

*Projet ferroviaire  
Bordeaux-Espagne*

*Débat public 2006*

Document  
technique

2005

**ETUDES CORRIDOR ATLANTIQUE**

**ETUDES DE MARCHE ET TRAFIC  
DE MARCHANDISES A HORIZON 2020**



Les études objet du présent rapport ont été co-financées dans le cadre du volet ferroviaire du contrat de plan Etat Région Aquitaine 2000-2006 par les partenaires suivants :



Les études objet du présent rapport ont été réalisées par le bureau d'études :



Sous-traitant du groupement de bureau d'études :



## AVERTISSEMENT

Les études pré-fonctionnelles, incluant le présent rapport, avaient pour objectif principal de définir les conditions d'amélioration et de développement des dessertes ferroviaires sur le corridor atlantique entre Bordeaux et Hendaye, à court, moyen et long termes, tant pour les marchandises que pour les voyageurs.

Elles ont été réalisées suivant 3 phases distinctes :

- Une phase relative au diagnostic de l'existant et à son évolution au fil de l'eau,
- Une phase relative à la définition de scénarios d'aménagement d'infrastructures ferroviaires à l'horizon 2020 et de leurs conséquences sur les trafics de marchandises et de voyageurs,
- Une phase d'évaluation socio économique et d'analyse multicritère des scénarios correspondants

Dans le cadre de la préparation du débat public relatif au projet ferroviaire Bordeaux-Espagne, ces études ont été prises en considération et approfondies sur plusieurs aspects, notamment en termes d'infrastructures et d'environnement, études qui ont apporté certaines précisions et permis certains ajustements pris en compte dans le projet décrit dans le dossier support du Maître d'ouvrage pour le débat public.

Les informations contenues dans le présent rapport sont ainsi mises à disposition du public pour son information, mais seules les données contenues dans le dossier support du Maître d'Ouvrage sont de nature à justifier et décrire le projet ferroviaire Bordeaux-Espagne présenté au débat public.

# Sommaire

<b>1. SYNTHÈSE .....</b>	<b>1</b>
<b>2. LES PRINCIPAUX FLUX SUR LE CORRIDOR ATLANTIQUE .....</b>	<b>2</b>
2.1 LES TRAFICS EMIS/REÇUS PAR LA ZONE D'ÉTUDE.....	2
2.2 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES TRAFICS INTERNATIONAUX.....	3
2.2.1 <i>Les flux transpyrénéens</i> .....	3
2.2.2 <i>Un réseau ferroviaire encore peu utilisé pour le fret international</i> .....	4
2.2.3 <i>Les échanges sur la façade atlantique</i> .....	5
2.3 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION.....	7
<b>3. LES PRINCIPALES ZONES D'ÉCHANGE .....</b>	<b>8</b>
3.1 DANS LA PÉNINSULE IBERIQUE.....	8
3.2 EN EUROPE.....	9
3.2.1 <i>Ensemble des flux transpyrénéens</i> .....	9
3.2.2 <i>Les trafics par le corridor atlantique</i> .....	10
<b>4. ORGANISATION DU TRANSPORT FERROVIAIRE .....</b>	<b>12</b>
4.1 À L'ÉCHELLE NATIONALE.....	12
4.1.1 <i>La nouvelle organisation de Fret SNCF</i> .....	12
4.1.2 <i>Les opérateurs de transport combiné</i> .....	15
4.1.3 <i>Novatrans</i> .....	15
4.1.4 <i>CNC</i> .....	16
4.2 ORGANISATION DU TRANSPORT FERROVIAIRE AU SUD DE L'AQUITAINE .....	16
4.3 LE COMPLEXE HENDAYE-IRUN.....	17
4.3.1 <i>Plusieurs techniques possibles</i> .....	18
4.3.2 <i>Les principaux produits</i> .....	21
4.3.3 <i>Des flux déséquilibrés</i> .....	23
4.3.4 <i>Le surcoût engendré par le transbordement</i> .....	23
<b>5. PRINCIPES DE L'ANALYSE DES FILIÈRES .....</b>	<b>24</b>
<b>6. LA FILIÈRE AUTOMOBILE.....</b>	<b>25</b>
6.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA FILIÈRE .....	25
6.2 PERSPECTIVES .....	25
6.3 PRATIQUES LOGISTIQUES.....	26
6.3.1 <i>La logistique inter-usines</i> .....	26
6.3.2 <i>La logistique des véhicules</i> .....	27
6.4 LA FILIÈRE DANS LA ZONE D'ÉTUDE .....	27
6.5 CONDITIONS DE DÉVELOPPEMENT DU MODE FERROVIAIRE .....	29
<b>7. LA FILIÈRE SIDÉRURGIE-MÉTALLURGIE .....</b>	<b>30</b>
7.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA FILIÈRE .....	30
7.2 PERSPECTIVES .....	30
7.3 PRATIQUES LOGISTIQUES.....	31
7.4 LA FILIÈRE DANS LA ZONE D'ÉTUDE .....	31
7.4.1 <i>Les échanges transpyrénéens</i> .....	31
7.4.2 <i>L'aciérie ADA</i> .....	34
7.5 CONDITIONS DE REPORT SUR LE MODE FERROVIAIRE .....	34

<b>8.</b>	<b>LA FILIERE CEREALES .....</b>	<b>34</b>
8.1	DESCRIPTION GENERALE DE LA FILIERE .....	34
8.2	PERSPECTIVES .....	35
8.3	PRATIQUES LOGISTIQUES .....	35
8.4	LA FILIERE DANS LA ZONE D'ETUDE .....	35
8.4.1	<i>Pau Euralis</i> .....	36
8.4.2	<i>Le Groupe Maisadour</i> .....	37
8.5	CONDITIONS DE REPORT SUR LE MODE FERROVIAIRE .....	37
<b>9.</b>	<b>LA FILIERE BOIS ET PAPETERIE .....</b>	<b>38</b>
9.1	DESCRIPTION GENERALE DE LA FILIERE .....	38
9.1.1	<i>La production sylvicole</i> .....	38
9.1.2	<i>La production de pâtes et de papiers-cartons</i> .....	38
9.2	PERSPECTIVES .....	39
9.3	PRATIQUES LOGISTIQUES .....	39
9.4	LA FILIERE DANS LA ZONE D'ETUDE .....	39
9.4.1	<i>Papeterie de Condat</i> .....	40
9.4.2	<i>Comptoir du Pin d'Aquitaine (CPA) – groupe SMURFIT</i> .....	40
9.5	CONDITIONS DE REPORT SUR LE MODE FERROVIAIRE .....	41
<b>10.</b>	<b>LA FILIERE ENERGIE.....</b>	<b>41</b>
10.1	DESCRIPTION GENERALE DE LA FILIERE .....	41
10.1.1	<i>La production</i> .....	41
10.1.2	<i>La consommation</i> .....	42
10.1.3	<i>Les échanges</i> .....	42
10.2	PERSPECTIVES D'EVOLUTION .....	43
10.3	PRATIQUES LOGISTIQUES.....	43
10.4	LA FILIERE DANS LA ZONE D'ETUDE .....	44
10.5	CONDITIONS DE REPORT SUR LE MODE FERROVIAIRE .....	45
<b>11.</b>	<b>LA FILIERE CHIMIE .....</b>	<b>45</b>
11.1	DESCRIPTION GENERALE DE LA FILIERE .....	45
11.2	PERSPECTIVES D'EVOLUTION .....	46
11.3	PRATIQUES LOGISTIQUES.....	47
11.3.1	<i>Le mode routier</i> .....	48
11.3.2	<i>Le mode ferroviaire</i> .....	48
11.3.3	<i>Le mode fluvial</i> .....	48
11.4	LA FILIERE DANS LA ZONE D'ETUDE .....	49
11.4.1	<i>Elf Atochem</i> .....	49
11.4.2	<i>Acetex Chimie</i> .....	49
11.4.3	<i>Hydro Agri France à Pardies</i> .....	49
11.4.4	<i>La SOBEGI</i> .....	49
11.5	CONDITIONS DE REPORT SUR LE MODE FERROVIAIRE .....	50
<b>12.</b>	<b>RECAPITULATIF DES CONTRAINTES LOGISTIQUES DES FILIERES .....</b>	<b>51</b>
<b>13.</b>	<b>PREVISIONS DE TRAFIC .....</b>	<b>52</b>
13.1	METHODOLOGIE DES TRAFICS INTERNATIONAUX VIA HENDAYE .....	52
13.1.1	<i>Principes</i> .....	52
13.1.2	<i>Présentation des hypothèses</i> .....	53
13.2	METHODOLOGIE DES TRAFICS LOCAUX .....	54

13.3	PREVISIONS DES TRAFICS INTERNATIONAUX .....	54
13.3.1	<i>Croissance des trafics tous modes</i> .....	56
13.3.2	<i>Détermination des trafics ferroviaires par Hendaye</i> .....	57
13.4	PREVISIONS DES TRAFICS FERROVIAIRES LOCAUX.....	74
13.5	DETERMINATION DU NOMBRE DE SILLONS .....	76
13.6	SYNTHESE : BESOINS EN SILLONS SUR L'AXE.....	79
13.7	TEST DE SENSIBILITE N : BESOINS EN SILLONS JOURNALIERS AVEC 300 JOB PAR AN.....	82
13.8	SATISFACTION DES BESOINS EN SILLONS SUR L'AXE .....	84
<b>14.</b>	<b>ANNEXE 1 : HETEROGENEITE DES BASES DE DONNEES .....</b>	<b>85</b>
<b>15.</b>	<b>ANNEXE 2 : LISTE DES PERSONNES INTERROGEES .....</b>	<b>85</b>
<b>16.</b>	<b>ANNEXE 3 : DETAILS DES TRAFICS FERROVIAIRES INTERNATIONAUX.....</b>	<b>87</b>

## 1. SYNTHÈSE

Le corridor atlantique est un axe important pour les échanges ferroviaires de marchandises, qu'il s'agisse des besoins de l'activité locale (1,9 million de tonnes) que des trafics internationaux en provenance ou à destination de la péninsule ibérique, par le complexe d'Hendaye-Irun (2,4 millions de tonnes). L'ensemble totalise 4,3 millions de tonnes en 1999.

En raison de la différence d'écartement des rails des deux réseaux ferroviaires, le ferroviaire est peu présent dans les échanges internationaux terrestres par le couloir atlantique (8% seulement). Il est principalement utilisé par 3 filières qui représentent plus de 70% des trafics ferroviaires : la sidérurgie (dominante nord-sud), l'industrie automobile et le transport combiné. En l'absence de tout aménagement ferroviaire majeur, on peut considérer que le mode ferroviaire ne devrait pas gagner de parts de marché supplémentaires.

La mise en service du Y basque en 2013 et le développement d'un réseau UIC en Espagne en 2020 est une véritable opportunité pour le ferroviaire. Le réseau UIC espagnol devrait être mixte. Si cette mixité n'est pas restreinte à seulement quelques types de trafics ou de marchandises, le potentiel ferroviaire est estimé à 9,3 millions de tonnes en 2020 (+287% par rapport à 1999), avec une part modale sur les échanges internationaux terrestres par Hendaye de 16,0%, soit plus du double. Par contre, si cette mixité est limitée aux trafics "légers", c'est-à-dire aux conteneurs et à l'industrie automobile, et si le nombre de sillons accordé à l'activité fret est de 60 maximum 2 sens confondus, alors le potentiel escompté est de 6,9 millions de tonnes (+187% par rapport à 1999), soit une part de marché du fer de 11,1%.

Enfin, à ces trafics traditionnels, il faut ajouter la mise en service de l'autoroute ferroviaire en 2015 pour le plein effet, avec un potentiel de 480 000 poids lourds par an.

**Tableau 1 : Trafic ferroviaire par Hendaye, selon les différentes définitions du réseau espagnol (hors contrainte de capacité en France, non compris trafic Portugal)**

	1999	2013	2020	Différence 2020/réseau actuel	% fer 2020
réseau actuel	2 405 844	2 900 090	3 339 302	0	6,0%
réseau actuel et péage sur RN10	2 405 844	3 131 211	3 599 179	259 877	6,2%
Scénario 1 = évolution du réseau espagnol, contrainte de capacité, trains légers, AF s'arrêtant à Hendaye	2 405 844	4 565 571	6 891 728	3 552 426	11,8%
Scénario 2 = évolution du réseau espagnol, contrainte de capacité, trains légers*, AF prioritaire sur le réseau UIC espagnol	2 405 844	3 664 237	3 599 179	259 877	6,2%
évolution du réseau espagnol, trains légers, pas de contrainte de capacité du Y basque	2 405 844	4 565 571	6 891 728	3 552 426	11,8%
évolution du réseau espagnol, sans restriction de marchandises ni de capacité	2 405 844	5 696 439	9 302 081	5 962 779	16,0%

*\*\* la contrainte de capacité du réseau UIC espagnol (60 sillons maximum 2 sens) s'applique dès 2013. Seulement 58% de la demande de sillons de trains légers est satisfaite sur le réseau UIC espagnol, et 0% en 2020 (car les 60 sillons sont utilisés par l'AF).*

L'évolution du trafic ferroviaire des activités locales est plus limitée. Ces trafics sont majoritairement liés au bassin céréalier autour de Mont-de-Marsan, au bois des Landes et au pôle pétrochimique de Lacq. La croissance attendue est de +143% sur 1999-2020, avec un niveau de trafic de 2,4 millions de tonnes en 2013 et 2,7 millions de tonnes en 2020.

L'ensemble se traduit par des besoins journaliers en sillons qui varient de 163 sur Hendaye-Bayonne (2 sens) à 192 sur Facture- Bordeaux (2 sens) en 2020.

## 2. LES PRINCIPAUX FLUX SUR LE CORRIDOR ATLANTIQUE

On observe deux catégories de trafics de marchandises le long du corridor Atlantique :

- ◆ des trafics en relation directe avec l'Aquitaine, les Landes, les Pyrénées-Atlantiques et les Hautes-Pyrénées, qui s'expliquent par l'existence de relations économiques engendrant des flux de marchandises,
- ◆ des trafics qui transitent par le corridor vers la péninsule ibérique (et inversement), pour lesquels le corridor n'est qu'un lieu de passage.

### **2.1 Les trafics émis/reçus par la zone d'étude**

On s'intéresse ici aux flux en relation directe avec la fonction économique de la zone d'étude<sup>1</sup>.

Le volume ferroviaire global (national et international) est de 2,9 millions de tonnes (non compris les échanges de cette zone avec la péninsule ibérique), à 30% en nord-sud, soit en provenance du nord de Bordeaux, soit entre les Landes et les Pyrénées-atlantiques (notamment pour l'export par le port de Bayonne). 500 000 tonnes ferroviaires sont en provenance ou destinés au reste de l'Europe (hors péninsule ibérique).

Seul 1,9 million de tonnes empruntent l'axe Bordeaux-Bayonne, le reste restant sur le réseau capillaire. On note ainsi un trafic de 600 000 tonnes entre le site de Lacq et le port de Bayonne (soufre, transporté en navettes).

Pour les trafics nationaux, la part du fer est de 6%, concentrée sur deux trafics spécifiques qui représentent 68% des flux ferroviaires locaux : la chimie (46% des trafics ferroviaires, avec 1,1 million de tonnes) et les céréales (22%, avec 542 000 tonnes).

---

<sup>1</sup> Aquitaine, Landes, Pyrénées-Atlantiques et Hautes-Pyrénées

**Tableau 2 : Répartition modale des trafics nationaux liés à l'activité locale, 1999, 1000 tonnes**

Principales filières	Fer	Route	Total 1999	% fer
Alimentaire	13	3 507	3 520	0%
Autres produits agricoles	0	1 590	1 590	0%
Autres produits chimiques	1 138	862	2 000	57%
Bois	98	4 519	4 617	2%
Boissons	84	393	477	18%
Céréales	542	2 175	2 717	20%
Combustibles minéraux solides	0	13	13	0%
Engrais	66	1 292	1 358	5%
Matériaux de construction	10	13 371	13 380	0%
Pâte à papier	4	117	121	3%
Produits métallurgiques	110	611	722	15%
Produits pétroliers	124	1 169	1 293	10%
Véhicules et produits manufacturés	268	6 044	6 313	4%
Total	2 457	35 663	38 121	6%

Source : SITRAM

L'analyse de ces trafics est développée dans les paragraphes 5 à 12.

## 2.2 Principales caractéristiques des trafics internationaux

### 2.2.1 Les flux transpyrénéens

Les trafics transpyrénéens ont connu une progression importante depuis l'entrée de l'Espagne et du Portugal dans la Communauté européenne en 1986. La forte croissance des échanges, associée à une évolution forte des PIB espagnol et portugais, devrait cependant être ralentie par l'entrée des pays de l'Est dans l'Union européenne cette année et par le fait que les pays de la péninsule ibérique sont désormais au niveau économique des autres pays membres.

L'évolution est marquée par la prédominance croissante du mode routier, une croissance relative soutenue du mode ferré dont le volume reste encore faible, et une quasi stagnation du mode maritime.

**Tableau 3 : Evolution des trafics transpyrénéens par mode, période 1989-1999<sup>2</sup>**

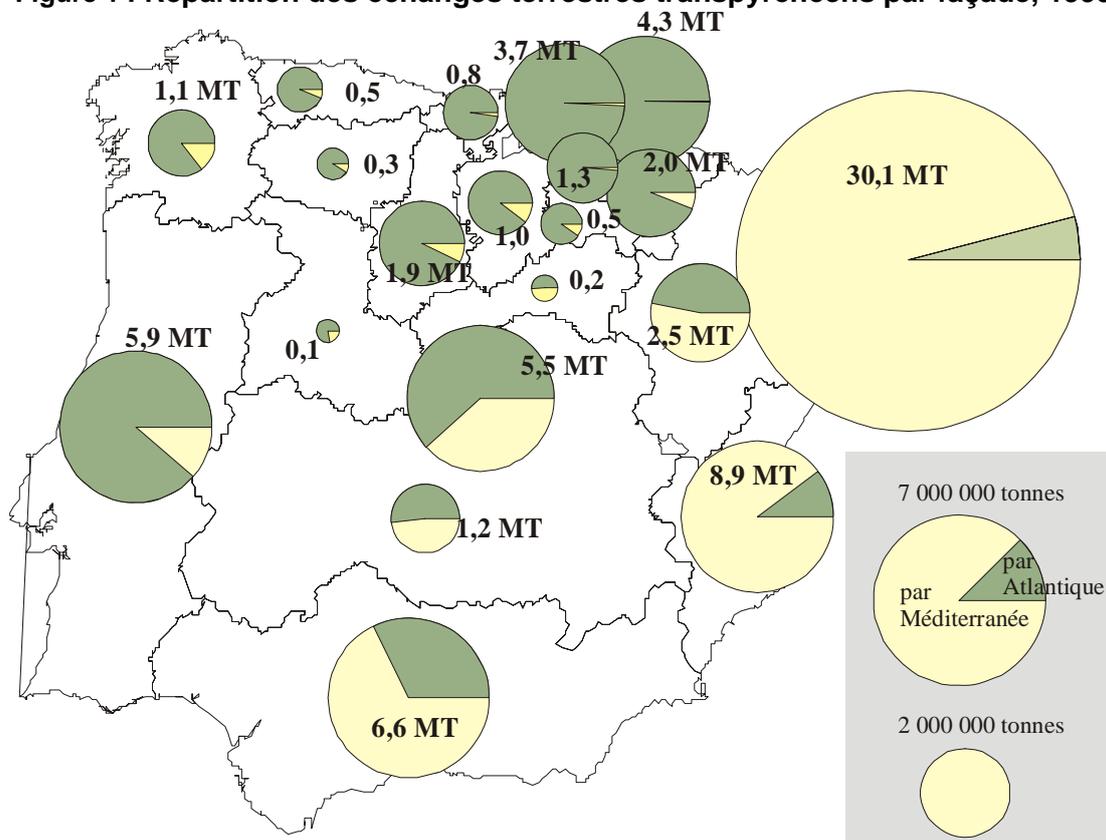
	1989	1998	Evolution 1989-1998	
	Millions tonnes	Millions tonnes	% sur 9 ans	% annuel
Route	29,0	63,0	117%	9%
Fer (yc fer-route)	2,3	4,4	91%	7%
Mer	45,2	53,2	18%	2%
Total	76,5	120,6	58%	5%

Source : Rapport Becker, 1998

<sup>2</sup> A noter que les différentes sources de données des échanges transpyrénéens ne se recoupent pas, nous avons choisi de nous appuyer sur l'enquête transit, qui est la plus précise du point de vue des choix modaux. Les difficultés liées à l'hétérogénéité des sources de données sont détaillées en annexe p85

Ces flux de transport sont concentrés dans les corridors atlantique et méditerranéen. Actuellement, 45% des flux terrestres empruntent le corridor atlantique et 55% le corridor méditerranéen. Quant au mode maritime, 75% des flux passent côté océan Atlantique, alors que 25% traversent la Méditerranée.

**Figure 1 : Répartition des échanges terrestres transpyrénéens par façade, 1999**



Source : enquête transit 1999

### 2.2.2 Un réseau ferroviaire peu utilisé pour le fret international

Le rôle et la fonction du réseau ferroviaire apparaissent assez faibles au regard de l'importance des échanges et des possibilités qu'on pourrait attendre de ce mode. La comparaison avec les Alpes françaises montre que la part du mode ferroviaire dans les transports terrestres de marchandises au franchissement de la frontière reste modeste dans les Pyrénées : 10% (incluant le fer-route) alors qu'elle atteint 20% sur les Alpes françaises et 34% sur l'arc Vintimille-Brenner. Ces chiffres s'expliquent essentiellement par deux raisons.

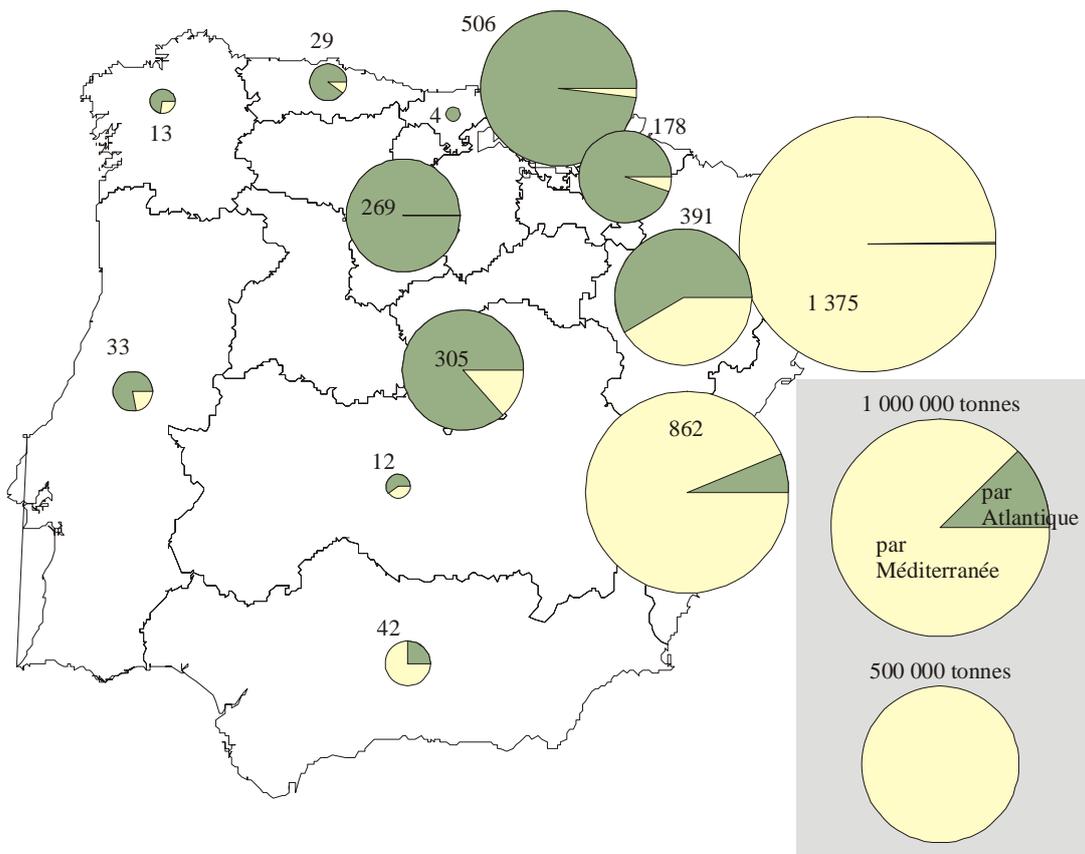
#### ◆ Le mode maritime domine les échanges

La voie maritime a longtemps été un mode privilégié dans les transports de marchandises entre la péninsule ibérique et ses partenaires européens. Il y a dix ans, la part transportée par la mer représentait 60% du trafic mais a baissé à 45% actuellement. Le mode maritime n'a pas su s'adapter à l'évolution et aux changements importants intervenus dans le secteur de la production et dans la demande de transport, c'est le mode routier qui a capté l'essentiel de la croissance de ces dix dernières années.

◆ Les réseaux ferroviaires présentent des caractéristiques différentes

La différence d'écartement des voies en Espagne et en France constitue incontestablement un handicap réel qui pénalisait et pénalise encore le transport de marchandises. Pour les voyageurs, l'introduction déjà ancienne des essieux à écartement variable (système Talgo) avait permis de surmonter ce handicap. Pour les marchandises, il faut encore procéder à des opérations de changement d'essieux ou de transbordement des marchandises, ce qui engendre un coût supplémentaire et un délai accru de temps de parcours.

**Figure 2 : Répartition des échanges ferroviaires (chaînes fer-fer) transpyrénéens, par façade, 1999**



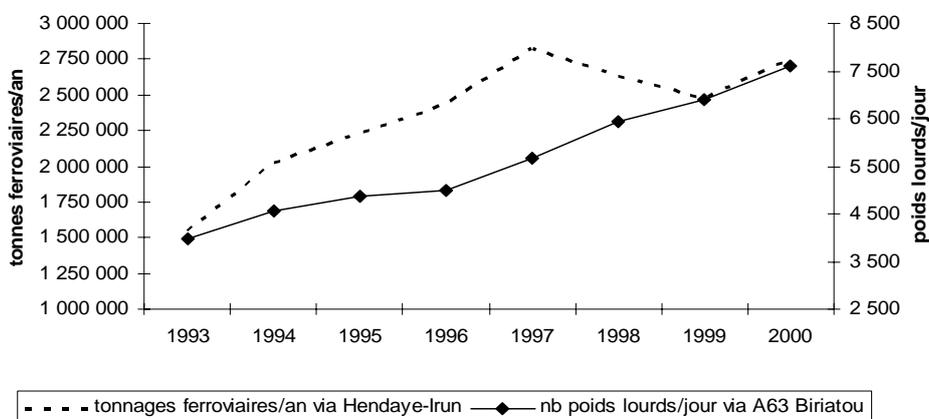
Source : enquête transit

### 2.2.3 Les échanges sur la façade atlantique

Les échanges terrestres sur la façade atlantique sont estimés à 30,8 millions de tonnes en 1999. Ils sont nettement dominés par le mode routier, la part du fer n'est que de 5,2%, et 8,3% si on intègre le fer-route<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Le fer-route désigne une technique de changement modal à la frontière franco-espagnol, distincte du rail-route, qui désigne une chaîne multimodale de transport de caisses mobiles ou de remorques routières.

**Figure 3 : Evolution des modes routier et ferroviaire par la façade atlantique, 1992-2000**



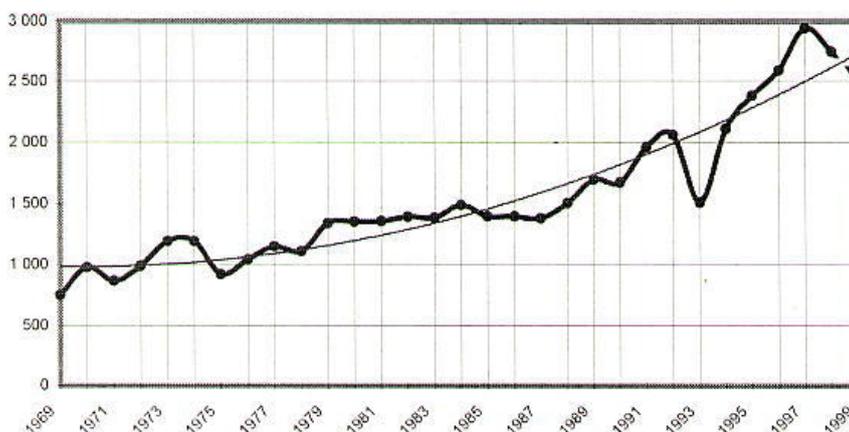
Source : Observatoire des Trafics au travers des Pyrénées

La part de la route est croissante. Le nombre de poids lourds au point frontière de Biriadou a été multiplié par 5,5 en 17 ans, passant d'un peu moins de 1 400 camions/jour en 1985 à 7 700 camions/jour en 2002, soit un trafic annuel supérieur à 42 millions de tonnes. Le taux de croissance annuel moyen du trafic routier est de l'ordre de 10,6% sur 17 ans.

Le trafic ferroviaire est plus sensible puisque, bien qu'en augmentation, il peut cependant subir des baisses certaines années, liées avant tout à l'évolution des 3 ou 4 filières économiques qui constituent la majorité des trafics ferroviaires (cf. figures 3 et 4). La hausse est de 33% entre 1992 et 2001, soit un taux de croissance annuel moyen inférieur à 4%. Sur le long terme (1970-2001), la hausse a été de 170% (de 1 à 2,7 millions de tonnes).

Le transit routier représente environ un tiers des trafics de poids lourds sur la RN10<sup>4</sup>.

**Figure 4 : Evolution des trafics ferroviaires par la façade atlantique, 1969-1999**



Source : SNCF

<sup>4</sup> *Evaluation de la politique en faveur de la multimodalité dans le transport de marchandises*, mars 2003, Reverdy associés et Jonction pour le Conseil Régional Aquitaine

### 2.3 Perspectives d'évolution

Les prévisionnistes pensent que la croissance du commerce extérieur de l'Espagne restera soutenue à court terme, pour retrouver un rythme comparable à la moyenne européenne au delà de 2005. Dans ces conditions, le volume des échanges entre la péninsule ibérique et l'Union européenne pourrait dépasser les 200 millions de tonnes en 2015 et atteindre 225 millions de tonnes en 2020.

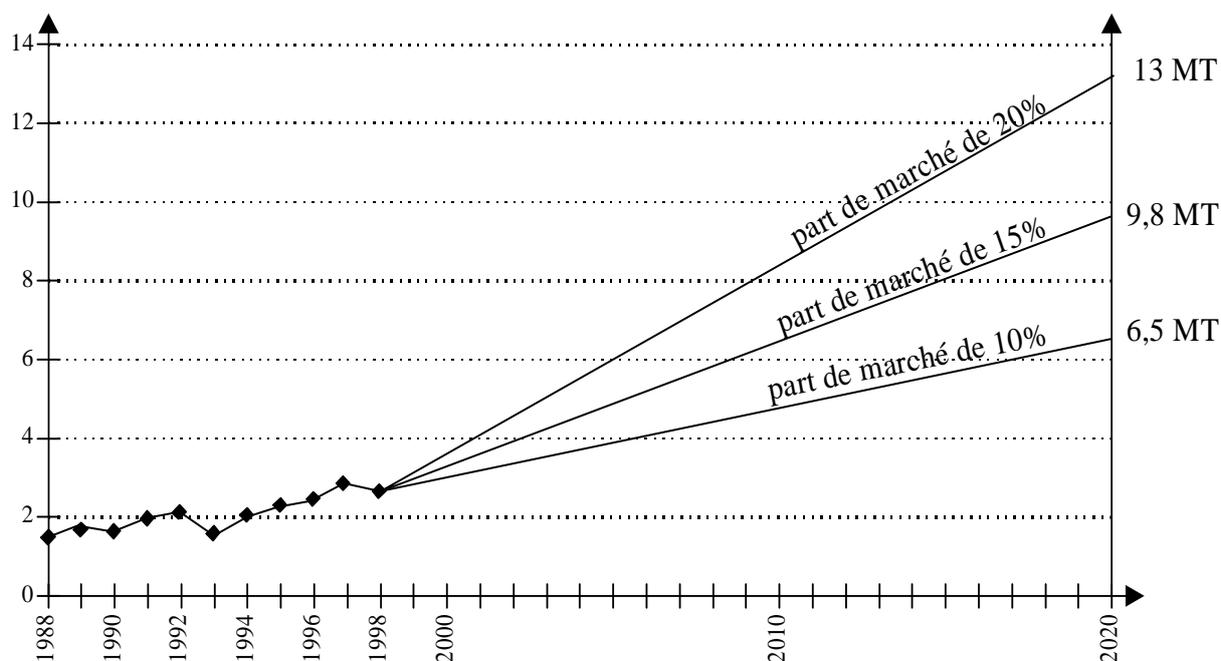
Le projet de Schéma de service Transport Aquitain retient une prévision de trafic de 65 millions de tonnes au travers des Pyrénées sur l'axe atlantique en 2020. La question essentielle est donc l'aptitude du mode ferroviaire à en capter une partie croissante.

A partir de quelques hypothèses sur la part du mode ferroviaire par Hendaye, il est possible d'estimer le volume que le transport ferroviaire pourra acheminer (en absence de contrainte de capacité) à l'horizon 2020 (cf. figure 5) :

- ◆ une part de marché de 20% se traduirait par un trafic de 13 millions de tonnes en 2020. Cette part de marché est celle que l'on observe actuellement sur les traversées transalpines, mais l'ensemble du territoire italien est à l'écartement UIC ;
- ◆ une part de marché de 15% se traduirait par 9,8 millions de tonnes,
- ◆ une part de marché de 10% se traduirait par 6,5 millions de tonnes,
- ◆ un prolongement de la tendance passée 1988-1998 se traduirait par un volume ferroviaire de 5,2 millions de tonnes. Cela correspond au maintien de la part de marché actuel à environ 8%.

Les enjeux liés à l'amélioration du réseau ferroviaire au sud de Bordeaux, à la mise en service de l'Y basque mixte et l'utilisation de matériel à essieux à écartement variable sont donc la part de marché que le mode ferroviaire est susceptible d'attirer dans le futur.

Figure 5 : Scénarii de croissance des trafics ferroviaires par Hendaye, millions de tonnes

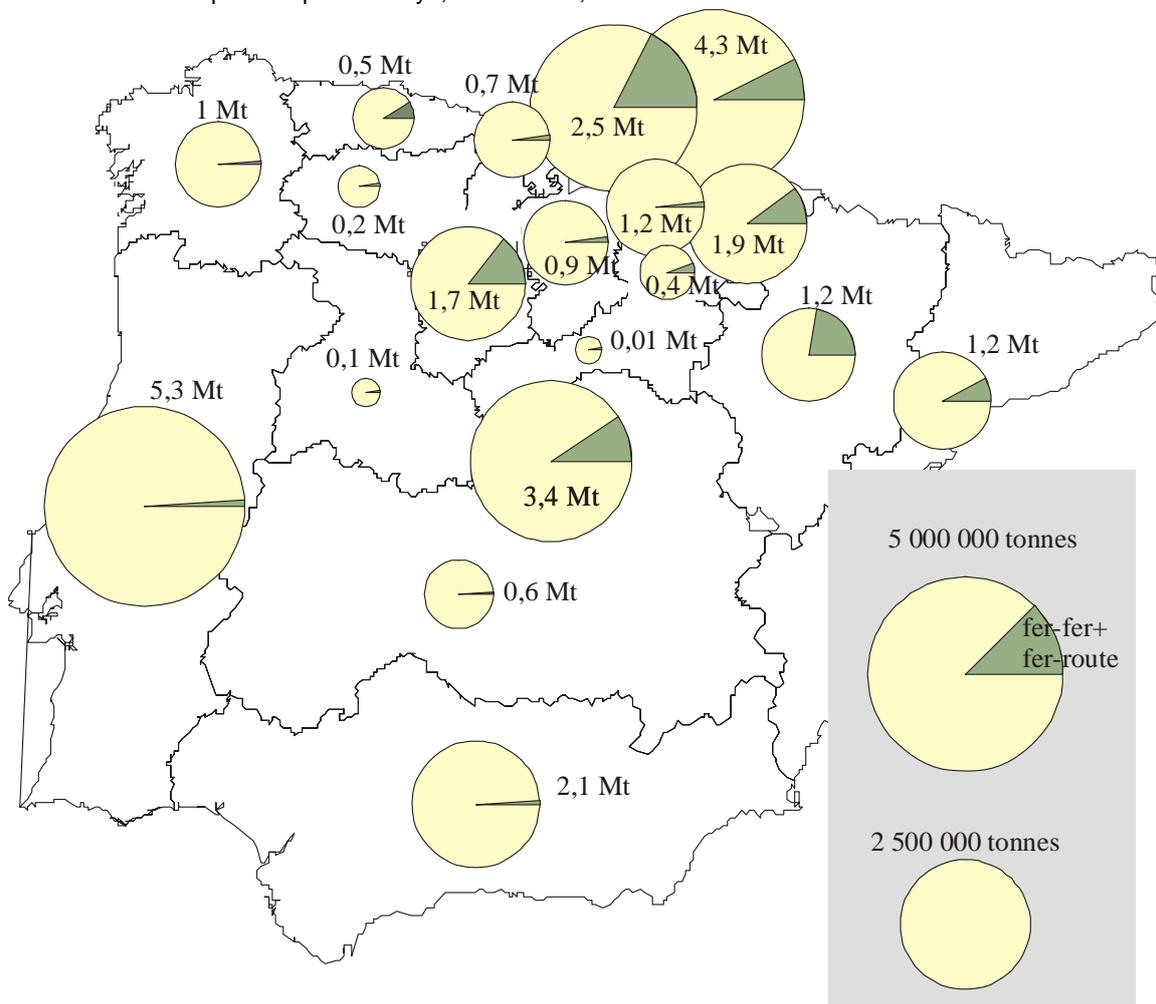


Source : GEODE, d'après Fret SNCF



**Figure 7 : Localisation des principales zones d'échanges avec l'Europe dans la péninsule ibérique via la façade atlantique, selon la chaîne de transport, 1999**

Trafics terrestres passant par Hendaye, tous modes, 1999



Source : estimation GEODE d'après les données du SES et de Fret SNCF

### 3.2 En Europe

#### 3.2.1 Ensemble des flux transpyrénéens

La France et l'Allemagne sont les premiers partenaires de la péninsule ibérique pour les échanges terrestres, la France avec 33 millions de tonnes en 1999 (48% du total) et l'Allemagne avec 12,1 millions (17%). On constate tout d'abord des échanges liés à des échanges de proximité (sud-ouest par Hendaye, grand sud-est par Port-Bou) ainsi que des flux de longue distance, relevant surtout d'échanges industriels (Ruhr, est et nord de la France).

Sur l'ensemble des flux, on observe essentiellement des produits manufacturés divers (24,4 millions, soit 35%) et des produits agricoles (15 millions, soit 21%). Les échanges avec la France concernent d'avantage les minerais et les ferrailles, et les matières premières de l'industrie chimique ; l'Allemagne compte pour beaucoup dans les échanges de produits manufacturés divers (44% des échanges avec l'Allemagne), dont une partie concerne l'industrie automobile.

**Tableau 4 : Répartition des échanges terrestres transpyrénéens par catégories de marchandises, 1999**

Catégories de marchandises	France	Allemagne	Tous pays
Produits agricoles et animaux vivants	21%	21%	21%
Denrées alimentaires et fourrages	13%	10%	12%
Combustibles minéraux solides	0%	0%	0%
Produits pétroliers	3%	1%	2%
Minerais et déchets pour la métallurgie	6%	1%	4%
Produits métallurgiques	9%	7%	8%
Minéraux bruts ou manufacturés et mat. de construction	6%	4%	5%
Engrais	1%	0%	1%
Produits chimiques	12%	12%	12%
Machines, véhicules, objets manufacturés et transactions spéc.	29%	44%	35%
Total (millions de tonnes)	33,4 Mt	12,1 Mt	70,0 Mt

Source : ministère de l'Équipement (enquête transit)

### 3.2.2 Les trafics par le corridor atlantique

La France et l'Allemagne sont encore les deux principaux partenaires terrestres de la péninsule ibérique, avec des parts respectives de 55% des échanges (17,1 millions) et 14% (4,4 millions). Les principaux produits échangés sont ici encore des produits manufacturés divers (12 millions) et des produits agricoles (5,2 millions), mais on observe en outre le poids important des échanges liés à la sidérurgie (12% des échanges par Hendaye contre seulement 8% sur l'ensemble des Pyrénées) et à l'industrie automobile.

L'Aquitaine est la première zone d'échange de la péninsule ibérique, avec près de 6 millions de tonnes échangés, dont une grande partie sont des produits agricoles associés au département des Landes (27% des trafics avec l'Aquitaine). Les échanges avec l'Île-de-France concernent majoritairement des véhicules automobiles (aussi bien en nord-sud qu'en sud-nord). Le nord et l'est de la France exportent des produits sidérurgiques et échangent des véhicules. Le grand sud-est échange des produits manufacturés divers (391 000 tonnes, sens équilibrés, automobiles à 40%), des produits sidérurgiques (260 000 tonnes, en nord-sud) et des produits chimiques (216 000 tonnes, en nord-sud).

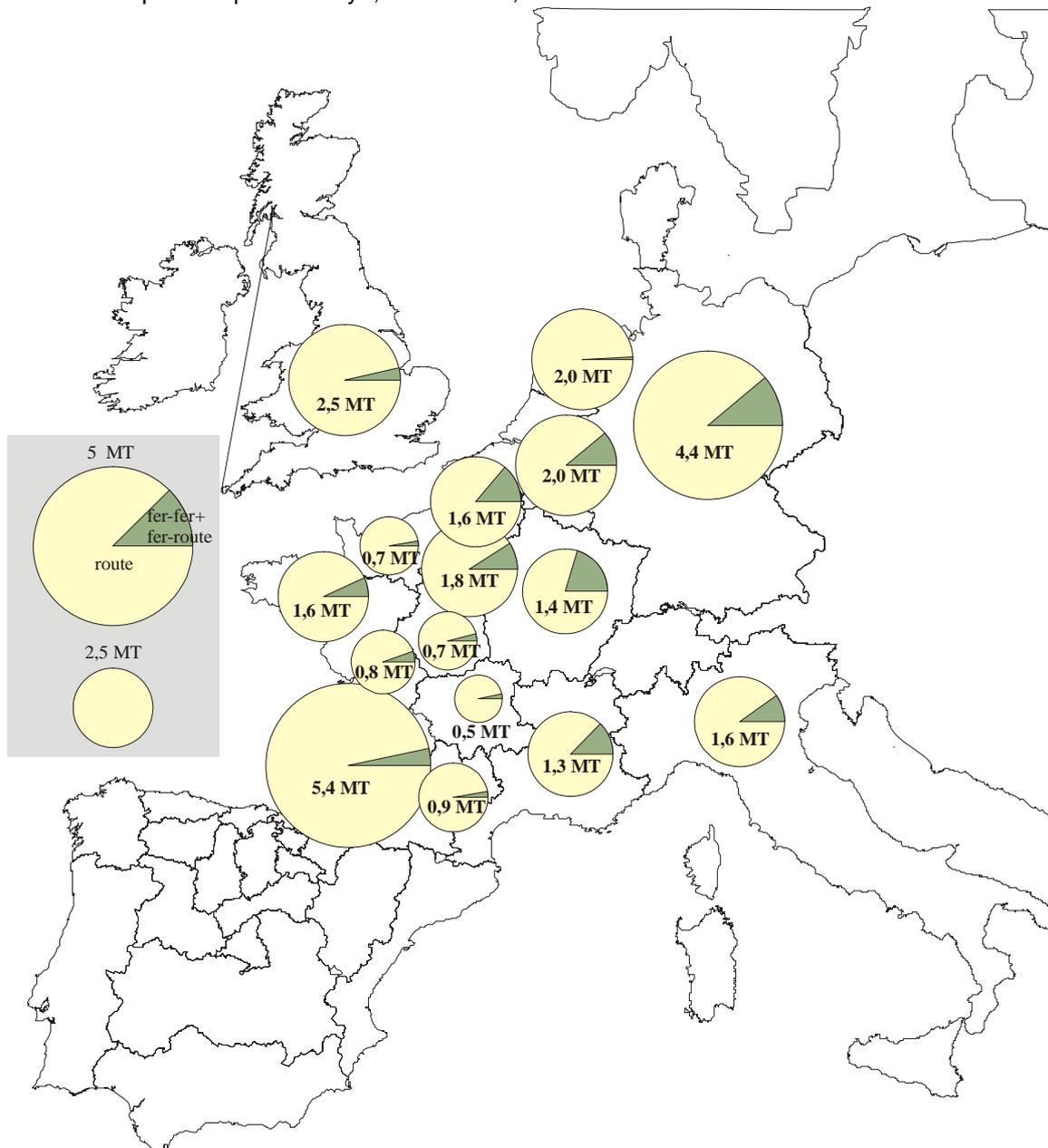
**Tableau 5 : Répartition des échanges terrestres transpyrénéens par catégories de marchandises, corridor atlantique, 1999**

Catégories de marchandises	France	Allemagne	Tous pays
Produits agricoles et animaux vivants	17%	8%	15%
Denrées alimentaires et fourrages	11%	9%	11%
Combustibles minéraux solides	0%	0%	0%
Produits pétroliers	4%	2%	4%
Minerais et déchets pour la métallurgie	7%	2%	6%
Produits métallurgiques	12%	13%	12%
Minéraux bruts ou manufacturés et mat. de construction	6%	5%	6%
Engrais	1%	0%	1%
Produits chimiques	7%	8%	7%
Machines, véhicules, objets manufacturés et transactions spéc.	34%	53%	38%
Total (millions de tonnes)	17,1 Mt	4,4 Mt	21,4 Mt

Source : ministère de l'Équipement (enquête transit 1999)

**Figure 8 : Localisation des principales zones d'échange en Europe avec la péninsule ibérique, par le corridor atlantique, distinction par mode**

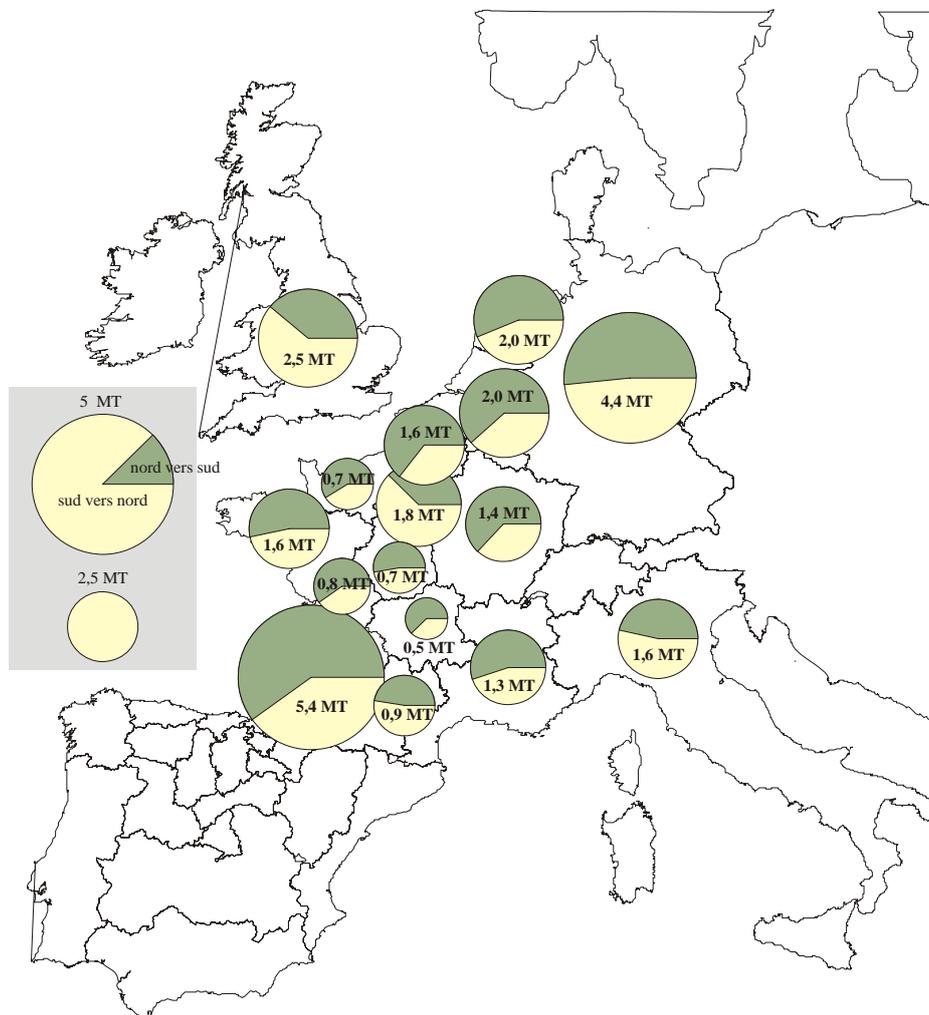
Trafics terrestres passant par Hendaye, tous modes, 1999



Source : GEODE d'après SES et SNCF

**Figure 9 : Localisation des principales zones d'échange en Europe avec la péninsule ibérique, par le corridor atlantique, distinction par sens**

**Trafics terrestres passant par Hendaye, tous modes, 1999**



Source : GEODE d'après SES et SNCF

## 4. ORGANISATION DU TRANSPORT FERROVIAIRE

### 4.1 A l'échelle nationale

#### 4.1.1 La nouvelle organisation de Fret SNCF

L'activité de Fret SNCF (trafic conventionnel) est actuellement en cours de réorganisation, selon les propositions du plan Fret SNCF 2006. Ce plan, présenté en novembre 2003, a pour but de parvenir en deux ans à un bilan équilibré pour l'ensemble de l'activité. Les gains de productivité à réaliser sont de l'ordre de 20% en 3 ans. La nouvelle organisation s'articule autour des notions de tapis roulants, de grands axes et de zones locales.

**Les tapis roulants** : les trains de fret fonctionnant selon ce principe seront quasiment cadencés et bénéficieront d'une grille pré-établie. Une production en tapis roulant est un regroupement de trains offrant des allers-retours, depuis une zone d'origine vers une zone de destination.

Les trains qui participent à une offre de type "tapis roulant" présentent tous les mêmes caractéristiques techniques : ce sont des convois de format standard, tant en longueur qu'en masse totale. Ils sont tractés par un certain type de locomotives, elles-mêmes entretenues par un même ETM (établissement du matériel et de la traction). Ils sont conduits par des agents attachés à deux résidences traction (voire trois, jusqu'à quatre maximum) qui sont donc familiers des lignes parcourues.

**Les grands axes** : un ensemble de plusieurs tapis roulants de trains qui assurent des navettes régulières entre 2 destinations constitue un grand axe géographique. Par exemple, depuis le 15 décembre 2003, il existe deux services fonctionnant en tapis roulants sur le grand axe est / sud-est : un tapis roulant entre Thionville et Sibelin (Lyon) et un autre entre Gevrey (Dijon) et Miramas (Marseille). Ce grand axe, qui devrait assurer quotidiennement 300 trains en tapis roulant d'ici juin 2004, sera le plus important de la nouvelle offre de Fret SNCF.

**Les zones locales** : la France est découpée en 12 zones locales. Elles prennent le relais des grands axes pour collecter ou distribuer les wagons et assurer les relations internes à la zone.

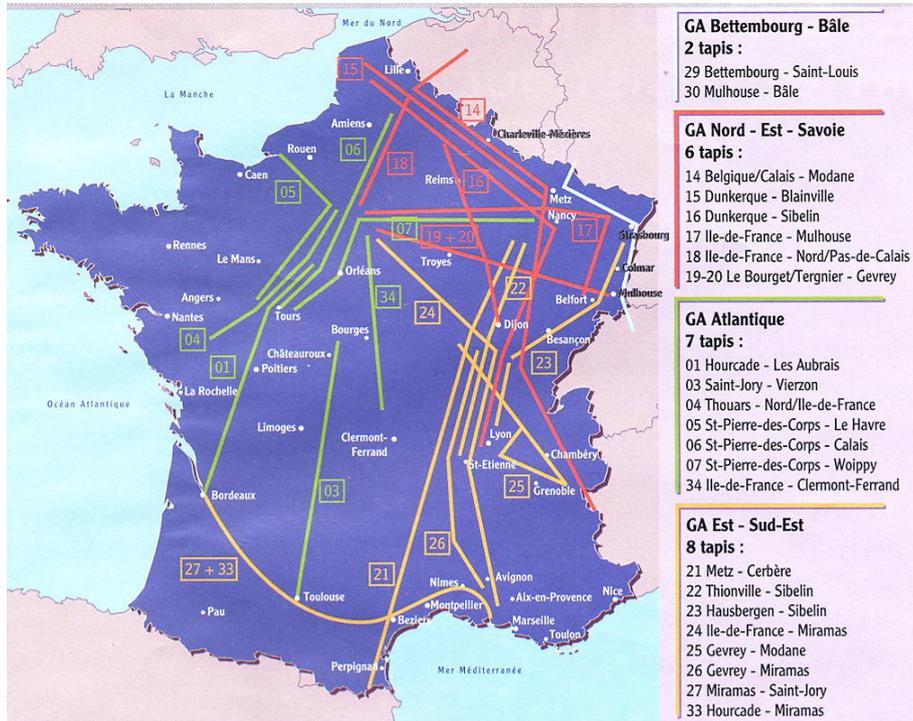
La base commerciale est fondée sur le "contrat de service", c'est-à-dire sur un accord préalable conclu entre le chargeur et l'opérateur de transport, et qui fixe simultanément plusieurs éléments :

- ◆ le volume,
- ◆ la saisonnalité,
- ◆ l'origine et la destination du transport,
- ◆ le prix,
- ◆ les conditions de réception et de livraison.

Ce contrat sera désormais suivi par un "centre de service clientèle", afin de coordonner la gestion des capacités en personnel et en matériels (engins de traction, wagons, etc.) auprès des différents centres de gestion en charge du parc et des flux, et auprès des zones locales concernées par l'acheminement.

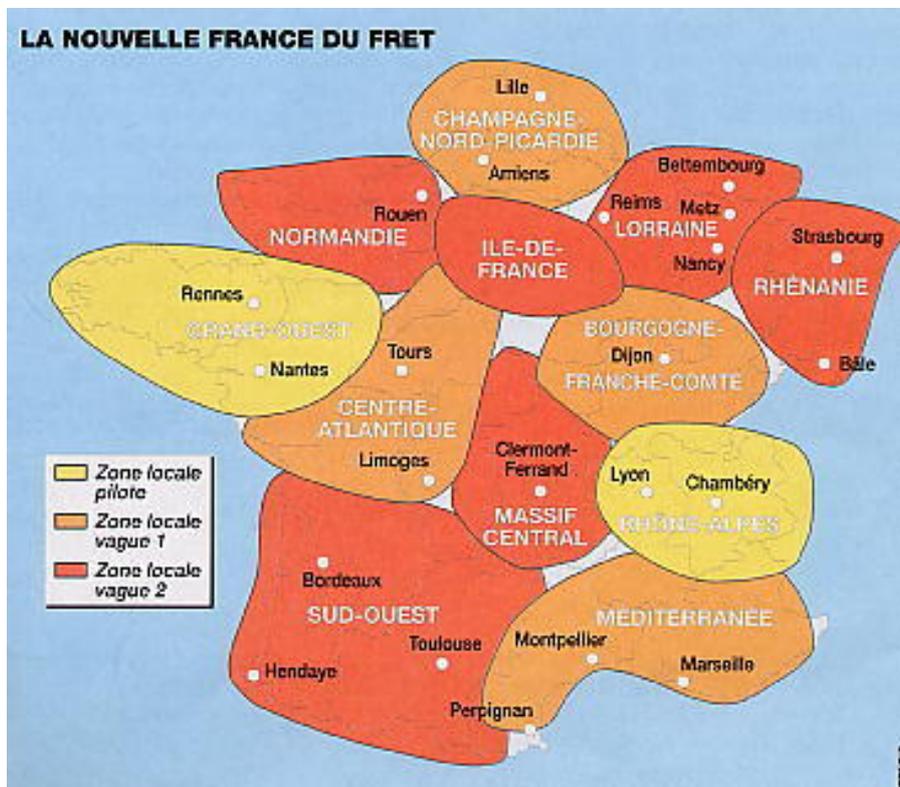
En avril 2004, les 4 grands axes du fret ont été mis en service. Sur les 23 "tapis roulants" prévus (c'est-à-dire les trains navettes), 10 sont déjà en place, et les 13 autres devraient l'être vers le 15 juin 2004. Sept des douze zones locales sont déjà déployées, et disposent désormais de moyens de production spécifiques. Les centres de service clientèle vont démarrer progressivement à partir d'avril 2004.

Figure 10 : Les grands axes du "Plan Fret 2006" de Fret SNCF



Source : *Transports Actualités*, n°789 du 20 février 2004

Figure 11 : Les zones locales du "Plan Fret 2006" de Fret SNCF



Source : *Rail et Transports*, 19 novembre 2003

#### 4.1.2 Les opérateurs de transport combiné français

Le transport combiné est organisé en France par deux opérateurs.

La CNC (rebaptisée Naviland Cargo) est une filiale de la SNCF, et assure la prestation de bout-en-bout (y compris les pré et post-acheminements routiers). Les acheminements sont organisés autour du point nodal d'Ile-de-France (le PNIF) à Villeneuve-Saint-Georges.

Novatrans appartient à des transporteurs routiers. Il loue à la SNCF des trains entre chantiers (traction assurée par la SNCF), les transporteurs routiers louant à leur tour des places sur ces trains et assurant eux-mêmes les pré et post-acheminements. Novatrans offrent des lignes directes.

Les difficultés rencontrées actuellement par les opérateurs de transport combiné (baisse des trafics, hausse du prix des prestations de traction SNCF) les amènent à se repositionner. Un certain nombre de chantiers ont fermé en 2002 et 2003, d'autres devraient suivre cette année.

La CNC se repositionne sur les trafics de conteneurs maritimes d'une part, et sur les flux continentaux massifiés. Cela s'est traduit à la fin de 2003 par la fermeture de 4 terminaux : Orléans (trop proche de Paris), Nancy, Sotteville-lès-Rouen et Lille Saint-Sauveur (mais avec ouverture du chantier à Dourges dans ce dernier cas).

#### 4.1.3 Novatrans

L'implantation de Novatrans se réduit dans la zone d'étude puisque le chantier de Pau a fermé en 2001 et Dax en décembre 2003. Il ne reste que le chantier de Mouguerre à Bayonne, implanté dans le centre européen de fret (le CEF) et qui est le nouveau site international de Novatrans après le déménagement d'Hendaye, considéré comme trop exigu, en 2001.

Le trafic est d'environ 30 000 UTI par an, avec un potentiel de croissance important.

L'offre de transport à Mouguerre est la suivante :

- ◆ 1 train par jour (par sens) sur Bayonne -Bordeaux-Paris,
- ◆ 1 train par jour (par sens) sur Bayonne -Bordeaux-Dourges (Lille),
- ◆ 1 train par jour (par sens) sur Vitoria-Irun-Bayonne-Cologne/Manheim
- ◆ 4-5 trains par semaine par sens sur Belgique-Bayonne-Irun-Vitoria.

Les trains qui continuent sur Vitoria sont transbordés en fer-fer à Irun par la RENFE. Le train entre l'Allemagne et l'Espagne est rempli au 2/3 par Bayonne et pour 1/3 par l'Espagne à Vitoria.

Les taux de remplissage sont considérés comme corrects (85% pour le Bayonne-Bordeaux-Paris). Le prix du transport combiné reste un peu moins cher que la route, pour l'ensemble du parcours (c'est-à-dire y compris les parcours terminaux), mais la qualité de service reste insuffisante.

Certains trafics espagnols traversent la frontière en camion pour charger à Bayonne (et inversement) plutôt qu'à Vitoria, car le temps de transbordement à Hendaye peut varier du simple au double. Le temps de transbordement d'un train est de l'ordre de 2-8 heures quand tout va bien, et peut aller jusqu'à 2 jours en cas de difficultés.

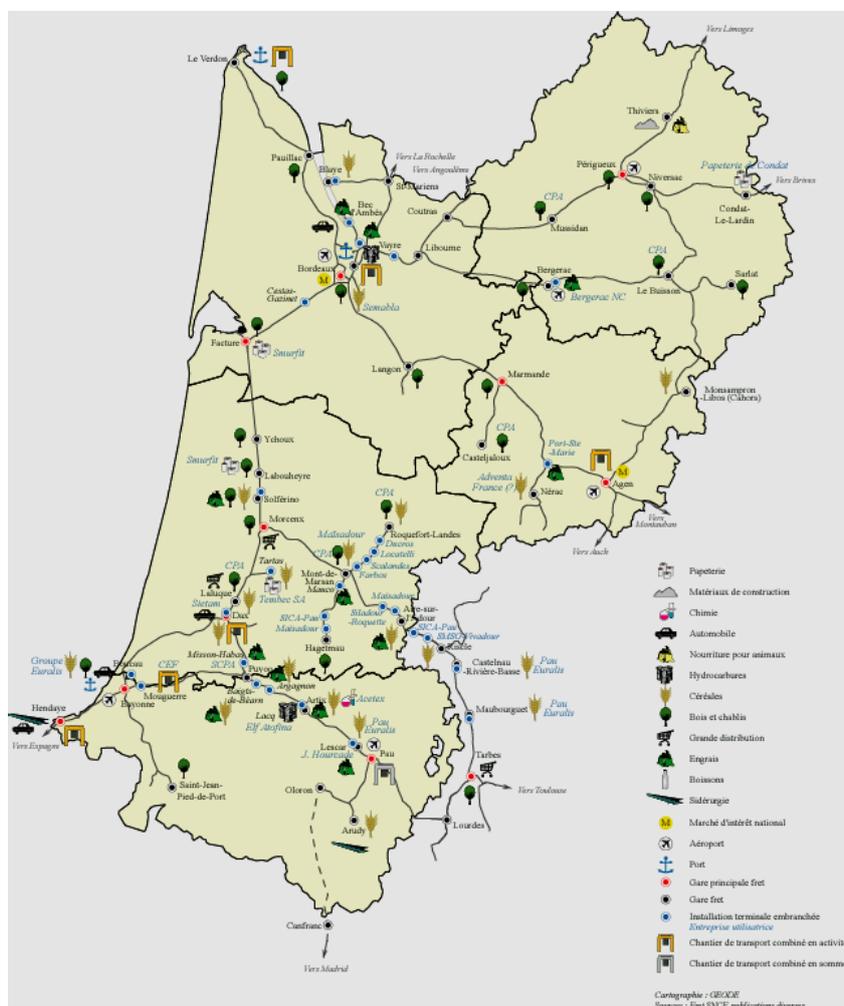
#### 4.1.4 CNC (rebaptisée Naviland Cargo)

La CNC opérait sur les trafics internationaux dans la zone d'étude jusqu'en juin 2005 à Hendaye. Le trafic annuel était de l'ordre de 150 000 tonnes par an. Il y avait un train CNC par jour et par sens, entre Villeneuve-Saint-Georges (point nodal d'Île-de-France de CNC) et Madrid, la moitié du train étant destiné au trafic d'Hendaye. La CNC constatait les mêmes problèmes de transbordement à Hendaye que Novatrans. C'est pourquoi en se recentrant sur le site de Hourcade, CNC se positionne de plus en plus, tant à l'échelle nationale qu'internationale, sur les trafics industriels, moins sensibles aux délais, et s'éloigne d'une offre "Jour A pour B" vers une offre "Jour A pour C".

### 4.2 Organisation du transport ferroviaire au sud de l'Aquitaine

La figure 12 indique l'implantation des principaux points de chargement du fret ferroviaire en Aquitaine.

Figure 12 : Localisation des activités ferroviaires en Aquitaine en 2002



Source : GEODE, d'après Fret SNCF

En sus des opérateurs de transport combiné, l'existence d'un bassin céréalier, d'une filière bois très présente dans les Landes et du complexe pétrochimique de Lacq se traduit par un nombre important d'embranchements ferroviaires particuliers. Leur utilisation est détaillée dans l'analyse par filière.

### 4.3 Le complexe Hendaye-Irun

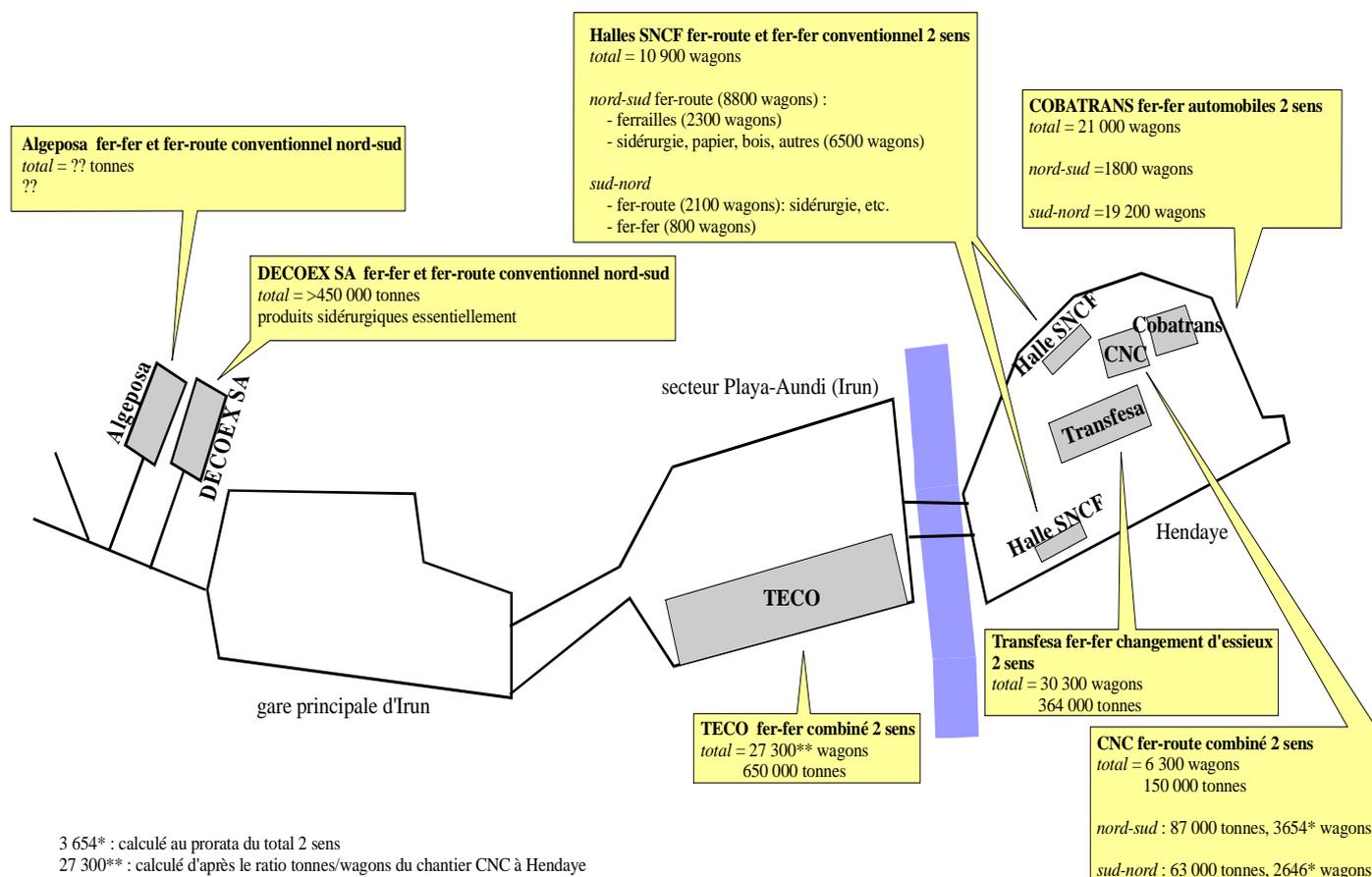
Le complexe ferroviaire Hendaye-Irun est le site qui regroupe l'ensemble des installations permettant le passage des trafics ferroviaires au point frontière (fer-fer), et le transbordement des trafics fer-route pour un acheminement ferroviaire sur la partie française. Le chantier combiné Novatrans de Bayonne, implanté depuis 2001 sur le CEF (centre européen de fret) et après avoir été longtemps à Hendaye, est également considéré comme faisant partie du complexe ferroviaire par Fret SNCF (donc inclus dans les statistiques du complexe ferroviaire).

Le site est géré globalement par le GOTI (Gestion Opérationnelle des Transports Internationaux), organisme commun à la RENFE et à la SNCF qui a été créé en 1997.

La répartition des opérations entre Hendaye (France) et les sites espagnols (Irun et Playa Aundi) est basée sur les techniques et sur la localisation des opérateurs : pour les transbordements wagon-wagon, ils sont effectués dans le sens nord-sud à Irun, et dans le sens sud-nord à Hendaye. Les autres opérations dépendent de la localisation des opérateurs dans le complexe.

Le complexe a traité 2,8 millions de tonnes en 2000 et plus de 160 000 wagons ont été manœuvrés (soit une moyenne de 17,5 tonnes par wagon).

**Figure 13 : Localisation des différentes opérations ferroviaires (fret) dans le complexe Hendaye-Irun, 1998**



3 654\* : calculé au prorata du total 2 sens

27 300\*\* : calculé d'après le ratio tonnes/wagons du chantier CNC à Hendaye

Source : GEODE d'après SNCF

Figure 14 : Vue aérienne du complexe ferroviaire d'Hendaye



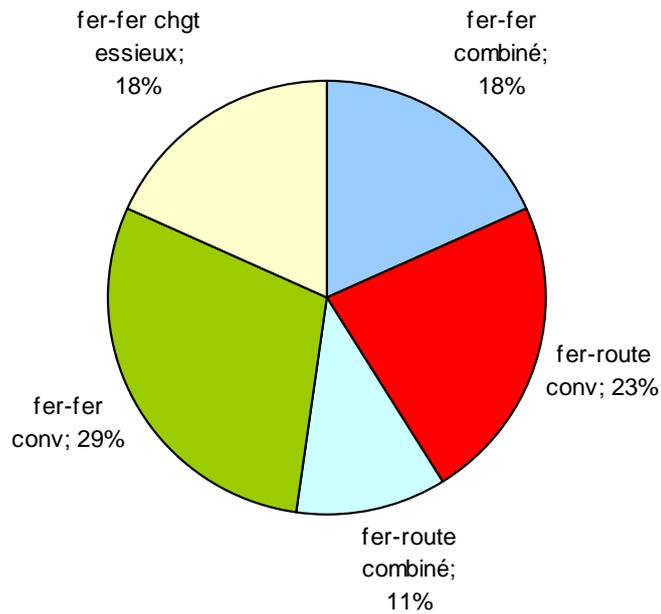
#### 4.3.1 Plusieurs techniques possibles

De nombreuses techniques permettant le passage de la frontière sont possibles :

- ◆ le fer-fer conventionnel, avec transbordement wagon-wagon (automobiles, produits de la métallurgie), les deux trains étant positionnés sur deux voies contiguës,
- ◆ le fer-fer combiné, avec transbordement de la caisse mobile ou du conteneur,
- ◆ le fer-route conventionnel, avec passage routier de la frontière et chargement (ou déchargement) du train en France (ferrailles, sidérurgie, etc.),
- ◆ le fer-route combiné,
- ◆ le fer-fer avec changement d'essieux, pour des wagons équipés.

La technique des essieux à écartement variable est déjà utilisée pour les trafics de voyageurs (Talgo), et est envisagée pour les trafics de marchandises. Il reste cependant à en définir le principe et les modalités d'exploitation. La question du coût à supporter (investissement lourd en matériel notamment) reste entière.

**Figure 15: Répartition du trafic ferroviaire par techniques (tonnages, 2000)**

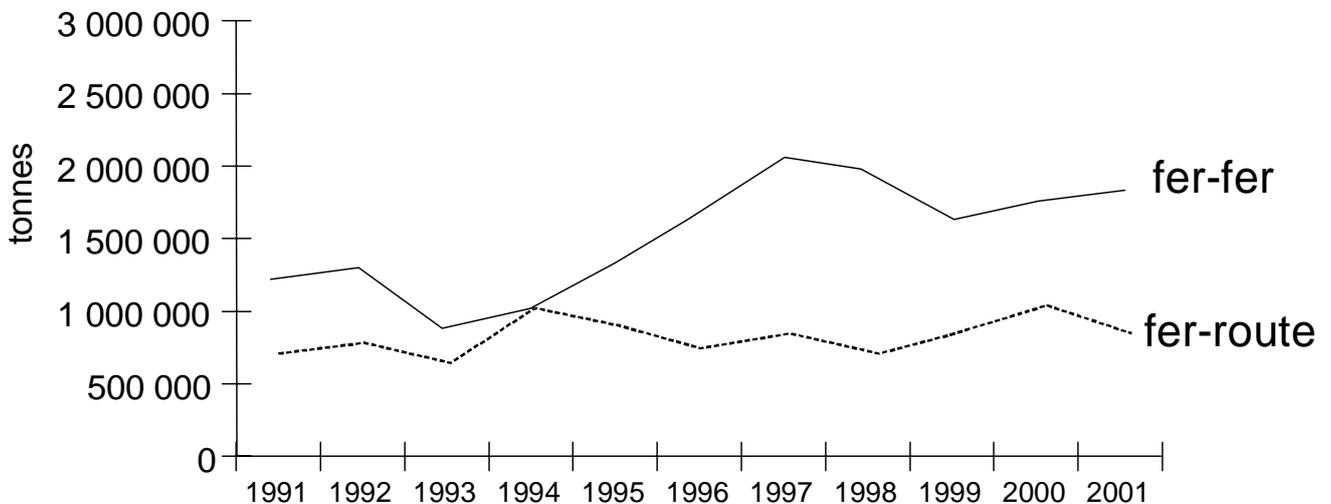


Source : SNCF

Les transports combinés croissent (+276% entre 1993 et 2000), en particulier le transbordement en fer-fer (+816% !). Les trafics conventionnels restent prépondérants (71% de l'ensemble en 2000) mais croissent moins fortement que l'ensemble du trafic ferroviaire par Hendaye-Irun : +47% contre +79% pour le total sur 1993-2000. La technique du changement d'essieux régresse.

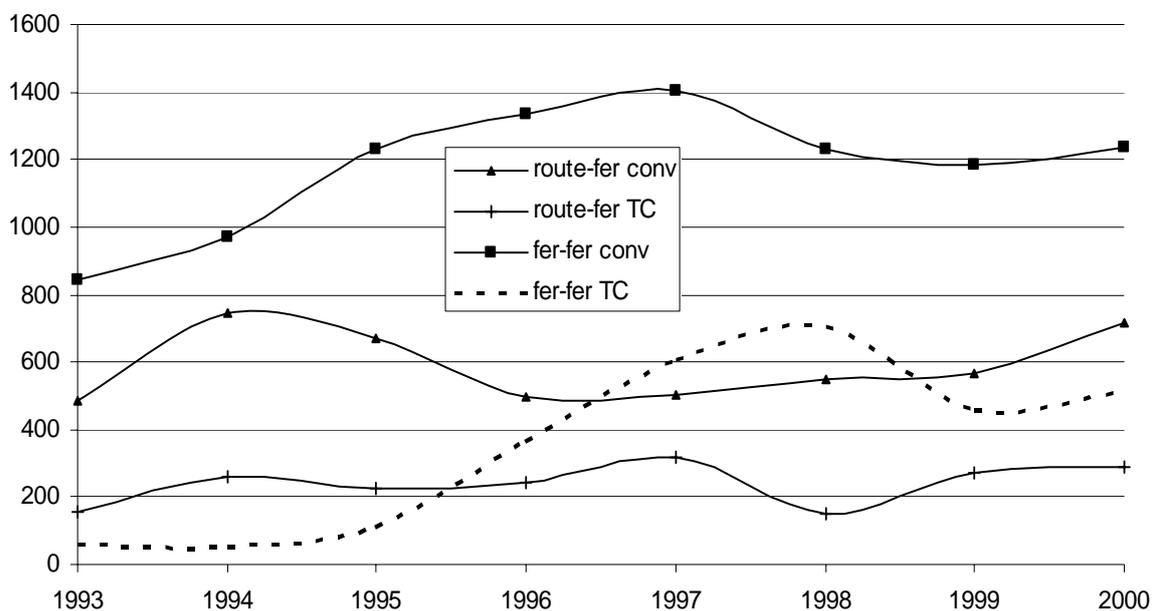
Enfin, les plus fortes progressions s'observent sur le fer-fer, qu'il s'agisse de conventionnel ou de combiné, les trafics route-fer restant stables sur 10 ans (avec de fortes variations d'une année sur l'autre).

**Figure 16 : Evolution des techniques ferroviaires dans le complexe Hendaye-Irun, 1991-2001**



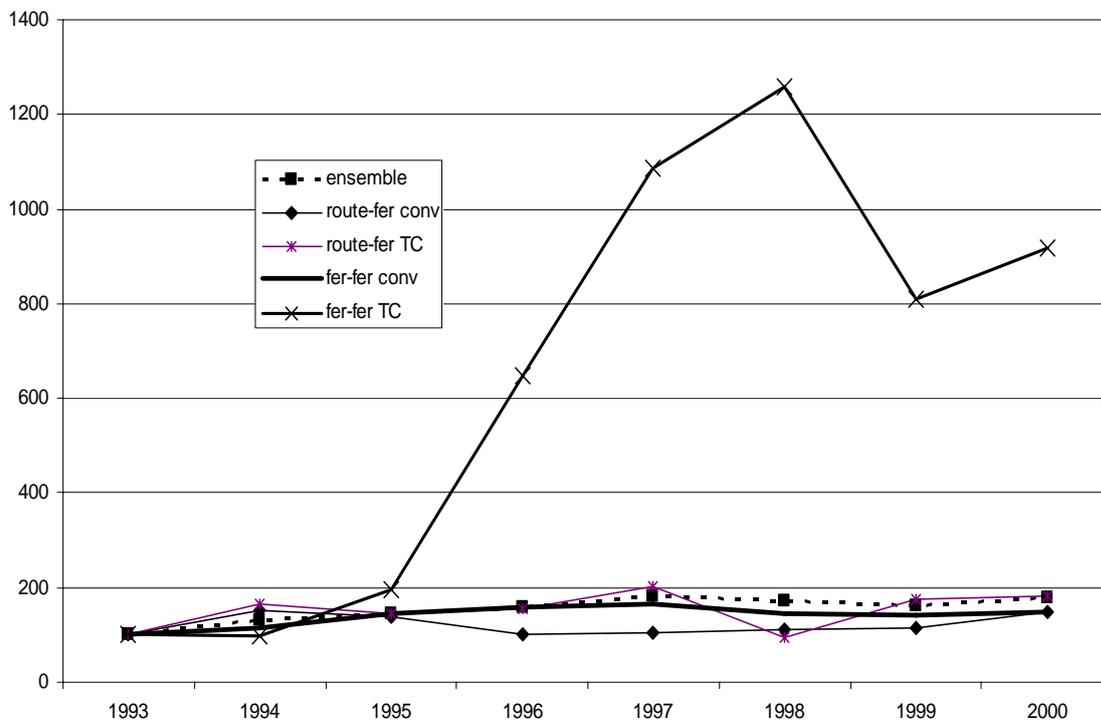
Source : SNCF

Figure 17 : Evolution 1993-2000 de l'utilisation des techniques (x1000 tonnes)



Source : SNCF

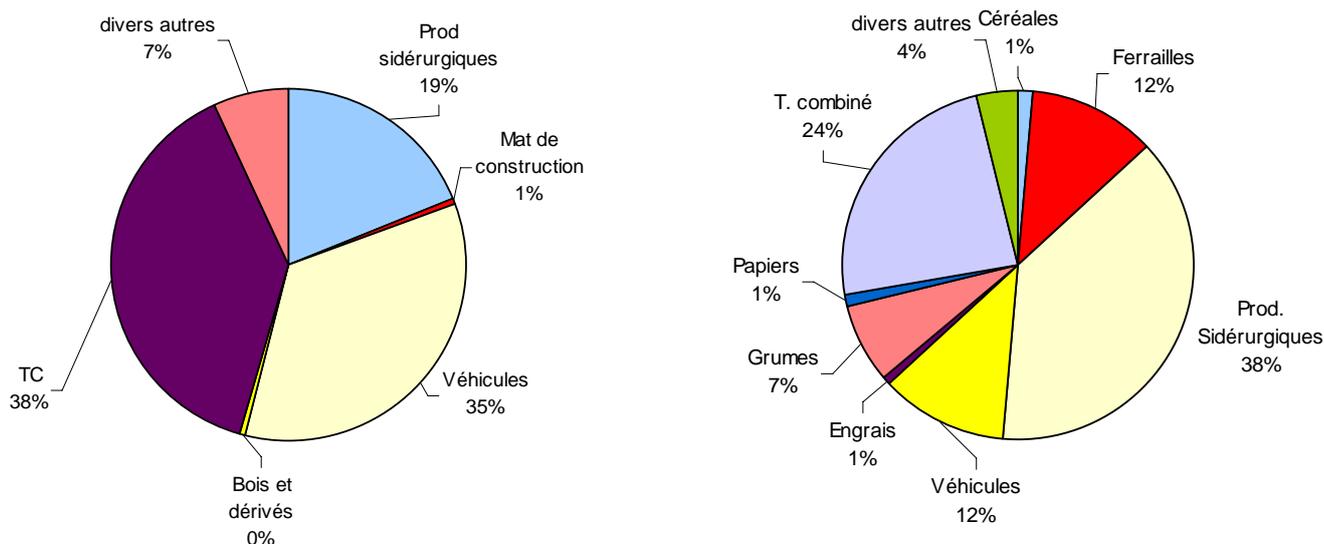
Figure 18 : Evolution 1993-2000 de l'utilisation des techniques (indice 100 en 1993)



Source : SNCF

### 4.3.2 Les principaux produits

**Figure 19 : Principales filières économiques passant par Hendaye, par sens, 2000**  
**Sud-Nord (1 million de tonnes) Nord-Sud (1,8 million de tonnes)**



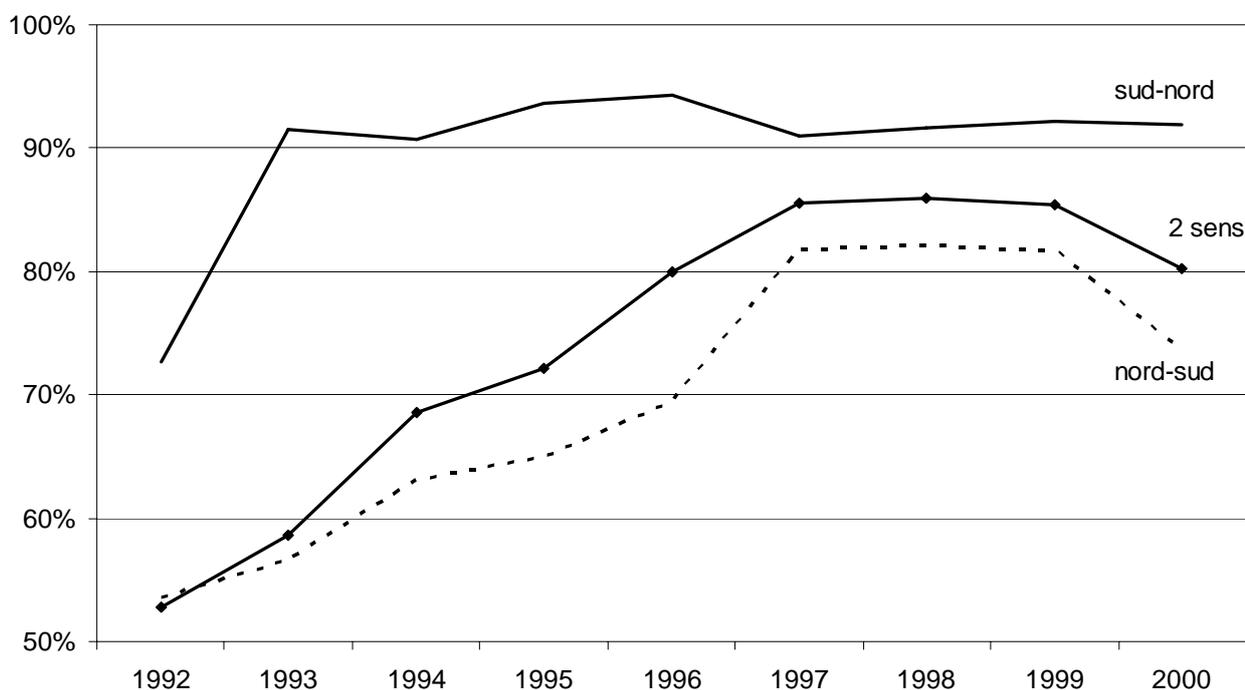
Source : SNCF

Il faut noter l'importance de la concentration qui s'est faite en 10 ans : désormais, les trois premiers trafics (sidérurgie-métallurgie, industrie automobile et transport combiné) représentent 80% de l'ensemble, contre 55% seulement en 1992. Les trafics qui ont diminué sont les engrais, les céréales et le papier. Les agrumes, qui ont représenté jusqu'à 650 000 tonnes dans les années 70, ont complètement disparu en 1995. Dans le cas des engrais, ceci s'inscrit dans une tendance générale à la diminution des volumes transportés et une diminution encore plus forte de la part du fer, des origines-destinations ont disparu. Les agrumes n'empruntent plus le mode ferroviaire, de même que les fruits et légumes d'une façon générale, car les exigences sur les temps de parcours et le recours au transport sous température dirigée rendent le mode ferroviaire inadapté. Les seuls trafics ferroviaires encore existants se font entre la plate-forme de Perpignan Saint-Charles et le MIN de Rungis.

Les trafics sud-nord ont toujours été concentrés, puisque les trois premières filières totalisent entre 73% et 95% du trafic entre 1992 et 2000. Il s'agit des produits sidérurgiques, des véhicules et du transport combiné (ce dernier en forte hausse).

Les trafics nord-sud sont légèrement moins concentrés que les trafics sud-nord, avec une part de 54% à 82% en 8 ans. Il s'agit également des produits sidérurgiques, des véhicules et du transport combiné, au détriment des trafics de ferrailles, historiquement élevés mais en régression.

**Figure 20 : Part des 3 principales filières économiques passant par Hendaye, par sens, 1992-2000**



Source : SNCF

On note une baisse du transport de véhicules en échanges sud-nord, à partir de 1995 (-26% entre 1995 et 2000), qui s'explique par un moindre recours au mode ferroviaire à l'échelle européenne.

Les produits privilégient une technique particulière en général. Les produits sidérurgiques utilisent majoritairement le transbordement fer-fer conventionnel, la filière automobile utilise majoritairement le changement d'essieux.

**Figure 21 : Estimation de la répartition des trafics par technique, 1999**

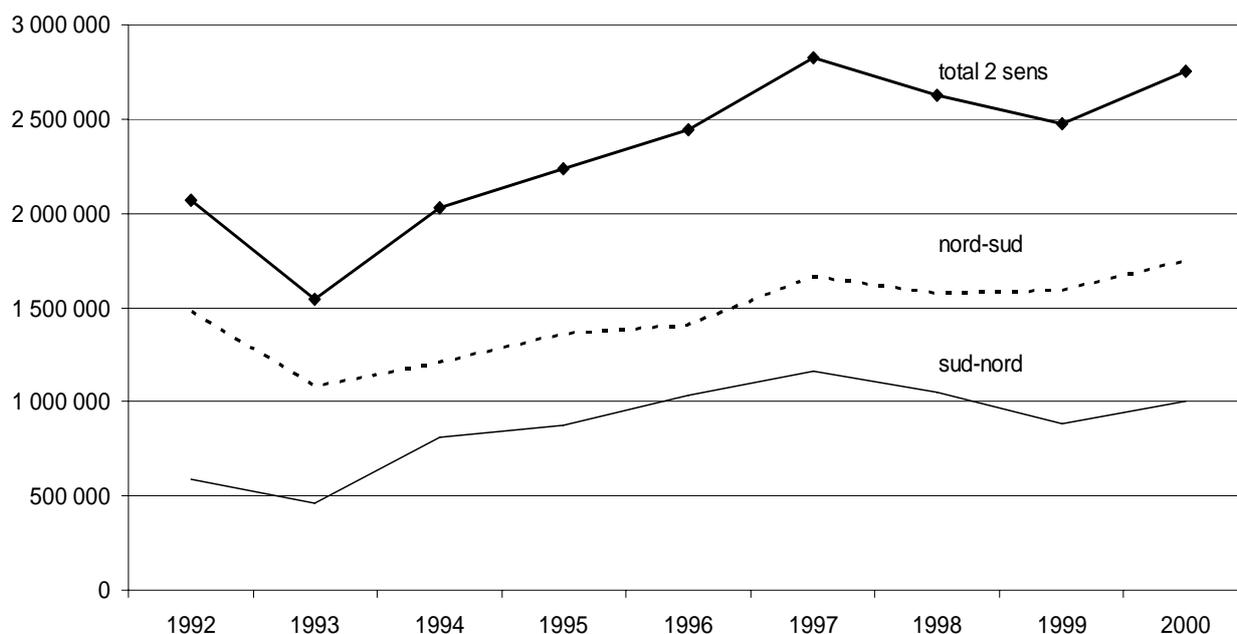
	total	%	technique fer-fer			technique fer-route			
			TC	conv	chg essieux	tot	TC	conv	tot
produits sidérurgiques	855 000	35%	0	660 000	0	660 000	0	195 000	195 000
véhicules	532 000	21%	0	120 000	288 000	408 000	0	124 000	124 000
T. combiné	729 000	29%	454 000	0	0	454 000	274 000	0	274 000
ferrailles	166 000	7%	0	0	0	0	0	166 000	166 000
bois	49 000	2%	0	19 000	0	19 000	0	30 000	30 000
engrais	15 000	1%	0	15 000	0	15 000	0	0	0
céréales	14 000	1%	0	0	14 000	14 000	0	0	0
papiers	17 000	1%	0	0	0	0	0	17 000	17 000
divers	101 000	4%	0	55 000	11 000	66 000	0	35 000	35 000
<b>total</b>	<b>2 478 000</b>	<b>100%</b>	<b>454 000</b>	<b>869 000</b>	<b>313 000</b>	<b>1 636 000</b>	<b>274 000</b>	<b>557 000</b>	<b>841 000</b>

Source : estimation GEODE d'après SNCF et enquête transit

### 4.3.3 Des flux déséquilibrés

Les flux sont déséquilibrés selon les sens, le trafic nord-sud domine à 60%. Ce déséquilibre, que l'on retrouve dans une proportion moindre pour les flux routiers (53% en nord-sud et 47% en sud-nord), s'explique essentiellement par la nature des produits échangés.

**Figure 22 : Evolution des flux ferroviaires passant par Hendaye, par sens, 1992-2000**



Source : SNCF

### 4.3.4 Le surcoût engendré par le transbordement

Le passage par le chantier d'Hendaye-Irun est source de surcoûts, à la fois en raison des temps de transbordement et du coût qui en résultent.

Le délai de traitement des trains<sup>5</sup>, toutes opérations comprises, varie de 6 heures (changement d'essieux ou transbordement de conteneurs), à 12 heures voire 24 heures (transbordement wagon-wagon). Il faut ajouter qu'il existe un alea sur le temps de transbordement suffisamment élevé (jusqu'à 24 h pour transborder en fer-fer un train de combiné) pour que certaines marchandises conteneurisées privilégient en provenance d'Espagne privilégient le passage de la frontière en PL et utilisent le chantier combiné de Novatrans à Bayonne.

Les coûts engendrés par les opérations de transbordement<sup>6</sup> sont facturés sur la base d'un barème, mais font l'objet généralement d'une négociation commerciale. Si on s'en tient au barème, on a les éléments suivants : entre 80 et 159 euros par wagon (changement d'essieux), 8 euros par tonne pour le transbordement wagon-wagon, ou encore 40€ par manutention d'un UTI pour le combiné.

<sup>5</sup> Source : *Corridor franco-ibérique – autoroute A63 – étude intermodale de transport*. CETE du sud-ouest, décembre 2000

<sup>6</sup> même source

Le surcoût supporté par les produits sidérurgiques est évalué par Arcelor à environ 8 euros par tonne. Si on retient pour le ferroviaire un coût fixe de 12,2 euros/tonne et un coût variable de 0,032 euros/t-km<sup>7</sup> et qu'on prend l'exemple d'un parcours de 1000 km, alors le surcoût est de 18%.

Le transbordement des conteneurs a un coût de 40 euros par manutention. Sur un trajet de 1000 km et un coût de 0,9 €/km pour le transport d'un conteneur de 40 pieds, cela représente donc un surcoût de 4-5% (hors temps supplémentaire et retards éventuels).

## 5. PRINCIPES DE L'ANALYSE DES FILIERES

Les filières peuvent être regroupées en 4 catégories, en fonction des enjeux pour le corridor atlantique :

1. les filières utilisatrices du mode ferroviaire dans la zone du corridor atlantique,
2. les filières généralement utilisatrices du mode ferroviaire mais pas dans la zone d'étude,
3. les filières qui ont été utilisatrices du mode ferroviaire dans la zone d'étude mais n'y recourent plus,
4. les filières qui ne sont pas utilisatrices du mode ferroviaire.

Il est possible que les catégories 2 et 3 se recoupent.

Certaines filières seront d'ailleurs présentes dans l'une des catégories pour les trafics locaux et dans une autre pour les trafics transpyrénéens. C'est par exemple le cas des trafics de produits chimiques du département des Pyrénées-Atlantiques, qui empruntent le mode ferroviaire pour 30% de leurs trafics nationaux, mais quasiment pas en transpyrénéen (moins de 2% pour le fer).

Cette identification sera faite à l'aide d'une analyse des principales bases de données existantes (SITRAM, source Douanes, enquête transit, etc.).

L'analyse des principales filières susceptibles d'emprunter le mode ferroviaire a plusieurs objectifs :

- ◆ identifier les acteurs (secteurs d'activité, localisation géographique, évolution) impliqués dans les flux que l'on a identifié dans les bases de données afin d'associer des évolutions sectorielles et des spécificités locales à des flux de transport (exprimés en tonnages et origines-destinations),
- ◆ analyser l'évolution des besoins de ces acteurs (réflexion prospective) et surtout si ces besoins sont susceptibles d'évoluer différemment de ce qu'on l'on retient habituellement à une échelle plus macroéconomique (le secteur à l'échelle national par exemple),
- ◆ identifier d'éventuels changements géographiques des flux (par exemple fermeture d'un site industriel).

---

<sup>7</sup> Ces coûts sont tirés de différentes études réalisées dans le passé et d'indications recueillies à l'occasion des entretiens. On peut en mesurer la pertinence en se rappelant qu'on considère désormais que la distance pertinente du fer est d'environ 700 km, soit 34,6 €/tonne : la même distance parcourue par la route est de 35 €/tonne (sur la base de 20 tonnes par PL et d'un coût routier de 1 €/PL-km), les ordres de grandeur sont identiques

Huit filières ont été retenues :

- ◆ automobile,
- ◆ sidérurgie-métallurgie,
- ◆ céréales,
- ◆ bois-papier,
- ◆ produits pétroliers et matières dangereuses,
- ◆ chimie-pharmacie,
- ◆ engrais.

## 6. LA FILIERE AUTOMOBILE

### 6.1 Description générale de la filière

Selon la définition de l'Insee, l'industrie automobile comprend d'une part, la production de véhicules automobiles – véhicules particuliers (VP), véhicules utilitaires légers (VUL) et lourds (VL), les cars et les bus, et d'autre part la fabrication des équipements pour automobile c'est-à-dire tous les autres éléments entrant dans la composition d'une automobile (freins, confort, éclairage, etc.). La production des véhicules inclut également celles des moteurs et des carrosseries.

L'Allemagne, la France et l'Espagne sont les trois premiers constructeurs automobiles en Europe. Ils représentent respectivement 5,5 millions, 3,7 millions et 2,9 millions de véhicules sur un total supérieur à 17 millions. 80% du commerce extérieur de l'industrie automobile de la France se fait au sein de l'Union européenne et principalement avec l'Allemagne et l'Espagne.

On estime à environ 1,2 million le nombre d'emplois directs générés par l'industrie automobile en Europe dont 150 000 en France.

### 6.2 Perspectives

Bien qu'en retrait par rapport aux années précédentes, la production de l'industrie automobile continue de croître en volume de 5,9% entre 2000 et 2001 soit trois fois plus que l'industrie manufacturière (2%).

Globalement, les programmes de réduction des coûts, la politique de renouvellement continu de l'offre, la stratégie d'innovation, la maîtrise de la qualité et le développement international devraient contribuer à maintenir la croissance. L'organisation internationale des constructeurs d'automobiles (OICA) estime que la croissance du parc automobile ralentira à l'avenir sensiblement. Pour les voitures, le taux annuel moyen était entre 1980 et 1990 de 3% et ne devrait pas dépasser 1% entre 2000 et 2010. Pour les véhicules utilitaires, la tendance serait également de 1% contre 5,3% entre 1980 et 1990.

Pour l'industrie automobile française, les pays de l'Europe centrale et orientale (PECO) constituent une opportunité importante non seulement en terme de débouchés, mais également en terme de zone d'implantation. En effet, même si ce marché ne représente pour l'instant qu'environ 1 million de véhicules immatriculés par an et 1,3 millions de véhicules produits, les constructeurs prévoient de passer respectivement à 2,4 et 3 millions d'ici 2010. De plus, sa position géographique et la proximité des grands marchés européens, ses coûts salariaux, le soutien financier ou politique des gouvernements de ces Etats constituent autant d'arguments en faveur de l'implantation des constructeurs internationaux. Mais l'approvisionnement des marchés occidentaux impose en parallèle de maintenir une grande partie de la production à l'ouest.

### 6.3 Pratiques logistiques

Chaque véhicule est constitué d'un grand nombre de pièces. On compte près de 50 000 références en approvisionnement chez Renault. Les tonnages correspondant sont également important : on considère qu'il faut 40 kg de câblages électriques (soit 2 kilomètres de fils) pour fabriquer une voiture. Les délais de fabrication sont réduits au maximum.

La nécessité de répondre à une demande de plus en plus volatile, dans des délais de plus en plus courts, induit le développement des flux tendus. On est passé progressivement d'une logique de stock, avec une production de masse, à une logique de flux avec une production à la commande. La politique de stock est plus coûteuse et accroît les risques d'obsolescence des stocks. La logistique automobile est souvent montrée comme étant celle qui a initiée le plus tôt les pratiques du juste-à-temps et des flux tendus, avant la grande distribution et l'industrie agroalimentaire.

La maîtrise des flux et des risques de ruptures (retards d'approvisionnement, défauts de qualité, pannes mécaniques ou informatiques, etc.) influence considérablement l'organisation logistique. Elle varie également en fonction des stratégies choisies, de l'histoire du constructeur ou de l'équipementier, du type de pièces, de la dispersion sur le territoire européen des sites de production, d'assemblage, des entrepôts, des concessionnaires, intégration ou externalisation de la logistique, pièces volumineuses, à plus ou moins forte valeur ajoutée, etc. On distingue 4 types de logistique :

- ◆ approvisionnement des usines,
- ◆ distribution des véhicules finis,
- ◆ distribution des pièces détachées,
- ◆ recyclage des véhicules en fin de vie.

On peut regrouper cette typologie en deux ensembles, les livraisons inter-usines et le transport de véhicules assemblés. Ils répondent chacun à leurs propres logiques logistiques, flux tendus et synchrones d'une part et produit finis encombrants et fragiles d'autre part.

#### 6.3.1 La logistique inter-usines

Parc industriel fournisseurs (PIF), site avancé fournisseurs (SAF), site industriel étendu (SIE), magasin avancé fournisseur (MAF), autant d'expressions qui indiquent la même tendance des organisations industrielles, celle du regroupement sur ou autour d'un même site des différents équipementiers travaillant pour une même usine de construction de véhicules.

Les livraisons inter-usines de matières premières intermédiaires répondent à des logiques de flux tendus voire de flux synchrones, qui est une des formes les plus élaborées des flux tendus. Ils consistent à déclencher l'envoi de "l'ordre de réquisition" chez les fournisseurs dès l'apparition de la caisse peinte de la voiture dans l'atelier de montage final du constructeur. Cet ordre détermine le délai de livraison de la pièce par le fournisseur sur la chaîne de montage correspondante, délai qui correspond au temps que met la caisse à atteindre le point de la chaîne où doit être monté le composant en question. Le flux synchrone concerne en général des pièces coûteuses et encombrantes (face avant de voiture, sièges, colonne de direction, etc.). Pour la plupart des pièces livrées en flux synchrones, ce délai est de 2 heures d'où la nécessité d'être à proximité du site.

Pour l'approvisionnement des usines, les livraisons se font de plus en plus sur le principe du juste-à-temps, avec des stocks inférieurs à la demi-journée. Le mode ferroviaire n'est pas en mesure de répondre à ces exigences de services et n'est donc quasiment plus utilisé.

### 6.3.2 La logistique des véhicules

On considère généralement que le transport représente environ 5% du prix de vente final d'un véhicule.

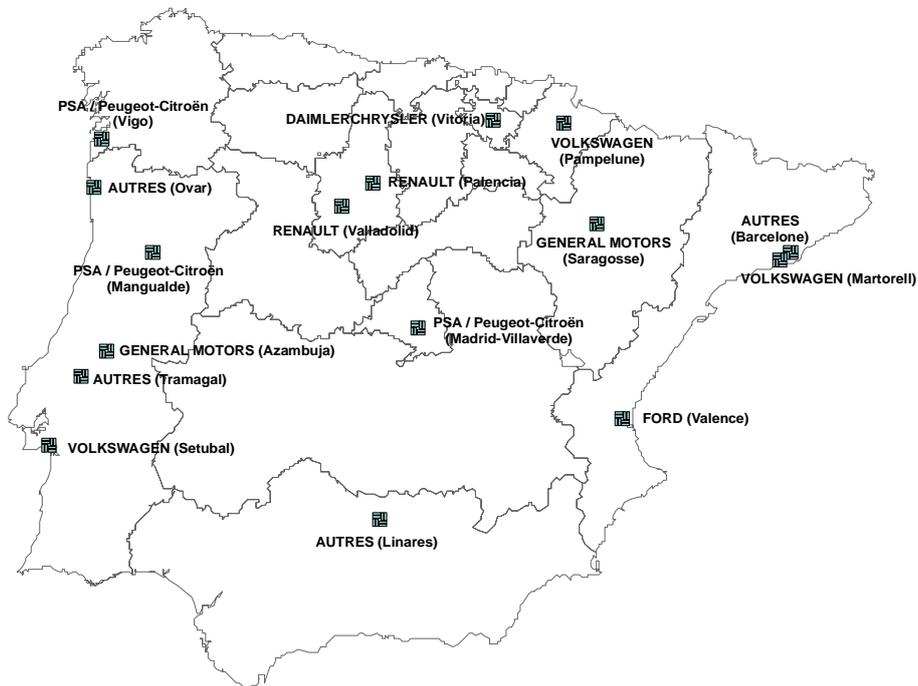
Les modes utilisés sont aussi bien le fer que la route ou la voie d'eau quand elle est disponible. La route est privilégiée, car elle permet de satisfaire des exigences de respect des délais de livraison et parce qu'elle garantit la sécurité des véhicules. Le mode ferroviaire est considéré comme coûteux : les véhicules sont parfois endommagés (gravillons, jets de pierres à partir des ponts ferroviaires, etc.) mais sa capacité de transport (200 automobiles par train, contre 8-10 véhicules par portes-véhicules routiers) le rend incontournable. Le choix se fait au cas par cas, c'est-à-dire en fonction des origines-destinations, du volume global à expédier (une usine produit entre 1200 et 2000 véhicules par jour, voire plus) et de l'existence ou non d'un trafic de retour pour les portes-véhicules routiers. Ce fret de retour rend le mode routier plus intéressant que le mode ferroviaire. Dans le cas contraire, le mode ferroviaire aura une part modale élevée. Au départ d'Espagne, la CAT (Renault) livre les véhicules dans la moitié sud de la France par trains, et dans la moitié nord de la France par camions, alors que la distance pourrait laisser supposer le contraire. Mais la non disponibilité d'un parc routier suffisant explique ce choix.

### **6.4 La filière dans la zone d'étude**

La production d'automobiles de la péninsule ibérique dépasse les 3 millions de véhicules particuliers et utilitaires en 2002, dont 2 855 000 pour l'Espagne et 251 000 pour le Portugal. L'ensemble représente 18% de la production européenne (UE), l'Espagne étant le 3<sup>ème</sup> producteur européen derrière l'Allemagne (5,5 millions) et la France (3,7 millions).

Dans un contexte de production à l'échelle européenne, la part importante de l'Espagne ne s'explique pas tant par le marché local que par le choix de localisation des constructeurs européens dans un pays avec des coûts de production inférieurs à la moyenne. L'Espagne accueille ainsi tous les producteurs européens (Renault, Peugeot, Volkswagen, Nissan, etc.), pour des productions spécialisées dans le moyen de gamme et les utilitaires.

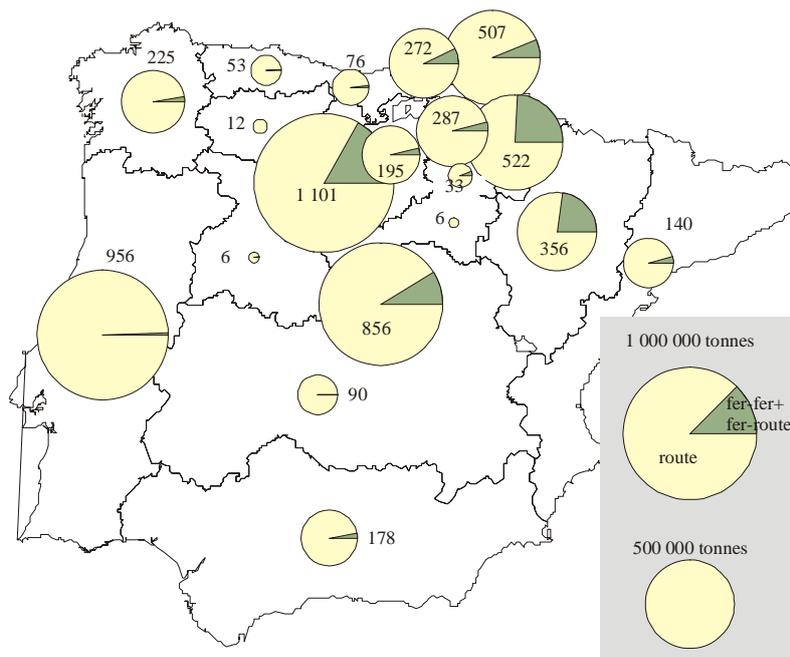
**Figure 23 : Implantations des constructeurs automobiles en Espagne et au Portugal en 2003**



Source : GEODE

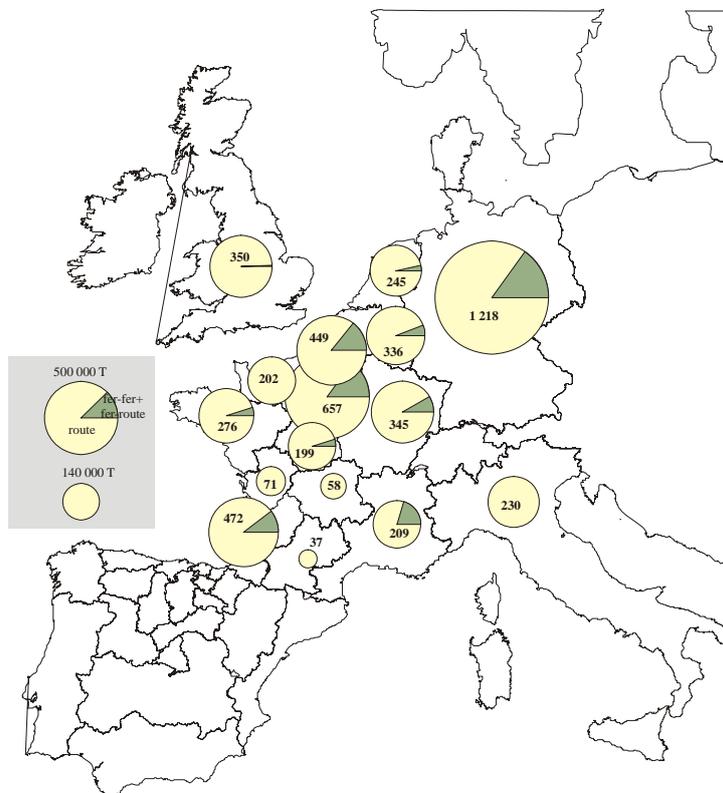
Les flux de véhicules totalisent près de 9,8 millions de tonnes en 1999, dont 60% par Hendaye. La part du fer est de 11%, mais ce taux est légèrement surestimé car la SNCF tient compte des pièces détachées. Il faut ajouter à cela une part du transport combiné pour les pièces automobiles.

**Figure 24 : Répartition des échanges terrestres par zones de la péninsule ibérique avec l'Europe, par la façade atlantique, de produits automobiles en 1999 (x1000 tonnes)**



Source : enquête transit

**Figure 25 : Répartition des échanges terrestres de produits automobiles par zone européenne avec la péninsule ibérique, par la façade atlantique en 1999 (x1000 tonnes)**



Source : GEODE d'après SES et SNCF

### 6.5 Conditions de développement du mode ferroviaire

On peut considérer que les tonnages transportés du secteur automobile correspondent aux catégories suivantes :

- ◆ véhicules et matériel de transport, et pièces,
- ◆ tracteurs, machines et appareillage agricole, moteurs et pièces.

L'ensemble correspond à un total de 31,1 millions de tonnes transportés en 1999 en France (hors transit et international). Le poste le plus important est constitué par les véhicules et matériel de transport, avec 91% des tonnages.

La route est prédominante, avec une part modale de 95% des trafics, le fer transportant quasiment tout le reste. La voie d'eau représentant une part négligeable avec 1% de part modale.

L'effet de massification du transport d'automobiles devrait permettre de maintenir le trafic sur le fer.

Un certain nombre de mesures seraient nécessaires pour favoriser le recours au ferroviaire :

- ◆ améliorer la souplesse et la réactivité du fer
- ◆ assurer le respect des délais
- ◆ assurer une meilleure sécurité des véhicules pendant le transport,
- ◆ rendre les tarifs plus compétitifs
- ◆ améliorer la fiabilité du service de la SNCF afin de supprimer les aléas de transport liés aux grèves, très handicapants pour la livraison des véhicules, en particulier à l'étranger.

## 7. LA FILIERE SIDERURGIE-METALLURGIE

### 7.1 Description générale de la filière

Les produits sidérurgiques comprennent des produits très variés : des matières premières (minerai de fer, etc.), de la fonte brute et des ferro-alliages, des produits bruts et semi-finis (fonte, acier), des produits finis à chaud, des produits plats (tôle en bobine, en feuille, en plaque), des produits longs (rail, barres).

On distingue habituellement la filière fonte (61% de la production française), dans laquelle le minerai de fer et le charbon sont transformés en fonte qui est introduite dans une aciérie à oxygène pour obtenir de l'acier, de la filière électrique (39% de la production française), qui utilise un four électrique pour transformer des ferrailles (avec une consommation d'énergie moindre). La filière fonte est la plus ancienne et elle nécessite des équipements lourds (cokeries, hauts-fourneaux). Elle est historiquement localisée la plupart du temps près des ports ou dans les bassins houillers, c'est-à-dire à proximité des matières premières. La filière électrique est plus indépendante dans ses choix de localisation.

La production mondiale était de 903 millions de tonnes en 2002, dominée par l'Asie (43,5%) et l'Europe (dont UE pour 17,6%). L'Europe (UE, Europe de l'Est, CEI) et l'Amérique du sud sont structurellement exportatrices, l'Asie et l'Amérique du nord étant structurellement importatrices. Le marché chinois est actuellement le moteur de la sidérurgie mondiale

La France, avec 20,5 millions de tonnes en 2002, est le 3<sup>ème</sup> producteur européen après l'Allemagne (45 millions de tonnes) et l'Italie (26 millions). L'Espagne est le 4<sup>ème</sup> producteur, avec 16,3 millions. La France est globalement exportatrice, avec un solde positif de 1,7 million de tonnes.

L'industrie sidérurgique européenne s'est profondément modifiée depuis les années 70 avec la chute de la production européenne. Le niveau de production de 1974 n'a jamais été retrouvé. Il demeure encore une surcapacité structurelle en Europe, qui se traduit essentiellement par une accélération des regroupements, avec notamment la création en 2002 d'Arcelor, numéro un mondial, issu de l'espagnol Aceralia, du français Usinor et du luxembourgeois Arbed.

L'évolution du marché est commandée par le rythme de la croissance économique car la demande finale est en grande partie liée à celle des biens durables. Les principaux consommateurs européens en 1998 sont les secteurs suivants :

- ◆ bâtiment 41%
- ◆ biens d'équipement 35%
- ◆ automobile 18%
- ◆ emballage 3%
- ◆ électroménager 3%

### 7.2 Perspectives

Arcelor produit 90% de sa production globale en Europe, ce qui ne permet pas au groupe de bénéficier de la croissance et des moindres coûts de production des pays émergents. La stratégie actuelle est donc à la croissance externe dans ces pays, et à une remise à niveau de l'outil de production européen en termes de compétitivité. Cela implique de restructurer un outil productif en surcapacité structurelle dans la phase de première transformation de l'acier (obtention des produits semi-finis). Les investissements actuellement nécessaires pour la réfection des hauts-fourneaux dits continentaux ne seront pas réalisés. Les hauts-fourneaux de Florange en Moselle et de Liège en Belgique devraient fermer.

L'outil de production des aciers plats sera, quant à lui, recentré sur les sites côtiers les plus performants, car il est plus avantageux de transformer le minerai sur le site d'importation (le port) et de ne transporter sur l'arrière-pays que des semi-produits. Dunkerque et Fos-sur-mer en France, Avilès/Gijon en Espagne vont donc voir leur rôle se renforcer.

### **7.3 Pratiques logistiques**

Pour la sidérurgie, dont la valeur ajoutée demeure relativement faible et qui donne lieu à des transports de masse de produits peu chers, la part du transport dans le coût global des produits est loin d'être négligeable : la logistique représente environ 15% du chiffre d'affaires. Pour les produits de fonderie, le transport représente 10% du prix de vente final sur le territoire national, 10 à 30% pour des expéditions continentales et environ 30 à 50% lorsque les marchandises sont exportées outre-mer.

Avec la concentration des acteurs, qui se traduit par une logique de production européenne voire mondiale, les échanges sont désormais internationaux. Tous les modes sont utilisés en raison des volumes concernés et du souci de recourir au mode le plus adapté au cas par cas :

- ◆ les produits semi-finis sont peu pressés et il s'agit de flux inter-usines réguliers et par conséquent planifiables. Le juste-à-temps n'est pas nécessaire. Les acteurs privilégient les modes de massification (fer, mer, voie d'eau) ;
- ◆ les produits finis dépendent des besoins de leurs destinataires, dont les localisations peuvent varier. Le délai souhaité par les clients entre le temps de commande et celui de livraison, qui était au début des années 90 de 6 semaines, se raccourcit de plus en plus. La route est plus adaptée pour répondre à ces besoins.

A l'échelle européenne, 450 millions de tonnes échangées en 2001, dont 165 millions de produits finis, sont directement liées à la sidérurgie et à la métallurgie. Cela représente 20% du trafic ferroviaire européen, dont les sidérurgistes sont les premiers utilisateurs. Arcelor est le premier client de la SNCF en France.

En France, le fer représente 40% des tonnes-kilomètres de produits métallurgiques en 2001 (échanges intérieurs) avec 2,7 milliards de t-km (8 millions de tonnes) sur un total de 6,6 milliards.

### **7.4 La filière dans la zone d'étude**

Les flux sidérurgiques sont présents dans la zone d'étude essentiellement en raison des échanges entre l'Espagne et le reste de l'Europe, échanges liés aux implantations européennes des grands groupes sidérurgiques. Dans une moindre mesure, l'aciérie localisée à Bayonne (ADA) est également un pôle émetteur/récepteur important de flux de produits métallurgiques, moins concernés par le mode ferroviaire.

#### **7.4.1 Les échanges transpyrénéens**

Les entreprises sidérurgiques sont en majorité localisées en Catalogne, dans les Asturies et au Pays basque. Le Pays basque a d'ailleurs depuis longtemps une importante industrie métallurgique (exploitation des mines de fer depuis le 15<sup>ème</sup> siècle). Il concentre actuellement 51% de la production d'acier espagnol par aciérie électrique.

La France est le premier partenaire de l'Espagne (plus du tiers des échanges de l'Espagne).

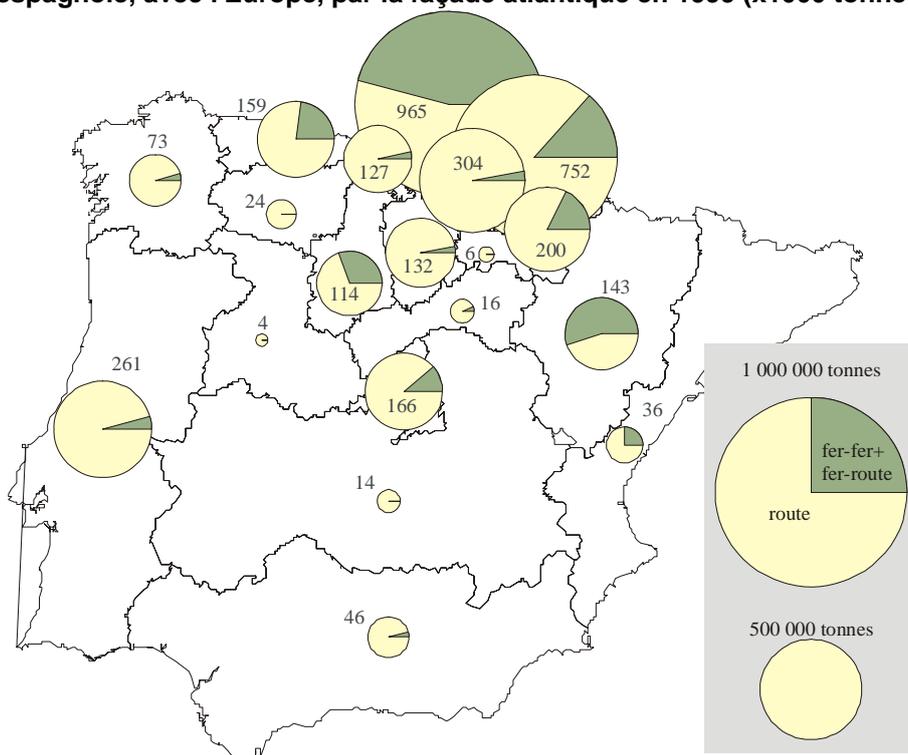
Les échanges avec l'Espagne correspondent soit à des flux entre usines (par exemple au sein du groupe Arcelor), soit à l'approvisionnement des clients. Les constructeurs automobiles reçoivent notamment des produits finis (tôle, bobines d'acier, etc.), à partir des sites d'Arcelor en France (nord, est, sud-est) ou des usines de l'allemand Thyssen dans la Ruhr (500 000 tonnes par an de bobines d'acier sur cette origine-destination).

En 1999, on compte 5,5 millions de tonnes entre la péninsule ibérique et le reste de l'Europe en échanges terrestres, à 65% en nord-sud. Le corridor atlantique est privilégié, avec 65% des trafics transpyrénéens, soit 3,6 millions de tonnes.

Le mode ferroviaire a une part de marché de 19%, dont 12% sont du fer-fer et 7% du fer-route. Il est surtout utilisé par Hendaye avec 855 000 tonnes ferroviaires (part de marché de 24%), Port-Bou ne comptabilisant que 194 000 tonnes ferroviaires (part de marché de 10%). La part plus faible du mode ferroviaire (fer-fer et fer-route) côté méditerranéen s'explique certainement par l'utilisation du mode maritime, plus important de ce côté.

Côté atlantique, le Pays basque représente 57% des trafics (2 millions de tonnes en 1999), dont 965 000 tonnes pour la zone de Bilbao proprement dite. Il s'agit essentiellement de flux inter-usines. Le solde se répartit de façon assez homogène sur le territoire espagnol, vers l'industrie automobile (Navarre, Madrid, Aragon), ou encore les Asturies (usine d'Arcelor).

**Figure 26 : Répartition des échanges terrestres de produits sidérurgiques, des zones de la péninsule espagnole, avec l'Europe, par la façade atlantique en 1999 (x1000 tonnes)**



Source : enquête transit1999

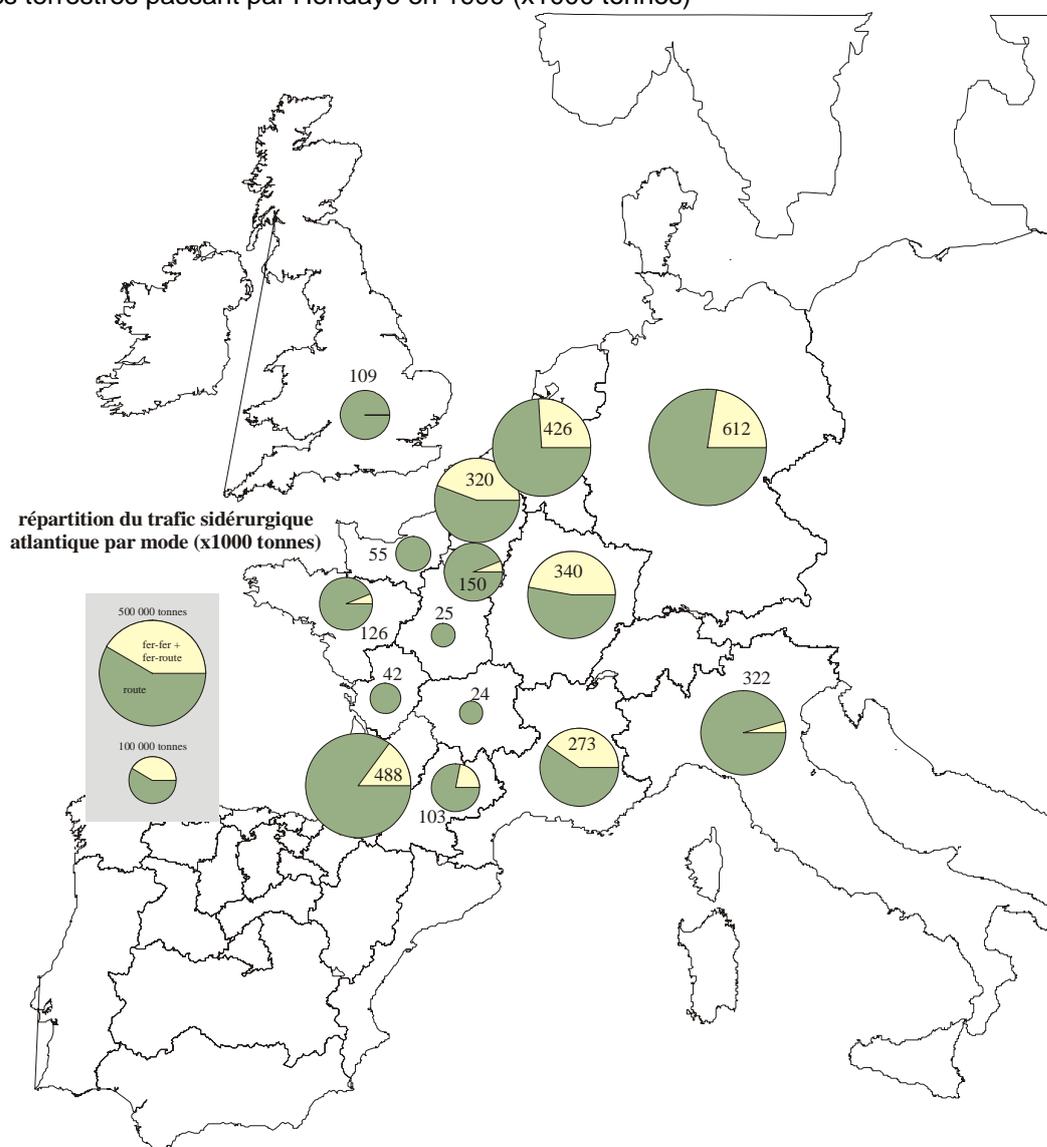
En Europe, les principales zones d'échanges sont l'Allemagne (618 000 tonnes, à 58% en nord-sud), l'Aquitaine (422 000 tonnes, à 93% en nord-sud), l'Italie (356 000 tonnes, à 67% en nord-sud), l'est de la France (338 000 tonnes, à 68% en nord-sud) et le nord de la France (315 000 tonnes, à 81% en nord-sud).

Ces zones correspondent aux principaux sites industriels sidérurgiques : Arcelor et Sollac Lorraine en Meurthe-et-Moselle et en Moselle, Sollac Atlantique dans le Nord-Pas-de-Calais, ADA au Boucau dans les Pyrénées-atlantiques (cf. paragraphe 7.4.2 page 34), la société Thyssen dans la Ruhr, la société italienne Riva dans le nord de l'Italie.

Le mode ferroviaire est essentiellement utilisé (et quelle que soit la technique à la frontière), pour les flux inter-usines (au sein du processus de production), qui sont massifiés et planifiables, et pour lesquels le manque de régularité n'est pas rédhibitoire. Ces échanges inter-usines se faisant essentiellement en nord-sud, la part de marché du mode ferroviaire est plus importante dans ce sens : 60% des échanges nord-sud avec l'est de la France, 54% pour le nord, 33% avec l'Allemagne.

**Figure 27 : Principales zones d'échange de produits sidérurgiques entre Europe et la péninsule ibérique, par le corridor atlantique**

Trafics terrestres passant par Hendaye en 1999 (x1000 tonnes)



Source : GEODE d'après SES et SNCF

## 7.4.2 L'aciérie ADA

ADA (Aciérie De l'Atlantique), implantée au Boucau près de Bayonne depuis fin 1996, produit environ 800 000 tonnes de billettes à partir d'un four électrique (transformation de ferrailles), destinées essentiellement à l'exportation, en partie par le port de Bayonne (Maroc, USA, Grande-Bretagne, etc.) ou par route vers l'Espagne (sites d'Arcelor). Jusqu'à cette année, ADA appartenait à Arcelor, mais la société est en cours de rachat par le sidérurgiste espagnol Añon, déjà client à hauteur de 100 000 tonnes pour son laminoir de La Corogne (Galice). Les échanges avec La Corogne devraient augmenter de façon significative, jusqu'à 500 000 tonnes, par la mer. Le reste du trafic vers l'Espagne se fera par la route (100 000 tonnes, sur 100-150 km).

ADA est un client important du port de Bayonne puisque sur un trafic total de 4 millions de tonnes, plus d'un million est lié à l'aciérie (importation de ferrailles à hauteur de 750 000 tonnes en 2003, exportation de billettes pour environ 300 000 tonnes).

L'approvisionnement en ferrailles d'ADA (supérieur à 2 millions de tonnes) se fait à hauteur de 75% par mer et le solde par la route. Les autres matières premières utilisent la route. Ces ratios devraient évoluer vers un rééquilibrage en faveur de la route qui attendrait 40%. Le mode ferroviaire n'est actuellement pas utilisé et ne devrait pas l'être dans le futur.

### **7.5 Conditions de report sur le mode ferroviaire**

La filière sidérurgie est la plus importante consommatrice du fer et Arcelor le premier client de la SNCF. Mais la politique de désengagement financier des installations terminales embranchées vient restreindre la liste des clients atteignables par le fer. En outre, la distance de pertinence du fer augmente avec la hausse des tarifs ferroviaires du printemps 2004, qui font de la SNCF l'un des opérateurs ferroviaires les plus chers sur le marché européen, alors qu'il se trouvait dans la fourchette moyenne jusqu'à l'an dernier.

La libéralisation du fret ferroviaire ne concerne pas encore les sidérurgistes pour leurs flux à l'ouest de l'Europe, les nouveaux entrants préférant se positionner sur des services est-ouest (avec la Pologne notamment).

Au mieux, la part modale du fer devrait se maintenir dans les conditions actuelles.

Les facteurs principaux susceptibles de développer le recours au fer sont les suivants :

- ◆ fiabilisation des délais de livraison (notamment pour les produits finis vers les clients),
- ◆ développement et aides financières pour l'utilisation des installations terminales embranchées,
- ◆ retour des tarifs à leur niveau précédent.

## 8. LA FILIERE CEREALES

### **8.1 Description générale de la filière**

La production céréalière est dépendante à la fois des conditions climatiques, de la consommation en France et en Europe, et du fonctionnement de la politique agricole commune (PAC). Elle oscille entre 50 et 70 millions de tonnes annuelles en France. En raison des conditions particulièrement défavorables de 2003 (gelées, sécheresse, canicule), la production de céréales a atteint son niveau le plus bas depuis 8 ans avec 55 millions de tonnes. A l'inverse, l'année 2002 a été la meilleure année de la décennie, avec une production française de plus de 69 millions de tonnes.

La production se répartit entre 55% de blé tendre, 25% de maïs et le reste en céréales diverses (orge, etc.). Les surfaces cultivées en céréales ne cessent de diminuer tandis que les rendements augmentent. On passe ainsi pour le blé de 17 quintaux à l'hectare en 1935 à 66 en 1990 et 74,3 en 2002.

La France exporte environ 30 millions de tonnes de céréales principalement à destination des pays de l'Union européenne (70%). Elle importe près de 2 millions de tonnes à 80% de l'Union européenne. L'agriculture représente 3,8% de l'emploi total de la France en 2000 et 2,8% de la valeur ajoutée brute contre respectivement 7,2% et 3,5% en 1988.

## **8.2 Perspectives**

Les perspectives d'évolution de la filière céréales en France ou en Aquitaine dépendent largement des conditions climatiques et du marché mondial (consommation, PAC, etc.).

L'activité du maïs est en hausse, en particulier pour l'alimentation du bétail. Le développement de l'élevage dans le sud-ouest mais également en Espagne entraîne la demande de grains, tourteaux ou farines. Les produits comme les tourteaux, massivement importés par les ports, constituent avec les engrais un potentiel de fret de retour non négligeable.

## **8.3 Pratiques logistiques**

La phase de collecte des céréales nécessite la mobilisation, pendant des périodes relativement courtes, de flottes de transport importantes. Le transport de la collecte, organisé par les producteurs eux-mêmes, en vrac, est entièrement effectué par la route par des tracteurs et des bennes sur de courtes distances.

Un premier stockage a généralement lieu à proximité de la zone de récolte dans les silos de collecte avant un transfert vers les silos dits de report. Ce transport se fait le plus souvent en camions sur une centaine de kilomètres en moyenne.

Enfin, une troisième phase de transport permet de déplacer les céréales des silos de report vers les sites de transformation, de consommation pour le bétail ou l'exportation. Cette phase peut utiliser n'importe quel mode, voire une combinaison de modes selon les régions et les caractéristiques des infrastructures et du réseau. Les distances sont importantes.

La destination varie en fonction du type et de la qualité des céréales : meuneries, amidonneries, malteries, usines de trituration, exportations, alimentation animale, etc.

Les céréales se transportent principalement en vrac et en lots importants ce qui justifie les parts relativement élevées de la voie d'eau et du fer par rapport à d'autres filières même si, avec moins de 10% pour le fer et moins de 5% pour la voie d'eau, elles restent modestes.

## **8.4 La filière dans la zone d'étude**

La filière céréales est présente dans la zone d'étude à travers la production du bassin céréalier de Mont-de-Marsan.

La région a produit 4,2 millions de tonnes de céréales sur un peu plus de 500 000 hectares en 2002, soit 6,1% de la production nationale. Le maïs représente 82% de cette production et place l'Aquitaine au premier rang des régions productrices de maïs. Compte tenu de l'importance de cette céréale, c'est sur le maïs que l'analyse va porter.

Comme pour le reste des céréales et pour le reste des régions françaises, la production du maïs dépend fortement des conditions climatiques. La production de maïs en 2003 a subi une baisse de près de 30% par rapport à 2002. Elle varie en Aquitaine entre 2,5 et 3,5 millions de tonnes annuelles.

La récolte, très saisonnière, se déroule sur deux mois (fin septembre à fin novembre) et nécessite donc une logistique particulière (flotte de transport importante et réactive). La flotte locale des bennes est généralement complétée par des transporteurs d'autres régions, voire d'Espagne.

La production transite par différents silos et au final est envoyée vers :

- ◆ les ports de Bayonne et Bordeaux, avec respectivement 0,9 et 1,8 million de tonnes. On y procède au séchage du maïs vert et aux exportations vers l'Europe ou les pays tiers,
- ◆ l'Espagne,
- ◆ le reste de la France,
- ◆ les usines de la région,
- ◆ les consommateurs locaux.

On verra par la suite que les points de chargement et déchargement des céréales sont fréquemment les mêmes sites que pour les engrais.

En 1999, un peu plus d'1 million de tonnes de céréales ont emprunté le fer en Aquitaine (hors transit et trafic international), essentiellement à destination des ports de Bordeaux et Bayonne.

Le transport se fait généralement en trains complets, en période de récolte et de commercialisation (fin octobre à début décembre). Un train complet de céréales représente un envoi de 1 300 tonnes soit 22 wagons de près de 60 tonnes chacun. Le transport se fait sur des distances moyennes relativement courtes, de l'ordre de 150 à 200 kilomètres.

Deux principaux grands groupes céréaliers se partagent les trafics dans la zone d'étude : Pau Euralis et le groupe Maïsador (sociétés Maïsador et Agralia). On peut également mentionner les sociétés Lur Berri et Vivadour, situées dans le bassin de Pau.

#### 8.4.1 Pau Euralis

La production annuelle s'élève à environ 800 000 tonnes dont 40% empruntent le fer. Les flux s'organisent en trains complets au départ des silos situés sur les installations terminales embranchées (ITE) de :

- ◆ Lescar (ligne Pau – Dax), environ 42 000 tonnes de maïs ont été expédiés en 2001 de cette ITE, contre 58 000 l'année précédente,
- ◆ Baigts-de-Béarn (ligne Bayonne – Pau) : trafic de 15 900 tonnes en 2001 (contre 18 300 en 2000)
- ◆ Barcelone-du-Gers (ligne Aire-sur-Adour – Morcenx),
- ◆ Basta (Saint-Vincent-de-Paul près de Dax),
- ◆ Solférino,
- ◆ et sur le département des Hautes-Pyrénées : Maubourguet et Castelnaud-Rivière-Basse (ligne Tarbes – Mont-de-Marsan).

Certaines ITE comme Argagnon (ligne Bayonne – Pau) ne font actuellement aucun trafic mais l'entreprise les conserve dans la perspectives d'éventuels trafics avec l'Espagne. Cette évolution est notamment liée au projet de réouverture de la ligne Pau –Canfranc - Saragosse (section Oloron Canfranc).

#### 8.4.2 Le Groupe Maisadour

Le groupe possède 5 silos de collecte embranchés au fer : Tartas, Cazères, Haut-Mauco, Laluque et Aires-sur-Adour. Le trafic ferroviaire est à destination des silos de Maïsica sur le port de Bayonne et se répartit entre les silos, comme indiqué dans le tableau 6.

**Tableau 6 : Trafics ferroviaires au départ des silos céréaliers du groupe Maisadour**

Silo	Collecte 2002-03 en tonnes	Collecte 2003-04 en tonnes
Tartas	31 394	15 525
Aires-sur-Adour	7 061	0
Cazère	3 941	0
Haut-Mauco	2 615	0
<i>Total</i>	<i>45 011</i>	<i>15 525</i>

Source : Maisadour

La saison 2003 ayant été mauvaise, 3 ITE sur 4 n'ont pas été utilisées.

#### **8.5 Conditions de report sur le mode ferroviaire**

Il y a une demande croissante de qualité et de traçabilité de la part des consommateurs ce qui exige plus de suivi pour la partie transport.

Un certain nombre d'arguments jouent en faveur du fer :

- ◆ Le transport est massifié : un train permet de transporter 1 300 tonnes en un seul voyage contre une cinquantaine de poids lourds.
- ◆ Le déchargement se fait par gravité et les équipements modernes sont automatisés.
- ◆ Du point de vue administratif, il y a une simplification du fait qu'il n'y a qu'un interlocuteur (pour 1 train) contre plusieurs pour une flotte de 50 poids lourds.
- ◆ Un grand nombre de silos sont déjà embranchés (on en compte environ 500 en France).
- ◆ Les tarifs sont connus à l'avance et il y a possibilité de les négocier en fonction du tonnage annuel prévu.

D'autres données sont en revanche très défavorables au report modal vers le fer :

- ◆ depuis quelques années, la SNCF a revu sa politique de développement des embranchements particuliers (les ITE),
- ◆ le plan de redressement du fret ferroviaire inclut une renégociation des tarifs et les hausses sont comprises entre 10 et 15%, ce qui est inconcevable pour la plupart des chargeurs,
- ◆ le transport ferroviaire ne connaît quasiment aucune souplesse (réservation des wagons, des locomotives, etc.),
- ◆ le fer est soumis à des aléas (grèves en particulier) très handicapants pour l'organisation logistique des filières (alimentation des usines de trituration, des meuneries et malteries, etc.).

L'utilisation du fer dépendra donc essentiellement de la compétitivité technique et financière de celui-ci par rapport à la route (silos embranchés, interopérabilité des réseaux pour les exportations vers l'Italie ou l'Espagne, réactivité, traçabilité, etc.).

## 9. LA FILIERE BOIS ET PAPETERIE

Ces deux filières seront traitées ensemble en raison de la similitude des caractéristiques des sites et le lien souvent très fort entre exploitants forestiers et fabricants de papier.

### 9.1 Description générale de la filière

Outre l'exploitation du bois, on compte deux filières aval, le travail du bois et la papeterie :

- ◆ les bois produits sont pour l'essentiel des résineux,
- ◆ les produits fournis par l'industrie du bois sont la pâte à papier, la pâte fluff, le papier-carton, les sacs papier, les panneaux, les parquets-lambris, les moulures, les emballages en bois résineux, la menuiserie et les charpentes industrielles, etc.

La localisation des industries du bois est fonction de l'usage qui sera fait du bois d'une part et de la proximité des centres de ressources sylvicoles d'autre part.

L'industrie de la pâte à papier se caractérise par l'intégration d'unités de production de pâte à papier sur le site de l'usine papetière (intégration verticale) pour pallier au caractère spéculatif de cette marchandise et limiter par là-même les coûts d'acheminement des matières premières et les coûts de stockage par injection directe de la production amont (pâte) dans la production aval (papier).

En revanche, il y a un manque d'intégration verticale plus en amont avec l'exploitation forestière, et également en aval avec la transformation du papier en produit fini et la distribution. Or cette intégration est courante chez les papetiers étrangers, ce qui les prémunit des incidences économiques existant entre les différents stades de la transformation du bois.

#### 9.1.1 La production sylvicole

Après une forte hausse (+ 30%) entre 1999 et 2000 en raison de la tempête, la récolte de bois est revenue à son niveau de 1998 avec 35,3 millions de m<sup>3</sup>.

En 2000, l'industrie française de transformation du bois n'était pas équipée pour faire face à un tel afflux de bois. Les exportations en ont absorbé une partie. Elles plafonnaient autour de 2,4 millions de m<sup>3</sup> avant les tempêtes. Elles passent à 5,4 millions en 2000, puis 4,8 millions en 2001. Les exportations de bois atteignent encore 3,3 millions de m<sup>3</sup> en 2002.

#### 9.1.2 La production de pâtes et de papiers-cartons

En 2003, la production française de pâte à papier était de 2,4 millions de tonnes, soit 62% de la consommation totale de pâtes à papier par l'industrie papetière française, et celle de papiers et cartons de près de 10 millions de tonnes.

La France est fortement importatrice de pâte à papier avec 2 millions de tonnes à l'import contre 0,6 million à l'export.

La France consomme environ 11 millions de tonnes de papiers-cartons par an et se place au 7<sup>ème</sup> rang mondial des consommateurs (4<sup>ème</sup> rang européen) avec 3,3% de la consommation mondiale. Le solde de la balance commerciale est négatif avec des importations qui s'élèvent à 6,1 millions de tonnes pour 5,2 millions de tonnes d'exportations.

## 9.2 Perspectives

La consommation mondiale de papiers et cartons croît d'environ 2,8% par an. Elle évolue en fonction de la conjoncture économique et des mouvements de stocks présents aux différents maillons de la filière.

L'évolution des trafics de bois, de pâte à papier et papiers-cartons (caractéristiques, structure, volume...) est liée à :

- ◆ la taille des entreprises productrices et leur stratégie d'intégration verticale de la production (notamment en amont),
- ◆ le recentrage des sources d'approvisionnement lié :
  - ❖ à la récupération des vieux papiers et à l'évolution de leur utilisation dans le processus de production de pâte,
  - ❖ à la stratégie de réduction des coûts de transport par des approvisionnements de plus en plus locaux,
  - ❖ à la politique de gestion des forêts françaises et par voie de conséquence à l'offre en bois qui conditionnera une reprise plus ou moins forte des importations,
- ◆ la restructuration d'entreprises encore fortement attendue,
- ◆ l'accentuation de la globalisation des unités de production,
- ◆ la mise en place de nouvelles techniques de manutention pour le chargement et le déchargement des marchandises,
- ◆ l'accentuation d'une organisation logistique caractérisée par des flux tendus et qui pourraient devenir "tirés".

## 9.3 Pratiques logistiques

En 1999, on comptait près de 2 millions de tonnes transportées par le fer, soit un peu plus de 5% de ce qui circule tous modes confondus, pour l'industrie papetière et le bois sur l'ensemble du territoire français (échanges intérieurs). Les distances moyennes de transport vont de 107 à 435 kilomètres selon les modes, le fer étant le plus utilisé pour les longues distances.

La logistique de la filière bois et pâte à papier est fortement marquée par le caractère pondéreux des produits. Pour le bois, le transport se fait en vrac sur des wagons spécialement adaptés aux grumes et aux rondins.

## 9.4 La filière dans la zone d'étude

Avec 1,8 million d'hectares, le massif forestier d'Aquitaine est le premier massif cultivé d'Europe. Les industries du bois et du papier emploient 10% de l'effectif industriel régional.

Depuis la tempête, la concurrence des produits du bois est plus forte en particulier à cause de l'Espagne, du Portugal et des pays de l'Est (Pologne, Roumanie, Estonie) mais également entre les grands massifs forestiers en France. En effet, dans un premier temps, la tempête a provoqué un afflux de chablis et un effondrement passager des prix. Les industriels espagnols se sont fortement positionnés sur le marché français en achetant en masse. Puis dans un deuxième temps, elle a créé une situation de pénurie dans la forêt des Landes (détruite à 20%) qui a pour effet de faire monter les prix des matières premières les fragilisant par rapport aux autres sources d'approvisionnement.

Il y a également concurrence avec les produits de substitution comme le PVC, le plastique, l'aluminium, etc.

On constate donc une crise conjoncturelle et structurelle qui a pour conséquence de nombreuses fermetures de scieries ; dans le seul département des Landes, 11 scieries ont fermé en 2003 et 4 depuis le début de l'année 2004.

En 1999, le trafic du bois et de l'industrie du papier s'élevait à 4,8 millions de tonnes en Aquitaine dont 4% par le fer. La majeure partie du trafic est à destination du reste de la France et des ports d'exportation. Une petite partie est à destination des usines de trituration ou des papeteries locales. Le kilométrage moyen est donc assez élevé, 585 kilomètres pour le bois et 875 pour la pâte à papier et papiers-cartons.

Les principaux pôles émetteurs et récepteurs dans la zone d'étude sont les sociétés Condat-Le-Lardin, Comptoir du Pin d'Aquitaine, et Tembec SA. La première société n'est pas directement dans la zone d'étude mais est embranchée fer, les deux autres, qui font également du trafic ferroviaire, sont implantées entre Hendaye et Bordeaux.

#### 9.4.1 Papeterie de Condat

Le fabricant de papier du groupe Lecta, situé entre Brive et Périgueux à Condat-Le-Lardin (24), produit environ 480 000 tonnes de papier par an. Une partie est expédiée vers l'Espagne par la route.

Les seuls trafics ferroviaires de la papeterie de Condat ne concernent pas la zone d'étude mais le nord de la France (Amiens) et le port de La Rochelle.

Les trafics vers l'Espagne sont assez faibles, ce qui explique l'absence de recours au fer, ou alors de façon très exceptionnelle (jour férié, difficulté à trouver un transporteur routier, envoi très important, etc.). Les quelques essais, effectués en particulier vers Barcelone, se sont conclus par un coût trop élevé en raison des manutentions intermédiaires (changement d'essieux).

Les perspectives de production sont plutôt bonnes et ils devraient passer à 600 000 tonnes par an d'ici 3 ans.

Les perspectives de transport par fer sont assez mauvaises : les nouveaux tarifs proposés par Fret SNCF rendent le transport ferroviaire plus cher de 15 à 20% par rapport au coût de la route. Les tonnages transportés ne devraient pas augmenter et probablement baisser compte tenu de ces nouvelles conditions tarifaires.

#### 9.4.2 Comptoir du Pin d'Aquitaine (CPA) – groupe SMURFIT

La Société forestière du groupe Smurfit approvisionne les usines de Factice et Labouheyre. Les chargements des rames SNCF se font au départ des gares de Casteljalous, Laluque, Le Buisson, Mont-de-Marsan, Mussidan et Roquefort.

L'usine de papeterie Smurfit Cellulose du Pin située à Factice entre Bordeaux et Morcenx, la plus grande du groupe Smurfit, reçoit 1,7 million de tonnes de bois et produit 500 000 tonnes de bobines de papier. Ces bobines sont réexpédiées vers des cartonneries et transformées en couvertures de caisses en carton et emballages.

L'expédition des bobines se répartit comme suit :

- ◆ Vers l'Espagne : 100 000 tonnes par an par la route
  - ❖ Madrid : vers une plate-forme au nord de Madrid
  - ❖ Barcelone : via la plate-forme du Boulou (près de Perpignan)

- ◆ Vers l'Italie : 70 000 tonnes par an dont 50% par le fer vers une plate-forme au sud de Milan et sans stockage intermédiaire. On compte 1 train par semaine.
- ◆ Vers l'Allemagne : 50 à 60 000 tonnes par an dont 40% par le fer. Certains envois sont à destination de plates-formes intermédiaires en particulier à Cologne et Duisbourg.
- ◆ Vers la Suisse : 100% du trafic était effectué par le fer en 1996 soit entre 5 000 et 6 000 tonnes par an.
- ◆ Vers le Benelux : environ 15 000 tonnes partent par le fer soit environ 15% de la production.
- ◆ Vers la Grande-Bretagne et les autres continents : les bobines partent par le fer jusqu'aux ports (Bordeaux, Le Verdon, Rochefort-sur-Mer). Pour ces destinations, on comptait environ 55 000 tonnes par an en 1996 dont 40 000 vers la Grande-Bretagne.

Globalement, environ 30% du tonnage de l'usine de Facture est acheminée par le fer. Smurfit Cellulose du Pin dispose d'une plate-forme de distribution embranchée au fer à Bordeaux qui lui permet de constituer des stocks intermédiaires pour réguler les flux.

### **9.5 Conditions de report sur le mode ferroviaire**

Le fer constitue un moyen de transport très adapté aux tonnages considérés surtout pour certains stades de la production (transport des grumes, de la pâte à papier, des bobines de papier, etc.).

En revanche, plusieurs éléments risquent de le pénaliser :

- ◆ Les difficultés de raccordement sur les sites de production qui obligent à un premier transport par camion,
- ◆ Des distances trop courtes entre les gares de chargement des grumes et les scieries ou les usines de transformation en pâte à papier par rapport au coût des nombreuses manutentions,
- ◆ Des coûts de transport trop élevés par rapport aux coûts des matières premières,
- ◆ L'augmentation des tonnages autorisés dans le transport par route, permettant au départ de résister à la concurrence scandinave, risquerait de rendre encore moins compétitif le fer.

## **10. LA FILIERE ENERGIE**

### **10.1 Description générale de la filière**

En 2000, la France a produit 131 millions de tonnes équivalent pétrole (tep) d'énergies primaires principalement sous forme d'énergie nucléaire (82,3%). Le reste est constitué de 8,9% d'autres énergies renouvelables diverses (bois, déchets, etc.), 4,4% en électricité hydraulique, 1,9% en charbon, 1,4% en pétrole, et 1,1% en gaz. L'énergie produite dans le monde s'élève à environ 10 000 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep) par an.

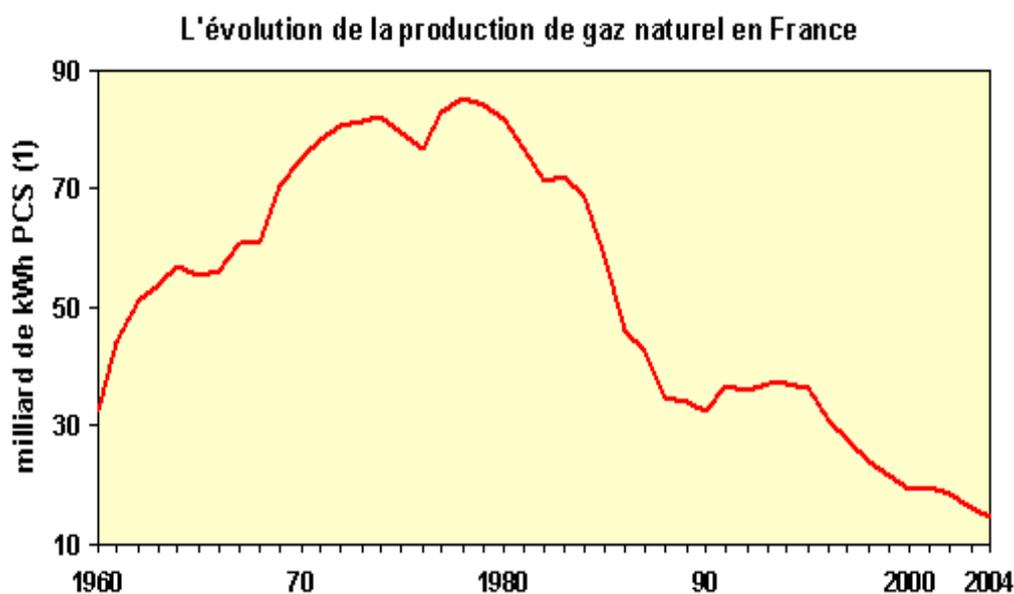
On ne décrira ici que les données nationales relatives au pétrole et au gaz.

#### 10.1.1 La production

La production pétrolière française est faible. Elle est de 1,22 million de tonnes en 2003 contre près de 3,5 milliards pour le reste du monde et représente 1,5% des besoins de la France. Elle se répartie pour 55% dans le bassin parisien et 45% en Aquitaine. La France doit donc importer 98% de ses besoins en pétrole brut et produits raffinés. Malgré sa faible production d'hydrocarbures, la France est dotée d'industries pétrolières et parapétrolières très dynamiques mais qui réalisent l'essentiel de leur chiffre d'affaires à l'étranger.

La production nationale de gaz naturel atteint en 2003 environ 1,5 milliards de m<sup>3</sup> par an dont près de 90% se trouve en Aquitaine. Le gaz naturel représente un peu plus de la moitié de la production totale de gaz (gaz naturel, de sidérurgique, de raffinerie et de pétrole liquéfié). La figure suivante indique l'évolution de la production totale de gaz naturel en France depuis les années 60.

**Figure 28 : L'évolution de la production totale de gaz naturel en France**



*Source : Observatoire de l'Energie*

### 10.1.2 La consommation

Le pétrole représente près de 40% de l'énergie primaire consommée en France. En 2001, les ventes sur le marché pétrolier ont atteint 89,26 millions de tonnes, en hausse de plus de 1,6 % par rapport à celles de l'année 2000. Le secteur des transports recouvre à lui seul la moitié de la demande de pétrole. Cette croissance sensible de la consommation pétrolière globale est la résultante d'un mouvement général de hausse de la consommation de la plupart des grands produits.

Le gaz naturel entre pour 14,6% dans la consommation avec 40 millions de tep sur un total de 275 millions de tep en 2003 après correction climatique. Le secteur résidentiel et tertiaire est le premier consommateur avec 55% suivi par l'industrie qui consomme 30% du gaz naturel.

### 10.1.3 Les échanges

La production nationale de pétrole en France étant marginale, il est importé à 98% par quatre ports français : Marseille (51%), Le Havre (33%), Saint-Nazaire (8%) et Dunkerque (7%). La quasi totalité (90,4%) provient de Mer du Nord (37,0%), du Moyen Orient (37,3%) et d'Afrique (16,1%). Une partie de ce pétrole brut est transformée en France puis réexportée sous forme de produits raffinés qui sont à 60% destinés au marché européen.

Le gaz naturel est principalement importé de Norvège (29%), de Russie (24%), d'Algérie (24%) et des Pays-Bas (12%) et plus épisodiquement du Nigeria ou du Qatar.

## **10.2 Perspectives d'évolution**

Les variations du cours du pétrole brut depuis les années 70 ont bien évidemment bouleversé les productions mondiales de pétrole brut et ont aussi parfois provoqué des récessions économiques mondiales (crises pétrolières de 1974 et 1979). Ces crises ont énormément infléchi certaines consommations de produits pétroliers français tels que les fuels domestiques et lourds. En effet, des énergies de substitution se sont développées et ont donc véritablement réduit la demande pétrolière. Ce mouvement de baisse s'est accentué jusqu'au milieu voire jusqu'à la fin des années 80. La consommation pétrolière a ensuite repris, mais pas pour l'ensemble des produits : certains comme les carburants-auto ont continué à décroître, notamment avec l'apparition de nouvelles sources d'énergie.

Bien qu'on annonce régulièrement la fin des ressources mondiales de pétrole brut (actuellement on prévoit l'échéance pour 2050 environ), elles croissent régulièrement (+3,2% entre 1989 et 1998). La production mondiale augmente également (+13,1% entre 1989 et 1998).

La consommation d'énergies et donc de pétrole ou de gaz est également très sensible aux conditions climatiques.

La part du gaz dans la consommation énergétique française est susceptible de s'accroître à l'avenir, en raison notamment du développement de nouveaux usages tels que l'utilisation du gaz naturel pour véhicules dans les véhicules utilitaires lourds (autobus, bennes à ordures ménagères), la production combinée de chaleur et électricité (cogénération) ou la climatisation.

## **10.3 Pratiques logistiques**

En matière de réglementation, il faut savoir que l'industrie pétrolière est soumise aux règles relevant de la protection de l'environnement. En effet, le transport à terre de pétrole brut ou de produits finis, par oléoduc, route ou chemin de fer, peut occasionner des pollutions accidentelles. En tant que matières inflammables, les produits pétroliers sont donc classés en matières dangereuses.

Le transport des produits pétroliers en France est différent selon les étapes :

- ◆ Du port ou lieux de production vers les raffineries. Le transport peut utiliser quasiment tous les modes (pipeline, cabotage maritime, transport fluvial, trains, camions-citernes).
- ◆ Des expéditeurs (raffineries et ports d'importation) aux dépôts ou aux gros clients (centrales thermiques EDF, installations pétrochimiques) : il s'agit ici de pétrole raffiné. Le transport peut donc s'effectuer selon les différents modes existants. Les pipelines et autres canalisations sont, toutefois, majoritairement utilisées.
- ◆ Des dépôts aux distributeurs (entrepôts, négociants revendeurs, grandes surfaces) : le transport se caractérise ici par de courtes distances et est donc réalisé par la route pour la très grande majorité des flux.

De 1994 à 1998, le transport des hydrocarbures tous modes a légèrement augmenté à l'exception du mode ferroviaire et de la route.

Les oléoducs occupent une place prépondérante dans le transport des hydrocarbures. Ce mode présente en effet beaucoup d'avantages ce qui explique le développement du réseau de pipelines couvrant l'ensemble du territoire français.

Oléoducs et dépôts appartiennent, en général, à des sociétés différentes. Cependant, plusieurs grandes compagnies pétrolières ont des participations dans ces sociétés et peuvent ainsi passer des accords pour tout ce qui concerne le transport et le stockage. Ainsi, une société pétrolière, possédant même partiellement un oléoduc, retire plus d'avantages financiers à utiliser l'oléoduc que les autres modes.

L'oléoduc est la solution modale la moins chère (entre la moitié voire le tiers de ce que coûte le fer et le quart de ce que coûte la route). Il est non polluant et discret vis à vis de l'environnement.

Toutefois, l'oléoduc manque de souplesse. C'est un investissement lourd, le transport est lent et nécessite une programmation minutieuse des expéditions ne pouvant tenir compte des aléas de la consommation.

La route constitue le deuxième mode de transport le plus utilisé, principalement pour approvisionner les différents distributeurs. Il s'agit de camions-citernes appartenant à des sociétés pétrolières ou à des sociétés de transport spécialisées.

Le mode ferroviaire est utilisé sous la forme de trains-citernes complets.

#### **10.4 La filière dans la zone d'étude**

Le gisement de pétrole et du gaz de Lacq a été découvert dans les années 50. Il produit également du soufre, des carburants, des GPL et des bases pétrochimiques. Le pétrole est produit sur les sites de Lacq supérieur, Pécorade et Vic-Bilh.

L'exploitation du gaz a atteint une production de plus de 30 millions de m<sup>3</sup> par jour dans les années 79-80. Actuellement, elle tourne autour de 9,5 millions par jour.

L'épuisement et la fermeture du gisement de Lacq sont programmés à l'horizon 2013. La production de gaz devrait poursuivre sa décroissance. En terme de production, on prévoit 4 à 5 millions de m<sup>3</sup> par jour en 2005 et 3 millions de m<sup>3</sup> par jour en 2008. La poursuite de l'exploitation au-delà de 2008 sera fonction des coûts, des conditions techniques et de la valorisation du gaz. Techniquement, les réserves sont suffisantes pour permettre l'exploitation au-delà de 2008, mais les coûts fixes seront trop élevés.

Une partie de la production est traitée sur place. Installé dans le bassin de Lacq, Total transforme par vapocraqueur l'éthane en éthylène. Cette production est destinée à la fabrication de résines et de plastiques. Le vapocraqueur est désormais considéré comme dépassé et trop petit. Les investissements étant jugés trop coûteux par rapport au retour prévisible, la filière éthylène devrait fermer d'ici juillet 2005.

Actuellement, les trains de soufre sont acheminés par la voie unique de Puyoo à Bayonne, les trains d'éthylène passant par Dax (2 circulations par jour, du lundi au vendredi). A terme, un acheminement via Dax est prévu, l'entrée dans Bayonne étant plus facile par cette voie.

Pour le transport du pétrole produit à Lacq, le mode principal utilisé est le pipe-line. Les flux sont à destination du port de Bayonne.

Les autres trafics en lien direct avec la transformation du gaz se font en partie par le fer. Ce sont essentiellement des trains de méthanol en provenance de Bayonne vers les sites pétrochimiques de Lacq. En retour de Lacq et Artix, le fer transporte des trafics d'acides par trains entiers soit environ 300 000 tonnes par an et du soufre (450 000 tonnes, soit 2 trains réguliers par jour, avec retour à vide Bayonne vers Lacq) vers le port de Bayonne pour l'export.

Les trafics ferroviaires pour l'ITE de Lacq sont de l'ordre de 10 600 tonnes en 2001, en légère progression par rapport à 2000 (7 100 tonnes).

## **10.5 Conditions de report sur le mode ferroviaire**

Malgré un certain nombre de projets (injection de déchets en sous-sol, production de diester) sur le site de Lacq, les perspectives de trafic par le fer sont à la baisse.

Le fer ne présente pas suffisamment d'avantages par rapport au transport par pipe line pour justifier un recours plus important. Il ne présente pas actuellement la souplesse qui manque à ce dernier, ni les conditions de sécurité.

# **11. LA FILIERE CHIMIE**

## **11.1 Description générale de la filière**

L'industrie chimique présente un certain nombre d'interactions avec d'autres secteurs comme les produits pétroliers, les plastiques, le textile, etc. Les transformations des matières plastiques sont situées en aval de l'industrie chimique avec de nombreux débouchés : automobiles, bâtiments, emballage, aéronautique, etc.

L'industrie chimique est le deuxième secteur industriel par l'importance de son chiffre d'affaires avec près de 85 milliards d'euros. Elle emploie 8% de la main d'œuvre industrielle, et représente 16% de la valeur ajoutée de l'industrie nationale. Ses investissements atteignent 18% de l'ensemble des investissements industriels, ses dépenses de recherche représentent 17% de celles effectuées par l'industrie française.

La recherche et le développement occupent une place importante dans ce secteur, l'objectif étant d'assurer un renouvellement des processus de production, une certaine compétitivité et un développement des marchés et produits nouveaux.

L'industrie chimique comprend une grande variété de produits différents par leur nature et leurs caractéristiques physico-chimiques, mais également par leur valeur de transactions auxquelles ils donnent lieu. Une classification courante distingue :

- ◆ La chimie de base qui fabrique des produits de gros tonnages, en peu d'étapes de réaction, à partir de matières premières facilement accessibles, dans des installations de grande capacité mobilisant des capitaux importants. Cette chimie que l'on qualifie aussi de lourde, est composée de deux sous-secteurs :
  - ❖ la chimie minérale qui utilise essentiellement de l'eau, de l'air, du sel, du soufre et des phosphates pour produire de l'acide sulfurique et ses dérivés, des produits obtenus par électrolyse comme le chlore ou la soude, des gaz comprimés, et des produits plus élaborés comme les engrais.
  - ❖ La chimie organique qui traite principalement de la pétrochimie et de son aval, les matières plastiques, le caoutchouc synthétique et les élastomères. Les principaux intermédiaires de la chimie organique sont notamment l'éthylène, le propylène, le butadiène, le benzène, l'éthanol, l'acétone, etc.

- ◆ La chimie fine : A partir des produits de la chimie minérale et organique, notamment des intermédiaires et d'extraits végétaux ou animaux, la chimie fine élabore des molécules complexes issues d'un processus de recherche et de développement. La production est faite par des nombreuses réactions chimiques en série. Les produits, obtenus en quantités beaucoup plus modestes que dans la chimie lourde, peuvent être très coûteux, comme par exemple les principes actifs des médicaments
- ◆ La parachimie : dans ce secteur les produits sont fabriqués avec des propriétés bien définies pour une distribution à la consommation "grand public" : savons et détergents ; produits de beauté ; peintures, laques, vernis et encres ; produits d'entretien ; colles et adhésifs ; produits de protection, etc. Ces produits sont largement diffusés dans tous les secteurs industriels et les points de vente au public
- ◆ La pharmacie : elle utilise des principes actifs élaborés par la chimie fine. Après formulation (mélange pour rendre assimilables ces principes), ce secteur conditionne les mélanges sous forme de médicaments et autres préparations utiles à la santé des hommes et des animaux.

L'industrie chimique est fortement dominée par les grands groupes internationaux (EXXON, ATOCHEM, Air Liquide, etc.). Toutefois, compte tenu de la diversité des produits et la variété des branches, les moyennes et petites entreprises cohabitent avec les grandes multinationales.

L'industrie chimique est liée en amont aux secteurs fournisseurs de principales matières premières (les produits pétroliers, le gaz naturel, les produits agricoles, phosphates, etc.), et en aval à d'autres industries en fournissant des produits pour des domaines divers : la plasturgie, l'alimentation, l'habitat, la santé, l'hygiène, les transports, etc. Son intégration dans tous les secteurs de l'économie la rend sensible aux fluctuations conjoncturelles de ceux-ci.

La production mondiale de substances chimiques est passée d'un million de tonnes en 1930 à 400 millions de tonnes aujourd'hui. Près de 100 000 substances différentes sont enregistrées sur le marché communautaire. En valeur, en 2002, la France est le cinquième pays producteur dans le monde et le deuxième en Europe après l'Allemagne.

Avec 52 milliards d'euros de ventes à l'exportation, c'est le troisième pays exportateur dans le monde après les Etats-Unis et l'Allemagne. C'est ainsi le premier secteur industriel à l'export, devant l'automobile.

## **11.2 Perspectives d'évolution**

Le marché européen est en relative récession. Les raisons de ce constat sont essentiellement liées à la concurrence mondiale et à la délocalisation. A la recherche de gains de productivité, les grands groupes de l'industrie chimique délocalisent leurs activités vers des zones où les coûts sont moindres. La tendance générale est à un regroupement des sites industriels, et donc à une concentration des activités.

La filière chimie a connu ces dernières années de nombreuses restructurations qui ont affecté la chimie de base et les autres branches. Des rachats ont été opérés et ont conduit à la naissance de groupes puissants se partageant le marché mondial.

Certaines entreprises (ICI, Hoechst, Novartis, Aventis, etc.) ont délaissé la chimie de base, souvent trop perçue comme cyclique, capitalistique et polluante, pour se concentrer sur les spécialités plus valorisantes. D'autres (Elf Atochem, BASF, etc.) sont présents aussi bien en chimie de base qu'en intermédiaire ou en spécialités par une politique d'intégration des différentes branches de la chimie afin de réaliser des synergies technologiques et commerciales. D'un autre côté, les pétroliers cherchent à se développer vers l'aval pour assurer des débouchés aux produits de la pétrochimie.

Pour ce secteur qui dépend fortement des échanges internationaux, la lourdeur des réglementations relatives à l'environnement en Europe peut conduire à fragiliser la compétitivité ou à la délocalisation éventuelle des industries trop fortement pénalisées, comme la pharmacie, la pétrochimie et les engrais.

Le manque de débouchés affecte la plupart des composantes du secteur, hormis les fertilisants. Certains produits, comme les peintures et vernis, bénéficient du soutien des gouvernements au secteur du BTP. A l'inverse, les produits agrochimiques souffrent des incertitudes liées aux réformes de la politique agricole commune (PAC) et aux pressions environnementalistes et écologiques.

Les engrais représentent 27% du chiffre d'affaires de la chimie minérale et sont en partie à l'origine du faible développement de cette branche. En effet, la consommation dans l'Union européenne a baissé de 25% sous l'effet de la PAC. Premier consommateur et deuxième producteur européen d'engrais, la France est un acteur important sur ce marché. Face à cette baisse de la consommation, les producteurs ont dû effectuer des efforts de rationalisation et de réduction des capacités de production.

Selon que l'on considère le type de chimie, les perspectives de développement sont très différentes.

Pour la chimie de base, en raison de la disparition programmée de l'exploitation du soufre d'ici 10 ans les perspectives d'activité sont peu dynamiques et on s'achemine plutôt vers une baisse des trafics. En revanche, pour la chimie fine et pharmacie, on peut considérer que l'activité va continuer de se développer.

### **11.3 Pratiques logistiques**

L'industrie chimique est régie par un cadre réglementaire strict dont le but est de couvrir tous les problèmes d'environnement, de circulation, de stockage et de manipulation des matières dangereuses (la plupart des produits chimiques sont des matières dangereuses).

Ce cadre réglementaire impose aux différents acteurs du secteur des règles permettant de garantir au mieux les conditions de sécurité et de protection de l'environnement (plusieurs textes existent dans les codes du travail, de la santé publique, de l'environnement, de la route, etc.).

En France, l'industrie chimique dispose de peu de complexes intégrés permettant la fabrication des produits finis à partir des matières premières. Cette situation, qui semble liée à un choix stratégique des acteurs économiques, conduit à une génération de flux importants entre sites de production.

Les différentes branches de la filière chimie ne répondent pas toutefois aux mêmes logiques, que ce soit en matière d'organisation de la production (type d'entreprises, matière premières, etc.) ou en matière de logistique. *La chimie de base* répond d'avantage à une logique de massifications des produits dans un cadre réglementaire très contraignant qui s'impose aux chargeurs et transporteurs. Pour les autres branches de la chimie, aussi appelées "spécialités chimiques" (chimie fine, parachimie et pharmacie), pour lesquelles la valeur ajoutée est relativement plus importante et qui sont rarement classées en matières dangereuses, les conditions de transport sont moins contraignantes. Par ailleurs, les produits achetés en petite quantité par divers fabricants et laboratoires sont pour l'essentiel transportés par la route par des entreprises de messagerie.

La sécurité est une exigence pour tous les industriels de la chimie, d'une part au sein des usines, mais aussi lors du transport. Ainsi, quel que soit le mode d'acheminement retenu, les entreprises de la chimie imposent à leurs prestataires un cahier des charges rigoureux garantissant un niveau élevé de sécurité.

Pour la chimie de base, seules les entreprises de transport possédant la certification qualité ISO-9002 et SQAS<sup>8</sup> sont habilitées à véhiculer les produits chimiques.

Dans la nomenclature NST, les produits chimiques sont classés dans la NST8 et comprennent les produits chimiques de base, la pâte à papier et la cellulose, et les autres produits chimiques. Les engrais font l'objet d'une NST à part (NST7).

Dans le trafic national (SITRAM), l'ensemble de la chimie représente un tonnage transporté de 87 millions de tonnes en 1999, avec des parts modales respectivement égales à 90% pour la route, 9% pour le fer et 1% pour la voie d'eau.

Si l'on considère seulement la chimie de base qui représente environ 20% de l'ensemble de la chimie, la part de la route passe à 67% et le fer à 29%. La part de la voie d'eau restant marginale à 4%.

La prédominance de la route pour la chimie fine résulte de la taille des lots expédiés et de leurs spécificités (nature, conditionnement, etc.) alors que la chimie de base représente des vracs et des volumes unitaires conséquents.

Enfin, les engrais représentent un tonnage annuel de 41 millions de tonnes en 1999, la route ayant une part modale de près de 95% et le fer de 5%.

#### 11.3.1 Le mode routier

En raison des contraintes liées à la réglementation et aux exigences de sécurité, le mode routier a réalisé des progrès significatifs (qualité et entretien des équipements, formation des conducteurs) qui lui ont permis de conserver une part importante des flux (exprimés en tonnes et tonnes-kilomètres). Toutefois les distances parcourues restent plus faibles que celles réalisées par les modes ferroviaire et fluvial (une distance moyenne de l'ordre de 180 km et une distance maximale ne dépassant pas 230 km).

Ce mode, par sa souplesse, est adapté aux livraisons terminales et aux logistiques contraignantes telles que les flux tendus.

#### 11.3.2 Le mode ferroviaire

La chimie constitue un enjeu important pour le fret ferroviaire. Le chemin de fer s'est adapté pour proposer une gamme relativement large et des services assez diversifiés :

- ◆ **par train complet** qui demeure une solution efficace pour le transport de masse des produits intermédiaires ou de matières premières entre les sites industriels (la chimie en vrac constituant la partie la plus importante des produits chimiques transportés),
- ◆ **par wagons isolés** et combinés pour des envois de plus petite taille,

La part modale moyenne du mode ferroviaire est assez importante pour les flux de longue distance ainsi que pour les produits de chimie de base et des matières premières.

#### 11.3.3 Le mode fluvial

La part de la voie navigable reste faible (ne dépassant pas 1% des tonnes transportées). Elle est surtout adaptée aux besoins des industriels effectuant des exportations de masse vers les ports maritimes (près de 60% des produits passant par la voie d'eau sont destinés à l'exportation).

---

<sup>8</sup> Safety and Quality Assessment System

## 11.4 La filière dans la zone d'étude

Les activités de la chimie dans la zone d'étude sont concentrées autour de 3 pôles :

- ◆ Lacq, avec la société ATOCHEM,
- ◆ Pardies, avec les sociétés ACETEX, Norsk Hydro,
- ◆ La plate forme de la SOBEGI.

On y produit aussi bien des produits chimiques de base que de la chimie fine. Les produits chimiques et pharmaceutiques représentent près de 17% du total des exportations de la région.

En 1999, on comptait 2,2 millions de tonnes utilisant le ferroviaire pour l'activité chimie, essentiellement avec la zone de production de Lacq, Artix et Ambès.

### 11.4.1 Elf Atochem

En périphérie de la zone de Lacq, se trouve Elf Atochem à Lannemezan, avec une production d'environ 12 000 tonnes par an d'hydrate d'hydrazine et 8 000 tonnes de dérivés.

### 11.4.2 Acetex Chimie

La gare de desserte est Artix. Acetex Chimie est située à Pardies près de Lacq. Le site produit environ 400 000 tonnes d'acide acétique et 150 000 tonnes d'acétate de vinyle monomère (AVM), et consomme 200 000 tonnes de méthanol par an. Ces produits sont utilisés dans l'industrie textile, les emballages, les produits nettoyeurs, l'industrie automobile, etc. Le transport des matières premières et les expéditions se font de 70 à 80% environ par le fer vers et à partir du port de Bayonne, le sud-est de la France, la Belgique et l'Italie.

Deux flux peuvent être caractérisés :

- ◆ Bayonne-Artix : méthanol en provenance du port vers l'usine d'Artix,
- ◆ Artix-Bayonne : produit fini (acides) vers le centre de stockage sur le port par la société LBC.

8 à 10 trains de 29 wagons circulent chaque semaine, transportant dans un sens le méthanol et au retour l'acide. Un sillou est réservé avec un horaire. Les trafics fer se sont élevés en 2001 à 534 000 tonnes contre 490 000 tonnes en 2000.

### 11.4.3 Hydro Agri France à Pardies

L'usine expédie environ 300 000 tonnes par an de produits chimiques divers (monoxyde de carbone, hydrogène, ammoniac, peroxyde d'azote, alcali, acide nitrique, solutions de nitrates d'ammonium, de calcium ou de magnésium) destinés à l'industrie chimique, l'industrie manufacturière, l'aérospatiale pour les carburants, de fluides de refroidissement ou d'adjuvants de traitement d'eaux usées. Près de 50% de la production est destinée à l'exportation.

Environ 55 000 tonnes de produits chimiques ont été transportées par le fer en 2001.

### 11.4.4 La SOBEGI

Implantée à Mourenx depuis 1975, la SOBEGI (Société Béarnaise de Gestion Industrielle) s'étend sur une surface de 50 hectares dont 15 sont encore disponibles. Créée au départ pour anticiper la baisse d'activité économique liée au déclin du gisement de gaz de Lacq, c'est une plate-forme dédiée à la chimie fine qui regroupe 13 unités de production de chimie fine qui appartiennent à 8 sociétés dont :

- ◆ Atofina (Groupe Total) produit des matières de base utilisées en cosmétologie et en phytopharmacie,
- ◆ Finorga (Groupe Dynamic Nobel) produit des principes actifs pharmaceutiques,
- ◆ Chimex (filiale du groupe l'Oréal) est spécialisé dans l'élaboration de produits de base pour la cosmétique,
- ◆ Sanofi Chimie (Groupe Sanofi - Synthélabo) fabrique des principes actifs pharmaceutiques,
- ◆ Speichim Processing (Groupe Seche Tredi) dispose d'un ensemble de distillation. Cette unité procède à la régénération de solvants ainsi qu'à la purification de produits chimiques,
- ◆ Lubrizol (Groupe Lubrizol Corporation) fabrique des additifs pour lubrifiants utilisés dans les moteurs thermiques,
- ◆ Société Béarnaise de Synthèse - SBS (Groupe PCAS) fabrique des synthèses de produits destinés à la parfumerie, la pharmacie et la photographie,
- ◆ Cerexagri (Groupe Total) fabrique des produits phytosanitaires cupriques.

Elle fonctionne sur le principe du partage des services (personnel de fabrication, maintenance, bureau d'études, services administratifs, traitement des effluents et des déchets) et permet aux petites unités chimiques d'accéder à moindre coût aux infrastructures d'une grande plate-forme chimique.

Le tonnage annuel transporté par le fer est d'environ 14 600 tonnes en 2001.

### ***11.5 Conditions de report sur le mode ferroviaire***

La délocalisation étant en cours, l'industrie chimique s'est déjà tournée vers d'autres marchés au-delà des frontières communautaires. La desserte des ports (portes vers l'exportation) est donc un enjeu majeur pour les industriels de la chimie.

Sur le plan intra-communautaire, les industriels sont conscients que les réseaux de transport existants risquent d'être congestionnés à l'horizon 2000 – 2010. Pour y remédier, il importe d'avoir recours à l'intermodalité, de changer certaines pratiques logistiques et de réduire les trajets à vide (ex : lavage des citernes pour permettre d'acheminer d'autres produits lors du retour). Mais le problème est de savoir si tous les acteurs, en particulier les clients chargeurs, sont prêts à changer leurs habitudes (accepter les livraisons de nuit, s'équiper pour recevoir d'autres modes, etc.).

Les contraintes spécifiques à l'industrie chimique (matières dangereuses ou produits à haute valeur ajoutée) vont toutefois continuer à peser sur les choix logistiques.

Le recours au mode ferroviaire devrait aller en décroissant, toutes choses étant égales par ailleurs, en raison du renforcement des contraintes de sécurité : les sites de stockage sont trop imbriqués dans les zones urbaines qui continuent de se développer, ce qui oblige les industriels ou les utilisateurs à déménager pour des sites non embranchés (car trop coûteux à embrancher).

## 12. RECAPITULATIF DES CONTRAINTES LOGISTIQUES DES FILIERES

On rappelle que les transports les plus adaptés actuellement au mode ferroviaire sont :

- ◆ les produits en vrac,
- ◆ les produits pondéreux,
- ◆ les produits à faible valeur ajoutée ne nécessitant pas le JAT,
- ◆ les flux en provenance ou à destination de sites déjà embranchés,
- ◆ les produits ne nécessitant pas de normes de sécurité trop contraignantes.

Le tableau suivant fait la synthèse par produits des contraintes logistiques.

**Tableau 7 : Tableau récapitulatif du poids de certains critères dans les contraintes logistiques des filières**

Filières	temps de parcours	respect des délais	sécurité	prix	flexibilité	traçabilité	matériel	remarques/autres
automobiles-pièces	++	++(+)	+	++	++(+)	++	0	flux synchrones
automobiles-véhicules finis	+	++	++(+)	++	++	++(+)	++(+)	parcrotier des potevoitures insuffisant
transport combiné (produits manufacturés/voies)	++	++(+)	++	++	++	++	0	JAT et réseaux de chartiers de transport combiné
drinie	0	+	++(+)	+	0	++(+)	++	normes de sécurité
ergais	0	0	++(+)	++	0	++(+)	++	normes de sécurité
céréales	0	+	+	++	+	++(+)	+	saisonnalité et problème de disponibilité de la capacité de transport en période de pointe
agrodinatoire (ros boissons)	++	++(+)	++	++	++	++(+)	0	chaîne de froid et flux tirés
fruits et légumes	++	++(+)	++	++	++	++	+	produits fragiles très périssables, chaîne de 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 = sans importance    + faiblement important    ++ important    ++(+)  
très important

On peut se poser la question des filières susceptibles de basculer (ou rebasculer) sur le rail. Il faut prendre en compte des facteurs techniques (existence d'un embranchement particulier par exemple), des facteurs commerciaux (tarification ferroviaire) et des facteurs économiques (pratique croissante du juste-à-temps notamment).

D'une façon générale, la demande est croissante pour le juste-à-temps, même pour des filières considérées traditionnellement massifiables et avec des produits à faible valeur (sidérurgie, matériaux de construction notamment). Le mode ferroviaire répond mal à cette contrainte, actuellement et même sur un horizon plus lointain. Il est donc difficile d'imaginer que les filières qui sont passées au 100% routier parce que leurs exigences se sont fortement accrues sur leurs contraintes de temps seraient susceptibles de rebasculer sur le fer (produits alimentaires élaborés, boissons, fruits et légumes, etc.). Mais ces filières réutilisent désormais le fer sous une nouvelle forme : le transport combiné, bien qu'il s'agisse encore de trafics marginaux puisque l'offre de combiné reste encore limitée sur le territoire français.

Les filières qui pourraient revenir au fer (ou développer leur usage du fer) sont celles qui ont longtemps été considérées comme le marché traditionnel du fer : les matériaux de construction, la sidérurgie, l'automobile, la chimie, les céréales et le bois : autant de filières attentives au coût de transport.

Les perspectives les plus fortes concernent le transport de conteneurs et de caisses mobiles, utilisées par des filières qui se sont détournées depuis longtemps du fret ferroviaire conventionnel, tant sur le plan national qu'à l'échelle internationale.

## 13. PREVISIONS DE TRAFIC

### 13.1 Méthodologie des trafics internationaux via Hendaye

#### 13.1.1 Principes

Dans un souci de cohérence, on se réfèrera aux prévisions faites dans les études récentes portant sur les échanges transpyrénéens. Néanmoins, les prévisions de trafic tiendront compte des résultats de l'étude du SES sur la demande de transport à l'horizon 2025 (octobre 2004).

Ces études s'appuient sur la relation entre les échanges du commerce extérieur entre les principaux pays européens et ceux de la péninsule ibérique, et les PIB de ces pays.

Deux études retiennent l'attention en particulier :

- ◆ SYSTRA et EPYPSA (2002) : étude d'exploitation, prévisions de trafic, bilans socio-économiques de la réouverture de l'axe Pau-Canfranc-Saragosse, pour RFF,
- ◆ JLR Conseil, EPYPSA (2001) : *Evaluation du potentiel de report modal dans les échanges avec la péninsule ibérique*, pour le conseil régional de Midi-Pyrénées (programme INTERREG-II C). Rapports du lot 1 et du lot 2.

Elles fournissent des matrices pays-pays<sup>9</sup> de tonnages pour les 10 chapitres de la NST, par sens, en situation actuelle, 2004, 2007, 2013 et 2020. Les modes terrestres sont agrégés.

Dans la mesure où les données de base diffèrent de l'enquête transit 1999 que nous utilisons, on retiendra seulement les hypothèses de taux de croissance de ces études, que l'on appliquera aux volumes actuels, et non les grandeurs absolues.

Les matrices obtenues sont ensuite désagrégées à l'échelle des zones retenues (notamment en Espagne) à partir de la répartition actuelle des trafics espagnols par zone et par corridor transpyrénéen (source : enquête transit).

Ceci permet d'obtenir des matrices des volumes terrestres empruntant le couloir atlantique, par grandes catégories de marchandises, entre zones et à différents horizons d'étude.

---

<sup>9</sup> Espagne et Portugal d'une part, et 7 zones en Europe (Allemagne, Benelux, France, Grande-Bretagne, Italie, pays de l'Est, reste de l'union européenne) d'autre part

### 13.1.2 Présentation des hypothèses

Les prévisions de trafic de marchandises entre l'Espagne et les autres pays européens les plus importants quant au commerce extérieur de l'Espagne se basent fondamentalement sur la méthodologie appliquée dans l'étude de prévision de trafic de marchandises internationales dans le cadre de la future ligne à grande vitesse Barcelone-Narbonne pour le GEIE Sud Europe Méditerranée, par le groupement franco-espagnol SETEC-ECONOMIE- TEMA en 1998, reprise dans les études JLR Conseil – EPYPSA (2001) et SYSTRA-EPYPSA (2002).

Les variables explicatives utilisées pour effectuer les prévisions de croissance des échanges sont :

- ◆ le PIB,
- ◆ l'indice des prix à la consommation,
- ◆ les taux de change.

Les séries disponibles correspondent aux années 1986-2001. Pour réaliser les prévisions à 2020, les calculs ont suivi les trois phases suivantes dans ces études :

- ◆ **2001-2005.** Pour réaliser la prévision de l'année 2005, a été prise comme référence la tendance observée entre 1986 et 2001 (on verra que le SES retient des prévisions plus faibles).
- ◆ **2005-2015.** Un facteur correctif a été appliqué, car on suppose que les pays qui auraient connu jusqu'en 2005 une forte croissance verraient celle-ci décliner ensuite. C'est le cas de l'Espagne, qui a eu une croissance dynamique par le passé, et qui devrait avoir une croissance plus proche de la moyenne européenne.
- ◆ **2015-2020.** - En raison de la difficulté d'établissement de prévisions à long terme, un taux de croissance annuel constant de 1,5% du PIB a été appliqué à tous les pays.

On a vérifié la cohérence des résultats avec les prévisions présentées dans les Schémas de service transport de la Région Aquitaine (65 millions de tonnes terrestres en 2020 par le corridor atlantique) et celles de la modélisation RFF qui indiquent 134 millions de tonnes par la route sur les deux corridors en 2020.

Ces prévisions ont été ensuite ajustées pour tenir compte des résultats provisoires de l'étude du SES sur la demande à l'horizon 2025, qui prend en compte une croissance légèrement plus faible<sup>10</sup>. Ces résultats indiquaient une croissance plus faible sur 1999-2004 que celle initialement retenue puisque le trafic à Hendaye est de 2,3 millions de tonnes en 2004 (pm 2,8 millions en 2000).

Une dernière hypothèse, importante, porte sur le fait qu'on suppose que toutes les infrastructures espagnoles (routières, ferroviaires et intermodales) nécessaires au passage des flux sur le réseau ferroviaire espagnol (c'est-à-dire à la continuité du trafic fret ferroviaire international) sont réalisées aux différents horizons d'étude. On suppose notamment que des plates-formes fret sont réalisées dans les principales agglomérations, et que les nouvelles infrastructures au gabarit UIC présentent les conditions d'exploitation requises. Par contre, aucune évolution du réseau ferroviaire portugais n'a été prise en compte pour le trafic de marchandises, compte tenu de l'imprécision des informations existantes à la date de production de cette étude.

---

<sup>10</sup> Il n'a pas été possible de s'appuyer directement sur l'étude du SES car ses résultats, provisoires, sont intervenues au cours de la présente étude.

### **13.2 Méthodologie des trafics locaux**

L'analyse des principales filières économique de la zone d'étude a permis de faire les constats suivants :

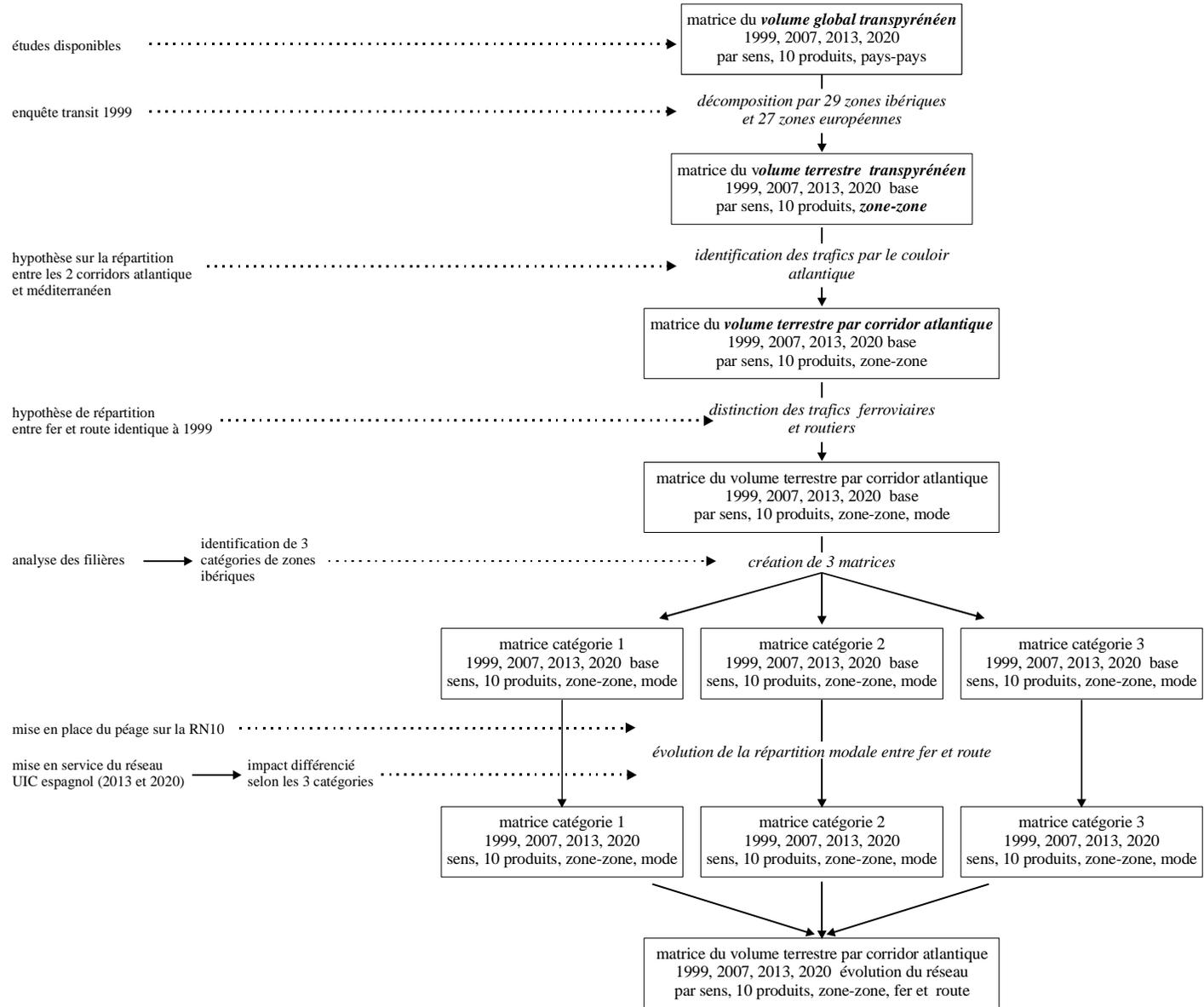
- ◆ les évolutions locales ne devraient pas différer des évolutions nationales de ces filières,
- ◆ le seul trafic qui devrait disparaître (donc suppression d'une origine-destination ferroviaire) est le soufre (450 000 tonnes actuellement) d'ici 10 ans, mais ce trafic n'emprunte quasiment pas le corridor atlantique.

Par conséquent, on propose de retenir une croissance des trafics de marchandises liés aux activités locales de 1,7% par an, qui correspondent à une hypothèse sur le PIB de 1,9% par an et à une élasticité de 0,9 entre la croissance du trafic ferroviaire de marchandise et la croissance du PIB (source : modélisation RFF).

### **13.3 Prévisions des trafics internationaux**

La méthodologie est résumée sur la figure page suivante. Elle est décrite dans la suite du document.

**Figure 29 : Description de la méthodologie pour les échanges internationaux**



### 13.3.1 Croissance des trafics tous modes

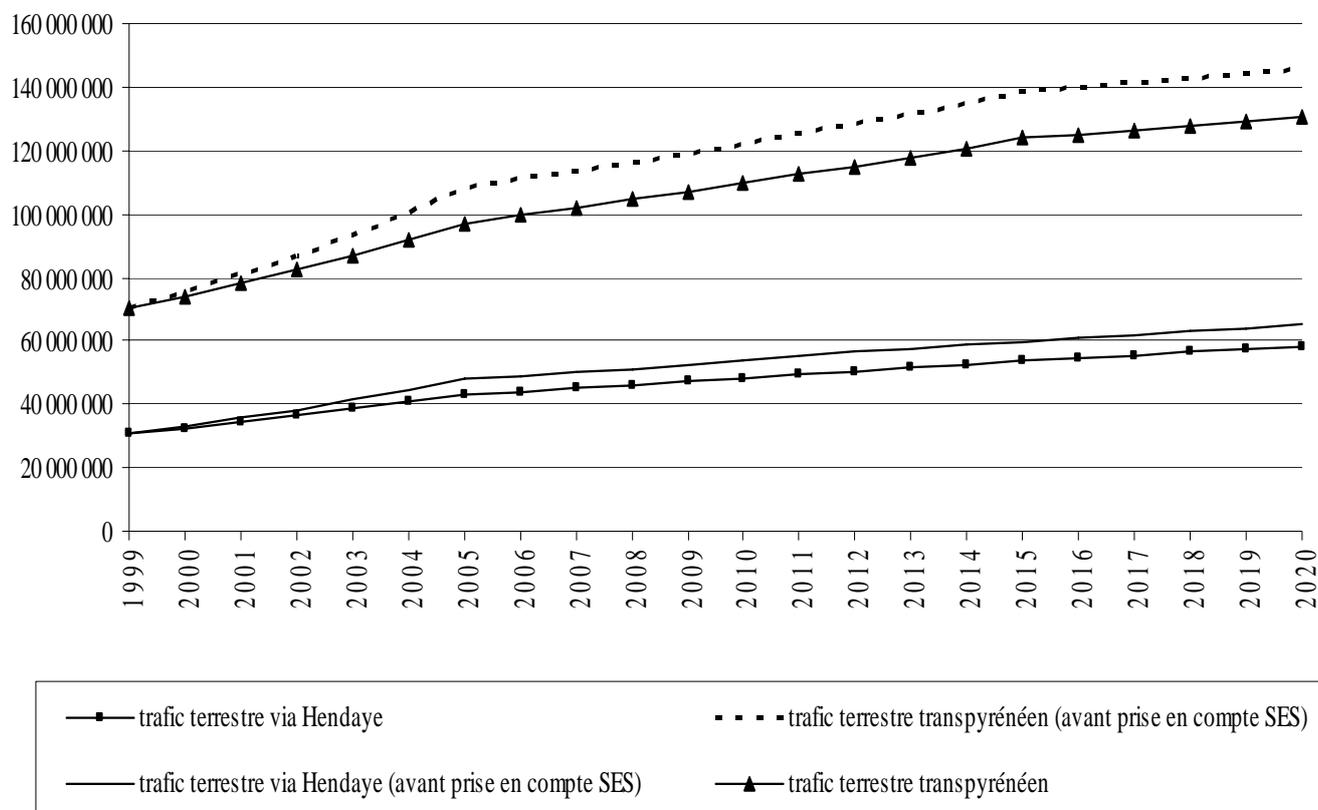
Le volume atteint en 2020 par les échanges transpyrénéens terrestres est de 130,5 millions de tonnes par an contre 70 millions en 1999, soit une progression de 86% en 21 ans (progression annuelle de 3,0% par an). A noter qu'avant la prise en compte des résultats de l'étude SES, ce volume était de 145,6 millions en 2020 (+108%, croissance annuelle de 3,6%).

Est-il possible que les aménagements ferroviaires prévus sur la façade méditerranéenne favorisent un report des trafics via Hendaye, vers le couloir méditerranéen ? Les études déjà citées montrent que non et que le seul avantage procuré par ces aménagements est une augmentation de la part modale du fer, à volume global identique.

Les prévisions terrestres par le corridor Atlantique sont estimées à 58,3 millions de tonnes en 2020, contre 30,8 millions en 1999. La progression des trafics sur Hendaye est légèrement plus forte que sur le couloir méditerranéen puisqu'elle est de 95% sur l'ensemble de la période. Cette progression plus forte s'explique par un dynamisme des échanges plus important.

La part du couloir atlantique dans l'ensemble des trafics terrestres transpyrénéens progresse légèrement : de 44%, elle passe à 44,6% en 2020.

**Figure 30 : Evolution des trafics terrestres transpyrénéens et par le corridor atlantique, 1999-2020**



Source : estimation GEODE

### 13.3.2 Détermination des trafics ferroviaires par Hendaye

Quatre questions se posent :

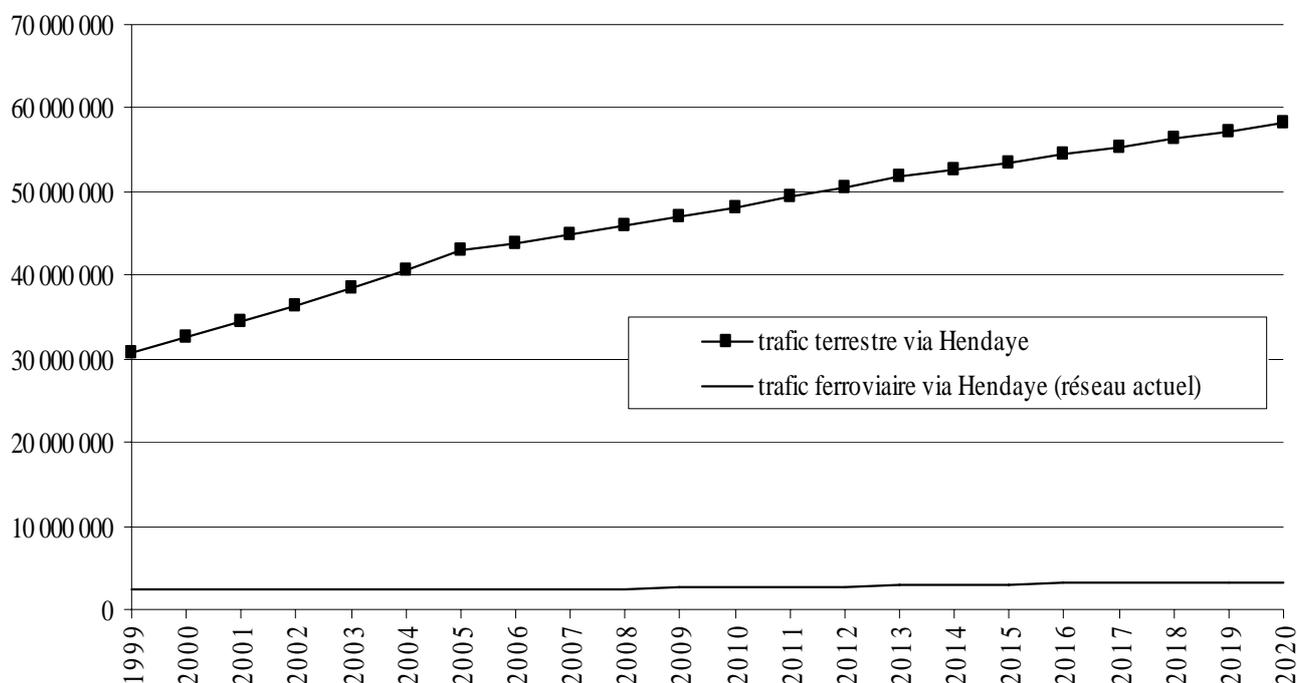
- ◆ En l'absence de toute évolution du réseau ferroviaire côté espagnol, quelle est l'évolution de la part modale du fer ?
- ◆ Qu'attire le Y basque et le réseau UIC en Espagne ?
- ◆ Qu'apporte la mise en place du péage pour les PL sur la RN10 en 2013 ?
- ◆ Quel trafic supplémentaire résulte de la mise en place de l'autoroute ferroviaire ?

#### 13.3.2.1 Evolution du mode ferroviaire en référence

On considère dans un premier temps que les trafics ferroviaires sont stables entre 1999 et 2006 (constat en 2004 : 2,3 millions de tonnes par Hendaye). Au-delà, et toutes choses étant égales par ailleurs, on propose un maintien de la part (valeur 2006) du mode ferroviaire sur chaque origine-destination, qui est de 5,4%. Cela se traduit globalement par une faible croissance de la part modale ferroviaire, puisque les origines-destinations utilisant le ferroviaire sont également celles qui connaissent les plus fortes progressions, tous modes confondus. La part du ferroviaire est globalement de 5,7% en 2020.

En absence d'amélioration de l'infrastructure ferroviaire en Espagne et de contrainte de capacité<sup>11</sup>, le niveau du trafic ferroviaire par Hendaye serait de 3,3 millions de tonnes en 2020.

**Figure 31 : Evolution des trafics terrestres et ferroviaire par le corridor atlantique, 1999-2020**



Source : estimation GEODE

<sup>11</sup> On rappelle que le chantier Hendaye-Irun devrait saturer pour un trafic de 250 000 wagons, soit 4,5 millions de tonnes, d'après l'étude SNCF sur l'augmentation de la capacité du complexe Hendaye-Irun (juillet 2000)

### 13.3.2.2 Prise en compte d'un péage routier entre Bordeaux et Hendaye

Tout le trafic routier de marchandises entre le nord de l'agglomération bordelaise et Biriadou devra emprunter le contournement autoroutier de Bordeaux et l'A63 à partir de 2013.

Le coût de péage est de 65,25 euros par PL : 12,25 euros/PL pour le contournement autoroutier et de 53 euros pour la future A630 (sur la base de 0,245 €/PL-km constaté entre Tours et Bordeaux, et 144 km entre Virsac et Saint-Geours de Maremmes) et de 17,72 euros de l'A63.

Les flux concernés sont ceux en provenance du nord de l'agglomération bordelaise, les trafics en provenance ou à destination du sud-est de l'axe (Midi-Pyrénées, Grand sud-est, Italie, etc.) empruntant un autre itinéraire routier. En 1999, 19 millions de tonnes sont concernées, sur un total routier de 28,4 millions (67%).

Sur la base d'une élasticité du trafic routier au prix routier de -0,136 (source : modélisation RFF) et d'un prix routier de 0,9 euros/PL-km<sup>12</sup>, on obtient seulement 231 000 tonnes de plus en 2013 et 260 000 tonnes en 2020. Le résultat est très faible, mais s'explique par la faible élasticité. Sur un parcours de 15 tonnes sur 1200 km (soit un PL entre le pays basque et l'est de la France), le coût total hors ce nouveau péage est de 1080 euros. La prise en compte du péage se traduit par un surcoût de 6%, soit une perte de trafic de -0,82% seulement.

Ce péage a, a contrario, un rôle à jouer pour amener les transporteurs routiers à emprunter l'autoroute ferroviaire puisqu'il s'agit alors de comparer deux solutions routières et de retenir la plus économique.

### 13.3.2.3 Comment prendre en compte la mise en service de l'autoroute ferroviaire

Un projet d'autoroute ferroviaire entre Tours et Vitoria devrait voir le jour en 2007, d'abord avec une phase d'expérimentation, qui prévoit la mise en service de 6 navettes par jour et par sens. A partir de 2013, l'offre sera intensifiée avec 1 navette par heure et par sens, soit 20 allers-retours par jour, sur 300 jours par an. En 2020, le service serait complété par des navettes sur Lille-Vitoria avec 10 allers-retours par jour. Le service global d'autoroute ferroviaire est donc une offre de 30 allers-retours par jour entre la France et l'Espagne. Ces navettes pourraient emprunter :

- ♦ soit le réseau classique équipé d'un 3ème rail entre Irun et Vitoria à horizon 2013 (si limitation de capacité du Y basque à 60 sillons fret/jour 2 sens confondus), avec maintien du temps de parcours actuel sur le territoire espagnol,
- ♦ soit la ligne nouvelle mixte Y basque entre Irun et Vitoria à l'horizon 2013 (si absence de limitation de capacité du Y basque à 60 sillons fret/jour 2 sens confondus), avec gain de temps de 1 heure sur le territoire espagnol.

Les premières estimations de RFF indiquent que le potentiel transférable sur l'autoroute ferroviaire atlantique serait de :

---

<sup>12</sup> On retient habituellement 1 euro/PL-km en France, mais le nombre important des pavillons étrangers sur ces trafics internationaux, notamment le pavillon espagnol, avec un coût moindre, nous amène à réduire ce prix.

- ◆ Pour des services simultanés en mode non accompagné en relais = 9,6 MT sur Lille-Vitoria + 9,1 MT sur Tours-Vitoria
- ◆ Pour des services simultanés en mode accompagné = 6,2 MT sur Lille-Vitoria + 19 MT sur Tours-Vitoria

Les hypothèses retenues dans cette étude sont des prévisions de trafic comprises entre 5 et 7 MT correspondant à 40 circulations / jour (2 sens confondus) entre Tours et Vitoria, pouvant transporter entre 26 semi remorque (mode accompagné) et 40 remorques PL / train (mode non accompagné) avec un coefficient de remplissage de 80%. Si on rajoute le trajet Lille-Vitoria en 2020, ce potentiel pourrait être augmenté de 50%, soit 7,5 -10,5 MT.

La question ici est de comprendre de quel mode initial, ces trafics sont détournés. L'étude de trafic du cabinet NESTEAR conclut par un report des trafics routiers vers l'autoroute ferroviaire, ce qui n'affecte pas l'évolution du transport ferroviaire traditionnel (combiné et conventionnel). L'autoroute ferroviaire répond plutôt à un choix d'exploitation des transporteurs routiers au cours de leur trajet. On peut même supposer que ces transporteurs organiseront des relais : les semi-remorques empruntant l'autoroute ferroviaire en non accompagné, et des reprises routières étant assurées aux extrémités.

Par conséquent, on supposera ici que les trafics de l'autoroute ferroviaire viennent s'additionner aux trafics ferroviaires traditionnels.

#### **13.3.2.4 Les autoroutes de la mer sont-elles en concurrence avec le fer ?**

Le projet d'autoroute de la mer sur la façade atlantique, lancé le 18 décembre 2003 lors du CIADT, décrit une offre maritime de transport destiné au trafic RoRo, entre l'Espagne (Bilbao) et Nantes - Saint-Nazaire. L'objectif est des 150 000 PL enlevés, soit 2,3 millions de tonnes<sup>13</sup>. La solution d'un transport non accompagné est la seule retenue car la plus économique.

L'autoroute de la mer s'adresse à des chargeurs ou des transporteurs routiers qui organiseraient des rotations de traction pour les pré et post-acheminements entre les ports et les destinations finales. Sur le plan économique, cela implique<sup>14</sup> :

- ◆ des trafics équilibrés en nord-sud et sud-nord,
- ◆ des trafics suffisamment volumineux et réguliers pour organiser des rotations de tractions routières,
- ◆ des distances aux ports maritimes inférieures à la demi-journée (la rotation de la traction ne devant pas excéder la journée pour une question de coût d'exploitation routier).

Le port de Nantes, port initialement retenu en France, n'est certainement pas le plus intéressant car sa zone de chalandise est réduite du point de vue du potentiel. Il serait certainement plus pertinent de retenir Le Havre (Ile-de-France) et/ou Dunkerque (Nord-Pas-de-Calais et Benelux, déjà desservi par du short sea shipping avec l'Espagne).

Un estimation faite à partir de l'enquête transit menée par le ministère de l'Équipement en 1999 indique que le potentiel sur la zone d'influence de l'autoroute ferroviaire telle qu'elle semble être définie (Bilbao-Nantes) est de 1,4 million de tonnes au total (fer + route) pour des pré et post-acheminements inférieurs à la demi-journée, et de 5,3 millions pour des pré et post-acheminements inférieurs à la journée (largement

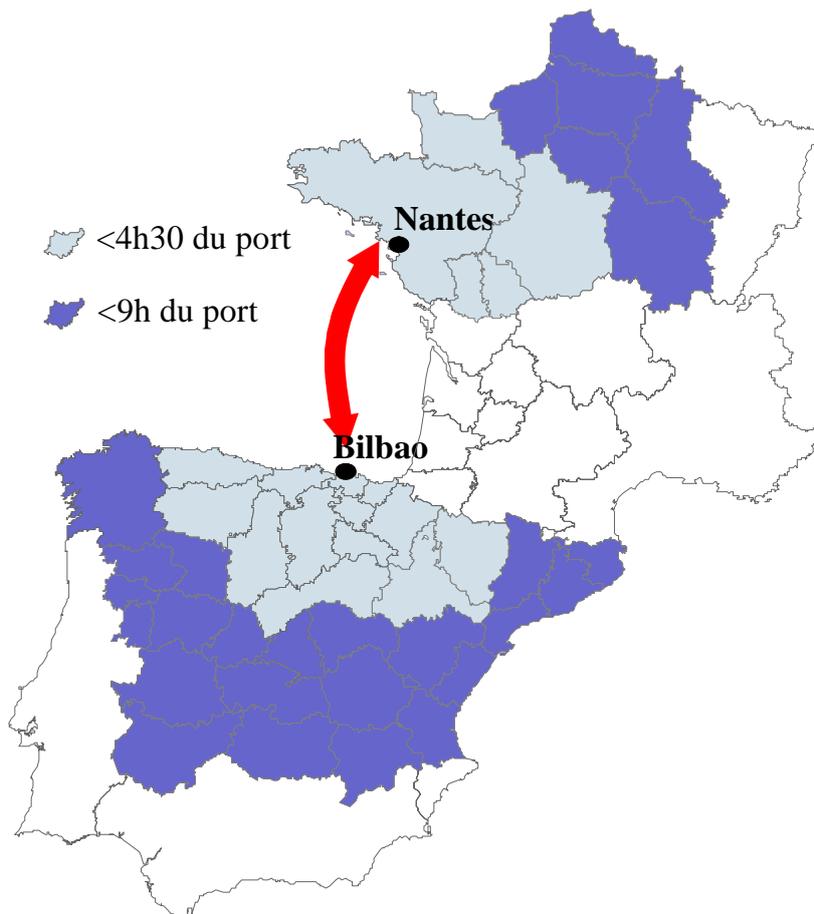
<sup>13</sup> Sur la base de 15 tonnes par PL

<sup>14</sup> L'étude de faisabilité économique et de définition du service est en cours de réalisation à la DTMPL. Les remarques faites ici sont donc provisoires et seront éventuellement modifiées au vu des conclusions de l'étude

inférieur aux 2,3 millions de tonnes envisagés). Il conviendrait en outre de limiter ce trafic aux trafics équilibrés.

Si on retient Le Havre, le potentiel passe à 1,8 million de tonnes (<1/2 journée) et 4,6 millions de tonnes (<1 journée). Ici encore, la réalisation de l'objectif de 2,3 millions de tonnes basculant sur l'autoroute maritime semble très optimiste.

**Figure 32 : Zones de pertinence de l'autoroute maritime**



Source : estimation GEODE

Par conséquent, l'autoroute de la mer telle qu'elle est définie actuellement apparaît très ambitieuse. Il faut ajouter en outre que les expériences passées ont montré que seules les lignes portées par des chargeurs et non la puissance publique étaient rentables : c'est le cas des lignes Montoir-Vigo (rempli à 85% par GEFCO pour le compte de Peugeot) avec une escale chaque jour, et Zeebrugge-Le Havre-Santander (Renault) qui offre trois escales par semaine (50 000 véhicules transportés en nord-sud et 100 000 véhicules en sud-nord). Dans le cas de Peugeot, l'usine servie est à Vigo même ; dans le cas de Renault, les usines desservies sont à Palencia (190 km) et à Valladolid (238 km) avec une liaison ferroviaire entre Santander et les usines.

### 13.3.2.5 Comment prendre en compte la mise en service du réseau UIC espagnol

Pour mesurer l'impact du réseau espagnol UIC sur les trafics ferroviaires, nous avons d'abord cherché à identifier des corrélations éventuelles entre un certain nombre de variables connues, qui traduiraient les choix modaux des chargeurs. Il ne s'agit pas de recourir à une analyse statistique approfondie, mais de trouver des relations simples et facilement utilisables entre variables, permettant de segmenter les échanges dans la suite du travail.

Plusieurs pistes sont possibles : quelle peut être la relation entre la distance au réseau ferroviaire et le choix modal ? La part du fer est-elle croissante avec la distance totale parcourue ? Le volume global échangé entre une zone ibérique et le reste de l'Europe est-il un facteur déterminant du choix modal ? Ce sont autant de corrélations à étudier.

◆ **La distance totale**

Paradoxalement, les résultats indiquent une absence de corrélation entre la part du fer (aussi bien fer-fer que fer-route) et la distance totale à parcourir ; c'est une conclusion inverse de ce que l'on constate habituellement. Cependant, les propos recueillis lors des entretiens semblent aller dans ce sens. Par exemple, la CAT (responsable des acheminements des véhicules Renault) utilise le fer pour desservir le sud de la France à partir de l'Espagne, mais la route pour livrer le nord de la France et de l'Europe, à partir de l'Espagne ! Les explications fournies reposent avant tout sur la disponibilité ou non d'un parc routier de taille suffisante. De plus en plus, le mode ferroviaire est choisi par défaut, lorsque l'offre routière n'est pas suffisante. La CAT considère que la route reste plus intéressante que le fer pour des parcours de 1500 km, si les flux sont équilibrés. Autre constat, ce n'est pas tant la distance à parcourir qui importe, que *l'existence ou non d'une offre ferroviaire satisfaisante, notamment en terme de fiabilité des délais.*

◆ **Le volume global échangé**

Deuxième constat, il n'existe pas de relation non plus entre la part du fer d'une part, la distance totale et le volume global échangé. Cette hypothèse supposait que le recours au fer, mode de massification par excellence, était d'autant plus important que les volumes globaux et la distance à parcourir étaient grands.

◆ **Le rôle des coûts**

Il ne fait pas de doute que le coût du transport reste une préoccupation constante des acteurs. Ils ne s'écartent de la solution de transport de coût minimum que lorsque des contraintes fortes les y obligent : délai du transport, exigence du destinataire, risques particuliers, etc. Les différents interlocuteurs que nous avons interrogés ont confirmé que la comparaison des solutions modales se faisait au cas par cas : existence ou non d'un fret de retour, client embranché et, surtout, degré de fiabilité attendu par le destinataire. Les exemples cités ont montré que, si pour quelques marchandises la variable prix était encore le facteur essentiel, elle intervenait de plus en plus en second et uniquement si le mode ferroviaire était considéré comme une alternative pertinente, notamment du point de vue de la fiabilité (alternative de moins en moins retenue). Il est cependant certain qu'une politique d'augmentation des trafics, telle qu'elle semble se pratiquer désormais<sup>15</sup>, aura un impact indéniable sur les volumes.

◆ **L'accès au réseau ferroviaire**

Quatrième constat et certainement le plus important, il existe une relation entre le choix du mode ferroviaire et la distance à parcourir, pour rejoindre le réseau UIC, c'est-à-dire la distance entre chaque zone ibérique et Hendaye. Cela peut sembler surprenant, puisqu'il n'y a pas de raison a priori pour qu'une distance routière explique des flux ferroviaires. Mais la chaîne modale fer-route est perçue

---

<sup>15</sup> Tous nos interlocuteurs ont parlé de hausses des tarifs SNCF allant de 5 à 15%, voire plus, sans contrepartie de service.

comme l'une des composantes de la chaîne ferroviaire (le fer-fer étant l'autre composante) et la distance à Hendaye intervient donc à cette étape. Un test sur une relation simple entre le fer-route et la distance routière à Hendaye est moins significatif, puisque la composante fer-fer n'est alors pas prise en compte. C'est donc la possibilité de massifier sur un site de chargement plus ou moins lointain qui expliquerait la part modale du fer pour certaines zones ibériques (8 zones, soit 53% de l'ensemble des flux).

Cette relation n'existe cependant pas pour toutes les zones ibériques. Mais l'identification de cette relation permet d'établir une distinction des zones ibériques entre trois catégories d'échanges (cf. figure 33) :

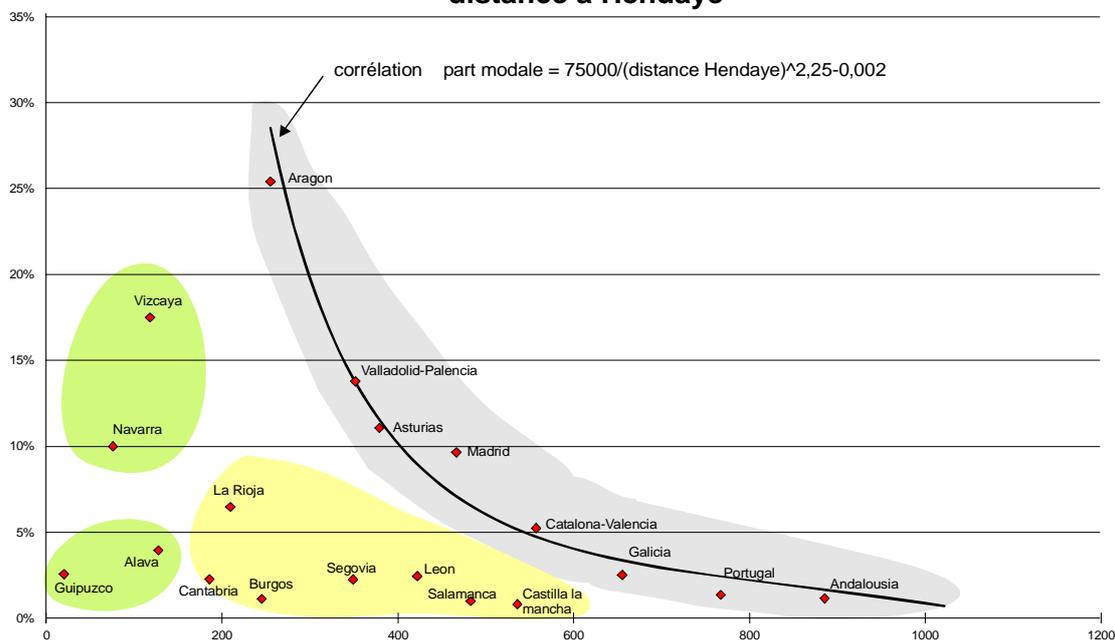
- ◆ *les zones industrielles à vocation européennes (zone bleue)* : 8 zones ibériques avec des volumes importants puisqu'elles totalisent 16,4 millions de tonnes par Hendaye en 1999, soit 53% de l'ensemble et 51% des trafics ferroviaires. On trouve dans ces zones des sites industriels qui échangent avec le reste de l'Europe, soit avec d'autres sites (flux inter-usines), soit avec des bassins de consommation. Ces échanges traduisent le développement des logiques de production à l'échelle de territoires supranationaux. Ces zones cumulent 46% des trafics ferroviaires par Hendaye.
- ◆ *les zones avec des échanges internationaux faibles (zone jaune)* : 8 zones ibériques ont des échanges globalement faibles c'est-à-dire inférieurs à 1 million de tonnes (3,1 millions, 10% de l'ensemble mais 4% du trafic ferroviaire) ce qui explique un recours au mode ferroviaire peu élevé (entre 0 et 7%). Ces zones sont peu industrialisées, avec une faible densité de population, et peu importantes sur le plan économique.
- ◆ *les zones frontalières (zone verte)* : 4 zones ibériques sont à proximité immédiate de la France (Pays Basque et Navarre). C'est pourquoi les échanges européens de ces zones répondent à la fois à une logique de proximité et à une logique européenne en raison du dynamisme économique local. Elles totalisent 11 millions de tonnes, soit 36% du total, et 46% du trafic ferroviaire.

Guipuzcoa et Alava correspondent au premier cas. Leur part dans les tonnages terrestres par Hendaye sont de 18%, alors qu'ils ne représentent que 7% des échanges ferroviaires. Guipuzcoa échange à 75% avec la France.

A l'inverse, Vizcaya et la Navarre sont des zones économiques à vocation européenne, la première avec l'implantation d'une industrie sidérurgique importante, la seconde avec la présence de Volkswagen. Alors qu'elles représentent 18% des trafics terrestres par l'atlantique, elles totalisent 38% des trafics ferroviaires.

Le cas des Asturies est particulier : bien que le volume global soit faible (environ 400 000 tonnes), les échanges répondent cependant à une logique de zone industrielle à vocation européenne, avec l'implantation de la sidérurgie d'Arcelor qui a des flux intra-européens (Dunkerque et Est de la France notamment), ce qui explique la part du fer, proportionnellement importante (11%).

**Figure 33 : Relation entre la part du mode ferroviaire par Hendaye (fer-fer et fer-route) et la distance à Hendaye**



Source : GEODE

La relation statistique existant entre la distance à Hendaye et la part modale du fer pour les zones à vocation européenne est indiquée sur la figure 33.

Les figures 34 et 35 indiquent les zonages correspondants, le premier en 1999 le second en 2020 avec un réseau UIC dans toute l'Espagne.

**Figure 34 : Zonage proposé de la péninsule ibérique, en fonction du recours au mode ferroviaire, 1999**



Source : GEODE

**Figure 35 : Zonage proposé de la péninsule ibérique, en fonction du recours au mode ferroviaire, 2020**



Source : GEODE

Ces relations ont été étudiées également pour les principales filières, sans qu'il se dégage de relations propres à une filière, qui seraient différentes de celles constatées (ou non) pour l'ensemble. En particulier, le transport combiné ne semble pas posséder de logique propre distincte.

La principale explication tient à la logique d'échanges : des filières comme la sidérurgie consomme des ferrailles et des produits semi-finis mais vont produire des produits métallurgiques, qui n'apparaissent pas toujours dans les mêmes nomenclatures de transport. De même, la filière automobile est consommatrice de produits de la sidérurgie et de transport combiné (pièces auto), et produit des véhicules. Il n'y a donc pas de comportements réellement distincts d'une filière économique à l'autre, mais plutôt des logiques de sites industriels, que l'on a déjà identifiées et décrites.

### 13.3.2.6 Détermination des trafics ferroviaires avec le réseau UIC

On ne connaît pas encore exactement les conditions futures de passage des trafics de marchandises sur le réseau UIC espagnol : mixité complète ? Possibilité d'emprunter le réseau UIC uniquement pour certains types de trains ou certaines catégories de marchandises ?

Mais une contrainte de capacité est imposée au trafic fret, quelle que soit leur nature : seuls 60 sillons (deux sens confondus) sont disponibles pour le fret. Comment est répartie cette capacité entre sillons de l'autoroute ferroviaire et sillons des trains "classiques" (conventionnels et/ou combiné) ?

Trois scénarios d'affectation de ces sillons sont retenus :

**scénario 1** = seuls les trafics "légers" pourront emprunter ce réseau, c'est-à-dire les trafics de combiné et liés à l'industrie automobile (ceci correspond globalement à la NST 9), et l'autoroute ferroviaire s'arrête au nord à Hendaye-Irun ;

**scénario 2** = les trafics d'autoroute ferroviaire pourront emprunter ce réseau en priorité, ce qui signifie qu'il ne reste que 20 sillons pour le fret classique (trains légers uniquement) entre 2013 et 2019, et aucun sillon en 2020 quand le service d'AF passe de 20 allers-retours à 30 allers-retours.

**scénario 3** = tous les trafics de fret peuvent emprunter le réseau espagnol UIC.

- ◆ Dans le cas des zones désormais localisées à proximité immédiate du réseau UIC espagnol et ayant des échanges avec le reste de l'Europe, (Alava, Guipuzcoa et Vizcaya en 2013, Alava, Guipuzcoa, Vizcaya, Aragon, Catalana, Andalousia, Madrid, Valladolid-Palencia, Galicia, Asturias et Navarre en 2020), on propose de retenir les parts modales du fer constatées pour les échanges transalpins, en distinguant par chapitre NST et par sens (cf. tableau ci-dessous), sauf pour les origines-destinations ayant une part modale ferroviaire supérieure. En outre, on suppose que le mode ferroviaire n'est pertinent que sur une distance supérieure ou égale à 600 km de bout en bout.

**Tableau 8 : Répartition des parts modales par sens pour les trafics transalpins en 1999**

Sens	Chapitre NST	% fer	% route	Total
Nord-sud	0	23%	77%	100%
	1	1%	99%	100%
	2	57%	43%	100%
	3	16%	84%	100%
	4	21%	79%	100%
	5	54%	46%	100%
	6	39%	61%	100%
	7	0%	100%	100%
	8	10%	90%	100%
	<b>9</b>	<b>35%</b>	<b>65%</b>	<b>100%</b>
Sud-nord	0	1%	99%	100%
	1	0%	100%	100%
	2	32%	68%	100%
	3	0%	100%	100%
	4	5%	95%	100%
	5	17%	83%	100%
	6	5%	95%	100%
	7	0%	100%	100%
	8	3%	97%	100%
	<b>9</b>	<b>28%</b>	<b>72%</b>	<b>100%</b>

Source : Ministère de l'Équipement

La part de marché ferroviaire de chaque flux ne pourra être inférieure à celle qu'il a en situation actuelle.

- ◆ Pour les zones industrielles à vocation européenne (hors Portugal en 2020), la relation existant entre part modale du fer et distance au réseau UIC permettra de calculer pour chaque zone, une nouvelle part modale.

- ◆ Pour les zones avec des trafics européens faibles (Castilla, Segovia, Salamanca, Leon, Burgos, La Rioja, Cantabria), les volumes échangés ne sont pas suffisamment massifiants pour qu'une amélioration du réseau ferroviaire ait un impact significatif sur les choix modaux. On augmentera la part du ferroviaire de quelques points seulement, avec un coefficient multiplicateur de 1,2. Des tests ont montré qu'étant donnée la faible part actuelle du mode ferroviaire, même un fort accroissement se traduit par un gain limité<sup>16</sup>.

### Scénarios 1 et 2

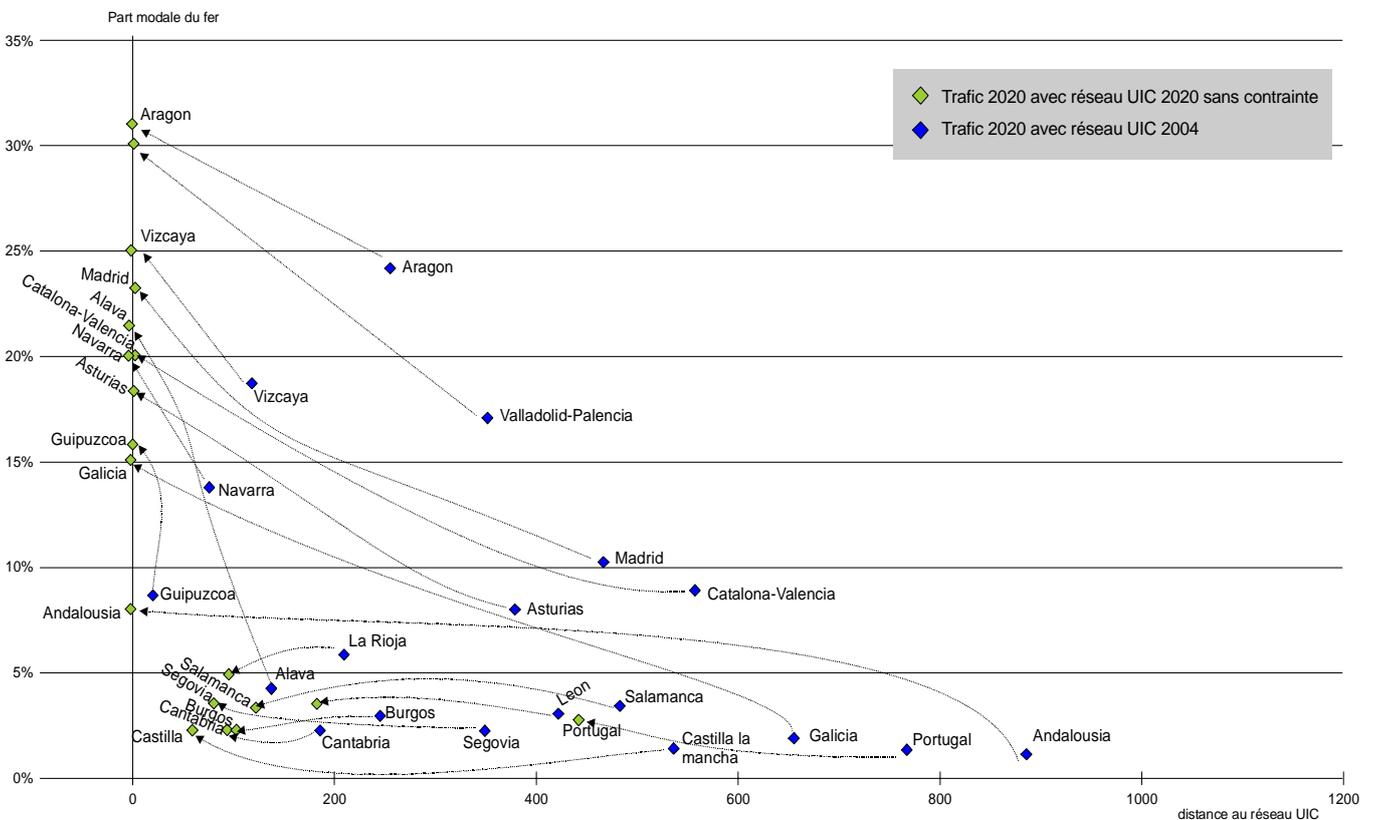
Cette méthode fournit un potentiel ferroviaire (hors autoroute ferroviaire) de 3,6 millions de tonnes (scénario 1) et 6,9 millions de tonnes (scénario 2) en 2020 en l'absence de contrainte de capacité sur le réseau français, soit un gain respectif de 91,5% ou 0% (car contrainte de capacité sur le réseau espagnol) par rapport au potentiel 2020 avec le réseau actuel (celui-ci incluant le péage routier en Aquitaine).

La part de marché du ferroviaire, en l'absence de contrainte de capacité en France et hors autoroute ferroviaire, est de 11,8% (scénario 1) et de 6,2% (scénario 2).

### Scénario 3

Dans le cas où il tous les trafics ferroviaires peuvent passer sur le réseau UIC, y compris les trains lourds, le potentiel est de 9,3 millions de tonnes en 2020 (+158,9 millions), soit une part de marché de 16%.

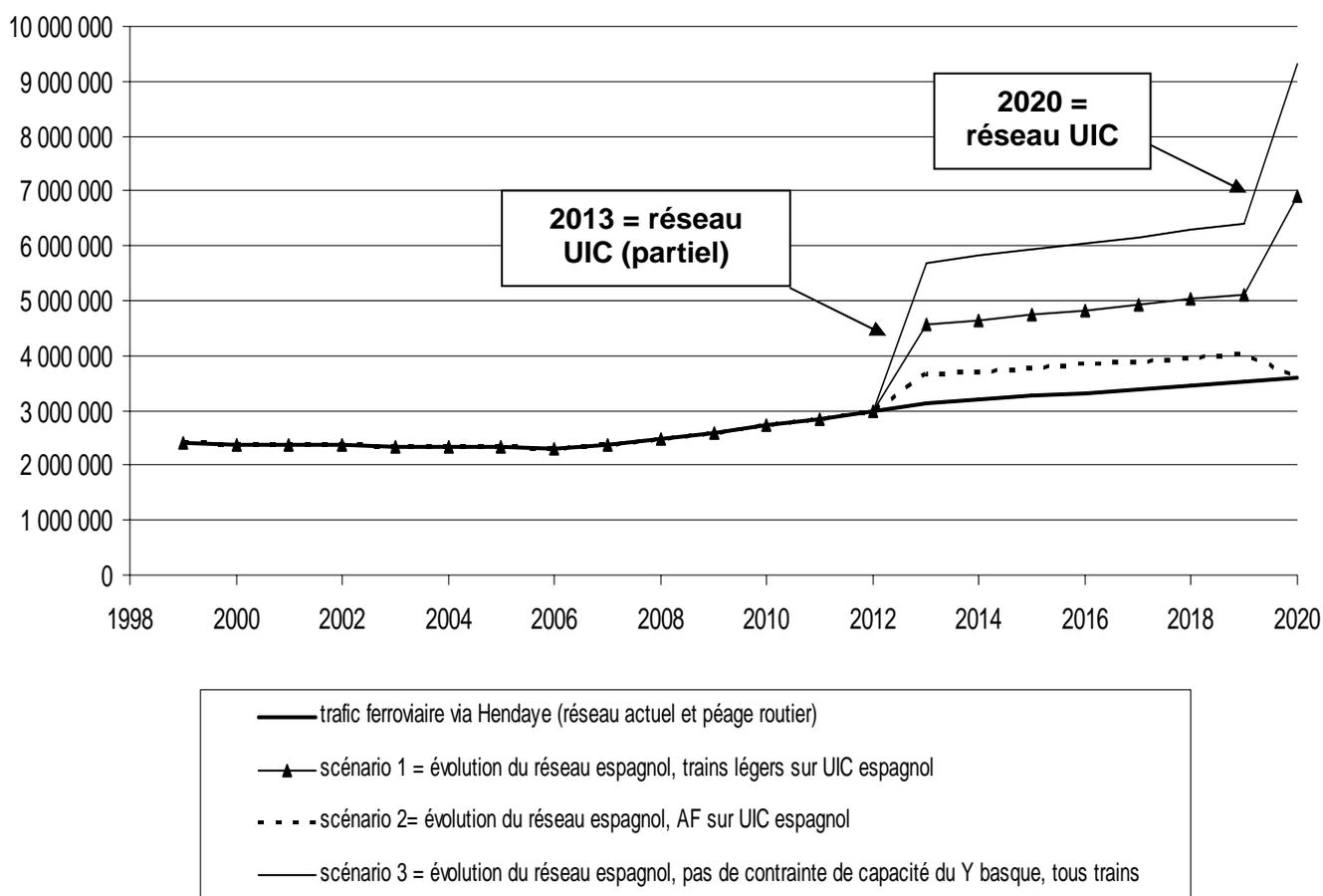
**Figure 36 : Evolution de la part modale du fer par Hendaye en 2020, sans et avec amélioration du réseau espagnol (hors autoroute ferroviaire, sans contrainte de capacité)**



<sup>16</sup> La différence entre un coefficient multiplicateur de 1 (donc stabilité) et 1,2 est de 22 000 tonnes supplémentaires sur le fer, et 44 000 tonnes supplémentaires si le coefficient est de 1,4

Tant dans le scénario 1 que le scénario 2, la restriction de capacité sur le réseau UIC espagnol (60 sillons maximum 2 sens confondus) n'est contraignante qu'à partir de 2020. Seulement 86% des trafics ferroviaires traditionnels potentiels empruntent effectivement le réseau UIC avec le scénario 1 (hors autoroute ferroviaire), et aucun trafic ferroviaire traditionnel potentiel avec le scénario 2 (car la capacité disponibles est utilisée par l'AF). La part de marché du fer si cette restriction n'existait pas serait de 11,8% si le réseau UIC est réservé aux trains légers et de 16% si tous les trains de marchandises peuvent emprunter le réseau UIC.

**Figure 37 : Comparaison des trafics potentiels ferroviaires par Hendaye, sans et avec amélioration du réseau espagnol, hors autoroute ferroviaire**



Source : estimation GEODE

**Tableau 9 : Evolution 2003-2020 du potentiel ferroviaire\* selon évolution réseau espagnol (sans contrainte de capacité, hors autoroute ferroviaire)**

année	Scénario 3 (sans contrainte de capacité) x 1000 tonnes		
	total FER	fer NS	fer SN
2003	2 352	1 520	832
2004	2 338	1 505	833
2005	2 325	1 491	835
2006	2 315	1 478	837
2007	2 376	1 511	865
2008	2 487	1 572	915
2009	2 604	1 636	968
2010	2 726	1 702	1 025
2011	2 855	1 770	1 084
2012	2 990	1 842	1 148
2013	5 696	3 513	2 183
2014	5 810	3 580	2 230
2015	5 926	3 648	2 278
2016	6 044	3 718	2 326
2017	6 164	3 788	2 376
2018	6 287	3 861	2 426
2019	6 412	3 934	2 478
2020	9 302	5 934	3 368

\* : y compris trafic ferroviaire traité par le chantier de Bayonne Mouguerre

Source : estimation GEODE

En absence de toute restriction sur les marchandises empruntant le réseau UIC et sur la capacité du réseau UIC espagnol, la part de marché potentiel du fer est de 16,0%, soit 10 points de plus qu'avec le réseau actuel (6,0%).

**Tableau 10 : Evolution du trafic ferroviaire par Hendaye, selon évolution du réseau espagnol (sans contrainte de capacité, hors autoroute ferroviaire)**

	1999	2013	2020	Différence 2020/réseau actuel	% fer 2020
réseau actuel	2 405 844	2 900 090	3 339 302	0	6,0%
réseau actuel et péage sur RN10	2 405 844	3 131 211	3 599 179	259 877	6,2%
Scénario 1 = évolution du réseau espagnol, contrainte de capacité, trains légers*, AF s'arrêtant à Hendaye	2 405 844	4 565 571	6 891 728	3 552 426	11,8%
Scénario 2 = évolution du réseau espagnol, contrainte de capacité, trains légers*, AF prioritaire sur le réseau UIC espagnol	2 405 844	3 664 237	3 599 179	259 877	6,2%
évolution du réseau espagnol, trains légers, pas de contrainte de capacité du Y basque	2 405 844	4 565 571	6 891 728	3 552 426	11,8%
évolution du réseau espagnol, sans restriction de marchandises ni de capacité	2 405 844	5 696 439	9 302 081	5 962 779	16,0%

\* la contrainte de capacité du réseau UIC espagnol (60 sillons maximum 2 sens) s'applique dès 2013. Seulement 58% de la demande de sillons de trains légers est satisfaite sur le réseau UIC espagnol, et 0% en 2020 (car les 60 sillons sont utilisés par l'AF).

Source : estimation GEODE

Le détail des résultats du tableau par catégorie de marchandises est fourni en annexe 3.

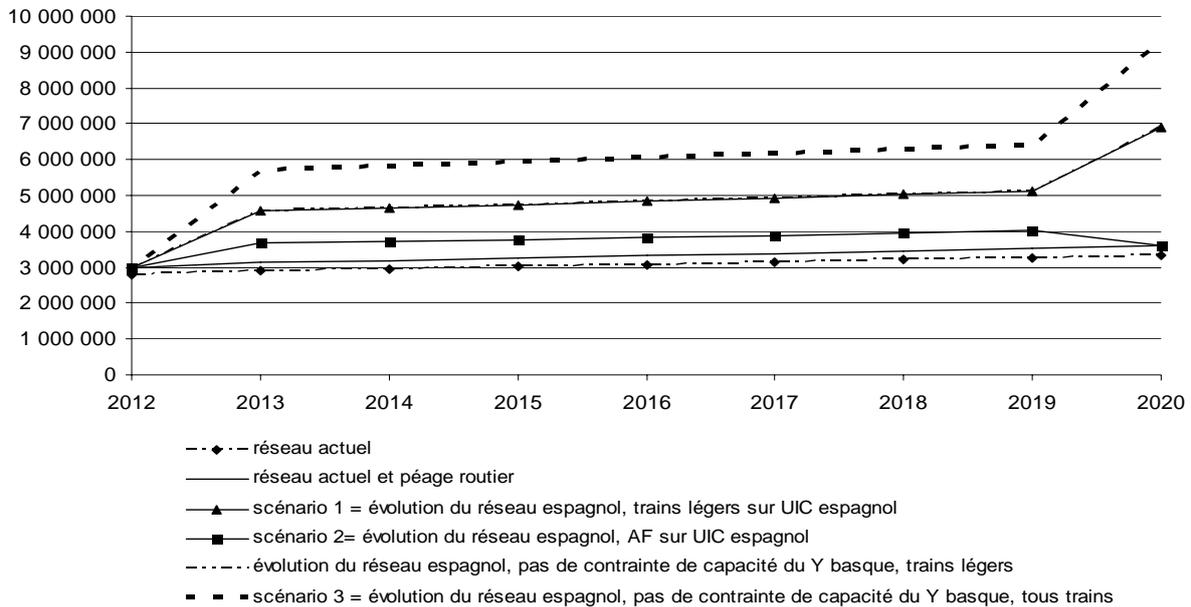
Le tableau suivant intègre les tonnages de l'autoroute ferroviaire, soit 6 millions de tonnes en 2013 et 9 millions de tonnes en 2020.

**Tableau 11 : Evolution du trafic ferroviaire par Hendaye, selon évolution du réseau espagnol (sans contrainte de capacité, avec autoroute ferroviaire)**

	1999	2013	2020
réseau actuel	2 405 844	2 900 090	3 339 302
réseau actuel et péage sur RN10	2 405 844	3 131 211	3 599 179
Scénario 1 = évolution du réseau espagnol, contrainte de capacité, trains légers, AF s'arrêtant à Hendaye	2 405 844	10 565 571	15 891 728
Scénario 2 = évolution du réseau espagnol, contrainte de capacité, trains légers, AF prioritaire sur le réseau UIC espagnol	2 405 844	9 664 237	12 599 179
évolution du réseau espagnol, trains légers, pas de contrainte de capacité du Y basque	2 405 844	10 565 571	15 891 728
évolution du réseau espagnol, sans restriction de marchandises ni de capacité	2 405 844	11 696 439	18 302 081

Source : estimation GEODE

**Figure 38 : Comparaison des trafics ferroviaires par Hendaye, selon la définition du réseau espagnol, hors autoroute ferroviaire**



Source : estimation GEODE

**Tableau 12 : Augmentation 2020 du potentiel ibérique des tonnages ferroviaires Apport du réseau UIC espagnol (sans contrainte de capacité, hors autoroute ferroviaire)**

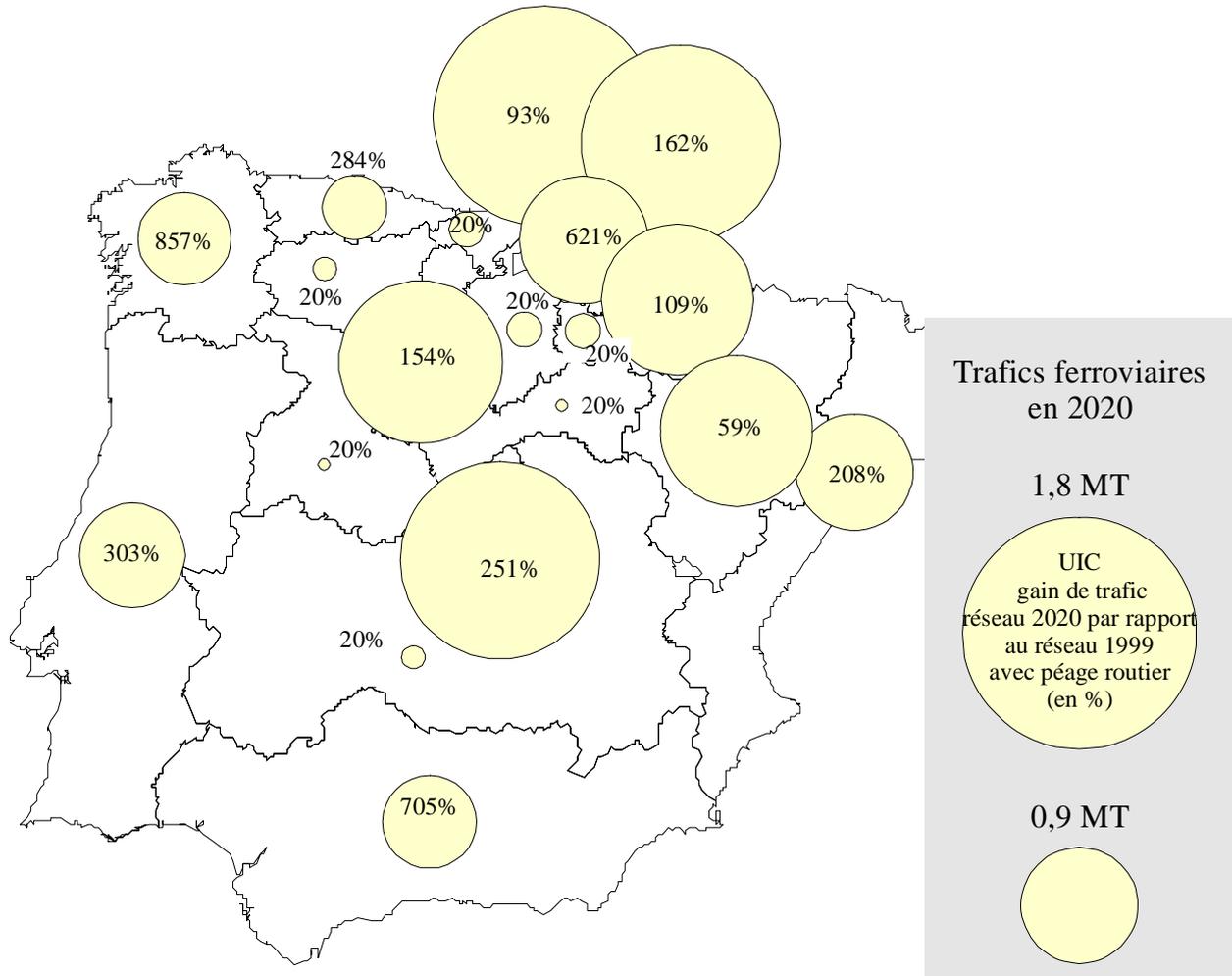
Zones	Réseau UIC espagnol, scénario 3 (sans contrainte de capacité) en tonnes	Hausse par rapport au réseau 1999+péage routier
Alava	531 000	621%
Andalousia	338 000	705%
Aragon	747 000	59%
Asturias	191 000	284%
Burgos	42 000	20%
Cantabria	33 000	20%
Castilla-la-Mancha	25 000	20%
Catalona-Valencia	427 000	208%
Galicia	282 000	857%
Gibraltar	2 000	20%
Guipuzcoa	1 298 000	162%
La Rioja	40 000	20%
Leon	11 000	20%
Madrid	1 488 000	251%
Navarra	781 000	109%
Palencia-Valladolid	924 000	154%
Portugal	376 000	303%
Salamanca	6 000	20%
Segovia	5 000	20%
Vizcaya	1 755 000	93%
TOTAL	9 301 000	158%

Source : estimation GEODE

La part modale du fer évolue de façon contrastée selon les régions ibériques, selon les critères suivants :

- ◆ la proximité au réseau UIC espagnol,
- ◆ l'importance de la part modale du fer en situation actuelle,
- ◆ l'importance des produits légers dans l'ensemble des échanges de chaque zone.

**Figure 39 : Trafics ferroviaires 2020 en Espagne, réseau UIC espagnol sans contrainte de capacité espagnole, hors autoroute ferroviaire, scénario 3**



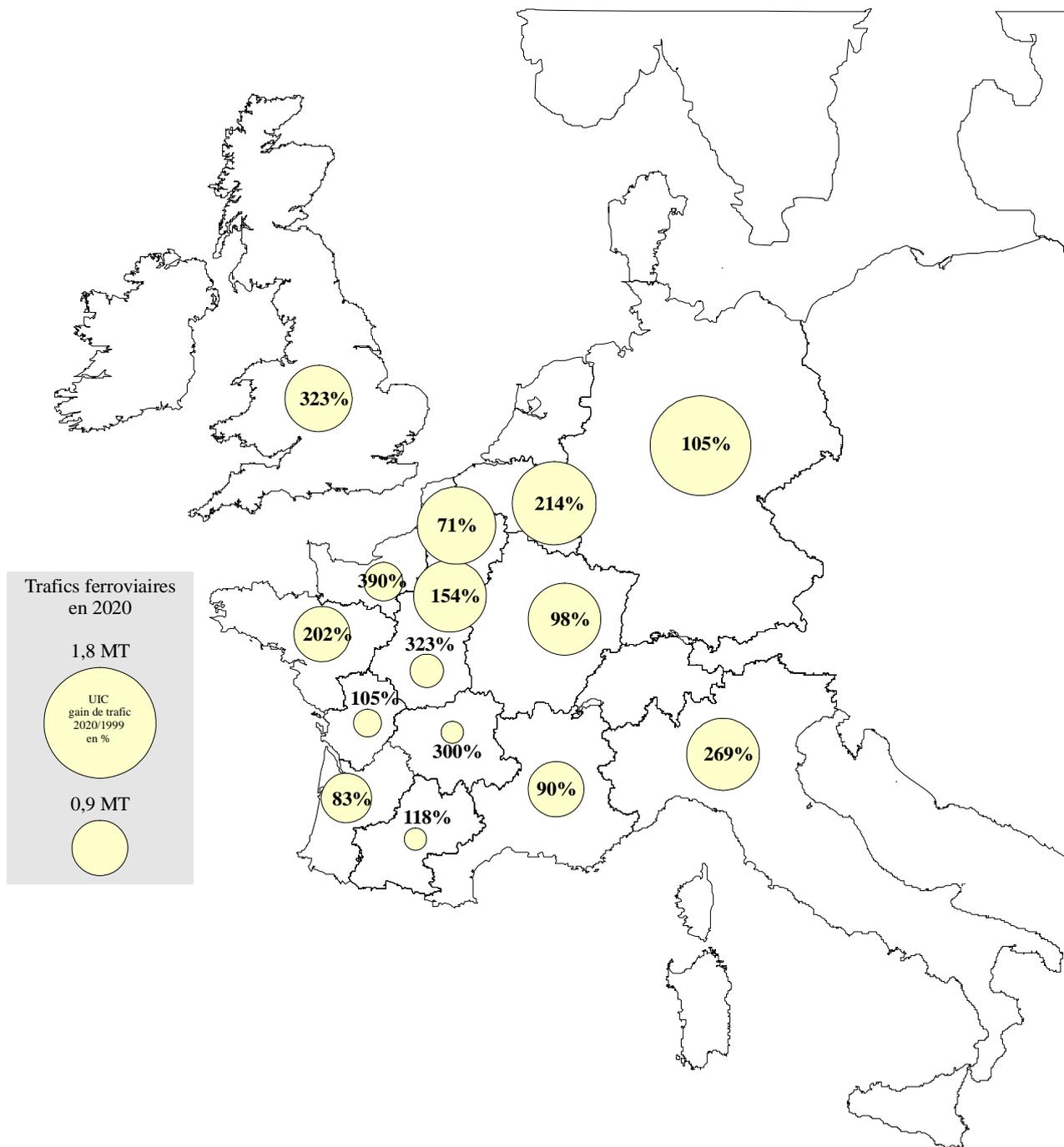
Source : estimation GEODE

**Tableau 13 : Augmentation 2020 du potentiel européen des tonnages ferroviaires  
Apport du réseau UIC espagnol (sans contrainte de capacité, hors autoroute ferroviaire)**

Zones	Réseau UIC espagnol, scénario 3 (sans contrainte de capacité) en tonnes	Hausse par rapport au réseau 1999+péage routier
Autres	579 000	667%
Benelux	1 036 000	214%
Allemagne	2 153 000	105%
FR-Auvergne-Limous	59 000	300%
FR-Centre	192 000	323%
FR-Dordogne	10 000	
FR-Est	754 000	92%
FR-Gironde	313 000	43%
FR-Grand Sud Est	473 000	90%
FR-Ile-de-France	664 000	140%
FR-Landes	30 000	
FR-Lot-et-Garonne	6 000	
FR-Midi-Pyrénées	84 000	118%
FR-Nord	779 000	146%
FR-Normandie	215 000	539%
FR-Ouest	440 000	202%
FR-Poitou-Charentes	117 000	105%
FR-Pyrénées-Atl.	6 000	
Italie	765 000	269%
Royaume-Uni	627 000	323%
TOTAL	9 302 000	158%

Source : estimation GEODE

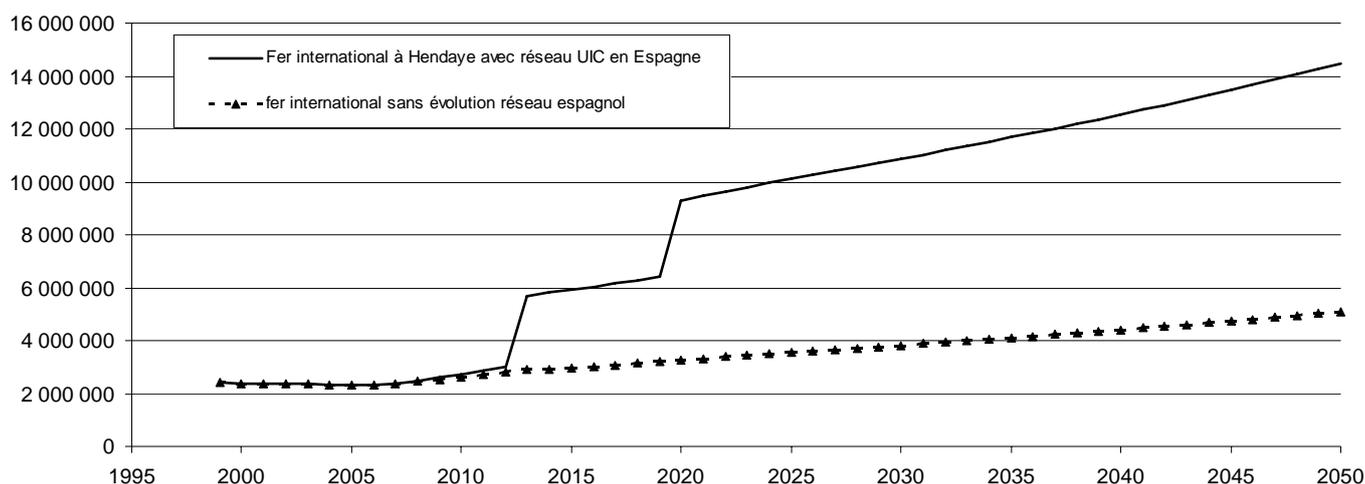
**Figure 40 : Potentiel de trafics ferroviaires 2020 en Europe, scénario 3 avec réseau UIC espagnol (sans contrainte de capacité, hors autoroute ferroviaire)**



Source : estimation GEODE

Au-delà de 2020, on suppose que la croissance des trafics suit l'évolution du PIB, compte tenu d'un facteur d'élasticité de 0,9. La croissance du PIB étant de 1,9% jusqu'en 2025 et de 1,6% au-delà, selon les recommandations du SES, le taux de croissance annuel moyen est de 1,71% sur 2021-2025 et de 1,44% à partir de 2026.

**Figure 41 : Evolution 1999-2050 des trafics ferroviaires par Hendaye (selon évolution du réseau ferré espagnol (en tonnes, hors autoroute ferroviaire)**



Source : estimation GEODE

### 13.4 Prévisions des trafics ferroviaires locaux

L'analyse des filières a permis de constater que :

- ◆ les tendances constatées pour les différentes filières ne devraient pas différer fortement de celles attendues à l'échelle nationale,
- ◆ le seul changement structurel est la suppression du trafic de soufre entre Bayonne et Lacq, mais ce trafic ferroviaire n'emprunte que très partiellement le corridor atlantique.

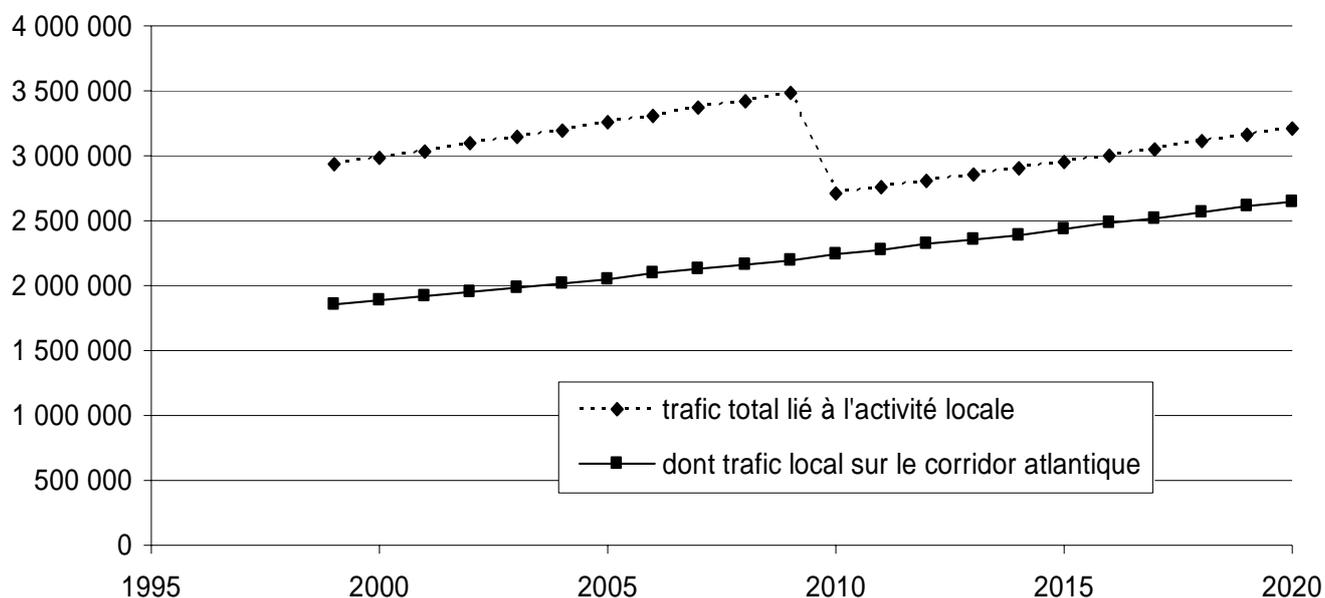
C'est pourquoi on propose de retenir une croissance des trafics ferroviaires de 1,7% par an (rappel : augmentation annuelle du PIB de 1,9% et élasticité au PIB de 0,9) qui se traduit en 2013 par 2,9 millions de tonnes (on a tenu compte de la suppression des échanges de soufre en 2010) et 3,2 millions de tonnes en 2020, soit une hausse de 109% sur 1999-2020.

On remarque que la fin des échanges de soufre réduit fortement le niveau des trafics et le niveau de 2020 reste inférieur à celui de 2009.

Cependant, cette baisse n'impacte pas les trafics sur l'axe, car le soufre est actuellement transporté de la "mine" de Lacq vers le port de Bayonne pour l'exportation (500 000 – 600 000 tonnes annuelles).

L'évolution des trafics ferroviaires sur l'axe Bordeaux-Bayonne (corridor atlantique uniquement) est de 143%, avec un niveau de trafic de 2,4 millions de tonnes en 2013 et 2,7 millions de tonnes en 2020.

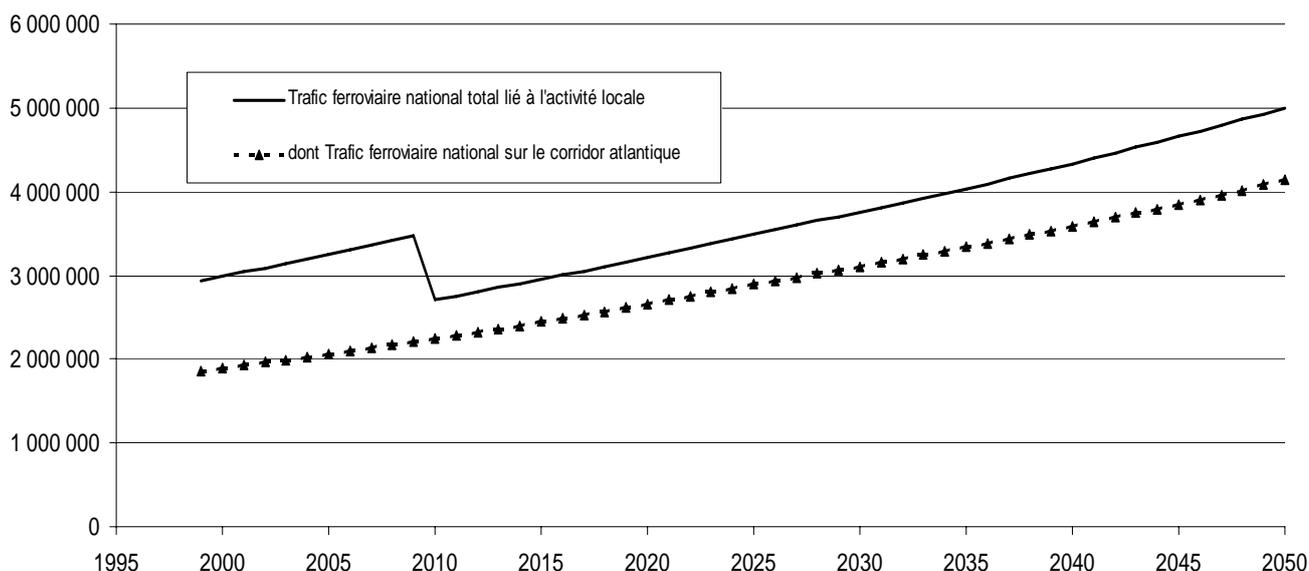
**Figure 42 : Evolution 1999-2020 des trafics ferroviaires locaux (tonnes)**



Source : estimation GEODE

Au-delà de 2020, on suppose que la croissance des trafics suit l'évolution du PIB, compte tenu d'un facteur d'élasticité de 0,9. La croissance du PIB étant de 1,9% jusqu'en 2025 et de 1,6% au-delà, selon les recommandations du SES, le taux de croissance annuel moyen est de 1,71% sur 2021-2025 et de 1,44% à partir de 2026.

**Figure 43 : Evolution 1999-2050 des trafics ferroviaires locaux (tonnes)**



Source : estimation GEODE

## 13.5 Détermination du nombre de sillons

### 13.5.1.1 A l'horizon 2020

Le nombre de sillons journaliers nécessite l'utilisation des ratios suivants :

- ◆ le nombre de jours d'exploitation par an,
- ◆ le remplissage des trains.

Le nombre annuel moyen de jours d'exploitation est de 260 jours, stable dans le temps. On considère néanmoins que l'importance des trafics internationaux justifie une exploitation plus régulière sur la semaine. Un test de sensibilité sera fait avec 300 jours.

En ce qui concerne le remplissage des trains, on distingue plusieurs situations, selon qu'il s'agit de trains associés à l'activité locale (avec une distinction par sens, et selon qu'il s'agit de céréales ou autres), de trains internationaux à destination d'Hendaye (fer-fer ou fer-route) ou de trains internationaux empruntant le réseau UIC espagnol.

Les remplissages des trains ont été calculés en 1999 en s'appuyant sur les tonnages annuels et sur le nombre de trains circulants par jour. Ces taux de remplissage varient donc fortement selon les catégories de trafics, de 173 tonnes à 500 tonnes. Les marges de progression les plus importantes sont donc observées sur les trafics internationaux, pour lesquels on observe encore actuellement un faible taux de remplissage (pour rappel : le chargement moyen d'un train en France est actuellement inférieur à 300 tonnes, incluant les trains vides).

**Tableau 14 : Chargement moyen des trains, 1999 et 2020**

Catégorie de trains	Chargement moyen 1999 (t)	Chargement moyen 2020 (t)	croissance
train local nord-sud (hors céréales)	300	330	10%
train local sud-nord (hors céréales)	350	385	10%
train de céréales nord-sud	500	550	10%
train de céréales sud-nord	350	385	10%
train international Hendaye nord-sud arrêt frontière	243	418	72%
train international Hendaye sud-nord arrêt frontière	173	298	72%
train international Hendaye nord-sud réseau UIC		418	
train international Hendaye sud-nord réseau UIC		418	

Source : estimation GEODE

Pour les trafics locaux, on retient un gain de productivité de 10% sur la période 1999-2006, correspondant au plan Fret SNCF 2006.

Pour les trafics de transport combiné au départ de Bayonne, on retient 10% sur la période 1999-2006 et 15% sur 2007-2020.

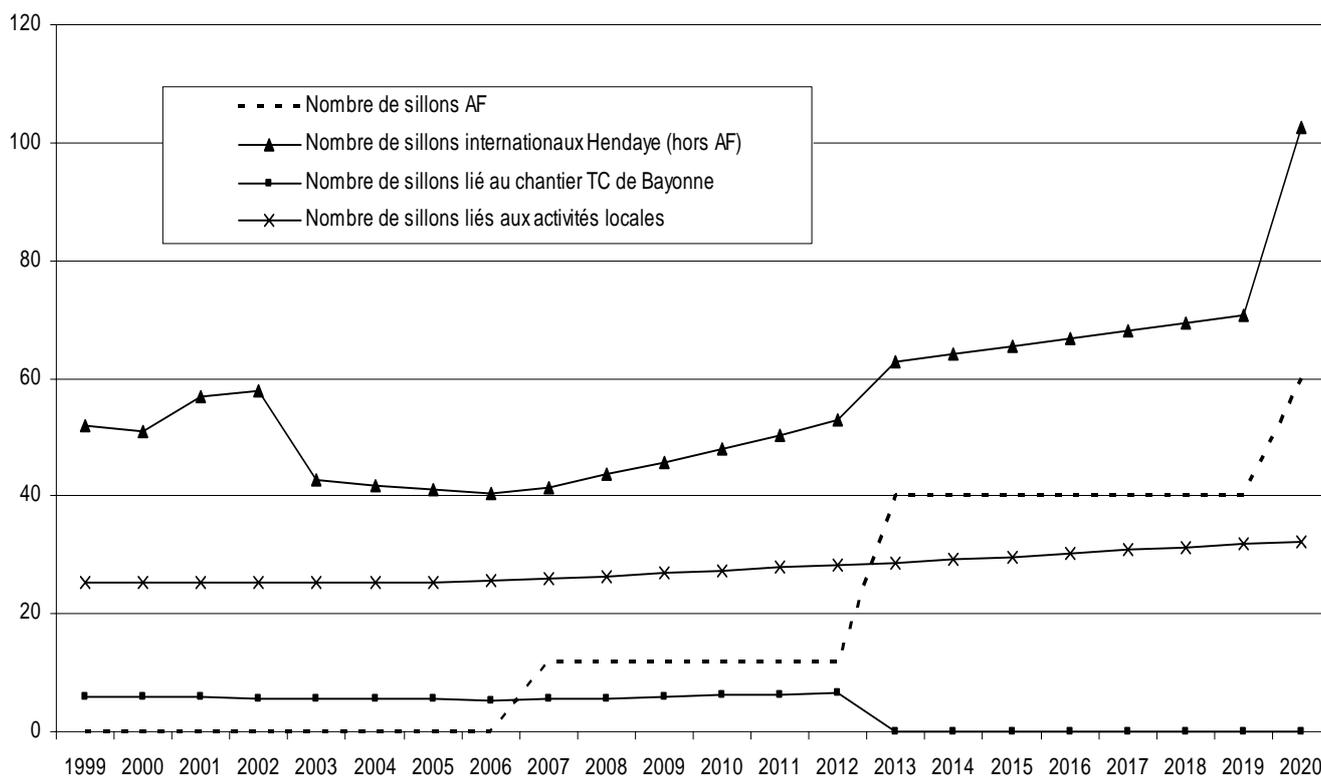
En ce qui concerne les futurs trafics empruntant le réseau UIC, on propose de raisonner par analogie avec ce qu'on constate sur le franchissement alpin mais de tenir compte du profil en long côté espagnol qui ne permet pas un chargement élevé : on retient un chargement moyen de 418 tonnes sur la base de chargement de trains autos à 156 tonnes<sup>17</sup> et de trains de combiné chargés à 549 tonnes<sup>18</sup>, et avec une répartition de 1/3-2/3 entre ces deux trafics. Ces chargements seront observés dès 2013 et seront constants ensuite.

Pour les trafics internationaux continuant à s'arrêter à la frontière (c'est-à-dire allant jusqu'à Hendaye pour transbordement fer-fer ou fer-route), on propose également de s'appuyer sur la valeur de 418 tonnes en 2020 comme c'est le cas pour les trains continuant sur le réseau UIC espagnol. Mais il faut cependant faire une distinction entre les sens NS et SN puisque l'ordre de grandeur est de 1,4 en 1999 (243 tonnes en NS et 173 tonnes en SN). On propose de retenir ce ratio de 1,4 ce qui se traduit par 418 tonnes en NS et 298 tonnes en SN.

Cela se traduit en 2020 par une demande au maximum égale à :

- ◆ 163 sillons internationaux (Hendaye, chantier combiné de Bayonne et autoroute ferroviaire),
- ◆ 38 sillons liés aux activités locales (dont 6 ne concernent que Bordeaux-Bruges).

**Figure 44 : Evolution 2003-2020 des besoins en sillons fret, sur la base de 260 JOB/an, scénario 3 (sans contrainte de capacité)**



Source : estimation GEODE

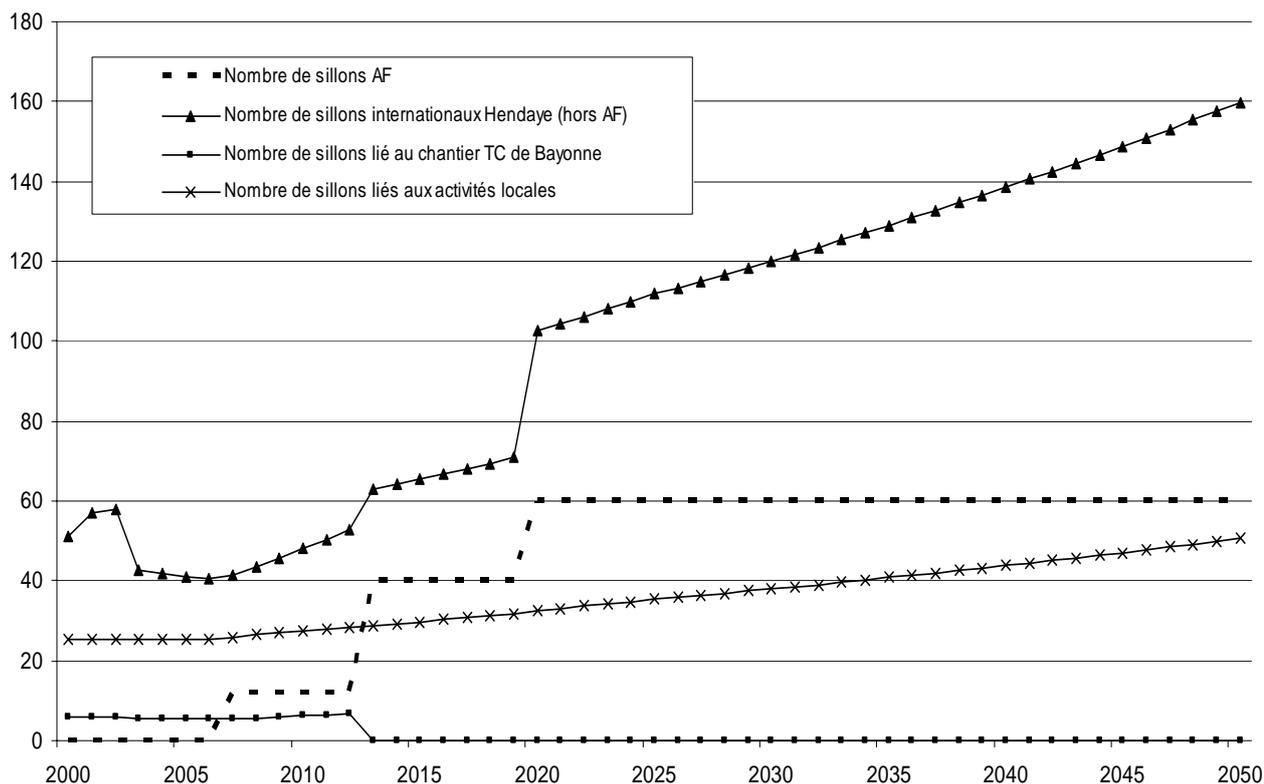
<sup>17</sup> Source : étude SETEC pour LTF : Nouvelle liaison ferroviaire Lyon-Turin - tunnel de base franco-italien. Etude de trafic fret, rapport final 2003.

<sup>18</sup> Idem

### 13.5.1.2 A l'horizon 2050

Entre 2020 et 2050, on suppose les conditions d'exploitation inchangées. La seule évolution des trafics explique l'évolution du nombre de sillons.

**Figure 45 : Evolution 2003-2050 des besoins en sillons fret, sur la base de 260 JOB / an, scénario 3 (sans contrainte de capacité)**

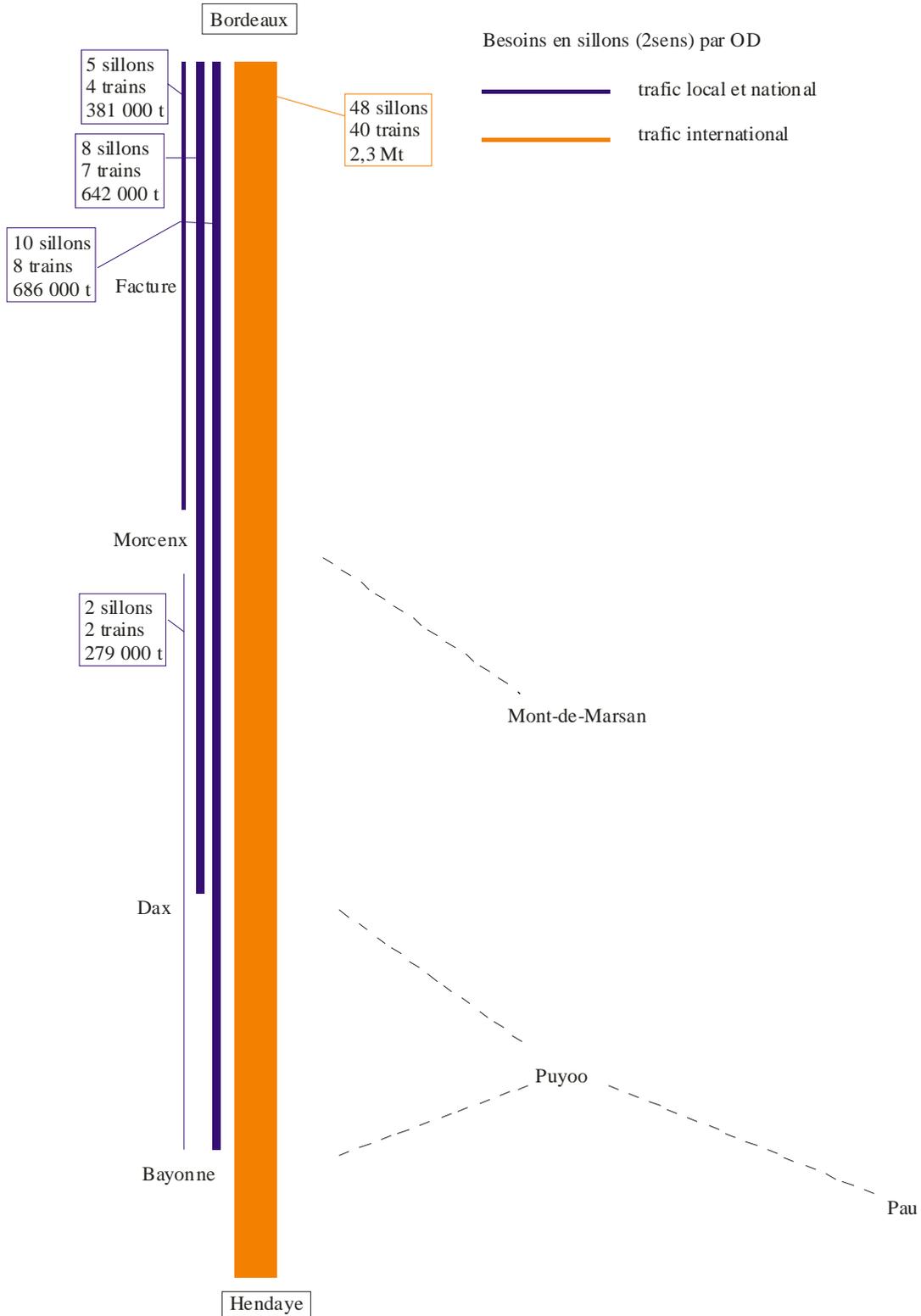


Source : estimation GEODE

Le nombre de sillons en 2050 est de 160 pour les trafics internationaux, hors contrainte de capacité et toutes choses étant égales par ailleurs. On suppose que le service d'autoroute ferroviaire est maintenu à un niveau de 60.

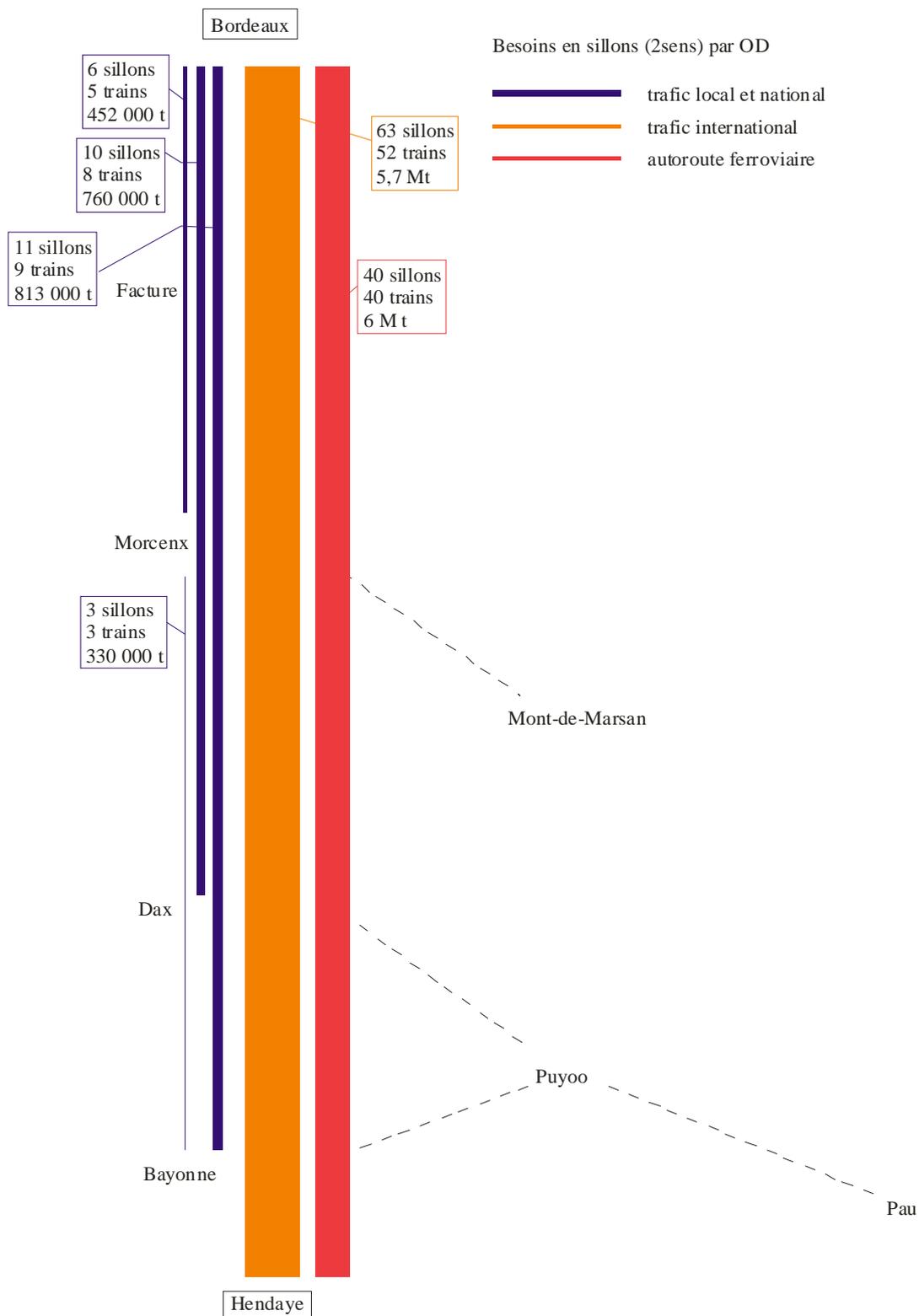
### 13.6 Synthèse : besoins en sillons fret sur l'axe Bordeaux - Hendaye

Figure 46 : Sillons 2003 sur la base de 260 JOB par an (sans contrainte de capacité)



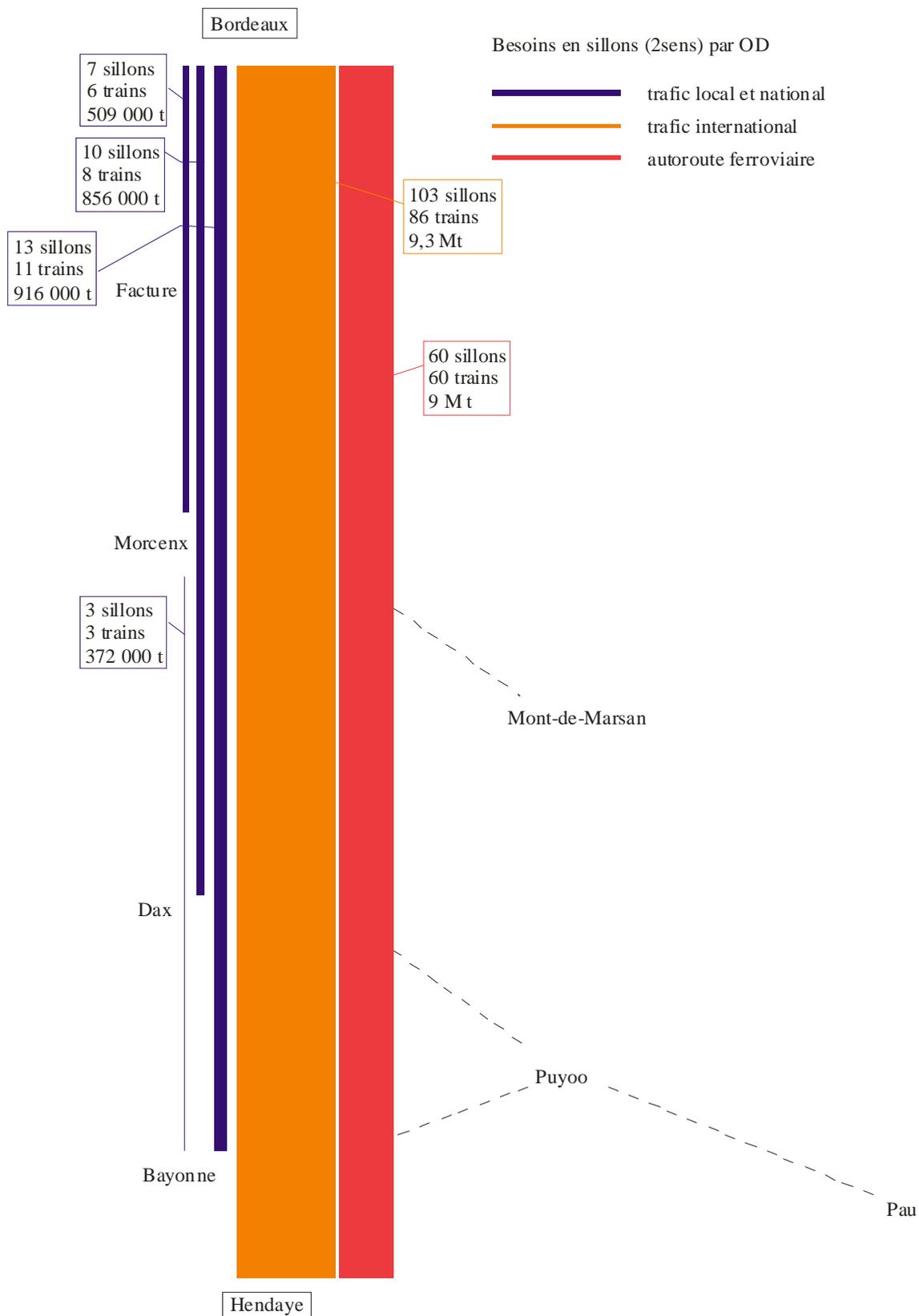
Source : estimation GEODE

**Figure 47 : Besoins en sillons 2013, sur la base de 260 JOB par an (sans contrainte de capacité)**



Source : estimation GEODE

**Figure 48 : Besoins en sillons 2020, sur la base de 260 JOB par an (sans contrainte de capacité)**

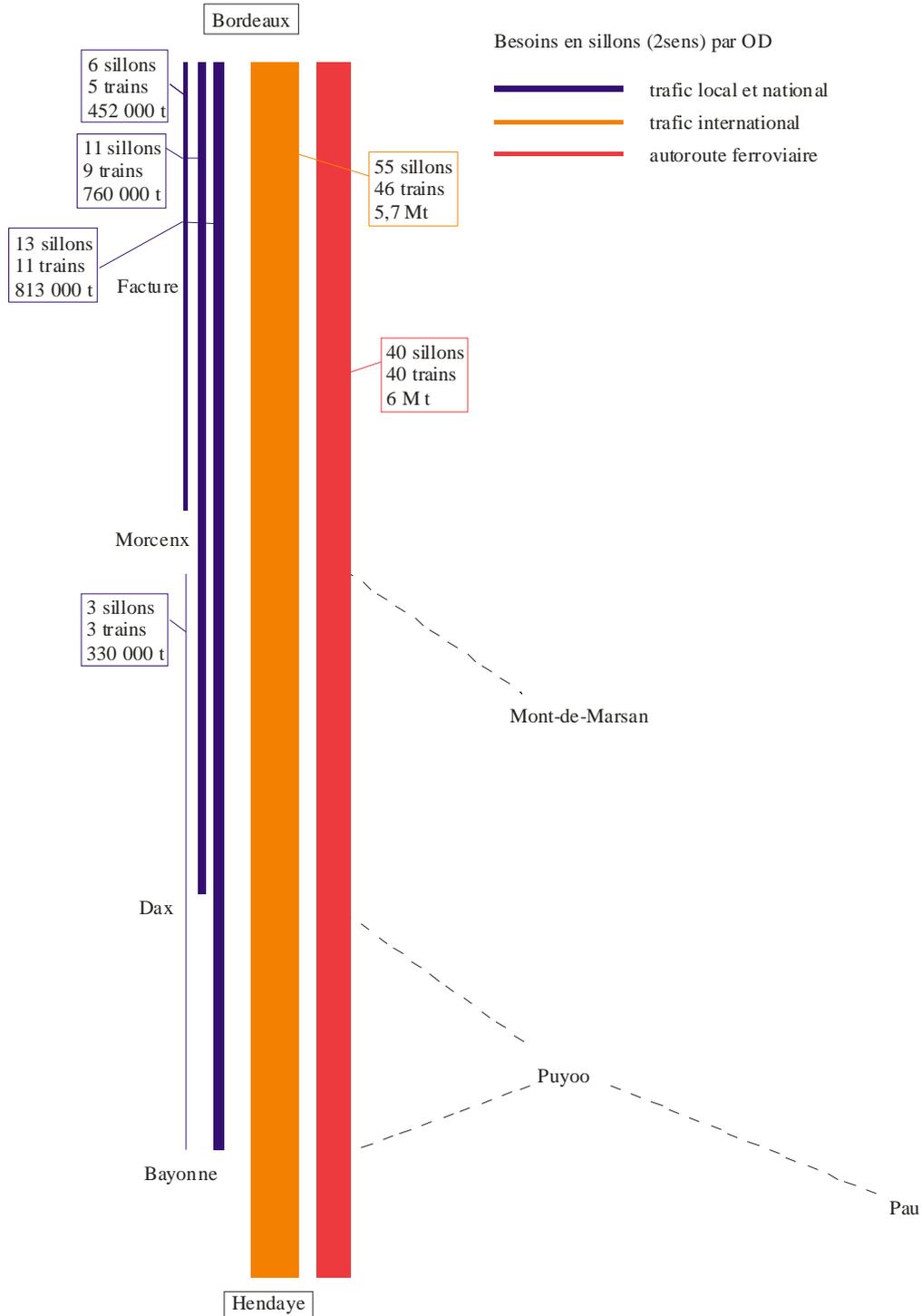


Source : estimation GEODE

### 13.7 Test de sensibilité n : besoins en sillons journaliers avec 300 JOB par an

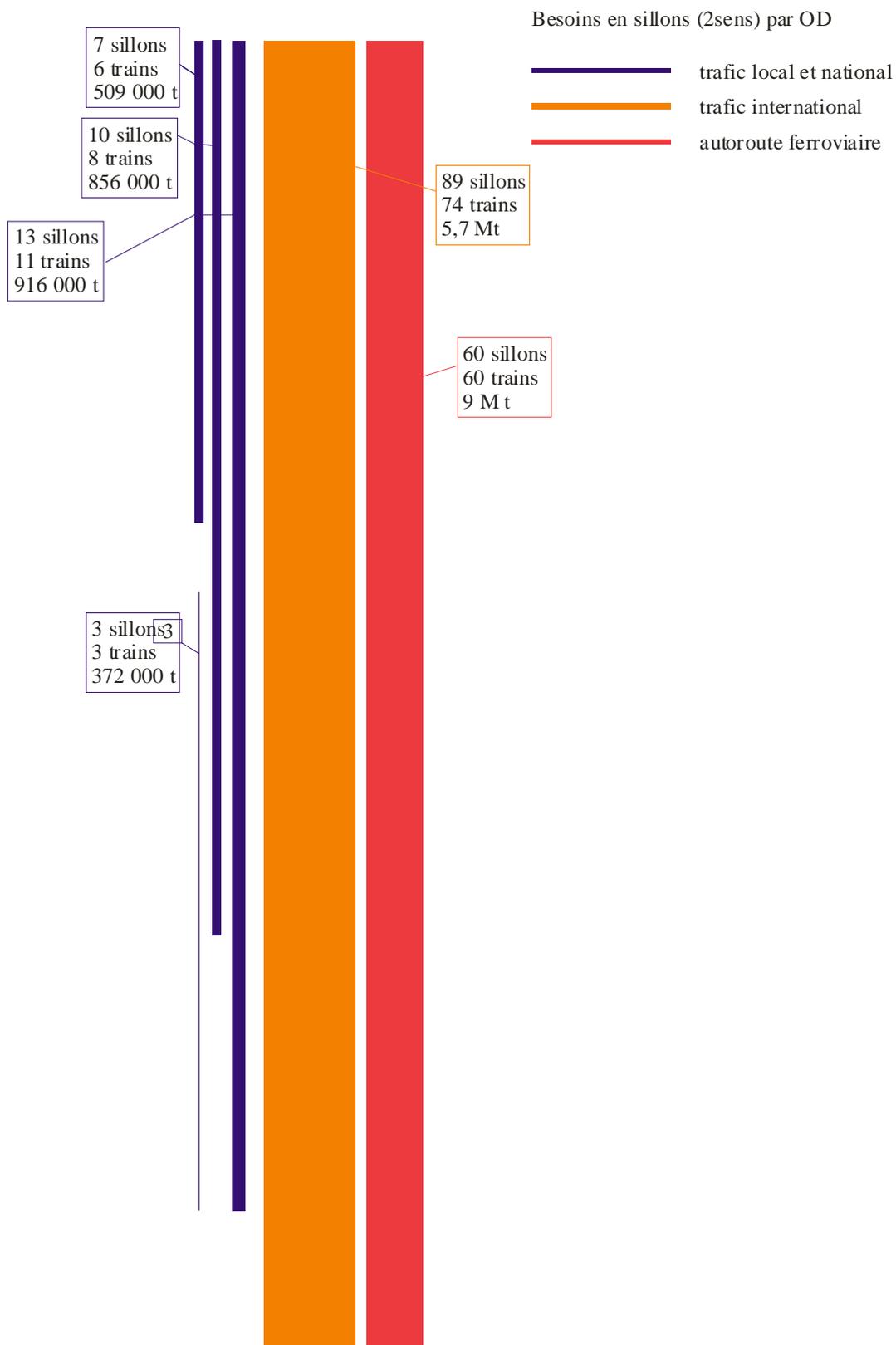
On propose un test de sensibilité sur 300 JOB par an au lieu de 260. L'activité est mieux étalée sur l'année puisque la demande de sillons internationaux est de 149, 2 sens confondus, contre 163 avec 260 JOB.

Figure 49 : Besoins en sillons 2013, sur la base de 300 JOB par an (sans contrainte de capacité)



Source : estimation GEODE

**Figure 50 : Besoins en sillons 2020, sur la base de 300 JOB par an (sans contrainte de capacité)**



Source : estimation GEODE

### 13.8 Satisfaction des besoins en sillons sur l'axe

La capacité disponible pour l'activité Fret diffère selon les différents scénarios d'infrastructures. Cette capacité issue de l'étude de capacité sur l'axe est la suivante :

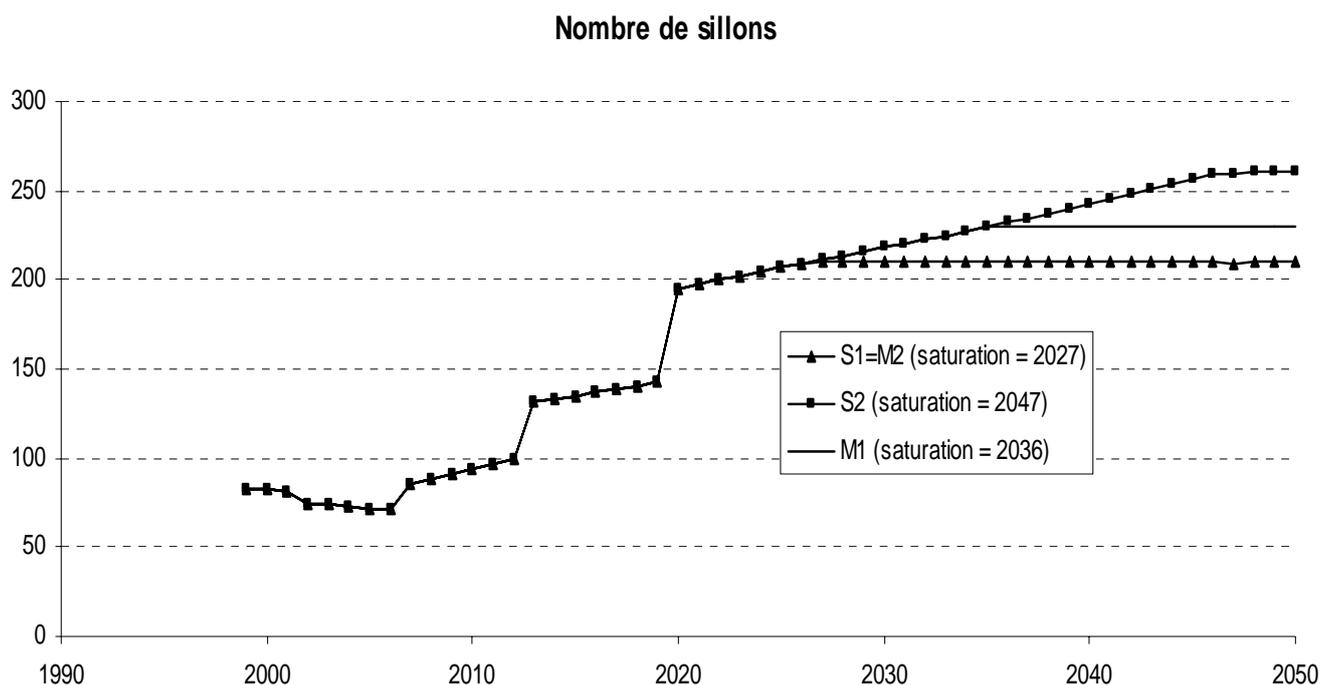
- ◆ 128 sillons Fret en situation de référence,
- ◆ 210 sillons Fret pour les scénarios d'aménagements types 1 et M2,
- ◆ 230 sillons Fret pour le scénario d'aménagements type M1,
- ◆ 260 sillons Fret pour les scénarios d'aménagements type 2, 3 et 4.

Les horizons de saturation sont estimés respectivement à :

- 2013 avec la ligne existante sans aménagements de capacité,
- 2027 pour les scénarios d'aménagements types 1 et M2,
- 2036 pour le scénario d'aménagements type M1,
- 2047 pour les scénarios d'aménagements type 2, 3 et 4.

La figure ci-dessous montre ces différents horizons.

**Figure 51 : Evolution de la satisfaction des besoins en sillons (sillons/JOB, y compris autoroute ferroviaire, 2 sens)**



## 14. ANNEXE 1 : HETEROGENEITE DES BASES DE DONNEES

Cette annexe traite de l'hétérogénéité des données sur les échanges transpyrénéens. Ces données, qu'elles portent sur les catégories de marchandises, sur les modes, sur les zones géographiques qui échangent, sont disponibles dans les études déjà faites sur le sujet ou auprès des organismes publics. Une analyse rapide montre l'hétérogénéité de ces données, qui ne se recoupent pas. A titre d'exemple, le rapport Becker fournit un total transpyrénéen de 121 millions en 1998, dont 67,4 millions en terrestre. L'étude SYSTRA-EPYPSA indique 168,3 millions de tonnes en 2000, dont 103,1 millions en terrestre. L'observatoire des trafics transpyrénéens indique 200,7 millions en 2001, dont 98,1 millions en terrestre.

Les écarts constatés ne s'expliquent bien sûr pas par des années différentes. Il s'agit très certainement de données de sources différentes (Douanes, ports maritimes, enquêtes aux postes frontière, etc.). Les données retenues finalement sont celles du ministère de l'équipement, qui a organisé en 1999 une enquête aux frontières et qui présente l'avantage de fournir des données détaillées par catégorie de marchandises (52 pour la route, seulement 10 pour le fer) et d'indiquer les zones géographiques au niveau NUTS3 pour la France et la péninsule ibérique.

Source	Total tous modes	Dont terrestre	année
Rapport Becker	121 Mt	67,4 Mt (56%)	1998
Ministère de l'équipement		70,0 Mt	1999
Etudes SYSTRA-EPYPSA et JLR-EPYPSA	158,3 Mt	93 Mt (59%)	2000
Observatoire transpyrénéen	200,7 Mt	98,1 Mt (49%)	2001

## 15. ANNEXE 2 : LISTE DES PERSONNES INTERROGEEES

- ◆ Christian Berc, Fret SNCF Aquitaine
- ◆ Antoine Varoquaux, Fret SNCF, Paris
- ◆ Bruno Basuvau, responsable CNC Aquitaine
- ◆ François Boyer, DTMPL
- ◆ M. Clavé, responsable commercialisation des céréales, Maisadour
- ◆ Georges Di Lallo, responsable transport de la fédération française de l'acier, et président de la commission ferroviaire de l'AUTF
- ◆ Mme Eyheraçaigne, responsable achat chez Acetex (chimie)
- ◆ Daniel Françon, responsable achats, ARCELOR
- ◆ Mme Gomez, TRANSFESA
- ◆ M. Gonzales, responsable transport, ADA
- ◆ Olivier Hautin, directeur commercial du port de Bayonne

- ◆ M. Hélouin, directeur technique des carrières de Thiviers
- ◆ M. Lefèvre, responsable logistique de la papeterie de Condat
- ◆ François Maitia, conseiller régional Aquitaine
- ◆ Alix Martinot-Lagarde, CAT
- ◆ M. Molibos, responsable logistique de Pau-Euralis-Union (céréales)
- ◆ M. Malet, Directeur NOVATRANS sud-ouest
- ◆ Contact avec COBATRANS

## 16. ANNEXE 3 : DETAILS DES TRAFICS FERROVIAIRES INTERNATIONAUX

Les résultats présentés dans cette annexe, porte sur les trafics internationaux ferroviaires sur la période 1999-2020. On rappelle qu'on a supposé que les trafics étaient stables sur la période 1999-2006, puis croissaient ensuite.

Répartition des trafics potentiels ferroviaires internationaux par zone ibérique, 1999-2020									
nom zone	code	1999		2007		2013		2020	
		tonnes fer	part modale fer						
Galicia	ES11	16 812	1,7%	16 780	1,2%	30 416	1,8%	282 361	14,9%
Asturias	ES12	31 779	6,4%	34 546	4,4%	42 320	4,5%	190 958	17,9%
Cantabria	ES13	18 813	2,5%	18 280	1,6%	29 820	2,2%	33 289	2,2%
Alava	ES211	50 434	4,1%	48 120	2,5%	462 041	20,5%	531 484	20,7%
Guipuzcoa	ES212	347 256	8,1%	333 276	5,2%	1 077 300	14,6%	1 297 931	15,6%
Vizcaya	ES213	629 941	17,4%	642 125	11,8%	1 465 633	23,4%	1 753 761	24,6%
Navarra	ES22	207 881	11,1%	212 601	7,4%	657 488	19,2%	780 883	20,0%
La Rioja	ES23	21 823	5,6%	20 904	3,6%	34 813	5,3%	39 546	5,4%
Aragon	ES24	250 745	21,5%	264 714	15,0%	401 029	19,2%	747 151	31,2%
Madrid	ES3	319 726	9,4%	302 055	6,1%	646 884	11,4%	1 488 199	23,5%
Salamanca	ES411-415-419	2 835	2,6%	2 687	1,7%	5 562	3,0%	6 468	3,1%
Burgos	ES412	20 432	2,2%	20 185	1,4%	37 803	2,3%	42 365	2,3%
Leon	ES413	7 124	3,0%	6 442	1,8%	10 145	2,4%	10 944	2,2%
Palencia-Valladolid	ES414-418	290 416	16,8%	279 181	11,0%	454 169	16,2%	924 224	29,7%
Segovia	ES416-417	2 469	2,6%	2 515	1,8%	4 253	2,8%	4 808	2,8%
Castilla-la-Mancha	ES42-43	12 410	2,0%	12 328	1,3%	22 405	2,1%	24 630	2,1%
Catalona-Valencia	ES51-52	90 374	7,3%	91 199	5,0%	126 398	6,3%	427 219	19,5%
Andalousia	ES61-62	21 227	1,0%	19 919	0,7%	37 866	1,1%	337 945	9,4%
Gibraltar	GI-MA	0	0,0%	0	0,0%	1 843	0,5%	2 035	0,5%
Portugal	PT	63 346	1,2%	48 524	0,7%	148 251	1,8%	375 880	4,1%
Total		2 405 844	7,8%	2 376 381	5,3%	5 696 438	11,0%	9 302 081	16,0%

hors contrainte de capacité sur le réseau espagnol, réseau UIC accessible à tous les trafics

Source : estimation GEODE

Trafics internationaux terrestres par le corridor atlantique (1000 tonnes)						
sens	chap NST		1999	2007	2013	2020
nord-sud	0	Produits agricoles et animaux vivants	2 998	4 657	5 641	6 307
	1	Denrées alimentaires et fourrages	1 857	2 531	3 449	4 098
	2	Combustibles minéraux solides	4	2	2	2
	3	Produits pétroliers	412	460	505	578
	4	Minerais et déchets pour la métallurgie	1 048	1 328	1 420	1 599
	5	Produits métallurgiques	2 213	3 561	4 356	5 179
	6	Minéraux bruts ou manufacturés et matériaux de construction	472	642	638	715
	7	Engrais	146	225	247	281
	8	Produits chimiques	1 369	1 766	1 936	2 100
	9	Machines, véhicules, objets manufacturés et transactions spéciales	6 073	8 072	8 983	9 797
	total		16 591	23 244	27 177	30 654
sud-nord	0	Produits agricoles et animaux vivants	2 172	2 874	2 868	2 962
	1	Denrées alimentaires et fourrages	1 788	2 694	2 657	2 764
	2	Combustibles minéraux solides	11	14	11	11
	3	Produits pétroliers	529	693	679	700
	4	Minerais et déchets pour la métallurgie	268	352	335	340
	5	Produits métallurgiques	1 357	2 384	2 903	3 379
	6	Minéraux bruts ou manufacturés et matériaux de construction	1 081	1 646	1 938	2 218
	7	Engrais	173	226	222	230
	8	Produits chimiques	896	1 521	1 815	2 097
	9	Machines, véhicules, objets manufacturés et transactions spéciales	5 917	9 199	11 181	12 908
	total		14 191	21 602	24 610	27 609
Total			30 782	44 846	51 787	58 263

Trafics internationaux ferroviaires par le corridor atlantique (1000 tonnes)						
sens	chap NST		1999	2007	2013	2020
nord-sud	0	Produits agricoles et animaux vivants	52	51	223	617
	1	Denrées alimentaires et fourrages	6	5	40	58
	2	Combustibles minéraux solides	0	0	0	0
	3	Produits pétroliers	0	0	17	45
	4	Minerais et déchets pour la métallurgie	121	98	189	237
	5	Produits métallurgiques	681	710	1 384	2 085
	6	Minéraux bruts ou manufacturés et matériaux de construction	23	20	79	149
	7	Engrais	15	16	19	21
	8	Produits chimiques	48	39	98	160
	9	Machines, véhicules, objets manufacturés et transactions spéciales	636	572	1 463	2 563
	total		1 580	1 511	3 513	5 934
sud-nord	0	Produits agricoles et animaux vivants	0	0	22	32
	1	Denrées alimentaires et fourrages	7	7	22	23
	2	Combustibles minéraux solides	0	0	0	2
	3	Produits pétroliers	0	0	1	1
	4	Minerais et déchets pour la métallurgie	0	0	10	11
	5	Produits métallurgiques	112	129	395	518
	6	Minéraux bruts ou manufacturés et matériaux de construction	0	0	24	60
	7	Engrais	0	0	2	2
	8	Produits chimiques	9	10	36	52
	9	Machines, véhicules, objets manufacturés et transactions spéciales	697	719	1 671	2 668
	total		826	865	2 183	3 368
Total			2 406	2 376	5 696	9 302

Part modale du fer, 1999-2020						
sens	chap NST		1999	2007	2013	2020
nord-sud	0	Produits agricoles et animaux vivants	1,7%	1,1%	4,0%	9,8%
	1	Denrées alimentaires et fourrages	0,3%	0,2%	1,2%	1,4%
	2	Combustibles minéraux solides	0,0%	0,0%	0,7%	24,1%
	3	Produits pétroliers	0,0%	0,0%	3,4%	7,8%
	4	Minerais et déchets pour la métallurgie	11,5%	7,3%	13,3%	14,8%
	5	Produits métallurgiques	30,8%	19,9%	31,8%	40,3%
	6	Minéraux bruts ou manufacturés et matériaux de construction	4,9%	3,2%	12,5%	20,8%
	7	Engrais	10,1%	7,2%	7,5%	7,5%
	8	Produits chimiques	3,5%	2,2%	5,1%	7,6%
	9	Machines, véhicules, objets manufacturés et transactions spéciales	10,5%	7,1%	16,3%	26,2%
	total		9,5%	6,5%	12,9%	19,4%
sud-nord	0	Produits agricoles et animaux vivants	0,0%	0,0%	0,8%	1,1%
	1	Denrées alimentaires et fourrages	0,4%	0,3%	0,8%	0,8%
	2	Combustibles minéraux solides	0,0%	0,0%	1,1%	13,8%
	3	Produits pétroliers	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%
	4	Minerais et déchets pour la métallurgie	0,0%	0,0%	3,0%	3,3%
	5	Produits métallurgiques	8,3%	5,4%	13,6%	15,3%
	6	Minéraux bruts ou manufacturés et matériaux de construction	0,0%	0,0%	1,2%	2,7%
	7	Engrais	0,0%	0,0%	0,7%	0,7%
	8	Produits chimiques	1,0%	0,6%	2,0%	2,5%
	9	Machines, véhicules, objets manufacturés et transactions spéciales	11,8%	7,8%	14,9%	20,7%
	total		5,8%	4,0%	8,9%	12,2%
Total			7,8%	5,3%	11,0%	16,0%

Source : estimation GEODE

## Ventilation des trafics ferroviaires par catégorie NST, selon les scénarios retenus

### Réseau actuel

chap NST	1999			2020 avant ajustement par le SES			2020		
	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer
0-1	64 647	8 815 385	1%	138 384	17 922 833	1%	82 491	16 060 003	1%
2	0	14 517	0%	0	13 320	0%	0	11 936	0%
3	0	940 950	0%	0	1 360 841	0%	0	1 219 401	0%
4	120 639	1 314 232	9%	186 130	2 087 261	9%	116 643	1 870 319	6%
5	793 199	3 567 376	22%	2 078 713	9 866 101	21%	1 213 098	8 840 656	14%
6	23 059	1 552 318	1%	35 103	3 288 677	1%	21 140	2 946 864	1%
7	14 719	318 424	5%	35 658	572 008	6%	20 377	512 556	4%
8	56 365	2 264 507	2%	96 587	4 700 675	2%	58 966	4 212 105	1%
9	1 333 217	11 987 990	11%	3 048 023	25 209 201	12%	1 826 587	22 589 054	8%
Total	2 405 844	30 775 699	8%	5 618 598	65 020 916	9%	3 339 302	58 262 894	6%

### Réseau actuel et péage RN10

chap NST	1999			2020 avant ajustement par le SES			2020		
	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer
0-1	64 647	8 815 385	1%	212 308	17 922 833	1%	149 455	16 060 003	1%
2	0	14 517	0%	30	13 320	0%	29	11 936	0%
3	0	940 950	0%	3 323	1 360 841	0%	3 187	1 219 401	0%
4	120 639	1 314 232	9%	196 660	2 087 261	9%	127 234	1 870 319	7%
5	793 199	3 567 376	22%	2 116 659	9 866 101	21%	1 249 252	8 840 656	14%
6	23 059	1 552 318	1%	47 982	3 288 677	1%	32 816	2 946 864	1%
7	14 719	318 424	5%	37 982	572 008	7%	22 473	512 556	4%
8	56 365	2 264 507	2%	116 200	4 700 675	2%	76 553	4 212 105	2%
9	1 333 217	11 987 990	11%	3 166 287	25 209 201	13%	1 938 180	22 589 054	9%
Total	2 405 844	30 775 699	8%	5 897 430	65 020 916	9%	3 599 179	58 262 894	6%

### S1 = Développement du réseau espagnol avec Y basque et réseau UIC pour les produits légers, trafic conventionnel prioritaire sur le Y ba

chap NST	1999			2020 avant ajustement par le SES			2020		
	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer
0-1	64 647	8 815 385	1%	212 308	17 922 833	1%	149 455	16 060 003	1%
2	0	14 517	0%	30	13 320	0%	29	11 936	0%
3	0	940 950	0%	3 323	1 360 841	0%	3 187	1 219 401	0%
4	120 639	1 314 232	9%	196 660	2 087 261	9%	127 234	1 870 319	7%
5	793 199	3 567 376	22%	2 116 659	9 866 101	21%	1 249 252	8 840 656	14%
6	23 059	1 552 318	1%	47 982	3 288 677	1%	32 816	2 946 864	1%
7	14 719	318 424	5%	37 982	572 008	7%	22 473	512 556	4%
8	56 365	2 264 507	2%	116 200	4 700 675	2%	76 553	4 212 105	2%
9	1 333 217	11 987 990	11%	4 515 873	25 209 201	18%	5 230 729	22 589 054	23%
Total	2 405 844	30 775 699	8%	7 247 016	65 020 916	11%	6 891 728	58 262 894	12%

### S2 = Développement du réseau espagnol avec Y basque et réseau UIC pour les produits légers, AF prioritaire sur le Y basque

chap NST	1999			2020 avant ajustement par le SES			2020		
	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer
0-1	64 647	8 815 385	1%	212 308	17 922 833	1%	149 455	16 060 003	1%
2	0	14 517	0%	30	13 320	0%	29	11 936	0%
3	0	940 950	0%	3 323	1 360 841	0%	3 187	1 219 401	0%
4	120 639	1 314 232	9%	196 660	2 087 261	9%	127 234	1 870 319	7%
5	793 199	3 567 376	22%	2 116 659	9 866 101	21%	1 249 252	8 840 656	14%
6	23 059	1 552 318	1%	47 982	3 288 677	1%	32 816	2 946 864	1%
7	14 719	318 424	5%	37 982	572 008	7%	22 473	512 556	4%
8	56 365	2 264 507	2%	116 200	4 700 675	2%	76 553	4 212 105	2%
9	1 333 217	11 987 990	11%	5 507 162	25 209 201	22%	1 938 180	22 589 054	9%
Total	2 405 844	30 775 699	8%	8 238 305	65 020 916	13%	3 599 179	58 262 894	6%

### Développement du réseau espagnol avec Y basque et réseau UIC, sans contrainte de capacité sur le Y basque

chap NST	1999			2020 avant ajustement par le SES			2020		
	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer	tonnes fer	tonnes terrestres	% part fer
0-1	64 647	8 815 385	1%	581 024	17 922 833	3%	729 455	16 060 003	5%
2	0	14 517	0%	328	13 320	2%	1 907	11 936	16%
3	0	940 950	0%	28 357	1 360 841	2%	45 709	1 219 401	4%
4	120 639	1 314 232	9%	305 489	2 087 261	15%	248 077	1 870 319	13%
5	793 199	3 567 376	22%	3 151 786	9 866 101	32%	2 602 911	8 840 656	29%
6	23 059	1 552 318	1%	172 109	3 288 677	5%	208 430	2 946 864	7%
7	14 719	318 424	5%	38 300	572 008	7%	22 754	512 556	4%
8	56 365	2 264 507	2%	236 712	4 700 675	5%	212 109	4 212 105	5%
9	1 333 217	11 987 990	11%	5 507 162	25 209 201	22%	5 230 729	22 589 054	23%
Total	2 405 844	30 775 699	8%	10 021 267	65 020 916	15%	9 302 081	58 262 894	16%

Source : estimation GEODE

**Trafics internationaux, 1999-2020, tonnes**

		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
tonnages entre la péninsule ibérique et l'Europe (méditerranée-atlantique)	tonnes terrestres total	69 998 882	73 922 105	78 062 079	82 430 597	87 040 084	91 903 629	97 035 022	99 430 443	101 884 976	104 401 151	106 979 445	109 621 391	112 328 559	115 102 559	117 945 040	120 858 325	123 843 570	125 143 986	126 458 056	127 785 925	129 127 736	130 483 637	
	tonnes NS	16 591 227	17 412 223	18 273 844	19 178 102	20 127 105	21 123 069	22 168 317	22 689 818	23 244 063	23 857 669	24 487 474	25 133 905	25 797 400	26 478 410	27 177 399	27 648 783	28 128 343	28 616 222	29 112 562	29 617 512	30 131 219	30 653 837	
	tonnes SN	14 190 842	15 123 101	16 116 604	17 175 375	18 303 701	19 506 152	20 787 596	21 191 036	21 602 306	22 076 691	22 561 494	23 056 942	23 563 271	24 080 719	24 609 529	25 017 204	25 431 633	25 852 926	26 281 199	26 716 566	27 159 146	27 609 057	
	total	30 782 070	32 535 324	34 390 448	36 353 477	38 430 806	40 629 221	42 955 913	43 890 855	44 846 369	45 934 360	47 048 968	48 190 847	49 360 671	50 559 129	51 786 928	52 665 987	53 559 976	54 469 148	55 393 761	56 334 078	57 290 365	58 262 894	
tonnages par le couloir atlantique	total ferroviaire	2 405 844	2 392 044	2 378 409	2 364 938	2 351 630	2 338 482	2 325 492	2 314 692	2 376 381	2 487 364	2 603 865	2 726 179	2 854 618	2 989 512	5 696 439	5 809 919	5 925 667	6 043 728	6 164 149	6 286 977	6 412 259	9 302 081	
	dont fer NS	1 579 901	1 564 643	1 549 548	1 534 615	1 519 841	1 505 224	1 480 763	1 477 998	1 511 366	1 572 277	1 635 671	1 701 651	1 770 322	1 841 796	3 512 971	3 579 890	3 648 083	3 717 575	3 788 391	3 860 556	3 934 096	5 934 383	
	dont fer SN	825 943	827 400	828 861	830 324	831 789	833 258	834 729	836 694	865 015	915 087	968 194	1 024 528	1 084 296	1 147 717	2 183 467	2 230 029	2 277 584	2 326 153	2 375 758	2 426 421	2 478 164	3 367 699	
	dont fer-fer NS	1 016 439	1 009 015	1 001 646	994 331	987 069	979 859	972 703	967 571	992 710	1 029 640	1 067 943	1 107 671	1 148 878	1 191 617	3 512 971	3 579 890	3 648 083	3 717 575	3 788 391	3 860 556	3 934 096	5 934 383	
	dont fer-fer SN	549 943	550 763	551 584	552 406	553 229	554 054	554 879	556 890	576 517	604 762	634 391	665 472	698 075	732 275	2 183 467	2 230 029	2 277 584	2 326 153	2 375 758	2 426 421	2 478 164	3 367 699	
	dont fer-route NS	563 462	555 628	547 902	540 284	532 772	525 364	518 060	510 427	518 656	542 638	567 729	593 979	621 444	650 179	0	0	0	0	0	0	0	0	
	dont fer-route SN	275 999	276 637	277 277	277 918	278 560	279 204	279 849	279 804	288 498	310 325	333 803	359 057	386 221	415 441	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Ferroviaire transitant par le complexe Hendaye-Irun																							
	dont fer NS	1 424 000	1 411 628	1 399 367	1 387 213	1 375 168	1 363 230	1 351 398	1 340 855	1 372 181	1 427 745	1 485 587	1 545 800	1 608 484	1 673 740	3 512 971	3 579 890	3 648 083	3 717 575	3 788 391	3 860 556	3 934 096	5 934 383	
	dont fer SN	708 715	710 398	712 062	713 769	715 458	717 150	718 843	721 283	746 504	790 494	837 208	886 821	939 523	995 514	2 183 467	2 230 029	2 277 584	2 326 153	2 375 758	2 426 421	2 478 164	3 367 699	
	total	2 132 715	2 122 026	2 111 449	2 100 982	2 090 626	2 080 379	2 070 241	2 062 138	2 118 684	2 218 239	2 322 794	2 432 621	2 548 007	2 669 255	5 696 439	5 809 919	5 925 667	6 043 728	6 164 149	6 286 977	6 412 259	9 302 081	
	Ferroviaire chargeant dans le chantier de Bayonne																							
	dont fer NS	155 901	153 015	150 182	147 401	144 673	141 994	139 365	137 144	139 185	144 532	150 085	155 851	161 838	168 055	0	0	0	0	0	0	0	0	
	dont fer SN	117 227	117 003	116 778	116 555	116 331	116 108	115 885	115 411	118 511	124 593	130 986	137 707	144 773	152 202	0	0	0	0	0	0	0	0	
	total	273 129	270 018	266 960	263 956	261 004	258 102	255 251	252 554	257 697	269 125	281 071	293 558	306 611	320 258	0	0	0	0	0	0	0	0	
total Route																								
dont route NS	15 011 326	15 847 579	16 724 296	17 643 487	18 607 265	19 617 845	20 677 554	21 221 820	21 732 697	22 285 392	22 851 803	23 432 254	24 027 078	24 636 615	23 664 427	24 068 893	24 480 261	24 888 647	25 324 171	25 756 956	26 197 124	24 719 454		
dont route SN	13 364 900	14 295 701	15 287 744	16 345 051	17 471 912	18 672 894	19 952 868	20 354 343	20 737 291	21 161 604	21 593 300	22 032 414	22 478 975	22 933 002	22 426 062	22 787 175	23 154 048	23 526 773	23 905 441	24 290 146	24 680 982	24 241 358		
total	28 376 226	30 143 280	32 012 039	33 988 538	36 079 176	38 290 739	40 630 422	41 576 163	42 469 988	43 446 998	44 445 103	45 464 668	46 506 053	47 569 617	46 090 489	46 856 068	47 634 309	48 425 420	49 229 612	50 047 101	50 878 106	48 960 813		

Source : estimation GEODE

Trafics internationaux exprimés en sillons/JOB																							
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Conditions d'exploitation</b>	nb JOB/an	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
	tonnages/train NS par Hendaye	243	246	250	253	257	260	264	267	267	267	267	267	267	267	418	418	418	418	418	418	418	418
	tonnages/train SN par Hendaye	173	176	178	180	183	185	188	191	191	191	191	191	191	191	298	298	298	298	298	298	298	298
	ton/train NS TC Bayonne	240	243	246	250	253	257	260	264	266	269	272	275	277	280	286	289	292	294	297	300	303	303
	ton/train SN TC Bayonne	180	183	185	188	190	193	196	198	200	202	204	206	209	211	215	217	219	221	224	226	228	228
	ratio sillon/train	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
<b>Nombre de sillons internationaux</b>	total sillons NS par Hendaye	30	29	29	25	25	24	23	23	29	30	31	32	33	34	59	60	60	61	62	63	63	96
	total sillons SN par Hendaye	22	22	21	18	18	18	18	18	24	25	26	28	29	30	44	45	45	46	46	47	47	67
	dont nb sillons NS transbordés à Hendaye	30	29	29	28	27	27	26	26	26	27	28	29	31	32	0	0	0	0	0	0	0	0
	dont nb sillons SN transbordés à Hendaye	22	22	21	21	21	21	20	20	21	22	23	25	26	28	0	0	0	0	0	0	0	0
	dont nb sillons NS sur le réseau UC espag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	40	40	41	42	43	43	66
	dont nb sillons SN sur le réseau UC espag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	25	25	26	26	27	27	37
	total sillons NS par Bayonne	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	total sillons SN par Bayonne	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	autoroute ferroviaire NS									6	6	6	6	6	6	20	20	20	20	20	20	20	30
	autoroute ferroviaire SN									6	6	6	6	6	6	20	20	20	20	20	20	20	30
<b>parcours Hendaye-Bordeaux</b>	total sillons NS	30	29	29	25	25	24	23	23	29	30	31	32	33	34	59	60	60	61	62	63	63	96
	total sillons SN	22	22	21	18	18	18	18	18	24	25	26	28	29	30	44	45	45	46	46	47	47	67
	tot sillons	52	51	50	43	43	42	41	40	54	56	58	60	62	65	103	104	105	107	108	109	111	163
<b>parcours Bayonne-Bordeaux</b>	total sillons NS	33	32	32	28	27	27	26	26	32	33	34	35	37	38	59	60	60	61	62	63	63	96
	total sillons SN	25	25	24	21	21	21	20	20	27	28	29	31	32	34	44	45	45	46	46	47	47	67
	tot sillons	58	57	56	49	48	47	47	46	59	61	64	66	69	72	103	104	105	107	108	109	111	163

Source : estimation GEODE

Trafics locaux empruntant le corridor atlantique, 1999-2020, tonnes

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
croissance PIB		1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%
élasticité des trafics fer au PIB		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
croissance trafics fer		1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%
Facture-Bayonne																						
non céréales NS+SN	1 400	1 424	1 448	1 473	1 498	1 524	1 550	1 576	1 603	1 631	1 659	1 687	1 716	1 745	1 775	1 805	1 836	1 868	1 900	1 932	1 965	1 999
céréales NS+SN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total	1 400	1 424	1 448	1 473	1 498	1 524	1 550	1 576	1 603	1 631	1 659	1 687	1 716	1 745	1 775	1 805	1 836	1 868	1 900	1 932	1 965	1 999
Dax-Morcenx																						
non céréales NS+SN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
céréales NS+SN	2 298	2 337	2 377	2 418	2 459	2 501	2 544	2 588	2 632	2 677	2 723	2 769	2 817	2 865	2 914	2 963	3 014	3 066	3 118	3 171	3 226	3 281
total	2 298	2 337	2 377	2 418	2 459	2 501	2 544	2 588	2 632	2 677	2 723	2 769	2 817	2 865	2 914	2 963	3 014	3 066	3 118	3 171	3 226	3 281
Dax-Bayonne																						
non céréales NS+SN	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	36	36	37	37	38	39	39	40	41	41	42	43
céréales NS+SN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	36	36	37	37	38	39	39	40	41	41	42	43
Bayonne-Bayonne																						
non céréales NS+SN	1 340	1 363	1 386	1 410	1 434	1 459	1 483	1 509	1 535	1 561	1 588	1 615	1 642	1 670	1 699	1 728	1 758	1 788	1 818	1 849	1 881	1 913
céréales NS+SN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total	1 340	1 363	1 386	1 410	1 434	1 459	1 483	1 509	1 535	1 561	1 588	1 615	1 642	1 670	1 699	1 728	1 758	1 788	1 818	1 849	1 881	1 913
Bordeaux-Dax																						
non céréales NS+SN	593 894	604 050	614 379	624 885	635 570	646 438	657 493	668 736	680 171	691 802	703 632	715 664	727 902	740 349	753 009	765 885	778 982	792 303	805 851	819 631	833 647	847 902
céréales NS+SN	5 632	5 728	5 826	5 926	6 027	6 130	6 235	6 342	6 450	6 560	6 673	6 787	6 903	7 021	7 141	7 263	7 387	7 514	7 642	7 773	7 906	8 041
total	599 526	609 778	620 205	630 811	641 597	652 569	663 728	675 077	686 621	698 362	710 304	722 451	734 805	747 370	760 150	773 148	786 369	799 816	813 493	827 404	841 552	855 943
Bayonne-Bordeaux																						
non céréales NS+SN	634 841	645 697	656 738	667 968	679 391	691 008	702 825	714 843	727 067	739 499	752 145	765 007	778 088	791 393	804 926	818 691	832 690	846 929	861 412	876 142	891 124	906 362
céréales NS+SN	6 566	6 678	6 792	6 909	7 027	7 147	7 269	7 393	7 520	7 648	7 779	7 912	8 048	8 185	8 325	8 468	8 612	8 760	8 909	9 062	9 217	9 374
total	641 407	652 375	663 531	674 877	686 417	698 155	710 094	722 236	734 586	747 148	759 924	772 919	786 136	799 579	813 251	827 158	841 302	855 689	870 321	885 204	900 340	915 736
Morcenx-Bordeaux																						
non céréales NS+SN	167 690	170 557	173 474	176 440	179 458	182 526	185 647	188 822	192 051	195 335	198 675	202 073	205 528	209 043	212 617	216 253	219 951	223 712	227 537	231 428	235 386	239 411
céréales NS+SN	188 572	191 797	195 076	198 412	201 805	205 256	208 766	212 336	215 967	219 660	223 416	227 236	231 122	235 074	239 094	243 182	247 341	251 570	255 872	260 248	264 698	269 224
total	356 262	362 354	368 550	374 853	381 263	387 782	394 413	401 158	408 017	414 995	422 091	429 309	436 650	444 117	451 711	459 435	467 292	475 282	483 410	491 676	500 084	508 635
Morcenx-Bayonne																						
non céréales NS+SN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
céréales NS+SN	275 925	280 643	285 442	290 323	295 288	300 337	305 473	310 697	316 010	321 413	326 910	332 500	338 185	343 968	349 850	355 833	361 917	368 106	374 401	380 803	387 315	393 938
total	275 925	280 643	285 442	290 323	295 288	300 337	305 473	310 697	316 010	321 413	326 910	332 500	338 185	343 968	349 850	355 833	361 917	368 106	374 401	380 803	387 315	393 938
ENSEMBLE TRAFICS LOCAUX	1 878 188	1 910 305	1 942 971	1 976 196	2 009 989	2 044 360	2 079 318	2 114 875	2 151 039	2 187 822	2 225 234	2 263 285	2 301 987	2 341 351	2 381 388	2 422 110	2 463 528	2 505 654	2 548 501	2 592 081	2 636 405	2 681 488

Source : estimation GEODE

