiat et Peugeot, et de passagers.

En 2007, le trafic est de 45 000 véhicules neufs, 50 000 passagers et 16 000 camions¹⁹ (+45% par rapport à 2006).

Le temps de trajet, de 13 heures, est facturé 450 euros aux transporteurs routiers. 85% du fret est accompagné (c'est-à-dire que le conducteur est sur le bateau).

Le trafic de camions décolle mais la ligne n'est pas encore rentable (le seuil étant à 18 000 PL/an). Les grands transporteurs, intéressés, souhaitent un départ quotidien, qui n'est pas encore lancé pour une raison financière.

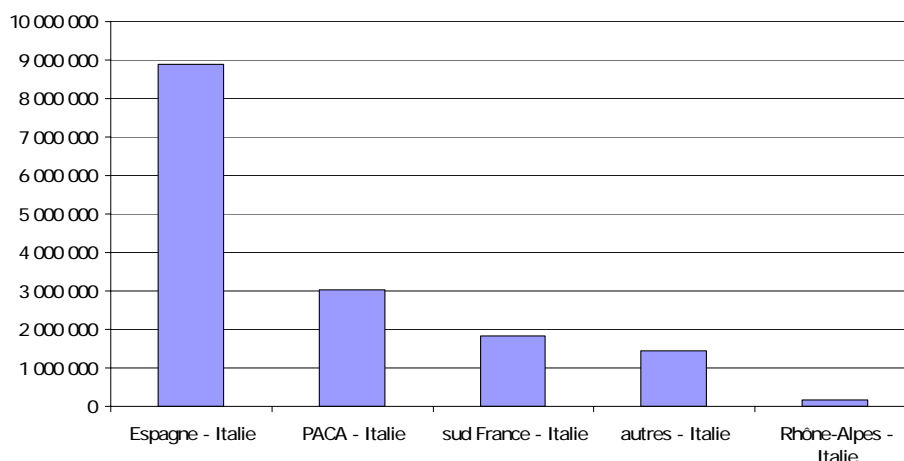
VI.1.3. Les enjeux futurs

a. Le cabotage maritime

L'analyse de la nature des flux terrestres (principalement routiers) qui transitent à travers la région PACA montre la prépondérance des flux Espagne-Italie dans les trafics routiers passant actuellement à Vintimille. Ces flux représentent 58% des tonnes routières et 42% des PL.

¹⁹ Rappel : 1 350 600 PL sont passés à La Turbie en 2004. L'autoroute de la mer capte donc 1,2% du total.

Figure 55 : Flux routiers italiens passant par Vintimille, tonnes 2004

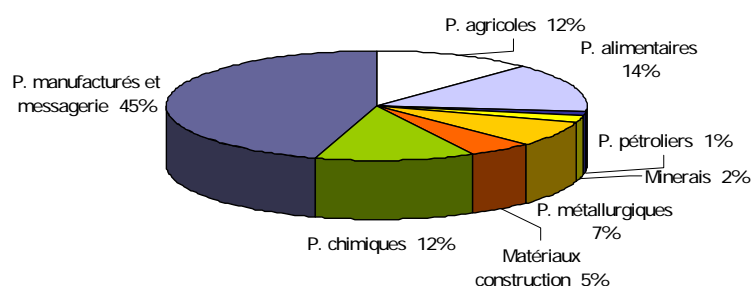


Source : CAFT 2004

Une partie de ces trafics routiers pourraient à terme être captés par le maritime, sous réserve qu'il soit compétitif en termes de coût par rapport au mode routier.

La part des produits transportés pour lesquels le maritime pourrait éventuellement accroître sa part de marché est en effet importante : il s'agit des produits agricoles, les minerais et déchets métalliques, les minéraux et matériaux de construction, certains produits chimiques, et une partie des produits manufacturés. On note l'absence des produits pétroliers dans ces flux (ils sont déjà tous captés par le maritime).

Figure 56 : Ventilation des flux routiers entre l'Italie et l'Espagne passant par Vintimille, tonnes 2004



Source : CAFT 2004

Quelles sont les conditions de développement du Ro-Ro²⁰ ?

► *Des fonds de cale réguliers*

L'opérateur doit être en mesure d'attirer un volume suffisamment important (concept de masse critique) pour soutenir une fréquence élevée et des navires permettant des économies d'échelle.

Une solution pour obtenir une telle masse critique consiste à s'appuyer, partiellement ou en totalité, sur un ou plusieurs secteurs / filières garantissant une ligne de base régulière : automobile, chimie, aéronautique. L'obtention dès avant la mise en service de garanties de

²⁰ Source : *Analyse prospective du cabotage maritime à l'horizon 2020 dans la zone concernée par le projet de LGV PACA*, 2004, RFF.

trafics couvrant entre 1/3 et 2/3 de la capacité offerte (sous la forme d'engagements fermes de chargeurs et logisticiens) permet de réduire notablement le risque de marché.

Les flux d'automobiles constituent traditionnellement un gisement clé pour le Ro-Ro. C'est le cas de la ligne Toulon – Civitavecchia. Dans le cas de la ligne Barcelone-Gènes assurée par Grimaldi Gènes, ils constituent un fond de cale régulier. Sur l'Atlantique, plusieurs sociétés ont développé des services rouliers pour l'automobile avec pour clients Renault ou PSA.

▶ *La qualité de service*

L'expérience acquise avec les lignes de cabotage en Atlantique et en Europe du nord a permis de mettre en évidence les principaux facteurs-clés de succès liés à la qualité de l'offre :

- des fréquences suffisantes, supposant des navires rapides et une bonne efficacité portuaire, en particulier au niveau des accès terrestres ;
- la rapidité et la fiabilité des délais de transit portuaire ;
- un service maintenu pendant les week-ends ;
- une ponctualité sans faille.

▶ *Des organisations logistiques adaptées*

Le marché de la remorque non-accompagnée exige de la part des transporteurs routiers une organisation logistique que seules possèdent les entreprises ayant une implantation internationale ou un réseau de partenaires leur permettant d'effectuer la reprise de la remorque en fin de trajet maritime.

▶ *Des structures de coût compétitives*

Sur le marché de la remorque accompagnée, le Ro-Ro est souvent pénalisé par la lourdeur des coûts portuaires et par les ruptures de charge induites par rapport au transport routier. La volonté de développement des autoroutes de la mer, avec leur inscription au CIIAT de 2005, réaffirmée récemment dans le Grenelle de l'environnement, devrait certainement se traduire par un apport de financements publics.

▶ *Des politiques volontaristes d'aide au développement du cabotage*

L'inscription des autoroutes de la mer au CIIAT de 2005 et leur mise en valeur dans les conclusions du Grenelle de l'environnement devront se traduire par des faits et ne pas rester un affichage politique.

▶ *Une politique contraignante vis-à-vis du mode routier*

En parallèle à une politique favorable aux modes maritime, fluvial et ferroviaire, devrait se développer une politique restrictive vis-à-vis de la route. Les outils utilisés portent sur la taxation du carburant, l'eurovignette (péage sur le réseau national non concédé), etc. Des mesures visant à réduire le transit pourraient également être mises en œuvre. Cette politique visera à la fois à augmenter directement le coût (donc le prix) de la prestation routière, et à en limiter le recours.

Quelle évolution attendre pour les trafics de cabotage maritime ?

Outre les conditions évoquées précédemment, le développement du trafic Ro-Ro sur la façade méditerranéenne est fortement conditionné par l'évolution de la concurrence, et en particulier ferroviaire. Une amélioration est attendue de l'offre ferroviaire dans l'Arc Alpin avec le Lyon-Turin, la LGV Lleida-Barcelone qui permet l'accès au port, la LGV Figueras-Perpignan qui permet le raccordement avec le réseau international, l'aménagement de la ligne ferroviaire Valence-Tarragone (Port), l'amélioration de la ligne Vintimille - Gènes mixte, sont autant d'éléments qui vont venir améliorer potentiellement le développement du fret ferroviaire et limiter la croissance du maritime.

Mais les ports espagnols et en premier lieu Barcelone et Valence souhaitent être très actifs sur cette niche de marché pour lesquels ils envisagent un potentiel de croissance important. Ces ports mènent actuellement des études afin d'envisager le potentiel total de ce marché et la stratégie à avoir pour le réaliser.

b. Projets d'autoroute de la mer

Actuellement, un seul projet, relativement récent, d'autoroute de la mer a été identifié. Il s'agit d'un service entre Sète et Gênes. La Région Languedoc-Roussillon souhaite la création d'une autoroute de la mer entre Gênes et Sète, port désormais géré par le conseil régional. Une autoroute de la mer pourrait également toucher Barcelone et permettre ainsi le désengorgement de l'axe routier entre l'Italie et l'Espagne. Ce projet est encore très récent.

Mais les conclusions du Grenelle de l'environnement, favorable aux autoroutes de la mer, devraient favoriser l'émergence d'autres projets non encore identifiés.

VI.2. LA PROBLEMATIQUE SPECIFIQUE DE LA DESSERTE DES GRANDES AGGLOMERATIONS ET LOGISTIQUE URBAINE

VI.2.1. Problématique générale : le fret urbain

Un nouveau marché apparaît pour le fret ferroviaire, longtemps cantonné au transport de longue distance pour des échanges interurbains : la logistique urbaine. Le maillon ferroviaire peut intervenir à 2 niveaux dans la chaîne logistique :

- ▶ pour faire pénétrer les marchandises au plus près des hyper-centres,
- ▶ pour faire circuler les marchandises à l'intérieur des villes.

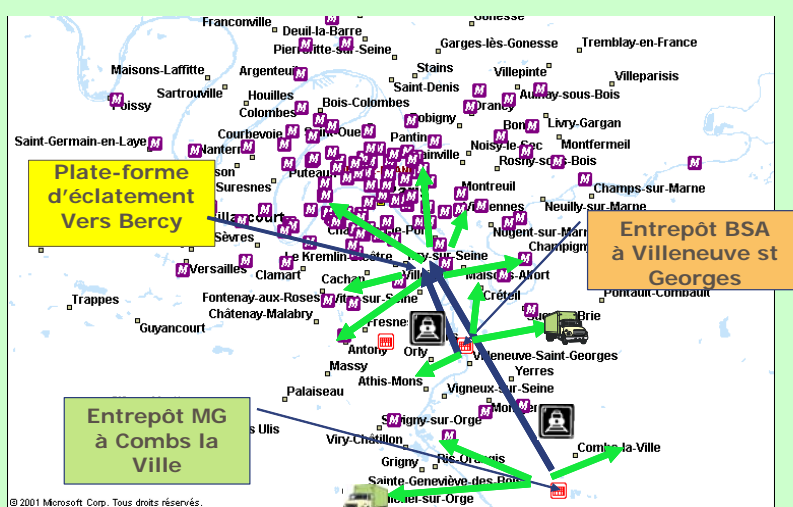
a. L'accès des marchandises au plus près des hyper-centres

Le ferroviaire peut être utilisé pour l'accès des marchandises aux hypercentres (et non plus en l'arrêtant à la périphérie), grâce à acheminements entre des sites périphériques et des espaces logistiques dédiés à proximité immédiate des gares. Cela permettrait de limiter la congestion croissante des axes routiers de pénétration des principales agglomérations.

C'est l'exemple de la navette Monoprix en Ile-de-France (cf. encadré), qui a été lancée le 28 novembre 2007.

L'exemple de la navette ferroviaire Monoprix (28 novembre 2007)

La navette permet le transport de marchandises depuis des entrepôts en banlieue sud-est vers le site d'éclatement²¹ de Bercy dans Paris en navettes ferroviaires d'une vingtaine de wagons. Les marchandises sont ensuite distribuées dans Paris et la petite couronne par des camions peu polluants (fonctionnant au gaz naturel GNV), avec des délais identiques à la situation 100% routière.



Source : DREIF

²¹ Un site d'éclatement permet de démassifier, c'est-à-dire de répartir entre les destinations finales, le contenu des navettes ferroviaires acheminées jusqu'à ce site.

210 000 palettes sont transportées par la navette, vers une cinquantaine de magasins (environ 120 000 tonnes, soit 5 trains par semaine). Cela représente 10 000 PL en moins sur les routes par an.

Dans un second temps, l'expérimentation sera poussée à 280 000 (environ 150 000 tonnes) palettes et 92 magasins.

L'intérêt pour Monoprix est qu'au lieu des 2 rotations quotidiennes, les camions pourront désormais en effectuer 3 voire 4 par jour. Le parc de véhicules devrait passer de 40 à 30 pour les magasins concernés.

Le surcoût d'exploitation est estimé entre 20 et 30% de la solution "tout-route", mais en contrepartie d'une souplesse accrue sur les plages horaires de livraison accordée par la ville de Paris, des bénéfices marketing, et de la pérennisation de conditions de livraison acceptables.

Des projets existent, également en Ile-de-France :

- ▶ *Entre le nord de l'Ile-de-France et la station RER Chatelet-Les Halles (ligne RER B)* : des trains transporteraient du fret express international entre l'aéroport de Roissy-Charles-de-Gaulle et la station "Les Halles" via la ligne du RER B. Les trains seraient identiques à ceux des voyageurs, seul l'aménagement intérieur serait modifié, de façon à pouvoir s'intercaler entre les RER voyageurs. Le marché visé est d'abord la messagerie express (Fedex, La Poste, DHL et Chronopost). Le service pourrait commencer avec une navette par sens et par jour, soit environ 150 m³.
- ▶ *Entre le sud de l'Ile-de-France (Brétigny/Orge) et Paris* : un projet de plate-forme ferroviaire à Brétigny/Orge, au sud de l'Ile-de-France, est inscrit au projet de révision du schéma directeur régional de l'Ile-de-France (SDRIF). Cette plate-forme serait le terminal d'un service de "short lines" entre la partie peu urbaine de l'Ile-de-France et Paris et/ou sa petite couronne : La Défense, Vitry/Seine, etc.

A l'échelle de la région, certains sites présentent des potentialités intéressantes, tels Marseille maritime ou encore Nice-St-Roch.

A l'échelle de la région PACA, c'est la principauté de Monaco qui est certainement la plus avancée sur le sujet, même si le mode ferroviaire n'est pas utilisé. Depuis 1989, une rationalisation de la distribution urbaine dans le quartier de Fontvieille a été possible avec la création d'un centre de distribution urbain (CDU), et la mise en œuvre d'une liaison logistique (routière) en 2000 entre le parc d'activités logistiques de Nice et ce CDU.

b. La circulation des marchandises à l'intérieur des villes

Il s'agit d'utiliser des modes ferroviaires urbains comme le tramway pour procéder à une collecte/distribution de lots dans un périmètre géographique très urbanisé. Il n'existe pas d'exemples en France, mais des expérimentations ont déjà lieu en Europe. Dresde le fait depuis 2000 et la ville d'Amsterdam expérimente un tram fret depuis mars 2007. La réflexion existe également, moins abouti, pour la circulation sur la petite ceinture parisienne (actuellement fermée mais en projet de réouverture partielle), de tramways et de trains de fret pour la distribution urbaine.

Le tramway fret d'Amsterdam (mars 2007)

La ville d'Amsterdam teste depuis mars 2007, à l'aide de 2 trams, un projet de transport de conteneurs sur rail destiné à alimenter écologiquement les commerces.

L'objectif de la mise en œuvre d'un tramway fret est de diviser par 2 le nombre de camions entrant dans la ville (soit une réduction de 2500 camions), avec 40 à 50 trams circulant dans la ville entre 7 et 23 heures, après avoir chargés leur cargaison dans les centres de distribution en périphérie. Chaque tram peut transporter l'équivalent de 30 tonnes, emballé dans des mini-conteneurs déchargés ensuite en une dizaine d'endroits du centre-ville sur des camionnettes électriques.

Le Cargo-Tram de Dresden (Allemagne) (février 2001)

La firme Volkswagen a souhaité organiser l'approvisionnement de son usine construite au cœur de la ville de Dresde avec des solutions innovantes pour l'approvisionnement de l'usine en pièces intermédiaires : ces pièces sont acheminées, à partir d'une plate-forme logistique située en périphérie, par un tramway spécialement conçu à cet effet (plusieurs partenaires industriels dont Shalke et Bombardier).

Le cargo tram fonctionne de 6h à 22h sur le réseau existant (une navette par heure), et s'insère dans le trafic voyageurs des deux lignes de tramway en service.

Figure 57 : Photos du Cargo-Tram de Dresden



Même si cela ne représente pas un volume important en termes de tonnes-kilomètres, il n'en demeure pas moins qu'il s'agit d'un marché nouveau, à forte valeur ajoutée, et présentant des perspectives de croissance plus importantes que les marchés traditionnels du fret ferroviaire.

c. Le cas particulier de l'évacuation des déchets

Outre les marchandises générales, il existe déjà des chaînes ferroviaires en logistique urbaine concernant l'évacuation des déchets des centres urbains. Le transport des déchets répond à une problématique spécifique, c'est-à-dire transporter sur des distances courtes, des volumes très importants et sources de nuisances (visuelle et olfactive). Pour mémoire, la région PACA produit annuellement 7,7 millions de tonnes de déchets.

Sur ce créneau de transport, encore peu développé mais présentant un potentiel important en raison des volumes concernés et des nuisances constatées, est positionnée Ecorail, filiale de la SNCF, qui a développée le système Polyrail de transport rail/route à courte distance (transport combiné léger ne nécessitant pas d'infrastructure fixe).

Figure 58 : Technique Polyrail



Source : SNCF

L'Agglomération de Marseille a recours au rail depuis 1997 pour acheminer des déchets ménagers entre le centre de transfert du Prado et le site d'Entressen, raccordé au réseau ferroviaire. 450 000 tonnes ont été transportées en 2005, grâce à la technique Polyrail.

Pour l'instant, seule l'agglomération de Marseille utilise le ferroviaire pour le transport des déchets mais d'autres agglomérations de la région pourraient à terme y recourir.

VI.2.2. Projets de logistique urbaine en région PACA

Il existe actuellement plusieurs réflexions concernant le rôle du ferroviaire dans la logistique urbaine, projets plus ou moins avancés.

a. Marseille

A Marseille, la réorganisation du périmètre de Marseille Nord (autour du Canet, d'Arenc et de Mourepiane) dans le cadre du projet Euroméditerranée²² et de l'optimisation des fonctionnalités ferroviaires, inclut une réflexion sur la prise en compte des besoins liés au développement de logistique urbaine.

b. Nice

A Nice, 2 projets ferroviaires pourraient concerner le trafic de fret ferroviaire.

Le schéma directeur ferroviaire de Nice-Saint-Roch et de Nice-Thiers devrait intégrer une fonctionnalité de logistique urbaine, à la demande de la CANCA et de la SNCF qui a dimensionné ses besoins sur le sujet (quais, cour d'accès pour les camions, etc.). Les flux de marchandises concernés ne sont pas encore connus.

L'agglomération réfléchit également à la mise en service d'un tram-cargo, qui permettrait l'acheminement de marchandises jusqu'à l'hypercentre.

A Nice Saint-Augustin, un projet de réorganisation du site est en cours de définition, pour la création d'un pôle d'échanges. RFF souhaite qu'il soit pris en compte une fonctionnalité en matière de fret, essentiellement orienté vers le fret express et la messagerie. Le projet n'est pas encore arrêté.

²² Grande opération de rénovation urbaine à Marseille qui devrait permettre à terme d'accueillir 10 000 habitants supplémentaires sur le périmètre et entre 15000 et 20 000 emplois en 15 ans



Source : internet et ASF

Figure 61 : Vue du plan de chargement du wagon Talbot – Bombardier



Source : WBN Waggonbau Niesky GmbH D-02906 Niesky

En France, d'autres techniques existent à l'état de prototype et seraient en cours d'homologation. C'est le cas en particulier de la technique du wagon corbeille d'AFR. La semi-remorque est chargée sur une corbeille, elle-même manutentionnée sur le train par des engins similaires à ceux utilisés pour le chargement des trains de transport combiné.

Figure 62 : Vues du wagon corbeille AFR



VI.3.2. Le développement des autoroutes ferroviaires en France

Le premier service d'autoroute ferroviaire en France, l'autoroute ferroviaire alpine, a été inauguré en novembre 2003, entre Aiton et Orbassano, avec la technologie Modalhor. Le trafic est de 19 700 PL en 2006, soit environ 345 000 tonnes.

Le 10 septembre 2007, Bettembourg -Le Boulou (AFPL) a été inauguré, avec un aller-retour tous les 2 jours en non accompagné. Les trafics sont encore inconnus, le service étant trop récent.

Jusqu'à présent, les services d'autoroute ferroviaire, tant en France qu'en Europe, permettait le franchissement d'un obstacle géographique. Désormais, avec l'AFPL, ils permettent également celui d'une longue distance.

En France, l'autoroute ferroviaire est vu comme un moyen de favoriser le report vers des modes alternatifs à la route, et les conclusions du Grenelle de l'Environnement, avec pour objectif le report de 2 millions de poids lourds à moyen terme sur les autoroutes ferroviaires d'ici 2012, l'ont confirmé.

Le relevé de la première partie de la table ronde du Grenelle de l'environnement du 24 octobre 2007 a indiqué d'ailleurs :

- ▶ la "suppression à terme des trajets routiers de longue distance (> 500 km) des camions en transit, en particulier le trafic international. Lancement du programme des autoroutes ferroviaires consistant à faire transporter les camions par les trains",
- ▶ la "mise en place des deux premières grandes lignes Nord Sud-Ouest et Nord Sud-est. Objectif 2020 : 2 millions de camions transférés soit environ 50 % du trafic. Expérimentation sur la ligne Perpignan-Luxembourg",
- ▶ les "conditions du programme : cadencement optimal d'un train toutes les 15 minutes. 50 millions d'euros de financement public seront consacrés aux infrastructures et 50 millions aux plates-formes de fret",
- ▶ la "mobilisation d'un prêt long terme de 800 millions d'euros, pour l'achat des matériel adapté".

Ce programme devrait être précisé (notamment en ce qui concerne le dimensionnement des services) afin de pouvoir être mis en œuvre rapidement. Les services concernés sont :

- ▶ Bettembourg – Le Boulou sur la magistrale Eco Fret, avec une branche sur Marseille,
- ▶ l'autoroute ferroviaire alpine avec un développement vers l'est Lyonnais,

- ▶ Dourges (Lille) – Ile-de-France - Mouguerre (près de Bayonne), sur l'Atlantique Eco Fret, avec un prolongement à terme sur l'Espagne.

VI.3.3. Les projets en région PACA

a. Le potentiel de liaisons sur un axe nord-sud

Une estimation a été faite en 2007²⁴ dans le cadre d'une étude de définition de service visant à identifier les origines-destinations les plus intéressantes et les trafics potentiels, estimation que l'on peut reprendre ici.

Entre les Bouches-du-Rhône et le terminal de Dourges (Nord-Pas-de-Calais et une partie de la Picardie, du Benelux et du Royaume-Uni), les trafics routiers sont estimés actuellement à environ 2,2 millions de tonnes par an, soit 141 000 PL par an ou 452 PL/jour (2 sens confondus) sur la base de 6 jours par semaine.

Une estimation sommaire peut être faite par analogie avec le transport combiné, pour lequel on considère globalement que le trafic éligible entre 2 régions est de l'ordre d'un tiers du volume global (compte tenu notamment de la géographie de la clientèle, des traitements logistiques associés, etc.), et qu'il faut considérer un taux de report modal sur les origines-destinations éligibles de 50% au mieux (habituellement limité pour des raisons stratégiques par les donneurs d'ordres de transports).

$141\ 000 \times 0,33 \times 0,5 = 23\ 265$ PL/an soit 372 200 tonnes par an.

Le nombre d'allers-retours journalier devrait rester limité.

b. La possible connexion avec le port de Marseille

Le port de Marseille réfléchit actuellement à la possibilité de mettre en place un service d'autoroute ferroviaire au départ de son terminal RO-RO d'Arenc, qui traite des marchandises en provenance du Maghreb. Il s'agirait de mettre en place un hub route-mer-fer pour offrir un service innovant de "ro-ro-rail". Les camions entiers ou des remorques pourraient être chargés sur les wagons d'autoroute ferroviaire (technologie de type Modalohr)

Pour mémoire, le terminal routier sud d'Arenc traite jusqu'à 60 000 remorques par an.

Outre un agrandissement de l'hinterland terrestre du port, ce service pourrait éventuellement être couplé avec le service d'autoroute ferroviaire "terrestre" évoqué précédemment, ce qui en renforcerait la pertinence économique en augmentant les trafics concernés.

Si l'infrastructure ferroviaire est aménagée entre Avignon et Marseille (dans le cadre du contrat de projet 2007-2013 de la région), ce projet pourrait être mis en œuvre dès 2010, avec à terme 2 allers-retours journalier vers le nord (destination encore non définie, très certainement : Ile-de-France, Bettembourg, Dourges, Italie, ou une autre). On peut également supposer que Fos présente un potentiel à ne pas négliger, mais qui demeure encore mal connu actuellement.

Cette liaison pourrait s'inscrire dans la continuité du Grenelle de l'environnement qui a retenu le principe de la création d'un service (2 AR/jour) entre Marseille et Bettembourg à l'horizon 2012.

²⁴ Jonction (2007) : *Etude d'opportunité et de faisabilité d'un terminal d'autoroute ferroviaire dans les Bouches-du-Rhône*, avril, pour RFF, la Région PACA, l'ADEME, les conseils généraux des Bouches-du-Rhône et des Alpes-maritimes.

VI.4. LES TGV FRET : LE FRET SUR LES LGV

VI.4.1. Le fret circule déjà sur les LGV

a. Les TGV de la Poste

Les TGV Fret existent déjà puisqu'ils assurent l'acheminement du trafic postal sur quelques dessertes en France (60 000 tonnes par an) pour le compte de La Poste. 2 TGV de nuit se croisent entre Paris et Macon (avec un acheminement routier au-delà sur une zone s'étendant de Besançon à Valence) et un 3^{ème} TGV est réservé au transport de presse urgent entre Paris et Cavaillon avec un éclatement sur toute la région PACA.

Figure 63 : Le TGV de La poste, au garage



Néanmoins, ce type d'offre a connu un regain d'intérêt récemment, avec 2 projets de développement menés en parallèle : celui de Cargo Rail Express (CAREX) et celui de Fret GV. Les TGV Fret, s'ils ne représenteront pas des volumes importants, présentent cependant l'intérêt de constituer un nouveau marché pour le fret ferroviaire, qui montrerait ainsi son aptitude à évoluer et à "sortir" de ses marchés traditionnels, vers des produits à très forte valeur ajoutée.

Ces projets émergent en raison des mutations que vivent actuellement les transports aérien et routier. Le transport aérien est soumis à des conditions de sécurité de plus en plus drastiques et se heurte à des rejets de vols de nuit. Le transport routier est confronté à une pénurie structurelle de chauffeurs routiers et devrait voir à terme son coût augmenter avec les écotaxes et autres péages urbains envisagés par les pouvoirs publics.

b. Les trains bloc du SERNAM

Moins connu que les TGV de La Poste, le SERNAM est également utilisateur des lignes TGV mais avec du matériel "classique". Deux trains roulent chaque nuit dans les 2 sens sur un axe nord-sud en empruntant majoritairement les LGV à 200 km/h. Ces trains sont appelés "trains blocs express" (TBE) et sont équipés de bogies spéciaux pour rouler plus vite. Ils partent à 22h de Paris et arrivent à 2h30 du matin à Bordeaux, et à 4h à Toulouse et Orange.

VI.4.2. Les projets de réseaux de TGV fret

a. Le projet Carex

L'association Roissy a été créée en février 2006. Elle associe des partenaires publics (collectivités locales autour de Roissy, ADP) et des partenaires privés (exemple : Air France Cargo, FedEx, la Poste, TNT Express). Elle porte le projet Carex Cargo Rail Express (CAREX).

L'idée est de substituer le train au camion (fret camionné) ou à l'avion (fret avionné) pour transporter les marchandises à 300 km/h sur des distances maximales de 1 000 km et de s'affranchir des contraintes croissantes sur els vols de nuit.

Des études de faisabilité économique et technique devraient s'achever en février 2008.

L'objectif est de relier les principaux aéroports (Paris-Roissy, Amsterdam, Lyon, Londres et Liège) dès 2012 par une ligne régulière de TGV marchandises.

b. Fret GV, filiale de la Poste et de la SNCF

La Poste souhaite également recourir d'avantage aux TGV Fret et s'est associée fin 2007 avec la SNCF pour créer une filiale à 50-50, appelée Fret GV. A terme, l'objectif de La Poste est de faire passer le trafic de colis et de courrier à environ 150 000 tonnes (+168%) contre 60 000 tonnes et 2000 circulations annuelles aujourd'hui.

Contrairement aux TGV de La Poste circulant actuellement, la capacité disponible sera offerte à tous les chargeurs ou transporteurs, y compris les postes, intégrateurs et expressistes.

Les premiers TGV Fret devraient circuler dès janvier 2009 entre Paris et Cavaillon (axe de l'actuel TGV postal).

Deux TGV de plus par jour seront mis en service en 2009, grâce à l'ouverture de 2 terminaux à Lyon et Marseille.

Vers 2012, d'autres services pourraient être ouverts vers Lille, Strasbourg, Rennes et Bordeaux, autour d'un hub central au Tremblay-en-France (Roissy), proche des installations de La Poste et qui donnerait accès à la LGV d'interconnexion et au réseau sud-Europe.

A l'horizon 2015, La Poste et la SNCF envisagent de créer un réseau européen vers l'Allemagne, le Benelux et la Grande-Bretagne au nord, et vers Barcelone au sud.

Il y aura 2 types de terminaux : des terminaux assez vastes pour trier les produits confiés par les clients dans les grandes villes, et de simples haltes de transbordement ailleurs, où on ne fera ni stockage intermédiaire ni manutention compliquée.

Ce service se différencie du projet Euro Carex dans la mesure où le marché visé est l'express domestique. Néanmoins, des synergies géographiques seront certainement à identifier, en particulier pour les hubs de Roissy.

VI.4.3. En région PACA

Fret GV cherche actuellement un site ferroviaire entre Marseille et Cavaillon qui serait connecté à la fois à la ligne nouvelle et au réseau classique. La gare d'Aix-TGV, un moment retenue, a finalement été écartée car ne remplissant pas toutes les conditions requises dans le cahier des charges.

Les liaisons devraient relier ce site avec le nord selon un axe nord-sud (Ile-de-France). Par conséquent, le périmètre du projet LGV PACA n'est pas concerné.

VI.5. LA PROBLEMATIQUE TRANSALPINE

Les points-frontières de Vintimille et Montgenèvre, par lesquels transitent les échanges entre la région PACA et ses partenaires italiens, est également le lieu de passage de nombreux trafics transalpins. Leur utilisation, pour ces trafics, se fait dans le cadre d'arbitrages entre les différents passages.

VI.5.1. Caractéristiques des trafics passant par les points frontières de PACA

a. Vintimille

En 2004, 18,5 millions de tonnes sont passés par Vintimille, dont seulement 537 000 tonnes par le fer, soit moins de 3%. Alors que le trafic par Vintimille augmente, porté par le dynamisme des échanges entre la péninsule ibérique et l'Italie, le mode ferroviaire régresse à la fois en volume et en part modale.

En 2004, Vintimille (fer + route), avec 18,5 millions de tonnes, totalise 39% des flux transalpins empruntant les passages franco-italiens.

L'hinterland routier de Vintimille : Sur un total routier de 18 Mt, la région PACA compte pour 21% dans les trafics de Vintimille, avec 3,4 millions de tonnes. Les autres flux sont liés à la Catalogne (3,7 Mt, première zone de transit par Vintimille), et aux principales zones économiques espagnoles (communauté de Valence, Madrid, Pays Basque). Côté italien, la Lombardie (4,6 Mt), le Piémont et l'Emilie-Romagne (2,2 Mt) reçoivent ou émettent 60% des trafics routiers passant par Vintimille. Vintimille est le lieu de passage privilégié des échanges routiers de la région PACA avec l'Italie, avec 92% de ces trafics (le solde passant par le Montgenèvre pour 5%, le Fréjus et le Mont-Blanc).

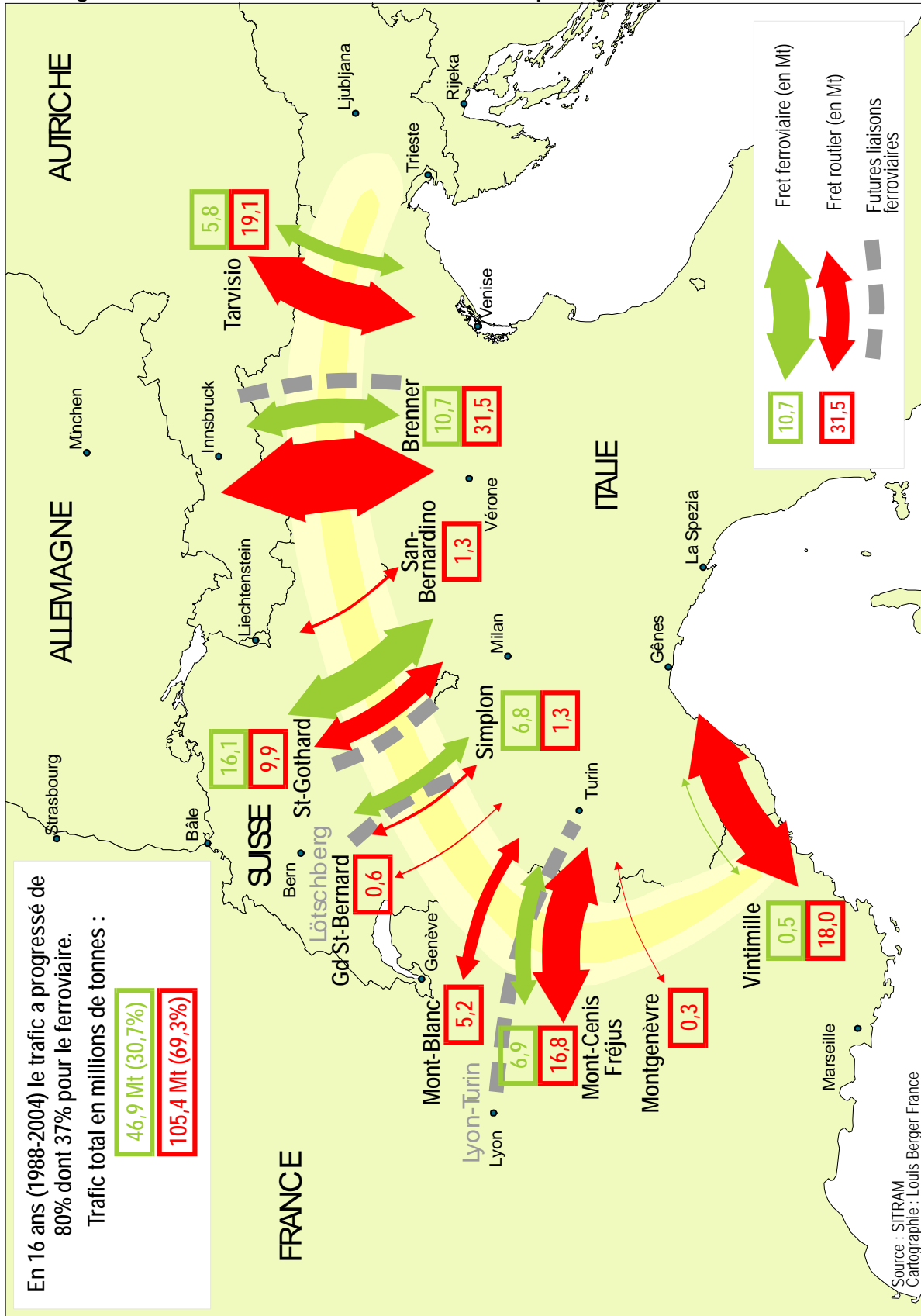
L'hinterland ferroviaire de Vintimille : PACA représente 92% des trafics ferroviaires, ce qui indique que le point frontière ferroviaire de Vintimille a une fonction essentiellement locale, contrairement à Modane. Le solde des trafics ferroviaires correspond aux zones du sud de la France (Aquitaine principalement) et à l'Espagne. *Pourtant, Vintimille n'est pas le point-frontière privilégié de la région PACA pour ses échanges ferroviaires avec l'Italie* : si on analyse plus attentivement les trafics ferroviaires entre la région PACA et l'Italie (1 Mt en 2004, essentiellement à l'export), on observe que ces trafics passent à 51% par Modane et 49% par Vintimille. Vintimille est privilégié pour les échanges avec le Piémont (à 91%) ou l'Emilie-Romagne (pour ne citer que les principaux partenaires) alors que Modane est concerné par les échanges avec le Piémont (à 82%).

b. Montgenèvre

Le passage routier du Montgenèvre totalise en 333 000 tonnes 2004, soit moins de 2% du volume observé à Vintimille la même année. PACA avec 173 000 tonnes (52%), Rhône-Alpes avec 58 000 tonnes (17%) et Languedoc-Roussillon avec 35 000 tonnes (10%) sont les principales zones en France. Plus de la moitié de ces trafics vont ou viennent du Piémont (188 000 tonnes), le reste concernant la Lombardie.

VI.5.2. Le développement global des flux sur l'arc transalpin

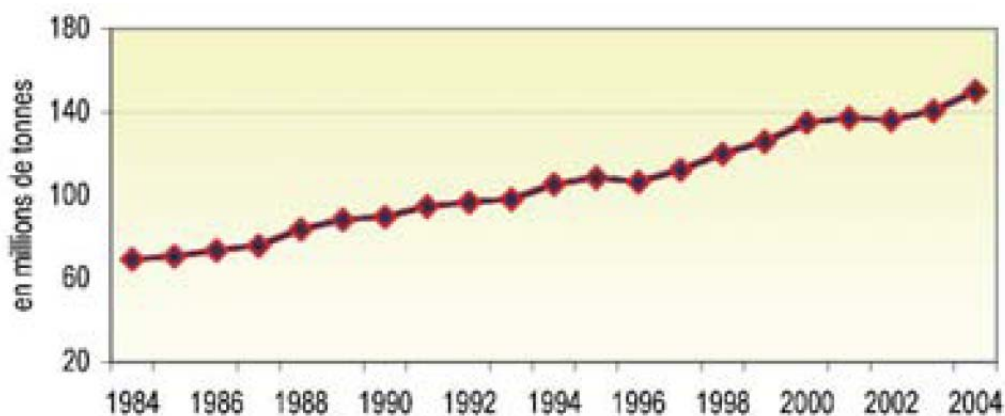
Figure 64 : Traffics routiers et ferroviaires aux passages alpins italiens en 2004



Source : Louis Berger France d'après Alpinfo

La croissance des échanges à travers l'arc alpin est directement associée à la croissance économique des pays européens, en particulier de l'Italie. Sur le court terme, cette croissance peut être variable en raison des cycles économiques, Mais globalement, on constate que les échanges transalpins sont en forte augmentation même durant les périodes de faible croissance économique. C'était le cas par exemple entre 1999 et 2004, période pendant laquelle la croissance du PIB de l'Italie n'a été que de 1,3%, alors que celles des échanges transalpins a atteint 3,6% par an.

Figure 65 : Trafic total de marchandises sur l'arc alpin Vintimille – Tarvisio entre 1984 et 2004



Source : Alpinfo, in LTF

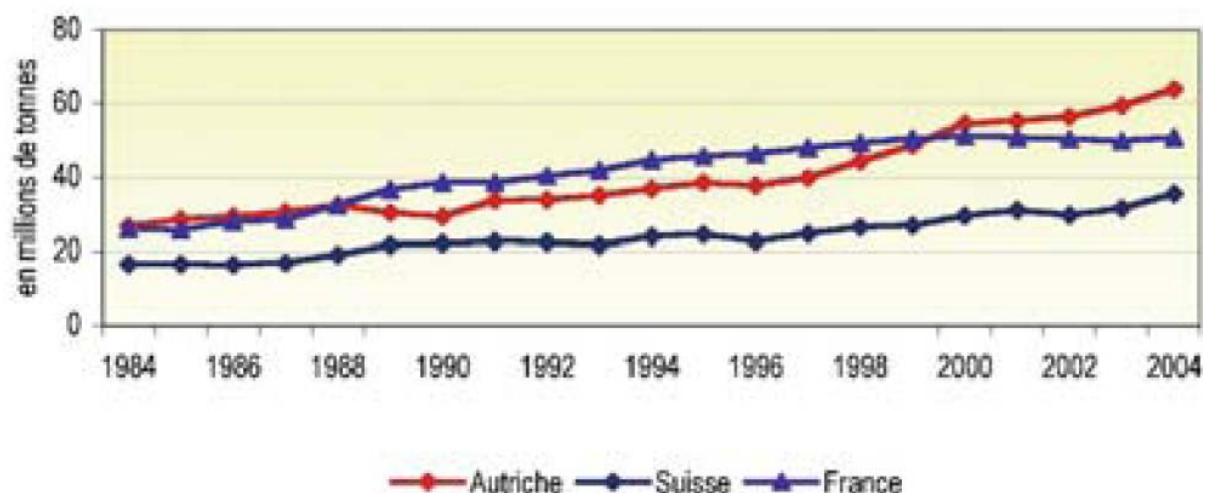
Les flux de marchandises transalpins ont plus que doublé en vingt ans, passant de 69 millions de tonnes en 1984 à près de 150 millions en 2004 (soit une croissance annuelle moyenne de 4,0%). Sur la même période, le taux de croissance moyen du PIB de l'Italie a été de 1,8% par an.

Cependant, la croissance du trafic varie selon les passages et la période considérée. Jusqu'en 1995, la croissance sur les passages franco-italiens était forte mais désormais, le dynamisme est essentiellement sur les passages suisses et autrichiens, pour les raisons suivantes :

- ▶ l'entrée de l'Autriche dans l'UE,
- ▶ les restrictions de capacités qui ont été mises en place sur les passages franco-italiens après l'incendie du Mont-Blanc en 1999,
- ▶ les difficultés de circulation sur la ligne ferroviaire du Mont- Cenis.
- ▶ la mise en place en Suisse d'un déplaçonnement des charges des camions.

Au total, la croissance sur la période 1994-2004 a été la plus forte pour l'Autriche (+74%), devant la Suisse (+48%) et la France (+14%).

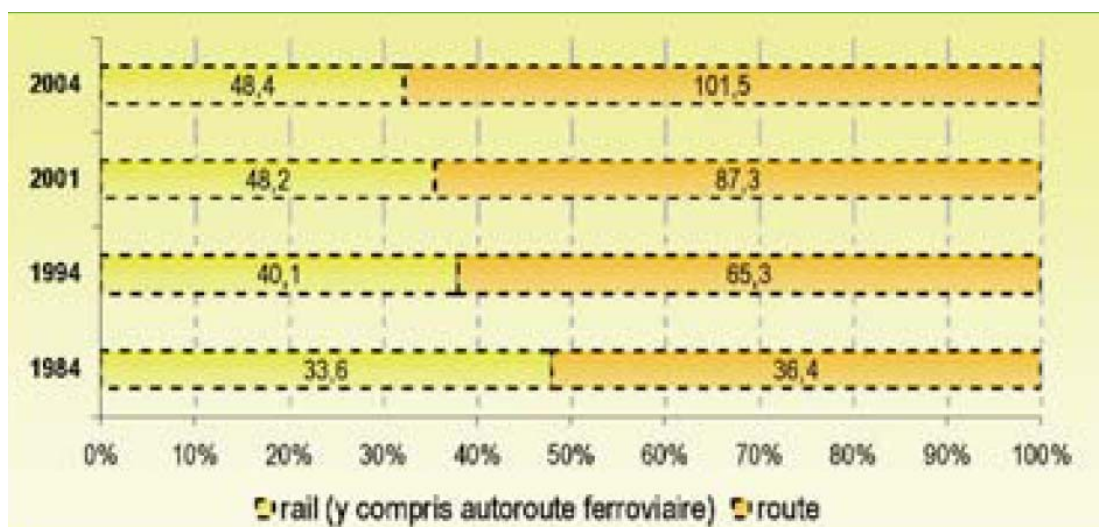
Figure 66 : Trafic total de marchandises par pays sur l'arc alpin Vintimille – Tarvisio entre 1984 et 2004



Source : Alpinfo, in LTF

La croissance des trafics transalpins profite essentiellement au mode routier. Alors que le ferroviaire représentait près de la moitié des trafics en 1984 avec une part de 47%, il ne représente plus que 32 % des échanges en 2004.

Figure 67 : Répartition modale du trafic de marchandises par pays sur l'arc alpin Vintimille – Tarvisio entre 1984 et 2004 (millions de tonnes)

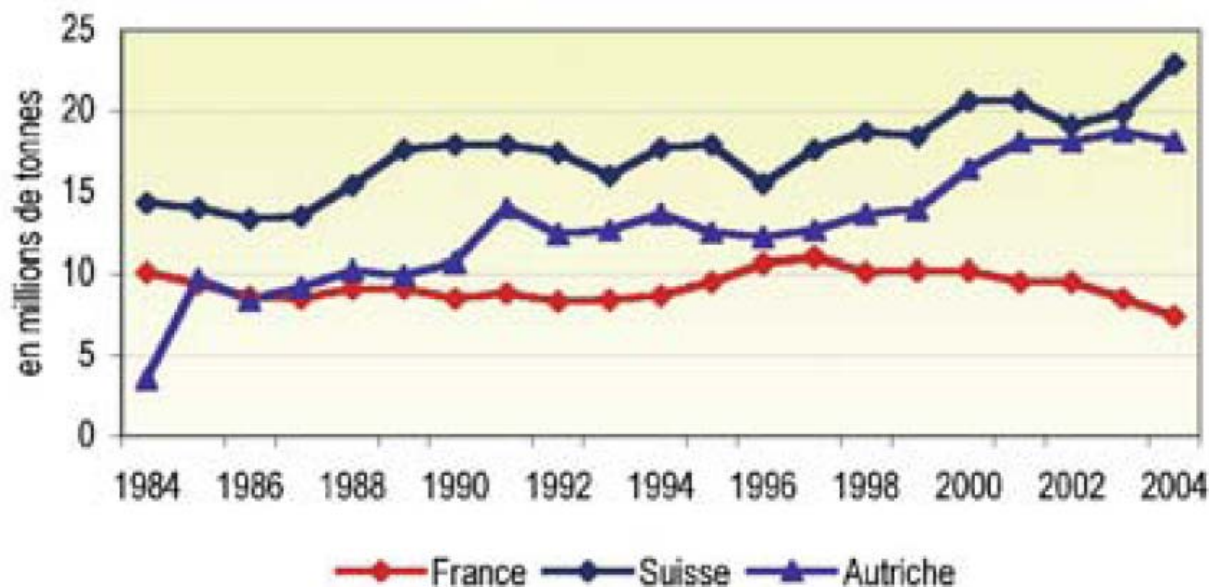


Source : Alpinfo, in LTF

Cependant, des politiques plus ou moins favorables au fret ferroviaire (en particulier en Suisse) font que l'évolution à la hausse du mode routier varie selon les pays de franchissement.

En 2004, sur un total transalpin de fret ferroviaire sur l'arc alpin Vintimille – Tarvisio égal à 48,4 millions de tonnes, la Suisse en totalisait 47%, avec 22,9 millions de tonnes annuels. L'Autriche représente 37% du trafic (18,1 millions de tonnes) et la France seulement 15% avec 7,4 millions de tonnes, majoritairement à Modane.

Figure 68 : Tonnage ferroviaire de marchandises sur l'arc alpin Vintimille – Tarvisio entre 1984 et 2004 (millions de tonnes)



Source : Alpinfo, in LTF

En 2004, les principaux points de passage ferroviaires à travers les Alpes étaient essentiellement le Saint-Gothard (16 millions de tonnes), le Brenner (10 millions de tonnes), le Tarvisio (8 millions), le tunnel du Mont-Cenis (7 millions), et le Simplon (7 millions). Les trafics à travers la Suisse et l'Autriche ont augmenté sensiblement (en tonnages) au cours des 25 dernières années.

VI.5.3. Les passages ferroviaires franco-italiens : Modane et Vintimille

Les points frontières de Modane (Mont-Cenis) et de Vintimille cumulent 6,8 millions de tonnes en 2004, contre 10 millions en 1984 (-32%).

Les fonctions de ces 2 passages diffèrent : alors que Vintimille est essentiellement un passage "local", avec 92% des trafics liés à la région PACA, Modane voit passer un transit important nord-sud, avec la Belgique comme principal pays partenaire (12% des trafics par Modane, soit 800 000 tonnes).

Les trafics entre l'Espagne et l'Italie, qui totalisent 67 000 tonnes par le fer (contre 9 millions par la route), privilégient Modane à 69%. A l'inverse, les trafics routiers passent essentiellement par Vintimille (98%). La principale explication est liée aux difficultés d'acheminement ferroviaire en Ligurie. Les modalités d'exploitation de Fret SNCF sont d'avantage à la massification des moyens sur des couloirs de trafics identifiés, par la vallée du Rhône.

Les trafics ferroviaires par Modane et Vintimille ont augmenté jusqu'en 1997, avec un niveau d'environ 11 millions de tonnes, avant de stagner puis de décroître. Dans le cas de Modane, la décroissance est liée à une chute importante du trafic de transit, qui représentait encore 40% du trafic en 1997, contre 1% en 2004.

Modane est d'avantage positionné dans un contexte de concurrence avec les passages suisses et autrichiens sur les flux nord-sud et l'évolution de ses trafics est en relation inverse à l'évolution des trafics en Suisse et au Brenner. C'est pourquoi la diminution du trafic ferroviaire à Modane a eu lieu sans diminution dans la demande globale, le volume global ayant augmenté.

Les principales raisons à la baisse des trafics par Modane sont les suivantes :

- ▶ La limite opérationnelle, dans les conditions d'exploitation imposées par l'infrastructure ferroviaire, a été approchée, d'où une dégradation de la fiabilité des acheminements ferroviaires, aspect fondamental dans le choix de l'itinéraire. Ceci a incité un certain nombre de

chargeurs étrangers, principalement dans le domaine du transport combiné et des trains entiers, à opter pour un autre itinéraire via l'Allemagne et la Suisse ;

- ▶ en 2001, la DB a procédé à une baisse des péages d'infrastructure ferroviaire sur la rive droite du Rhin qui a pu encourager les chargeurs à délaisser l'itinéraire français ;
- ▶ le gabarit offert par la rive droite du Rhin et le gabarit C, qui permet le passage de trains de transport combiné avec des caisses ou des conteneurs de tailles plus importantes que celles permises avec le gabarit B offert en France (et le B1 pour la fin 2008). La France n'a pas profité de la croissance du trafic combiné entre le port d'Anvers (et dans une moindre mesure le port de Rotterdam) et le nord de l'Italie, qui croît à un rythme rapide.

En outre, depuis 2002, les travaux engagés pour moderniser la ligne historique imposent temporairement une réduction de capacité d'environ 30% qui affectent la fréquentation de la ligne. De plus, la mise en service de l'autoroute ferroviaire alpine a occupé une partie des sillons disponibles pour le fret.

Les trafics ferroviaires de Vintimille étant d'avantage liés à la dynamique des échanges locaux, la diminution constante du trafic ferroviaire est principalement liée à un moindre recours au système ferroviaire.

VI.6. CONCLUSION : ANALYSE AFOM DU SYSTEME FERROVIAIRE EN REGION PACA

L'analyse AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces) est une présentation synthétique et synoptique qui permet de mettre en évidence les atouts, faiblesses, opportunités et menaces du système de fret ferroviaire dans le périmètre d'étude de la LGV PACA :

- ▶ *les atouts* : présentation des points forts du secteur et des domaines où il est susceptible de faire des progrès (compétitivité économique, cadre réglementaire favorable, etc.) ;
- ▶ *les faiblesses* : présentation des points faibles (inadaptation de l'offre aux besoins, insuffisances de qualité de service, etc.) ;
- ▶ *les opportunités* : circonstances et faits favorables à des préconisations permettant l'exploitation des atouts et des réponses aux faiblesses (l'arrivée des nouveaux entrants) ;
- ▶ *les menaces* : faits ou circonstances qui peuvent empêcher ou gêner l'exploitation des opportunités (évolutions économiques, concurrences, etc.).

Le mode ferroviaire ne manque pas d'atouts : c'est en effet un mode peu coûteux et avec beaucoup moins d'externalités²⁵ que le mode routier. En outre, il permet le transport de volumes plus importants que les poids lourds et contribue, dans ce sens, à réduire l'encombrement sur le réseau routier, ce qui est un point essentiel pour la zone du littoral.

Le port de Marseille, premier port français, appuie le développement de ses activités, et en tout premier lieu Fos 2XL et Fos 3XL ensuite, sur le développement des modes terrestres alternatifs à la route. Fos 2XL en 2011 table sur une part de marché de 30% du fer dans ses pré/post acheminements terrestres (contre 14% actuellement), soit un potentiel ferroviaire de 540 000 EVP. La réalisation ultérieure de Fos 3XL puis Fos 4XL devrait conforter la croissance du ferroviaire.

L'activité du transport combiné est très dynamique, portée par un positionnement naturel favorable (la distance entre la région PACA et ses partenaires au nord comme l'Ile-de-France, est idéal pour rendre très compétitif le saut de nuit), l'implantation d'acteurs du combiné dynamiques : Naviland Cargo, Novatrans, et récemment Rail Link Europe, qui ouvre régulièrement de nouvelles liaisons. Pour

²⁵ Les externalités sont les effets sur les tiers. Elles peuvent négatives (pollution, etc.) et positives (amélioration du paysage suite à l'élévation d'un mur anti-bruit repeint, etc.).

mémoire en décembre 2007, une nouvelle liaison a ouvert entre le port de Fos et le port fluvial Edouard Herriot à Lyon.

Le mode ferroviaire présente néanmoins de nombreuses faiblesses. Certaines sont intrinsèques au mode : son manque de flexibilité et de réactivité par rapport à son concurrent direct qu'est la route (même chose que pour la voie d'eau d'ailleurs) et son organisation industrielle qui ne le rend compétitif que pour les grands volumes. On peut également évoquer le fait que le mode ferroviaire, en raison des investissements requis, doit s'appréhender sur le long terme. D'autres faiblesses sont liées à l'opérateur historique du fret ferroviaire en France, la SNCF, qui a perdu une grande part de sa crédibilité aux yeux des chargeurs, par la mauvaise qualité de ses réponses (commerciales et techniques). Dans le périmètre d'étude de la LGV PACA, on note que peu d'industries lourdes sont implantées à l'est de l'agglomération marseillaise, qui sont les premiers chargeurs du fret ferroviaire. Par conséquent, le fret ferroviaire devrait se développer essentiellement à l'ouest de la région.

Mais on se trouve à une période charnière du fret ferroviaire en France : l'ouverture à la concurrence est enfin une réalité et une véritable opportunité, et 9 exploitants sont maintenant autorisés à tracter des trains de marchandises en France. La principale conséquence est que certains chargeurs se disent prêts à "redécouvrir" le train, dans la mesure où ils peuvent s'adresser à un autre exploitant que Fret SNCF, dont on rappelle qu'il est considéré par la plupart (à tort ou à raison) comme peu crédible en tant qu'interlocuteur et responsable en grande partie de leur désintérêt pour le fret ferroviaire. Cette ouverture de la traction se fait dans un contexte politique et social orienté vers le développement durable, c'est-à-dire favorable au développement de solutions alternatives au tout-routier, que les industriels et distributeurs ne peuvent plus ignorer. Il est désormais essentiel qu'ils se montrent actifs sur le sujet afin d'éviter de subir une éventuelle réglementation plus contraignante sur les pratiques de choix modal.

La congestion croissante des trafics routiers sur l'axe est-ouest littoral devrait rendre de plus en plus problématique les conditions de circulation (donc les temps de parcours, donc les coûts de transport) du transport de marchandises et rendre plus attractif, sur le plan concurrentiel, le mode ferroviaire.

En outre, le Grenelle de l'environnement a conclu à la volonté d'un report de 2 millions de poids lourds sur l'autoroute ferroviaire d'ici 2012. Ceci passe par le développement d'un réseau d'autoroute ferroviaire en France. L'agglomération marseillaise serait associée à ce réseau, avec une branche qui la rattacherait à la magistrale Eco fret pour une liaison avec le nord et l'Ile-de-France. Le terminal d'autoroute ferroviaire à Marseille serait implanté sur le port de Marseille et permettrait de transporter à la fois des poids lourds générés par les trafics de l'agglomération, et des poids lourds issus des trafics RoRo du port.

Enfin, la non-réalisation de la liaison Lyon-Turin pourrait rendre plus attractif le passage ferroviaire par Vintimille pour du trafic de transit qui emprunte actuellement la route par Vintimille (ou le fer par Modane).

Il n'en demeure pas moins que des menaces persistent pour le fret ferroviaire, parmi lesquelles la plus importante est certainement le fait que les chargeurs ne sont pas tous informés précisément des modalités de l'ouverture à la concurrence du fret ferroviaire et qu'ils font encore l'amalgame entre fret ferroviaire et SNCF. La redynamisation qui va suivre l'évolution concurrentielle du ferroviaire en sera d'autant retardée.

Figure 69 : Atouts, faiblesses, opportunités et menaces du fret ferroviaire dans le périmètre d'étude*

<p>ATOUTS</p> <ul style="list-style-type: none"> - un mode peu coûteux - des externalités très faibles - un mode qui permet d'éviter des PL sur les routes - l'existence du premier port français dont le développement s'appuie sur le mode ferroviaire - une activité de transport combiné très dynamique (conteneurs et caisses mobiles) 	<p>FAIBLESSES</p> <ul style="list-style-type: none"> - un mode peu flexible et peu réactif - manque de crédibilité de l'opérateur historique, Fret SNCF - un mode qu'il faut appréhender sur le long terme (donc des effets à attendre) - peu d'industries lourdes sont implantées à l'est de Marseille
<p>OPPORTUNITES</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'ouverture à la concurrence est enfin une réalité - une demande sociale pour le développement durable, favorable aux modes alternatifs - si la liaison Lyon-Turin n'est pas réalisée, le passage ferroviaire par Vintimille pourrait devenir attractif - la congestion croissante de la route en PACA littorale - La volonté de développer les autoroutes ferroviaires, avec une branche sur Marseille 	<p>MENACES</p> <ul style="list-style-type: none"> - pérennité éventuelle de l'amalgame entre Fret SNCF et fret ferroviaire

* : Points spécifiques au périmètre d'étude : indiqués en gras

VII. ANNEXES

VII.1. PRINCIPAUX SITES INDUSTRIELS GENERATEURS DE FLUX EN REGION PACA

Les sites mentionnés ci-dessous ne constituent pas une liste exhaustive. Certains secteurs fortement implantés en région PACA (par exemple l'électronique ou le spatial) n'apparaissent pas car, malgré leur poids économique en terme de chiffres d'affaires et de valeur ajoutée, ils ne produisent et ne reçoivent pas de tonnages élevés.

Figure 70 : Principaux pôles industriels générateurs de flux en région PACA

Zone géographique (département)	Principales entreprises	Principaux produits fabriqués
Zone comprise entre l'Etang de Berre et Fos-sur-Mer	Atofina (Lavéra) Atofina (Fos/Port de Bouc) BP Lavéra ESSO Raffinage (Fos-sur-Mer) Lyondell Chimie (Fos-sur-Mer) Naphtachimie (Lavéra) Total Raff. Provence (Chât. Les Martigues) SHELL Pétrochimie Méditerranée (Berre) SOLLAC Méditerranée (Fos-sur-Mer) Ascométal, groupe Lucchini (Fos-sur-Mer) Eurocopter (Marignane) Cimenterie (Fos-sur-Mer)	Chlore, soude, CVM, etc. Chlore, soude, CVM, dérivés bromés Polymères, oxyde d'éthylène Produits pétroliers Oxyde de propylène, glycols, MTBE Ethylène, propylène, butadiène Produits pétroliers Produits pétroliers et bases pétrochimiques Aciers plats Aciers spéciaux Hélicoptères
Marseille	Nestlé France (Saint-Menet) Atofina (Saint-Marcel, près de Marseille) St Louis Sucre (Marseille) Panzani (Marseille)	Café soluble, chocolat Intermédiaires de synthèse chimique Sucre (raffinage et conditionnement) Pâtes alimentaires
Toulon / La Seyne-surmer	CNIM (La Seyne-sur-Mer) DCN (Toulon)	Matériel d'armement, mécanique Armements pour la Marine Nationale
Avignon	Conserves France (Tarascon) * TEMBEC (Tarascon) * St Gobain Isover (Orange) SNPE (Sorgues) SEPR (Le Pontet) Centrale thermique EDF (Aramon)	Raviolis, sauces, potages, légumes secs Pâte à papier Produits d'isolation en laine de verre Produits chimiques (dérivés nitrés) Electrofondus
Aix-en-Provence	Aluminium Péchiney (Gardanne) Centrale thermique EDF (Gardanne) Cimenterie (La Malle)	Alumine
Arles	RCL-Panzani (Arles) SOLVAY (Salins de Giraud)	Riz (étuvage, usinage, etc.) Carbonate de calcium, principes actifs
Sisteron	SANOFI Chimie (Sisteron) Atofina (Château Arnoux – Saint-Auban)	Principes actifs pour médicaments Chlore, soude, PVC, solvants
Alpes-Maritimes	Cimenterie (La Grave de Peille) Cimenterie (Contes)	

Bien qu'étant localisés dans les Bouches-du-Rhône, ces deux sites sont dans les limites de la zone d'Avignon.

VII.2. LISTE DES ITE SUR LE REGION PACA

Les installations terminales embranchées en service sur la région Provence - Alpes - Côte d'Azur
Liste établie à la fin de l'année 2006

N°	GARES	CLIENTS	N°	GARES	CLIENTS
1	AIX MAR	EASYDIS 1 ex casino	58	MIRAMAS	COGEMA
2	AIX MAR	EASYDIS 2 ex casino	59	MIRAMAS	ETAMAT
3	AIX MAR	G.M.F.	60	MIRAMAS	SOPYRIM SOMEDAT
4	ARLES	C.N.R	61	MONTEUX	Communauté de Communes
5	ARLES	VILLE D ARLES	62	MONTEUX	CHRISTIAN ROSSI
6	AVIGNON FTC	BERTON & SICARD	63	MOTTE STE ROSE	AD. MILITAIRE
7	AVIGNON	CNR ASSOCIATION	64	MOUANS SARTOUX	C A A T
8	BARBENTANE	COOP AGRI ROGNONAS	65	NICE ST AUGUSTIN	SOMINICE
9	BARBENTANE	EXPORT PROVENCE LUBERON	66	NICE ST ROCH	BRACCO & CIGNETTI
10	BERRE	SHELL CHIMIE	67	NICE ST ROCH	APPIA ex GERLAND 1
11	BOLLENE	VILLE DE BOLLENE	68	NICE ST ROCH	S C M L comptoir Métal.
12	BOUC CABRIES	CIMENTS LAFARGE	69	ORANGE	A S L I O
13	BOUC CABRIES	PHENIX BOISSONS	70	ORANGE	ST GOBAIN INDUSTRIES
14	CANNES	BALITRAND	71	ORGON	OMYA
15	CANNES	CANNES LA BOCCA INDUS	72	PAS DES LANCIERS	C C I M
16	CARPENTRAS	VILLE M.I.N	73	PAS DES LANCIERS	SEITA
17	CARPENTRAS	VILLE Z.I	74	PAS DES LANCIERS	TNT LOGISTIQUE
18	CARPENTRAS	SIFRACO	75	PAS DES LANCIERS	VALECOBOIS PROVENCE
19	CASSIS	ARMEE DE TERRE	76	PAS DES LANCIERS	POTAL LA MEDE
20	CAVAILLON MIN	Communauté de Communes	77	PAULINE HYERES	AFUZI
21	CAVAILLON Puits des Gavottes	Communauté de communes	78	PAULINE HYERES	VARSTOCK ex Pétrogarde
22	CAVAILLON	La Poste	79	PEILLE	VICAT
23	ST AUBAN	E D F	80	PENNE S HUVEAUN	FASSETA
24	ST AUBAN	ELF ATOCHEM	81	PENNE S HUVEAUN	SCI LE PLAN/SICATEC
25	ENTRESSEN	ATELIERS DE PROVENCE	82	PONTET LE	COMP/VAUCL/BOIS
26	ENTRESSEN	CUMPM Ville de Marseille	83	PONTET LE	SCI LA GAULOISE
27	FOS COUSSOUL	GIE FER VENTILLON	84	PORT DE BOUC	Albemarle FC Ex ATO
28	FOS COUSSOUL	SOLLAC	85	PORT DE BOUC	Albemarle FR EX Chevron
29	FOS GRAVELEAU	PAM	86	PORT DE BOUC	LAFARGE ALUMINATES
30	FOS GRAVELEAU	STE EXPL.PORT.TELL	87	ROGNAC	BUTAGAZ
31	FOS GRAVELEAU	PAM/DISTRIPORT	88	ROGNAC	MAUSER ex LIOTARD ROBINE
32	FOS MERIQUETTE	DEPOTS PETROLIERS	89	ROGNAC	EASYDIS exMEDIS-GELODIS
33	FOS MERIQUETTE	ESSO	90	ROGNAC	SEZIROGNEST

34	FOS MOLE CENTR	LYONDELL	91	SENAS	SOCOVA
35	FOS MOLE CENTR	ASCOMETAL	92	SEYNE LA	C N I M 1 C C I V
36	FOS MOLE CENTR	EIFFEL CONST METALL	93	SEYNE LA	C N I M 2
37	FOS MOLE CENTR	ELF ATOCHEM	94	SEYNE LA	MAIRIE DE LA SEYNE
38	FOS MOLE CENTR	MANUFOS A.P	95	SEYNE LA	MARINE NATIONALE
39	FOS MOLE CENTR	MANUFOS A.P	96	SEYNE LA	PURMET PROFER
40	FOS MOLE CENTR	PORT AUTONOME	97	SISTERON	SANOFI
41	FOS VIGUERAT	AIR LIQUIDE / SOGIF	98	SORGUES CHATEA	DUPOUX
42	GARDANNE	ALUMINIUM PECHINEY	99	SORGUES CHATEA	C A P L
43	GARDANNE	S.E.T.C.M devenu SNET	100	SORGUES CHATEA	EURINCO ex BERGERAC NC ex S N P E
44	LUC LE CANNET LE	VILLE (loc Lecasud/armafor)	101	ST LOUIS LES AYG	TREF. LAMIN. MEDIT
45	MARSEILLE ARENC	SEMOULERIE DE BELLEV	102	ST MARCEL	ARKEMA ex ATOCHEM
46	MARSEILLE ARENC	SILO DE LA MADRAGUE	103	ST MARCEL	LLORENS CISAMETAL Purfer
47	MARSEILLE ARENC	VGB	104	ST MARCEL	MOULINS MAUREL
48	MARSEILLE ARENC	G MOULINS STORIONE	105	ST MARCEL	PANZANI WILLIAM SAURIN
49	MARSEILLE CANET	St Louis sucre générale sucrière	106	ST MARCEL	RIVOIRE ET CARRET
50	MARSEILLE CANET	PROFER	107	ST MARCEL	SCI LA VALBARELLE Sud Fer
51	MARSEILLE CANET	R T M	108	ST MARCEL	S C I L E MOULIN
52	MARSEILLE CANET	S C I THEODORA ex médiaco	109	ST MARCEL	SOPAD NESTLE
53	MARSEILLE CANET	TRANSAGRUE	110	ST MARTIN DE CR	LOGIMAG / UTL
54	MARTIGUES	BP LAVERA SNC	111	ST MARTIN DE CR	Ville de St Martin de Crau
55	MARTIGUES	NAPHTACHIMIE	112	TARASCON	C P E P
56	MARTIGUES	GIE LAVERA FER	113	TARASCON	TEMBEC/CELLURHONE
57	MIRAMAS	CAEPE/Ateliers de Provence	114	TRINQUETAILLE	PAPETERIE ETIENNE