

# LES TRANSPORTS SUR LE CORRIDOR MULTIMODAL ATLANTIQUE

Perspectives de trafic de voyageurs et marchandises en  
2020 / 2025 et optimisation des modes de transport à ces  
horizons et au-delà.



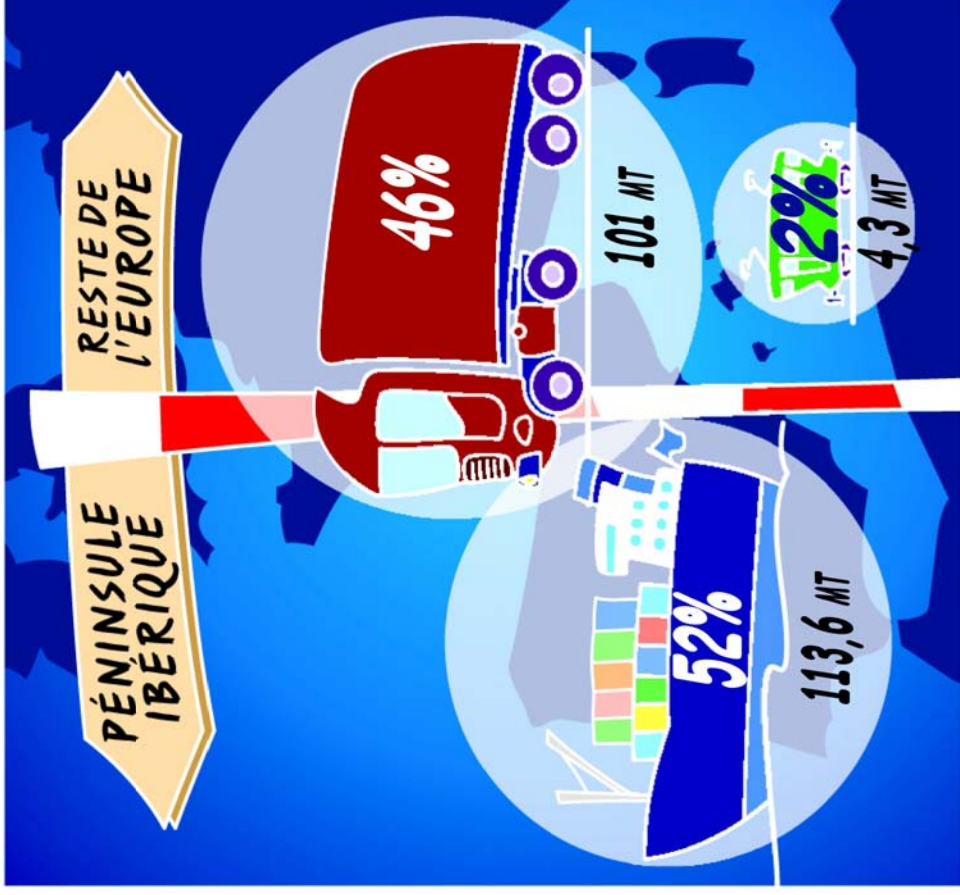
Pierre BAILLET, CETE SO  
Claude BOY, C3R  
14 décembre 2006

- **Les perspectives de trafic en 2020/2025 sur le corridor multimodal atlantique.**
- **Les effets de l'augmentation prévisible du coût des énergies sur la demande de transport**
- **Les outils d'optimisation du débit des infrastructures face à la croissance des transports après 2025**

**Les perspectives de trafic  
en 2020/2025 sur le Corridor  
multimodal atlantique.**

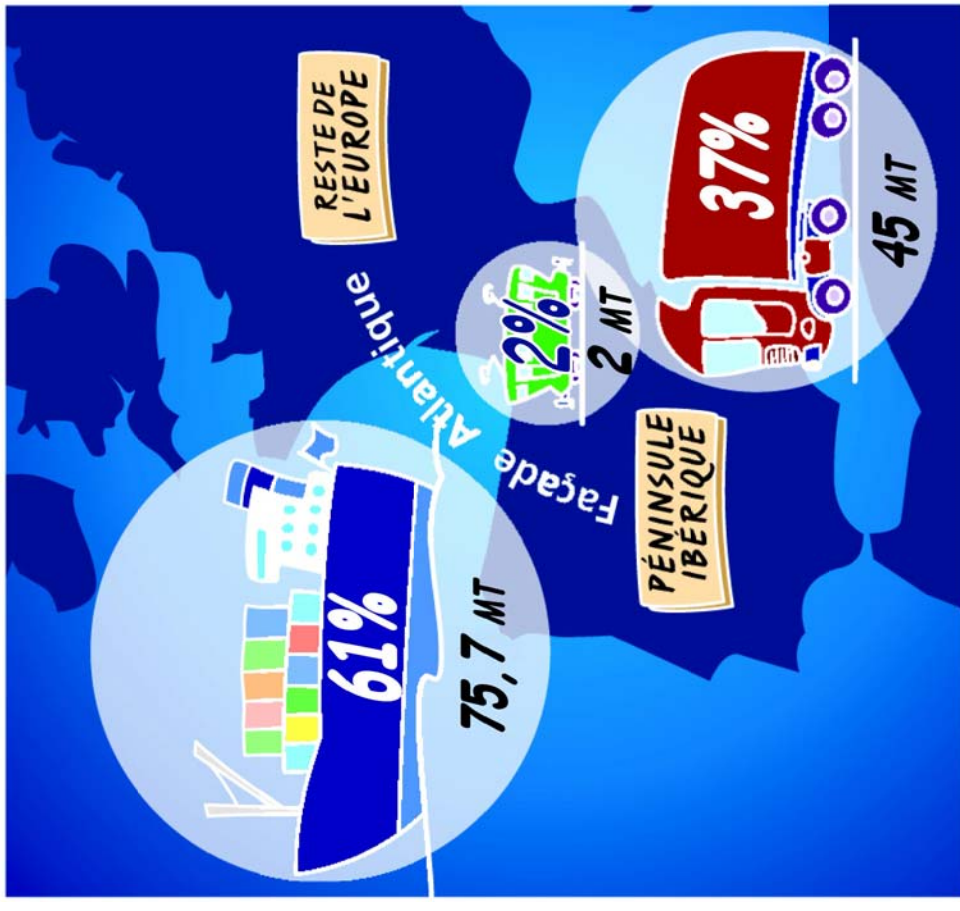
# Répartition du trafic de marchandises en 2003

à travers les Pyrénées



219 millions de tonnes/an

sur le Corridor Atlantique

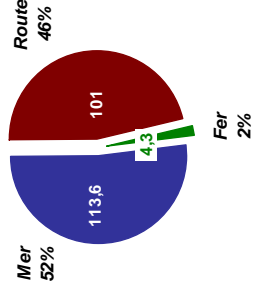


123 millions de tonnes/an

# Les perspectives de croissance des marchandises à travers les Pyrénées, à l'horizon 2025

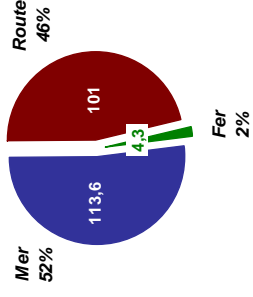
## Situation actuelle

Hypothèse basse



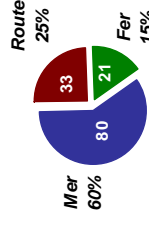
Total : 219 MT

Hypothèse haute

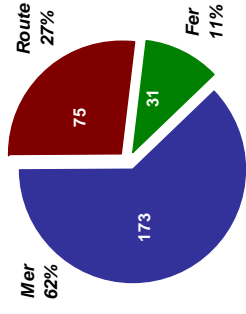


Total : 219 MT

## Croissance prévisible

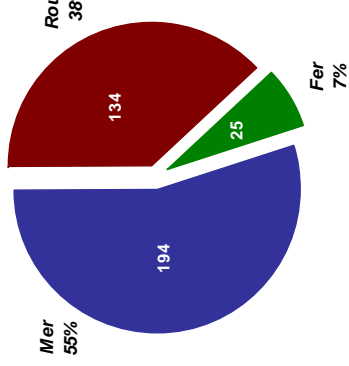


Total : + 134 MT

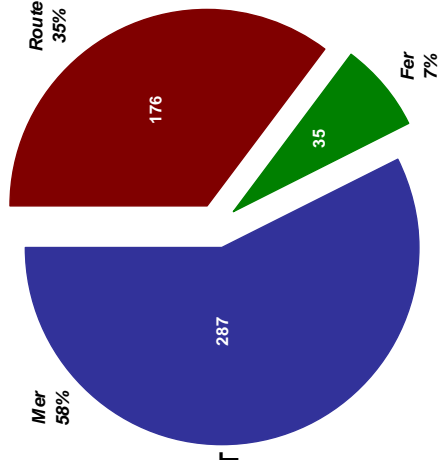


Total : + 279 MT

## Résultats 2025



Total : 353 MT

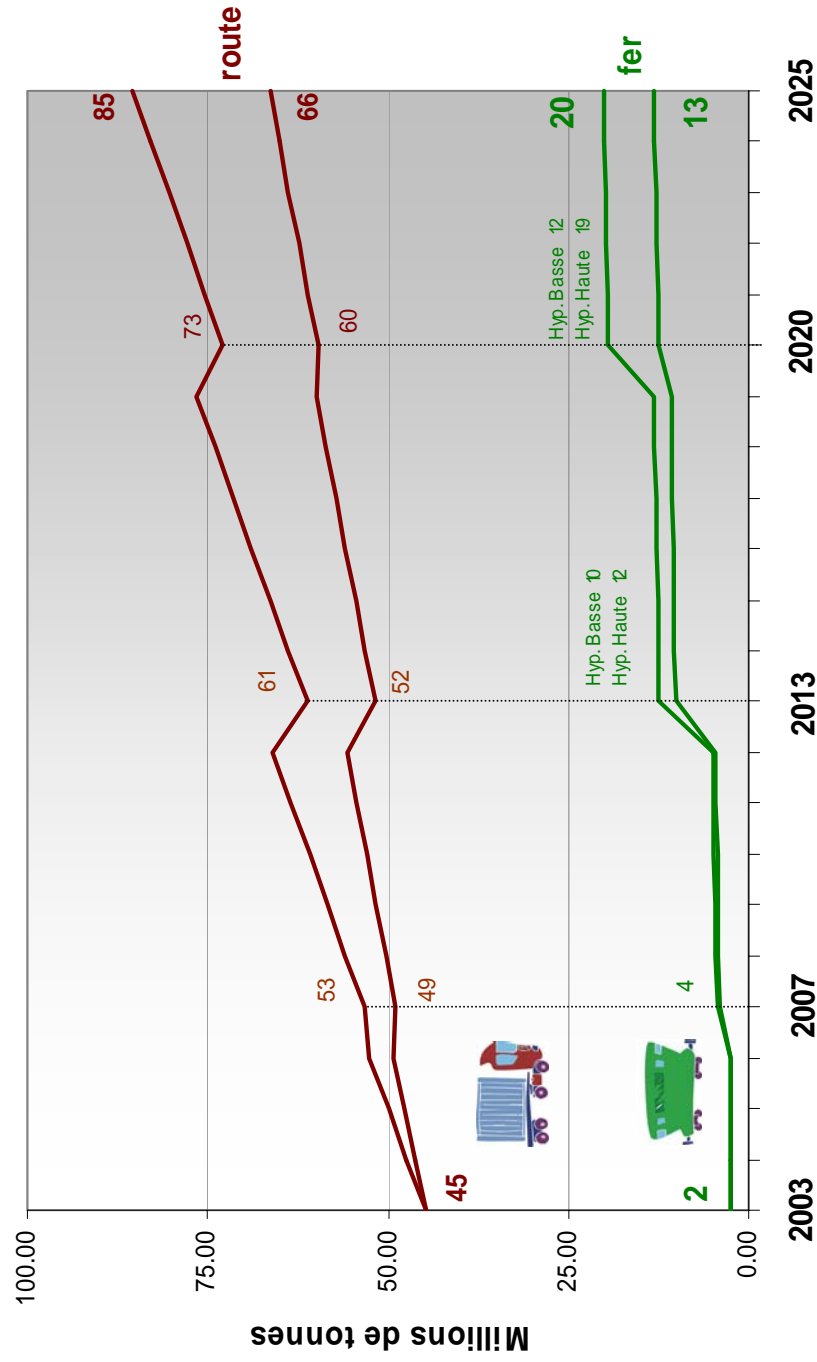


Total : 498 MT

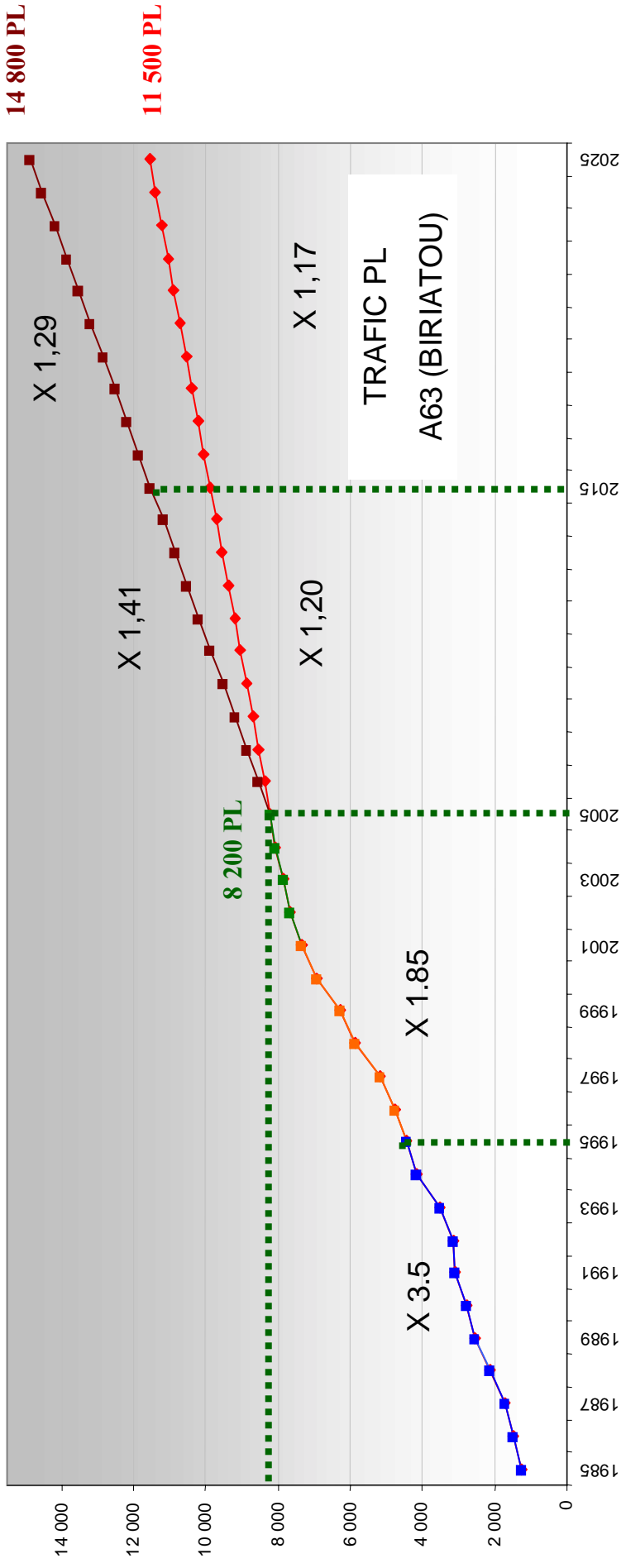




# L'évolution des modes terrestres à travers les Pyrénées sur le Corridor Atlantique



# Les PL : la rupture avec les tendances passées



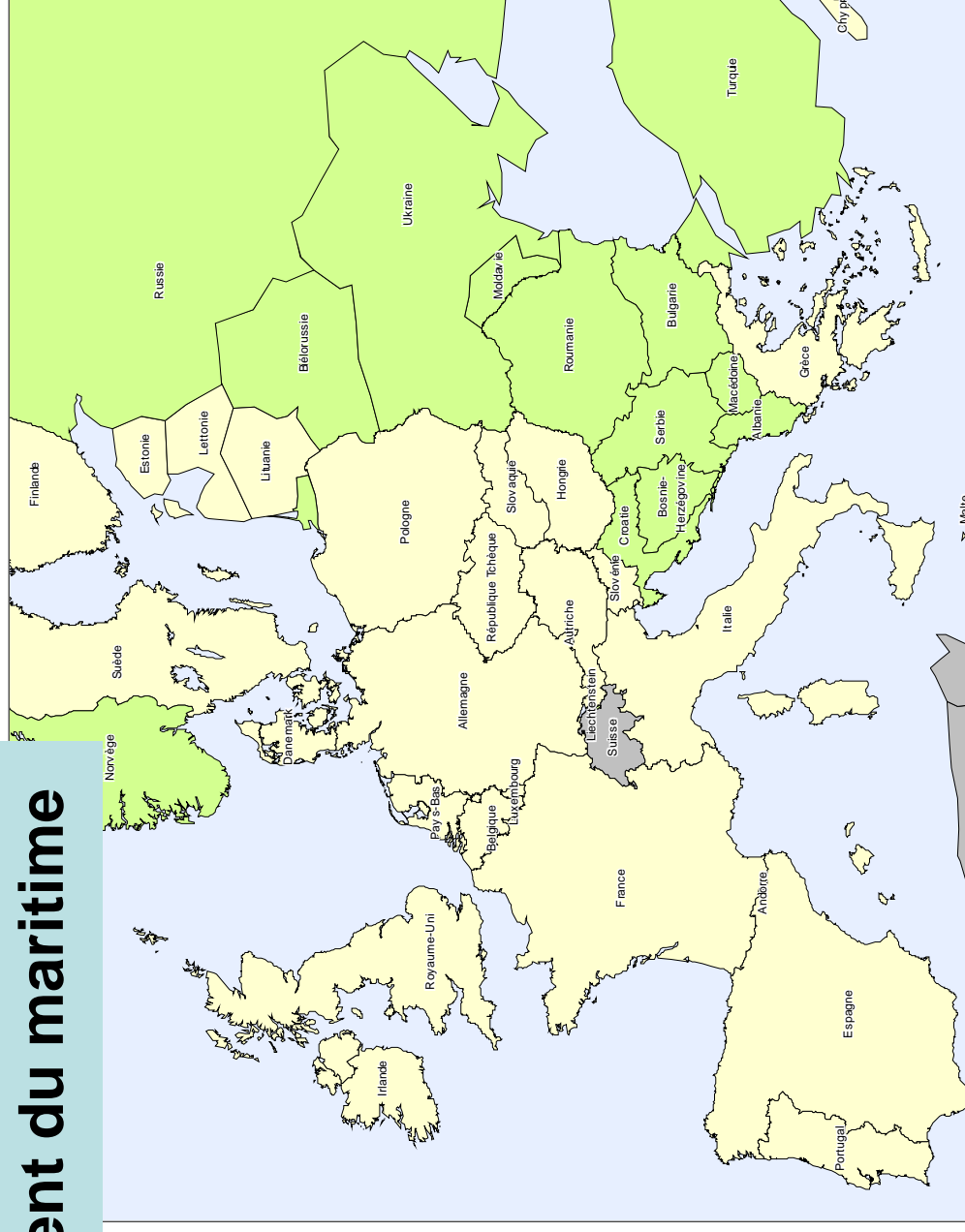
TCAM* Constaté	
1985-1995	14 %
1995-2001	9 %
2001-2005	2.8 %

TCAM* 2005-2025	
Hypothèse basse	1.7 %
Hypothèse haute	3 %

\* Taux de Croissance Annuel Moyen



# Le développement du maritime



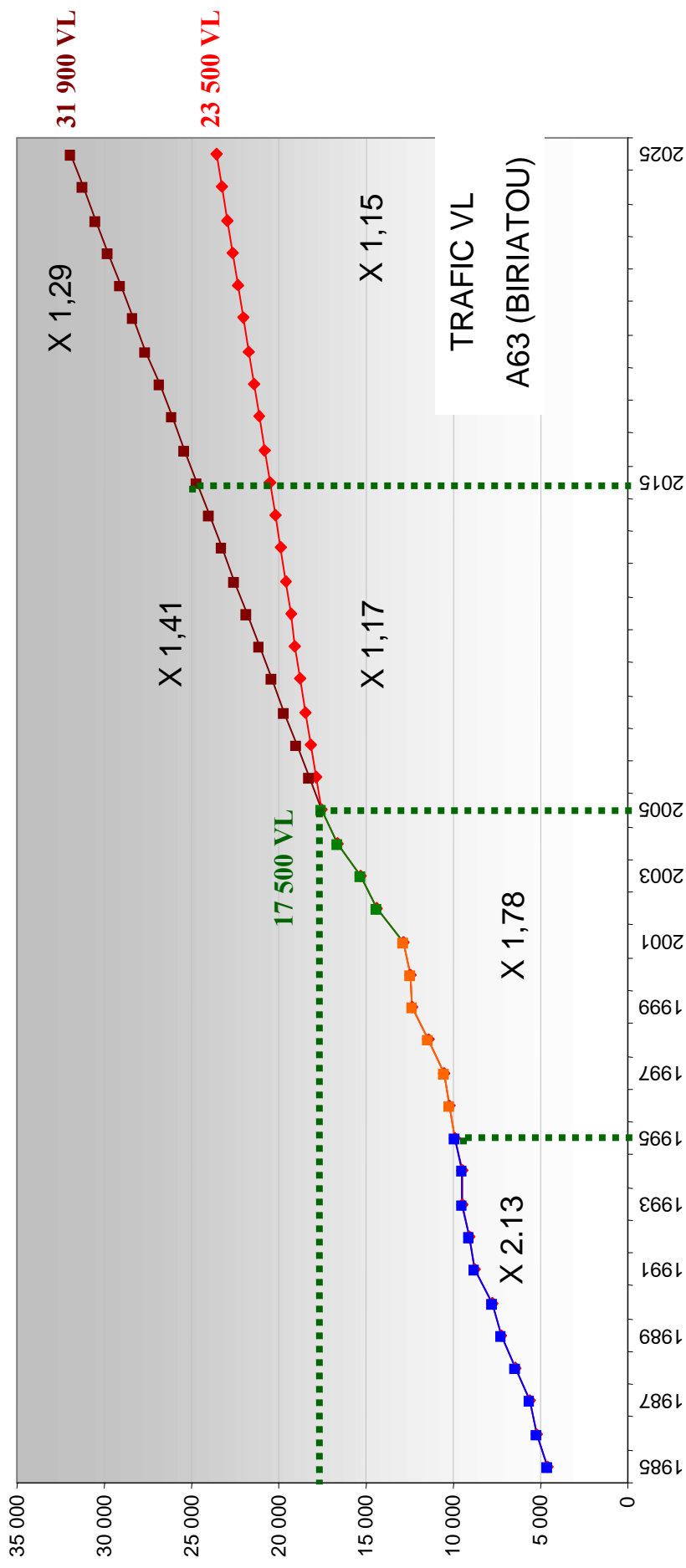
	Trafic 2002 (Millions de Tonnes)	Trafic 2025 Hypothèse basse (Millions de Tonnes)	Trafic 2025 Hypothèse haute (Millions de Tonnes)
Échanges avec pays de l'Europe des 25	82.2	86.7	117.5
Échanges avec autres pays européens	33.4	107.3	169.5
<b>Trafic total</b>	<b>115.6</b>	<b>194</b>	<b>287.0</b>
	100%	100%	100%
	29%	55%	59%

**Trafics voyageurs en Millions de voyageurs sur le Corridor Multimodal Atlantique.**

Trafic en Millions de voyageurs	Route	Fer	Air	Total
2002	40.2 83%	3.2 7%	5.2 11%	48.7 100%
2020 (avec LGV, scénario ligne nouvelle)	59.0 82%	7.8 11%	5.0 7%	71.9 100%

**Source : RFF**

# Les VL : la rupture avec les tendances passées



TCAM* Constaté	
1985-1995	8 %
1995-2001	5 %
2001-2005	8 %

TCAM* 2005-2025	
Hypothèse basse	1.5 %
Hypothèse haute	3. %

\* Taux de Croissance Annuel Moyen

Les études montrent que, sur la base des prévisions de développement économique des États appartenant à l'espace européen, **l'importance des opérations envisagées sur le corridor multimodal atlantique reste en cohérence jusqu'en 2025 avec l'évolution prévisible de la demande de transport.**

- ⇨ **Le ferroviaire**, avec les nombreux investissements programmés, vise à récupérer 20 % du marché des modes terrestres (part de marché aux autres frontières)
- ⇨ **Le maritime** lance une consultation pour créer une ligne d'« autoroute de la mer »
- ⇨ **La route** réalise les aménagements permettant d'accompagner la croissance des trafics.

En revanche, les études ont également montré que des difficultés pourraient se manifester à partir de 2020 – 2025 et qu’il convenait, dès à présent :

- de rechercher les modifications à concevoir au sein de chaque mode, en termes d’organisation, visant à **optimiser le débit des infrastructures existantes** ;
- d’identifier les **verrous à lever**.

Deux règles à observer :

- Favoriser le **report modal**
- **Améliorer le bilan environnemental** (pollution atmosphérique / effet de serre)

Une question à se poser :

- Quelles seront les conséquences prévisibles de l’**augmentation du coût des énergies** sur la structure de la demande et la répartition modale de cette demande ?

D’où notre démarche orientée vers 2 axes de réflexion :

- Quels seront les **effets prévisibles de la crise énergétique** sur la demande de transports ?
- Comment, au-delà de **2025, faire face aux croissances ultérieures de la demande de transport**, dans une logique de **développement durable** ?

# Les effets de l'augmentation prévisible du coût des énergies.

-« ...si l'énergie ne vaut rien c'est que ni l'épuisement des ressources en pétrole, ni le coût du changement climatique ne sont inclus dans son prix... »

**JM JANCOVICI –Le plein s'il vous plaît!**

# Effets de la crise énergétique

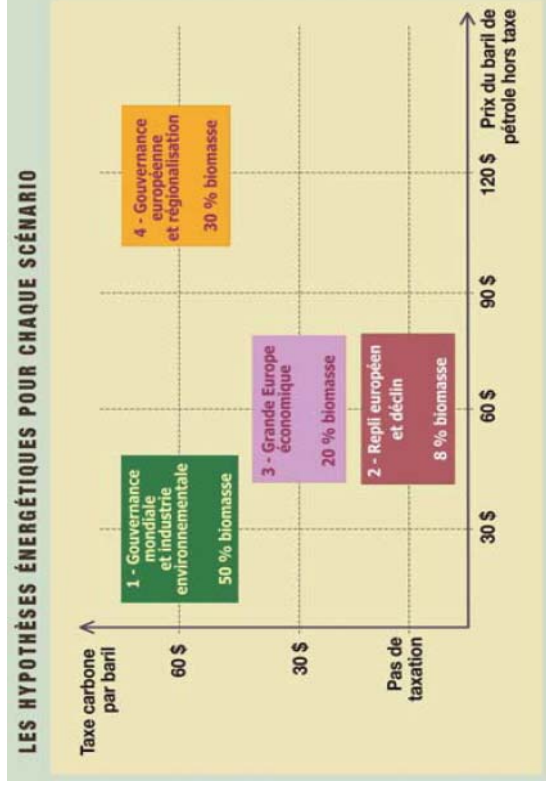
Source : travaux de prospective menés par le Conseil Général des Ponts et Chaussées, « Démarche prospective Transports 2050 »

**Quatre scénarios**, se caractérisant par le contexte géopolitique européen ou mondial et par les hypothèses de prix de l'énergie ou de taxe carbone, ont été retenus dans la démarche prospective :

- **Scénario 1 :** **Gouvernance mondiale et industrie environnementale** (fortes gouvernances mondiale et européenne, forte ouverture sur le monde).
- **Scénario 2 :** **Repli européen et déclin** (ni gouvernance mondiale, ni gouvernance européenne, plutôt protectionnisme).
- **Scénario 3 :** **Grande Europe économique** (pas de gouvernance mondiale, gouvernance européenne moyenne, ouverture sur le monde).
- **Scénario 4 :** **Gouvernance européenne et régionalisation** (forte gouvernance européenne, pas de gouvernance mondiale, protectionnisme).



# Effets de la crise énergétique



- évolution du marché de l'énergie,
- mécanismes de régulation,
- technologie des véhicules

- forte réduction des émissions de CO2 par les VL( de 154g/km à 90à120)
- l'énergie obtenue par mobilisation de la totalité de la biomasse pourrait fournir jusqu'à 50% des carburants liquides aux transports
- le véhicule hybride rechargeable + carburant fourni par la biomasse pourrait représenter la technologie de référence pour l'avenir.
- la taxe carbone pourrait atteindre 60 \$ par équivalent baril de pétrole
- prix du baril de pétrole (taxe carbone incluse) ou des carburants alternatifs variable entre 90 et 180 \$
- prix moyen des carburants à la pompe variable entre 1,3 et 2,4 € le litre (en tenant compte de la TIPP sur les carburants routiers)
- prix d'achat et d'entretien des véhicules augmentant de 10 à 50%

## Effets de la crise énergétique

- Des hypothèses assez proches dans l'ouvrage de Nicolas HULOT,

	2005 sans taxe carbone	2050 avec taxe carbone	2050 avec taxe carbone et 50% de carburants alternatifs
Pour un ménage, nombre de kms parcourus par an	18 000	16 000	17 000
Consommation moyenne	8l/100 km	4l/100 km	4l/100km
Prix de l'essence/litre	1.25€/l	2.90€/l	2.30€/l
Coût annuel	1800€	1856€	1564€
Coût aux 100km	10€	11.60€	9.20€
Emissions annuelles de CO2, en Millions de tonnes	108	48	25
Recettes fiscales en Milliards d'€ (Taxe carbone+TIPP)	21	28	20

« Pour un Pacte écologique ».

# Effets de la crise énergétique

	rétrospective	2002	Scénarios 2050			
			Scénario 1 : Gouvernance mondiale et industrie environnementale	Scénario 2 : Repli européen et déclin	Scénario 3 : Grande Europe économique	Scénario 4 : Gouvernance européenne et régionalisation
Démographie (M. hab.)	46,5 (1962)	59	67	58	67	70
PIB (croissance annuelle)	-	2 %	1,5 %	1 %	2 %	1,5 %
Prix du baril de pétrole dont taxe carbone	-	28 \$	90 \$ 60 \$	60 \$ 0	90 \$ 30 \$	180 \$ 60 \$
Prix du carburant TTC (valeur moyenne au litre)	-	0,87 €	1,85 €	1,33 €	1,76 €	2,43 €
Voyageurs terrestres (0 à 1000 km)	49 (1975)	100	150	118	164	158
Voyageurs aériens (trafic aéroportuaire)	46 (1986)	100 (2004)	191	185	318	168
Marchandises (trafic intérieur)	54 (1965)	100	167	94 à 117	146 à 182	150

# Effets de la crise énergétique

## Causes de la croissance de la demande de transport par le passé :

- l'accroissement des revenus ;
- l'ouverture des économies à l'Europe et au Monde ;
- la transformation des modes de vie des ménages ;
- le développement des transports rapides ;
- une énergie abondante et à bas prix.

## Principaux facteurs du ralentissement de la croissance :

### ✓ Mobilité voyageurs :

- maturité de la motorisation des ménages ;
- plafond du « budget temps » transport ;
- stabilité, voire diminution des vitesses ;
- coûts plus élevés de la voiture et de l'avion.

### ✓ Flux de marchandises :

- rythme de croissance, liés aux échanges industriels, plus faible que par le passé ;
- développement plus rapide des échanges internationaux et du transit ;
- concentration sur les ports et sur quelques grands axes de transit (sauf scénario de faible croissance).

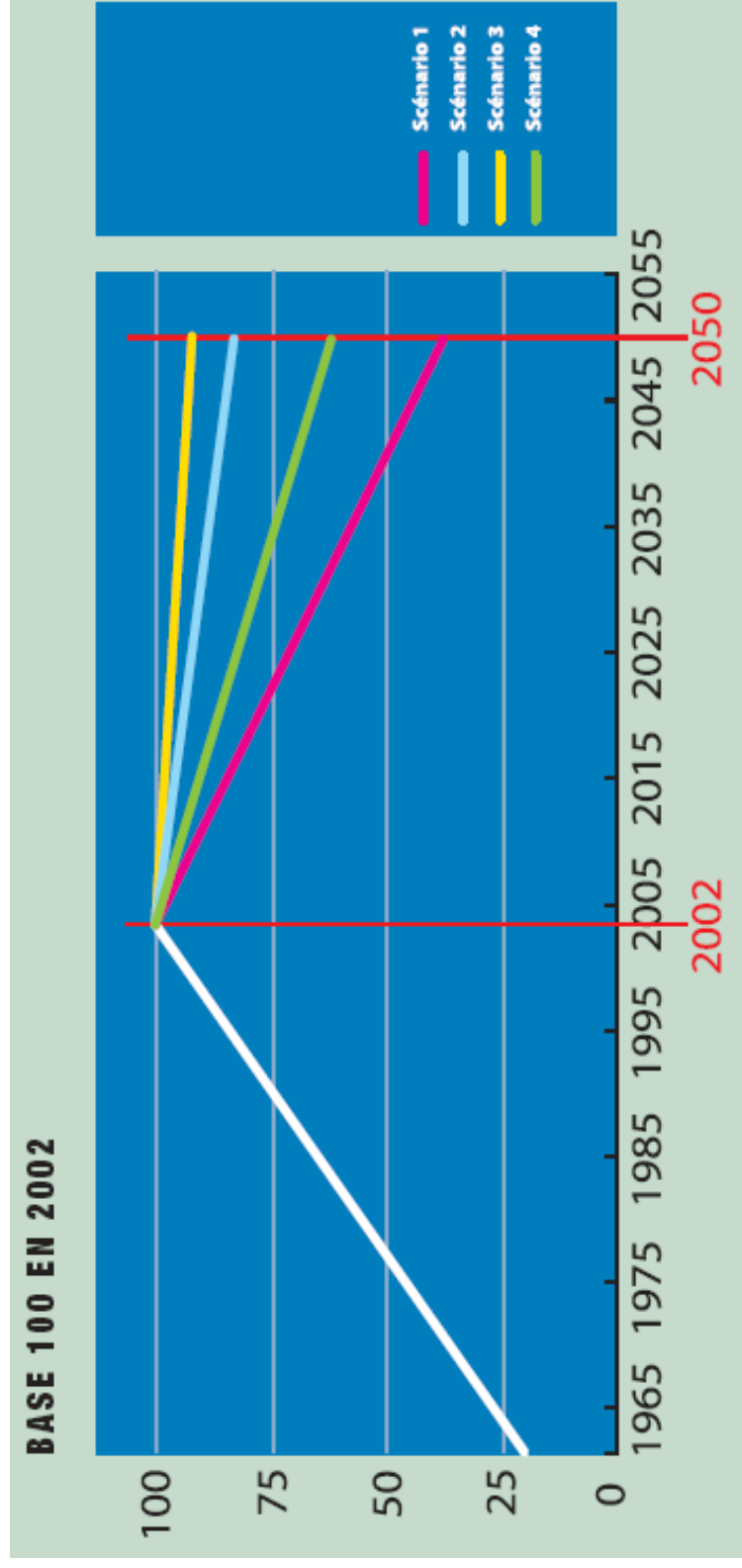
# Effets de la crise énergétique

## Effets sur l'environnement :

Concernant les émissions de gaz à effet de serre des transports, **tous les scénarios envisagés à l'horizon**

**2050 auraient une bonne performance énergétique atteignant :**

- 40% des émissions actuelles (163 Mt de CO<sub>2</sub> en 2002) dans le cas du scénario 4
- 62 % dans le cas du scénario 1.



## Effets de la crise énergétique

### 5 messages:

- **1** D'ici 50 ans, la croissance de la demande de transport sera moins rapide que par le passé mais, sauf cas exceptionnel, il n'y aura pas de décroissance de la demande.
- **2** Le développement des modes alternatifs n'empêchera pas le maintien de la prédominance de la route.
- **3** Une priorité majeure: développer la recherche et renforcer la normalisation pour accroître les économies et favoriser les alternatives énergétiques.
- **4** Une condition nécessaire: négocier au niveau mondial la réduction des émissions de CO2.
- **5** Une action immédiate: faire partager puis approfondir une vision commune sur les transports.

# Effets de la crise énergétique

Les enjeux pour la Politique des transports:

- 1 - Préparer l'ère de « l'après pétrole » et lutter contre les émissions de gaz à effet de serre.**
- 2 - Traiter les goulets d'étranglement des réseaux d'infrastructures:**
  - Les infrastructures du CIADT du 18/12/2003 auront permis d'accroître la capacité totale du réseau routier.
  - Des risques de congestion routière limités et ciblés aux traversées périurbaines et sur un petit nombre de goulets d'étranglement du réseau dont la vallée du Rhône et l'arc languedocien à l'Est et l'axe atlantique à l'Ouest...
- 3 - Explorer la gestion technologique des flux ( systèmes automatisés...)**



# **Les outils d'optimisation face à la croissance des transports après 2025**

# Faire face à la croissance des transports après 2025

## A - Les facteurs transversaux d'optimisation des infrastructures :

Au-delà des outils propres à chaque mode de transport, il est apparu que certains facteurs transversaux d'optimisation des infrastructures devaient être analysés tels ceux mis en avant par les travaux de PREDIT

### ✓ **La massification du transport des marchandises :**

- identification des types de marchandises massifiables ;
- répondre aux besoins et à la demande des chargeurs et donneurs d'ordre en optimisant la programmation du transport massifié et les services logistiques associés.

### ✓ **Les innovations techniques et organisationnelles :**

- améliorer l'architecture des infrastructures de transport ; interconnexion des réseaux et des plates-formes multimodales, zones de pertinence ;
- encourager le rapprochement des activités économiques fortement génératrices de fret et les infrastructures multimodales ;
- standardisation des unités de chargement et adaptation des matériels de transport ;
- suivi et traçabilité des marchandises.

### ✓ **L'action sur les différentes phases de la chaîne logistique pour réduire les flux de marchandises.**

### ✓ **L'amélioration de l'efficacité environnementale des divers modes de transport.**

### ✓ **La sensibilisation des parties prenantes et de l'opinion publique (citoyens – consommateurs, professionnels.**

### ✓ **La réforme de la réglementation, fiscalité et tarification du transport.**

### ✓ **L'amélioration des relations entre les différents acteurs .**

# Faire face à la croissance des transports après 2025

## B - Le fer : le service d'autoroute ferroviaire

Nombre de wagons par train d'autoroute ferroviaire	20
Nombre de semi-remorques transportées par wagon en mode non accompagné	2
Tonnage moyen de marchandises transportées par semi-remorque	17.4 tonnes
Coefficient de remplissage moyen d'un train	80%
Tonnage moyen transporté par un train d'autoroute ferroviaire	556.8 tonnes
Nombre annuel de jours de fonctionnement	300 jours
Tonnage annuel de marchandises transportées dans l'hypothèse de 40 services par jour sur les 2 sens.	6.7 Millions de tonnes.
Tonnage annuel de marchandises transportées dans l'hypothèse de 60 services par jour sur les 2 sens.	10 Millions de tonnes
1 sillon ou service est équivalent à :	40PL
40 sillons par jour sur les 2 sens sont équivalents à :	1600PL par jour, 2 sens réunis.
60 sillons par jour sur les 2 sens sont équivalents à :	2400PL par jour sur les 2 sens réunis.
Rappel sur le trafic PL 2 sens prévisible en 2025 à Biriatoeu en hypothèse basse de croissance en tenant compte d'un service autoroute ferroviaire de 40 sillons,	1 1500PL par jour sur les 2 sens réunis.
Rappel sur le trafic PL 2 sens prévisible en 2025 à Biriatoeu en hypothèse haute de croissance en tenant compte d'un service autoroute ferroviaire de 60 sillons	14800PL par jour sur les 2 sens réunis.

# Faire face à la croissance des transports après 2025

## B - Le fer :

Capacité en nombre de trains par jour 2 sens(t)	Aujourd'hui	En 2020 par le renouvellement et la modernisation
Sortie Sud de Bordeaux	150 trains	250 à 260 trains
Sortie Sud de Bayonne	100 trains dont 22 de marchandises.	190 à 200 trains

Demande de transport (trains par jour 2 sens(t))	En 2020 avec le projet ferroviaire Bordeaux Espagne
Sortie Sud de Bordeaux	300 à 360 trains
Sortie Sud de Bayonne	200 à 260 trains (13 à 20 MT de marchandises)

En matière de possibilités de report modal offertes par un service d'autoroute ferroviaire, l'analyse effectuée par RFF révèle que quelle que soit l'hypothèse retenue actuellement en 2020/2025 (40 ou 60 sillons), le trafic PL résiduel à la frontière restera élevé et de l'ordre de **11 500 PL en hypothèse basse, 14 800 PL en hypothèse haute**.

L'analyse montre ainsi le niveau d'enjeu et que surtout :  
pour espérer réaliser les projections annoncées en 2020 sur le fret ferroviaire (13 à 20MT en 2020),  
« **il convient de réaliser les investissements en temps et en heure** ».

# Faire face à la croissance des transports après 2025

## C - Le maritime :

A partir des réflexions opérées sur les liaisons Vigo-Nantes et surtout Bilbao-Dunkerque, les reports pouvant être espérés par la création d'un service d'autoroutes de la mer sur du longue distance (autour de 1000 km) sont de l'ordre d'**un peu plus de 1 000 PL par jour sur les 2 sens**, dans les hypothèses suivantes :

Capacité moyenne d'un navire	175 remorques
Tonnage moyen transporté par remorque	17,4 tonnes
Coefficient de remplissage	80%
Nombre annuel de jours de service	300
Tonnage annuel transporté sur la base de 3 aller retours par jour, soit 6 liaisons 2 sens par jour	4,4 millions de tonnes
Un tel service d'autoroute de la mer correspond à :	<b>1 050 PL par jour, 2 sens</b>

# Faire face à la croissance des transports après 2025

## D - La route :

Les principaux outils testés ont concerné :

✓ **Les outils de gestion du trafic routier** pour mieux répartir la demande ou optimiser l'offre de capacité d'un réseau ; ont ainsi été analysés :

- la communication ;
- la modulation temporelle des péages ;
- la modulation spatiale des péages ;
- la régulation dynamique des vitesses ;
- le contrôle d'accès ;
- les mesures d'interdiction de dépassement des PL.

✓ **La recherche d'itinéraires alternatifs**, tels l'A89 , la RN21 entre Limoges-Agen-autoroute A65 Langon Pau, pour certains échanges.

✓ **Les outils de tarification du transport routier de marchandises**, levier efficace au service du report modal, mais impliquant une déclinaison au niveau européen ( coûts externes...).

✓ **Les outils de maîtrise de la mobilité voitures particulières en agglomération** (notamment réflexion sur le péage urbain).

✓ **La recherche des potentiels de report des marchandises de la route vers les autres modes**, à approfondir sur la base des résultats des enquêtes réalisées en 2004 aux postes frontières de Biriadou et Perthuis.

## E - l'aérien :

Réflexions sur l'examen de l'impact du projet ferroviaire Bordeaux Espagne concernant la fréquentation aérienne ainsi que l'impact environnemental.



[www.certa-aquitaine.org](http://www.certa-aquitaine.org)  
Tel: +33.(0)5.56.11.94.92



[www.aquitaine.equipement.gouv.fr](http://www.aquitaine.equipement.gouv.fr)  
[www.transports.aquitaine.equipement.gouv.fr](http://www.transports.aquitaine.equipement.gouv.fr)

[www.equipement.gouv.fr/article.php3?id\\_article=1595](http://www.equipement.gouv.fr/article.php3?id_article=1595)

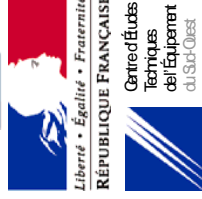
ADEME



[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)



[www.rff.fr](http://www.rff.fr)  
Tel: +33.(0)5.56.93.54.00



[www.cete-sud-ouest.equipement.gouv.fr](http://www.cete-sud-ouest.equipement.gouv.fr)  
Tél. : +33.(0)5.56.70.66.33



M Claude BOY  
Tél. : +33.(0)5.56.00.13.14