

## RAPPORT

DREAL (Direction  
Régionale de  
l'Environnement,  
de l'Aménagement  
et du Logement)  
Midi-Pyrénées

Février  
2010

# Franchissements Pyrénéens

## ENQUÊTES PL 2008

### Tunnel du Somport



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



Centre d'Études Techniques de l'Équipement du Sud-Ouest  
Département Aménagement Infrastructures

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)



## HISTORIQUE DES VERSIONS DU DOCUMENT

---

Version	Auteur	Commentaires
V1 – Février 2009	CETE du Sud-Ouest DAI/GTST	PROVISoire
V2 – Janvier 2010	CETE du Sud-Ouest DAI/GTST	

<b>A- ENQUETES PL PAR INTERVIEW DE CHAUFFEURS (CAMPAGNE 2008)</b> .....	<b>6</b>
<b>1. PLANNING DES ENQUETES</b> .....	<b>6</b>
<b>2. EFFECTIFS</b> .....	<b>6</b>
2.1. Effectifs CETE du Sud-Ouest .....	6
2.2. Forces de l'ordre .....	6
<b>3. QUELQUES PHOTOS DES ENQUETES</b> .....	<b>7</b>
<b>4. CONDITIONS D'ENQUETES</b> .....	<b>7</b>
<b>5. ECHANTILLONS D'ENQUETES</b> .....	<b>8</b>
<b>6. TRAFICS DE REDRESSEMENT</b> .....	<b>9</b>
6.1. Historique du trafic PL depuis l'ouverture du tunnel .....	9
6.2. Méthode de redressement.....	10
<b>7. QUESTIONNAIRE D'ENQUETE</b> .....	<b>11</b>
<b>8. STRUCTURE DU TRAFIC PL</b> .....	<b>12</b>
8.1. Pavillons (immatriculation du tracteur) .....	12
8.2. Nombre d'essieux des PL.....	13
8.3. Carrosserie des PL.....	13
8.4. Poids lourds circulant à vide .....	13
8.5. Tonnage moyen des PL .....	14
8.6. Tonnage total des PL.....	14
8.7. Part des PL en échange/transit .....	14
8.8. Part des tonnages en échange/transit.....	15
8.9. Marchandises.....	17
8.9.1. Résultats détaillés par sens TMJA 2008 (NST176 et NST10).....	17
8.9.2. Comparaison 2008/2004 en nombre de PL selon NST 34 et NST 24.....	18
8.9.3. Comparaison 2008/2004 en tonnages selon NST 34 et NST 24.....	19
<b>9. FLUX DE TRAFIC PL</b> .....	<b>19</b>
9.1. Découpage en zones .....	19
9.1.1. Découpage de l'Espagne.....	20
9.1.2. Découpage de la France .....	21
9.1.3. Découpage reste de l'Europe.....	22
9.2. Matrices PL .....	23
9.2.1. Sens France vers Espagne.....	23
9.2.2. Sens Espagne vers France.....	24
9.3. Matrices tonnages (toutes NST confondues) .....	25
9.3.1. Sens France vers Espagne.....	25
9.3.2. Sens Espagne vers France.....	26

9.4.	Principaux flux de marchandises .....	27
9.4.1.	<i>Visualisation des principaux flux de marchandises (tonnes)</i> .....	27
9.4.2.	<i>Structure des principaux flux de marchandises (NST 34)</i> .....	29
<b>B- ENQUETE MATIERES DANGEREUSES REALISEE A PARTIR DES COPIES DU CMR (SOURCE API</b>		
<b>CONSERVACION)..... 31</b>		
<b>10.</b>	<b>CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE .....</b>	<b>32</b>
<b>11.</b>	<b>METHODOLOGIE DU RECUEIL.....</b>	<b>32</b>
<b>12.</b>	<b>ECHANTILLON.....</b>	<b>33</b>
12.1.	Echantillon brut .....	33
12.2.	Trafics de redressement .....	35
12.3.	Coefficients de redressement.....	36
<b>13.</b>	<b>RESULTATS.....</b>	<b>36</b>
13.1.	Répartition des PLMD selon code de danger et sens .....	37
13.2.	Répartition des tonnages de MD selon code de danger et sens .....	38
13.3.	Répartition détaillée des produits MD par sens (tonnes).....	39
13.4.	Matrice 2008 des flux de MD (tonnes).....	40
<b>14.</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>41</b>



# A- ENQUETES PL PAR INTERVIEW DE CHAUFFEURS (CAMPAGNE 2008)

## 1. PLANNING DES ENQUETES

A la demande des Directions Régionales de l'Équipement Aquitaine et Midi-Pyrénées, le CETE du Sud-Ouest a réalisé des enquêtes Poids Lourds sur la RN 134, au niveau du tunnel du Somport. Ces enquêtes complètent le recueil de même type déjà réalisé en 2005 (cf. document « Franchissements Pyrénéens enquêtes PL » de janvier 2007). L'enrichissement apporté par cette nouvelle campagne d'enquête porte sur la connaissance du flux de matières dangereuses, puisque les PL assurant ce transport ne sont autorisés à emprunter le tunnel que depuis mars 2006.

Au cours de ces enquêtes, les deux sens de circulation, France vers Espagne et Espagne vers France, ont été enquêtés simultanément.

Le calendrier d'enquête présenté ci-dessous a été conçu de sorte que tous les jours ouvrables soient représentés.

Date d'enquête	Période d'enquête
Jeudi 24 avril 2008	de 08h à 17h
Mardi 06 mai 2008	de 12h à 21h
Lundi 07 juillet 2008	de 13h à 21h
Vendredi 05 septembre 2008	de 08h à 17h
Mercredi 01 octobre 2008	de 08h à 17h

Pour chaque jour de recueil, les enquêtes ont été réalisées au moins pendant 8h consécutives, dans le créneau 7h/21h, période de la journée la plus fréquentée par le trafic PL.

## 2. EFFECTIFS

### 2.1. *Effectifs CETE du Sud-Ouest*

Les effectifs mobilisés pour la réalisation de ces enquêtes ont été, pour chaque jour de recueil, de 4 enquêteurs (2 par sens de circulation), et d'un responsable CETE pour assurer l'encadrement.

### 2.2. *Forces de l'ordre*

Les PL qui empruntent le tunnel sont systématiquement arrêtés sur les aires de contrôle situées au niveau des bouches d'entrées dans le tunnel, côté espagnol et côté français. L'arrêt des PL se fait naturellement au moyen d'une signalisation d'approche de la zone de contrôle. Les PL arrêtés sont alors contrôlés par les personnels de la société franco-espagnole responsable de la sécurité dans le tunnel. C'est pendant ces contrôles que les enquêteurs ont posé les questions aux chauffeurs.

Le taux de sondage période d'enquête est très proche de 100%, à signaler seulement 1 ou deux refus de chauffeur pendant toute la durée des enquêtes.

### 3. QUELQUES PHOTOS DES ENQUETES



**Tunnel du Somport (bouche côté Espagne)**



**Tunnel du Somport  
(bouche côté France, sortie d'un convoi MD ayant nécessité l'arrêt des VL)**

### 4. CONDITIONS D'ENQUETES

Pour les cinq journées de recueil, les enquêtes se sont déroulées par beau temps, route sèche. Aucun évènement perturbant n'est à signaler.

## 5. ECHANTILLONS D'ENQUETES

L'échantillon total pour les cinq jours d'enquêtes est de 634 PL pour les deux sens de circulation. Cet échantillon est uniformément réparti selon le type de jours d'enquêtes et suivant le sens de circulation.

### Echantillonnage journalier

date d'enquête	sens d'enquête		total	
	vers Espagne	vers France		
jeudi 24 avril 2008	68	74	142	22%
mardi 6 mai 2008	67	66	133	21%
lundi 7 juillet 2008	65	51	116	18%
vendredi 5 septembre 2008	77	50	127	20%
mercredi 1 octobre 2008	57	59	116	18%
total	334	300	634	100%
	53%	47%	100%	

### Echantillonnage horaire

Sens	Période horaire														Total
	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
jeudi 24 avril 2008	vers Espagne	1	2	6	18	7	11	8	9	6					68
	vers France	2	10	17	8	14	6	7	8	2					74
	total	3	12	23	26	21	17	15	17	8					142
mardi 6 mai 2008	vers Espagne					2	9	2	8	13	17	9	2	5	67
	vers France					1	6	6	12	12	6	9	11	3	66
	total					3	15	8	20	25	23	18	13	8	133
lundi 7 juillet 2008	vers Espagne						8	3	7	13	12	8	6	8	65
	vers France						9	3	9	8	4	5	9	4	51
	total						17	6	16	21	16	13	15	12	116
vendredi 5 septembre 2008	vers Espagne	6	5	6	14	15	12	8	8	3					77
	vers France	3	9	7	7	16	3	1	3	1					50
	total	9	14	13	21	31	15	9	11	4					127
mercredi 1 octobre 2008	vers Espagne	4		6	9	11	8	9	8	2					57
	vers France	2	5	5	10	12	8	12	5						59
	total	6	5	11	19	23	16	21	13	2					116
Total	18	31	47	66	78	80	59	77	60	39	31	28	20	634	

La période horaire la plus chargée, double sens, ressort à 31PL/h (de 12h à 13h).

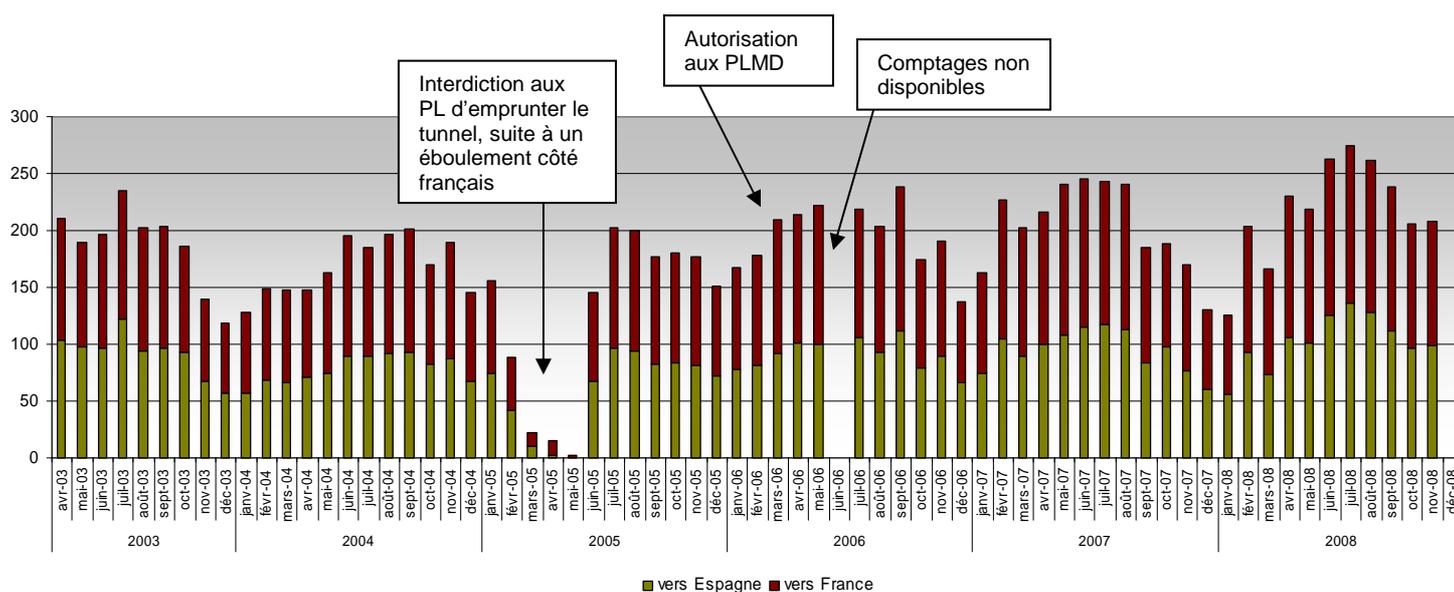
La période horaire la plus chargée, un sens, est de 18 PL/h (de 11h à 12h).

## 6. TRAFICS DE REDRESSEMENT

Les données de trafic utilisées pour les redressements ont été fournies par la direction de la société **API Conservación**, chargée de la sécurité à l'intérieur du tunnel.

### 6.1. Historique du trafic PL depuis l'ouverture du tunnel

Le graphe ci-dessous visualise l'évolution du trafic PL moyen journalier mensuel (TMJM) depuis l'ouverture du tunnel, soit d'avril 2003, jusqu'à novembre 2008.



	vers France	vers Espagne	double sens	Croissance		TMJA calculé sur
				N/(N-1)	% moy	
<b>TMJA PL 2003</b>	95	92	187		croissance	9 mois
<b>TMJA PL 2004</b>	86	75	161	-14%	moyenne	12 mois
<b>TMJA PL 2005</b>	92	82	174	8%	annuelle	8 mois
<b>TMJA PL 2006</b>	105	91	196	13%	depuis	11 mois
<b>TMJA PL 2007</b>	109	95	204	4%	2003	12 mois
<b>TMJA PL 2008</b>	115	102	217	6%	<b>3,2%</b>	11 mois

Globalement, le trafic PL qui emprunte le tunnel progresse en moyenne de 3.2% par an depuis son ouverture (6 années d'observation). La forte croissance enregistrée en 2006 (+13%) est imputable à l'autorisation pour les poids lourds transportant des matières dangereuses d'utiliser le tunnel (1<sup>er</sup> mars 2006). Sur les deux dernières années, la croissance annuelle est soutenue : 4% et 6%. Si entre 2006 et 2007, la croissance du TMJA est comparable à ce qui était observé au poste frontière de Biriadou (+4.5%), la croissance enregistrée au Somport entre 2007 et 2008 (+6%) contraste avec la forte baisse de trafic observée à Biriadou (-2%).

## 6.2. Méthode de redressement

Le taux de sondage période d'enquête est de 100% pour les cinq journées de recueil.

On considèrera que chaque jour d'enquête est représentatif du mois correspondant.

Les mois de recueil étant étalés sur une grande partie de l'année 2008, soit d'avril à octobre, on donnera à chaque jour d'enquête un poids équivalent.

On établira donc 5 matrices redressées sur les TMJ Mensuels, puis on calculera une matrice correspondant à la moyenne de ces 5 matrices, qui sera ensuite redressée sur le TMJA 2008, soit 102 PL dans le sens France vers Espagne et 115 PL dans le sens Espagne vers France ; total double sens : 217 PL.

date d'enquête	vers Espagne				
	enquêtés	TMJM 2008(*)	coeff 1	coeff final	vérification
jeudi 24 avril 2008	68	106	0,31176471	0,28856624	19,62250454
mardi 6 mai 2008	67	101	0,30149254	0,27905843	18,69691470
lundi 7 juillet 2008	65	136	0,41846154	0,38732375	25,17604356
vendredi 5 septembre 2008	77	112	0,29090909	0,26926250	20,73321234
mercredi 1 octobre 2008	57	96	0,33684211	0,31177763	17,77132486
				TMJA 2008	<b>102</b>

date d'enquête	vers France				
	enquêtés	TMJM 2008(*)	coeff niveau 1	coeff final	vérification
jeudi 24 avril 2008	74	124	0,33513514	0,31282906	23,14935065
mardi 6 mai 2008	66	118	0,35757576	0,33377607	22,02922078
lundi 7 juillet 2008	51	138	0,54117647	0,50515661	25,76298701
vendredi 5 septembre 2008	50	126	0,50400000	0,47045455	23,52272727
mercredi 1 octobre 2008	59	110	0,37288136	0,34806295	20,53571429
				TMJA 2008	<b>115</b>

**TMJA 2008 2 sens** **217**

\* source : Direction de la société API Conservación

## 7. QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

Ci dessous, on trouvera une copie du questionnaire utilisé pendant les enquêtes. Ce questionnaire papier est conforme au format « Géode ».

Nom de l'enquêteur:

Numéro du poste et date d'enquête

    |    |

poste

| 0 | 5 |

jour

| 0 | 9 |

mois

| 0 | 8 |

année

    |    |

période horaire

**Vendredi 05 septembre 2008 de 07h à 15h**

**Enquête PL au niveau du Tunnel du Somport**



TYPE DE PL?	IMMATRICULATION DU VEHICULE DU TRACTEUR	ORIGINE DU DEPLACEMENT D'OU VENEZ-VOUS?  <u>Quel a été votre dernier point d'arrêt obligé ?</u>  (pour effectuer un chargement, un déchargement ou la prise du véhicule)  <u>codifier dans l'ordre :</u> dépt ou pays (3 caractères), commune ou province (3 caractères)	DESTINATION DU DEPLACEMENT OU ALLEZ-VOUS?  <u>Quel sera votre prochain point d'arrêt obligé ?</u>  (pour effectuer un chargement, un déchargement ou la remise du véhicule)  <u>codifier dans l'ordre :</u> dépt ou pays (3 caractères), commune ou province (3 caractères)	LONGUEUR DU DEPLACEMENT (entre l'origine et la destination)  <u>en Km</u>  caler à droite	Etes-vous vide ou chargé?	Tonnage actuellement transporté ?  arrondir à la tonne supérieure	SI CHARGE, QUE TRANSPORTEZ-VOUS?  <b>Noter en toutes lettres les marchandises transportées</b>	Type de conditionnement  1 - conteneur 2 - Fourgon non-frigorifique (parois rigides) 3 - Citerne 4 - Fourgon frigorifique 5 - Benne 6 - Plateau 8 - Parois souples 7 - autres(carrosseries spécialisées)	MATIERES DANGEREUSES  <u>Relever sur plaque signalétique orange :</u>  <u>le code danger</u>  <u>et</u>  <u>le code matière</u>
2- 2 ess 3- 3 ess 4- 4 ess 5- 5 ess et plus	Si français N° dpt Si étranger code du pays				1 - vide 2 - chargé				

## 8. STRUCTURE DU TRAFIC PL

### 8.1. Pavillons (immatriculation du tracteur)

Les tableaux ci-dessous donnent une répartition des pavillons des PL qui empruntent le tunnel.

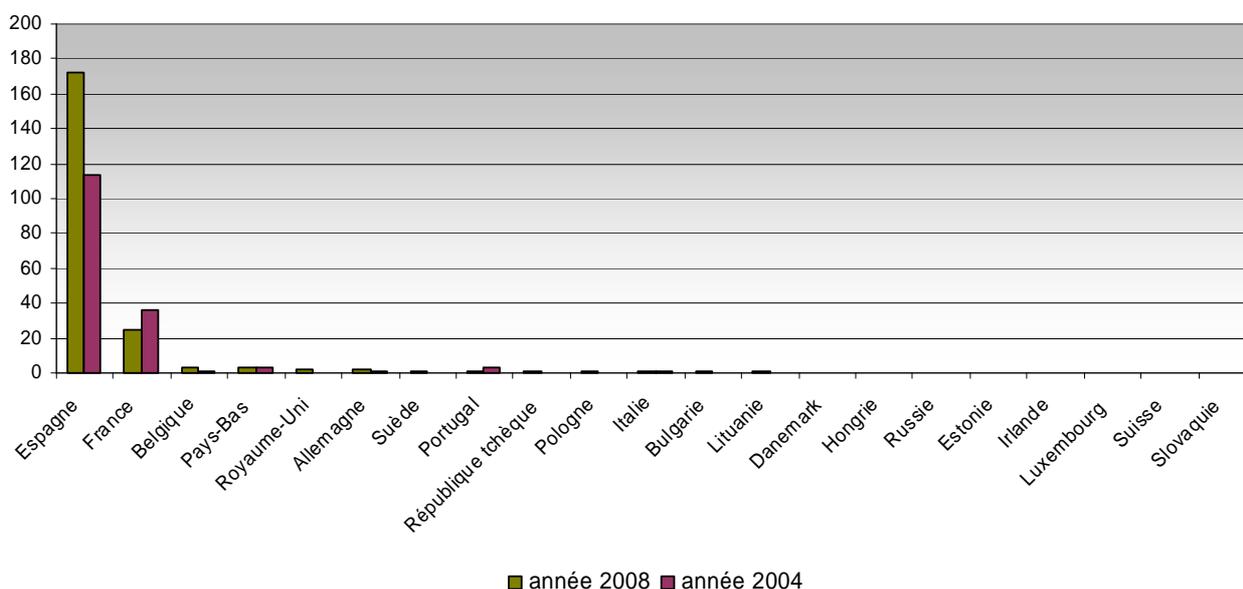
Pour l'année 2008, 21 nationalités différentes ont été observées. En 2004, seulement 12 nationalités différentes avaient été répertoriées.

La part de PL espagnols progresse et avoisine aujourd'hui 80% de l'effectif total.

La flotte française perd des parts de marché (22% en 2004 et 12% en 2008).

Pavillon	année 2008		année 2004	
Espagne	172.2	79.4%	113.6	70.6%
France	25.0	11.5%	36.1	22.4%
Belgique	3.6	1.6%	1	0.6%
Pays-Bas	3.5	1.6%	2.9	1.8%
Royaume-Uni	1.7	0.8%	0.4	0.2%
Allemagne	1.7	0.8%	1.3	0.8%
Suède	1.5	0.7%		0%
Portugal	1.3	0.6%	2.7	1.7%
République tchèque	1.0	0.5%	0.3	0.2%
Pologne	0.8	0.4%	0.5	0.3%
Italie	0.7	0.3%	1	0.6%
Bulgarie	0.7	0.3%		0%
Lituanie	0.6	0.3%	0.3	0.2%
Danemark	0.5	0.2%	0.3	0.2%
Hongrie	0.4	0.2%		0%
Russie	0.3	0.2%		0%
Estonie	0.3	0.1%		0%
Irlande	0.3	0.1%		0%
Luxembourg	0.3	0.1%		0%
Suisse	0.3	0.1%		0%
Slovaquie	0.3	0.1%		0%
Total	217	100%	161	100%

Pavillons des PL (tracteur)



## 8.2. Nombre d'essieux des PL

Type de PL	Année 2008			%	Année 2004	
	vers Espagne	vers France	total 2008		nombre de PL	%
2 essieux	1	1	2	1%	1	0.6%
3 essieux	1	1	2	1.1%	1	0.6%
4 essieux	2		2	0.8%	4	2.5%
5 essieux	98	113	211	97.2%	155	96.3%
total	102	115	217	100%	161	100%
	47%	53%	100%			

Comme en 2004, c'est le PL 5 essieux qui est très majoritairement représenté avec 97% des effectifs (96% en 2004).

## 8.3. Carrosserie des PL

Le tableau ci-dessous rend compte de la structure du trafic PL selon les silhouettes rencontrées.

### Type de conditionnement

silhouette	code	vers Espagne	vers France	année 2008		année 2004	
benne	5	52	45	97	44.7%	100	62.1%
parois souples	8	25	22	47	21.5%	32	19.9%
citerne	3	13	18	31	14.3%	8	5%
fourgon	2	2	16	18	8.4%	8	5%
plateau	6	5	4	9	4.1%	7	4.3%
fourgon frigo	4	2	5	7	3.2%	4	2.5%
autres	7	2	4	6	2.7%	2	1.2%
conteneur	1	1	2	2	1%	0	0%
Total		102	115	217	100%	161	100%
		47%	53%	100%			

On constate par rapport à 2004 :

- Une augmentation significative des citernes, conséquence directe de l'autorisation accordée aux matières dangereuses de franchir le tunnel.
- Une stagnation du nombre de bennes, ce qui traduit certainement une stabilité des échanges de céréales entre la France et l'Espagne.

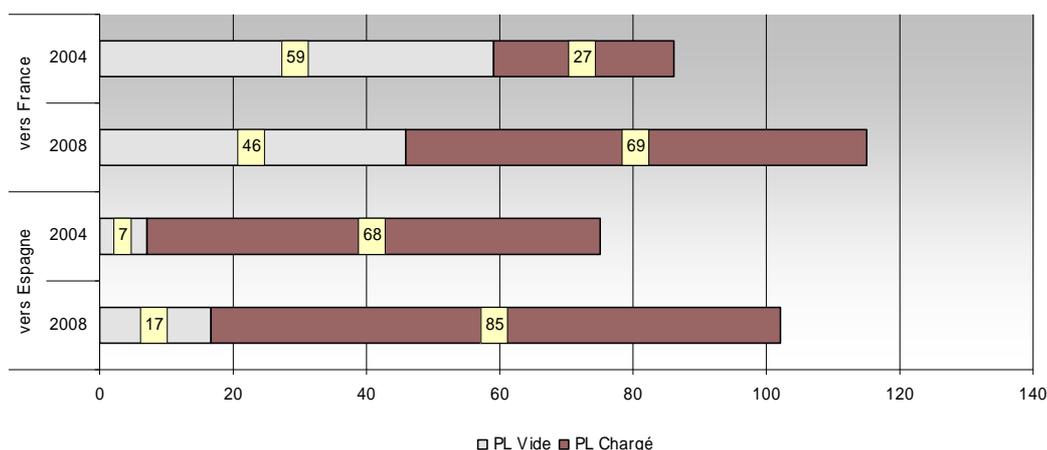
## 8.4. Poids lourds circulant à vide

Deux sens confondus, la part de PL circulant à vide a diminué entre 2004 et 2008 : 40% en 2004 pour 29% en 2008.

2 sens	2008		2004	
Vide	63	28.8%	65	40.4%
Chargé	154	71.2%	96	59.6%
Total	217	100%	161	100%

Il existe une forte dissymétrie selon le sens de circulation. Elle s'explique par le fait que le transport de céréales ne s'exerce que dans le sens France vers Espagne (cf. tableau page 18), les retours d'Espagne se faisant à vide (même si cette part de PL vide diminue entre 2004 et 2008, passant de 68% à 40%).

	vers Espagne		vers France	
	2008	2004	2008	2004
PL Vide	17	7	46	59
PL Chargé	85	68	69	27
Total	102	75	115	86



### 8.5. Tonnage moyen des PL

Globalement, le tonnage moyen journalier des PL (chargés et tous PL confondus) a augmenté entre 2004 et 2008, en particulier pour le sens Espagne vers France.

Cette augmentation s'explique par la diminution de la part de PL vides qui passe de 41% à 29% entre 2004 et 2008, pour les 2 sens confondus (cf. tableau page 18) et démontre que les transporteurs optimisent de plus en plus leurs déplacements.

	2 sens		vers Espagne		vers France	
	2008	2004	2008	2004	2008	2004
Tonnage moyen journalier des PL chargés	21,7	21,4	23,6	23,2	19,3	16,7
Tonnage moyen journalier de tous les PL	15,4	12,7	19,8	21,2	11,6	5,3

### 8.6. Tonnage total des PL

De la même façon, le tonnage total journalier des PL est passé de 2 044 tonnes en 2004 à 3 345 tonnes en 2008 (2 sens confondus), soit une augmentation de 64 % en 4 ans. Cette progression touche particulièrement le sens Espagne vers France

	2 sens		vers Espagne		vers France	
	2008	2004	2008	2004	2008	2004
Tonnage total par jour	3 344,8	2 043,9	2 014,6	1 588,5	1 330,2	455,4
Tonnage total pa an	1 220 852,0	746 023,5	735 329,0	579 802,5	485 523,0	166 221,0

### 8.7. Part des PL en échange/transit

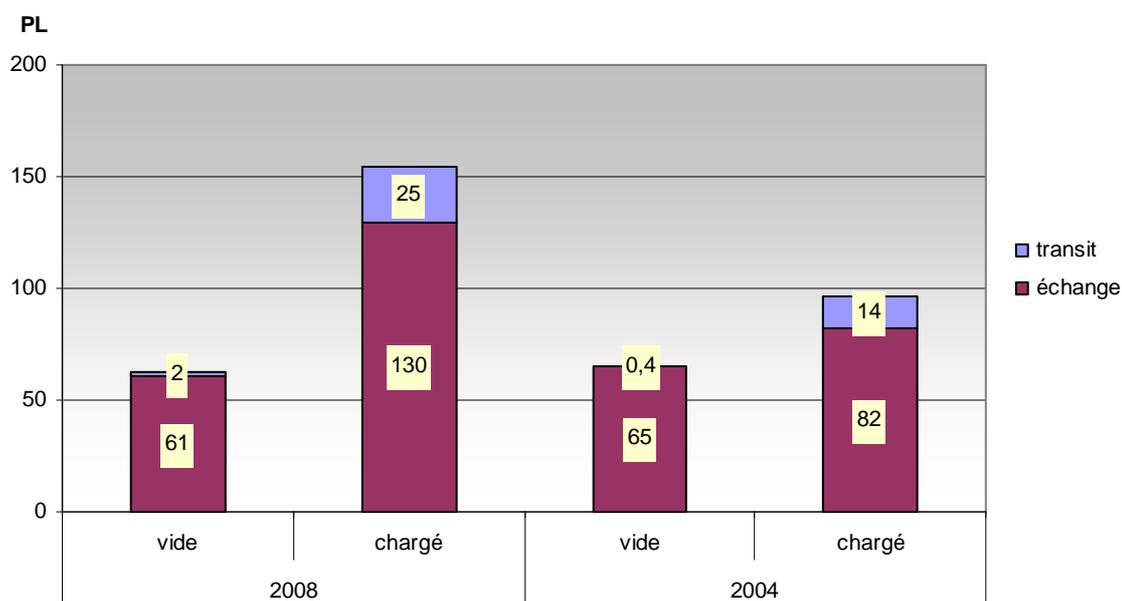
La part de PL en transit par rapport à la France croit très légèrement de 2004 à 2008. Elle passe de 9% à 12 % du TMJA PL.

Le tableau ci dessous donne une répartition des PL selon qu'ils sont vides ou chargés, en transit ou en échange, pour les deux années d'observation.

année 2008	vide	chargé	total	
transit	2	25	26	12%
échange	61	130	191	88%
total	63	154	217	100%
	29%	71%	100%	

année 2004	vide	chargé	total	
transit	0	14	14	9%
échange	65	82	147	91%
total	65	96	161	100%
	41%	59%	100%	

La croissance du nombre de PL entre 2004 et 2008 se fait au profit de la catégorie des PL chargés et majoritairement pour le trafic d'échange.



### 8.8. Part des tonnages en échange/transit

La part des tonnages en transit par rapport à la France croit également très légèrement de 2004 à 2008. Elle passe de 9% à 13%.

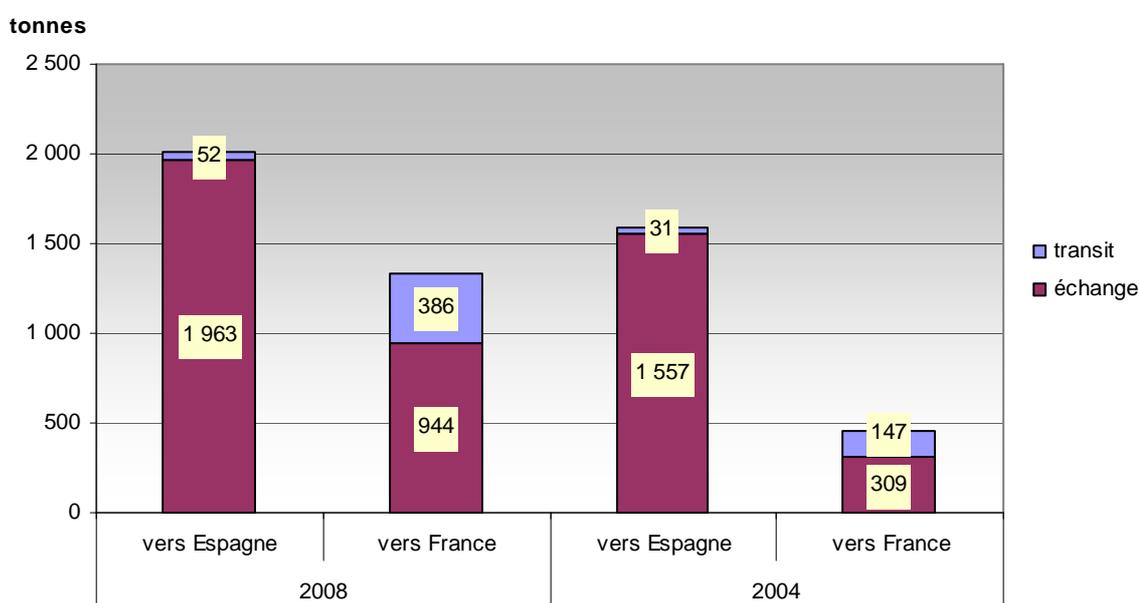
Le tableau ci dessous donne une répartition des tonnages, en transit ou en échange, pour les deux années d'observation et par sens de circulation.

année 2008	vers Espagne	vers France	2 sens	
transit	52	386	438	13%
échange	1 963	944	2 907	87%
total	2 014,7	1 330,2	3 344,9	100%
	60%	40%	100%	

année 2004	vers Espagne	vers France	2 sens	
transit	31	147	178	9%
échange	1 557	309	1 866	91%
total	1 588,5	455,4	2 043,9	100%
	78%	22%	100%	

Pour le trafic de transit, l'augmentation des tonnages entre 2004 et 2008 se fait majoritairement au profit du sens Espagne vers France. Cette augmentation s'explique par la diminution de la part de PL vides qui passe, pour ce sens d'enquête, de 68% à 40% entre 2004 et 2008 (cf. tableau page 18).

Cette augmentation montre l'évolution des transporteurs qui optimisent de plus en plus leurs déplacements.



## 8.9. Marchandises

### 8.9.1. Résultats détaillés par sens TMJA 2008 (NST176 et NST10)

code NST 176	description matière	France vers Espagne			Espagne vers France			Total double sens			NST 10 double sens		
		tonnes	%	PL	tonnes	%	PL	tonnes	%	PL		tonnes	%
G010	céréales	6,7	0.3%	0,3		0%		7	0.2%	0	Produits agricoles et animaux vivants	1457	44%
P001	animaux vivants	7,8	0.4%	0,6	11	0.8%	0,5	19	0.6%	1			
P011	froment, épeautre, méteil	66,1	3.3%	2,6	22	1.7%	0,8	88	2.6%	3			
P012	orge		0%		8	0.6%	0,3	8	0.3%	0			
P015	maïs	1284,6	63.8%	48,6	6	0.4%	0,3	1290	38.6%	49			
P019	autres céréales	7,0	0.3%	0,3		0%		7	0.2%	0			
P035	fruits		0%		2	0.2%	0,3	2	0.1%	0			
P039	légumes frais ou congelés		0%		9	0.7%	1,0	9	0.3%	1			
P056	traverses en bois		0%		3	0.2%	0,3	3	0.1%	0			
P056	traverses en bois	12,5	0.6%	0,6		0%		12	0.4%	1			
P060	betterave à sucre	10,1	0.5%	0,4		0%		10	0.3%	0			
P092	caoutchouc	1,2	0.1%	0,4		0%		1	0%	0			
G120	boissons	0,9	0%	0,3	19	1.4%	1,0	20	0.6%	1			
G140	dénrées alimentaires périssables	6,1	0.3%	0,3	4	0.3%	0,5	10	0.3%	1			
G170	nourriture pour animaux	7,5	0.4%	0,3		0%		7	0.2%	0			
P125	boissons alcoolisées	46,5	2.3%	1,9		0%		46	1.4%	2			
P128	boissons non alcoolisées		0%		1	0.1%	0,3	1	0%	0			
P136	glucose, sucres	3,5	0.2%	0,3	3	0.2%	0,3	6	0.2%	1			
P139	préparations alimentaires		0%		37	2.8%	1,5	37	1.1%	2			
P143	lait, crème	124,8	6.2%	5,2		0%		125	3.7%	5			
P144	beurre, fromage	7,2	0.4%	0,3		0%		7	0.2%	0			
P145	graisses alimentaires	34,0	1.7%	1,4		0%		34	1%	1			
P146	oeufs		0%		97	7.3%	4,5	97	2.9%	4			
P147	préparations et conserves de viande		0%		5	0.4%	0,5	5	0.1%	0			
P161	farines, semoules, gruaux de céréales	9,3	0.5%	0,4	68	5.1%	2,7	77	2.3%	3			
P165	légumes secs		0%		13	0.9%	0,5	13	0.4%	1			
P171	paille, foin	14,7	0.7%	0,9	66	5%	3,8	81	2.4%	5			
P179	sons, nourriture pour animaux, déchets alimentaires	5,4	0.3%	0,3		0%		5	0.2%	0			
P221	lignite	7,5	0.4%	0,3		0%		7	0.2%	0			
G330	hydrocarbures gazeux, liquéfiés ou comprimés		0%		8	0.6%	0,3	8	0.2%	0			
P330	hydrocarbures gazeux, liquéfiés ou comprimés	8,5	0.4%	0,4		0%		9	0.3%	0			
P349	autres dérivés du pétrole non énergétiques	12,5	0.6%	0,6	16	1.2%	2,3	28	0.8%	3			
G410	minerais de fer	0,0	0%	0,3		0%		0	0%	0			
P462	ferrailles		0%		8	0.6%	0,3	8	0.2%	0			
G530	barres, profilés, fil (fer)		0%		3	0.2%	0,5	3	0.1%	1			
P551	tubes, tuyaux, accessoires de tuyauterie		0%		14	1.1%	1,0	14	0.4%	1			
P562	aluminium	21,2	1.1%	0,9	34	2.6%	1,8	56	1.7%	3			
G620	Sel, pyrites, soufre		0%		47	3.5%	1,9	47	1.4%	2			
G690	matériaux de construction manufacturés	2,6	0.1%	0,9	3	0.2%	0,3	5	0.2%	1			
P612	sables, graviers	7,3	0.4%	0,3	1	0.1%	0,3	8	0.2%	1			
P614	argiles, terre	6,2	0.3%	0,4		0%		6	0.2%	0			
P621	sel brut ou raffiné	7,3	0.4%	0,3	60	4.5%	2,4	68	2%	3			
P691	sel brut ou raffiné	0,8	0%	0,3		0%		1	0%	0			
G720	engrais manufacturés		0%		78	5.9%	3,0	78	2.3%	3			
P719	engrais naturel	8,1	0.4%	0,3		0%		8	0.2%	0			
P723	engrais potassique	2,8	0.1%	0,3	47	3.5%	1,9	50	1.5%	2			
P724	engrais nitrés	15,3	0.8%	0,6		0%		15	0.5%	1			
G810	produits chimiques de base	36,5	1.8%	1,5	141	10.6%	6,0	178	5.3%	7			
G890	autres matières chimiques		0%		9	0.7%	0,3	9	0.3%	0			
P811	acide sulfurique	36,7	1.8%	1,5		0%		37	1.1%	1			
P812	soude caustique et lessive de soude		0%		8	0.6%	0,3	8	0.2%	0			
P813	carbonate de sodium		0%		17	1.2%	0,7	17	0.5%	1			
P819	autres produits chimiques de base	6,4	0.3%	0,3	52	3.9%	2,3	59	1.8%	3			
P841	pâte à papier	6,9	0.3%	0,3		0%		7	0.2%	0			
P842	déchets de papiers, vieux papiers	27,2	1.3%	1,1		0%		27	0.8%	1			
P893	produits médicaux et pharmaceutiques	1,6	0.1%	0,3	198	14.9%	10,7	200	6%	11			
P894	produits médicaux et pharmaceutiques		0%		7	0.5%	0,3	7	0.2%	0			
P895	amidon, fécule, gluten	6,1	0.3%	0,3	17	1.3%	0,7	23	0.7%	1			
P896	matières et produits chimiques divers	12,2	0.6%	0,6	20	1.5%	1,0	33	1%	2			
G920	tracteurs, machines agricoles	2,6	0.1%	0,3		0%		3	0.1%	0			
G970	articles manufacturés divers	0,8	0%	0,3		0%		1	0%	0			
P910	véhicules et matériels de transport	16,2	0.8%	1,5	15	1.1%	1,0	31	0.9%	2			
P920	appareillage agricole	2,3	0.1%	0,4		0%		2	0.1%	0			
P931	machines moteurs électriques et pièces		0%		6	0.5%	0,5	6	0.2%	1			
P939	autres machines,		0%		5	0.3%	0,3	5	0.1%	0			
P941	éléments de construction finis		0%		2	0.2%	0,5	2	0.1%	1			
P951	verre		0%		8	0.6%	0,3	8	0.2%	0			
P972	papiers et cartons bruts	44,4	2.2%	2,1	52	3.9%	2,3	96	2.9%	4			
P973	articles manufacturés en papier et cartons	27,4	1.4%	1,7	16	1.2%	1,9	44	1.3%	4			
P975	meubles	0,4	0%	0,4	7	0.5%	1,2	7	0.2%	2			
P976	articles manufacturés en bois	20,5	1%	1,2	14	1.1%	1,0	35	1%	2			
P979	articles manufacturés nsa	1,4	0.1%	0,3	9	0.6%	0,8	10	0.3%	1			
P991	emballages usagés	9,0	0.4%	0,6	6	0.4%	0,3	15	0.4%	1			
P999	merchandise impossible à classer		0%		31	2.4%	1,5	31	0.9%	1			
	PL vides	0,0	0%	16,7	0,0	0%	45,9	0,0	2%	63			
	tonnage moyen journalier 2008	2 014,6	100%	102	1 330,2	100%	115	3 344,8	100%	217		3 344,8	100%
	tonnage annuel 2008	735 329 t			485 523 t			1 220 852 t					
	tonnage moyen PL chargés	23,6 t			19,3 t			21,7 t					
	tonnage moyen tous PL	19,8 t			11,6 t			15,4 t					

8.9.2. Comparaison 2008/2004 en nombre de PL selon NST 34 et NST 24

Transit 2005 NST 34	Transit 1999 NST 24	Intitulé	Somport											
			TMJA 2004 - sens de l'enquête				TMJA 2008 - sens de l'enquête				TMJA 2004		TMJA 2008	
			France vers Espagne		Espagne vers France		France vers Espagne		Espagne vers France		Sens cumulés		Sens cumulés	
1	1	Céréales	45.01	65.8%	0.81	3%	51.70	60.6%	1.50	2.2%	45.8	47.9%	53.2	34.4%
2	2	Fruits et légumes	0.98	1.4%					1.30	1.9%	1.0	1%	1.3	0.8%
31	3	Animaux vivants			0.40	1.5%	0.60	0.7%	0.50	0.7%	0.4	0.4%	1.1	0.7%
32	3	Betteraves à sucre					0.40	0.5%					0.4	0.3%
4	4	Bois et liège	3.50	5.1%			0.60	0.7%	0.30	0.4%	3.5	3.7%	0.9	0.6%
5	5	Autres matières premières végét. ou anim.	0.23	0.3%	0.48	1.8%	0.40	0.5%			0.7	0.7%	0.4	0.3%
61	6	Boissons	0.46	0.7%	0.40	1.5%	2.20	2.6%	1.30	1.9%	0.9	0.9%	3.5	2.3%
62	6	Autres Denrées alimentaires	5.43	7.9%	2.79	10.2%	7.80	9.1%	10.50	15.2%	8.2	8.6%	18.3	11.8%
63	6	Fourrages	0.23	0.3%	3.70	13.5%	1.50	1.8%	3.80	5.5%	3.9	4.1%	5.3	3.4%
7	7	Oléagineux			0.56	2%					0.6	0.6%		
8	8	Combustibles minéraux solides					0.30	0.4%					0.3	0.2%
9	9	Pétrole brut												
10	10	Produits pétroliers					1.00	1.2%	2.60	3.8%			3.6	2.3%
111	11	Minerais ferreux					0.30	0.4%					0.3	0.2%
112	11	Déchets ferreux							0.30	0.4%			0.3	0.2%
121	12	Minerais non ferreux												
122	12	Déchets métalliques non ferreux												
13	13	Produits métallurgiques	1.46	2.1%	1.20	4.4%	0.90	1.1%	3.30	4.8%	2.7	2.8%	4.2	2.7%
141	14	Ciments/chaux												
142	14	Matériaux de construction manufacturés	1.67	2.4%	0.96	3.5%	1.10	1.3%	0.30	0.4%	2.6	2.7%	1.4	0.9%
15	15	Minéraux bruts ou manufacturés	0.29	0.4%	2.33	8.5%	0.90	1.1%	4.60	6.7%	2.6	2.7%	5.5	3.6%
16	16	Engrais naturels ou manufacturés	0.23	0.3%	0.28	1%	1.20	1.4%	4.90	7.1%	0.5	0.5%	6.1	3.9%
17	17	Charbons et dérivés									0.0	0.0%		
18	18	Autres produits chimiques	2.20	3.2%	8.49	31.1%	4.40	5.2%	22.30	32.3%	10.7	11.2%	26.7	17.3%
19	19	Pâte à papier, cellulose et déchets					1.40	1.6%					1.4	0.9%
201	20	Véhicules et matériel de transport	1.87	2.7%	0.80	2.9%	1.50	1.8%	1.00	1.4%	2.7	2.8%	2.5	1.6%
202	20	Autres machines et moteurs			1.51	5.5%	0.70	0.8%	0.90	1.3%	1.5	1.6%	1.6	1%
21	21	Articles métalliques			0.40	1.5%			0.50	0.7%	0.4	0.4%	0.5	0.3%
22	22	Verre, verrerie, produits céramiques	0.23						0.30	0.4%	0.2	0.2%	0.3	0.2%
231	23	Cuir, textile, habillement												
232	23	Meubles	0.23	0.3%	1.25	4.6%	0.40	0.5%	1.20	1.7%	1.5	1.5%	1.6	1%
233	23	Autres articles manufacturés	4.39	6.4%	0.96	3.5%	5.50	6.4%	6.00	8.7%	5.4	5.6%	11.5	7.4%
24	24	Articles divers, transactions spéciales					0.60	0.7%	1.80	2.6%			2.4	1.6%
		Total PL chargés par jour	68	91%	27	32%	85	84%	69	60%	96	59.5%	155	71.2%
		Total PL vides par jour	7	9%	59	68%	17	16%	46	40%	65.2	40.5%	62.6	28.8%
		Total PL	75		86		102		115		161		217	

100% Sens France vers Espagne ( A )

100% Sens Espagne vers France ( R )

100% Double sens

Globalement, la structure des marchandises observées en 2008 est semblable à celle de 2004. Le poste des céréales est, comme en 2004, celui qui génère le plus de trafic PL. Cependant, la part de marché le concernant a enregistré une baisse par rapport à 2004 au profit du poste des « autres produits chimiques » et des « autres denrées alimentaires ».

On constate également qu'entre 2004 et 2008, le nombre de PL vide diminue (-4%), alors que le nombre de PL chargé augmente (+61%), d'où la progression pour 2008 du tonnage moyen des PL (cf. page suivante).

8.9.3. Comparaison 2008/2004 en tonnages selon NST 34 et NST 24

Transit 2005 NST 34	Transit 1999 NST 24	Intitulé	Somport											
			TMJA 2004 - sens de l'enquête				TMJA 2008 - sens de l'enquête				TMJA 2004		TMJA 2008	
			France vers Espagne		Espagne vers France		France vers Espagne		Espagne vers France		Sens cumulés		Sens cumulés	
1	1	Céréales	1 174.1	73.9%	21.4	4.7%	1 364.3	67.7%	36.1	2.7%	1 195.5	58.5%	1 400.4	41.9%
2	2	Fruits et légumes	10.7	0.7%					11.3	0.8%	10.7	0.5%	11.3	0.3%
31	3	Animaux vivants			0.8	0.2%	7.8	0.4%	11.3	0.8%	0.8	0%	19.1	0.6%
32	3	Betteraves à sucre					10.1	0.5%					10.1	0.3%
4	4	Bois et liège	84.6	5.3%			12.5	0.6%	2.5	0.2%	84.6	4.1%	15.0	0.4%
5	5	Autres matières premières végét. ou anim.	0.9	0.1%	0.5	0.1%	1.2	0.1%			1.4	0.1%	1.2	0%
61	6	Boissons	5.5	0.3%	9.6	2.1%	47.4	2.4%	20.0	1.5%	15.1	0.7%	67.4	2%
62	6	Autres Denrées alimentaires	131.9	8.3%	61.7	13.5%	184.9	9.2%	224.5	16.9%	193.6	9.5%	409.4	12.2%
63	6	Fourrages	2.1	0.1%	82.2	18.1%	27.6	1.4%	66.4	5%	84.3	4.1%	94.0	2.8%
7	7	Oléagineux			8.5	1.9%					8.5	0.4%		
8	8	Combustibles minéraux solides					7.5	0.4%					7.5	0.2%
9	9	Pétrole brut												
10	10	Produits pétroliers					21.0	1%	23.0	1.7%			44.0	1.3%
111	11	Minerais ferreux					0.3	0%					0.3	0%
112	11	Déchets ferreux							7.5	0.6%			7.5	0.2%
121	12	Minerais non ferreux												
122	12	Déchets métalliques non ferreux												
13	13	Produits métallurgiques	13.6	0.9%	20.0	4.4%	21.2	1.1%	51.6	3.9%	33.6	1.6%	72.8	2.2%
141	14	Ciments/chaux												
142	14	Matériaux de construction manufacturés	15.7	1%	11.4	2.5%	3.4	0.2%	2.5	0.2%	27.1	1.3%	5.9	0.2%
15	15	Minéraux bruts ou manufacturés	6.9	0.4%	58.1	12.8%	20.7	1%	108.3	8.1%	65.0	3.2%	129.0	3.9%
16	16	Engrais naturels ou manufacturés	6.2	0.4%	7.3	1.6%	26.2	1.3%	125.4	9.4%	13.5	0.7%	151.6	4.5%
17	17	Charbons et dérivés												
18	18	Autres produits chimiques	32.3	2%	127.3	28%	99.5	4.9%	469.7	35.3%	159.6	7.8%	569.2	17%
19	19	Pâte à papier, cellulose et déchets					34.1	1.7%					34.1	1%
201	20	Véhicules et matériel de transport	11.5	0.7%	10.0	2.2%	16.2	0.8%	14.6	1.1%	21.5	1.1%	30.8	0.9%
202	20	Autres machines et moteurs			14.1	3.1%	4.9	0.2%	10.6	0.8%	14.1	0.7%	15.5	0.5%
21	21	Articles métalliques			1.6	0.4%			2.0	0.2%	1.6	0.1%	2.0	0.1%
22	22	Verre, verrerie, produits céramiques	0.7	0%					7.7	0.6%	0.7	0%	7.7	0.2%
231	23	Cuir, textile, habillement												
232	23	Meubles	3.5	0.2%	10.8	2.4%	0.4	0%	6.8	0.5%	14.3	0.7%	7.2	0.2%
233	23	Autres articles manufacturés	88.3	5.6%	10.1	2.2%	94.6	4.7%	91.2	6.9%	98.4	4.8%	185.8	5.6%
24	24	Articles divers, transactions spéciales					9.0	0.4%	37.1	2.8%			46.1	1.4%
		Total PL chargés par jour	68		27		85		69		96		154	
		Total Tonnage par jour	1 588.5	100%	455.4	100%	2 014.6	100%	1 330.2	100%	2 043.9	100.0%	3 344.8	100.0%
		Tonnage moyen journalier des PL chargés	23.2		16.7		23.6		19.3		21.4		21.7	
		Tonnage moyen journalier de tous les PL	21.2		5.3		19.8		11.6		12.7		15.4	

100% Sens France vers Espagne ( A )

100% Sens Espagne vers France ( R )

100% Double sens

Dans le sens France vers Espagne, 2/3 du tonnage total empruntant le tunnel est constitué de céréales, soit 1 364,3 tonnes par jour sur un total de 2 014,6 tonnes.

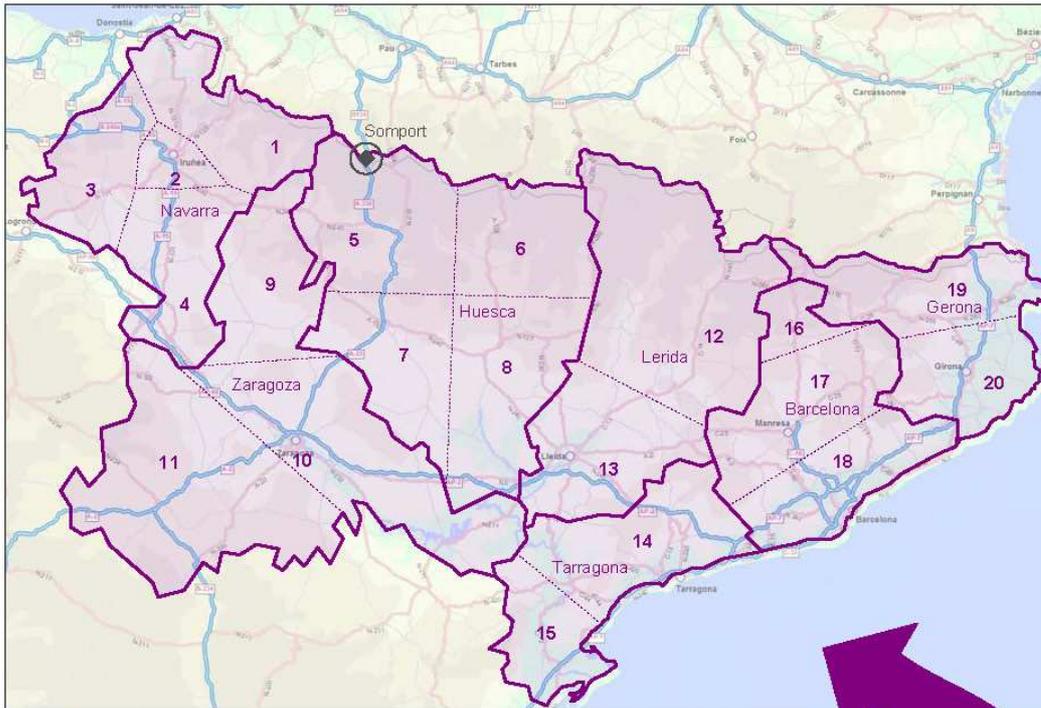
40% de ces céréales ont pour destination les silos de la gare de Canfranc (zone Huesca 5 des matrices). Ces céréales sont ensuite acheminées en Espagne par le train.

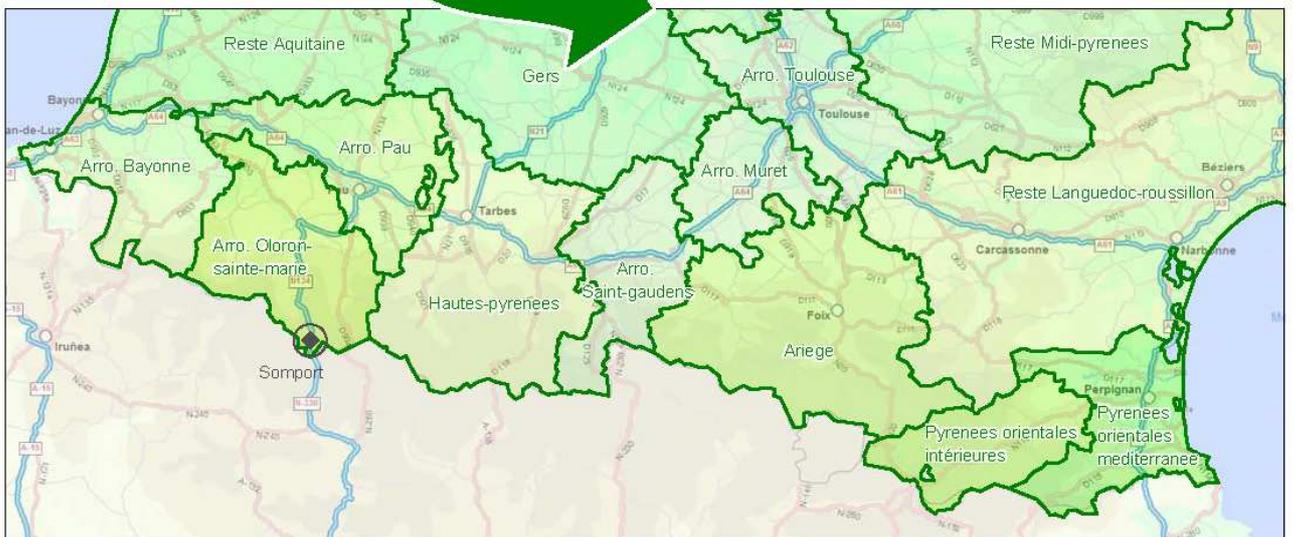
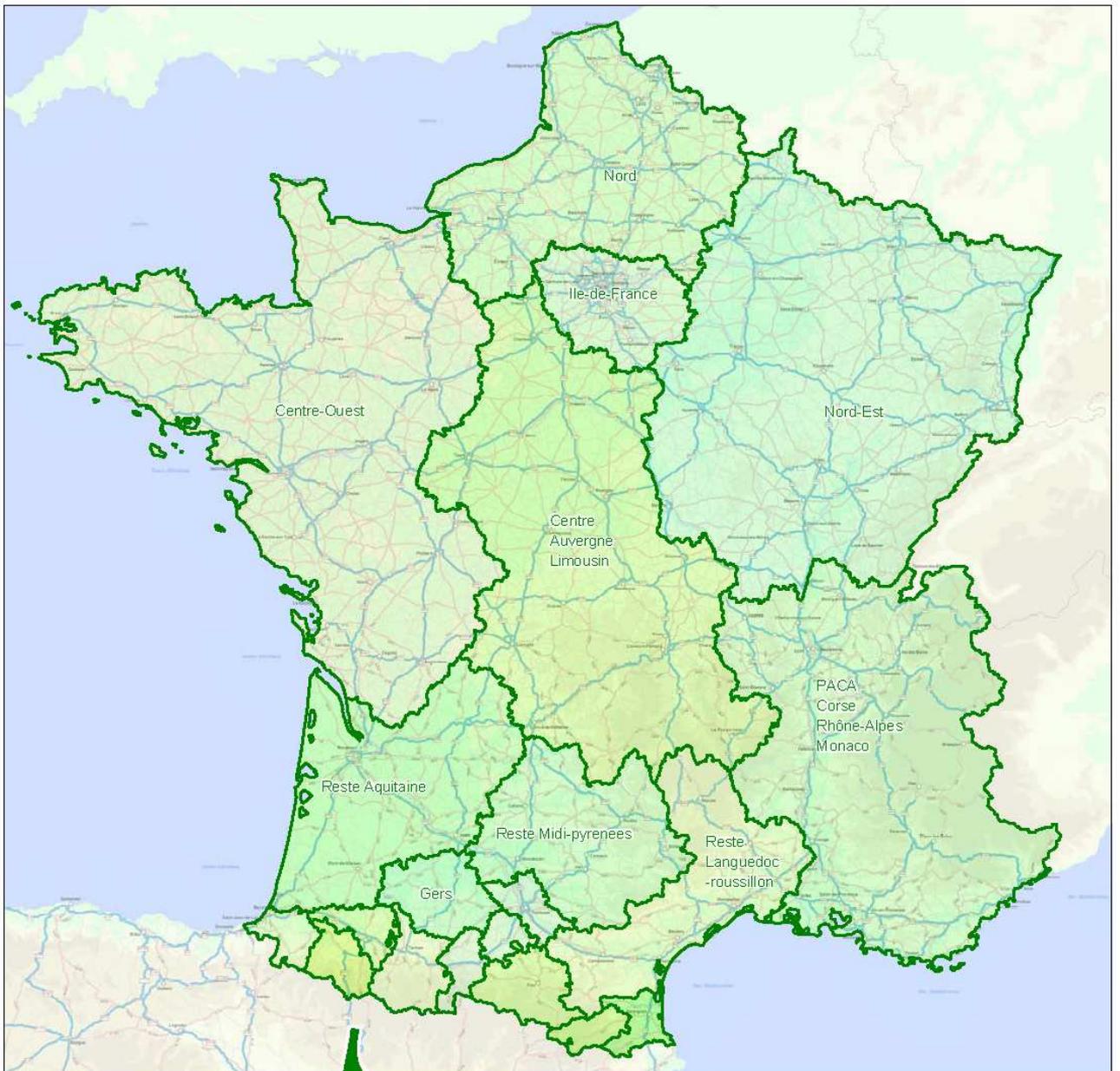
Dans le sens Espagne vers France, le principal flux de marchandises est constitué de la classe « autres produits chimiques » (1/3 du tonnage total). Dans cette catégorie ont été majoritairement enquêtés des marchandises liées aux produits médicinaux et pharmaceutiques. Le second flux rencontré concerne la classe des « autres denrées alimentaires » (16.9%).

## 9. FLUX DE TRAFIC PL

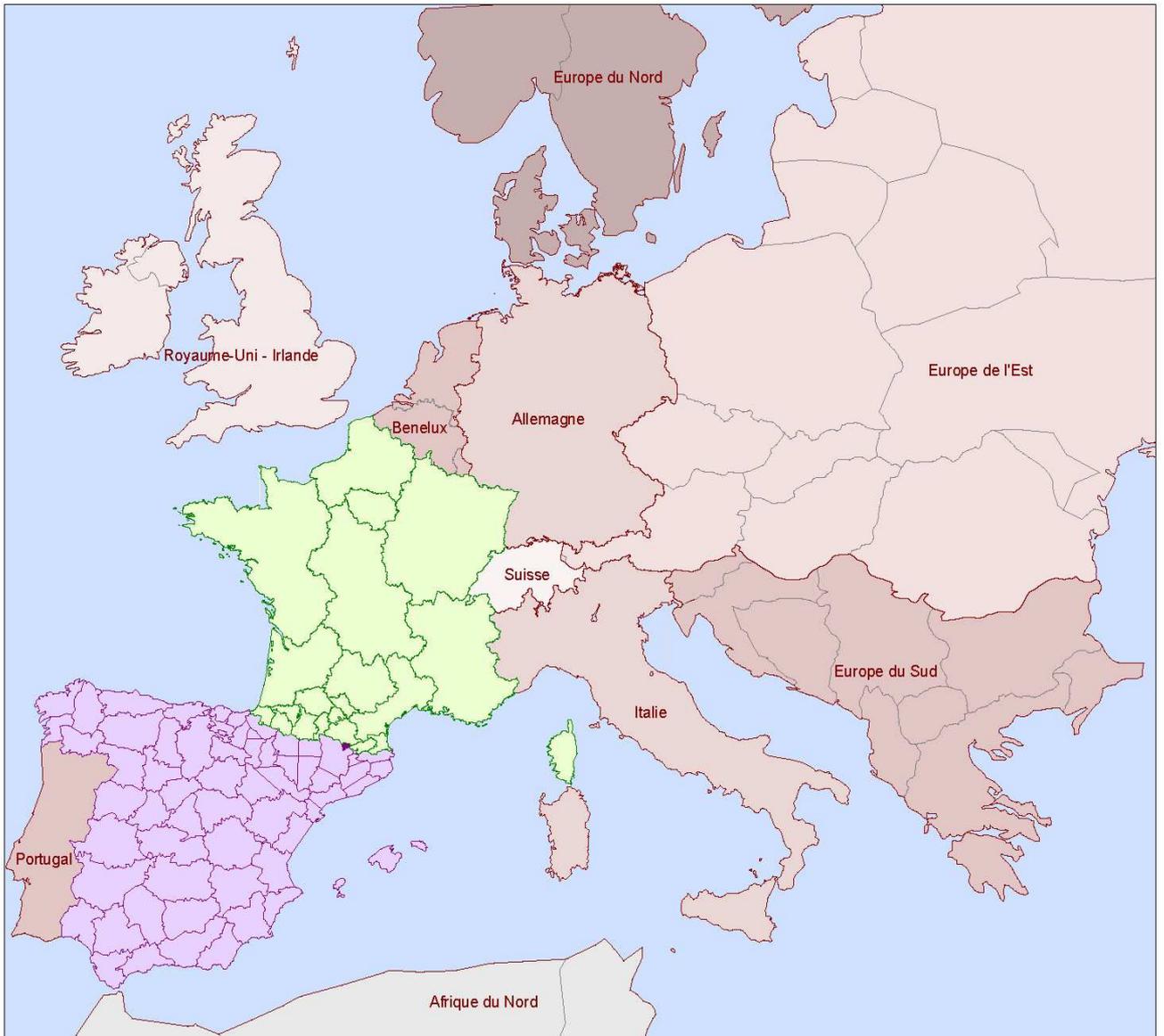
### 9.1. Découpage en zones

9.1.1. Découpage de l'Espagne





9.1.3. Découpage reste de l'Europe



## 9.2. Matrices PL

### 9.2.1. Sens France vers Espagne

#### MATRICE TOTAL PL - France vers Espagne

Moyenne 5 postes

Route : RN134

Emplacement : Tunnel du Somport-1

TMJA 2008 - sens1

Origine/Destination	Alicante	Cuenca	Badajoz	Barcelona Zone 17	Barcelona Zone 18	Burgos	Castellon de la Plana	Ciudad real	Guadalajara	Huesca Zone 05	Huesca Zone 07	Huesca Zone 08	Lerida Zone 13	Madrid	Navarra Zone 02	Tarragona Zone 14	Valencia	Zaragoza Zone 09	Zaragoza Zone 10	Total
Arro. Bayonne																0,3			0,4	0,7
Arro. Oloron-sainte-marie				0,3	1,2					1,4	1,2		1,6	0,4	0,6				0,6	7,1
Arro. Pau	0,4		0,3	0,6	7,8		0,3	0,3		4,0	3,2		1,1	0,7	0,6	1,2	0,3		7,8	28,5
Arro. Saint-gaudens										0,6							0,3			0,9
Arro. Toulouse		0,3				0,3			0,3	0,7	0,6		0,3		0,4				2,9	5,6
Gers										3,3	2,2		0,3						6,9	12,6
Hautes-pyrenees					0,3					7,7	0,3		0,3	1,1			0,3		1,3	11,3
Reste Aquitaine					1,3					7,5	2,7	1,5	0,7				0,3		10,0	24,0
Reste Midi-pyrenees																			0,6	0,6
Centre-Auvergne-Limousin											0,3									0,3
Centre-Ouest					0,3						0,9	0,3	0,6			0,3		0,4	1,2	3,9
Ile-de-France					0,3															0,3
Nord											0,8	0,3	0,3							1,4
Nord-Est										0,3	0,3					0,3				0,8
Allemagne										0,3				0,3					0,3	0,8
Benelux										0,3	0,9								0,3	1,4
Italie										0,3				0,4						0,7
Royaume-Uni - Irlande				0,3									0,3							0,6
Suisse										0,5										0,5
<b>Total</b>	0,4	0,3	0,3	1,2	11,1	0,3	0,3	0,3	0,3	26,8	13,3	2,1	5,4	2,8	1,5	2,1	1,2	0,4	32,2	102,0

## MATRICE TOTAL PL - Espagne vers France

Moyenne 5 postes

Route : RN134

Emplacement : Tunnel du Somport-2

TMJA 2008 - sens 2

Origine/Destination	Arro. Bayonne	Arro. Oloron-sainte-marie	Arro. Pau	Arro. Saint-gaudens	Arro. Toulouse	Gers	Hautes-pyrenees	Reste Aquitaine	Reste Midi-pyrenees	Centre-Auvergne-Limousin	Centre-Ouest	Ile-de-France	Nord	Nord-Est	PACA-Corse-Rhône-Alpes-Monaco	Allemagne	Benelux	Europe de l'Est	Europe du Nord	Europe du Sud	Italie	Royaume-Uni - Irlande	Total
Barcelona Zone 17	0,3							0,9							0,3								1,6
Barcelona Zone 18		0,5	1,8					2,8			0,5		0,5										6,0
Castellon de la Plana			1,0																				1,0
Gerona Zone 20											0,5												0,5
Huesca Zone 05	0,8	1,5	5,4	0,3	0,3	7,2	6,1	5,3	0,3	0,3				0,8	1,1	1,7	5,3	0,3	0,8	0,3	1,7	0,6	40,3
Huesca Zone 07	0,9	1,6	1,0		0,3	1,6	0,3	2,6			1,5					0,3	3,8					0,7	14,6
Huesca Zone 08	1,0	0,8	3,3					1,5			0,5				0,5	0,3	3,5						11,4
Lerida Zone 13	1,5	1,2									0,5												3,2
Madrid												0,5											0,5
Murcia													0,5										0,5
Navarra Zone 02							0,5																0,5
Sevilla									0,3														0,3
Soria								0,3															0,3
Tarragona Zone 14		2,8	0,8					4,0			1,3				0,3								9,3
Tarragona Zone 15			0,7																				0,7
Valencia						0,3					0,9						0,3						1,6
Zaragoza Zone 09			0,3																				0,3
Zaragoza Zone 10	0,8	1,8	3,9		1,8	5,1	1,0	3,6		0,3		0,5		1,2		1,2			0,3			0,5	22,0
Portugal																						0,3	0,3
<b>Total</b>	<b>5,3</b>	<b>10,3</b>	<b>18,1</b>	<b>0,3</b>	<b>2,5</b>	<b>14,2</b>	<b>7,9</b>	<b>21,0</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>5,7</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,3</b>	<b>3,5</b>	<b>12,9</b>	<b>0,3</b>	<b>1,1</b>	<b>0,3</b>	<b>1,7</b>	<b>2,1</b>	<b>115,0</b>

### 9.3. Matrices tonnages (toutes NST confondues)

9.3.1. Sens France vers Espagne

#### MATRICE TONNAGE - France vers Espagne

Moyenne 5 postes

Route : RN134

Emplacement : Tunnel du Somport-1

TMJA 2008 - sens1

Origine/Destination	Alicante	Cuenca	Badajoz	Barcelona Zone 17	Barcelona Zone 18	Burgos	Castellon de la Plana	Ciudad real	Guadalajara	Huesca Zone 05	Huesca Zone 07	Huesca Zone 08	Lerida Zone 13	Madrid	Navarra Zone 02	Tarragona Zone 14	Valencia	Zaragoza Zone 09	Zaragoza Zone 10	Total	
Arro. Bayonne																			9,7	9,7	
Arro. Oloron-sainte-marie				2,2	20,0					4,1			29,8	2,3	6,1				11,0	75,4	
Arro. Pau	9,3		0,8	15,9	168,3			0,9		72,6	61,7		12,8	11,6		22,4			177,1	553,4	
Arro. Saint-gaudens																	6,9			6,9	
Arro. Toulouse		5,3				0,9			0,3		7,8									48,4	62,7
Gers										86,3	58,6									182,0	326,9
Hautes-pyrenees					6,3					205,2	7,5			16,9			3,4			34,2	273,7
Reste Aquitaine					22,9					163,9	61,9	23,1	10,1				7,5			241,0	530,3
Reste Midi-pyrenees																				7,8	7,8
Centre-Auvergne-Limousin											7,3										7,3
Centre-Ouest					5,4						17,8	7,5	7,8							16,1	54,6
Ile-de-France					7,0																7,0
Nord											20,2	6,7	6,1								33,1
Nord-Est										7,3	7,2										14,5
Allemagne										7,0										2,6	9,6
Benelux										1,6	21,1									6,1	28,8
Italie										1,6				3,9							5,5
Royaume-Uni - Irlande				1,6									3,8								5,4
Suisse										2,2											2,2
<b>Total</b>	9,3	5,3	0,8	19,7	229,9	0,9	0,0	0,9	0,3	551,7	271,0	37,4	70,4	34,7	6,1	22,4	17,8	0,0	736,0	2 014,6	

## MATRICE TONNAGE TOTAL - Espagne vers France

Moyenne 5 postes

Route : RN134

Emplacement : Tunnel du Somport-2

TMJA 2008 - sens 2

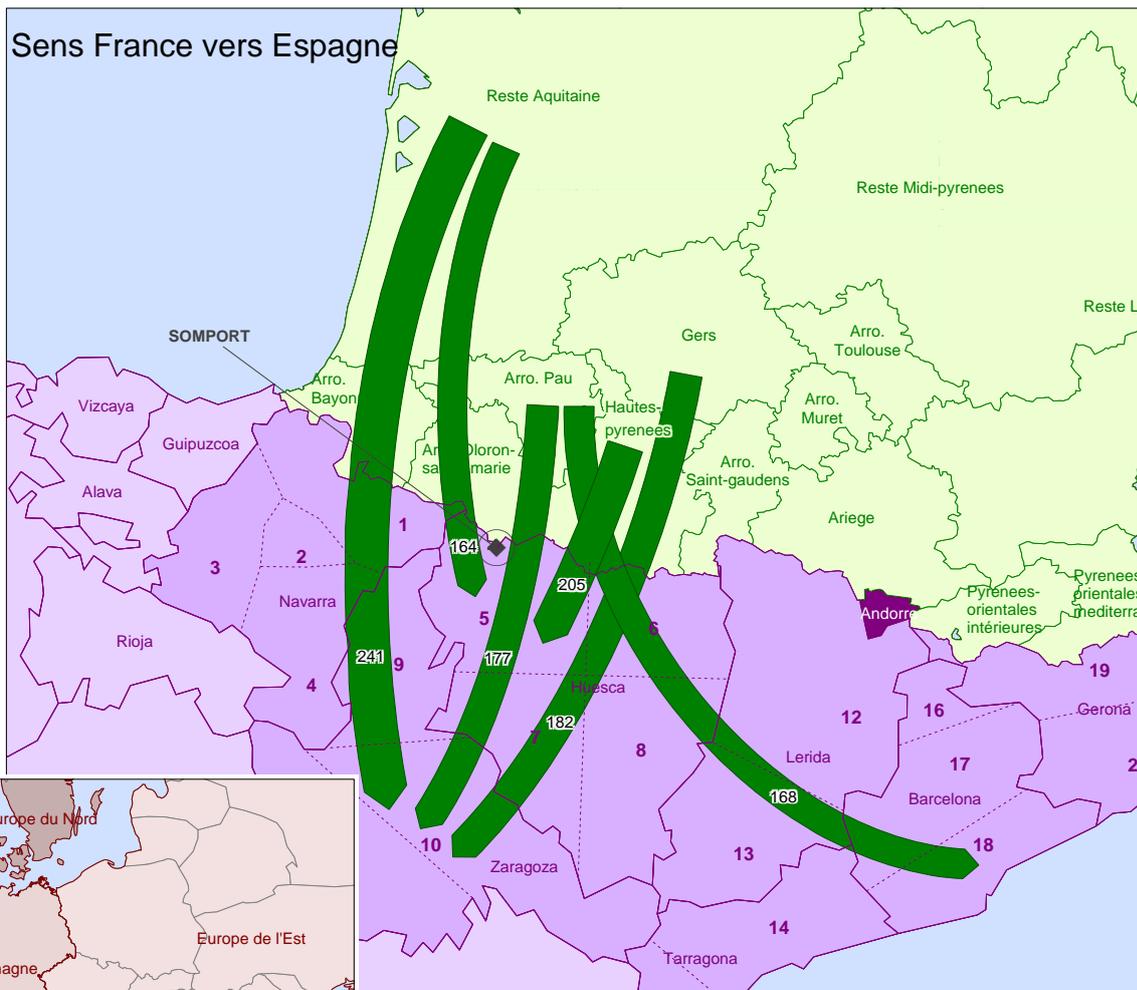
Origine/Destination	Arro. Bayonne	Arro. Oloron-sainte-marie	Arro. Pau	Arro. Saint-gaudens	Arro. Toulouse	Gers	Hautes-pyrenees	Reste Aquitaine	Reste Midi-pyrenees	Centre-Auvergne-Limousin	Centre-Ouest	Ile-de-France	Nord	Nord-Est	PACA-Corse-Rhône-Alpes-Monaco	Allemagne	Benelux	Europe de l'Est	Europe du Nord	Europe du Sud	Italie	Royaume-Uni - Irlande	Total
Barcelona Zone 17	7,8							22,5							8,7								39,0
Barcelona Zone 18		12,1	12,4					39,2			4,7		5,1										73,4
Castellon de la Plana			21,7																				21,7
Gerona Zone 20											1,5												1,5
Huesca Zone 05	11,3	13,6	4,9	8,0	4,1			39,8		7,2				19,6	14,8	36,9	99,6	8,4	17,5	6,6	36,4	13,6	342,5
Huesca Zone 07	12,6	25,3	14,1		5,0	11,8		30,8		30,0						7,5	77,7					16,7	231,5
Huesca Zone 08	27,3		63,1					17,2			1,0				12,1	8,3	34,8						163,8
Lerida Zone 13	38,1	12,6									12,1												62,8
Madrid																							0,0
Murcia													0,5										0,5
Navarra Zone 02							4,7																4,7
Sevilla									5,7														5,7
Soria																							0,0
Tarragona Zone 14		45,6	10,9					61,8			30,1				8,7								157,0
Tarragona Zone 15			16,4																				16,4
Valencia						8,3					10,8						7,3						26,5
Zaragoza Zone 09			8,4																				8,4
Zaragoza Zone 10	5,6	2,5	25,5		40,8	8,4	12,6	35,5		8,3		6,1		14,8		5,1						7,1	172,4
Portugal																						2,3	2,3
<b>Total</b>	<b>102,6</b>	<b>111,7</b>	<b>177,3</b>	<b>8,0</b>	<b>49,9</b>	<b>28,5</b>	<b>17,3</b>	<b>246,8</b>	<b>5,7</b>	<b>15,5</b>	<b>90,3</b>	<b>6,1</b>	<b>5,6</b>	<b>34,4</b>	<b>44,3</b>	<b>57,9</b>	<b>219,5</b>	<b>8,4</b>	<b>17,5</b>	<b>6,6</b>	<b>36,4</b>	<b>39,6</b>	<b>1330,2</b>

## **9.4. Principaux flux de marchandises**

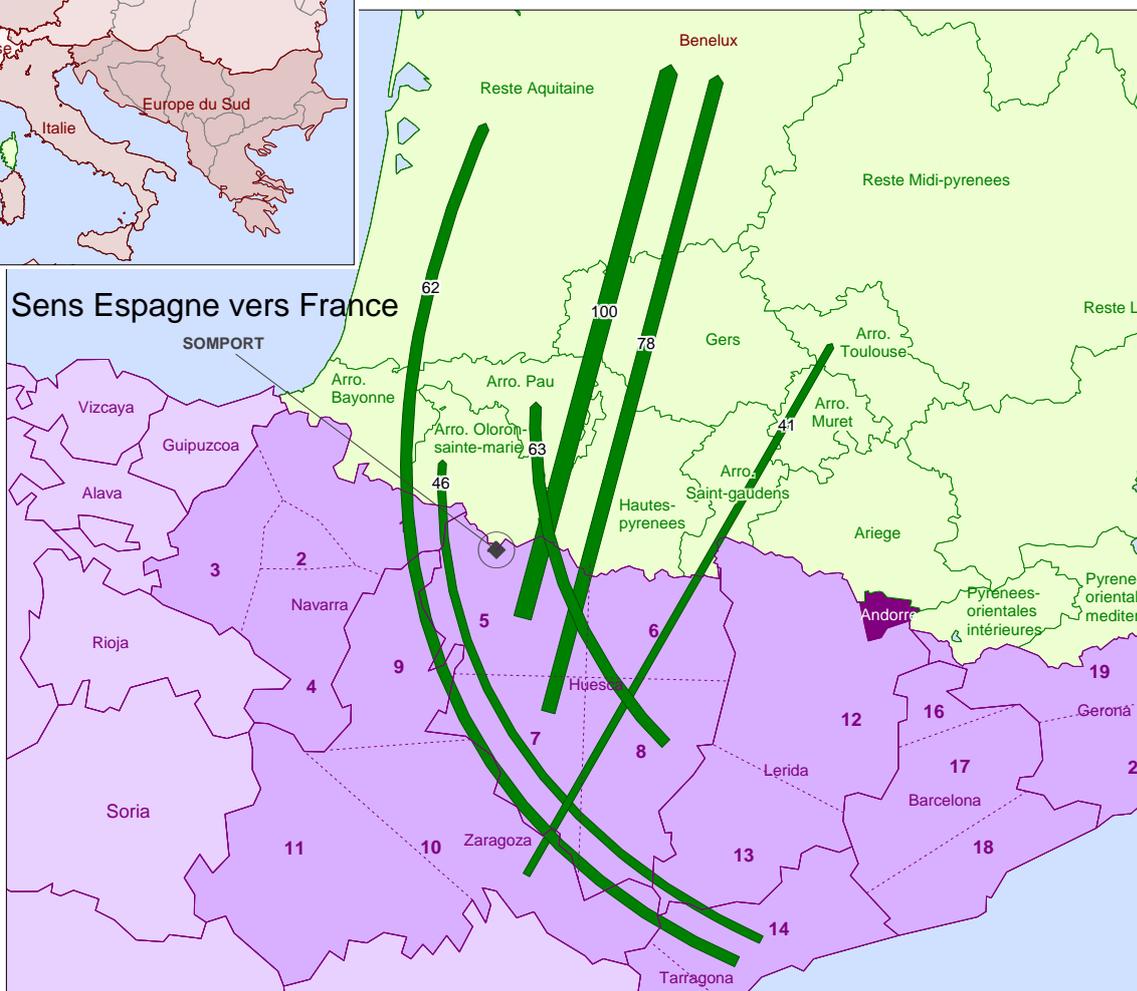
9.4.1. *Visualisation des principaux flux de marchandises (tonnes)*

# PRINCIPAUX FLUX DU POSTE DU SOMPORT

(en nombre de tonnes)



Ces 6 OD représentent 57% du tonnage PL traversant la frontière franco-espagnole au niveau du poste du Somport, sens France vers Espagne.



Ces 6 OD représentent 29% du tonnage PL traversant la frontière franco-espagnole au niveau du poste du Somport, sens Espagne vers France.

9.4.2. Structure des principaux flux de marchandises (NST 34)

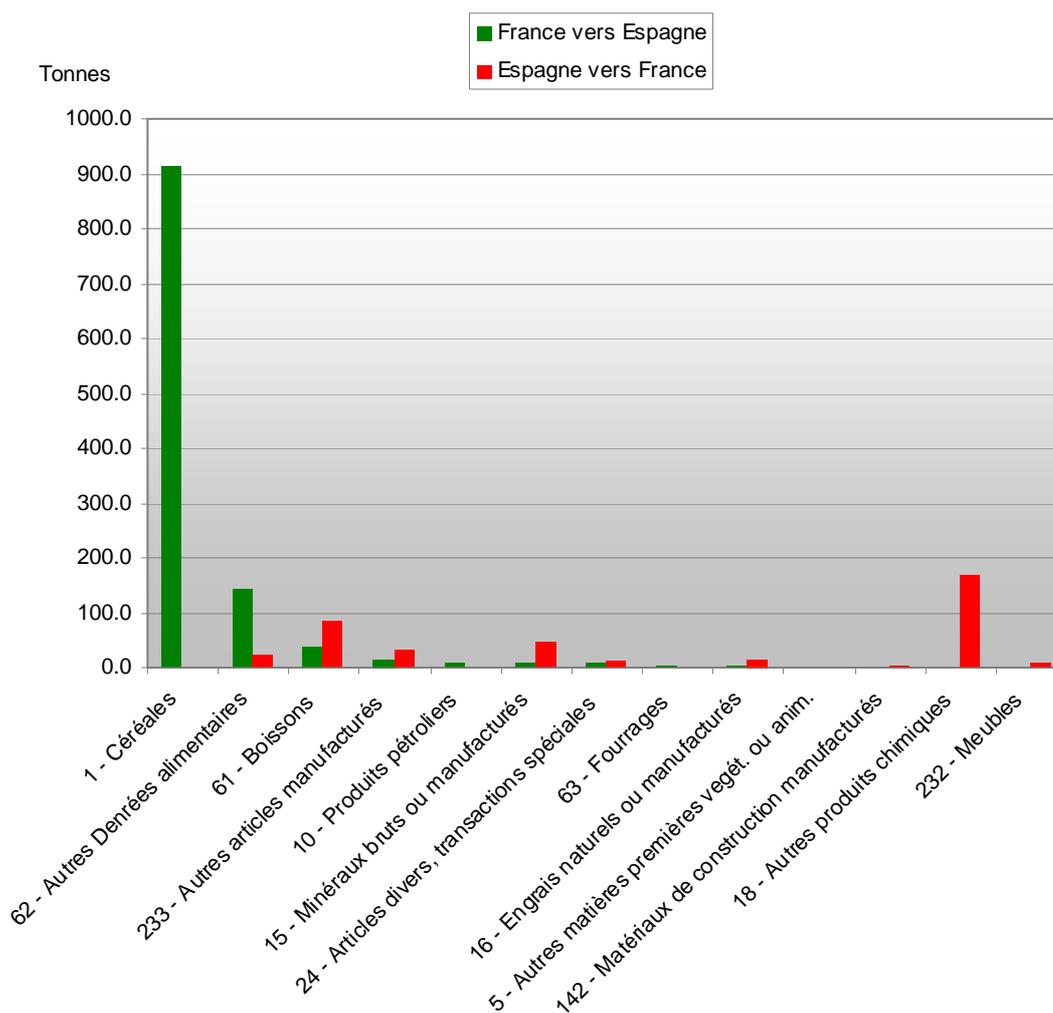
Sens France vers Espagne

Origine	Destination	Tonnage	NST		Tonnage
Reste Aquitaine	Zaragoza Zone 10	241.0	1	Céréales	226.8
			15	Minéraux bruts ou manufacturés	7.3
			233	Autres articles manufacturés	6.9
Haute-Pyrénées	Huesca Zone 5	205.2	1	Céréales	205.2
Gers	Zaragoza Zone 10	182.0	1	Céréales	161.0
			62	Autres Denrées alimentaires	21.0
Arro. Pau	Zaragoza Zone 10	177.1	1	Céréales	150.2
			62	Autres Denrées alimentaires	7.0
			63	Fourrages	5.2
			10	Produits pétroliers	8.5
			24	Articles divers, transactions spéciales	6.2
Arro. Pau	Barcelona Zone 18	168.3	1	Céréales	16.5
			5	Autres matières premières végét. ou anim.	1.2
			61	Boissons	37.2
			62	Autres Denrées alimentaires	112.6
			142	Matériaux de construction manufacturés	0.8
Reste Aquitaine	Huesca Zone 5	163.9	1	Céréales	152.2
			16	Engrais naturels ou manufacturés	2.8
			233	Autres articles manufacturés	8.9
Total des 6 O/D		1 137.5			
Total matrice		2 014.6			
					56.5%

Sens Espagne vers France

Origine	Destination	Tonnage	NST		Tonnage
Huesca Zone 5	Benelux	99.6	61	Boissons	9.9
			62	Autres Denrées alimentaires	6.7
			18	Autres produits chimiques	83.1
Huesca Zone 7	Benelux	77.7	61	Boissons	75.0
			232	Meubles	2.7
Huesca Zone 8	Arro. Pau	63.1	15	Minéraux bruts ou manufacturés	41.3
			16	Engrais naturels ou manufacturés	13.1
			18	Autres produits chimiques	8.7
Tarragona Zone 14	Reste Aquitaine	61.8	62	Autres Denrées alimentaires	16.2
			18	Autres produits chimiques	29.5
			232	Meubles	3.7
			233	Autres articles manufacturés	2.0
			24	Articles divers, transactions spéciales	10.5
Tarragona Zone 14	Arro. Oloron-Sainte-Marie	45.6	15	Minéraux bruts ou manufacturés	7.5
			18	Autres produits chimiques	37.4
			233	Autres articles manufacturés	0.7
Zaragoza Zone 10	Arro. Toulouse	40.8	142	Matériaux de construction manufacturés	2.5
			18	Autres produits chimiques	8.4
			233	Autres articles manufacturés	30.0
Total des 6 O/D		388.6			
Total matrice		1 330.2			
					29.2%

## Répartition des NST sur les 6 plus gros tonnages retenus



NST	Tonnes	
	France vers Espagne	Espagne vers France
1 - Céréales	911.9	0
62 - Autres Denrées alimentaires	140.6	22.9
61 - Boissons	37.2	84.9
233 - Autres articles manufacturés	15.8	32.7
10 - Produits pétroliers	8.5	0
15 - Minéraux bruts ou manufacturés	7.3	48.8
24 - Articles divers, transactions spéciales	6.2	10.5
63 - Fourrages	5.2	0
16 - Engrais naturels ou manufacturés	2.8	13.1
5 - Autres matières premières végét. ou anim.	1.2	0
142 - Matériaux de construction manufacturés	0.8	2.5
18 - Autres produits chimiques	0	167.1
232 - Meubles	0	6.4

## **B- ENQUETE MATIERES DANGEREUSES REALISEE A PARTIR DES COPIES DU CMR (SOURCE API CONSERVACION)**



Novembre 2009

## 10. CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

L'objet de la présente étude est de compléter la connaissance du trafic de matières dangereuses franchissant la barrière pyrénéenne par le tunnel du Somport, obtenue au moyen d'une campagne d'enquête de cinq jours ouvrables répartis sur la période d'avril à octobre 2008.

Les données utilisées dans ce document proviennent des copies de CMR fournies par la société API conservación, gestionnaire de la sécurité et du contrôle du tunnel.

## 11. METHODOLOGIE DU RECUEIL

Les informations relatives aux matières dangereuses sont extraites des copies de CMR que les surveillants du tunnel font systématiquement lorsqu'un poids lourd transportant des matières dangereuses (PLMD) pénètre dans le tunnel.

A partir de ces documents, ont été repérées les informations suivantes :

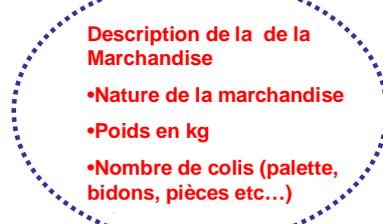
- Bouche d'entrée dans le tunnel du PLMD
- Date et heure du passage dans le tunnel
- Code de danger ONU du produit transporté
- Code ONU du produit transporté
- Lieu de chargement du produit
- Lieu de déchargement
- Tonnage transporté

Annexe 8

<b>LETTRE DE VOITURE / VRACHTBRIEF / FRACHTBRIEF</b>  <b>B N° .....</b>	
<small>           Ce transport est soumis, nonobstant toute clause contraire, à la Convention CMR. / Dit vervoer is, ongeacht enig tegenstrijdig beding, onderworpen aan het CMR-Verdrag. / Trotz gegenteiliger Abmachung unterliegt diese Beförderung den Bestimmungen des CMR-Übereinkommens.         </small>	
1. Expéditeur ou commissionnaire (nom, adresse, Etat) / Afzender of commissie- <small>naire (naam, adres, Staat) / Absender oder Spediteur (Name, Anschrift, Staat)</small>	5. Transporteur principal (nom, adresse, Etat, n° de licence, plaque(s) d'immatricu- <small>lation) / Hoofdvervoerder (naam, adres, Staat, vergunningsnr., plaatnummer(s)) /            Hauptfrachtführer (Name, Anschrift, Staat, Genehmigungsnr., amtliche(s) Kenn-            zeichen)</small>
2. Destinataire (nom, adresse, Etat) / Geadresseerde (naam, adres, Staat) / Emp- <small>fänger (Name, Anschrift, Staat)</small>	6. Transporteur sous-traitant (nom, adresse, Etat, n° de licence, plaque(s) d'imma- <small>trication) / Ondernvervoerder (naam, adres, Staat, vergunningsnr., plaat-            nummer(s)) / Unterfrachtführer (Name, Anschrift, Staat, Genehmigungsnr., amt-            liche(s) Kennzeichen)</small>
3. Prise en charge de la marchandise (lieu, Etat, date, heure) / Inontvangstneming <small>van de goederen (plaats, Staat, datum, uur) / Warenabnahme (Ort, Staat, Da-            tum, Uhr)</small>	7. Transporteur successif (nom, adresse, Etat, n° de licence, plaque(s) <small>d'immatriculation) / Opvolgende vervoerder (naam, adres, Staat, vergunningsnr.,            plaatnummer(s)) / Nachfolgender Frachtführer (Name, Anschrift, Staat, Geneh-            migungsnr., amtliche(s) Kennzeichen)</small>
4. Livraison (lieu, Etat, date, heure) / Aanlevering (plaats, Staat, datum, uur) / Liefe- <small>ring (Ort, Staat, Datum, Uhr)</small>	8. Frais afférents au transport/Transportgebonden kosten/Transportgebundene <small>kosten</small> <input type="checkbox"/> Temps d'attente/Wachttijden/Wartezeiten
9. Réserves du transporteur lors de la prise en charge de la marchandise/ Voorbe- <small>houd van de vervoerder bij de inontvangstneming van de goederen / Vorbehalte            des Frachtführers bei der Warenabnahme</small>	
10. Marchandises transportées (nature, nombre, poids brut ou net, emballage, marques et n°s, ...) / Vervoerde goederen (aard, aantal, bruto- of nettogewicht, verpak- <small>king, merken en nrs, ...) / Beförderte Güter (Art, Anzahl, Brutto- oder Nettogewicht, Verpackung, Kennzeichen und Nrs, ...)</small>	
11. Documents annexes transmis par l'expéditeur / Door de afzender bezorgde aan- <small>willende documenten / vom Absender zusätzlich übermittelte Dokumente</small>	13. Instructions de l'expéditeur / Instructies van de afzender / Anweisungen des <small>Absenders</small>


  
**Lieu de chargement de la marchandise**


  
**Lieu de déchargement de la marchandise**


  
**Description de la de la Marchandise**  
 • Nature de la marchandise  
 • Poids en kg  
 • Nombre de colis (palette, bidons, pièces etc...)

## 12. ECHANTILLON

### 12.1. Echantillon brut

La base de données fournie par la société du tunnel court du 1<sup>er</sup> novembre 2007 jusqu'au 15 mars 2008.

Le travail fastidieux de collecte de l'information à partir de photocopies scannées et de mise en forme des données recueillies, impose de ne retenir qu'une sélection de PLMD.

En effet, en constituant la base de données, il est apparu que le trafic PLMD est très régulier d'une semaine sur l'autre. Par exemple, on retrouve rigoureusement les mêmes PLMD, avec la même marchandise tous les mardis d'un même mois.

En conséquence, l'échantillon du mois de novembre 2007 est quant à lui exhaustif, mais pour les mois suivants, il n'a été retenu qu'une semaine complète de trafic PLMD.

Au total, l'échantillon brut de PLMD est constitué de 811 unités. La répartition dans le temps et selon le sens de circulation est la suivante :

mois	EF	FE	total
nov-07	224	207	431
déc-07	45	30	75
janv-08	56	60	116
févr-08	67	47	114
mars-08	45	30	75
	437	374	811
	54%	46%	100%



Cet échantillon met en évidence une légère dissymétrie des trafics au profit du sens Espagne vers France (54% et 46%). Le trafic maxi journalier se situe en général le mardi avec une trentaine de poids lourds.

**Echantillon détaillé :**

	Date	sens		total
		EF	FE	
nov-07	vendredi 2 novembre 2007	9	8	17
	samedi 3 novembre 2007		1	1
	lundi 5 novembre 2007	16	8	24
	mardi 6 novembre 2007	17	14	31
	mercredi 7 novembre 2007	5	12	17
	jeudi 8 novembre 2007	10	6	16
	vendredi 9 novembre 2007	10	15	25
	samedi 10 novembre 2007	1		1
	lundi 12 novembre 2007		8	8
	mardi 13 novembre 2007	9	16	25
	mercredi 14 novembre 2007	10	5	15
	jeudi 15 novembre 2007	12	13	25
	vendredi 16 novembre 2007	9	9	18
	lundi 19 novembre 2007	14	8	22
	mardi 20 novembre 2007	21	12	33
	mercredi 21 novembre 2007	10	8	18
	jeudi 22 novembre 2007	10	9	19
	vendredi 23 novembre 2007	5	5	10
	samedi 24 novembre 2007		3	3
	lundi 26 novembre 2007	10	7	17
	mardi 27 novembre 2007	22	10	32
	mercredi 28 novembre 2007	11	11	22
	jeudi 29 novembre 2007	9	11	20
	vendredi 30 novembre 2007	4	8	12
déc-08	lundi 3 décembre 2007	17	10	27
	mardi 4 décembre 2007	15	12	27
	mercredi 5 décembre 2007	7	2	9
	jeudi 6 décembre 2007	1	2	3
	vendredi 7 décembre 2007	3	3	6
samedi 8 décembre 2007	2	1	3	
janv-08	lundi 21 janvier 2008	13	4	17
	mardi 22 janvier 2008	10	18	28
	mercredi 23 janvier 2008	15	11	26
	jeudi 24 janvier 2008	10	15	25
	vendredi 25 janvier 2008	6	9	15
	samedi 26 janvier 2008	2	3	5
févr-08	lundi 11 février 2008	21	4	25
	mardi 12 février 2008	11	15	26
	mercredi 13 février 2008	15	11	26
	jeudi 14 février 2008	10	11	21
	vendredi 15 février 2008	9	6	15
	samedi 16 février 2008	1		1
mars-08	lundi 3 mars 2008	21	11	32
	mardi 4 mars 2008	10	6	16
	mercredi 5 mars 2008	1	2	3
	jeudi 6 mars 2008	7	7	14
	vendredi 7 mars 2008	6	4	10
		437	374	811

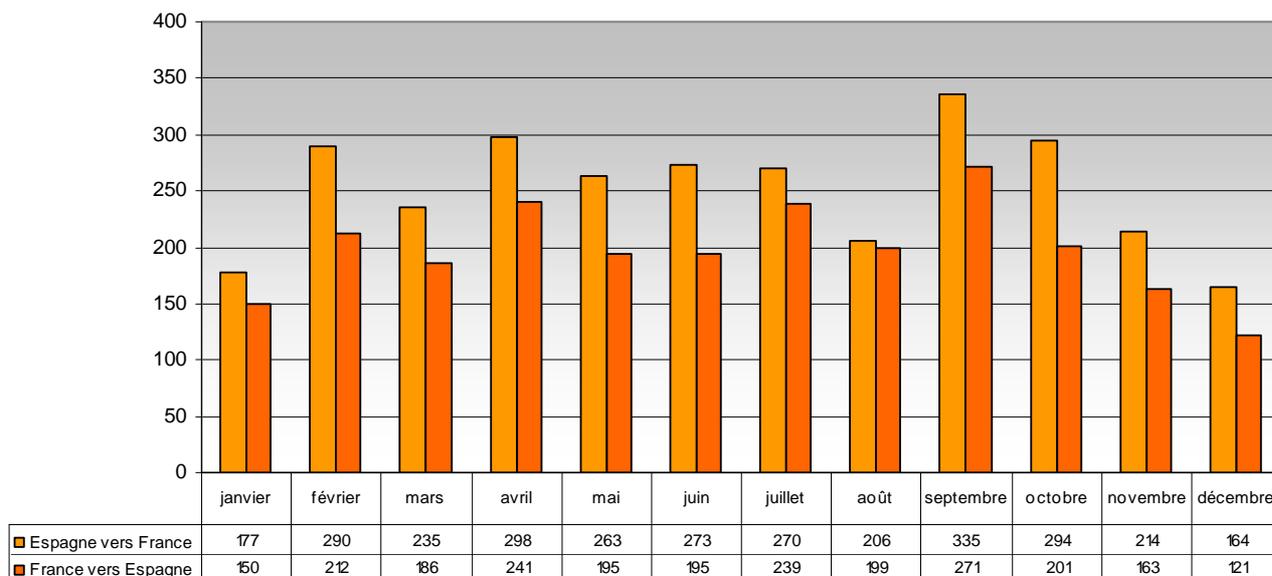
mois	EF	FE	total
nov-07	224	207	431
déc-07	45	30	75
janv-08	56	60	116
févr-08	67	47	114
mars-08	45	30	75
Total	437	374	811
	54%	46%	100%

## 12.2. Trafics de redressement

L'échantillon brut est redressé sur les trafics de l'année 2008 (source : rapport annuel TMD 2008 rédigé par « API conservación »), ce qui correspond à un Trafic Moyen Journalier Annuel égal à 14,7 PLMD.

### tunnel du Somport - trafic mensuel PLMD 2008

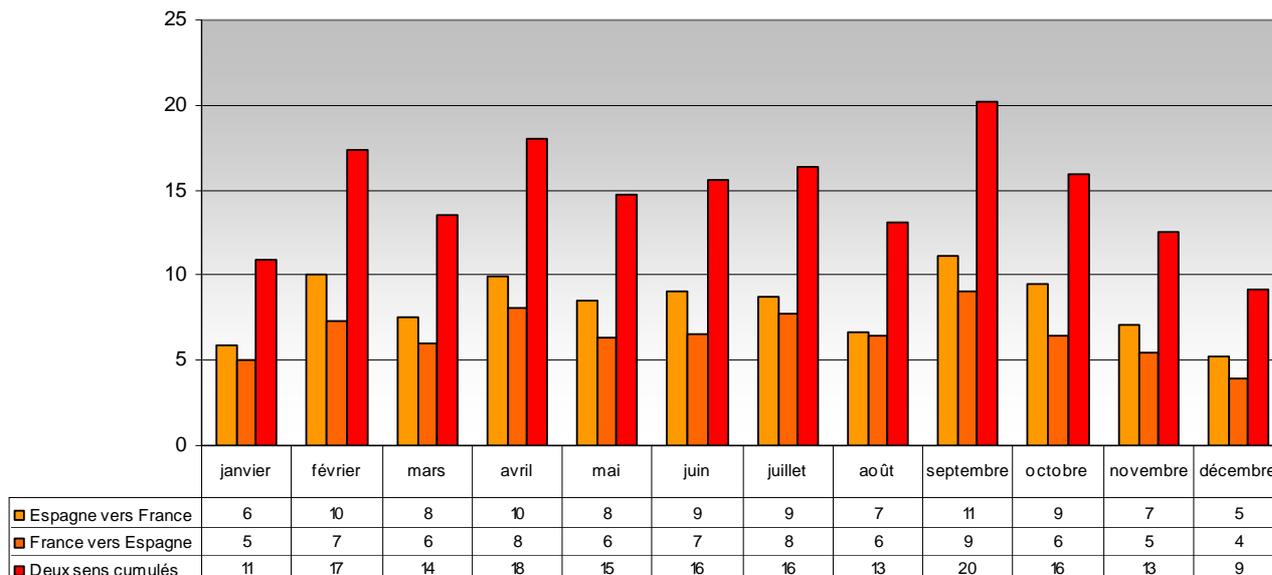
PLMD/mois



■ Espagne vers France ■ France vers Espagne

### tunnel du Somport - trafic journalier PLMD 2008

PLMD/jour



■ Espagne vers France ■ France vers Espagne ■ Deux sens cumulés

### 12.3. Coefficients de redressement

Les PLMD enquêtés de novembre et de décembre 2007 sont respectivement redressés sur les PLMD recensés de novembre et de Décembre 2008. Pour les mois de janvier, février et mars, recensés et enquêtés sont de la même année (2008).

Sens EF	recensés 08	enquêtés 07/08	coefficient/red	vérification
janvier 08	177	56	0,024140347	1,35
février 08	290	67	0,033058372	2,21
mars 08	235	45	0,039885370	1,79
novembre 07	214	224	0,007296659	1,63
décembre 07	164	45	0,027834896	1,25
				8,25
Sens FE	recensés 08	enquêtés 07/08	coefficient/red	vérification
janvier 08	150	60	0,019481991	1,17
février 08	212	47	0,035150486	1,65
mars 08	186	30	0,048315337	1,45
novembre 07	163	207	0,006136357	1,27
décembre 07	121	30	0,031430945	0,94
				6,48

TMJA PLMD 2008 

14,7
------

Rappel : le trafic PLMD 2008 est de 5 392 poids lourds.

## 13. RESULTATS

### Principaux résultats

Sens de circulation	nbre de PLMD	PLMD vides	PLMD chargés	tonnage total MD	tonnage moyen PLMD chargé	tonnage moyen tous PLMD
sens EF	3019	405	2614	60106	23,0	19,9
sens FE	2373	426	1947	45448	23,3	19,2
double sens	5392	831	4561	105554	23,1	19,6
		15%	85%			

La part de PLMD vides est de 13,4% dans le sens Espagne vers France, elle est de 17,9% dans le sens France vers Espagne. Double sens, elle représente 15% du trafic PLMD.

Au total, au cours de l'année 2008, 105 554 tonnes de matières dangereuses ont emprunté le tunnel ; 53% dans le sens Espagne vers France (60 106 tonnes) et 43% dans le sens France vers Espagne (45 448 tonnes).

Le tonnage moyen des PLMD chargés est de 23 tonnes.

### 13.1. Répartition des PLMD selon code de danger et sens

Ci-dessous, on trouvera une répartition du nombre de PLMD annuel 2008 selon les classes et les codes de danger, par sens de circulation.

Trafic annuel 2008			Sens				2008	étude 12/2004
			EF	FE	2 sens	%		
Classe danger	code danger	Produit						
Gaz	22	gaz liquéfié réfrigéré, asphyxiant	15	29	44	1%	14%	35%
	23	gaz inflammable	0	43	43	1%		
	268	gaz toxique et corrosif	327	355	682	13%		
Liquides inflammables	33	liquide très inflammable	549	92	642	12%	13%	3%
	336	liquide très inflammable toxique	68	2	71	1%		
	339	liquide très inflammable réaction spontanée	0	13	13	0%		
Solides inflammables	40	matère solide inflammable	24	18	42	1%	3%	4%
	423	solide réagissant avec l'eau	83	18	101	2%		
	48	solide inflammable auto-échauffant	10	0	10	0%		
Matières combustibles	50	matière combustible (favorise l'incendie)	261	703	963	18%	20%	22%
	539	peroxyde organique inflammable	0	7	7	0%		
	559	matière très combustible	5	9	14	0%		
	58	matière combustible corrosive	32	14	45	1%		
	59	matière combustible réaction spontanée	20	33	52	1%		
Matières toxiques	60	matière toxique	8	2	10	0%	0%	0%
	63	matière toxique et inflammable	3	0	3	0%		
Matières corrosives	80	matière corrosive ou peu corrosive	1399	712	2111	39%	43%	32%
	83	matière corrosive ou peu corrosive et inflammable	0	122	122	2%		
	885	matière très corrosive et combustible	13	77	90	2%		
MD diverses	90	matière dangereuse du point de vue de l'environnement	202	124	326	6%	6%	4%
Total			3019	2373	5392	100%	100%	
rappel TMJA 2008			8,2	6,5	14,7			
			56%	44%	100%			

Plus de 40% des PLMD qui empruntent le tunnel transportent des matières corrosives.

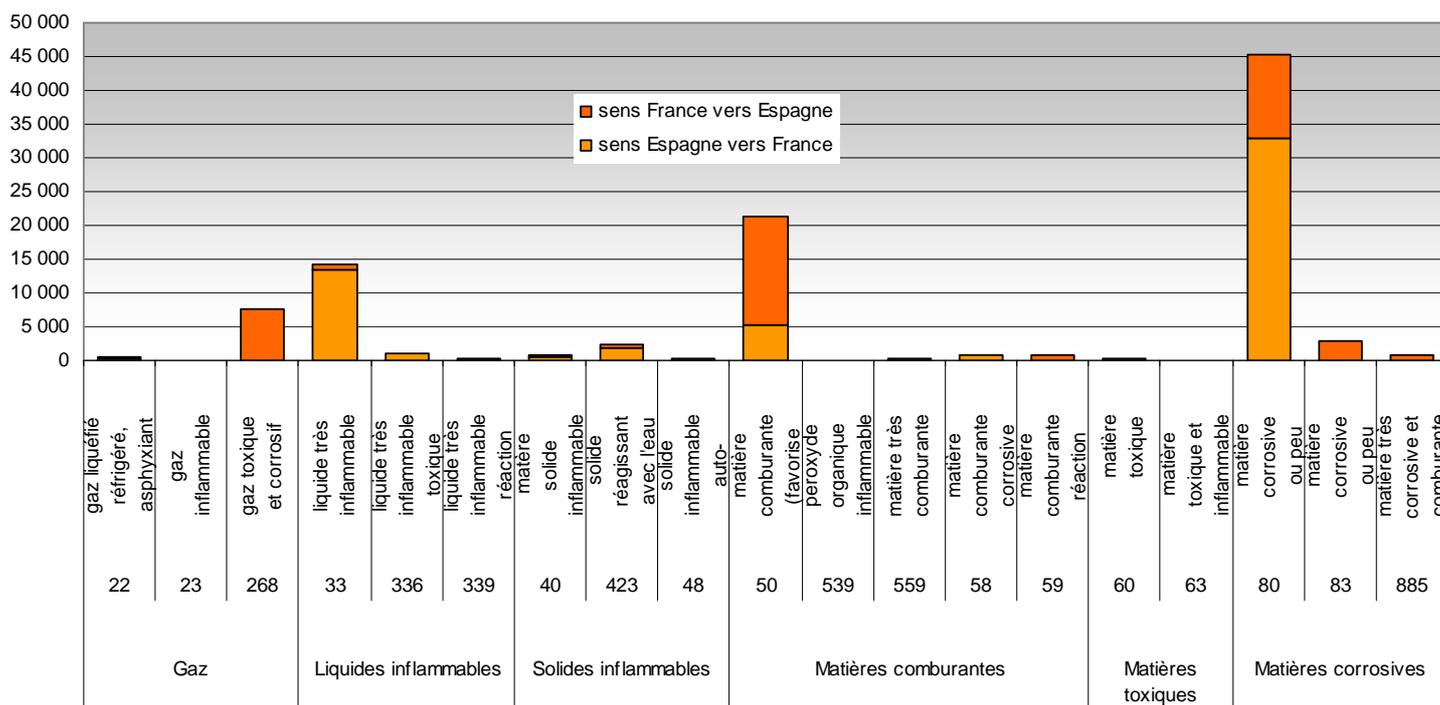


Code de danger

Code produit ONU

### 13.2. Répartition des tonnages de MD selon code de danger et sens

Tonnage annuel 2008			Sens				2008
Classe danger	code danger	Signification	EF	FE	2 sens	%	
Gaz	22	gaz liquéfié réfrigéré, asphyxiant	263	205	468	0%	8%
	23	gaz inflammable	0	0	0	0%	
	268	gaz toxique et corrosif	0	7566	7566	7%	
Liquides inflammables	33	liquide très inflammable	13478	645	14124	13%	15%
	336	liquide très inflammable toxique	1089	0	1089	1%	
	339	liquide très inflammable réaction spontanée	0	332	332	0%	
Solides inflammables	40	matère solide inflammable	571	113	683	1%	3%
	423	solide réagissant avec l'eau	1960	318	2279	2%	
	48	solide inflammable auto-échauffant	246	0	246	0%	
Matières comburantes	50	matière comburante (favorise l'incendie)	5209	16201	21409	20%	22%
	539	peroxyde organique inflammable	0	4	4	0%	
	559	matière très comburante	133	109	242	0%	
	58	matière comburante corrosive	758	0	758	1%	
	59	matière comburante réaction spontanée	0	838	838	1%	
Matières toxiques	60	matière toxique	192	7	199	0%	0%
	63	matière toxique et inflammable	0	0	0	0%	
Matières corrosives	80	matière corrosive ou peu corrosive	32925	12349	45274	43%	47%
	83	matière corrosive ou peu corrosive et inflammable		3011	3011	3%	
	885	matière très corrosive et comburante	0	866	866	1%	
MD diverses	90	matière dangereuse du point de vue de l'environnement	3281	2885	6166	6%	6%
Total			60106	45448	105554	100%	100%
rappel TMJA 2008			164,2	124,2	288,4		
			57%	43%	100%		



Par exemple, les PL qui transportent des gaz toxiques et corrosifs (code de danger 268) sont pleins dans le sens France vers Espagne. Ils sont vides dans le sens Espagne vers France, mais affichent leur plaque lors de leur passage dans le tunnel (327 PL sens EF pour 355 sens FE, voir tableau p.37). Il s'agit là d'un cas typique de flux à sens unique, le retour se faisant à vide, avec cependant un affichage de la plaque, en raison du danger que représente une citerne vide non dégazée.

En revanche, on retrouve certaines classes de danger dans les deux sens de circulation. C'est le cas des matières corrosives ou peu corrosives (code de danger 80), qui sont les matières dangereuses majoritaires à l'intérieur du tunnel (43%).

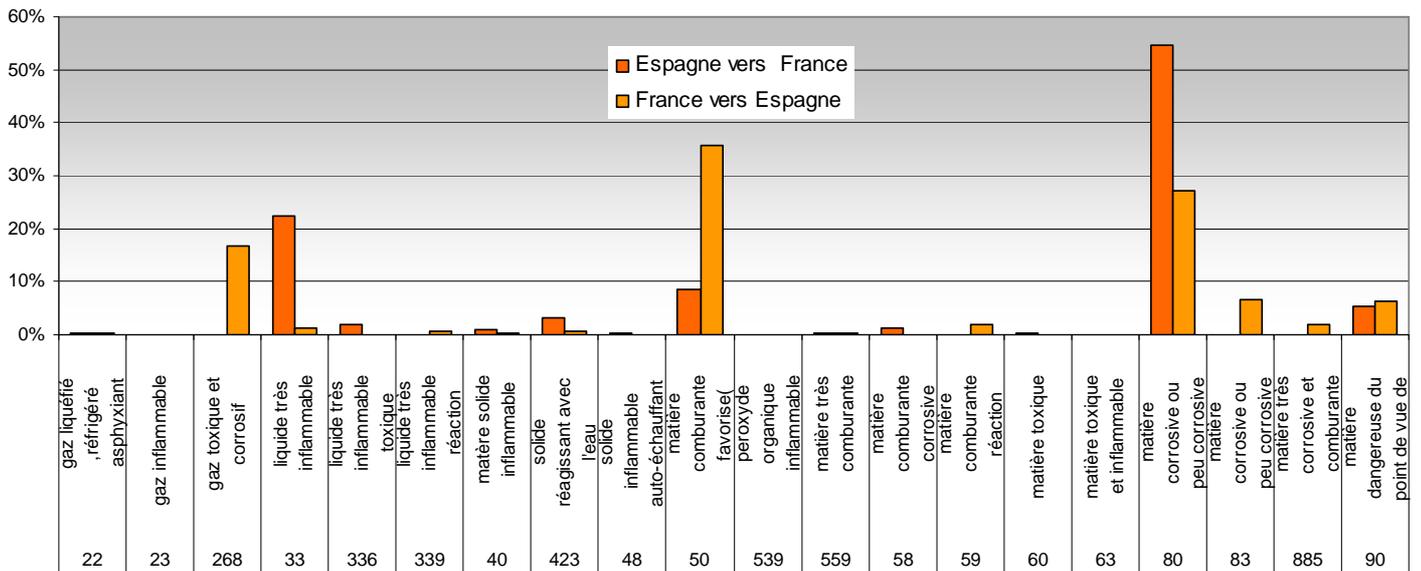
### 13.3. Répartition détaillée des produits MD par sens (tonnes)

Somme de tonnage annuel 2008			SENS			
code danger	code produit	Marchandise ou produit	EF	FE	Total	
22	1951	ARGON LIQUIDE		204,8	204,8	
	2187	DIOXYDE DE CARBONE	262,8	0,0	262,8	
23	1030	DIFLUORO ETHANE		0,0	0,0	
	1969	ISOBUTANE		0,0	0,0	
268	1005	AMMONIAQUE ANHYDRE	0,0	7566,2	7566,2	
	1173	ACETATE D'ETHYLE	62,1		62,1	
	1175	ETHYL BENZENE		29,3	29,3	
	1208	ISOHEXANE	26,7		26,7	
33	1219	ISOPROPANOL		239,3	239,3	
	1294	TOLUENE		319,5	319,5	
	1993	ACETATE DE METHYLE	13175,9	0,0	13175,9	
		Palettes sadiproturons		40,2	40,2	
	2056	TETRAHYDROFURANNE		16,9	16,9	
	3295	HYDROCARBURES LIQUIDES	213,7	0,0	213,7	
	1131	DISULFURE DE CARBONE	278,6		278,6	
336	1230	METANOL	810,4	0,0	810,4	
339	1301	ACETATE DE VINYLE		331,7	331,7	
	1384	DITHIONITE DE SODIUM		44,9	44,9	
40	3175	LIQUIDE INFLAMMABLE		7,5	7,5	
		PALETTES SOLIDES CONTENANT DU LIQUIDE INFLAMMABLE		8,1	8,1	
		SOLIDE CONTENANT DU LIQUIDE INFLAMMABLE		21,0	21,0	
	3181	SOLUTION LIQUIDE INFLAMMABLE		31,2	31,2	
	3181	SALES METALLIQUES ORGANIQUES INFLAMMABLES	64,6		64,6	
	3181	SELS METALLIQUES DE COMPOSES ORGANIQUES	506,2		506,2	
423	1396	ALUMINIUM EN POUDRE		318,3	318,3	
48	1402	CARBURE DE CALCIUM	1960,3		1960,3	
	3180	SELS METALLIQUES DE COMPOSES ORGANIQUES	246,3		246,3	
50	1485	CHLORATE DE POTASSIUM	37,4		37,4	
	1495	CHLORATE DE SODIUM	3868,0	2415,8	6283,9	
	1496	CHLORITE DE SODIUM	152,8	0,0	152,8	
	1942	NITRATE D'AMMONIUM		13784,8	13784,8	
	2468	ACIDE TRICHLOROISOCYANURIQUE	1150,5		1150,5	
	3119	PEROXYDE ORGANIQUE		4,3	4,3	
559	2015	EAU OXYGENEE 70%	66,8	56,2	123,0	
		PEROXYDE D' HYDROGENE EN SOLUTION	66,5	52,3	118,8	
58	2014	GRANEL	343,2		343,2	
		PEROXYDE D' HYDROGENE EN SOLUTION	415,3	0,0	415,3	
59	2426	NITRATE D'AMMONIUM LIQUIDE	0,0	837,9	837,9	
60	2567	PENTACHLOROPHENATE DE SODIUM		7,0	7,0	
	2757	CARBAMATE PESTICIDE	192,4		192,4	
63	2023	EPICHLORHYDRINE	0,0		0,0	
	1719	LIQUIDE ALCALIN CAUSTIQUE		33,7	33,7	
80	1789	ACIDE CHLORHYDRIQUE	856,1	2071,6	2927,6	
	1791	HYPOCHLORITE EN SOLUTION	3816,4	0,0	3816,4	
	1813	HYDROXYDE DE POTASSIUM	480,9		480,9	
	1814	CHLORITE EN SOLUTION	261,0		261,0	
	1819	HYDROXYDE DE POTASSIUM EN SOLUTION	8277,4	0,0	8277,4	
	1819	ALUMINATE DE SOUDE EN SOLUTION	63,8	53,7	117,5	
	1824	HYDROXYDE DE SODIUM EN SOLUTION	6316,9	0,0	6316,9	
	1830	ACIDE SULFURIQUE		0,0	0,0	
	1908	CHLORITE EN SOLUTION	7010,1		7010,1	
	1914	HYDROXYDE DE POTASSIUM	66,7		66,7	
	2031	ACIDE NITRIQUE	0,0	2123,6	2123,6	
	2209	FORMALDEHYDE EN SOLUTION	2470,2	0,0	2470,2	
	2672	AMMONIAQUE EN SOLUTION	0,0	1421,4	1421,4	
	2790	ACIDE ACETIQUE		317,0	317,0	
	2791	BATTERIE VRAC		56,4	56,4	
	2794	ACCUMULATEURS ELECTRIQUES REMPLIS D ELECTROLYTE LIQUIDE ACIDE		1286,8	1286,8	
	3164	DECHETS ACCUMULATEURS ELECTRIQUES REMPLIS D ELECTROLYTE LIQUIDE ACIDE		4927,4	4927,4	
	3244	ACIDE CORROSSIF	60,3		60,3	
	3244	TIOSULFA		57,5	57,5	
	3264	LIQUIDE CORROSSIF	2751,8		2751,8	
	3264	LIQUIDE INORGANIQUE CORROSSIF ACIDE	35,8	0,0	35,8	
	3264	POLYCHLORURE D'ALUMINIUM SOLUTION	29,8		29,8	
	3264	POLYCHLORURE D'ALUMINE		0,0	0,0	
	3264	POLYCHLORURE D'ALUMINIUM EN SOLUTION	427,8	0,0	427,8	
	3266	LIQUIDE INORGANIQUE CORROSSIF BASIQUE		0,0	0,0	
83	1604	ETHYLENEDIAMINE		382,8	382,8	
	2789	ACIDE ACETIQUE		2572,3	2572,3	
885		ACITIQUE GLACIAL		55,7	55,7	
	2031	ACIDE NITRIQUE	0,0	866,5	866,5	
90	1824	HYDROXYDE DE SODIUM EN SOLUTION	353,6		353,6	
	2211	POLIMERES EXPANSIBLES EN GRANULES	464,9		464,9	
	3062	GLYFOCAL		20,5	20,5	
	3077		DANGEREUX POUR ENVIRONNEMENT	433,9		433,9
			MANCONYL	139,2		139,2
			MANCOZEB (DANGEREUX ENVIRONNEMENT)	1621,4		1621,4
			MANZATE	151,0		151,0
			MATERIEL CONTAMINE	32,7		32,7
			MATERIEL CONTAMINEE	32,0		32,0
			SULFATE DE ACIDE CHLORYDRIQUE		54,8	54,8
			SULFATE DE MANGANESE		1532,8	1532,8
			SULFATE DE ZINC		858,5	858,5
			TRIBRONOPHENOL	52,8		52,8
		ZINC SULFATE MONOHYDRATE		175,4	175,4	
3082	DECHETS ENVIRONNEMENTAUX		242,6	242,6		
	Total	60106,5	45447,9	105554,4		



## 14. CONCLUSION

- Le trafic total de poids lourds, enregistré au niveau du tunnel du Somport pour l'année 2008 est de 79 788 PL soit un Trafic Moyen Journalier Annuel de 218 PL/j.
- Le trafic total de poids lourds assurant du transport de matières dangereuses, observé au niveau du tunnel du Somport pour l'année 2008 est de 5 392 PLMD, soit un Trafic Moyen Journalier Annuel de 14,7 PLMD/j.
- Le pourcentage moyen de PLMD parmi la population totale des PL est de 6,75 %. Ce pourcentage est deux fois plus élevé que le celui observé sur l'ensemble du réseau routier national (RN + autoroutes concédées), qui est de 2,7% (source rapport d'étude sur le dernier sondage de circulation 2004/2005 SETRA).
- La base de données, exploitée dans le présent rapport est le fruit de l'exploitation de 811 CMR (document d'accompagnement de toute marchandise en transport international), enregistré par la société « API concervación », chargée de la sécurité du tunnel.
- Le trafic de PLMD dans le tunnel présente une légère dissymétrie au profit du sens Espagne vers France : 56% contre 44%.
- La part de PLMD vides est en moyenne de 15% double sens ; elle est de 13,4% dans le sens Espagne vers France et de 17,9 % dans le sens France vers Espagne.
- Le tonnage total 2008 de MD dans le tunnel est de 105 554 t, 60 106 t (57%) dans le sens Espagne vers France et 45 448 t (43%) dans le sens France vers Espagne.
- Dans un sens, comme dans l'autre, le tonnage moyen des PLMD chargés est de 23 tonnes.
- Principales matières rencontrées dans le sens Espagne vers France : matières corrosives (55%), liquides inflammables (22%) et matières comburantes (9%).
- Principales matières rencontrées dans le sens France vers Espagne : matières comburantes (36%), matières corrosives (27%) et gaz toxiques et corrosifs (17%).





Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir

Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement du Sud-Ouest  
rue Pierre Ramond - BP 10  
33166 Saint-Médard-en-Jalles Cedex  
Tél : 05 56 70 66 33  
Fax : 05 56 70 67 33  
CETE-Sud-Ouest@developpement-durable.gouv.fr



Pirene

