



## ALternative LGV



# Analyse comparative des options de modernisation des dessertes ferroviaires sur le tronçon Bordeaux – Toulouse - Première partie -

Version 1.4

## Sommaire

Sommaire .....	2
Abstract .....	5
Ecarts de temps pour une liaison de desserte du territoire.....	7
Préambule .....	8
Les modules d'aménagement préalable à la comparaison.....	10
L'environnement .....	11
Des engagements de l'Etat adaptés .....	17
Le projet de LGV n'économise pas l'amélioration de la ligne classique.....	20
RFF doit sécuriser le réseau classique sur tout son linéaire.....	24
La mise en avant de la sécurité .....	24
Comparaison des empreintes foncières.....	30
Ce qu'il faut retenir .....	31
Des gares et des villes.....	32
Choisir entre une friche ferroviaire ou un quartier dynamique.....	36
Le projet Agen présenté par RFF .....	41
Agen centre, gare TGV.....	42
Les politiques qui sous tendent le conseil de RFF et de la SNCF.....	43
Gares nouvelles d'Agen et Montauban : Concurrence ou complémentarité .....	46
Les coûts induits pour la collectivité d'une gare TGV .....	48
Comparaison des fonctionnalités de la gare AGEN TGV .....	49
Considérations immobilières.....	50
L'énergie.....	52
L'énergie dans le quart sud ouest français.....	52
Un équipement ferroviaire à consommation raisonnable.....	55
Le dispositif d'alimentation .....	58
Ce qu'il faut retenir .....	59
Les débits de la ligne conventionnelle .....	60
L'étude EGIS, base de comparaison des scénarii .....	64
Un plan de charge artificiel sur Bordeaux – Toulouse.....	68
Une réalité parlante .....	70
Un aveu de RFF sur les capacités disponibles .....	79
Ce qu'il faut retenir .....	84

La comparaison entre infrastructure classique et LGV .....	85
Référence de base pour la LGV .....	85
Référence de base pour l'installation actuelle .....	87
Les optimisations possibles sur Montauban - Toulouse .....	89
Moniteur de marche de la rame FS ETR 460 de Montauban à Toulouse .....	89
Les conditions de cet essai .....	91
Performances LGV hors vitesse de fond .....	95
Les aménagements : Une solution de base et deux options.....	96
Solution de base : L'itinéraire et l'emprise restent inchangés.....	97
Tableau d'étape comparatif RRF – CERCL .....	103
Les autres optimisations proposées sur l'itinéraire actuel .....	103
Passage de La Réole.....	108
Préparation à la montée en vitesse à Nicole.....	109
Gains de performances avec la mise en place de shunts.....	110
Une technique déjà présente sur le Réseau Ferré National.....	110
Option A : Shunt de Port-Sainte-Marie .....	113
Caractéristiques du premier shunt :.....	114
Les tunnels.....	116
Nuisances sonores.....	117
Le shunt, solution au bruit .....	118
Embranchement nord de l'option retenue .....	119
Embranchement sud de l'option retenue .....	120
Ajout de la configuration au polygone des vitesses.....	121
Intégration du gain de temps .....	121
Option B : Réalisation complémentaire du shunt de Moissac .....	122
Caractéristiques du shunt :.....	122
Embranchement nord de l'option retenue .....	123
Embranchement sud de l'option retenue .....	123
Nouveau polygone des vitesses .....	124
Intégration du gain de temps .....	124
Ce qu'il faut retenir .....	125
Système ferroviaire et territoire .....	127
Des TER GV sur la ligne classique .....	128
Concentration des moyens.....	130
Valorisation de l'ALternative .....	131

Périmètre de l'ouvrage.....	131
Abords de Bordeaux.....	131
Abords de Toulouse.....	132
Coût de l'aménagement de la ligne classique.....	134
Base de référence RFF.....	134
Option A : Chiffrage du shunt de Port Ste Marie .....	136
Option B : Chiffrage du shunt de Moissac.....	136
Synthèse du coût de modernisation de la ligne classique .....	139
Coûts de mise en œuvre de la ligne nouvelle .....	140
Budget RFF.....	140
Correctifs d'analyse .....	141
Des budgets complémentaires nécessaires sur le réseau classique .....	142
Cohérence et financements .....	143
Les ressources programmées par RFF sur Bordeaux – Toulouse : 1 milliard.....	144
Ne pas confondre entretien et investissement.....	145
Synthèse des coûts.....	146
Calcul sur les bases RFF GPSO .....	146
Calculs corrigés.....	146
Fourchette financière des comparaisons.....	147
Ce qu'il faut retenir .....	148
Réserves sur le débat .....	148
Les perspectives conclusives ouvertes par ce document.....	149

**Sauf indication contraire en annotation, les chiffres des propositions techniques et financières du Cabinet sont des bases de Novembre 2011.**

**Ce document mis à jour, reprend les observations recueillies lors du comité de pilotage de l'association ALternative LGV du 31 Octobre 2011 et de la réunion de travail du 24 Novembre 2011.**

## **Abstract**

Commandée par ALternative LGV, associant le Conseil Général du Lot et Garonne, des Collectifs d'Elus du Lot et Garonne, de Gironde et du Tarn et Garonne, cette étude a pour but d'évaluer la faisabilité d'une alternative à la LGV GPSO en modernisant la ligne existante, entre Bordeaux et Toulouse.

Cette étude doit valoriser les options de modernisation permettant de rapprocher les performances de la ligne classique, des performances annoncées pour la LGV GPSO qui la doublerait.

Cette approche par les coûts et les différents impacts, notamment en termes d'aménagement du territoire et de préservation de l'environnement permettra un arbitrage efficace par la connaissance objective de la situation.

Les développements ont révélé des arguments intéressants en faveur des options portées par ALTERNative LGV :

- En termes d'environnement, la LGV est une fracture supplémentaire très importante des territoires traversés et sera très consommatrice d'espaces agricoles : environ 2400 hectares à rapprocher des 175 hectares de la ligne actuelle classique déjà installée.
- En termes de consommation d'énergie, le TGV, sur LGV entre Bordeaux et Toulouse appellera trois fois plus d'énergie que sur la ligne classique. Cette approche est très importante car des arbitrages, pour les attributions prioritaires de quotas d'électricité, seront inévitables à moyen terme.
- Le choix d'une gare TGV sur le contournement d'Agen, diminuera l'intérêt de la gare du centre ville.
- Créer une gare TGV au Nord de Toulouse pour desservir Montauban, attirera nombre de Toulousains, mais aussi des clients potentiels de la zone d'influence d'Agen. Ce renforcement justifiera des fréquences d'arrêt plus soutenues à Montauban et à contrario affaiblira la desserte d'Agen.
- L'attrait économique des deux capitales régionales influentes sur l'Agenais accentuent la métropolisation des régions et pourraient, à terme, rétrograder Agen au rang de gare terminus des TER Aquitaine et Midi-Pyrénées.
- La ligne actuelle est suffisamment capacitaire pour supporter la croissance des flux générés par le TGV GPSO et permettrait un passage par Agen Ville.
- La modernisation de la ligne actuelle proposée par le Cabinet CERCL permet de réduire le temps de trajet entre Bordeaux et Toulouse de 26 minutes avec des arrêts à Agen et Montauban et ne pénalise l'option LGV que de 24 minutes.
- Deux options plus volontaristes permettraient de réduire encore la durée du trajet au prix d'un investissement raisonnable. Cela porterait le gain de temps total à 37 minutes. Cela permet de réduire le temps de trajet entre Bordeaux et Toulouse de 37 minutes avec des arrêts à Agen et Montauban et ne pénalise l'option LGV que de 13 minutes.
- Bien que moins impactant sur la vie des hommes et sur l'environnement les options de modernisation de la ligne actuelle devront être soumises à la population préalablement à toute décision.
- Les solutions proposées dans la version de base incluent :
  - Une amélioration de la sécurité en supprimant tous les passages à niveau et en clôturant tout le linéaire ferroviaire.
  - Une amélioration des conditions de vie en insonorisant les zones urbanisées traversés.
  - Une préservation propice à réhabilitation des espaces urbains de Port-Sainte-Marie et Moissac.
- Le coût de ces aménagements qui permettraient des vitesses raisonnablement élevées (220 km/h maxi) est de l'ordre de 1,500 milliard d'euros. Le coût des deux shunts est de l'ordre de 0,650 Milliard pour chacun d'entre eux.
- Ces propositions permettent un phasage des opérations. Son temps de réalisation permet de tirer profit plus rapidement des performances que la réalisation d'une LGV parallèle.
- Les coûts et performances de ces propositions sont à rapprocher des 7,200 milliards d'euros qui est le coût estimé de la LGV hors investissements d'équipements publics complémentaires des collectivités.
- La modernisation et sécurisation la ligne classique estimé à 1,500 milliard d'euros ne pourra être économisée par la LGV.

- Pour 3 fois moins cher, la modernisation des lignes classique Bordeaux – Toulouse permet :
  - Des performances qui ne seraient que sensiblement dégradées au regard d'une LGV
  - Le maintien en bonne place du territoire du Lot et Garonne qui fédérerait par ses connexions directes des sous territoires dont Agen sera toujours la ville « services ». En particulier des liaisons ferroviaires pourraient être réactivées vers Villeneuve sur Lot, Auch et Nérac.
  - L'amélioration de la sécurité et des conditions de vie des riverains.
  - Une sauvegarde active de l'espace rural
  - Une consommation d'énergie maîtrisée.

### Tableau récapitulatif des éléments de l'étude

	Scénarii	Bordeaux	Shunt 1	Desserte AGEN	Shunt 2	Desserte Montauban	Toulouse	Chiffres Clés			
		Départ					Arrivée	Temps H:MN	Surface de l'emprise	Coût en Million d'€	
Ligne Actuelle Mise à niveau RFF	S0	0:00					1:40	1:40	0	1 200 M€	
	S1	0:00		0:50			1:43	1:43	0		
	S2	0:00		0:50		1:20		1:46	1:46		0
LGV / GPSO	S0	0:00					1:05	1:05	2370 ha	7 200 M€	
	S1	0:00		0:37			1:12	1:12	2370 ha		
	S2	0:00		0:37		0:53		1:19	1:19		2370 ha
Projet Alternative	S0	0:00					1:29	1:29	0	1 500 M€	
	S0.1	0:00	-5'				1:24	1:24	61 ha	2 139 M€	
	S0.2	0:00	-5'		-6'		1:18	1:18	175 ha	2 725 M€	
	S1	0:00		0:49			1:32	1:32	0	1 500 M€	
	S1.1	0:00	-5'	0:44			1:27	1:27	61 ha	2 139 M€	
	S1.2	0:00	-5'	0:44	-6'		1:22	1:22	175 ha	2 725 M€	
	S2	0:00		0:49		1:19		1:36	1:36	0	1 500 M€
	S2.1	0:00	-5'	0:44		1:14		1:31	1:31	61 ha	2 139 M€
	S2.2	0:00	-5'	0:44	-6'	1:08		1:25	1:25	175 ha	2 725 M€

8 400 000 000 €

Scénarii	S0	0 arrêt (Direct: Bordeaux - Toulouse)	Scénarii	S0.1	0 arrêt + 1 shunt	Scénarii	S0.2	0 arrêt + 2 shunts
	S1	1 Arrêt: Agen		S1.1	1 arrêt + 1 shunt		S1.2	1 arrêt + 2 shunts
	S2	2 Arrêts: Agen et Montauban		S2.1	2 arrêts + 1 shunt		S2.2	2 arrêts + 2 shunts

### Ecarts de temps pour une liaison de desserte du territoire

Liaison Bordeaux – Toulouse avec arrêt à Agen et à Montauban	Ecarts ALternative LGV et LGV GPSO
Modernisation simple de la ligne actuelle	17 minutes
Intégration du shunt de Port Sainte Marie	12 minutes
Intégration des deux shunts Port Ste Marie et Moissac	6 minutes

**Le projet ALternative LGV fait gagner 37 minutes par rapport au temps actuel**

## Préambule

La mission de cette étude consiste à évaluer le potentiel des performances accessibles de la ligne ferroviaire classique Bordeaux – Toulouse et à les comparer au projet de construction de la branche GPSO en ligne nouvelle à grande vitesse.

La première étape de l'étude, réalisée par le Cabinet de Géomètres AC2i qui a établi un relevé de l'ouvrage et proposé des variantes d'optimisation.

 <p>AMENAGEMENT CONCEPT INGENIERIE EN INFRASTRUCTURE</p>	<p>La restitution de ces travaux a été effectuée au Comité de Pilotage de l'association des Elus, <b>ALternative LGV</b>, Le 13 Septembre 2011.</p> <p>Cette réunion a été la réunion de lancement de l'étude comparative technique et du chiffrage des deux solutions.</p>
---	---

Cette étape est donc la production de ces éléments qui précède la phase devant analyser les dessertes, les potentiels et valider les projections dans le temps.

Les demandes pour cette phase de rendu ont été clairement exprimées :

Il s'agit de comparer les éléments concernant la LGV GPSO à un projet plus modeste de modernisation de l'itinéraire historique.

Cette analyse permet de mettre en face des éléments produits par RFF, les solutions adaptées qui sont proposées en alternative à la construction de la ligne nouvelle.

Cette partie technico économique prend en compte les performances comparées, mais surtout met en avant les fonctionnalités comparées et surtout formalise des critères fonciers, énergétiques et environnementaux.

Le but de ce volet de l'étude est de comprendre l'écart sur l'ensemble de ces volets et non seulement sur la performance horaire qui délimite le périmètre des deux options.

Ce volet présentera des choix, organisés de manière progressive, afin de pouvoir mettre en œuvre si l'option est retenue, étape par étape le projet de modernisation de l'infrastructure historique.

A chaque niveau d'intégration des choix, les critères globaux seront explicités pour bien faire comprendre les enjeux et les conséquences aux citoyens de ces scénarii.

Au travers de la communication des maîtres d'ouvrage de l'étude, l'information complète des citoyens et des responsables politiques et économiques du territoire, permettra un débat ouvert afin d'afficher sans équivoque les souhaits et les limites des habitants des territoires concernés.

Cette comparaison **portera sur les choix**, non seulement sur la scène technique et financière mais ouvrira sur les notions d'équipement équitable des territoires et sur une insertion environnementale qui doit se montrer raisonnée.

**Pour développer cette étude comparative de manière incontestable, les documents publiés du dossier GPSO seront pris pour référence en permanence et repris pour base d'analyse.**

L'ensemble des documents publiés et liés au projet GPSO seront pris en compte et en particulier le récent rapport officiel de Messieurs Massoni et Pitié pour le compte du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable.

L'approche est appuyée sur un relevé indépendant des caractéristiques géométriques de l'ouvrage existant qui a fait l'objet d'un relevé officiel lors de la première phase de l'étude. Cette configuration appellera une optimisation et donc nécessairement des variantes de tracé sur des sections réduites. Ces variantes pourront être le pendant de ce que les populations ont souhaité pour détourner des centres de villages les routes à grande circulation.

Cette modification de l'ouvrage qui est une modification substantielle sera au choix des citoyens car elle impactera à l'évidence le foncier et l'environnement. Il s'agira donc de peser les avantages et inconvénients du point de vue du bénéfice attendu, dont les coûts qui sont à considérer en relation avec l'aspect technique. En effet privilégier la performance en termes de temps n'est que l'un des aspects à prendre en compte dans les choix.

Cette étude doit faire prendre conscience des choix nécessaires quant aux mises à disposition énergétiques et comparera les volumes objectifs permettant l'exploitation des services ferroviaires sur ligne classique à vitesse optimisée au regard des appels d'énergie sur ligne à grande vitesse pour les seuls trains à grande vitesse.

## Les modules d'aménagement préalable à la comparaison

Les options présentées par le Cabinet de géomètres AC2i seront exposées afin de donner visibilité à la progressivité de cette contribution.

Il est à nouveau rappelé que ces options qui ne sont que des propositions seront intégrées dans un scénario à « tiroirs » soumis à la concertation des élus et des citoyens.

Dès lors la méthodologie proposée disposera des niveaux suivants :

- 1- Aménagement par optimisation de l'itinéraire existant en particulier en rectifiant certaines courbes afin d'obtenir une vitesse de fond régulière et relevée
- 2- Introduction de shunts en deux points particuliers :
  - a. Déviation de Port-Sainte-Marie
  - b. Déviation de Moissac et de Castelsarrasin

L'ensemble de ces modules pourra être progressivement mis en œuvre, nous seulement en fonction des performances nécessaires, mais surtout en fonction des budgets. L'élément prédominant sera toujours à valider par concertation des citoyens pour trouver la juste mesure entre les exigences de performances et l'utilité acceptable par le territoire.

## L'environnement

Le Cabinet note que le projet GPSO a fait l'objet de la part de RFF d'une attention renforcée au niveau de la protection de l'environnement.

**Biodiversité et infrastructures:  
RFF s'engage, innove et partage.**

Marais d'Orx

© A-Liger/Ecosphère

Orchis à fleurs lâches

© S. Bonin/Ecosphère

Petit rhinotophe

© F. Spirelli-Duroz/Ecosphère

**480** espèces inventoriées  
sur le territoire d'étude,  
dont **267** espèces protégées,  
des découvertes et des révélations.

Plus de 200 espèces naturelles protégées ont ainsi été recensées, en collaboration avec différentes associations de protection de l'environnement. Ce recensement participe à une meilleure connaissance de l'environnement qui va bénéficier à la communauté scientifique, puisque RFF souhaite en partager les résultats.

Grues cendrées

© Lamy/Biotopie

1

Ce comportement de RFF et de l'Etat n'est pas à considérer comme une faveur à l'égard des territoires impactés par le projet GPSO. Cette attention résulte d'une contrepartie imposée par les citoyens de manière de plus en plus ferme pour accepter ce type de projet.

Les services de l'Etat en outre sont très vigilants en ce qui concerne la bio diversité.

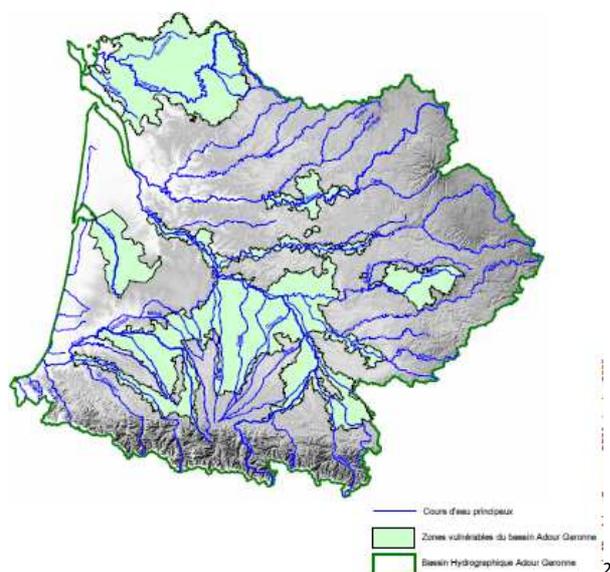
**Ce niveau de prise de conscience contraint montre simplement que cela n'avait pas été posé au bon niveau dans les décades précédantes.**

**Le Bureau d'Etudes CERL, note avec satisfaction que ces éléments contribueront, quel que soit le projet retenu, à alimenter l'enquête publique à venir.**

<sup>1</sup> Document GPSO RFF



**Zones Vulnérables  
du Bassin Adour Garonne**  
arrêté du 4 octobre 2007  
en vigueur au 1er janvier 2008



Le projet GPSO se développe en grande partie dans la Vallée de la Garonne.  
L'intégralité de la vallée est classée zone sensible par l'Agence de l'Eau Adour Garonne.  
Dès lors multiplier les infrastructures sur ce fuseau demande des précautions importantes dont RFF semble toutefois avoir pris conscience.

Du point de vue de la faune et de la flore, un inventaire poussé a été effectué et reste ouvert pour des travaux complémentaires. En particulier une esquisse d'intégration du concept de trame verte et de trame bleue est annoncée sur le secteur impacté par le projet GPSO. Ces corridors donnent une dynamique de vie sur une continuité territoriale. Cette évolution notable est un progrès indéniable au regard des politiques antérieures qui sanctuarisaient des zones sans assurer de cohérence sur des étendues géographiques plus propices à la nature des biotopes préservés.

**Le pélobate cultripède redécouvert en Lot-et-Garonne**



Le pélobate cultripède sur le site de la sablière.

Le pélobate cultripède, amphibien rare et protégé, est une espèce en déclin qui fait l'objet d'un programme régional de conservation en Aquitaine. Sa présence, connue sur quelques sites du littoral girondin, était plus rare à l'intérieur des terres. Il a été trouvé par les experts sur une sablière de la commune de Fargues-sur-Ourbise en Lot-et-Garonne.

Un clin d'œil de la nature à  
**ALternative LGV.**  
A Fargues sur Ourbise  
le pélobate cultripède veille.

<sup>2</sup> Document Débat Public GPSO

<sup>3</sup> Publication GPSO

La définition de ces corridors est ici explicitée car sa notion est d'un très grand intérêt :

Un corridor écologique, à distinguer du corridor biologique et du continuum écologique, est une zone de passage fonctionnelle, pour un groupe d'espèces inféodées à un même milieu, entre plusieurs espaces naturels. Ce corridor relie donc différentes populations et favorise la dissémination et la migration des espèces, ainsi que la recolonisation des milieux perturbés.

Par exemple, une passerelle qui surplombe une autoroute et relie deux massifs forestiers constitue un corridor écologique. Elle permet à la faune et à la flore de circuler entre les deux massifs malgré l'obstacle quasi imperméable que représente l'autoroute. C'est pour cette raison que cette passerelle est appelée un passage à faune.

Montrer l'intérêt de passerelles qui surplombent les ouvrages donne une vision pratique de continuité. Cependant cela démontre également l'imperfection de cette continuité trop localisée pour des impératifs de coût.

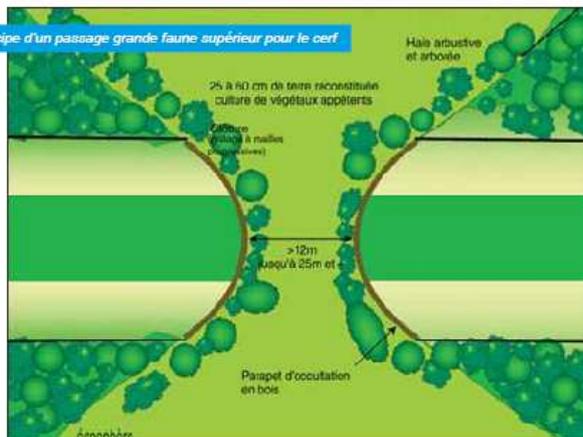
## Retour d'expérience, pratiques innovantes et partenariats.

Les découvertes réalisées lors des inventaires permettent d'éviter de nombreux sites et protéger ainsi les espèces présentes. Les hypothèses de tracés proposées tiennent compte de cette biodiversité. Au-delà des enjeux liés au milieu naturel, ces hypothèses doivent également prendre en compte les enjeux humains ou physiques et les enjeux liés au patrimoine architectural et paysager. L'ensemble de ces données alimente les études techniques pour pouvoir proposer des lignes nouvelles] répondant aux besoins des futurs usagers.

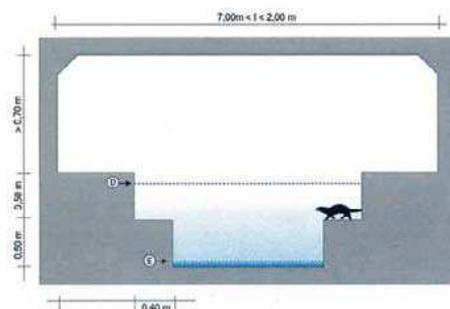


Passage à faune

### Schéma de principe d'un passage grande faune supérieur pour le cerf



4



Cela démontre également que dans un couloir fracturé par les réseaux de communication que sont les routes, les autoroutes et voies ferrées établies, construire un autre obstacle artificiel est contrariant.

**Le premier avantage de la modernisation de la voie ferrée existante est de permettre la continuité du rythme de cicatrisation lente d'un ouvrage ayant déjà contrarié la nature. Plus d'un siècle après, la nature retrouve à peine sa place et ses corridors.**

<sup>4</sup> Document GPSO et LGV SEA RFF

Dès lors il est intéressant de ne pas contrarier cette connectivité naturelle retrouvée par une nouvelle fracture environnementale. Fracture qui ne sera qu'atténuée par les passerelles artificielles.

Les corridors écologiques sont un élément essentiel de la conservation de la biodiversité et du fonctionnement des écosystèmes. Sans leur connectivité, un très grand nombre d'espèces ne disposeraient pas de l'ensemble des habitats nécessaires à leurs cycles vitaux (reproduction, croissance, refuge, etc.) et seraient condamnées à la disparition à plus ou moins brève échéance.

Par ailleurs, les échanges entre milieux sont un facteur de résilience majeur. Ils permettent ainsi qu'un milieu perturbé (incendie, crue...) soit recolonisé rapidement par les espèces des milieux environnants.

L'ensemble des corridors écologiques et des milieux qu'ils connectent forme un continuum écologique pour ce type de milieu et les espèces inféodées.

C'est pour ces raisons que les stratégies actuelles de conservation de la biodiversité mettent l'accent sur les échanges entre milieux et non plus uniquement sur la création de sanctuaires préservés mais clos et isolés

A ces corridors très lisibles, d'autres sont tout aussi importants et plus discrets.

Il s'agit de ne pas dénaturer l'environnement sonore et de préserver des zones noires afin de garantir des ambiances naturelles.

En ce qui concerne les lignes à grande vitesse, la fracture topographique est associée à une nuisance sonore significative. Cette nuisance sonore, bien que fortement souligné par l'humain n'en demeure pas moins nocive hors de l'urbanisation pour la diversité faunistique. Aucun traitement n'est relevé dans les mesures d'accompagnement à l'acceptabilité de GPSO en pleine nature.

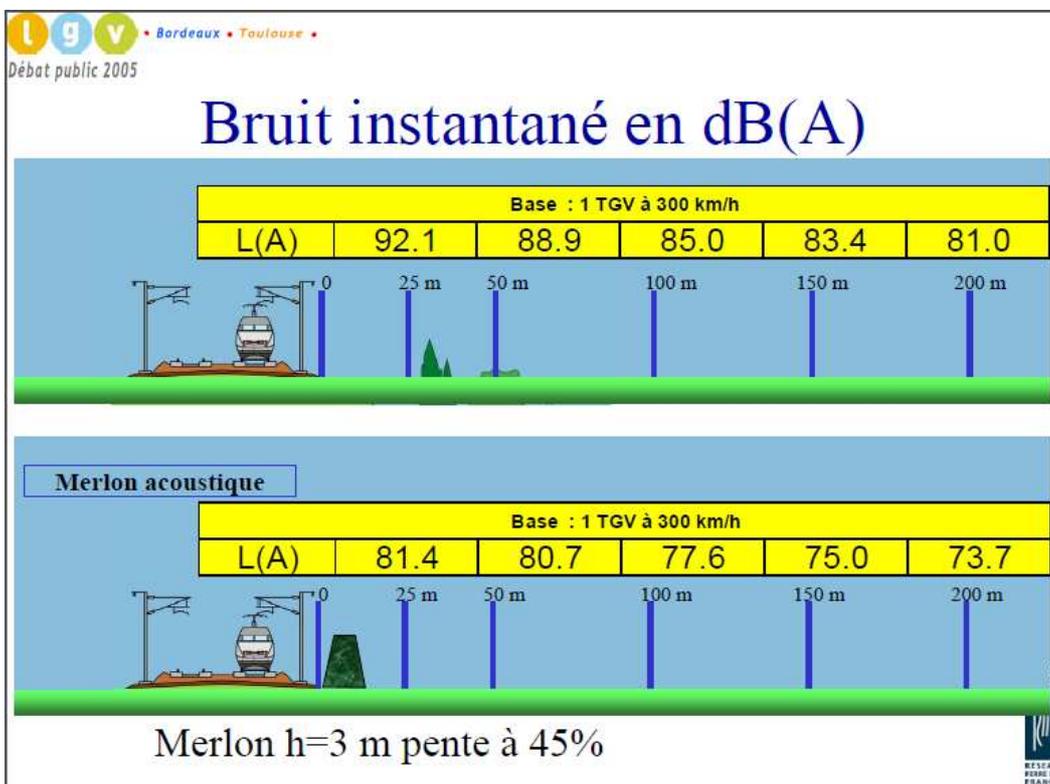
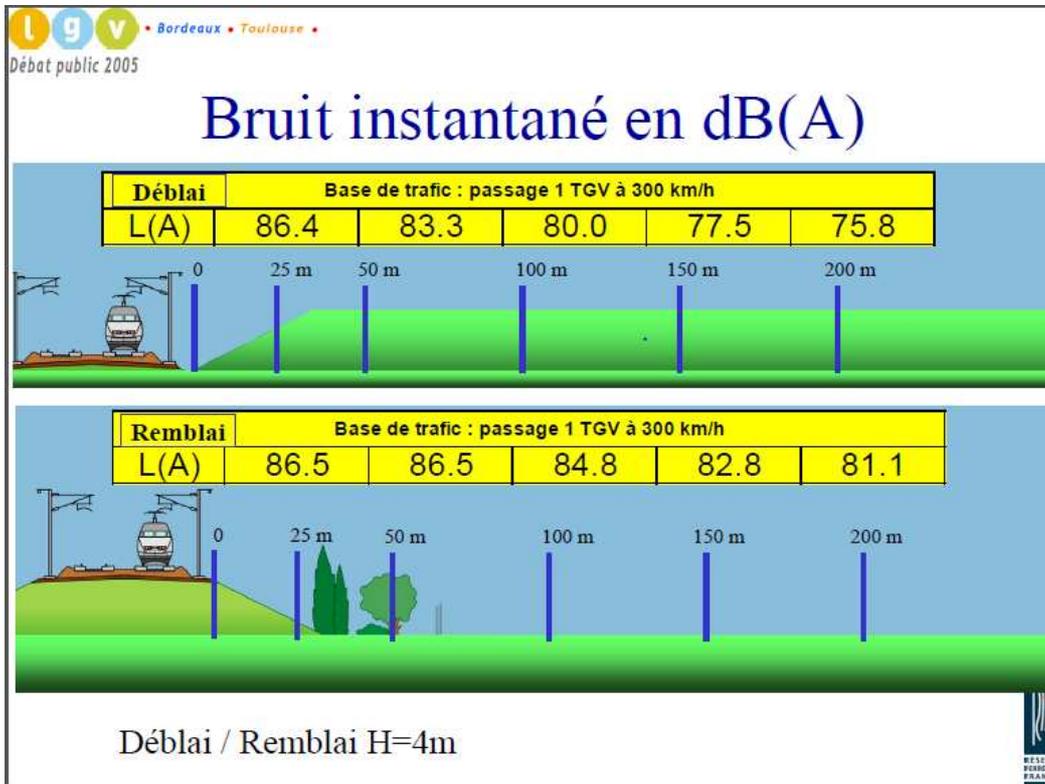
En zone sensible, a savoir proche de l'habitat, RFF prend en compte le bruit et avance des budgets importants pour les correctifs. Cette nuisance est aujourd'hui reconnue et des aménagements importants sont courants sur le linéaire des Lignes à Grande Vitesse (LGV) Françaises.

**« RFF procède à la modélisation des niveaux sonores attendus après la mise en service de la LGV afin de définir les dispositions de protection nécessaire pour respecter les seuils fixés par la réglementation ».**

Ces études seront menées **« afin de prévoir l'augmentation des niveaux sonores et déterminer en conséquence les protections »**. « Le calcul de la contribution sonore d'un projet LGV prend en compte :

- ▶ le nombre de trains circulant sur la ligne,
- ▶ la vitesse de circulation des trains,
- ▶ les facteurs météorologiques déterminants : gradient de température, vitesse et direction des vents dans les conditions les plus défavorables,
- ▶ l'ambiance sonore préexistante,
- ▶ la distance des habitations,
- ▶ les modalités du terrain naturel et les caractéristiques techniques du projet

Le document officiel de vulgarisation pris en référence, pour la pédagogie sur les effets sonores, est le suivant :

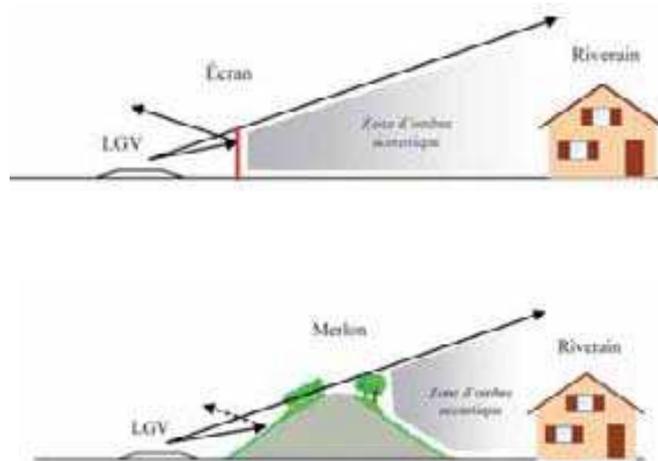


<sup>5</sup> Source Doc RFF

**On ne construit pas une LGV pour 10 TGV par jour. Il faut obligatoirement des trafics conséquents pour la justifier et la rentabiliser. L'environnement bruyant qui en découle représentera toujours (même à des degrés divers) une gêne importante pour les riverains ; il entraîne automatiquement une forte dévaluation des biens et une maison qui pourrait se trouver à proximité d'une future LGV est aujourd'hui invendable !**

**Certaines conditions, sans les supprimer, peuvent atténuer le poids des nuisances :**

- ▶ Les riverains de la LGV Méditerranée ont obtenu, après un dur combat, la possibilité d'être expropriés jusqu'à 150 m de l'assiette des voies au lieu des 25 m prévus par RFF.
- ▶ Divers aménagements peuvent contribuer à limiter la diffusion du bruit.



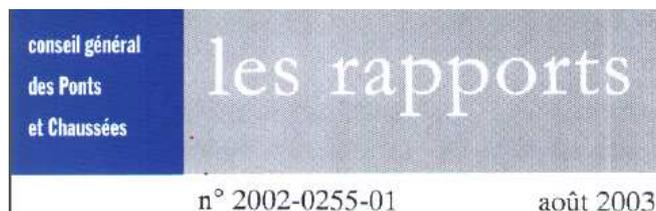
Sans être polémique, cet inconvénient est récurrent sur tous les ouvrages LGV et l'Etat est actif sur ce volet dès le début des projets.

Ces aménagements sont sans cesse plus coûteux à chaque projet. Ce volet sur le budget GPSO ne semble pas encore stabilisé. Cela confirme que son traitement sera un levier fort dans l'acceptabilité du projet.

Une contribution importante est proposée pour illustrer ces propos. Cette contribution concerne la LGV Méditerranée aujourd'hui en service.

Il sera aisé d'imaginer par extrapolation la surenchère qui sera négociée pour le projet GPSO.

## Des engagements de l'Etat adaptés<sup>6</sup>



### **Les engagements formalisés**

La SNCF a publié après la déclaration d'utilité publique du 31 mai 1994 la récapitulation des engagements pris relatifs à la préservation de l'environnement, engagements pouvant résulter soit de dispositions intégrées dans le dossier soumis à l'enquête, soit des conclusions de l'instruction mixte. En matière de bruit, les deux principaux engagements sont :

– Dès la mise en service de la ligne, un niveau de contribution sonore des TGV limité à un LAeq (8h-20h) de 62dB(A). Les protections acoustiques le long de la ligne, calculées sur la base de l'accroissement du trafic et du développement ultérieur du projet Méditerranée, devaient être dimensionnées de telle sorte que le remplacement complet du matériel roulant par des TGV de nouvelle génération permette à terme dans les mêmes zones d'atteindre l'objectif de 60dB(A).

– achat des habitations situées dans une bande de 300m de largeur centrée sur l'axe du tracé aux propriétaires qui en feraient la demande (sous réserve que la demande soit formulée dans un délai de moins de trois ans après la mise en service, donc avant juin 2004).

### **Moyens mis en œuvre**

Pour faire face à ses engagements, la SNCF puis RFF ont procédé à l'achat suivant les demandes des propriétaires dans la bande de 300m centrée sur l'axe. Sur 200 habitations concernées, 140 sont aujourd'hui achetées ou en voie de l'être.

Des murs de protection acoustique de 1,5 m ou 2 m de haut ont été édifiés le long de la voie (Hauteur mesurée par rapport au rail). A l'origine, il devait y avoir à peu près autant de mur de 1,5 m de haut que de murs de 2m ; à l'exécution, la majorité des murs ont été montés avec 2m de haut, dimensionnés afin de permettre la protection escomptée, grâce aux études acoustiques menées.

Des merlons de hauteurs variées ont été édifiés. Au total, dans la Drôme, ce sont 44 km sur 84 km qui ont fait l'objet d'une protection à la source.

La plus grande partie de ces moyens de protection sont localisés dans la plaine de Chabeuil et la plaine de Marsanne.

La SNCF a établi avec 15 propriétaires des conventions pour insonorisation d'habitations.

D'autres propriétaires ont aussi été indemnisés pour l'insonorisation de leur habitation soit par la SNCF (équipe travaux) soit par une entreprise de travaux publics dans le cadre de négociation sur les heures d'ouverture et de fermeture de chantier.

Après la mise en service du TGV, en mai 2002, profitant des terrassements d'un bassin de compensation écologique de la zone humide de la Véore, Réseau Ferré de France a fait faire des buttes de protection supplémentaires par rapport aux engagements pris lors de l'enquête publique sur le territoire des communes de Chabeuil et Montvendre...

<sup>6</sup> 2002-2255-01 Conseil Général des Ponts et Chaussées

## CONCLUSION

*A la mise en service de la ligne nouvelle dans le sud de la Drôme, les riverains ont été « Choqués par l'irruption sonore dans une campagne jusqu'ici paisible ». Les mesures de protection mises en œuvre, notamment les murs et les buttes de protection acoustique ont permis de limiter le niveau de bruit en dessous du niveau légal et de confirmer la cohérence des termes sources utilisés pour l'étude d'impact, mais la perception du bruit demeure forte notamment quand un TGV sort d'une zone protégée par une butte et débouche en ligne directe sur une ou des habitations. La mission a examiné après enquête sur le terrain les travaux qu'il lui paraît raisonnable de faire au regard des critères suivants :*

- *Les travaux doivent permettre une amélioration acoustique perceptible et limiter les discontinuités d'ouvrages*
- *Le coût des travaux doit être en relation avec le nombre d'habitations qui en bénéficieront*
- *Que les discontinuités d'ouvrages soient traitées quand cela est possible*
- *Saisir deux opportunités de travaux hydrauliques encore en relation avec le TGV, et profiter de la terre disponible pour élever quelques buttes de protection*

*La mission propose un programme de 2,5 millions d'Euros, incluant le mur de MUREILS à construire le long de la ligne au nord de Valence et demeuré en attente pour des raisons financières. Le coût pourrait en être partagé entre l'Etat (33%), RFF (33%), le Conseil Général de la Drôme et le Conseil Régional Rhône-Alpes (33%).*

Les deux contributions proposées montrent en toute objectivité que la nuisance sonore d'une LGV est un des éléments important à prendre en compte lors du positionnement de l'ouvrage.

En outre le rapport cité préconise en conclusion :

*« La perception du bruit demeure forte notamment quand un TGV sort d'une zone protégée par une butte et débouche en ligne directe sur une ou des habitations. La mission a examiné après enquête sur le terrain les travaux qu'il lui paraît raisonnable de faire au regard des critères suivants :*

- *Les travaux doivent permettre une amélioration acoustique perceptible et limiter les discontinuités d'ouvrages »*

A l'évidence une telle préconisation d'écrans conforte la fracture topographique et contrarie les continuités des TVB<sup>7</sup>.

Dès lors les mesures lourdes d'insertion de l'ouvrage avancées par RFF pour faire accepter la LGV, sont nécessaires, mais seront-elles suffisantes ?

Information coût	Coût du kilomètre
Pose d'écrans anti bruit	3 M€ <sup>8</sup>

<sup>7</sup> Trames vertes et bleues

<sup>8</sup> Conseil Général de l'Environnement

A ces nuisances, il faut ajouter un effet sensible lors de l'arrêt d'un TGV en gare. En effet le crissement lors de la mise en action du freinage dans les avant gares est une nuisance très désagréable.

Toulouse et Bordeaux y seront soumis, Montauban et Agen dans une moindre mesure au regard de la desserte plus légère sur les Gares LGV.

Globalement RFF a consacré 5 millions d'euros aux études environnementales de GPSO.

## GRAND PROJET FERROVIAIRE **GPSO** Bordeaux-Toulouse DU SUD-OUEST Bordeaux-Espagne



### **GPSO et biodiversité : RFF s'engage, innove et partage.**

La protection de la biodiversité, objectif majeur pour RFF, se joue dès les études de conception du projet. Celles-ci ont d'ores et déjà permis d'établir un inventaire inédit de la faune et la flore dans le territoire concerné par le projet soit six départements (Gironde, Landes, Lot-et-Garonne, Pyrénées-Atlantiques, Haute-Garonne et Tarn-et-Garonne).

**Plus de 200 espèces naturelles protégées ont ainsi été recensées**, en collaboration avec différentes associations de protection de l'environnement. La base de données naturaliste issue de ce travail, constitue une source d'information collective précieuse pour la connaissance de la répartition des espèces

L'objectif est bien de partager ces informations avec les services et organismes en charge de la préservation de la biodiversité sur les territoires, aux niveaux départemental, régional et national. RFF met à disposition de ces partenaires les connaissances issues de ses études. **Plus de 5 millions d'euros sont ainsi consacré aux Inventaires écologiques.**

<sup>9</sup> Document publié dans dossier GPSO

## Le projet de LGV n'économise pas l'amélioration de la ligne classique

La ligne classique est aujourd'hui insérée dans l'urbanisation dense de la vallée de la Garonne.

Cette ligne devenant disponible pour les convois de fret, Ces derniers sont bruyants avec un temps de passage plus important du fait de la vitesse réduite et de la longueur des convois.

Il conviendra donc, d'assurer une meilleure insertion phonique également pour la ligne classique. Rien n'est prévu pour ce volet dans le budget GPSO.

Dans les zones urbanisées, des écrans insonorisant ne seraient pas superflus. Ces écrans auraient en outre l'avantage de clôturer et de sécuriser l'installation.



Un exemple de nuisance révélée sur les lignes classiques où la spécialisation fret amplifiera les circulations se retrouve sur la ligne de Rive Droite du Rhône et le CFAL (Contournement ferroviaire de l'agglomération Lyonnaise).

La volonté d'intensifier les trafics sur cette ligne dédiée au fret interpelle les riverains par les nouvelles contraintes environnementales qui se font jour :

- 1- Amplitude des circulations étendue au trafic de nuit, qui va dégrader la quiétude sonore. Quiétude dégradée tout au long de la journée par de plus nombreuses circulations.
- 2- Fréquence plus soutenue des passages de convois de matières dangereuses qui réveillent les souvenirs de Janvier 93 ou une rupture d'essieu à provoqué le déraillement et l'incendie d'un train de carburant à La Voulte sur Rhône.



Source : BARPI



Source : BARPI

- Enfin les interruptions de voies répétées et amplifiées sur les passages à niveau, dégradant le niveau de sécurité local.

Ces éléments sont sur cet exemple exacerbés car cette rive droite du Rhône ne profite pas de dessertes ferroviaires pour les voyageurs.

Les comités de sauvegarde s'insurgent contre cette dégradation de la qualité de vie faisant peser un risque latent jusque dans la proximité des lieux de vie plus sensibles que peuvent être les collèges et écoles.

## Sauvegarde Rive Droite



Objet : CFAL Contournement ferroviaire de L'agglomération Lyonnaise

Monsieur le Président,

Notre association vous prie de trouver ci-joint, copie du courrier adressé à Monsieur JF CARENCO Préfet de la région Rhône-Alpes, en réponse à l'article paru dans le quotidien ' LE PROGRES DE LYON ' ci-joint.

Vous pouvez lire également d'autres documents concernant les dangers que le projet insensé du tracé pour le CEFAL fera courir à toute la population de la vallée du Rhône, concernant la sécurité à cause du passage de longs et lourds convois de fret Européen, transportant des produits hautement Toxiques et Inflammables (Il est prévu sur cette ligne historique datant de 1879, un train toutes les 6 minutes dans les années à venir.)

Après avoir lu vos déclarations, concernant la sécurité à la suite de la catastrophe en Vendée, nous ne comprenons pas que cette décision de faire circuler ces trains au cœur même des villes et villages de la Vallée du Rhône, région densément peuplée et touristique, n'interpelle pas les différents ministres concernés et contactés.

Connaissez-vous cette région ?

Le préfet, Monsieur JF CARENCO , refuse de reconnaître la dangerosité du tracé choisi.

Nous sommes méprisés, bafoués, la colère monte dans toute cette région. Nous sommes choqués de la contradiction entre vos paroles et celles de vos représentants.

L'état a-t-il deux facettes ?

Tous, nous souhaitons une réponse personnelle de votre part et non le renvoi vers un ministère. Veuillez agréer, monsieur le Président, nos respectueuses salutations .

Au nom de tous les habitants de cette région de France

10

Ces prises de conscience imposent une attention particulière aux porteurs de projets en ce qui concerne les mesures complémentaires d'insertion et de sécurisation devant obligatoirement accompagner tout projet de développement.

Dès lors, la nouvelle partition des flux, en Vallée de Garonne, est une mesure qui impose la prise en compte de l'installation existante et son adaptation à ses nouvelles fonctions fret en particulier.

Ces mesures d'accompagnement ne sont pas lisibles dans les budgets GPSO.

Dès lors les nuisances environnementales et les considérations sécuritaires de la ligne actuelle sont des éléments lourds à budgétiser préalablement à toute décision concernant GPSO.

Certaines mesures concernent la sécurité immédiate de points sensibles.

Si le fret est pris en compte, le réseau conventionnel est appelé à assurer tous les trafics excepté les services à grande vitesse. Cette utilité ne peut être détournée de la ligne existante par l'établissement de l'ouvrage GPSO. Il convient donc à minima d'éviter toute collision entre les flux de matières dangereuses sur les points de conflits, que ces chargements soient routiers ou ferroviaires.

<sup>10</sup> Blog de sauvegarde de la rive droite du Rhône



11

<sup>11</sup> DR

## RFF doit sécuriser le réseau classique sur tout son linéaire

En termes d'environnement, toutes les mesures semblent coordonnées pour rendre le projet GPSO « Grenellocompatible ».

### La mise en avant de la sécurité

La sécurité est la protection des biens et des personnes. Sur la ligne ferroviaire actuelle, il est pris moins de précaution pour protéger l'homme que ce qui semble programmé sur GPSO pour les animaux.

Rien n'est envisagé pour établir des corridors de franchissement sécurisés pour les populations résidant aux abords de la ligne classique Bordeaux – Toulouse. Il ne s'agit pas d'un corridor vert ou bleu mais d'une ligne de vie.

Aujourd'hui encore plus de 120 passages à niveau subsistent sur ce territoire. Les voies ferrées qui sont une véritable fracture topographique, sont aussi des barrières infranchissables à certaines périodes de la journée pour les automobilistes. Les piétons, eux, s'affranchissent parfois des règles de sécurité et les raccourcis établis en franchissant les voies deviennent parfois des raccourcis tragiques. Il faut donc protéger de manière efficace, l'homme contre lui-même, qu'il s'agisse d'un automobiliste ou bien d'un piéton.

L'efficacité de cette protection réside dans un aménagement des franchissements, ergonomique et rationnel.

**Accepter de ne pas l'avoir déjà fait, reviendrait à excuser RFF pour ce renoncement dans sa mission d'aménageur du territoire sur les lignes historiques. Cette situation semble en opposition à toute l'attention que RFF porte aux continuités environnementales pour faire aboutir ses projets de LGV. En n'évoquant pas ce point précis, RFF ne semble pas attacher la même importance aux corridors des hommes qu'aux continuités environnementales.**



12

Il est inconscient, pour des raisons économiques, de faire évoluer des trains à des vitesses élevées sur des infrastructures non clôturées que des riverains traversent par manque de fonctionnalité des enjambements.

Quelles que soient les suites données au projet GPSO, LGV ou ALternative LGV, il est urgent de sécuriser la ligne classique. Cette ligne, aujourd'hui parcourue, sur des sections significatives, à 160 km/h sans entrave pour les personnes est un danger imminent, en particulier pour les enfants qui souvent n'ont pas conscience du danger que représentent les trains.

En termes d'optimisation, supprimer plus de 100 passages à niveau sur un territoire doit pouvoir optimiser le budget nécessaire. La vérité doit se situer entre les 5 Millions d'euros unitaires sollicités par RFF et les chiffres, couramment pris en référence sur les réseaux étrangers.

**Pour exemple en Espagne, la suppression de cinq passages à niveaux est budgétisée 3.630.238 Euros, soit environ 600.000 euro par passage à niveau et non 5.000.000 euros :**

Fomento licita la supresión de cinco pasos a nivel en la línea del Canfranc  
23/06/2009

El Ministerio de Fomento, a través de Adif, ha licitado las obras para la supresión de cinco pasos a nivel de la línea de ancho convencional Zaragoza-Canfranc situados en el término municipal de Ayerbe y Las Peñas de Riglos (Huesca). El presupuesto de licitación de las obras asciende a 3.630.238,2 euros.<sup>13</sup>

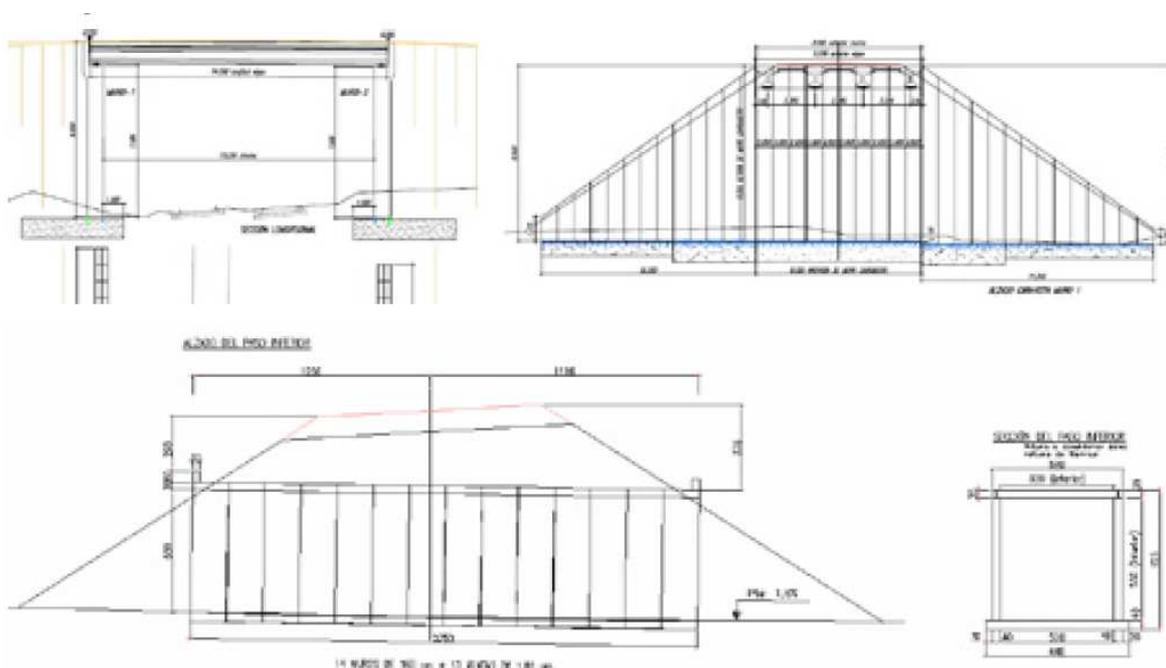
13

<sup>12</sup> DR

<sup>13</sup> Source Fomento : Ministère des Travaux publics et des transports Espagne : Suppression de 5 passages à niveau

<b>Proyecto:</b>	<b>SUPRESIÓN PASOS A NIVEL EN LÍNEA HUESCA CANFRANC</b>
	<b>TRAMO: AYERBE - CALDEARENAS</b>
Propiedad:	ADIF
Constructora:	COALVI.
Asistencia Técnica:	CERTUM
Presupuesto:	<b>3,60 M€</b>

Esta actuación ha comprendido la construcción de cinco pasos superiores para vehículos y peatones para suprimir los pasos a nivel. ubicados en los p.k. 35/672, 39/211, 40/250, 52/161 y 55/177 de la citada línea ferroviaria, así como la construcción de 2 pasos inferiores. Para salvar la infraestructura de los pasos superiores se han construido pasos elevados de longitud 13,50 m y galibo 7,50 m, con dos carriles de 3 m cada uno y aceras de 1,2 m a cada lado. Estructuralmente se han construido a base de estribos prefabricados, en módulos de 1,60 m, incluyendo sus aletas correspondientes y vigas doble T de 0,80 m de canto apoyadas en ellos. En las pasos inferiores de 5,00 x 5,50 m, se ha optado por la solución de marco cerrado prefabricado, incluida la cimentación, donde se han atornillado los hastiales sobre los que descansa el dintel a base de una losa maciza de 50 cm de espesor, uniendo tanto cimentación con hastial como hastial con dintel con unión totalmente rígida.



La fiche des travaux engagés, contractualisé auprès de COALVI, reprend en 2011 ces mêmes budgets 2009.

L'inflation ferroviaire n'ayant aucune incidence sur le marché.



Une protection pour l'homme et les animaux. La préparation d'un terrain pour des vitesses élevées sur un site sécurisé.



14

Le projet GPSO ne doit pas conduire encore une fois sur ce volet à l'abandon de la sécurisation de la ligne classique.

Plus de 100 ans d'histoire montrent que la fracture ferroviaire n'a pas été gommée dans le foncier local. Il est urgent de le faire par une politique volontariste d'aménagement de l'ouvrage.

**Dès lors il est intéressant de comprendre comment normaliser l'installation actuelle, qui restera toujours l'outil de transport massif des citoyens.**

En effet, la majorité des déplacements sont des déplacements Régionaux, qu'il s'agisse d'étudiants ou de travailleurs. Guillaume Pépy, Président de la SNCF, a déclaré que la SNCF transporte 5 millions de voyageurs par jour et que les TGV n'en transportent que 300 000. Des chiffres assez différents des publications 2009.

<sup>14</sup> DR

## ► Le président de la SNCF, Guillaume Pepy

« Trop de TGV risque de tuer la SNCF et le système ferroviaire français. » **« Chaque jour, 9 clients sur 10 de la SNCF voyagent sur un autre train que le TGV. La SNCF, c'est 5 millions de voyageurs par jour, là-dessus le TGV n'en transporte que 300.000. »**

Financièrement, l'activité n'est plus le gisement de profits qu'elle a été : « Jusqu'en 2007, les bénéfices du TGV faisaient vivre la boîte »

« Trop de TGV risque de tuer la SNCF et le système ferroviaire français. »<sup>15</sup>

### Trafic SNCF Proximités

- 9 millions de voyageurs par jour en 2009 soit :



- 90% des voyages de SNCF

### Transilien



- 2,8 millions de voyageurs Transilien par jour. (soit 2/3 des voyages SNCF)
- 6 200 trains sur le réseau Transilien par jour soit 40% de la flotte SNCF en France
- En Ile-de-France, 13 lignes dont 5 lignes RER, une ligne de Tram-Train (T4) et 16 lignes nocturnes de bus SNCF du réseau Noctilien
- En 8 ans, le trafic voyageurs Transilien a augmenté de 25% Chaque jour, 550 000 voyageurs empruntent la ligne D du RER, soit une augmentation de 40% en 8 ans.

16

<sup>15</sup> Guillaume Pepy, ancien apôtre du tout-TGV, a lancé un cri d'alarme, dès septembre 2010 : « Trop de TGV risque de tuer la SNCF et le système ferroviaire français. »

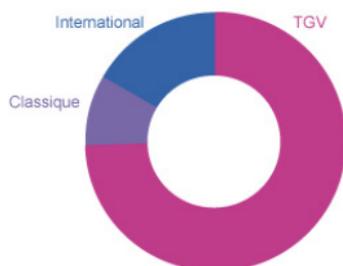
<sup>16</sup> Source doc SNCF

# 1,1 milliard de voyageurs

transportés en France en 2009

## Trafic SNCF Voyages

135 millions de voyageurs transportés en 2009 en France.



- **100 millions en grande vitesse** (TGV, iDTGV, iDnight)
- **12 millions en train classique** (Téoz et Lunéa)
- **22 millions à l'international :**
  - 9,2 millions pour Eurostar
  - 6,1 millions pour Thalys
  - 3,7 millions pour Lyria
  - 1 million pour Artesia
  - 1,3 million de voyageurs vers l'Allemagne
  - 330 000 voyageurs pour Elipsos

→ **Objectif pour 2012 : plus de 26 millions de voyageurs vers l'international** 17

Ces chiffres montrent que la majorité des utilisateurs du transport sont des voyageurs utilisant les TER ferroviaires ou routiers du quotidien.

**En termes d'utilité, la ligne actuelle est beaucoup plus pertinente que la LGV pour les déplacements du quotidien.**

L'utilité de la ligne classique Bordeaux - Toulouse est écrasante et mérite quel qu'en soit son destin, toutes les attentions.

**La mise en sécurité de l'itinéraire ferroviaire classique est donc parfaitement justifiée quel qu'en soit son avenir. Cette mise en sécurité bénéficiera directement à tous les utilisateurs régionaux.**

**Surtout, cette modernisation, permettra son acceptabilité lors des évolutions de trafics par les populations riveraines.**

Les divers avantages recensés sont :

1. **Un accroissement de la sécurité des personnes**
2. **Un effacement des passages à niveau au profit d'enjambements dénivelés permettant une continuité territoriale permanente**
3. **Une robustesse induite dans le respect des horaires en évitant les conflits sur les passages à niveau et en réduisant le nombre d'accidents de personnes**

<sup>17</sup> Document SNCF

## Comparaison des empreintes foncières

Les éléments issus de l'étude topographique, établis par le Cabinet AC2i, montrent qu'il résulterait sur la ligne classique une possibilité d'établir 40 kilomètres de shunt.

Si nous considérons les linéaires à construire, entre le point d'entrée nord sur LGV et le point de sortie sud distant de 210 kilomètres.



Les éléments bruts de comparaison des deux empreintes foncières sont récapitulés dans le tableau suivant :

Emprises à artificialiser	Linéaire global	Dont linéaire découvert	Largeur de l'empreinte	Surface
LGV <sup>18</sup>	210 kilomètres	210 kilomètres	100 mètres	2370 hectares <sup>19</sup>
Adaptation ligne classique sans shunts	○	○	○	○
Adaptation ligne classique et shunts	40 kilomètres	35 kilomètres	50 mètres	175 hectares

Ces éléments demanderaient à être affinés sans que cela apporte une modification significative aux ordres de grandeur respectifs. Le tunnel de Pompignan ainsi que les options définitives en proximité d'Agen seront à intégrer.

<sup>19</sup> Inclus triangle captieux pour 270 hectares, hors gares et voies de dessertes qui porterait l'estimation à contrôler à 3500 hectares

## Ce qu'il faut retenir

Au niveau de l'environnement et sans préjuger à ce stade des performances techniques, la modernisation de la ligne conventionnelle dispose d'un avantage intéressant sur les volets suivants :

- Elle est économe en foncier
- Elle n'aggrave pas les fractures topographiques et limite les conséquences sur l'environnement
- La ligne conventionnelle est durablement l'outil pertinent pour les déplacements régionaux
- La suppression des passages à niveau et la clôture de l'infrastructure en font un outil sécurisé
- Les traversées en dénivelé remettent en contact les secteurs des deux côtés de l'axe
- Le budget environnemental permet de gommer certaines nuisances
- La desserte d'Agen Ville permet à Agen de ne pas devenir un simple pôle TER et conserve une desserte que Montauban, stimulée par Toulouse Nord ne saurait affaiblir
- L'hypothétique lien ferroviaire entre Agen Ville et Agen TGV n'est plus un outil dispendieux à installer qui pourrait rester au stade de projet car sa construction serait bien l'exception française (Pont de 150 M€ plus linéaire ferroviaire et raccordements)



## Des gares et des villes

La gare à longterm été la porte d'entrée d'un territoire. La vitalité des commerces environnant en on fait un lieu de vie de référence.

C'est bien dans ce contexte que Toulouse et Bordeaux souhaitent continuer à développer leur cœur de ville. Pour ces deux métropoles Régionales, la gare restera centrale. Elle doit être renforcée par l'adjonction d'un quartier dit « d'affaires ». Ce quartier est souvent occupé par des services de la communauté urbaine afin de fournir une base stable aux promoteurs immobiliers.

Une recherche très sommaire suffit à retrouver des dizaines de commentaires sur le rêve qui s'instaure pour aménager les quartiers des gares centres.

L'exemple Bordeaux St Jean confirme :

### **Vocations et typologies**

- Le renouvellement urbain du quartier engagera une extension du centre de l'agglomération, au plan des formes urbaines et des densités, de la programmation. La typologie des logements sera diversifiée. Les activités économiques devront présenter une forte valeur ajoutée

### **Orientations programmatiques**

- Création d'un centre d'affaires à proximité de la gare
- Création d'un équipement d'agglomération
- Création d'un quartier mixte autour d'un parc
- Maintien de la diversité de l'habitat, mixant notamment l'offre locative sociale, l'offre locative intermédiaire et l'accession aidée

### **Dispositions qualitatives le long des grands axes et principes de traitement des espaces publics**

- Requalification des quais afin d'accueillir tous les modes de déplacement.
- Création d'espaces publics majeurs au droit des débouchés du pont Jean Jacques Bosc, sur l'articulation des rues Armagnac et Carle Vernet et en rive de la gare Saint Jean.
- Requalification de la place Ferdinand Buisson au coeur du quartier Belcier.
- Embellissement de l'ensemble des espaces publics.

Souvent construites à l'origine en lisière de ville, les gares historiques sont peu à peu devenues des pôles centraux de l'urbanisation. Elles ont déjà justifié à Bordeaux, un accès par les deux côtés et les quartiers qui entourent.

Ces gares font l'objet de projets très priorités des services immobiliers de la SNCF et en particulier de l'activité Gares et Connexions. Cette cellule de réhabilitation prend en main les aménagements et cela permet à la SNCF d'une part de revaloriser son foncier et son immobilier, et d'autre part de faire la marge de toute entreprise de promotion immobilière. Cela, sur un foncier à l'abri de toute concurrence.

L'exemple de Lyon et de son centre d'affaires de La Part Dieu montre l'un des types d'évolutions possibles. Le quartier entourant Lille Europe est une autre référence.

Tout comme à Bordeaux, un programme lourd existe pour Toulouse également.

La gare historique sera insérée dans un quartier de standing, phare de Toulouse. Cela démontre que Toulouse est une cible de clientèle pour RFF et la SNCF. L'argumentaire proposé par la SNCF propriétaire du foncier, convainc sans difficulté les instances locales en proposant une zone de développement à forte valeur ajoutée que ne peut laisser échapper la ville.

Pourtant Toulouse pouvait opter pour une porte d'entrée fonctionnelle, en accueillant le TGV à l'aéroport. Cette configuration fonctionnelle optimisée aurait donné une image lisible et moderne à un pôle structurant régional au rayonnement international. Tel est le cas de Roissy Charles De Gaulle TGV à Paris ou de la gare TGV de St Exupéry à Lyon. En sus tous les accès étaient déjà établis.

Toulouse a été convaincu de faire entrer le TGV en ville, sur un espace durablement inaccessible en véhicule individuel. Ce choix privilégie effrontément les citoyens aisés et rompus aux transports en commun, mais surtout cadre parfaitement avec le schéma SNCF de « Gares et Connexions ». La SNCF captera les automobilistes à Toulouse Nord positionnée sur l'Autoroute et encore baptisée Montauban TGV.

Ce positionnement comme à Agen isole durablement la SNCF de AIR France. Si c'est de l'intérêt de la SNCF, c'est ni de l'intérêt des collectivités, ni d'AIR France.

Cette configuration va se retrouver à AGEN, mais les intérêts d'un niveau très inférieur à ceux qui président les décisions pour Toulouse et Bordeaux seront très différents pour Agen. L'étude montrera qu'AGEN TGV n'est pas taillé pour rivaliser avec les métropoles régionales, ni même avec Montauban défini comme TOULOUSE NORD TGV.

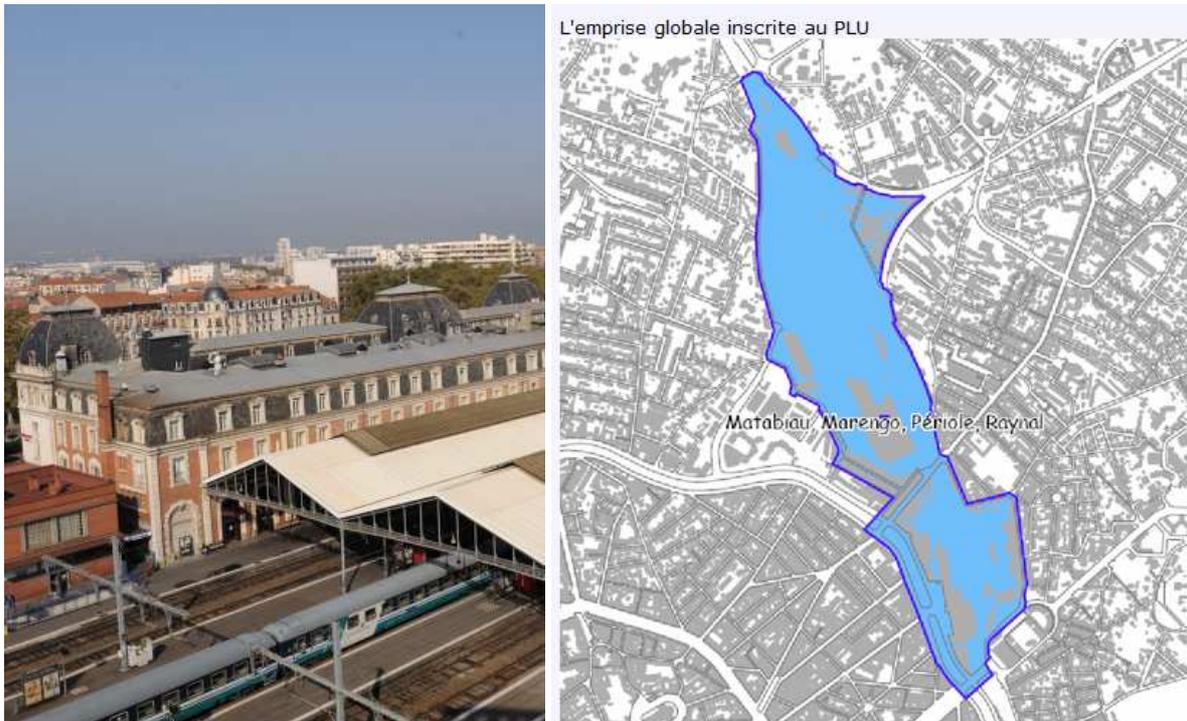
Ces arguments démontrent qu'une ville où la SNCF propose une gare nouvelle TGV extérieure, est une ville très accessoire dans l'habillage global de la desserte. En outre la SNCF se montre avec RFF promoteur d'un projet où les acteurs locaux seront mis à contribution pour le financement et donc le partage du risque. Ces installations valorisées autour de 100 millions d'euros omettent de préciser que les collectivités locales seront appelées à un niveau équivalent pour financer les biens publics dont les ouvrages d'accès. En outre ces collectivités devront s'instaurer en aménageurs et prendre le risque immobilier que la SNCF ne prendra pas sur ces territoires.

La gare TGV n'est donc que le prétexte apporté aux collectivités locales pour lancer un programme immobilier d'accompagnement qui ne sera pas tiré par le TGV.

Tel est le cas d'Agen et de Montauban. Nous détaillerons Montauban, dont les perspectives sont très divergentes au regard de celles d'Agen et qui sont pourtant posées en parallèle dans la présentation GPSO.

Ce contraste de traitement entre métropoles régionales et villes moyenne va être explicité :

- Sur les métropoles régionales, l'activité « Gares et Connexions » de la SNCF vise une conservation et une forte valorisation des surfaces historiques.
- Sur les villes moyennes, RFF et la SNCF coordonnent des programmes d'investissement portés par les acteurs locaux qui en prennent le risque.



Toulouse Matabiau d'aujourd'hui et les projets de demain



20

<sup>20</sup> Photos LDDM

Ces divergences d'enjeux montrent que la composante immobilière arbitre les choix car, au niveau fonctionnel, le choix de desservir Toulouse Matabiau met définitivement Toulouse Matabiau à plus de 3 heures de Paris. L'immobilier appartenant à la SNCF, c'est bien la SNCF qui arbitre alors que GPSO est proposé par RFF.

Un deuxième stratagème positionne une gare Toulouse – Nord TGV, encore annoncée sous le nom de Montauban TGV, à 3 heures de Paris. Ce faisant Midi Pyrénées sera bien à trois heures de Paris pour une gare accessibles par autoroute depuis une zone de chalandise étendue. Sur cette gare le concept est bien le concept TRAIN + AUTO.

Cette gare, devra, à l'évidence, être à terme le terminus du cadencement TER à haute fréquence vers Toulouse. Cette zone disposera d'une zone de chalandise étendue qui impactera fortement Agen TGV...

## Choisir entre une friche ferroviaire ou un quartier dynamique

La notion de gare centrale érigée en porte de la ville et couplée à une passerelle urbaine entre les deux secteurs isolés par la voie ferrée pourrait changer le paysage urbain d'Agen et apporter une forte valorisation immobilière.

Cependant Agen, Un conflit s'instaure entre Toulouse et Agen et Agen doit être shunté pour conserver une haute performance à l'axe Paris – Toulouse. Dès lors, Agen n'étant pas une cible majeure du marché GPSO l'option de Gare extérieure TGV permet d'écarter Agen du dispositif et de conserver la performance de Paris vers Toulouse Nord TGV (Montauban) de 3 heures.

Pour imaginer la fonctionnalité d'Agen TGV, il suffit de comparer cette gare nouvelle à l'aérodrome local.



**AÉROPORT AGEN LA GARENNE**  
Aéroport d'Agen La Garenne  
Syndicat Mixte pour l'Aérodrome Départemental  
47520 Le Passage d'Agen  
Tél : 05.53.77.00.88 - Fax : 05.53.96.03.49  
e-mail : aeroport.agen@wanadoo.fr

• Accueil  
• Présentation

**HORAIRES DES VOLS** [Plan du site](#)

**Nouveaux horaires**

**Départ AGEN - Arrivée PARIS (Orly Sud)**

N° Vol	Départ	Arrivée	Lun	Mar	Mer	Jeu	Ven	Sam	Dim
A5 240	06.40	08.20	X	X	X	X	X		
A5 242	11.00	12.35	X	X	X	X	X		
A5 244	17.50	19.30	X	X	X	X	X		X

**Départ PARIS (Orly Sud) - Arrivée AGEN**

N° Vol	Départ	Arrivée	Lun	Mar	Mer	Jeu	Ven	Sam	Dim
A5 241	08.45	10.15	X	X	X	X	X		
A5 243	15.50	17.25	X	X	X	X	X		
A5 245	20.00	21.40	X	X	X	X	X		X

Les instigateurs du projet ont bien pris garde de ne pas associer les deux infrastructures car elles auraient renforcé ce pôle du territoire Agenais en le dotant d'une porte d'entrée pour les voyages à longue distance. Porte d'entrée lisible pour tous et dont les charges auraient été minimisées par mutualisation en particulier des infrastructures routières d'accès.

Le tableau précédent appelle à deux commentaires :

1. La desserte est orientée vers Orly, ce qui tend à montrer que la clientèle ciblée au départ d'Agen est la clientèle vers Paris et donc peu intéressée par le segment Agen – Bordeaux TGV. Par contre la clientèle devant utiliser le hub aérien de Roissy embarquera durablement comme c'est déjà le cas à Bordeaux Mérignac ou Toulouse Blagnac qui ne seront pas reliées au TGV.
2. L'offre aérienne prend en charge les bagages et sera confrontée à une offre TGV pour laquelle, le transit à Paris se ferait par le Métro plus le RER et prise en charge de la valise à roulettes.

Dès lors, le décryptage est plus facile. Il calibre les dimensions de l'installation de la gare d'Agen TGV. Gare d'Agen. Cette gare TGV justifiera 30 minutes de service par train, ce qui peut représenter une utilité de service de 5 à 6 heures par jour en situation optimiste.

Agen TGV sera reléguée à une fonction de gare de campagne.

Des exemples multiples existent sur le réseau TGV dont le plus parlant est « la gare des betteraves » sur la LGV Nord Europe.



Macon TGV



Ablaincourt Pressoir, « Gare des

Betteraves »

La gare de Perpignan TGV peut être la transition pour démontrer ce que pourrait être Agen Ville.

Quand la SNCF s'en donne les moyens, elle sait, avec son activité « Gares et Connexions », penser un projet dynamique.

Un tel projet en centre d'Agen, mis à sa mesure, aurait l'avantage de ne pas diluer les implantations commerciales en particulier pour les commerces de services dont le buffet et pour les Taxis.



Perpignan Centre du Monde

Pour Agen les fonctionnalités du TGV peuvent donc se résumer ainsi :

Le TGV est destiné aux liaisons domestiques vers Paris ou Marseille au Sud. L'étude de marché posera les ordres de grandeur, mais déjà il peut être précisé que sur la relation Toulouse – Paris, la gare d'Agen, deuxième gare d'Aquitaine pour sa fréquentation, charge davantage le TGV que Toulouse. Cela induit la constatation que le marché est déjà mature. L'étude de marché devra confirmer ou infirmer cette approche purement fonctionnelle.

Cette dynamique tend vers des objectifs pour RFF et la SNCF qui semblent se lire de la manière suivante :

1. Poser une gare TGV sur une LGV tangentielle à Agen pour ne pas obérer les performances attendues par Toulouse, véritable demandeur
2. Monter l'activité LGV en alternative à l'aérien pour affaiblir durablement l'aérodrome et ainsi confiner ses gestionnaires dans une situation économique difficile, tout au moins pour les trajets domestiques car pour le transcontinental, l'avion est durablement installé.
3. Ne pas trop rendre Agen TGV lisible pour en limiter le nombre de dessertes. La grille aérienne est une bonne approche avec 3 allers et retours quotidiens. L'étude de marché affinera cette donnée.
4. Surtout, vendre un projet de zone de développement économique d'avenir autour d'Agen TGV en laissant croire que le TGV est le moteur de cette activité et non un prétexte.

Les développements suivants vont aborder cette liste non limitative.

La gare de Perpignan « Centre du Monde » sera prise en exemple.

Elle pourrait davantage correspondre à ce que représente Agen. Pourtant elle trouve des limites.

Aujourd'hui, bien que gare centrale de Perpignan, les locaux commerciaux et les bureaux sont largement disponibles dans le projet vendu à la ville par la SNCF. C'est déjà montrer que ce même projet hors de la cité aurait été doublement pénalisé. Par contre, située en plein cœur de Perpignan, la gare a consolidé et soutenu l'activité des quartiers centraux. Dès lors en deuxième phase, ce sera l'expansion de ces activités qui développera les disponibilités déjà anticipées.

Agen est donc mis devant ses choix :

- 1- Construire une gare TGV hors de la ville et affaiblir son activité commerciale par clivage
- 2- Anticiper un développement de la gare centre ville et prendre le risque de reproduire le décalage vécu à Perpignan et en supporter la charge à moyen terme
- 3- Exploiter la gare actuelle et renforcer son tissu économique en posant des marqueurs pour développer en « bon père de famille » un complexe moderne qui sera aménagé lorsque l'activité sera à maturité

Ces trois options montrent que gérer c'est prévoir et qu'Agen peut gérer le futur en le prévoyant sans risque.

A contrario deux des deux options sur trois sont des options à risque.

Aujourd'hui il s'agit de déterminer comment donner de l'élan au territoire Agenais, sans y consacrer des budgets démesurés, tout en préservant l'avenir.

La Gare d'Agen « centre ville » peut apporter ces réponses par une utilisation déjà adaptée aux futurs trafics, tout en préservant un foncier préservant un futur développement.



A court terme les aménagements urbains déjà programmés permettent de préparer l'avenir dans des limites accessibles et réalistes.

## Le projet Agen présenté par RFF

Pour sa promotion, le projet de gare nouvelle est toujours montré comme un levier économique à l'exemple des quartiers d'affaires de Lyon ou de Lille.

C'est ne pas tenir compte de la métropolisation des deux Régions, Aquitaine et Midi Pyrénées qui sont obligées d'aspirer toute initiative de ce style pour peser face aux autres grandes villes de France.

**Pour les villes moyennes, les gares ont une fonction qui s'apparent plus à une bouche de métro ou à une gare de banlieue, qu'à une porte de la ville.**

Aujourd'hui, les choix sont ainsi posés en termes d'aménagement du territoire :

- 1- La liberté est laissée à RFF et à la SNCF d'organiser les dessertes, dans ce cadre, des choix cibles sont de desservir en priorité des têtes de ligne en centre ville. Les choix complémentaires permettent de desservir des points de passages suivant les disponibilités en capacités. Agen est dans ce deuxième cadre. Dès lors les fonctionnalités qui seront construites autour de cette offre de gare LGV d'Agen conditionneront les fréquences de desserte et donc le développement du territoire.
- 2- Le territoire prend son aménagement en charge et peut étudier trois scénarii :
  - a. Il décide d'une gare sur la ligne TGV et ce faisant il divise les fonctionnalités en conservant le fret ferroviaire et les services TER en centre ville avec tous les dangers que comportent les circulations de frets dangereux. Ce scénario dédouble les gares pour créer un « Railport » comme il existe des aéroports. Ce faisant il dilue son activité ferroviaire et condamne l'un des sites à renoncer à son développement.
  - b. Le territoire décide de garder ses activités groupées et il fait desservir la gare historique par les services TGV sans alternative LGV de contournement. C'est ce qu'a décidé Toulouse alors que les réservations foncières sont toujours acquises le long de la rocade. Toulouse veut sa gare à Matabiau pour être passage obligé.
  - c. Le territoire a une volonté forte de concentrer le ferroviaire sur le site de la gare TGV et il y amène toutes les lignes ferroviaires. Cela permet de récupérer le foncier en centre ville et atténue les risques et les nuisances.

La première option est la proposition officielle étudiée par RFF.

La deuxième option fait l'objet de cette étude car elle est intégrée à l'itinéraire actif dit historique.

La troisième option très volontariste est parfaitement éliminée de tout dossier car RFF ne saurait financer le déménagement de l'infrastructure ferroviaire en parallèle de la LGV lors de la traversée d'Agen. C'est pourtant en Espagne, à Zaragoza, l'option qui a été prise. Le centre de la ville a été libéré du ferroviaire.

## Agen centre, gare TGV

La passerelle désuète permettant un enjambement des voies dénote à la fois le besoin de perméabilité entre les deux côtés de la gare et la fracture traumatisante que souligne la voie ferrée à la traversée d'Agen. Cependant elle matérialise la fonctionnalité essentielle pour la continuité des flux de la cité par sa fonction de projection au delà des faisceaux de voies. Des ponts routiers assurent cette même fonction.

Dès lors il est possible d'envisager un redéploiement du quartier de la gare actuel qui resterait gare centrale et unique sur la ville.



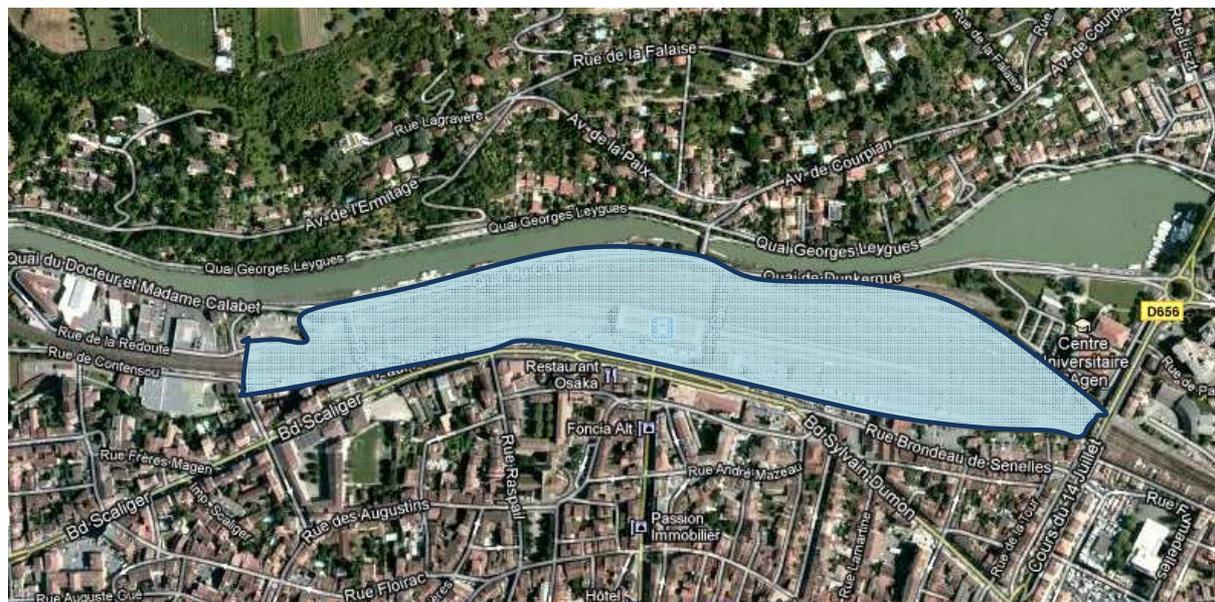
Un contraste d'images révèle les deux niveaux de traitement liés à l'immobilier.

Ci-dessous, la Gare d'Austerlitz à Paris voit sa tranchée peu à peu recouverte pour servir de socle à une passerelle urbanisée intégrant un quartier d'affaires moderne et fonctionnel.



L'activité repose sur les couches de liaisons inférieures posant cet agencement immobilier qui est une fourmilière humaine sur un puissant nœud de communications.

Un tel dessein est envisageable à Agen en panachant les solutions retenues pour Perpignan, évoqué précédemment et le quartier d'Austerlitz à Paris.



## Les politiques qui sous tendent le conseil de RFF et de la SNCF

L'exposé précédent n'a d'autre but que de démontrer de manière fonctionnelle les politiques amenées par RFF sur le volet Agen du dossier GPSO.

### Une considération commerciale

Pour la SNCF, le remplissage de ses TGV est déterminant. Or pour pouvoir disposer de capacités à Agen, il faut que les sièges nécessaires soient majoritairement vides au départ de Toulouse. Cette configuration mineure la recette commerciale globale.

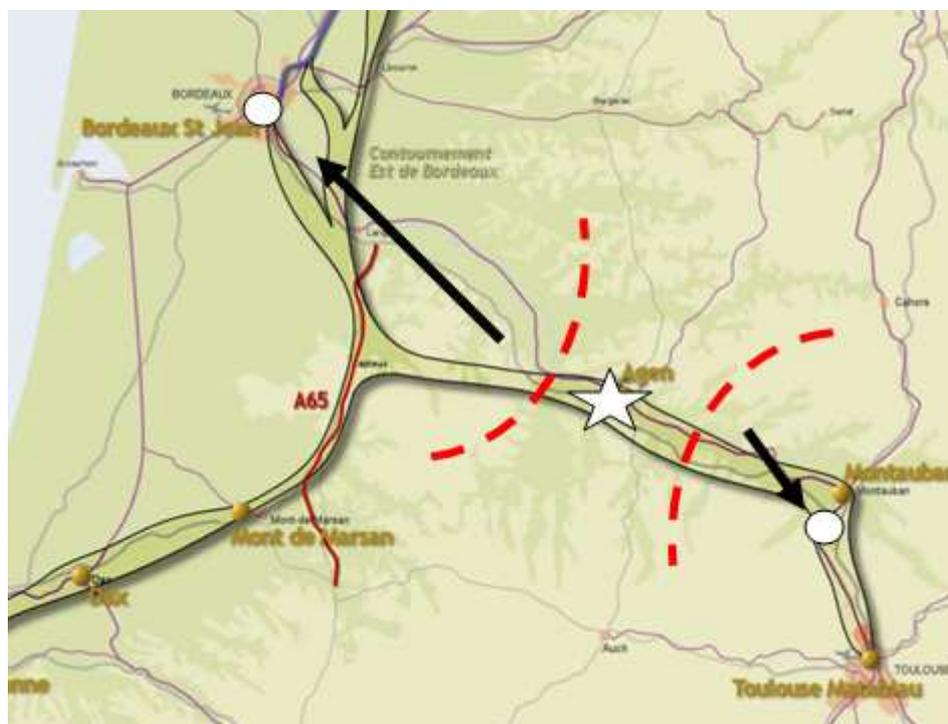
Donc la SNCF propose une gare sur un tracé optimal pour les performances et n'arrêtera à Agen que quelques services quotidiens. En particulier les services qui seraient à remplissage notoirement faibles, à savoir hors des pointes et à contre pointe. Donc des services assez insatisfaisants du point de vue fonctionnel.

Il en serait de même pour Montauban, mais la saturation des accès routiers à Toulouse Matabiau devrait pousser les Toulousains à embarquer en gare TGV de Montauban plus accessible que Toulouse Matabiau par route. Cette remarque est la clé du dispositif fonctionnel.

Un bon remplissage à Montauban qui serait Toulouse Nord TGV, sera de nature à gommer le poids d'Agen qui aujourd'hui est pourtant la deuxième gare d'Aquitaine et mérite d'être considérée comme une destination à part entière.

L'affaiblissement du point d'arrêt d'Agen ne se limitera pas à ces considérations impactant le périurbain Toulousain. En effet si Montauban (Autoroute) dispose de bonnes fréquences de dessertes, il drainera Auch, Castelsarrasin et Moissac qui sont des marchés logiques pour Agen.

En corolaire, les voyageurs situés au-delà d'Agen sur la ligne classique, ne feront pas de « REVERSE » pour prendre le TGV. En effet, les gares TER au Nord d'Agen seront très accessibles avec des parkings gratuits. La combinaison TER + TGV à Bordeaux va revêtir toute sa pertinence.



Cette analyse sera étayée lors de l'étude de marché.

De manière fonctionnelle, sur LGV, le pas de desserte est toujours supérieur à 100 kilomètres. Tel n'est pas le cas pour Montauban – Agen.

En contrepartie Montauban TGV se retrouve dans le rôle d'Aix en Provence TGV pour Marseille et va capter un potentiel lourd.

## Considérations techniques et fonctionnelles

Une liaison TER est promise à Agen entre ses deux gares.

Aujourd'hui, Avignon et Aix en Provence n'ont pu les justifier. Valence TGV la justifie car la gare a pu s'installer par coïncidence sur l'axe TER Valence – Grenoble et peut recevoir les TER qui croisent la LGV sur un niveau dénivelé. Il s'agit en fait d'une « gare pont » offrant des fonctionnalités ferroviaires intéressantes. Une amenée du réseau TER sur la gare TGV n'aurait pas pu être justifiée économiquement.

Dès lors, pour une implantation ne se trouvant pas sur une voie ferrée existante, il n'y a aucun espoir à nourrir en ce qui concerne un rameau TER avec infrastructure nouvelle. **Ne pas avoir proposé une gare sur l'une des branches existantes et en particulier, la voie très disponible d'Auch, ne peut être considéré comme un oubli de scénario.**

Cette omission est la preuve que Montauban doit se renforcer avec la zone de chalandise d'Auch. Cela renforce le préjugé exposé. Si tel n'était pas le cas, la gare d'Agen TGV aurait d'emblé été posée sur le croisement avec la ligne Agen – Auch. Ce scénario aurait été en outre l'optimisation de cette infrastructure désuète par sa fonction Agen Ville – Agen TGV.

Eluder cette économie budgétaire rend peu crédible les propositions GPSO de construire un nouveau segment ferroviaire entre Agen ville et Agen TGV.

En ce qui concerne le lien ferroviaire entre deux gares sur une même ville, le cas de Valence TGV est édifiant. En effet malgré sa situation favorable, réutilisant une ligne TER active, le bus en navette est plus sollicité que le TER pour aller d'une gare à l'autre. Ceci s'explique par une fréquence des bus mieux adaptée et moins rigide à mettre en place qu'un service ferroviaire.

En outre des TGV ont du être maintenus en desserte de Valence ville pour répondre au marché local.

Pour finir sur ce volet, le Cabinet dispose d'enquêtes locales qui confirment que l'implantation d'activités tertiaires sur Valence TGV est liée à la dynamique du promoteur d'offrir des constructions neuves, modernes et fonctionnelles. Toutefois il faut noter que le site a été retenu en référence à des implantations tertiaires déjà positionnées sur cette zone avant le projet de gare TGV.

Seulement 3.5% des employés de la zone, considèrent que la gare est un avantage. De cet avantage il ressort que le service TER, pour le parcours domicile – travail, est mis en avant par rapport au service TGV. Cette analyse valide les chiffres des voyageurs du quotidien, de la zone TGV Rovaltain, qui sont essentiellement des navetteurs régionaux.

Autre analogie entre Agen et Valence :

L'arrivée du TGV a durablement mis en difficulté l'aérodrome de proximité que doivent encore supporter le Conseil Général et la Chambre de Commerce locale.

Par opposition à Agen, Montauban TGV sera, comme Valence, positionnée sur la ligne classique. Donc les correspondances entre les deux systèmes se feront par correspondance directe sans navette inter gares.

## Gares nouvelles d'Agen et Montauban : Concurrence ou complémentarité

Montauban TGV prend une avance conséquente dans le dispositif.

Les bonnes questions ont bien été posées dans le débat concernant Montauban mais ces incidences n'ont pas été évoquées à Agen :

### LA GARE LGV DE MONTAUBAN

**Comment articuler un grand projet d'infrastructure nationale, le développement territorial du Nord de la Région Midi-Pyrénées et un pôle d'équilibre de la métropole toulousaine autour de la CMTR ?**

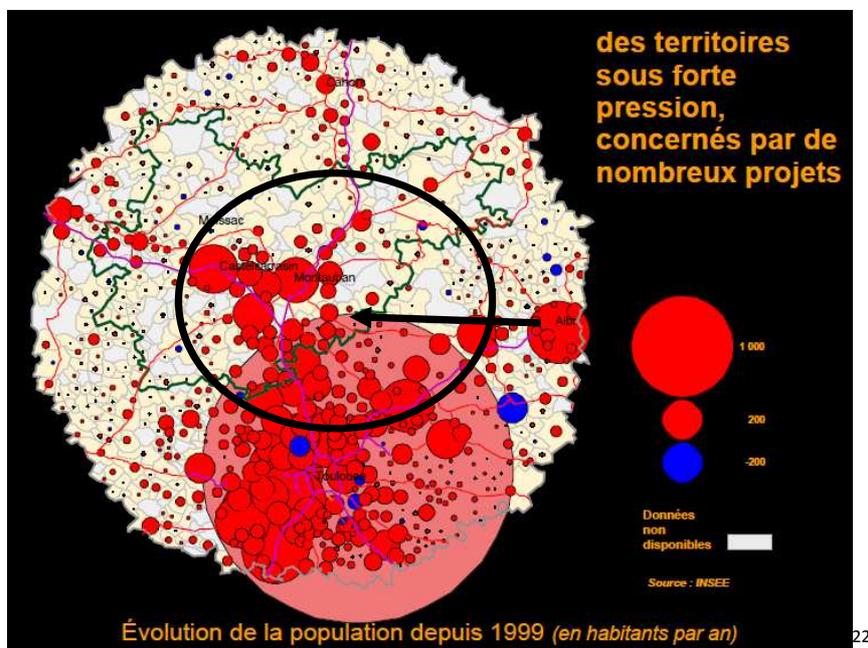
Le premier séminaire du 23 janvier a réuni une quarantaine de personnes à l'appel de la CMTR et de la DIACT dont RFF, SNCF, DDEA 82, MEDEF, Conseil Régional Midi-Pyrénées, CRCI, les CCI et les collectivités de la zone de chalandise de la future gare, le syndicat mixte du SCoT Nord-Toulousain...

<p>INTERROGATIONS POINTS DE DISCUSSION</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incertitudes quant aux contours effectifs de la future zone de chalandise, variabilité des contours selon la qualité et le type des liaisons avec la future gare (route, fer) ex. Albi intéressée si la liaison routière est améliorée avec Montauban ex. attirance du département du Lot vers Brive pour les déplacements en direction de la région parisienne, le temps de trajet actuel est pénalisant vers Montauban... ex. sous quelles conditions certaines communes du nord de l'agglomération toulousaine pourraient être intéressées par la gare Montauban TGV ?...</li> <li>- Comment intéresser un ensemble de villes moyennes ou de territoires qui ont chacun leur projet de développement ? Comment les associer à une démarche de co-construction d'un projet de développement territorial au service de l'ensemble des collectivités de la zone de chalandise ?</li> </ul>	<p>Mr CASIAN, RFF :</p> <p><i>«La zone de chalandise a une configuration différente si on raisonne accès par la route ou accès ferré à la nouvelle gare.»</i></p>
--	---	---

21

<sup>21</sup> Séminaire 23 janvier Montauban

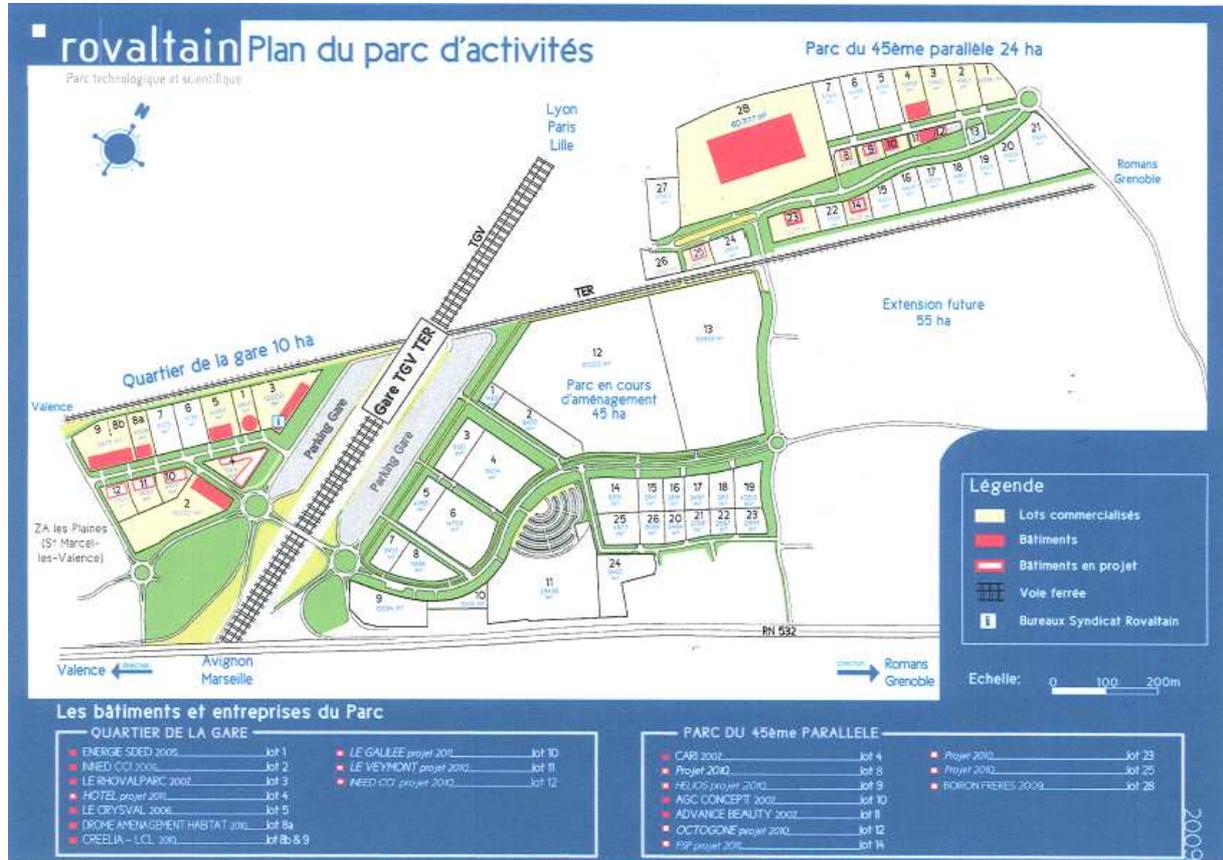
Les données des travaux d'études entrepris pour réaliser le dossier GPSO confirment déjà la prédominance de Montauban sur sa zone de chalandise incluant Moissac et Castelsarrasin.



<sup>22</sup> Fond de carte GPSO incrémentée CERCL

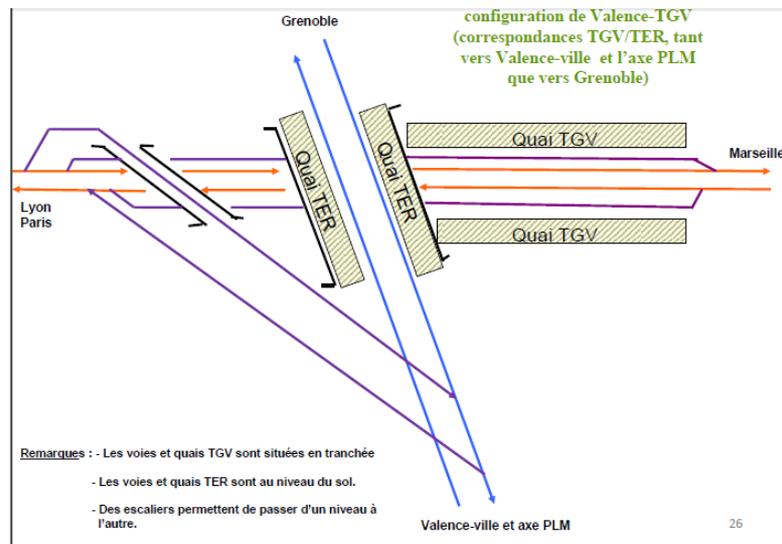
## Les coûts induits pour la collectivité d'une gare TGV

En illustration, le pôle TGV de Valence qui est un modèle de référence, permet de prendre la mesure des infrastructures d'accès à financer par la collectivité.



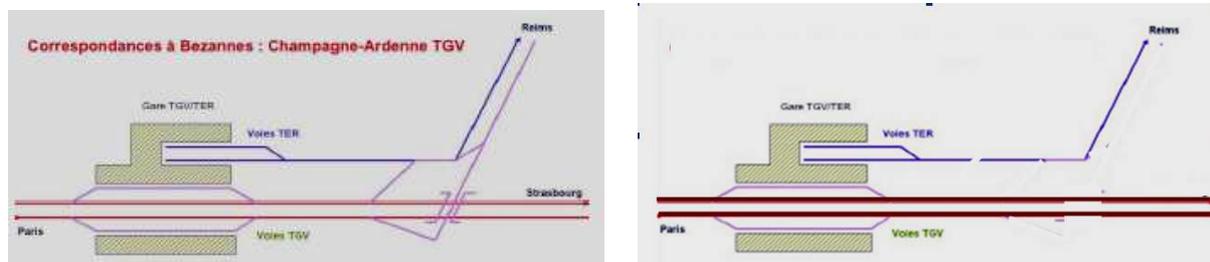
23

## Schéma fonctionnel



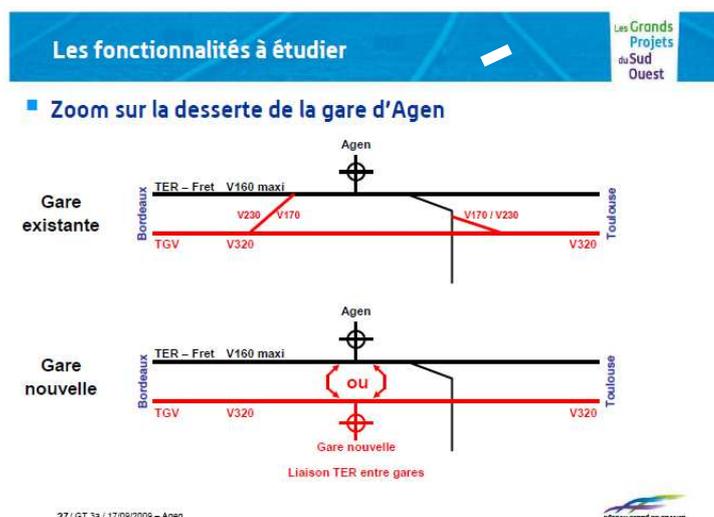
23 Documentation Valence Agglo Sud Rhône Alpes

## Comparaison des fonctionnalités de la gare AGEN TGV



La gare de Bezannes présentée dans le premier schéma est prise également en exemple. Elle se situe sur une antenne dédiée qui sert également d'interconnexion avec la LGV. La deuxième figure préfigure le schéma fonctionnel d'Agén TGV qui serait une simplification de la configuration de la gare de Bezannes.

Cette présentation est assez peu lisible dans le schéma proposé par RFF.



Dès lors la branche TER serait une branche dédiée à cette desserte à servir par navettes imposant des changements de train à Agén – Ville et Agén TGV. Un tel scénario n'a pas trouvé de financement sur d'autres configurations similaires dont Avignon et Aix en Provence.

Les chiffres de Valence, offerts en comparaison sont sans équivoque.

Valence a obtenu une mise en correspondance TER – TGV que grâce à l'implantation de la gare sur l'intersection de la ligne Valence – Livron – Grenoble.

Cette possibilité existait à Agen sur l'intersection avec soit la ligne d'Auch, soit la ligne de desserte de Villeneuve sur Lot et Périgueux.

**VALENCE**  
Ville centre : 64 300 hab.  
Agglo : 117 450 hab.

*Exemples autour de gares périphériques...*

- Mise en service en 2002, la gare TGV de « Valence Rhône Alpes Sud » reçoit de 5 000 à 6 000 passagers par jour, soit un trafic annuel de près de 2 millions de voyageurs (contre 1 200 000 pour la première année d'exploitation)
- Implantée à 11 km au Nord-Est de Valence-Centre, la gare superpose un niveau TGV (35 arrêts quotidiens) et un niveau TER (32 arrêts quotidiens)
- La capacité des parkings (500 places à l'ouverture) a dû être ajustée à plusieurs reprises : de 500 à 1 000, puis récemment de 1 000 à 1 400 places
- Sur un périmètre délimité ZAC d'environ 160 ha,
  - 10 ha ont été réservé pour la zone et ses dépendances
  - 23 ha ont été aménagés et accueillent 62 entreprises (630 emplois)
  - 11 ha sont en cours d'aménagement et devraient accueillir une vingtaine d'entreprises (450 emplois prévus),  
soit un cumul en 2010 de 1 000 à 1 100 emplois sur 34 ha
- Le Syndicat Mixte Intercommunal « ROVALTAIN », chargé de l'aménagement et du développement de la ZAC pour le compte de 53 communes du nord de la Drôme, prévoit de lancer une troisième tranche de 45 ha après 2010

24

Ne pas positionner Agen TGV sur une intersection ferroviaire déjà existante est une faute budgétaire pénalisante, rendant un tel aménagement inaccessible dès la conception de la LGV.

## Considérations immobilières

Le choix retenu d'une gare TGV dédiée est en fait une valorisation à long terme du foncier pour RFF en centre ville.

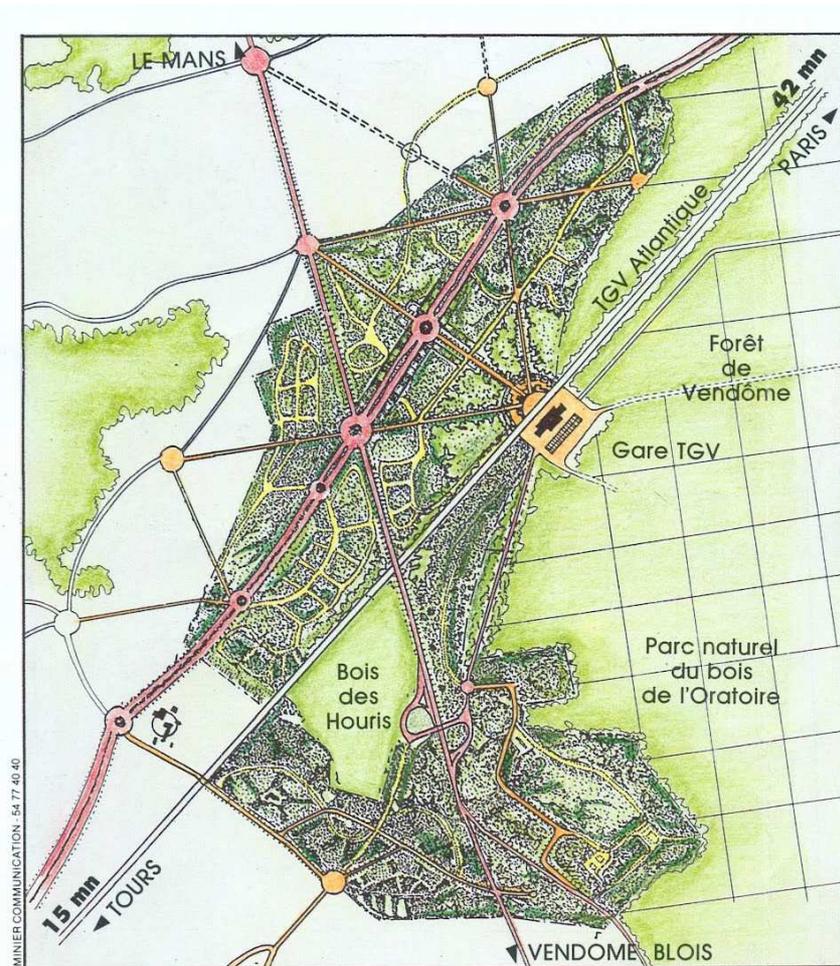
En effet les installations ferroviaires inutiles devraient laisser place à du foncier hautement valorisable. Ce fut le cas de Toulouse Saint Cyprien.

**Le Cabinet est enclin à penser que plutôt que de s'associer à une dynamique artificielle, laissant croire en un développement tertiaire d'Agen sur le pôle TGV, il serait bienvenu d'entreprendre d'évaluer comment, tout comme à Toulouse et Bordeaux, valoriser le foncier RFF/SNCF de la gare centre.**

**Cette solution semble pouvoir peser pour conserver un rôle de fédérateur territorial à Agen et ne pas le reléguer au rang terminus TER pour l'Aquitaine et pour Midi Pyrénées.**

Une preuve supplémentaire en est la gare de Vendôme TGV qui devait amener un parc technologique et ses emplois. Aujourd'hui, vingt ans après, Vendôme TGV reste la gare des bois.

<sup>24</sup> Document Valence agglo Sud Rhône-Alpes



Cette gare des bois induit des circulations importantes sur le capillaire routier secondaire local. Cette charge reste dans les budgets des collectivités locales. Le même constat peut être fait à Macon Loché ou encore à Ablaincourt Pressoir, gare des betteraves.

## L'énergie

Un dispositif ferroviaire électrifié demande des appels d'énergie à fournir au pied de l'installation. Dès lors, dans une période sensible où des choix de priorisation énergétique seront à effectuer, il est indispensable de brosser un panorama global des disponibilités d'énergie électrique sur la zone de GPSO.

La transparence de RTE est une source intéressante pour alimenter cette réflexion.

## L'énergie dans le quart sud ouest français



RESEAU DE TRANSPORT D'ELECTRICITE

EN MIDI-PYRENEES :

BILAN & PERSPECTIVES

TOULOUSE, MERCREDI 6 AVRIL 2011

Le rapport de RTE relève une production d'électricité globalement en hausse en France en 2010.

**La production française d'électricité a augmenté de 6% en 2010**

**La production des centrales nucléaires** augmente de 4,6% (+17,9 TWh).

**La production des centrales hydrauliques** augmente de 9,9% (+6,1 TWh), en lien avec l'évolution de l'hydraulicité et de l'utilisation des réservoirs hydrauliques par rapport à 2009.

**La production éolienne** atteint 9,6 TWh, en augmentation de 22% par rapport à l'année précédente (+1,7 TWh).

**La production photovoltaïque** a quadruplé par rapport à 2009 (+0,5 TWh) et la production issue des autres sources d'énergie renouvelables augmente de 11%

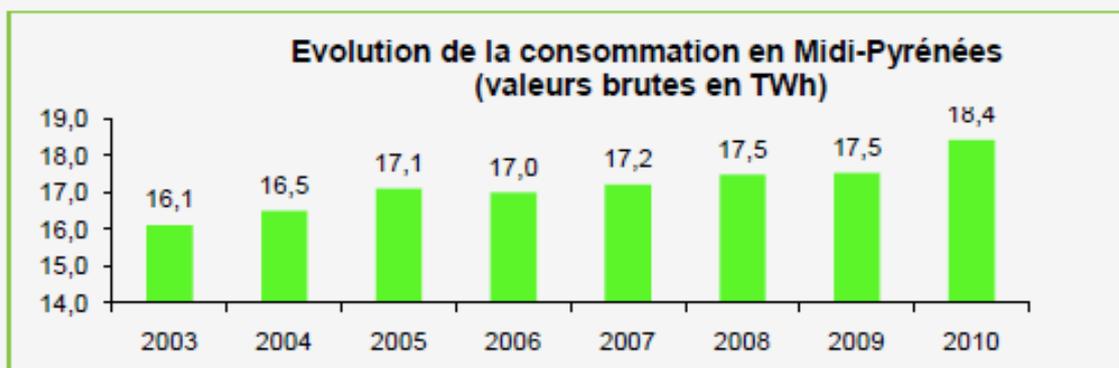
**La production des centrales thermiques à combustible fossile** qui assurent le rôle de « bouclage » de l'équilibre offre / demande augmente de 8,3% (+4,5 TWh).

Production française d'électricité		
	TWh	Variation 2010/2009 (%)
<b>Production nette</b>	<b>550,3</b>	<b>+ 6,0</b>
Nucléaire	407,9	+4,6%
Thermique à combustible fossile	59,4	+8,3%
dont charbon	10,1	-7,6%
dont fioul	7,9	+2,7%
dont gaz	30,0	+24,7%
Hydraulique	68,0	+9,9%
Éolien	9,6	+22,2%
Photovoltaïque	0,6	+281,6%
Autres énergies renouvelables (biomasse essentiellement)	4,8	+11,1%

## En Midi-Pyrénées, une consommation d'électricité en hausse et une production en baisse

### A. Une année marquée par une reprise de la consommation d'électricité

En 2010, la consommation d'électricité en données brutes de la région Midi-Pyrénées a été de **18,4 TWh<sup>1</sup>**, en augmentation de 5,1% par rapport à 2009.



Cet accroissement de la consommation s'explique pour partie par les vagues de froid du début et de la fin 2010 ainsi que par une croissance structurelle liée à la reprise économique et au développement des usages de l'électricité notamment chez la clientèle domestique.

A noter que depuis 2003, **l'évolution de la consommation totale d'électricité de la région Midi-Pyrénées est supérieure à la tendance française**. En cumulé, depuis 2003, la croissance de la consommation en Midi-Pyrénées s'élève à +14,4 % alors qu'elle est de +8,9% au plan national.

Ce constat pour Midi Pyrénées montre une tendance vers un déséquilibre car la tendance structurelle de la consommation croit plus vite que la tendance nationale.

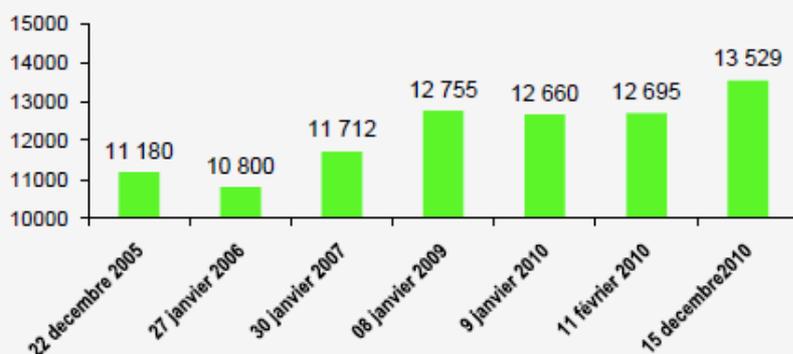


Sur la région grand Sud-Ouest, on constate sur les dernières années que la puissance appelée à la pointe de consommation augmente plus vite que la consommation moyenne (+21% pour les pics de consommation contre 9,5% pour l'évolution de la consommation entre 2005 et 2010) ce qui nécessite d'adapter en conséquence les capacités du réseau.

Par ailleurs, l'électricité ne se stockant pas, RTE doit assurer, à tout moment, l'équilibre entre la production et la consommation d'électricité. Afin de garantir en temps réel la sûreté de fonctionnement du système électrique, RTE surveille en permanence son réseau à distance et établit des prévisions à différentes échéances : annuelles, mensuelles, hebdomadaires et la veille pour le lendemain, avec notamment les données Météo France.

C'est ainsi que les équipes de RTE Sud Ouest ont pu anticiper et faire face aux vagues de froid de l'hiver 2010/2011.

**Historique des pointes de consommation dans le Sud Ouest (en MW)**



## **RTE poursuit ses investissements afin d'améliorer la performance de son réseau**

RTE continue d'accroître ses investissements pour sécuriser son réseau et l'adapter aux nouveaux enjeux du secteur électrique. En France, le programme d'investissements a atteint 1 182 M€ en 2010 (+ 15% par rapport à 2009) et doit être porté à 1 277 M€ en 2011.

Ces investissements sont notamment nécessaires pour sécuriser l'alimentation électrique des zones fragilisées par leur faible niveau de production, assurer l'accueil des énergies renouvelables, renouveler les infrastructures et renforcer l'intégration du réseau français dans le système électrique européen.

Ce constat démontre que le surplus de puissance appelée devra être importé sur le territoire.

Cet aspect est avoué en précisant que les lignes à haute tension, qui se justifiaient pour exporter de l'énergie vers l'Espagne ont aujourd'hui un flux inversé dirigé « IMPORTATION ».

**Dès lors comment positionner le choix énergétique consistant à allouer une forte capacité à l'alimentation de la LGV GPSO ?**

## Un équipement ferroviaire à consommation raisonnable

L'équipement ferroviaire de la ligne classique Bordeaux – Toulouse fait appel à un système d'électrification en 1500 volts continu.

Ce système permet déjà la circulation des TGV aux vitesses ordinaires. Avec la proposition d'aménager des portions exploitées à plus de 160 km/h, la comparaison énergétique des options LGV GPSO et ALternative LGV prend du sens.

Un renforcement d'alimentation électrique limité permettra d'atteindre des performances qui vont rapprocher les projets GPSO et le projet d'amélioration de la ligne actuelle.

Les performances suffisantes des TGV sur des lignes classiques comparables ont déjà mises en œuvre et permettent d'exploiter certaines sections jusqu'à 220 km/h. Ce type d'accélération des services apporterait une amélioration significative des temps de parcours entre Bordeaux et Toulouse. C'est ce type d'amélioration qui permet la performance actuelle sur Paris – Bordeaux.

La proposition ALternative LGV est d'autant plus justifiée que la modeste distance entre Bordeaux et Toulouse associé à un pas de desserte réduit, gomme les différentiels liés aux vitesses de pointe permises par la LGV GPSO au regard du projet ALternative LGV.

Un parallèle peut être établi avec l'exploitation actuelle de Tours – Bordeaux.

La configuration actuelle, permet des vitesses de 220 km/h pour des TGV et de 200 km/h pour des trains conventionnels. Ceci est transférable à Bordeaux – Toulouse et certains TER dits « semi-directs » pourraient même en bénéficier. **Cela diffuserait des vitesses de 200 km/h à des dessertes de villes moyennes telles que Langon et Marmande.**

Voyageurs	AGC	AUTOR		AUTOM					V200	V160	V140	V120
		X 72500	Autres Autor	TGV	Z 21500	Z2	Z 5300	Autres Autom				
Voie 1	160	160	140	160	160	160	130	140	160	160	140	120
				220(1)	200				200			
				200								
				160	160				160			
Voie 1 / 2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Voie G 1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Voie2 Sens impair	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Voie2 Contre sens	160	160	140	160	160	160	130	140	160	160	140	120
Voies T 1/T3	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

25

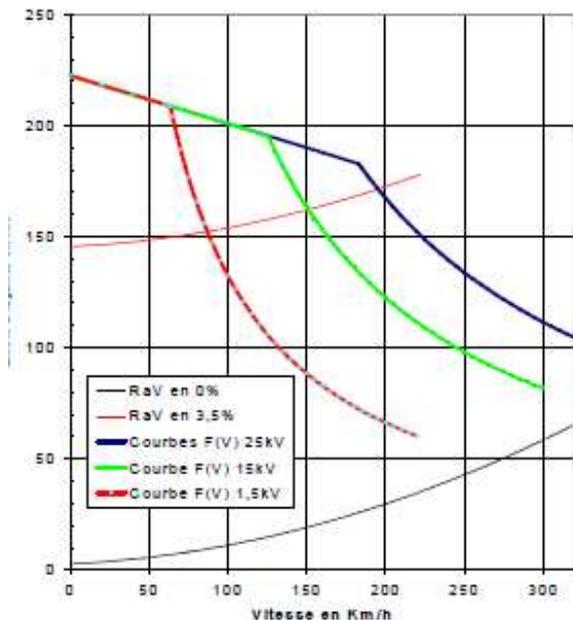
Cette performance sur l'ensemble du territoire desservi par GPSO est à introduire dans le bilan comparatif en cours et à mettre au regard de la performance très contrainte d'une LGV disposant au mieux de trois arrêts intermédiaires.

Le tableau et la courbe de puissance ci-dessous apportent les éléments concrets entre performances accessibles et puissances appelées sur les deux types d'infrastructures projetées entre Bordeaux et Toulouse.

<sup>25</sup> RT applicable au 25 Septembre 2011

Principales caractéristique de la nouvelle motorisation :

Tensions d'alimentation	25kV 50Hz		15kV 16,7Hz	1500V continu
	L.G.V.	classique		
Vitesse commerciale (km/h)	320	220	300	220
Puissance à la jante par essieu moteur (kW)	1160	900	850	460
Puissance totale à la jante pour la rame POS (kW)	9280	7200	6800	3680
Effort total au démarrage pour la rame (kN)	220	220	220	220
Effort total au démarrage pour la rame avec 3BM en service (booster)	200	200	200	200
Freinage par récupération d'énergie : puissance à la jante par essieu (kW)	1100	1100	1100	interdit
Freinage par récupération d'énergie : effort total maximal à la jante (kN)	200	200	200	interdit
Freinage rhéostatique : puissance à la jante (kW)	945	945	945	945
Freinage rhéostatique : effort total maximal à la jante (kN)	200	200	200	200
Facteur de puissance en alimentation à courant monophasé : $\lambda$	$\approx 1$	$\approx 1$	$\approx 1$	-
Intensité psophométrée en alimentation à courant monophasé : IPSO (A)	2	2	1,5	-
Rendement estimé	0,87	0,87	0,85	0,90



26

De ces deux éléments, il ressort que la puissance appelée et donc transmissible en effort traction est bien suffisante avec une alimentation en 1500 volts continus pour atteindre **220 km/h.**

Cependant les installations techniques limitent l'appel d'intensité à 3680 KW, à savoir, environ **1/3 de la puissance installée** nécessaire à fiabiliser les services tracés à 320 km/h sur LGV qui eux sont calibrés à 9280 KW.

## Le dispositif d'alimentation

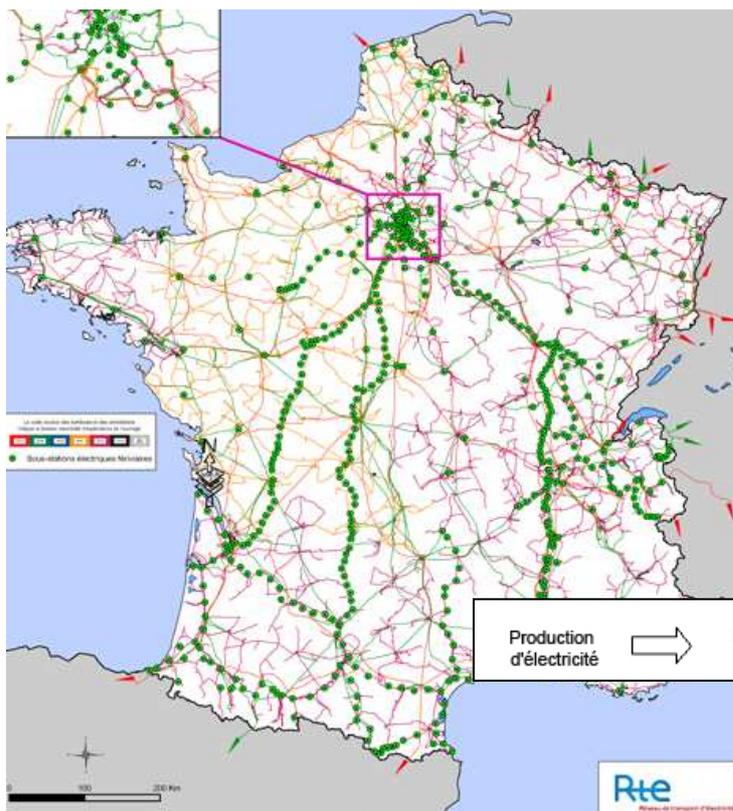
**9 fév** Le chemin de l'électricité : du réseau au moteur d'un train  
Julie, le 9/02/2011, dans 4

Schéma global de la traction électrique

Sur 30 000 km de voies ferrées en France, 50% sont alimentés en électricité (15 164 km précisément). En effet, pour qu'un train arrive à bon port, son moteur a besoin d'une alimentation électrique suffisamment puissante tout au long du trajet. Evident et pourtant ! Connaissez-vous le chemin emprunté par l'électricité pour faire fonctionner les trains ?



**Ce dispositif nécessite des lignes de transport et des postes de transformation dédiés pour alimenter les LGV. L'équipement de la ligne actuelle sera sensiblement neutre de ce point de vue.**



<sup>27</sup> Doc RTE

## Ce qu'il faut retenir

RFF, commanditaire des études GPSO est taisant sur l'énergie à fournir pour l'alimentation du dispositif et en particulier fait preuve d'une grande discrétion sur les moyens nécessaire à la production et au transport de cette énergie.

Il s'avère aujourd'hui que les installations conventionnelles, disposent d'un équipement satisfaisant, permettant avec des adaptations minimales, d'améliorer les performances entre Bordeaux et Toulouse.

**Cette vision du projet n'hypothèque pas les répartitions énergétiques actuelles et n'en capterait qu'un quota complémentaire raisonnable alors que GPSO fera appel à de l'énergie fossile.**

En effet, seul le tiers de la puissance est nécessaire pour accélérer les trains sur une plage n'excédant pas 220 km/h.

Ce bilan sera un des éléments à prendre en compte dans la comparaison entre la LGV GPSO et l'infrastructure conventionnelle.

L'actualité fait déjà état de ce manque de disponibilité énergétique. Peut être cet hiver 2011, une solution rationnelle serait déjà de limiter en vitesse les TGV en service....pour préserver de l'énergie à des alimentations prioritaires.

PUBLIÉ LE 27/10/2011 08:32 | LA DÉPÊCHE DU MIDI

### La France face à la pénurie d'électricité énergie



L'arrêt des centrales allemandes va poser problème à la France./DR

Cet hiver, la France pourrait bien manquer d'électricité. L'arrêt de huit réacteurs nucléaires allemands commence à provoquer des sueurs froides en France où le courant importé d'outre-Rhin permettait jusque-là de passer sans trop d'encombre les grands pics de consommation de l'hiver. Des pénuries et des pannes d'électricité en France sont une « menace réelle », a averti le cabinet de conseil Capgemini dans son étude annuelle sur l'énergie en Europe publiée hier. Le risque existe en cas de conditions « très défavorables », a reconnu hier le ministre de l'Énergie Éric Besson, en cas de temps « très froid » et de retards dans le lancement de centrales thermiques en Allemagne. « Dans ce scénario, oui, il pourrait y avoir des difficultés », a-t-il confirmé devant l'Assemblée nationale en réponse à un député.

Partager 0

+1

28

<sup>28</sup> La Dépêche du midi

## Les débits de la ligne conventionnelle

Les capacités d'une ligne sont fonction de son équipement : voie unique ou double voie, mais sont aussi tributaire de l'équipement de signalisation gérant l'espacement des trains.

De plus les installations terminales peuvent aboutir à limiter l'accueil des convois. Par exemple, Paris Montparnasse n'a pas une capacité infinie et les flux de GPSO vont contribuer à l'épuisement de sa capacité résiduelle.

Les bifurcations ou embranchements limitent aussi le débit car ils sont des points très particuliers à gestion contraignante.

La ligne Bordeaux – Toulouse se caractérise par un linéaire globalement disponible entre Bordeaux et Montauban avec ensuite des contraintes au nord pour accéder à Bordeaux St Jean.

Au sud le regroupement avec la ligne POLT (Paris – Orléans – Limoges – Toulouse ou PALITO) charge le maillon Montauban – Toulouse. Les modes de gestion sont donc adaptés à ces volumes. Pour répondre aux contraintes actuelles, les deux sections extrêmes de Bordeaux – Langon et Montauban – Toulouse sont équipées du BAL (block automatique lumineux) alors que Langon – Montauban est géré en BAPR (Bloc automatique à permissivité restreinte), plus contraignant.

De même au niveau de l'utilisation des voies, Montauban – Toulouse dispose de voies banalisées utilisables dans les deux sens de circulation.

Sur Montauban – Bordeaux des sections équipées pour permettre la circulation des convois à contre sens, sont discontinues mais assouplissent malgré tout, l'exploitation actuelle et satisfont à la demande.

Dès lors, sans lourdement modifier l'infrastructure, il est possible d'élever les capacités de la ligne Bordeaux - Toulouse, de bout en bout, en l'équipant d'un dispositif de sécurité pour l'espacement des trains, beaucoup plus capacitaire. Cet équipement doit à minima être le B.A.L.<sup>29</sup> qui sera une transition vers les équipements Européens normalisés du type ERTMS.

---

<sup>29</sup> Bloc Automatique Lumineux

Deux points particuliers ont déjà été relevés et sont parfaitement acceptés dans le projet GPSO :

1. Les TGV de GPSO qui devront s'insérer dans les flux de la ligne conventionnelle sur 17 kilomètres au Sud de Bordeaux démontrent que la ligne actuelle peut être calibrée sur la partie contrainte.
2. Cette même contrainte est programmée depuis St Jory jusqu'à Toulouse Matabiau et des solutions sont en cours de développement.

Sur le tronç commun au sud de Bordeaux, circuleront les TGV desservant les deux branches de GPSO pour Bayonne et pour Toulouse. Ce tronç serait commun jusqu'à Captieux. Ces trafics cohabiteraient avec l'ensemble des trafics conventionnels vers Toulouse sur les premiers 17 kilomètres de la ligne actuelle Bordeaux – Toulouse. Au-delà de ces 17 premiers kilomètres un tronç commun LGV serait mis en œuvre jusqu'à Captieux.

Parmi les trafics conventionnels vers Toulouse, les « TER Aquitaine », sont de gros consommateurs de capacités entre Bordeaux et Langon. Cependant toutes les études RFF admettent que ce tronçon aménagé est suffisamment capacitaire. Pour preuve, aucun dédoublement par construction d'un nouvel itinéraire spécifique, en configuration LGV, n'est envisagé.

Donc, la ligne Bordeaux – Montauban, modernisée et aménagée dispose de toute les capacités nécessaires et suffisante à accueillir les flux en progression, dans des proportions qui aujourd'hui, sont considérées par tous, en retrait des estimations initiales proposées par RFF dans ses projections de trafics justifiantes du projet GPSO.

Il est à noter que la densification des dessertes TER autour de Bordeaux et de Toulouse, demande des aménagements d'infrastructure indispensables que les Régions anticipent.

Dès lors il faut clarifier les responsabilités en ce qui concerne les besoins de capacités.

Les Régions Aquitaine et Midi Pyrénées, autorités organisatrices de transports, sont responsables des financements concernant les modifications d'infrastructures nécessaires à installer les cadencements TER qu'elles ont décidés.

Dans ce cadre, les améliorations de débit indispensables aux TER de Bordeaux à Langon et de Toulouse à St Jory, mais plus surement de Toulouse à la gare TGV de Montauban sont quoiqu'il en soit à charge des deux Régions sans être imputables au volet GPSO.



AMÉNAGEMENTS DE LA LIGNE  
SAINT-JORY  
MATABIAU



Quels aménagements ferroviaires

**La concertation publique au Nord de Toulouse positionne la ligne GPSO mais le volet TER Régional est à dissocier des budgets GPSO. La clairvoyance des élus Midi Pyrénéens, anticipe la contrainte de capacité imposée par leurs TER, sur le maillon Toulouse – Montauban.**

Il est vain pour justifier des besoins de capacités sur Bordeaux – Toulouse et donc une branche LGV GPSO, de positionner des besoins de capacités ferroviaires qui dans toutes les évaluations, sont disponibles sur les installations actuelles aménagées.

Il est vain également de détourner artificiellement par Toulouse – Bordeaux des services dont l'itinéraire logique est délaissé. Cela afin de donner une impression de nécessité capacitaire.

Nous précisons ici les services à repositionner sur leurs itinéraires directs logiques :

1. Les trains de fret Toulouse – Pau et Bayonne
2. Les trains Lunéa ou trains de nuit Hendaye – Nice et Hendaye Genève
3. Dans une moindre mesure les flux Toulouse Paris

Cette démarche de communication, souligne parfaitement que Toulouse et Bordeaux souhaitent conserver l'arrivée de tous les trains dans leur gare historique.

Cette démarche développe surtout de l'ingéniosité politique à défaut d'ingénierie ferroviaire. En effet cette politique évite des impacts lourds en termes électoraux, en minimisant les contraintes sur des zones denses en électeurs...que sont l'entrée de Bordeaux et l'entrée de Toulouse. Bien au contraire, le projet est proposé à ces populations comme une amélioration des transports publics de desserte locale.

C'est donc une double présentation qui est effectuée dans un souci d'acceptabilité de la LGV GPSO :

1. Ne pas perturber les zones à fortes densités électorales par un nouveau corridor ferroviaire
2. Coupler le désagrément de GPSO à une offre de services locaux contraignants pour la capacité ferroviaire sur les segments les plus fragiles

Dès lors deux politiques bien distinctes sont imbriquées jusque dans la justification du montage financier de GPSO.

## Quels aménagements ferroviaires à Castelnau d'Estrétefonds ?

Par sa situation géographique, Castelnau d'Estrétefonds est la principale zone d'échanges entre l'Est et l'Ouest de la Garonne : avec une halte localisée à proximité de la RD820 et des dessertes de la ligne de bus HOP (entre Villemur et Toulouse), le point d'arrêt ferroviaire de Castelnau d'Estrétefonds sert les habitants des communes avoisinantes comme Grenade, Fronton ou Villemur.

### De nouveaux services ferroviaires à Castelnau d'Estrétefonds

- Les aménagements d'infrastructures pourront permettre une desserte de la halte à la **1/2 heure**. Ils préservent la possibilité de renforcer la desserte au **1/4 heure** dans le scénario positionnant Castelnau d'Estrétefonds en terminus de proche banlieue.
- Environ **25 minutes** pour aller jusqu'à Toulouse-Matabiau.

### Où sera positionnée la voie supplémentaire ?

Dans le scénario positionnant le terminus de proche banlieue à Castelnau d'Estrétefonds, une voie en impasse serait créée au niveau de la halte, permettant aux trains en provenance de Toulouse de stationner avant de repartir dans l'autre sens.



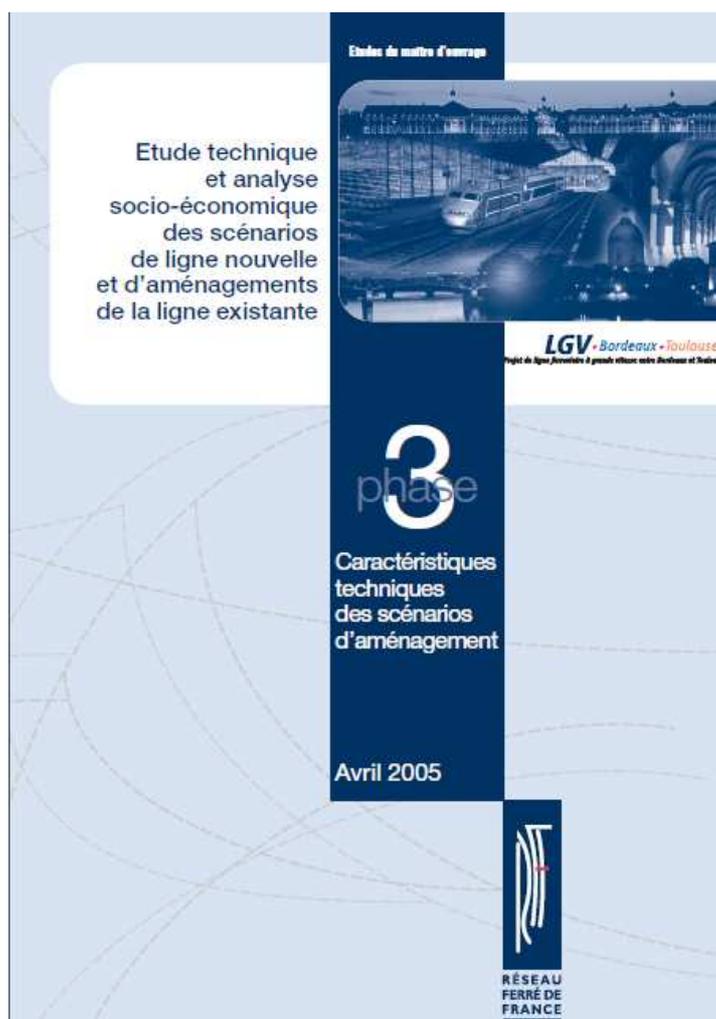
\*Grand Projet Ferroviaire du Sud-Ouest : projet de ligne à grande vitesse entre Toulouse et Toulouse.



30

Les deux volets ferroviaires devraient faire l'objet de sources de financement très distinctes. Dès lors l'amalgame présenté nuit à la clarté des réflexions.

## L'étude EGIS, base de comparaison des scénarii



Etude et analyse socio-économique des scénarios de ligne nouvelle et d'aménagements de la ligne existante

© Avril 2005

Caractéristiques techniques des scénarios d'aménagement

Groupement EGIS pour RFF

La situation sur les capacités de la ligne conventionnelle était connue avant la confection de l'argumentaire soutenant le Débat Public GPSO et celui concernant St Jory - Matabiau.

Sans ambiguïté, l'étude EGIS de 2005, confirme déjà que la ligne actuelle sait supporter les volumes GPSO issus de l'étude de marché surévaluée de RFF présentée au Débat Public et aujourd'hui remise en question. Il est reconnu officiellement par le Conseil Général de l'Environnement, que les volumes de fréquentation de la LGV ont été fortement sur estimés. La conjoncture économique excuse cette sur évaluation mais les chiffres euphoriques se prêtaient bien à effacer les préoccupations économiques de GPSO.

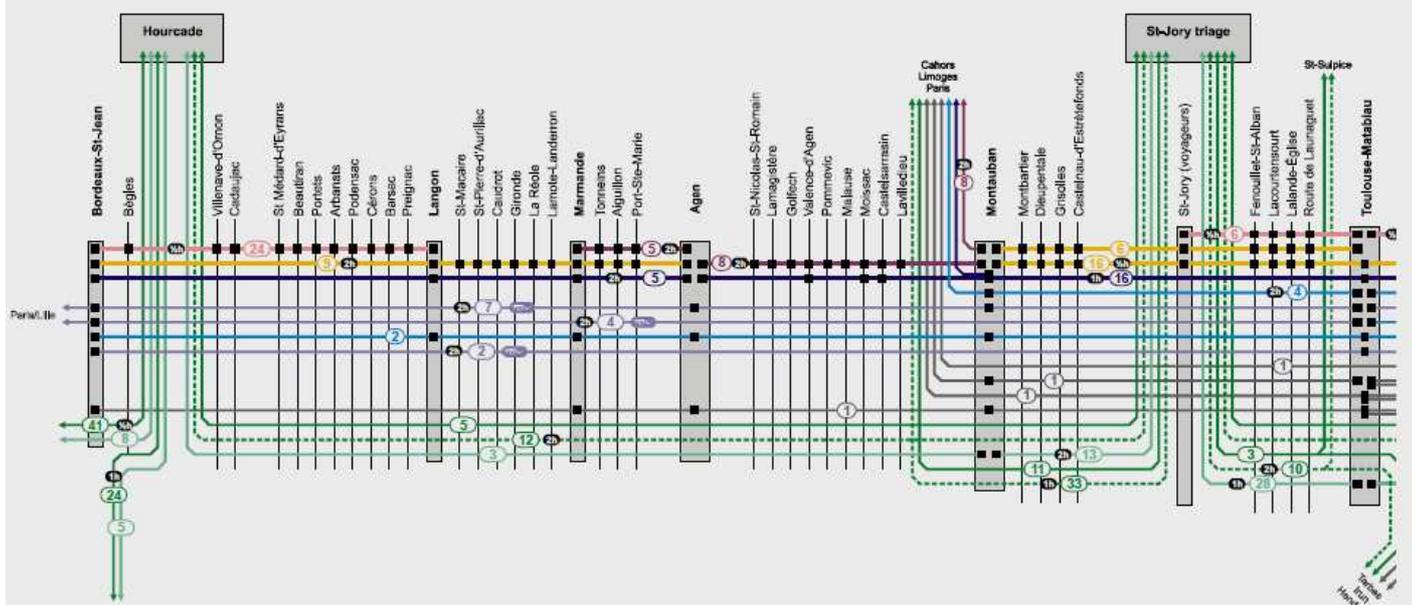
Les contraintes de débit étaient déjà bien cernées par l'étude EGIS. Malgré ces volumes optimistes de 2005 qui sont pris en référence, l'infrastructure actuelle n'est pas saturée.

Certes ces perspectives demandent des aménagements, mais ces derniers sont réalisables et aucun mur technique n'est envisageable. **Le graphique suivant illustre que l'installation actuelle est en capacité d'absorber les projections de trafics envisagées.**

### 2.1.2 Scénario 1 en 2020

Il présente un maximum de contraintes de capacité, car il conjugue un niveau de service fortement densifié en TER cadencés, en train Grandes Lignes et en fret, tout en conservant un service TGV proche de la situation de référence et cela à infrastructure constante.

Figure 2 : Scénario 1 à l'horizon 2020, Section Bordeaux – Toulouse



31

Les documents présentés par RFF n'omettent pas de présenter ces conclusions.

Dès lors la LGV Bordeaux – Toulouse se montre comme un outil permettant un réel gain de temps mais un aménagement sélectif pour les circulations nobles. La modernisation de la ligne classique permet de diffuser la performance vers tous les services dont les TER aptes à 200 km/h dont la Région Aquitaine est déjà l'exploitant.

Cependant dans la présentation de GPSO, RFF a opté pour une solution plus confortable en privilégiant dans la présentation, le scénario consistant à construire une nouvelle LGV.

<sup>31</sup> Document de synthèse RFF reprenant l'étude EGIS 2005

## RESULTATS ET COMMENTAIRES

Il a été considéré que les trains de fret, en général, n'avaient pas de contrainte particulière d'horaire, et qu'ils pouvaient s'insérer dans la circulation au moment le plus favorable, parmi les services envisagés dans notre étude.

Cette hypothèse forte, ne correspond sans doute pas à la réalité de l'exploitation, mais ne nuit pas à l'étude de capacité, qui doit vérifier l'aptitude de l'infrastructure à recevoir un niveau de service donné. En outre, il est utile de rappeler que la trame est au moins cadencée avec une période de 2 heures, ce qui assure d'une certaine répartition des sillons dans le temps (y compris les sillons fret).

Pour tous les services voyageurs, notamment TER, la recherche a été celle d'un cadencement strict, y compris entre missions différentes. Par exemple les services TER Toulouse – Montauban cadencés à la ½ heure s'insèrent entre les services Toulouse – St-Jory, eux même cadencés à la ½ heure, pour créer une desserte au quart d'heure.

### SECTION BORDEAUX – LANGON

Dans l'hypothèse de l'absence de toute contrainte pour le positionnement horaire des sillons fret en provenance du nord ou du sud-ouest de Bordeaux, l'étude démontre que des aménagements lourds ne sont strictement indispensables pour aucune des situations étudiées. La partie située entre l'extrémité Est du raccordement circulaire et l'origine de la LGV peut supporter le trafic envisagé en pointe en restant à 2 voies (3 voies entre le raccordement circulaire et l'entrée ouest d'Hourcade).

- **En situation de référence à l'horizon 2020**, les services courte distance entre Bordeaux et Langon n'étant cadencés qu'au rythme d'un train par heure, l'infrastructure apparaît tout a fait en mesure de répondre aux besoins, sans problème de cisaillement.
- Dans les scénario 2 et 3 à l'horizon 2020 ainsi que le phasage A, les TGV sont tous reportés sur la ligne nouvelle, ce qui limite les besoins en sillons sur la section. Les services courte distance sont cadencé à un rythme d'un train toutes les demi-heures et il est difficile d'insérer plus d'une circulation rapide entre eux, soit 2 circulations rapides par heure, mais cela suffit.

32

L'étude EGIS confirme également notre analyse qui précise que le cadencement des TER, entre Montauban et Toulouse, est fortement consommateur de capacités mais est supporté par l'infrastructure actuelle. **L'investissement sur Toulouse – St Jory porté en Débat Public n'est qu'une sécurisation des capacités disponibles.**

**Dès lors il revient bien à l'autorité organisatrice des transports TER de financer l'adaptation d'infrastructure qu'impose la desserte TER qu'elle a choisi.**

<sup>32</sup> Extraits étude EGIS 2005

La Région Midi Pyrénées pour sécuriser les capacités disponibles pour les TER sur Montauban – Toulouse a lancé une concertation **en vue d'engager le doublement des voies** au moins entre Toulouse et St Jory. Charge qui n'incombe pas à GPSO mais à la Région Midi Pyrénées.

### **SECTION MONTAUBAN – ST-JORY – TOULOUSE**

En dehors du cas de la référence qui fonctionne avec les infrastructures actuelles, il est impossible d'intégrer sans aménagement, les services TER densifiés entre St-Jory et Toulouse, les services longues distances et les trains de fret.

Le doublement des voies s'avère donc indispensable sur tout ou partie de cette section. Les graphiques des trois scénarios étudiés le confirment.

**Dans le scénario 1 et le phasage A**, qui sont les plus contraints du fait de l'absence de ligne nouvelle pour les TGV, la situation en période de pointe est également critique sur la section Montauban – St-Jory. En effet, le cadencement à la demi-heure des TER moyenne distance Montauban – Toulouse – Castelnaudary ne permet d'insérer un train voyageur intercités Agen – Toulouse – Carcassonne cadencé à l'heure que dans des conditions d'exploitation extrêmes, tant les espacements entre trains sont réduits.

Dans ce scénario il serait sans doute nécessaire de dégrader l'offre soit :

- en domestiquant les trains les plus rapides, sous réserve de ne pas trop allonger leur temps de parcours global ;
- en « décadencant » les TER, ou en réduisant leur fréquence ;

33

Ce faisant, les évaluations de l'étude EGIS sont intégralement validées.

Les capacités pour les trains de GPSO étaient bien durablement réservées si le service TER n'avait pas fait l'objet d'une refonte des services introduisant une haute fréquence par cadencement serré sur St Jory – Matabiau.

---

<sup>33</sup> Etude EGIS 2005

## Un plan de charge artificiel sur Bordeaux – Toulouse

L'analyse des circulations actuelles parcourant la ligne conventionnelle s'établissent en moyenne à 95 circulations quotidiennes, deux sens confondus.

Ce volume de circulations, après analyse est une occupation de la ligne à moitié de sa capacité.

Cela prend en compte la configuration géographique des installations non optimisée et de la signalisation par BAPR qui dégrade le débit entre Langon et Montauban. Il est à noter que les approches d'Agen sont équipées de BAL pour assouplir la gestion des flux.

Sur les circulations régulières il faut noter que les trains de nuit Genève – Irun qui transitaient antérieurement par la ligne de Piémont Pyrénéen via Tarbes et Pau sont tracés par Bordeaux. Il en est de même pour l'intégralité des flux fret dont les services ECR, SNCF et VFLI.

Cette singularité valorisée à 10 trains par jour est responsable d'une part significative du fret circulant entre Toulouse et Bordeaux.

Une singularité du même type existe pour le transport combiné entre Toulouse et Paris pour des raisons de gabarit mais aussi simplement pour des avantages d'exploitation sur les services opérés par T3M et Novatrans. Ainsi des services qui pourraient circuler via Limoges sont positionnés sur Toulouse – Bordeaux.

Il pourrait être envisagé que la mise au gabarit B+, de Toulouse – Limoges – Paris, soit un investissement lié à l'aménagement de Toulouse – Bordeaux pour soulager des circulations.

Dès lors malgré des sillons qui sont hétérogènes, la ligne Toulouse – Bordeaux peut être adaptée pour être circulée avec les mêmes volumes que sur Bordeaux – Poitiers et aux mêmes vitesses différentielles entre les trains de marchandises circulant à 100 km/h (M100) et les TGV pouvant circuler à 220 km/h.

**La ligne classique Bordeaux – Poitiers en situation actuelle restera une nouvelle fois la référence.** En effet, cette infrastructure supporte toute le trafic lourd sortant et entrant par la côte Atlantique en Espagne et au Portugal. Cette ligne supporte des circulations de TGV à vitesse élevées (220 km/h) et assure également les services TER.

Un extrait du HOUAT<sup>34</sup> sur l'itinéraire, précise les capacités qui sont transposables à Bordeaux – Toulouse. La gare de Ruffec est pour cela pris en référence.

---

<sup>34</sup> Image des sillons ferroviaires (Nombre et catégorie) en un point du réseau un jour donné.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Recherche du 10/09/2011 au 17/09/2011 de 01.00 à 23.50														
2	À Ruffec (Charente) (Arrivées et Passages et Départs),														
3	Reg,														
4	Toutes Familles,														
5	Tous Codes/Ind compo,														
6	Toutes Cat. Stat														
7															
8	Résultat = 288 Trains type HOUAT														
9															
10															
11	septembre 2011														
12	Marche	Arr	Pass	Dép	Etat	10	11	12	13	14	15	16	17	Origine	Heure
13						sa	di	lu	ma	me	je	ve	sa		
14	63373	01.08		01.56	Régulier					R				St-Pierre-des-Corps - RA	23.00
15	63371		01.11		Régulier				R					St-Pierre-des-Corps - RA	23.00
16	471682		01.30		Régulier	R								Fenouillet - ES	19.12
17	60629		01.34		Régulier		R							Dourges DELTA 3 - PM	14.19
18	8589		01.39		Régulier			R						Paris-Montparnasse - BV	22.50
19	8589		01.39		Régulier	R							R	Paris-Montparnasse - BV	22.10
20	41216	01.47		02.20	Régulier								R	Labouheyre - 00	19.10

35

Pour conclure il faut mentionner que le système européen de signalisation ERTMS pourra également augmenter les débits.

Donc cette valorisation en sillons « Houatés<sup>36</sup> » confirme que les capacités de la ligne Bordeaux – Poitiers – Tours dont les équipements peuvent être transposés à une modernisation de Bordeaux – Toulouse, sont transposables à la section Bordeaux – Toulouse, autoriseraient un plafond excédent de plus de trois fois l'utilisation actuelle.

**En période de crise économique et malgré les engagements pris lors « GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT », en faveur du transport ferroviaire, il serait important de faire acter que tout nouveau projet de LGV doit être subordonné à une saturation préalable de l'axe qui serait doublé par ce nouvel équipement.**

Nîmes – Montpellier est l'exemple d'un besoin urgent de capacités supplémentaires, tel n'est pas le cas des deux branches de GPSO et en particulier de la branche Bordeaux – Toulouse dont la charge actuelle est voisine de 50%.

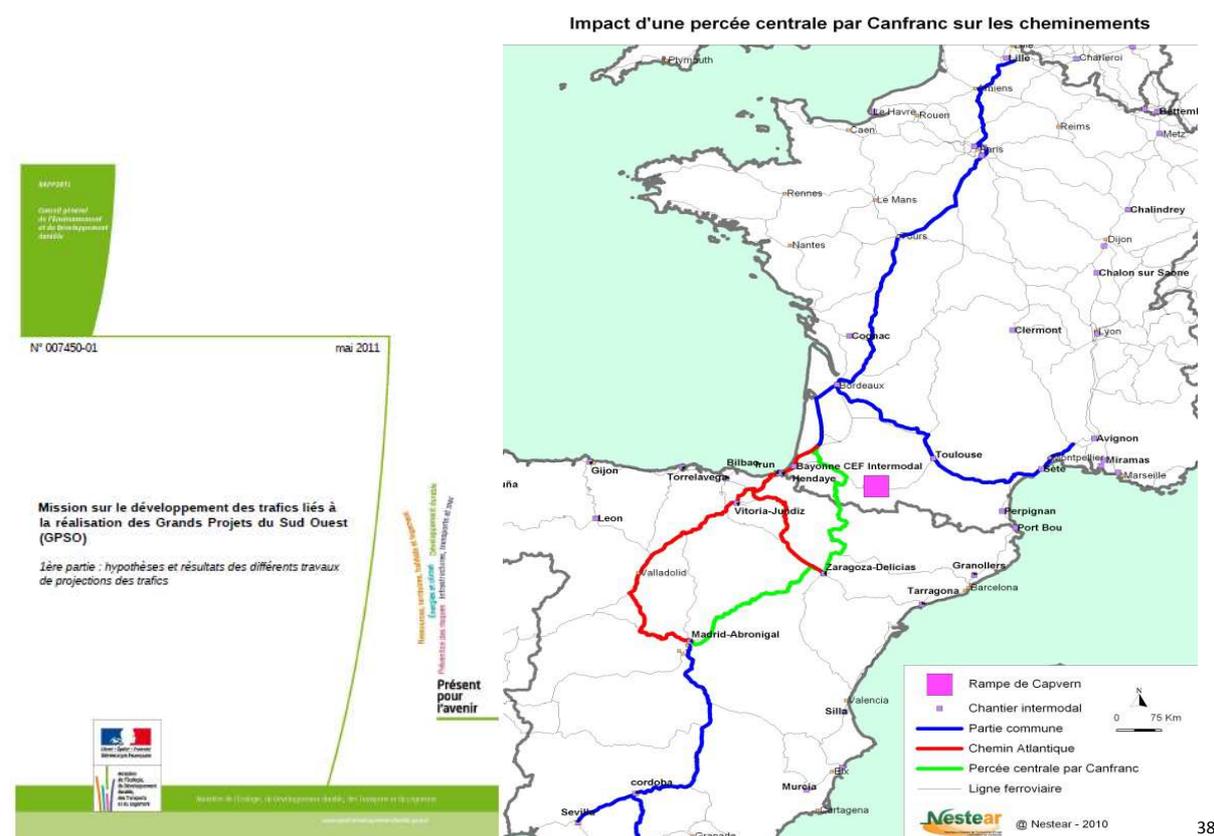
<sup>35</sup> Document base Houat RFF

<sup>36</sup> Tracés sur le Houat

## Une réalité parlante

En vérification de ces résultats, un parallèle peut être fait sans présumer de l'étude des trafics à venir appuyée sur une étude de marché<sup>37</sup>.

Dans ses conclusions de Mai 2011, du Conseil Général de l'Environnement et du Développement durable, objective les attentes de trafic de la branche de GPSO Bordeaux - Espagne.



Pourtant, la cartographie de l'étude oublie encore une fois la ligne de piémont Pyrénéen et la ligne POLT afin de valoriser par une surcharge artificielle Bordeaux – Toulouse.

Cette carte oublie également la ligne de Piémont Sud par l'Aragon qui oriente les sorties de la Péninsule Ibérique vers l'Arc Méditerranéen lorsqu'elles sont destinées aux itinéraires tracés par le Sud Est Français.

Une remise à niveau objective de la cartographie devrait donc reprendre ces éléments oubliés et en prendre compte dans l'analyse. Ces éléments allègent la pertinence de Bordeaux – Toulouse.

<sup>37</sup> Dernier volet de la commande ALternative LGV

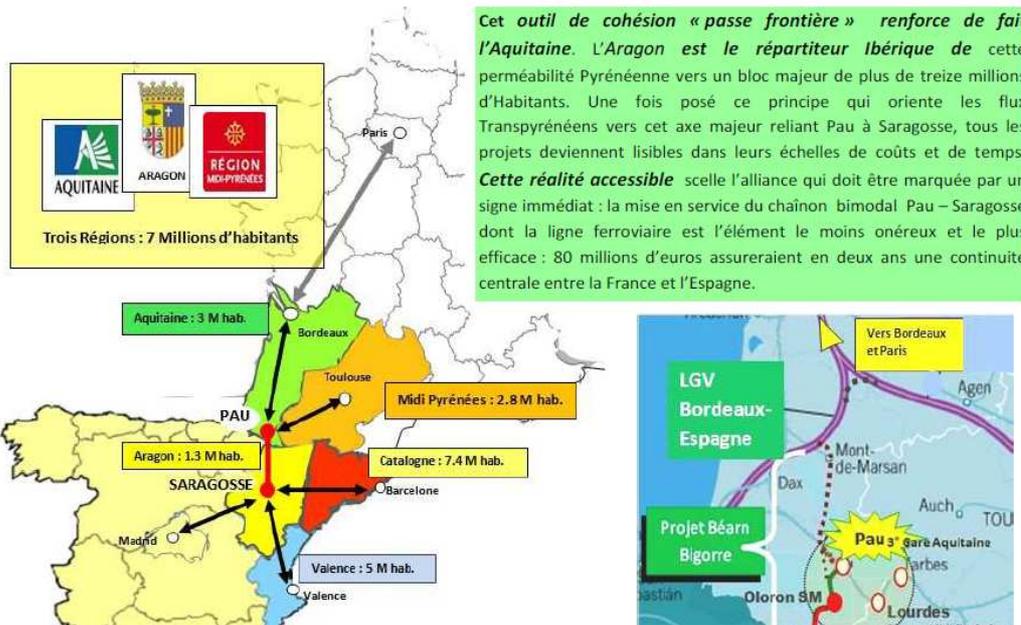
<sup>38</sup> CS de l'environnement



Une telle présentation semble plus proche de la réalité.  
Le Cabinet, se réjouit de voir inscrite la TCP<sup>(34)</sup> du Canfranc, sur laquelle il a contribué récemment à des analyses importantes.  
Dès lors il est déjà projeté deux itinéraires Bordeaux – Barcelone alternatifs à GPSO par l'Espagne.  
En observation, il faut noter que si la difficulté de la rampe de Capvern est positionnée, l'organisation rationnelle pour effacer la difficulté de moyens adaptés est éminemment moins couteuse que GPSO.

39

En corolaire, le Cabinet propose une approche qu'il a eu à développer, démontrant les répartiteurs des deux côtés des Pyrénées et reléguant durablement Toulouse au rang de simple Métropole Nationale encadrée par des flux qui lui échappent.



Cette contribution confirme que Midi Pyrénées est bien un terminus mais pas un point stratégique des transits Européens. L'étude de marché devra confirmer ces éléments.

En outre, si Saragosse est bien positionnée comme répartiteur, du côté Français, Bordeaux a pris le pas sur Toulouse au niveau des stratégies logistique, mais Toulouse n'est pas un répartiteur. C'est un

<sup>39</sup> Base de carte étude CS Environnement - TCP : Traversée centrale des Pyrénées

simple relai sur les deux axes Nord – Sud Européens qui vont être maintenant décryptés. Cela limite les besoins de capacités de Bordeaux – Toulouse.

Les cartes suivantes montrent :

- pour la première, que RFF est conscient des fonctionnalités des corridors puisque cette carte est publiée dans son document de synthèse traitant du fret. L'axe Bordeaux – Narbonne n'est même pas repris au niveau des perspectives de trafic. Ce détail confirme la non saturation à long terme, par du fret, de la branche Bordeaux - Toulouse qui imposerait la LGV GPSO. Cet argument ne tient plus.

Carte des corridors fret européens entre la péninsule ibérique, la France et le reste de l'Europe



Cette publication de RFF, sur le dossier correspondant du dossier GPSO, a bien anticipé les décisions officielles de l'Europe de Septembre 2011.

La Région Midi Pyrénées qui fondait de grands espoirs sur la TCP se voit contrariée sur la planification de ses infrastructures que rien ne justifie en termes de préfiguration à long terme.

Ces décisions d'Octobre 2011 montrent que l'axe GPSO Bordeaux – Toulouse n'est pas concerné par les flux de fret Européens.

- Les deux cartes suivantes, publiées en Espagne, sont les choix arrêtés pour le RTE-F. Elles démontrent que bien que **les lignes LGV et conventionnelles Barcelone – Zaragoza ne figurent pas, car elles sont déjà en service**, l'Espagne a de multiples fonctions pour rediriger ses flux vers des corridors optimisés sans recourir à **la ligne Narbonne – Toulouse – Bordeaux qui n'en est qu'au stade des études**.



Le tableau joint montre le constant déclin du ferroviaire qui est supplanté par le mode maritime sur ses corridors a plus de 800 kilomètres.

Les évolutions récentes des trafics transpyrénéens mesurées par l'OTP font apparaître la prédominance du mode maritime qui détient vraisemblablement déjà la quasi totalité des parts de marché qui lui sont accessibles.

Tableau 7

Millions de tonnes	2004	2006	2007	2008
<b>Route</b>	106,6	110,2	112,0	107,8
<b>Rail</b>	4,6	4,5	3,7	3,1
<b>Mer</b>	116,9	128,7	131,0	126,4
<b>Total</b>	<b>228,1</b>	<b>243,4</b>	<b>246,7</b>	<b>237,3</b>

Source :OTP

40

La préoccupation qui se fait jour est le constat de l'inefficacité du Verdon qui passe à côté de cette terrible croissance au moment même où l'Europe intègre la politique maritime dans une continuité du réseau de transport. L'Aquitaine s'est effacée des pertinences maritimes Européenne et de ses apports de fret.

L'Espagne se positionne clairement comme une plaque d'orientation des trafics de l'ensemble de la péninsule Ibérique entre ses sorties côtières.

L'Arc Méditerranéen est renforcé en conséquence et le projet FERRMED prend tout son poids.

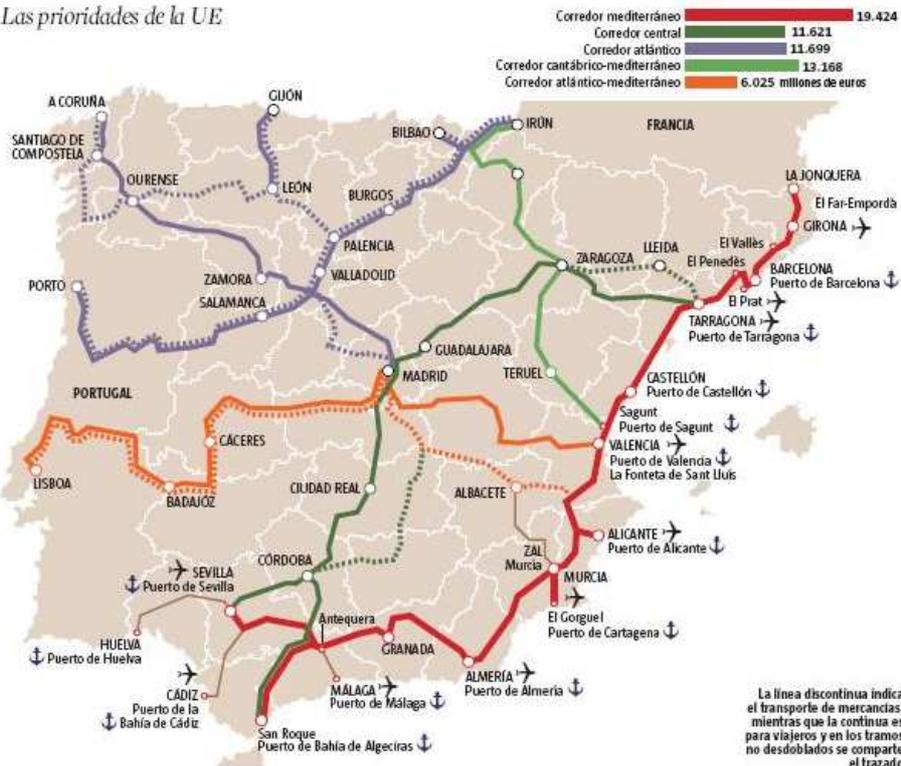
<sup>40</sup> Observatoire des transports au travers des Pyrénées



**CONSEIL CONSULTATIF FERRMED:**

- José Maria Arias (INFRAES)
- Pierre Arnold (Centre Interuniversitaire d'Etude de la Mobilité)
- Ferdinando Beccaro (Itacontainer)
- Josep-Vicent Boira (Universitat de València)
- Daniel Boudoin (Université d'Aix-en-Provence)
- José Daniel Buendia (Universidad de Murcia)
- Carlos Cabrera (Institut Cerdà)
- Robert Claraco (Consultant)**
- Jacques Charlier (Katholieke Universiteit Leuven)
- Yves Crozet (Laboratoire d'Economie des Transports/CNRS)
- Ernesto Ferrándiz (SENER)
- Andrés López Pita (CENT)
- .....

*Las prioridades de la UE*



41

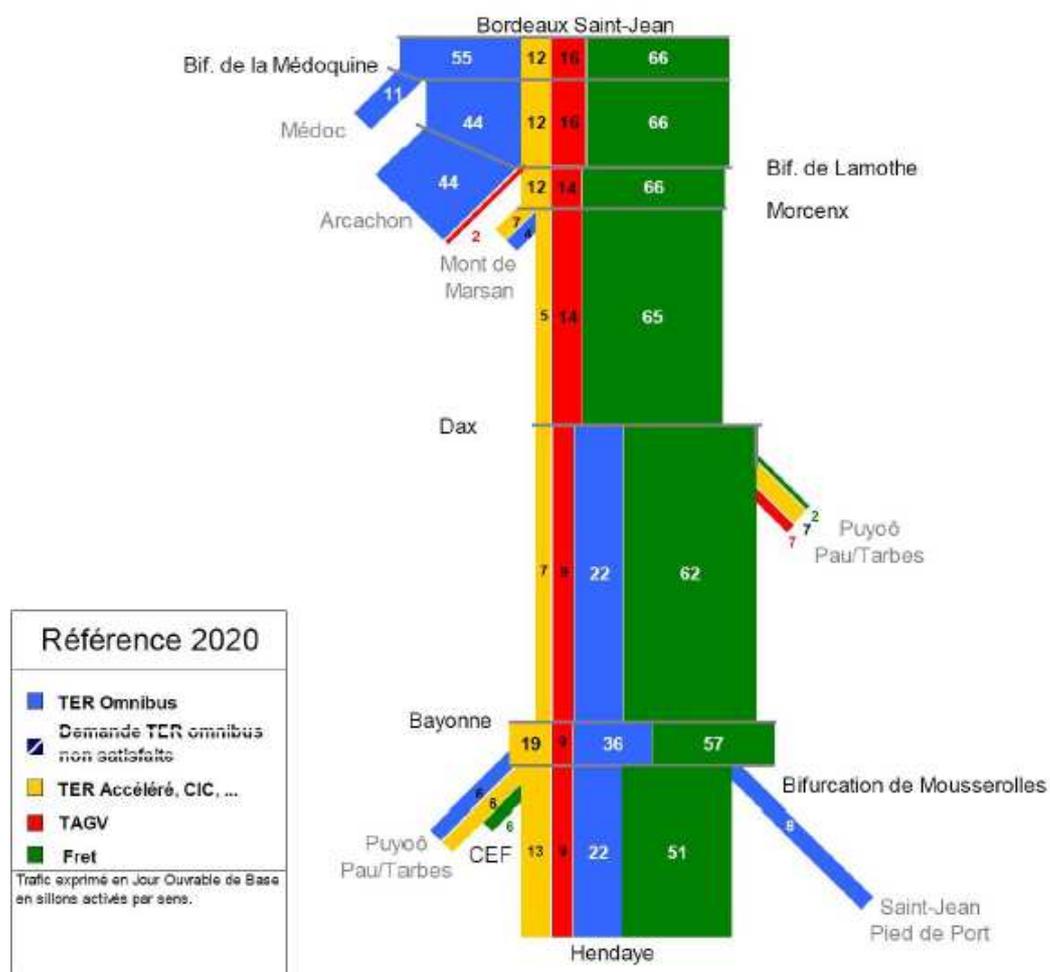
<sup>41</sup> Document Fomento Espagne

Les répartitions de sillons validées par l'étude GPSO pour la branche Bordeaux – Espagne donnent comme cause de saturation, les sillons fret qui occupent majoritairement l'infrastructure. Or la répartition entre côte Atlantique et Méditerranée est réalisée par les voies du tripode : Bilbao – Barcelone – Valence dont le point de gravité barycentrique est Zaragoza.

Nous pouvons considérer que sur Bordeaux – Toulouse l'activité fret restera durablement secondaire.

Le schéma des services sur Bordeaux – Espagne, qui est précisé par le rapport Massoni – Pitié comme compatible avec les futurs trafics en termes de capacités est une référence pour Bordeaux – Toulouse qui lui sera dépouillé de proportions considérables de fret et donc ne serait jamais saturé.

Le schéma proposé ci-dessous reprend pour comparaison les capacités utiles de l'axe Bordeaux – Espagne qui, suite aux démonstrations précédentes, sera, à l'évidence toujours plus chargé en fret que Bordeaux – Toulouse.



42

<sup>42</sup> Rapport Massoni

Le rapport Massoni, d'où est reprise la schématisation des flux, précise en outre pour Bordeaux Toulouse :

- Pages 9 et 66 : il n'y pas à résoudre de problème de capacité sur Bordeaux -Toulouse.
- Le report modal de l'avion vers le TGV de 700.000 passagers sur Bordeaux - Toulouse ne prend pas en compte divers facteurs comme les échanges numériques et la vidéo conférence qui optimisent les moyens de décisions sans déplacements physiques (Page 51 du même rapport). Ces chiffres ne prennent pas en compte l'évolution des tarifs ferroviaires<sup>43</sup> et l'augmentation de productivité du mode aérien. Le chargé de stratégie TGV de la SNCF<sup>44</sup> évaluait en 2010 l'incidence de la hausse des péages annoncée par RFF à 10 € par siège. Dans un même temps, la réorganisation de l'exploitation d'Air France sur Bordeaux – Paris et Toulouse – Paris, sans atteindre des prix de compagnies à bas coût, va resserrer l'écart des prix des billets entre ferroviaire et aérien. Ces éléments seront pondérateurs des volumes dans l'approche du marché. Enfin l'ouverture ferroviaire de Toulouse vers Paris par le POLT<sup>45</sup> ne sera pas colmatée par le TGV. Cette liaison répond au critère prix et l'écart entre LGV et POLT sera amplifié par les contraintes liées à l'architecture financière de l'ouvrage. POLT étant un ouvrage public déjà financé, GPSO et LGV SEA faisant appel aux PPP. Le train TEOZ circulant de jour à bas prix sur POLT démontre déjà l'attrait du niveau tarifaire.

A titre d'indication, la ligne POLT aménagée peut proposer du Paris – Toulouse en 5 heures.

L'extrait ci-dessous montre une validation des performances qui sont reprises sur le pied de tableau qui suivra page 88.

638	Temps brut	17:34	(172.3 Km/h)		Toulouse	A > 5:00:40
639	Temps net	19:08	(158.2 Km/h)		711.95 Km	

**Le moniteur suivant montre que Paris – Limoges – Toulouse à été tracé en essai en 4 h 22. Cette ouverture à optimiser fait peser sur GPSO une contrainte supplémentaire sur les volumes escomptés.**

<sup>43</sup> Coût du péage évolutif et rémunération des PPP

<sup>44</sup> Monsieur Leboeuf, congrès des villes de la grande vitesse à Pau en Avril 2010

<sup>45</sup> Paris – Orléans – Limoges - Toulouse

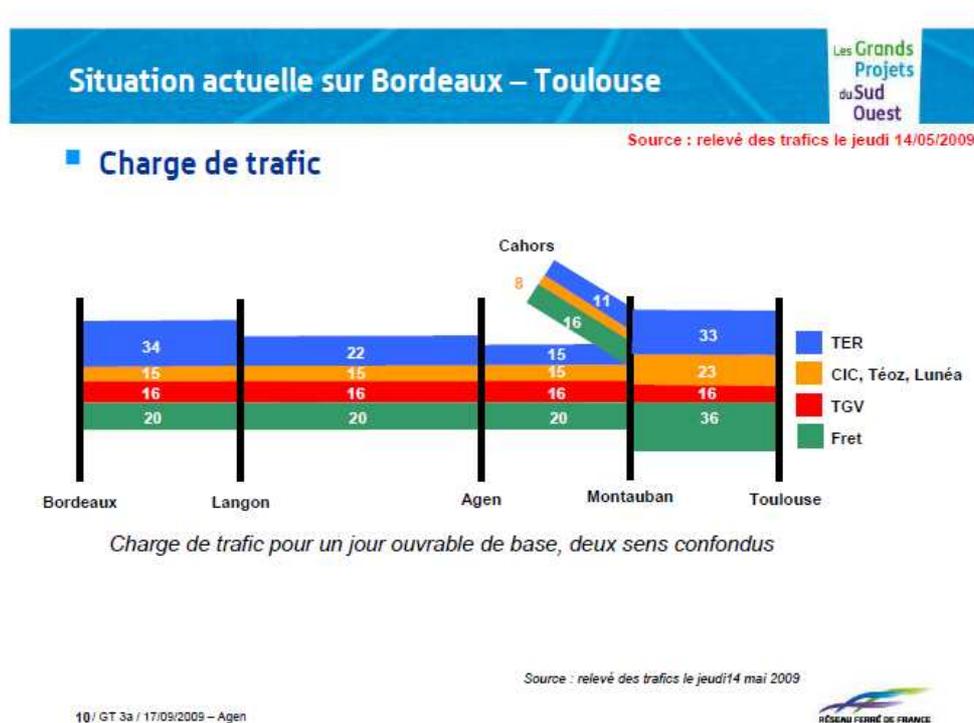
TRATTA	Tempo di percorrenza [min] Rango C ( $v_{max}=200$ km/h)	Tempo di percorrenza [min] Rango P ( $v_{max}=220$ km/h)	Guadagno [min]	Guadagno %
Paris - Les Aubrais	44.5	38.8	5.7	12.8
Les Aubrais - Vierzon	27.3	24.4	2.9	10.6
Vierzon - Limoges	77.9	66.5	11.4	14.6
Limoges - Brive	51.7	43.5	8.2	15.9
Brive - Caussade	76.9	65.0	11.9	15.5
Caussade - Montauban	7.3	6.5	0.8	11.0
Montauban - Toulouse	20.9	17.5	3.4	16.3
Paris - Toulouse	306.5 (5 h 6.5 min)	262.2 (4 h 22.2 min)	44.3	14.5

46

<sup>46</sup> Document d'essai Fiat Ferroviaria

## Un aveu de RFF sur les capacités disponibles

RFF produit deux références dans ses rapports :



47

Le premier est la charge actuelle de la ligne Bordeaux - Toulouse présentée comme base de travail.

Les 65 circulations sur le tronçon Langon – Bordeaux sont très inférieures à ce qui est supportable en prévision par le rapport Massoni et ne conduisant pas à saturation sur Bordeaux – Espagne où 149 circulations ne saturent pas l'entrée de Bordeaux<sup>48</sup>. A flux équivalents, Bordeaux - Langon, ne saurait être saturé, alors qu'il s'agit de maillon le plus contraint de Bordeaux – Toulouse.

En termes d'incohérence RFF, propose en outre de maintenir tous les trafics en commun sur la ligne classique Bordeaux - Toulouse, sur 17 kilomètres au Sud de Bordeaux y compris les TGV GPSO de Bordeaux – Espagne dont un tronc commun se développerait jusqu' à Captieux.

Cela démontre encore que la saturation du tronçon Bordeaux – Langon est très loin d'être atteinte.

Le deuxième document montre que RFF sait que cette saturation n'est qu'un argumentaire de justification<sup>49</sup> :

<sup>47</sup> Source présentation RFF

<sup>48</sup> CF graphique page précédente

<sup>49</sup> Communication d'un argumentaire complémentaire orientée

## 5. LA CAPACITE DES LIGNES FERROVIAIRES A SUPPORTER LE TRAFIC ACTUEL

### 5.1. Quel indicateur pour évaluer le niveau de saturation d'une infrastructure ferroviaire ?

La capacité d'une section de ligne ferroviaire est évaluée par un indicateur appelé taux d'occupation de l'infrastructure qui correspond au ratio entre le temps d'occupation de l'infrastructure (mobilisation de la ligne par la circulation d'un train) et le temps total de la période étudiée.

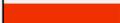
On considère qu'une ligne est saturée quand le taux d'occupation de l'infrastructure est supérieur à :

- 75% en période de pointe,
- 60% en période creuse.

Ces valeurs sont issues des directives internationales des chemins de fer et permettent de garantir que la ligne reste exploitable en cas d'incident (notamment permettre la résorption des retards).

On distingue 4 niveaux :

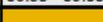
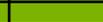
- niveau 1 : capacité résiduelle existante,
- niveau 2 : capacité résiduelle existante sous condition,
- niveau 3 : pas de capacité résiduelle,
- niveau 4 : capacité insuffisante.

		Période de pointe	Période creuse
	Niveau 1	Occupation < 50%	Occupation < 40%
	Niveau 2	50% < Occupation < 65%	40% < Occupation < 50%
	Niveau 3	65% < Occupation < 75%	50% < Occupation < 60%
	Niveau 4	Occupation > 75%	Occupation > 60%

Le taux d'occupation est évalué pour chaque période de la journée et est classé selon les 4 niveaux précédents.

### 5.3. Ligne Bordeaux – Toulouse

L'occupation de l'infrastructure pour la ligne Bordeaux – Toulouse est la suivante :

Tronçon	00:00 - 06:30	06:30 - 09:00	09:00 - 12:00	12:00 - 14:00	14:00 - 16:30	16:30 - 19:00	19:00 - 24:00
Bordeaux - Langon							
Langon - Agen							
Agen - Montauban							
Montauban - Toulouse							

#### 5.3.1. Section Bordeaux – Langon

La section Bordeaux – Langon présente une difficulté durant les heures de pointe du matin et du soir. Ceci est imputable à une consommation importante de la capacité par la circulation conjointe de TGV rapides et de TER omnibus lents dans le sens de la pointe.

Une augmentation du trafic est toutefois envisageable durant la pointe du matin dans le sens de la pointe pour 1 TER omnibus supplémentaire en fin de période de pointe.

### 5.3.2. Section Langon – Agen

La section Langon – Agen ne présente pas de problème de saturation, hormis quelques problèmes de rattrapage en ligne des trains lents par les trains rapides dans le sens de la pointe, soit en période de pointe du soir, soit après la période de pointe du matin. Ceci est aussi imputable au système de signalisation peu performant (BAPR) sur cette section de ligne et au parcours long de certains trains lents (TER de desserte de pays entre Langon et Marmande ou Agen). Pour rappel, le système BAPR (Bloc Automatique à Permittivité Restreinte) ne permet en moyenne qu'une circulation de 6 à 7 trains par heure et par sens, quand le système BAL (Bloc Automatique Lumineux) permet une circulation en moyenne de 10 à 12 trains par heure et par sens. Le système BAL équipe les sections les plus chargées Bordeaux – Langon et Montauban – Toulouse de cet axe.

### 5.3.3. Section Agen – Montauban

La section Agen – Montauban ne présente pas de problème de saturation, quelque soit la période considérée. Le système de signalisation de type BAPR étant toutefois peu performant sur cette section, la capacité résiduelle n'est pas très importante.

### 5.3.4. Section Montauban – Toulouse

La section Montauban – Toulouse ne présente pas de problème de saturation, quelque soit la période considérée. La capacité résiduelle est relativement importante.

50

RFF dans le document suivant, reprend une synthèse des capacités nécessaires sur Bordeaux – Toulouse, qui est, comme démontré, une référence tronquée des belles capacités disponibles de la ligne.

## Analyse capacitaire

GRAND PROJET FERROVIAIRE GPSO  
DU SUD-OUEST

### Nombre de trains (voyageurs + fret) pouvant circuler / section / sens / jour



**Ligne nouvelle : possibilité d'accroître significativement le nombre de sillons pour répondre à la hausse du trafic prévue TER + TGV**

11 ligne nouvelle vs ligne existante



Cette présentation est cohérente pour la situation de référence considérant l'équipement de l'axe constant. Cependant, c'est une présentation tendancieuse édulcorant toute amélioration des performances liées à un dispositif d'espacement des trains plus performant<sup>51</sup> et à une banalisation des voies<sup>52</sup>.

Cette situation n'intègre pas les aménagements en cours pour les TER sur Toulouse - St Jory, ni les aménagements nécessaire sur Bordeaux – Langon.

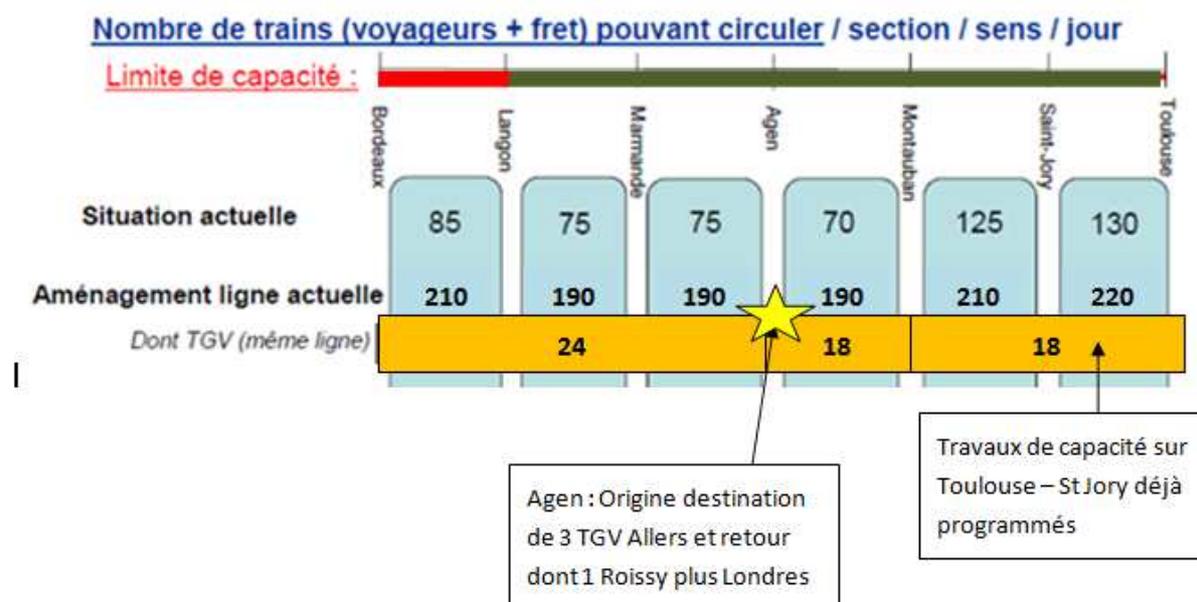
Cette situation n'intègre pas l'évolution de la signalisation vers du BAL et in fine vers le standard ERTMS.

En outre, cette situation ne prend pas en compte la possibilité de banaliser les voies.

Cette proposition de RFF est bien différente des conclusions du rapport EGIS de 2005 qui reste la référence de base.

RFF dans une présentation récente, intègre l'évolution de la gestion des flux et acte donc, la sous utilisation de la ligne conventionnelle Bordeaux – Toulouse et cela, malgré des détournements de trafics à son profit. L'objectif des accroissements de fret ferroviaire édictés par le Grenelle de l'environnement sont largement compatibles avec les capacités disponibles de Bordeaux – Toulouse.

Une image plus réaliste des potentiels serait une extrapolation du relevé Houat de Ruffec croisé avec une capacité reconnue sur St Jory – Toulouse pondérée et intégrée dans ce tableau :



<sup>51</sup> BAL ou ERTMS

<sup>52</sup> Possibilité d'utiliser les voies dans les deux sens de circulation

La proposition ALternative LGV respecte les pré-requis de GPSO et par une desserte affinée, prenant en compte AGEN, répond au renforcement du territoire Lot et Garonnais.

## Origine de la LGV Bordeaux-Toulouse GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**

### Les orientations de la politique nationale des transports pour le Sud-ouest (2003)

- Renforcer l'**attractivité des territoires** et la desserte des métropoles régionales
- Diminuer la **congestion** routière et ferroviaire dans les agglomérations

### Le débat public de 2005

Choix d'une **ligne nouvelle** pour la LGV Bordeaux-Toulouse

### Les mesures du Grenelle de l'environnement pour les transports (2007)

- Objectif : 25% du transport de marchandises par le **fret ferroviaire** en 2025
- Loi du 3 août 2009 : l'**Etat financera** 2000 kms de LGV, dont Bordeaux-Toulouse

Un projet **porté par l'Etat**, inscrit dans une politique de **développement durable** et visant à **mettre en valeur le Sud-ouest**

4 ligne nouvelle vs ligne existante



53

La loi du 3 Août 2009 est applicable car elle s'applique particulièrement à l'optimisation d'une infrastructure afin de minimiser les engagements tout en apportant performance et service aux territoires desservis. Desserte étendue aux villes moyennes. Les TGV départ et origine Agen pourraient desservir Marmande et Langon et participer ainsi à la décongestion du réseau routier régional.

Le projet ALternative LGV ouvre tout le territoire aux TERGV par ses gares actuelles et non seulement par Agen TGV et la halte de Captieux GV qui vont créer du transit routier local.

<sup>53</sup> Document RFF Décembre 2010

## Ce qu'il faut retenir

L'infrastructure actuelle peut s'adapter aux capacités surévaluées par les études GPSO sans atteindre la saturation en l'état des perspectives connues et confirmées de l'évolution des marchés.

Ceci est précisé par l'étude EGIS de 2005 au niveau technique et confirmé par l'étude Massoni au niveau des volumes.

Notre contribution valide également cette hypothèse par les documents apportés qui restent plus accessibles à la compréhension que les résultats bruts de nos logiciels.

**La LGV GPSO n'est pas justifiable par un problème de manque de capacités de l'infrastructure existante.**



Train Ambroggio transitant par Bordeaux sur la relation Narbonne - Mougère

## La comparaison entre infrastructure classique et LGV

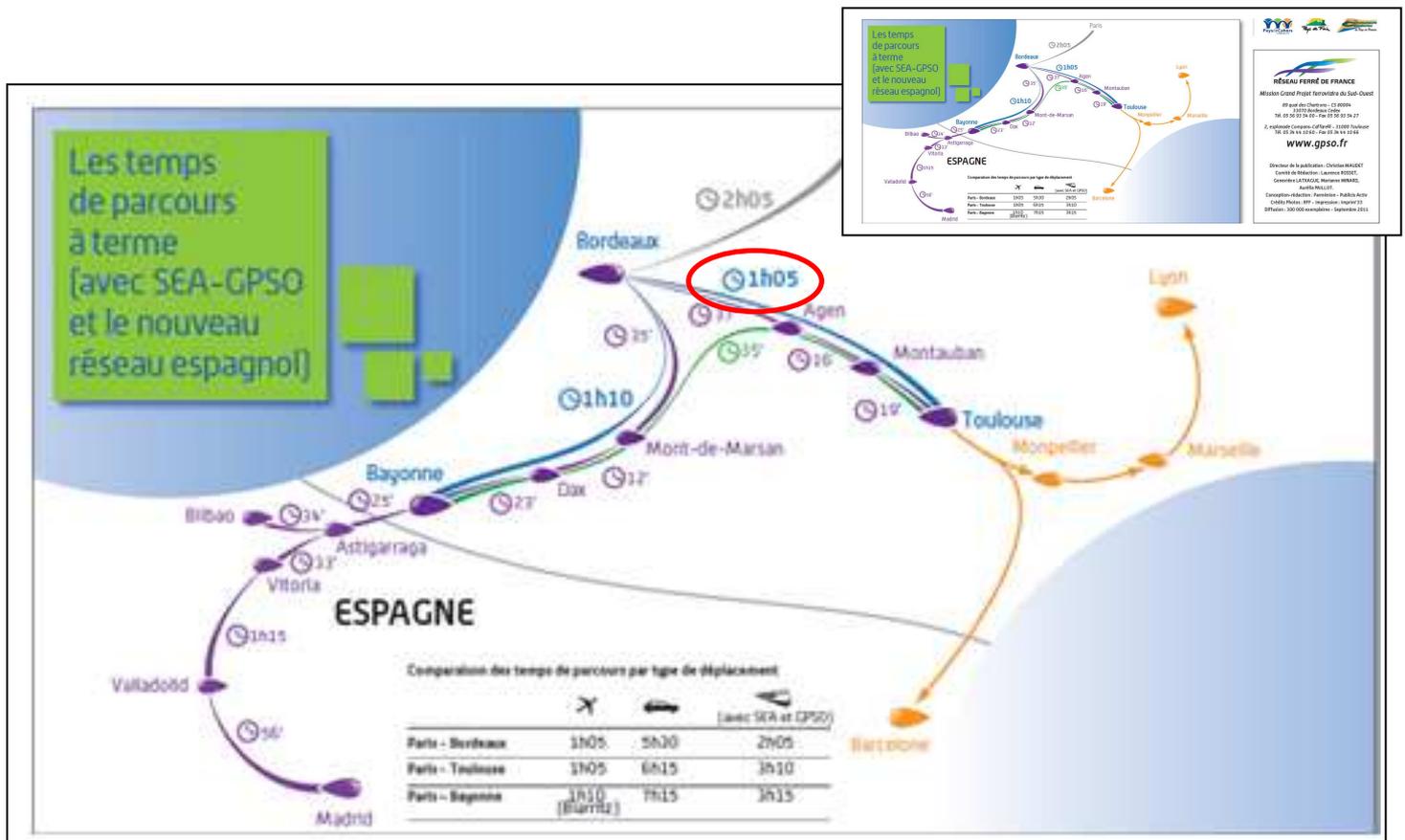
Une solution ALternative à la LGV est étudiée en proposant des phases complémentaires de modernisation des voies actuelles.

En complément à une modernisation stricte de l'itinéraire actuel, deux options d'aménagements plus volontaristes seront proposées et devront être soumises à discussion pour préserver l'intérêt des citoyens.

L'ensemble des propositions pourrait être enchaîné pour une réalisation accessible et réaliste du point de vue budgétaire.

## Référence de base pour la LGV

Les performances comparées le seront sur la base des temps de parcours affichés par RFF dans sa lettre d'information N°11 de Septembre 2011 qui est à l'évidence la référence actualisée.



Les références sur LGV sont donc les suivantes pour les temps de parcours :

<b>Bordeaux - Toulouse</b>	<b>1 h 05</b>
<b>Bordeaux – Agen</b>	<b>0 h 37</b>
<b>Bordeaux - Montauban</b>	<b>Non renseigné</b>
<b>Agen - Montauban</b>	<b>0 h 16</b>
<b>Montauban - Toulouse</b>	<b>0h 19</b>

Pour être objectif, il est acté que la fonctionnalité Toulouse – Espagne est bien une option propre à la LGV GPSO qui déroule un linéaire très supérieur à l’itinéraire passant par Tarbes et Lourdes mais est une amélioration de la durée de parcours.

## Référence de base pour l'installation actuelle

Le Cabinet fige également comme référence de base des temps, l'étude commandée par RFF au groupement Scetauroute, Semalys et Isis d'Avril 2005.



Etude et analyse socio-économique des scénarios de ligne nouvelle et d'aménagements de la ligne existante

© Avril 2005

Caractéristiques techniques des scénarios d'aménagement

Groupement EGIS pour RFF

En particulier cette étude permet page 24, de déterminer le temps de base de référence, accessible sur une infrastructure en état courant et en exploitation à la date de l'étude.

Dès lors les bases issues des tableaux présentant l'option 1', reflétant la modernisation de la ligne existante peuvent reconstituer les temps de bases de départ

### 3.1.2 Estimation des temps de parcours

Temps de parcours :

Scénario	1'
Paris Toulouse direct	
Paris Toulouse arrêt Bdx	4h02
Paris Bdx Agen Mtb Tlse	4h09
Bordeaux Toulouse	1h47
Paris Bordeaux Agen	3h10
Paris Bordeaux Montauban	3h44

Gain de temps :

Scénario	1'
Paris Toulouse direct	
Paris Toulouse arrêt Bdx	0h12
Paris Bdx Agen Mtb Tlse	0h12
Bordeaux Toulouse	0h08
Paris Bordeaux Agen	0h07
Paris Bordeaux Montauban	0h10

54

Sur le segment Bordeaux – Toulouse sans arrêt, le temps de base reconstitué est le suivant :

Scénario 0	Ligne classique améliorée	Gain de temps intégré	Temps de Base
Bordeaux – Toulouse	1h 47	0h 08	1h 55

<sup>54</sup> Etude groupement Egis pour RFF Avril 2005

## Les optimisations possibles sur Montauban - Toulouse

Le traitement de la section Montauban – Toulouse est proposé immédiatement pour valider les performances comparées entre LGV et ligne classique. Cette performance prend en compte plusieurs éléments :

1. La présentation dans le document GPSO, prend en compte la gare de Montauban LGV. Cette localisation est plus au sud de Montauban que la gare actuelle et biaise une comparaison des deux itinéraires en favorisant GPSO.
2. La production de résultats d'essais sur l'installation classique dont des sillons seront libérés par les aménagements d'infrastructure en faveur du cadencement TER sur ce tronçon, montrent que des temps de parcours de 17 minutes ont déjà été réalisés lors de l'essai du train Pendulaire ETR460 au regard de temps commerciaux de 28 minutes sur la ligne classique.

### Moniteur de marche de la rame FS ETR 460 de Montauban à Toulouse

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Pk (km)	R (mm/m)	V.lim (km/h)	V (km/h)	T (mn:s)	G (m/s/s)	F (kdan)	Passage (avec détente)
	A	B	C	D	E	F	G	H
568	Temps net	29:20	(129.6 Km/h)				661.50 Km	D > 4:41:32
569	663.450	0.0			281:32			
570	663.450/205.950						Discontinuité Pk	
571	205.954	0.0	120	5.0	00:06	0.24	20800	limit. accélération
572	205.962	0.0	120	10.0	00:09	0.37	20800	limit. accélération
573	205.973	0.0	120	15.0	00:13	0.42	20800	
574	205.989	0.0	120	20.0	00:16	0.42	20800	
575	206.035	0.0	120	30.0	00:23	0.42	20800	
576	206.099	0.0	120	40.0	00:29	0.42	20800	
577	206.182	0.0	120	50.0	00:36	0.42	20800	
578	206.284	0.0	120	60.0	00:43	0.42	20800	
579	206.406	0.0	120	70.0	00:49	0.41	20800	
580	206.546	0.0	120	80.0	00:56	0.41	20800	
581	206.600	0.0	120	83.4	00:58	0.40	20238	
582	206.778	0.5	120	93.4	01:06	0.38	19865	
583	207.000	0.5	120		01:14			
586	207.568	0.5	220	122.0	01:32	0.27	15024	
587	207.972	0.5	220	132.0	01:43	0.24	13798	
588	208.460	0.5	220	142.0	01:56	0.22	12754	
589	208.900	0.5	220	149.7	02:07	0.20	11855	
590	209.730	4.0	220	159.7	02:26	0.14	11249	
591	210.756	4.0	220	169.7	02:49	0.12	10541	
592	212.037	4.0	220	179.7	03:15	0.11	9916	
593	213.600	4.0	220	189.3	03:46	0.09	9361	
594	215.446	3.0	220	199.3	04:20	0.08	8878	
595	216.200	3.0	220	202.7	04:33	0.07	8429	
596	216.900	-3.0	220	208.0	04:46	0.12	8285	
597	217.950			213.4	05:03		Montbartier	P > 4:46:58
598	218.268	0.0	220	215.0	05:09	0.08	8133	Début freinage
599	218.450	0.0	220	210.0	05:12	-0.45	-16928	Fin freinage
600	221.048	0.0	210	210.0	05:57	0.00	4097	Début freinage
601	221.400	0.0	210	200.0	06:03	-0.45	-17244	Fin freinage
602	221.600	0.0	200	200.0	06:06	0.00	3784	
603	222.500	3.0	200	200.0	06:22	0.00	5136	
604	223.900	-2.5	200	200.0	06:48	0.00	2657	
605	228.500	0.0	200	200.0	08:10	0.00	3784	

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Pk (km)	R (mm/m)	V.lim (km/h)	V (km/h)	T (mn.s)	G (m/s/s)	F (kdan)	Passage (avec détente)
606	229.500			200.0	08:28		Grisolles	P > 4:50:47
607	231.000	-2.0	200	200.0	08:55	0.00	2882	
608	231.900	0.0	200	200.0	09:12	0.00	3784	
609	234.900			200.0	10:06		Castelnau d'Estrétefonds	P > 4:52:35
610	237.000	1.3	200	200.0	10:43	0.00	4370	
611	237.400	3.5	200	200.0	10:51	0.00	5362	
612	237.800	-3.5	200	200.0	10:58	0.00	2206	
613	240.750			200.0	11:51		St Jory	P > 4:54:29
614	241.500	1.5	200		12:04			
615	241.737	1.5	220	200.0	12:09	0.00	4460	
616	243.752	1.5	220	210.0	12:44	0.08	8400	
617	246.100	1.5	220	219.1	13:24	0.06	7996	
618	246.320	0.0	220	220.0	13:27	0.07	7820	
619	247.900	0.0	220	220.0	13:53	0.00	4425	
620	248.380	1.2	220	220.0	14:01	0.00	4966	Début freinage
621	249.100	1.2	220	200.0	14:13	-0.45	-16703	Fin freinage
622	249.700			200.0	14:24		Lacourtenours	P > 4:57:19
623	250.600	1.2	200	200.0	14:40	0.00	4325	
624	252.000	3.5	200	200.0	15:05	0.00	5362	
625	252.600	0.0	200	200.0	15:16	0.00	3784	
626	252.858	4.8	200	200.0	15:21	0.00	5948	Début freinage
627	254.092	4.8	200	160.0	15:46	-0.45	-16207	Fin freinage
628	254.180	4.8	200	156.4	15:48	-0.50	-18597	
629	254.180	4.8	200		15:48			
630	254.400	4.8	160	147.0	15:53	-0.50	-18825	
631	255.620	2.0	160	76.2	16:32	-0.50	-21423	
632	255.620	2.0	160		16:32			
633	255.790	2.0	130	60.0	16:41	-0.50	-21633	
634	255.800	2.0	60	60.0	16:42	0.00	2213	
635	256.122	0.0	60	60.0	17:01	0.00	1311	Début freinage
636	256.400	0.0	60	0.0	17:34	-0.50	-23000	Fin freinage
637								
638	Temps brut	17:34	(172.3 Km/h)				Toulouse	A > 5:00:40
639	Temps net	19:08	(158.2 Km/h)				711.95 Km	

Ce tableau de marche montre que Montauban Villebourbon – Toulouse Matabiau a été réalisé en moins de 18 minutes sur l'infrastructure actuelle avec une distance supérieure à Montauban LGV – Toulouse Matabiau sur l'infrastructure GPSO.

Cette performance brute comprend la phase de démarrage au départ de Montauban BV, PK 204.950 de la ligne Bordeaux – Sète et l'arrivée arrêtée à quai à Toulouse au PK 256.400.

Il faut noter que l'arrivée à Toulouse est effectuée sur une séquence à 60 km/h, ce qui impose une arrivée voies 3 ou 4. Les voies 1 et 2 étant limitées à 30 km/h et imposeraient un temps à surévaluer d'une minute.

## Les conditions de cet essai

Les marches de ce train étaient un évènement de présentation publique d'une rame pendulaire ETR 460 FIAT. Cette rame ordinaire était disponible en France pour « l'agrément du type » de ses boggies.

**Cette manifestation de présentation était effectuée avec les élus et leurs invités à bord, afin de montrer les performances accessibles en service commercial sur POLT.**

Sur Montauban – Toulouse, l'effet de la « pendulation » dans la performance retenue peut être compensé par un reprise géométrique légère du tracé. Cette solution qui aurait pour avantage d'améliorer les temps de parcours de tous les types de matériels, dont les trains du quotidien, a été envisagée un temps pour la modernisation du POLT.

La mise à 200 km/h de cette section était volontairement livrée lisible aux élus lors de cette présentation.

Les contraintes de sécurité ont largement été respectées comme en témoigne le tableau suivant reprenant les contraintes techniques qui serait à rapprocher des éléments géométriques de l'itinéraire et en particulier du rayon de certaines courbes avoisinant les 1000 mètres :

P \ V	150 km/h	200 km/h	250 km/h	300 km/h
	16 t	I < 415 mm R > 450 m	I < 340 mm R > 770 m	I < 265 mm R > 1400 m
20 t	I < 387 mm R > 470 m	I < 312 mm R > 820 m	I < 237 mm R > 1500 m	I < 162 mm R > 3100 m

Tableau 2 – Condition de sécurité(II) pour une voie sur traverses en béton [PRUD'HOMME (1970)]

Pour corroborer ces éléments, le même jour, le TGV Duplex acheminé sur Toulouse pour rapatrier les VIP sur Paris, dont le Président de la SNCF, a effectué une performance sensiblement équivalente, sans que l'enquête effectuée à bord n'ait trouvé de dégradation de confort.

Ceci est confirmé par les extraits du moniteur d'essai qui comparent les performances accessibles sur l'infrastructure actuelle sans aucune modification de tracé, colonne « Rango C » et à vitesse maximum de 200 km/h et non 220 :

TRATTA	Tempo di percorrenza [min] Rango C ( $v_{max}=200$ km/h)	Tempo di percorrenza [min] Rango P ( $v_{max}=220$ km/h)	Guadagno [min]	Guadagno %
Montauban - Toulouse	20.9	17.5	3.4	16.3

Il faut toutefois souligner les contraintes relevées à gommer :

1. Quelques courbes sont à reprendre et en, particulier la courbe du « Pont de l'Hers » au PK 237.431 qui présente la plus grande difficulté. Six autres courbes sont à retracer mais plus légèrement.
2. L'entrée dans Toulouse, aux vitesses affichées lors de cet essai, est à considérer comme l'application d'un moniteur de marche à détendre.

Il est à noter que sur des lignes à vitesses élevées, du morcellement de vitesse, dans le polygone des vitesses, est couramment pratiqué pour des points singuliers dont des entrées de gares et passages à quai sans arrêt.

L'exemple des références reprises aux renseignements techniques officiels en vigueur sur Tours - Poitiers illustre ces propos :

Voyageurs		AGC	AUTOR		AUTOM				V200	V160	V140	V120
			X 72500	Autres Autor	TGV	Z 21500	Z2	Z 5300				
Voie 1	St-Pierre-des-Corps-Voyageurs . . . . .				160	160			160			
	Pancarte Km 242,6 . . . . .				220(1)	200	160	130	140	200	160	140
	Pancarte Km 306,1 . . . . .	160	160	140	200	200						
	Pancarte Km 333,3 . . . . .				160	160				160		
	Poitiers-Voyageurs . . . . .											

Désignation	Km	Obs.	Schéma de la ligne		Sens pair	Sens impair	Radio
			↑	↓	↑	↓	
Ingrandes-sur-Vienne P.L. . . . .	296,9	. . . . .					Canal 2
Sous-station Ingrandes . . . . .	297,0	. . . . .					
E.P. Ville de Châtellerault (Z.I. Nord) . . . . .	299,8	. . . . .					
Sortie I.P.C.S. de Châtellerault . . . . .	302,3	} Télec PC					
Entrée I.P.C.S. de Châtellerault . . . . .	303,0						
<b>CHATELLERAULT-VOYAGEURS</b> . . . . .	303,5	. . . . .					
Sortie évit. impair de Châtellerault . . . . .	303,6	} Télec PC					
Sortie évit. pair de Châtellerault . . . . .	304,2						
Sous-station Le Prieuré . . . . .	308,1	. . . . .					
Nerpuy P.L. . . . .	308,2	. . . . .					

55

Des installations commerciales sont franchies à 220 km/h. Châtellerault en est l'exemple.

De ce fait une section de pleine voie clôturée à l'entrée de Toulouse peut être une section parcourue à des vitesses élevées. Il est à remarquer que ce linéaire urbain est sur la zone d'accélération au départ et de freinage à l'arrivée, ce qui modèrera le linéaire parcouru à vitesse plafond du polygone des vitesses.

<sup>55</sup> Extraits des renseignements techniques officiels du Réseau Ferré National

L'arrivée au Mans en est un autre exemple

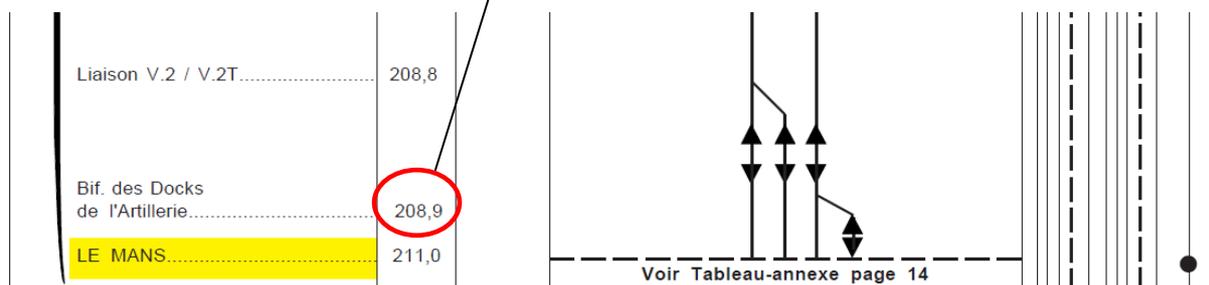
**Bif de CONNERRE - BEILLE--- LE MANS BV** (extrait RT 3603)

VOIES et SIGNALISATION	VOYAGEURS		AUTOM TGV	V 160	V120					
	MESSAGERIES					MVGV	ME 100			
	MARCHANDISES							MA 100	MA 90	MA 80
1	AU SOL	KM 180.3 Tableau CAB	220 (1)	160	120	---	100	100	90	80
		KM 208.9							140	
2 C/S	AU SOL	KM 180.3 Tableau CAB	160	160	120	---	100	100	90	80
		LE MANS bif des Docks de l'Artilerie							80	
		LE MANS BV								

(1) SANS DÉPASSER 200 KM/H POUR LES TGV PSE AUTRES QUE "RÉNOV 2".

Rectificatif F

RT 3600



RT 3600

La vitesse limite de 220 km/h est maintenue sur le polygone des vitesses jusqu'à 2.1 km du Mans.

## Performances LGV hors vitesse de fond

Les simulations ont été effectuées en prenant en compte les caractéristiques techniques connues des matériels en exploitation.

Dans ce cadre la courbe d'accélération et de freinage proposée pour des matériels à grande vitesse par les documents de RFF, bien que simplifiée car n'intégrant pas le profil en long, est une approche d'illustration satisfaisante.



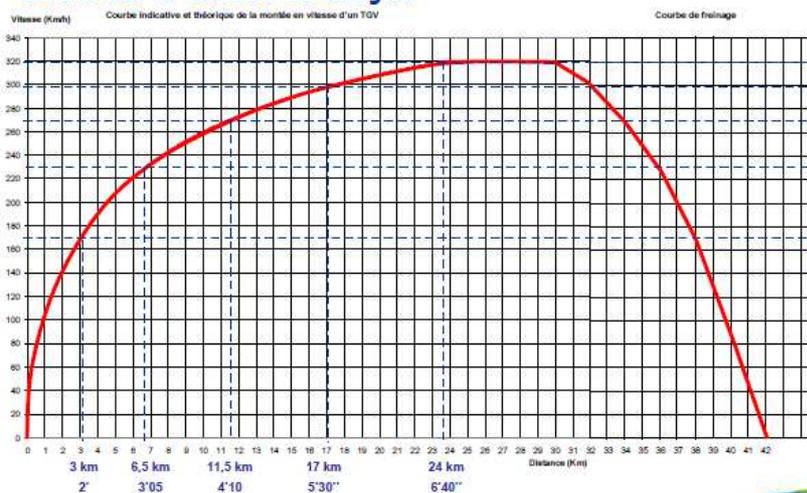
## Groupe de travail GT3a Fonctionnalités et services transport

Agen, le 17 septembre 2009

Document de travail

### Les fonctions à étudier

#### Zoom sur la vitesse de la ligne



25/ GT 3a / 17/09/2009 – Agen



## Les aménagements : Une solution de base et deux options

La solution de base conserve intégralement l'itinéraire actuel en apportant des correctifs mineurs de rectification de quelques courbes afin de pouvoir relever les vitesses de manière raisonnable sur ces points à géométrie contrainte. Ces relèvements de vitesse s'accompagneront nécessairement de la suppression des passages à niveau et de la remise en continuité fonctionnelle des réseaux routiers impactés<sup>56</sup>.

Les deux autres options, complémentaires à la solution de base, devront faire l'objet d'une concertation. Elles proposeront deux scénarii de shunt de tronçon de ligne sur des portions contraintes.

Ces shunts seront à valider par les élus et les citoyens et pourront être décalés pour être programmés dans le temps.

Le Cabinet EGIS avait également étudié en 2005 la possibilité de mettre en service la LGV GPSO en deux étapes.

Une telle progressivité de mise en œuvre a été érudée dans les présentations GPSO. Elle est pourtant la seule à pouvoir offrir une adaptation des tranches de construction en fonction à la fois :

- 1- De la demande réelle de capacités
- 2- Du réalisme du coût au regard de l'efficacité technique
- 3- Des moyens financiers disponibles et donc des choix réalistes issus des arbitrages locaux et nationaux.

---

<sup>56</sup> Lorsque des solutions pratiques de proximité pourraient convenir, la suppression du passage à niveau s'accompagnera simplement d'un aménagement de voirie pour utiliser un franchissement rapproché.

## Solution de base : L'itinéraire et l'emprise restent inchangés

Préserver l'avenir à périmètre d'infrastructure constant demande :

- Adaptation de la signalisation en généralisant le BAL<sup>57</sup> et en préservant l'évolution vers ERTMS<sup>58</sup>
- Introduction des équipements pouvant permettre la banalisation totale de la ligne pour circulation à contre voie et permettant des dépassements en ligne
- Reprise de quelques courbes pour éliminer des points durs contraignants dont Portets, La Réole, Calstelnaud....
- Validation de l'alimentation électrique et calibrage du renforcement
- Suppression des passages à niveau
- Clôture de l'installation
- Insonorisation des traversées de zones urbanisées

Cette hypothèse a été l'objet d'un commencement de réponse dans le dossier GPSO. Impactant l'ensemble des riverains de la ligne actuelle, tracée dans des zones urbanisées, ces aménagements doivent être soigneusement réfléchis.

La grille produite par EGIS est cohérente et permettra d'y glisser les éléments additionnels que notre analyse apporte.

En effet ces éléments prennent en compte des validations techniques d'essai et permettent en particulier d'optimiser les tronçons élémentaires pouvant être parcourus à vitesse supérieure ou égale à 200 km/h.

C'est le cas de la section Montauban – Toulouse où les vitesses applicables ont été obtenues en essai réel. Le dégagement des voies actuelles des cadencements TER et d'une partie du fret par l'aménagement en cours facilite cette valorisation.

La grille EGIS sans LGV est donc reprise pour base des services. Les sillons des trains rapides devront être redressés entre Montauban et Toulouse, mais cela est rendu possible par les nouvelles infrastructures destinées au cadencement TER dont les schémas EGIS sont reproduits pour St Jory.

---

<sup>57</sup> Bloc automatique lumineux

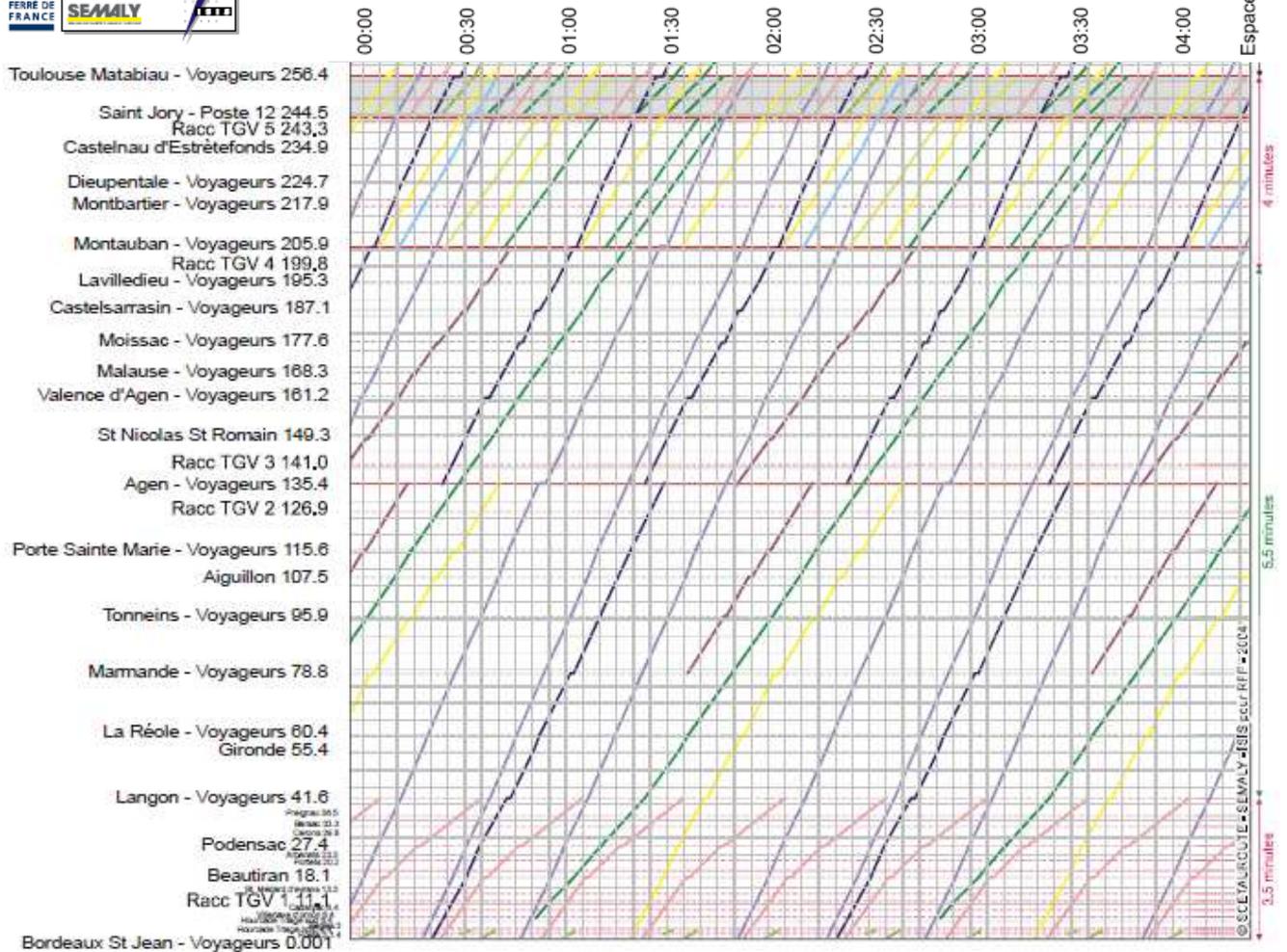
<sup>58</sup> European Rail Traffic Management System : Système normalisé Européen d'espacement des trains

# SCENARIO 1' EN 2020



Voyageurs		Fret	
—	National de jour (TRN / TGV)	—	Long parcours ME120
—	Grande distance	—	Long parcours MA100
—	Moyenne distance	—	Sillons régionaux de desserte
—	Courte distance (local)	■	Sections à 4 voies
—	Courte distance (périurbain)		

## Scénario 1' à l'horizon 2020



59

<sup>59</sup> Egis 2005

Figure 7 : Aménagement préconisé à l'approche de Toulouse dans le cas des scénarios 2, 3, 4, 4', 5 et des phasages B et D

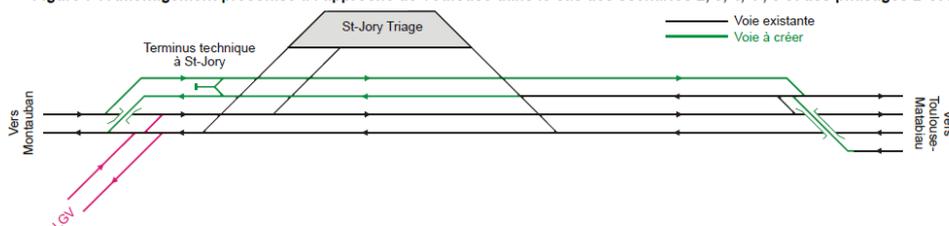
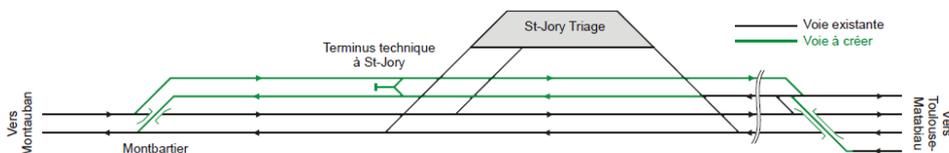


Figure 8 : Aménagement préconisé à l'approche de Toulouse dans le cas du scénario 1 et des phasages A et C

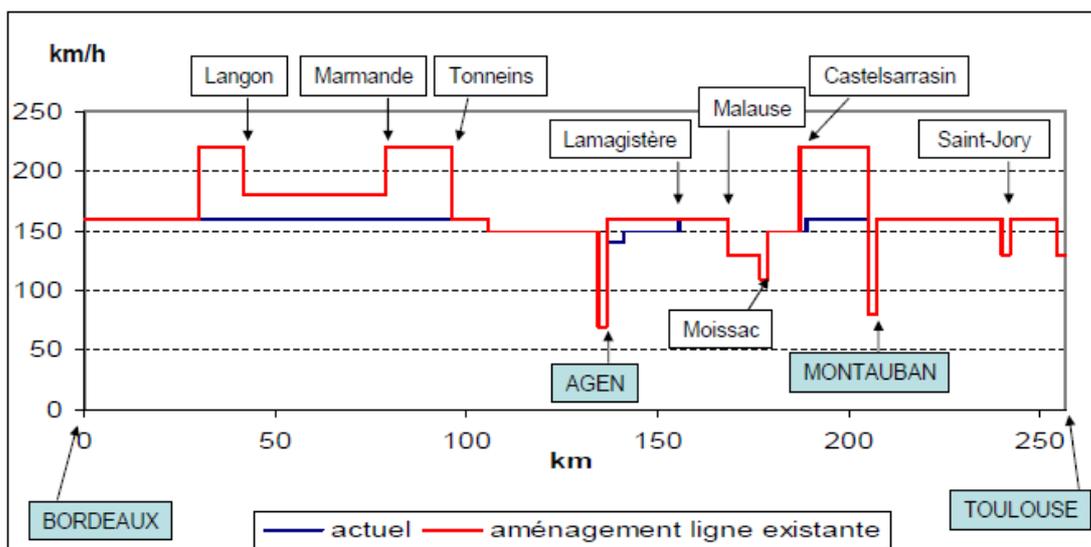


60

Le diagramme des vitesses retenu pour base de référence est le diagramme produit par RFF.

## Diagramme des vitesses maximales

GRAND PROJET FERROVIAIRE GPSO  
DU SUD-OUEST



**Le relèvement de vitesse n'est réalisable que sur certains tronçons de la ligne actuelle : gain de seulement 15 minutes**

17 ligne nouvelle vs ligne existante



61

Pour simplifier les lectures sur les schémas « polygones » des vitesses, toutes les variations ne seront pas illustrées dans les développements qui vont suivre..

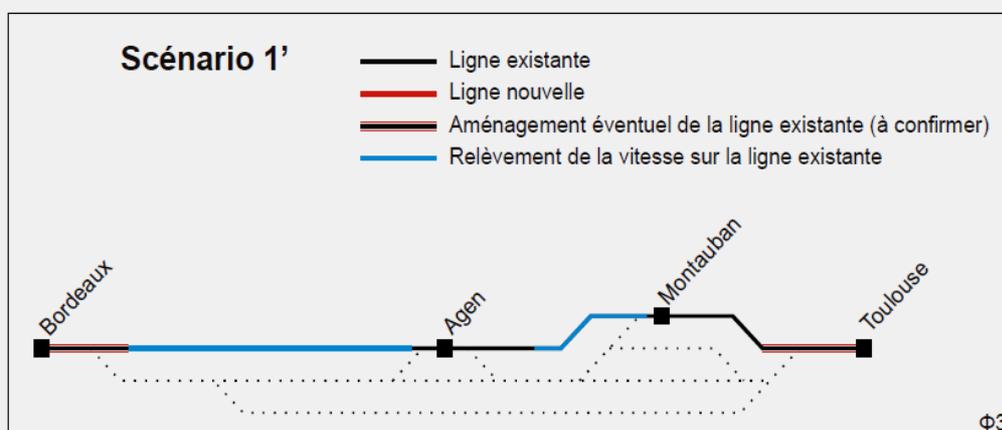
<sup>60</sup> EGIS 2005

<sup>61</sup> RFF

La synthèse présentée par RFF est conforme à l'étude EGIS dont les éléments suivent :

### SCENARIO 1'

Le scénario 1 correspond à la recherche d'une solution de réponse aux déplacements à grande vitesse entre Bordeaux et Toulouse, **sans réalisation d'une ligne nouvelle**. Il passe donc par l'aménagement de la ligne existante.



Ce scénario concerne l'aménagement de la ligne existante pour permettre une augmentation de la vitesse des trains. Les secteurs où le relèvement de vitesse est possible sont pour la plus grande partie entre Langon et Agen. Ils concernent les sections suivantes :

- relèvement de vitesse à V220 entre le Km 30 de la ligne et Langon (10 km environ, suppression de 7 passages à niveau)
- relèvement de vitesse à V180 entre Langon et Marmande (39 km environ, suppression de 22 PN)
- relèvement de vitesse à V220 entre Marmande et Tonneins (17 km environ, suppression de 19 PN)

L'autre partie de relèvement de vitesse, entre Agen et Montauban comprend les sections suivantes :

- relèvement de vitesse à V160 entre Agen et Lamagistère (20 km environ). Pas de suppression de PN.
- relèvement de vitesse à V220 entre Castelsarrasin et Montauban (17 km environ, suppression de 6 PN)

62

Des temps de parcours assez incohérents sont fléchés sur les tableaux suivants.

**Il faut retenir que RFF estime le gain de temps possible à 15 minutes sur Bordeaux – Toulouse.** Il est donc plus généreux que l'étude EGIS. Les 15 minutes gagnées dans cette simulation entre Bordeaux et Toulouse se répartissent, au regard du polygone des vitesses, inégalement sur les tronçons Bordeaux – Agen et Agen – Toulouse.

<sup>62</sup> EGIS

Les temps de référence pris en compte par le Cabinet CERCL dans le dossier de comparaison des solutions sont les temps avancés par RFF sur les dossiers du Débat Public.

## Temps de parcours : gain de temps

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST **GPSO**

		Aménagement ligne existante	LGV Bordeaux-Toulouse
Gain de temps (en minutes)	↗ Bordeaux-Toulouse	15	58
	↘ Bordeaux-Agen	9	23

Les temps d'accès à la gare nouvelle d'Agen ne sont pas nécessairement plus longs que ceux pour la gare actuelle : plus de 75% des voyageurs d'y rendent en voiture, et l'accessibilité d'une gare en périphérie peut être plus aisée que celle d'une gare en centre-ville !

La construction d'une ligne nouvelle entre Bordeaux et Toulouse permet des **gains de temps** bien plus avantageux

9 ligne nouvelle vs ligne existante

63

Tableau comparatif: les meilleurs temps de parcours de gare à gare sur les liaisons transversales sur la LGV\* depuis Bordeaux

Les dessertes transversales depuis Bordeaux	Bordeaux – Agen	Bordeaux – Montauban (arrêt à Agen)	Bordeaux – Toulouse (direct)
Temps actuel = Temps en situation de référence	0h59	1h37	1h55
Scénario A Desserte par les gares centrales		1h14	
Scénario B Agen par gare centrale et Montauban par gare nouvelle	0h37	1h01	0h59
Scénario C Agen par gare nouvelle et Montauban par gare centrale		1h00	
Scénario D Desserte par deux gares nouvelles	0h36	0h55	

64

<sup>63</sup> RFF

<sup>64</sup> Document RFF GPSO. Ce document valide le temps de base retenu pour l'étude de 1h 55 sur ligne classique

Dès lors, pour la comparaison, objet de cette étude, entre ligne classique et LGV, les performances de la ligne classique intégreront donc, les éléments d'amélioration de RFF.

Tronçon	Gain de temps brut en minutes	Observations
Bordeaux - Agen	9	
Agen - Montauban	6	
Montauban - Toulouse	0	Aucune modification
Total	15	

Ces répartitions de gains sont sensiblement conformes aux simulations explicitées par les logiciels « OpenTrack » et « Synthèse » pour des silhouettes de trains TGV Duplex, légèrement plus performants que les TGV Atlantique sous 1500 volts CC. Ce type de rame est un compromis de performances cohérent pour simuler les matériels de nouvelle génération qui seraient affectés à l'axe Paris – Bordeaux – Toulouse. Nos résultats très proches de l'estimation RFF ne retrouvent que 14 minutes à périmètre égal, tout comme EGIS.

L'estimation RFF qui dispose d'un jalonnement de l'infrastructure plus précis sera donc la performance retenue pour soutenir la comparaison.

Les contraintes officiellement évoquées par RFF pour étendre le périmètre de modernisation sont les suivantes :

## Contraintes de la ligne existante

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100  
 F R O V I A I R E  
 DU SUD-OUEST **GPSO**

**Pour faire circuler les TGV à 220 km/h sur la ligne actuelle, voici les contournements d'agglomération qui seraient nécessaires :**

- Langon
- Marmande
- Tonneins
- Port-Sainte-Marie
- Agen
- Moissac
- Castelsarrasin
- Montauban

**... avec à chaque fois la question de la construction d'une gare nouvelle !**

**L'aménagement de la ligne existante pour circuler à 220 km/h sur de plus grandes longueurs imposerait la construction de nombreux contournements d'agglomérations !**

**Cette solution revient donc à construire plusieurs tronçons de ligne nouvelle pour des performances globales de la ligne moins satisfaisantes !**

## Tableau d'étape comparatif RRF – CERCL

Tableau 1	Temps de base aujourd'hui	Temps RFF après amélioration de la ligne classique Bordeaux - Toulouse (Etude comparative GPSO) et intégration Montauban		Temps CERCL avec ligne aménagée		Temps LGV GPSO	
		Temps de parcours	Gain de temps	Temps de parcours	Gain de temps	Temps de parcours	Gain de temps
Bordeaux - Agen	0 h 59	0 h 50	0 h 09	0 h 50	0 h 09	0h 37	0 h 13
Bordeaux - Agen - Mont	1 h 35	1 h 20	0 h 15	1 h 20	0 h 15	0 h 53	0 h 27
Bordeaux - Toulouse Dir	1 h 55	1 h 40	0 h 15	1 h 30	0 h 25	1 h 05	0 h 30
<b>Bordeaux Toulouse avec arrêt à Agen et Montauban</b>	2 h 02	1 h 47	0 h 15	1 h 37	0h 25	1 h 19	<b>0 h 18</b>

Il est à noter que dans cette étude, l'arrêt de 5 minutes à Bordeaux est maintenu pour tous les TGV « passe Bordeaux ». Il en découle que les meilleurs temps comparés s'établissent pour la desserte d'Agen de la manière suivante :

	Avec LGV GPSO (source RFF)	Avec améliorations RFF sur la ligne actuelle
Paris - Agen	2 h 52 Gare TGV	3 h 05 Gare Agen Ville

Soit un écart de 13 minutes favorable au projet GPSO pour des voyageurs extérieurs à Agen.

## Les autres optimisations proposées sur l'itinéraire actuel

Pour décrypter les améliorations possibles, il faut extrapoler le polygone des vitesses possibles et le rapprocher du polygone des vitesses diffusé par RFF.

Le critère déterminant pour cette analyse est le rayon des courbes. La première partie de cette étude, conduite par un Cabinet de Géomètres indépendant a fourni ces références. RFF dans divers documents donne les critères applicables qui peuvent varier des formules purement mathématiques car ces critères prennent en compte des paramètres d'exploitation et de maintenance qui modifient le critère géométrique.

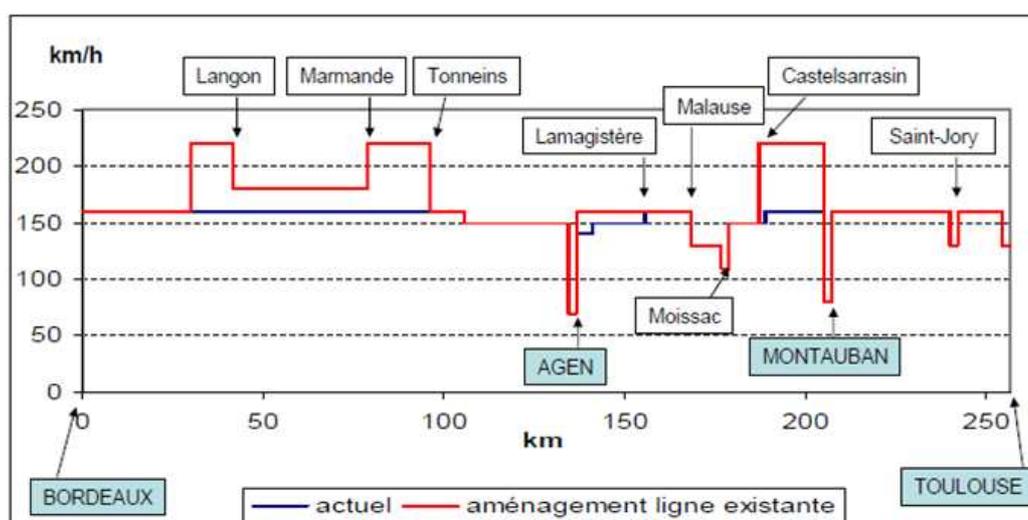
Les références prises en compte sont donc les suivantes :

Réseau Ferré de France - Etudes complémentaires suite au Débat Public sur la LGV PACA

LIGNE CLASSIQUE CAT III (Type TGV et autres)			
Vitesse ligne	R courant	R normal	R exceptionnel
	$K = 6 V^2$	$d \text{ Max+ } l \text{ max}$	$d \text{ Max+ } l \text{ exceptionnelle}$
220	1815	1785	1785
200	1500	1475	1389
170	1084	1066	1003
160	960	944	889
140	735	723	681
130	634	624	587
100	400	389	373
80	332	294	280

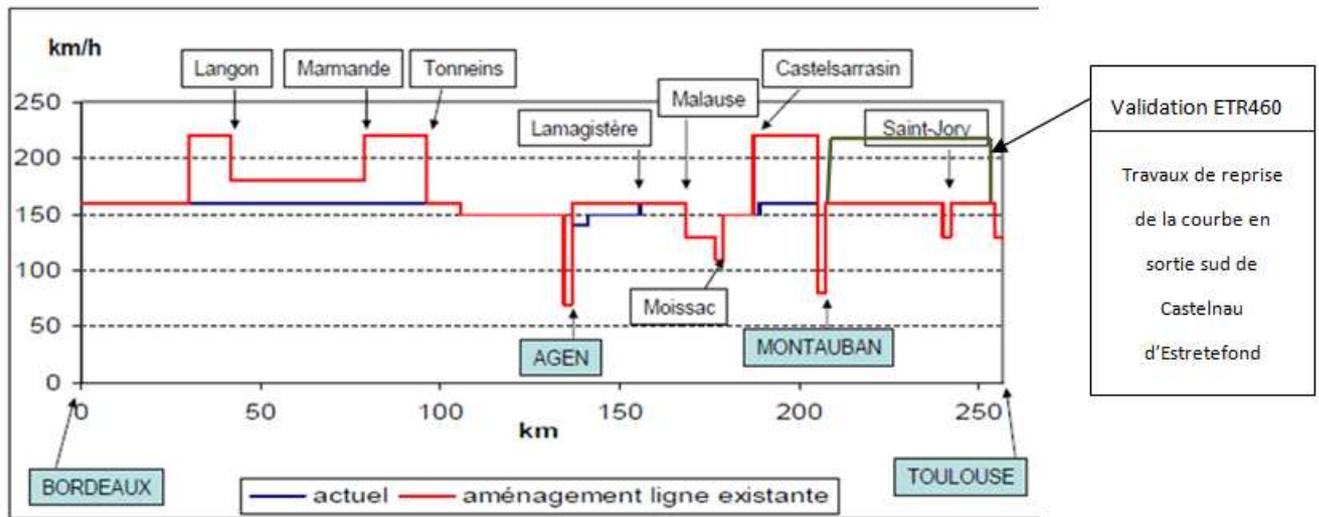
Dès lors il est possible de rechercher les segments de ligne qui permettront de maintenir de manière suffisamment productive des plages de vitesse homogènes supérieures à 160 km/h. Cette étude se limite à des travaux de reprise d'infrastructure pour les quelques courbes dont l'environnement est compatible avec des budgets raisonnables.

Pour rappel, le polygone des vitesses de bases de RFF est le suivant

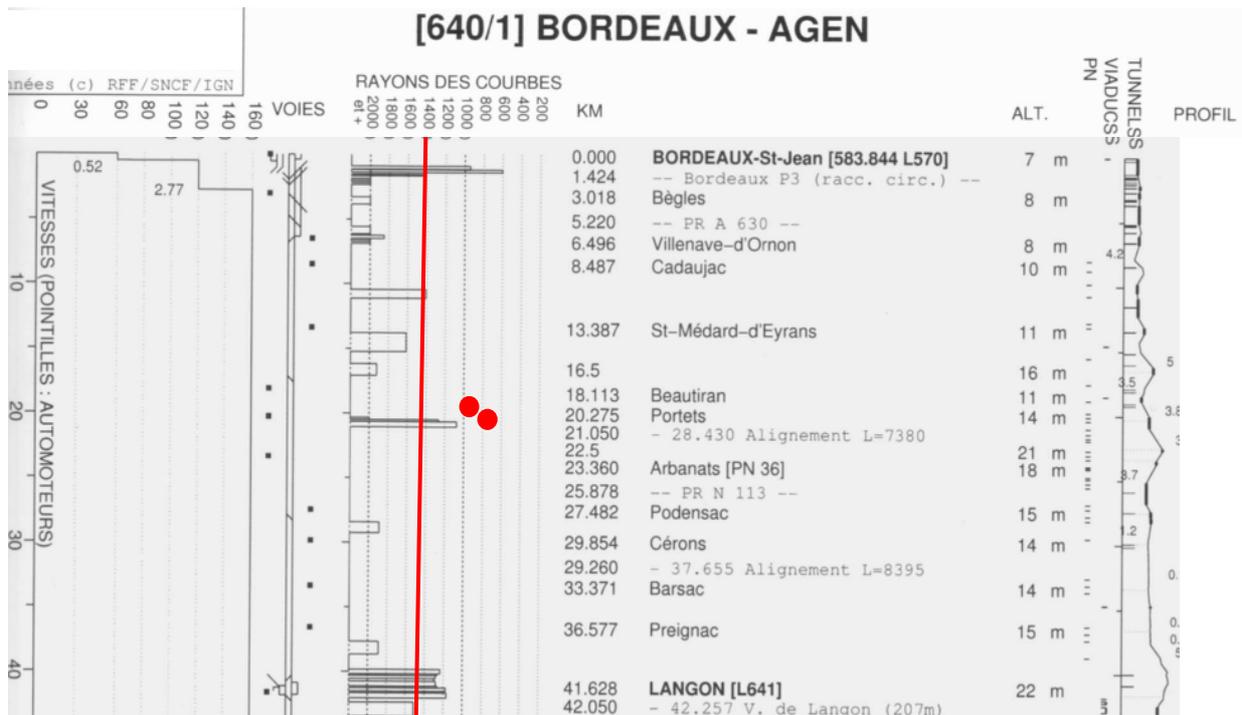


Les modifications apportées seront matérialisées en vert

Ce schéma suivant positionne l'amélioration Montauban – Toulouse qui sera reprise dans tous les cas de figures.



Le relevé des courbes dont un résumé est reproduit ci-dessous montre les interventions d'optimisation à ajouter aux rectifications proposées par RFF dans sa comparaison.



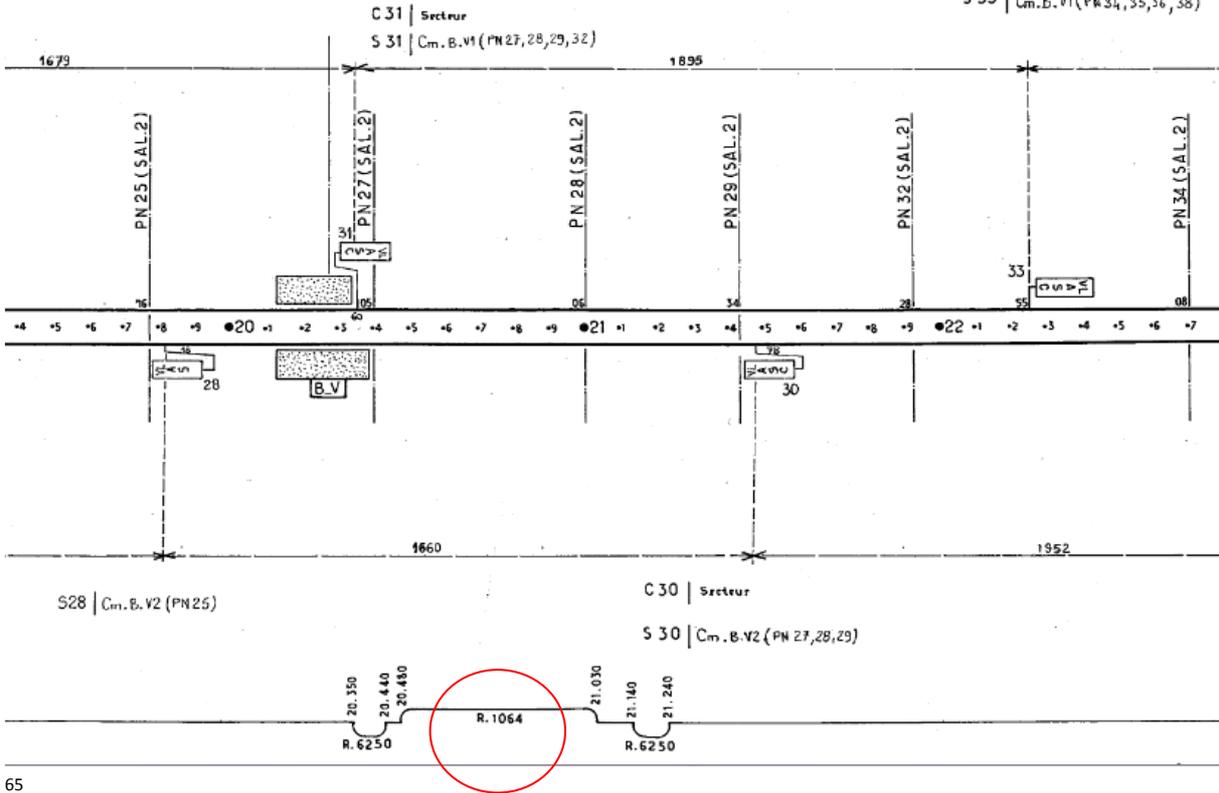
Au départ de Bordeaux, après la montée en vitesse, deux courbes sont à reprendre pour établir la vitesse de fond au moins à 200 km/h jusqu'à Langon.



**PORTETS**  
(20, 275)

C 33 | DAA (Beutiran)

S 33 | Cm.B.V1 (PN 34, 35, 36, 38)

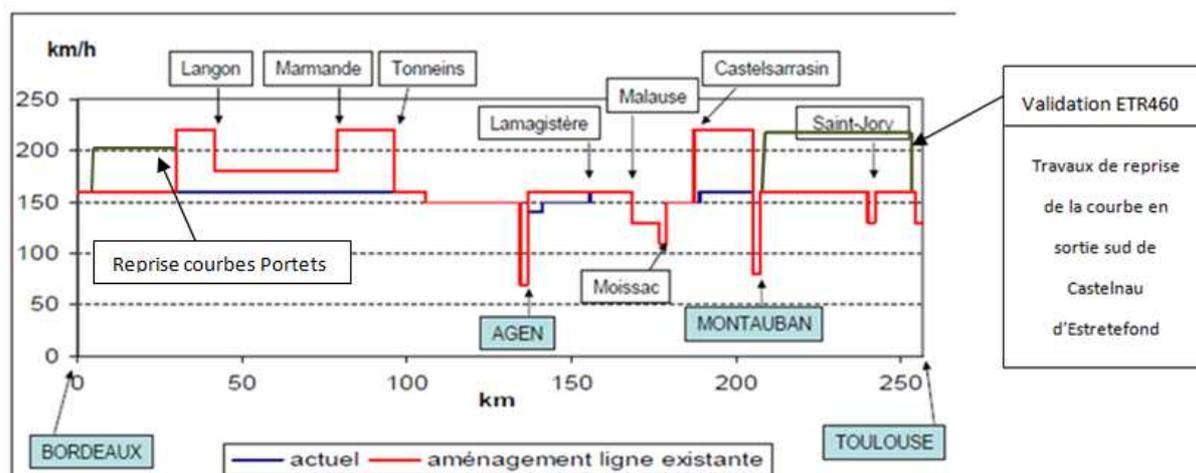


65

65 RT RFF

Sur cette section, les travaux de rectification de courbes, sont à conduire simultanément avec la suppression de passages à niveaux très rapprochés. Cela peut être abordé sous l'angle sécuritaire en tissu urbanisé et les simplifications routières doivent pouvoir dégager l'emprise nécessaire.

Le nouveau polygone des vitesses s'améliore ainsi :



Le gain de temps pris en compte pour ce correctif sera de 1 minute.

L'amélioration globale consentie sur la ligne classique s'établit comme suit :

Tableau 2	Temps de base aujourd'hui	Temps RFF après amélioration de la ligne classique Bordeaux - Toulouse (Etude comparative GPSO)		Temps CERCL avec ligne aménagée dont Montauban Toulouse		TEMPS LGV et comparaison CERCL Ligne classique	
		Temps de parcours	Gain de temps	Temps de parcours	Gain de temps	Temps de parcours	Gain de temps
Bordeaux - Agen	0 h 59	0 h 50	0 h 09	0 h 49	0 h 10	0h 37	0 h 12
Bordeaux - Agen - Montauban	1 h 35	1 h 20	0 h 15	1 h 19	0 h 16	0 h 53	0 h 26
Bordeaux - Toulouse Direct	1 h 55	1 h 40	0 h 15	1 h 29	0 h 26	1 h 05	0 h 24
<b>Bordeaux Toulouse avec arrêt à Agen et Montauban</b>	2 h 02	1 h 47	0 h 15	1 h 36	0h 26	1 h 19	<b>0 h 17</b>

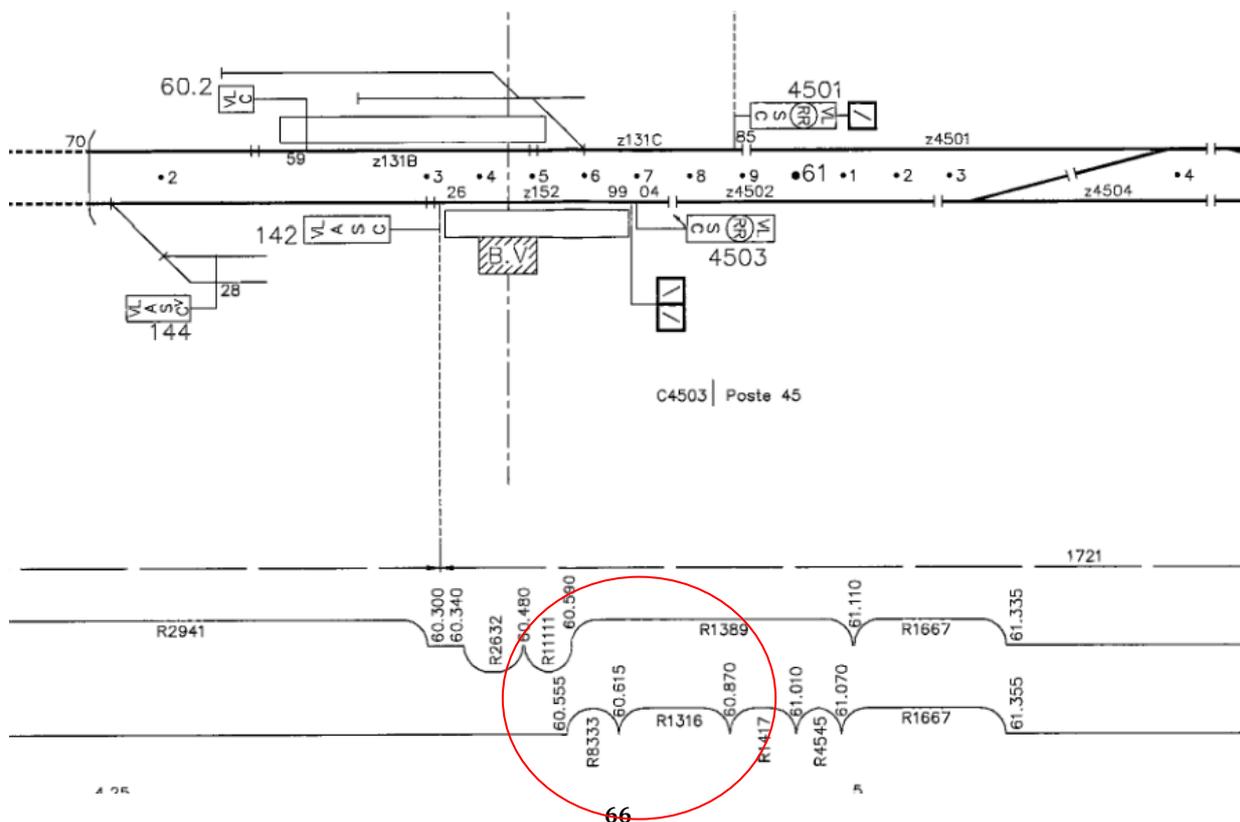
### Performance sur Paris – Agen

	Avec LGV GPSO (source RFF)	Avec améliorations RFF + CERCL(1mn) sur la ligne actuelle
Paris - Agen	2 h 52	<b>3 h 04</b>

Pour ce scénario, le projet GPSO est plus performant de 12 minutes en conservant l'hypothèse présentée qu'Agen est desservie par une gare nouvelle sur la ligne TGV GPSO.

Ces horaires prennent toujours en compte un l'arrêt technique et commercial à Bordeaux - St Jean de 5 minutes pour les TGV dont l'origine ou la destination sont situés au nord de Bordeaux.

## Passage de La Réole



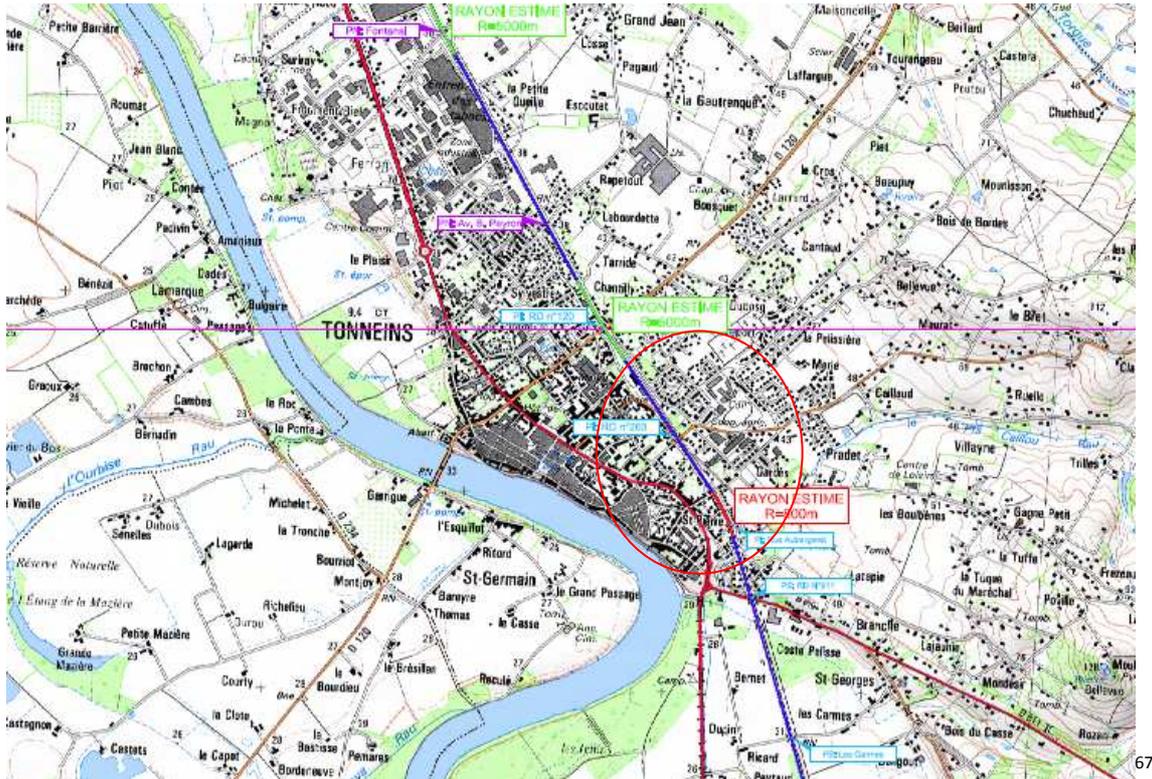
Ce tronçon était pris en compte dans la modernisation RFF et donc les gains RFF sont simplement repris dans l'analyse.

Les correctifs d'infrastructure définis par RFF. RFF les a inclus dans l'enveloppe budgétisée lors de son étude comparative. Il n'y a donc pas lieu de reprendre les conclusions et chiffrages établis sur ce segment.

<sup>66</sup> RT RFF

## Préparation à la montée en vitesse à Nicole

Dans l'optique de shunter les passages délicats, la configuration en amont de Tonneins doit être reconfigurée pour éviter un ralentissement entre deux zones à vitesse relevée.



## Gains de performances avec la mise en place de shunts

### Une technique déjà présente sur le Réseau Ferré National

Le réseau RFF dispose déjà de telles installations offrant des performances équivalentes aux ouvrages proposés :

1. Contournement électrifié en 1500 volts continu
2. Vitesse pratiquée de 220 km/h

L'exemple retenu est le contournement de Tours qui permet, toujours aujourd'hui, d'améliorer la performance horaire sur Paris – Bordeaux.

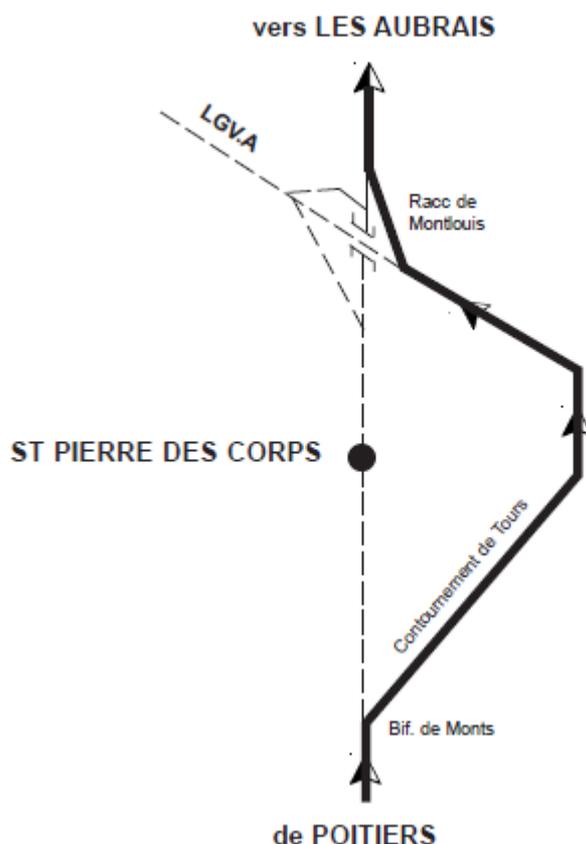
Edition du 05 Octobre 2009

6

#### CONTOURNEMENT DE TOURS

Etablissements			Schéma de la ligne	Mode de cantonnement		Radio
Désignation	Km	Obs.		Sens pair ↑	Sens impair ↓	
Racc. de Montlouis	Bif Montlouis . . . . .	227,1	Télec poste 1			Canal 2
	Bif PRS 46 (Aig. 4601)	217,7	Télec PRS 46			
Sous-station Les Courances . . . . .	221,1	.....				
Bif. Monts	Sortie Ct 1A . . . . .	231,5	Télec par PC			
	.....	246,8				
	Entrée Ct 2A . . . . .	232,2				
	.....	247,4				
Entrée et sortie I.P.C.S . . . . .	248,7	.....				
Monts (Indre et Loire) P.L. . . . .	249,1	.....				

## SCHEMA SIMPLIFIE de la LIGNE



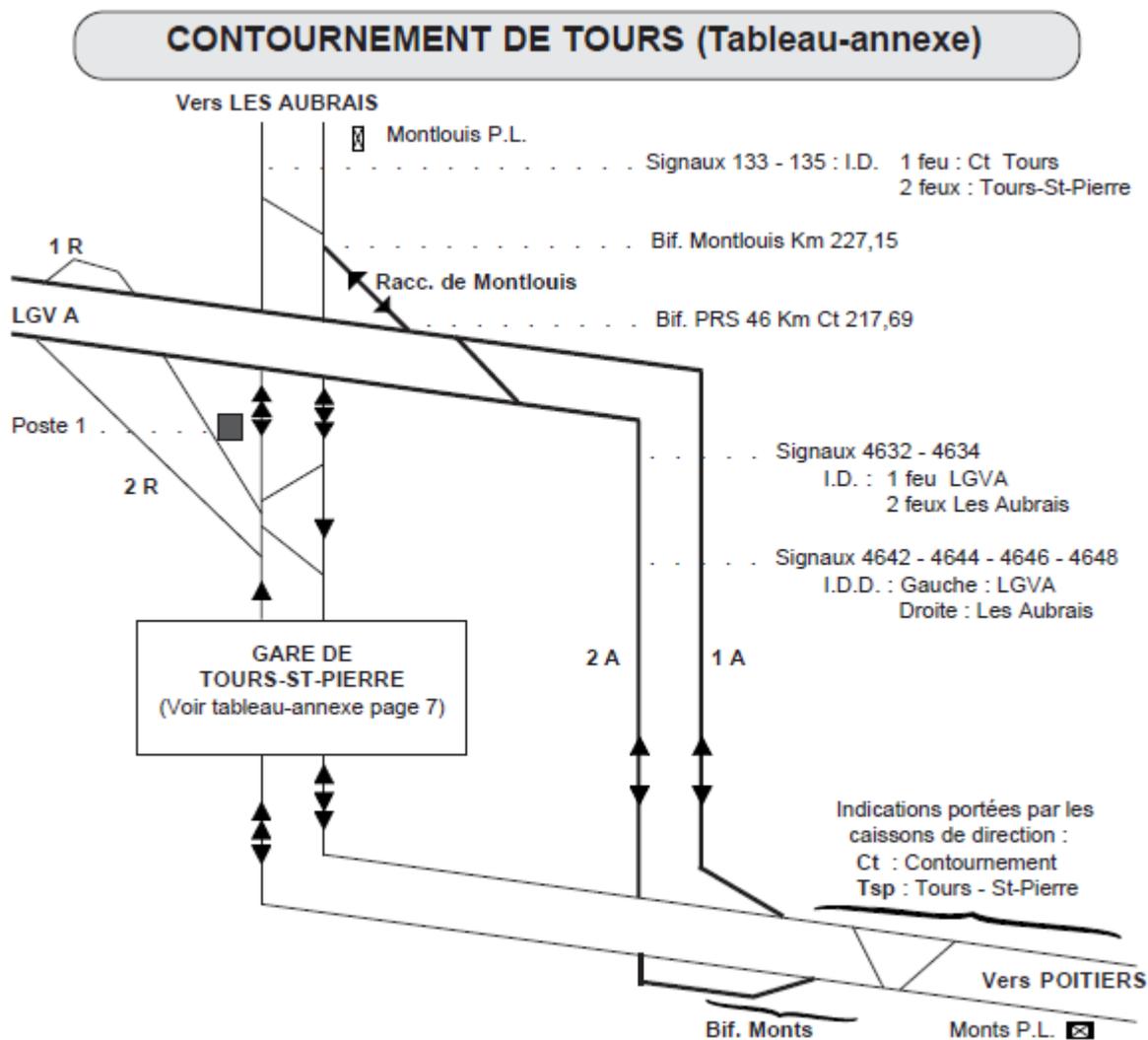
### 3. Vitesses limites.

#### 3.1 Sens impair.

Voyageurs		AGC	AUTOR		AUTOM				V200	V160	V140	V120
			X 72500	Autres Autor	TGV	Z 21500	Z2	Z 5300				
Racc. Montlouis sens impair . . . . .		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Voie 1 A	Bif. PRS 46 . . . . .				270 (1)(2)							
	KM 228,6 (FIN TGV) . . . . .	160	160	140	220 (1)	200	160	130	140	200	160	140
	Bif. Monts . . . . .				220 (1)							
Voie 2 A sens impair	Bif. PRS 46 . . . . .				270 (1)(2)							
	KM 228,9 (FIN TGV) . . . . .	160	160	140	220 (1)	200	160	130	140	200	160	140
	Bif. Monts . . . . .				220 (1)							

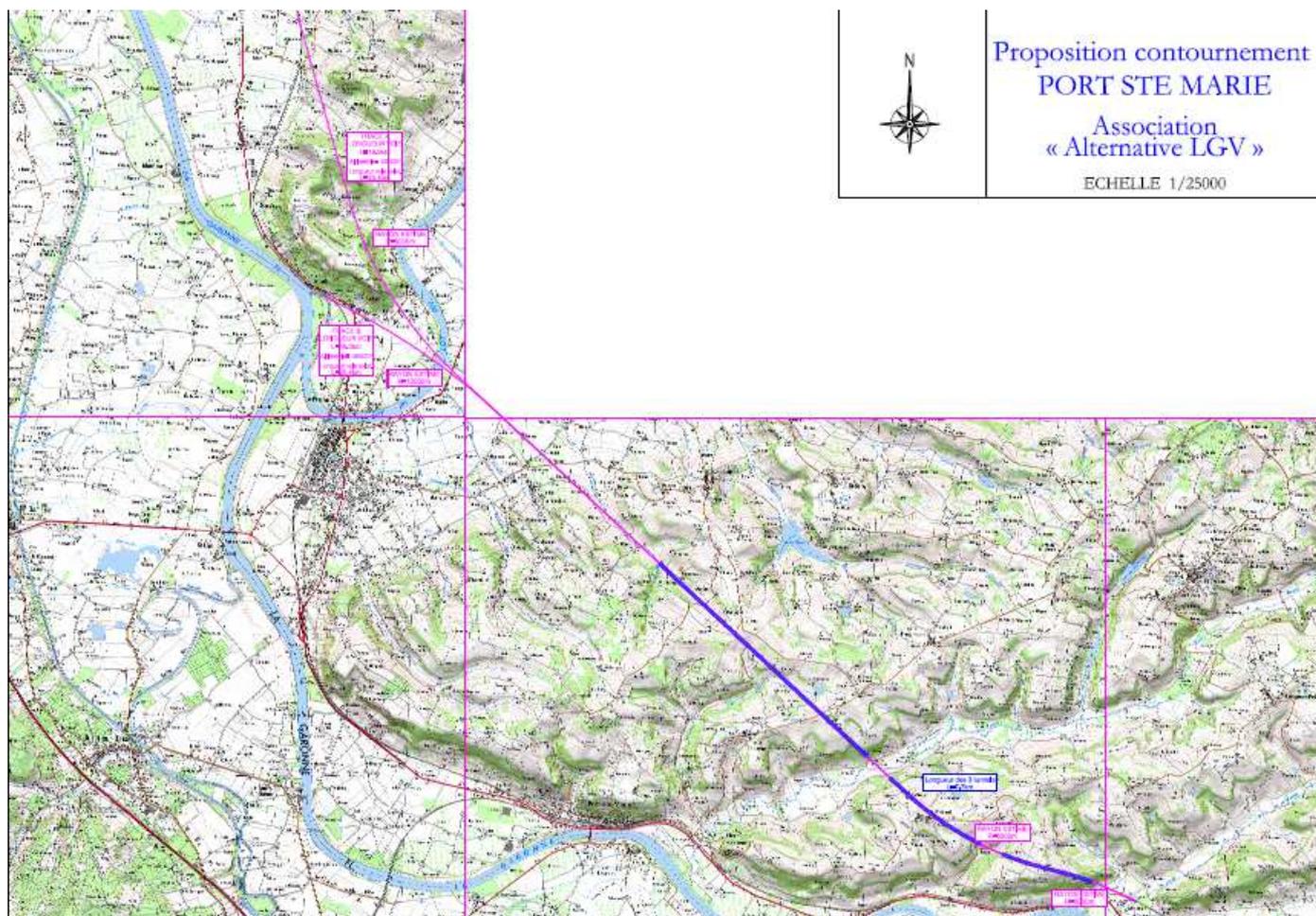
(1) sans dépasser 200 Km/h pour les TGV PSE autres que Rénov 2.

(2) Si non armement du C.A.B. : VL 220 Km/h.



## Option A : Shunt de Port-Sainte-Marie

La construction d'un shunt pour la section Nicole, Port-Sainte-Marie est proposée en option pour améliorer la performance de l'installation entre Bordeaux et Agen.



Sur l'ensemble de l'étude, deux shunts sont proposés avec diverses variantes.

Le Cabinet CERCL a opté pour les shunts permettant les meilleures fonctionnalités d'exploitation.

Ces shunts ont des profils en long compatibles pour les trains de marchandises lourds et pour tous types de trains de voyageurs. Ils autoriseront le délestage des portions ferroviaires urbaines de manière très importante.

Concomitamment, ces shunts disposeront de fonctionnalités d'exploitation ferroviaire intéressantes en plus des caractéristiques géométriques :

1. La longueur des shunts permet leur utilisation en itinéraires de dépassement actifs car ils disposent de vitesse de fond plus élevée que la ligne classique et d'un gain kilométrique de plus de 20%. Complémentairement, sur le shunt lui-même, des dépassements de trains ayant des différentiels de vitesse significatifs peuvent s'opérer.
2. Les embranchements des shunts sont situés sur des zones permettant aux trains assurant la desserte locale ou ayant emprunté l'itinéraire actuel, d'être injectés en vitesse de fond optimale sur le réseau Bordeaux – Toulouse. Ce dispositif allège les contraintes de tracés de sillons.

L'état des shunts évalués par le Cabinet de Géomètres AC2i est repris dans la liste ci-dessous. Les options retenues par le Cabinet CERCL sont fléchées.

De : jean-luc Julhe [jl.julhe@bet-ac2i.fr]  
À : robert claraco; gilles@claraco.com  
Cc :  
Objet : TR: Shunt Port Ste Marie et Moissac

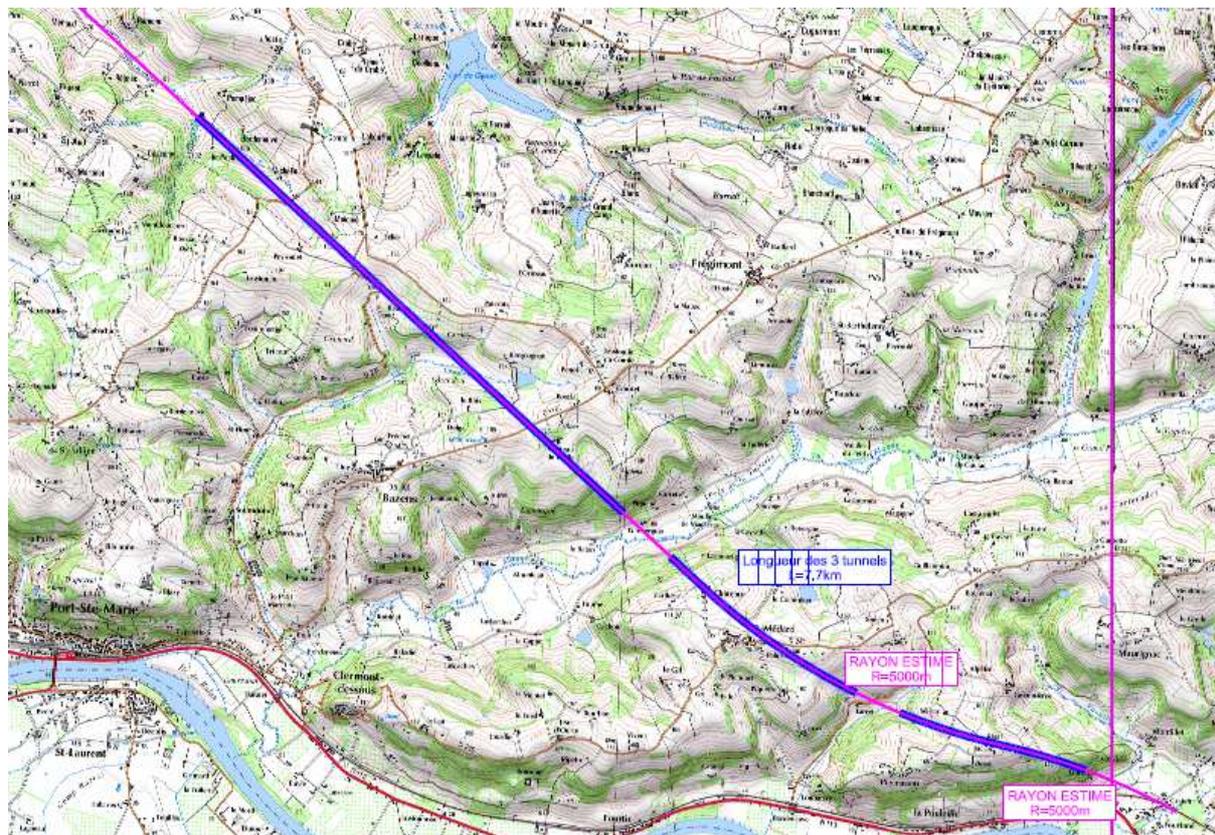
Veuillez trouver ci-dessous les longueur de shunt et les longueur de voies existantes shuntées :

- PORT STE MARIE Tracé A : longueur shunte 19.9km , longueur existante 25.4km
- PORT STE MARIE Tracé B : longueur shunte 16.0km , longueur existante 20.4km
- MOISSAC Tracé A : longueur shunte 6.7km , longueur existante 10.3km
- MOISSAC Tracé B : longueur shunte 12.3km , longueur existante 15.8km
- MOISSAC Tracé C : longueur shunte 18.8km , longueur existante 25.1km

**L'étude  
retiendra les  
tracés optimisés  
longs afin de les  
utiliser comme  
évitements actifs.**

### Caractéristiques du premier shunt :

Longueur	:	19.9 km dont 7.7 kilomètres en tunnel
Distance shuntée	:	25.4 kms
Villes évitées	:	Nicole 268 ha (2006)
		Aiguillon 4325 ha (2006)
		Port Sainte Marie 2000 ha (2011)



Cet équipement a une triple incidence :

- 1- Il efface une zone à profil contraint en ouvrant une nouvelle zone parcourue à 220 km/h et se montre comme une modernisation réelle d'un outil remis en performance.
- 2- Il réduit la distance de 5,5 kilomètres, faisant passer la vitesse limite de la nouvelle section de ligne de 220 km/h à une vitesse virtuelle de près de 275 km/h. Cette remarque montre que l'itinéraire convenablement « Grenelocompatible » est toujours le plus court car il développe moins de foncier artificialisé et moins de kilométrage à exploiter et donc à alimenter en énergie. Cela souligne que pour se rendre de Toulouse à Paris, le POLT par Limoges qui développe 719 kilomètres est plus pertinent que GPSO qui déroulera plus de 850 kilomètres. L'économie de linéaire qui optimise la relation Bordeaux – Toulouse, contrairement à GPSO qui tord la distance par une sur performance en vitesse, (très contrariante du point de vue énergétique) sera favorable sur les relations Atlantique – Méditerranée. Cet avantage est par contre insuffisant pour Paris – Bordeaux – Toulouse bien que faisant regagner plus de 10 kilomètres sur ligne conventionnelle.
- 3- 7,7 kilomètres de tunnel économisent autant d'artificialisation de surface pour cette proposition d'infrastructure à construire. Cet effacement est parfaitement adapté à l'effacement de nuisances induites par les circulations en surface et surtout, maintien les continuités des corridors naturels.

Du point de vue environnemental, la partie aérienne de la ligne correspond à un linéaire de 12.2 kilomètres.

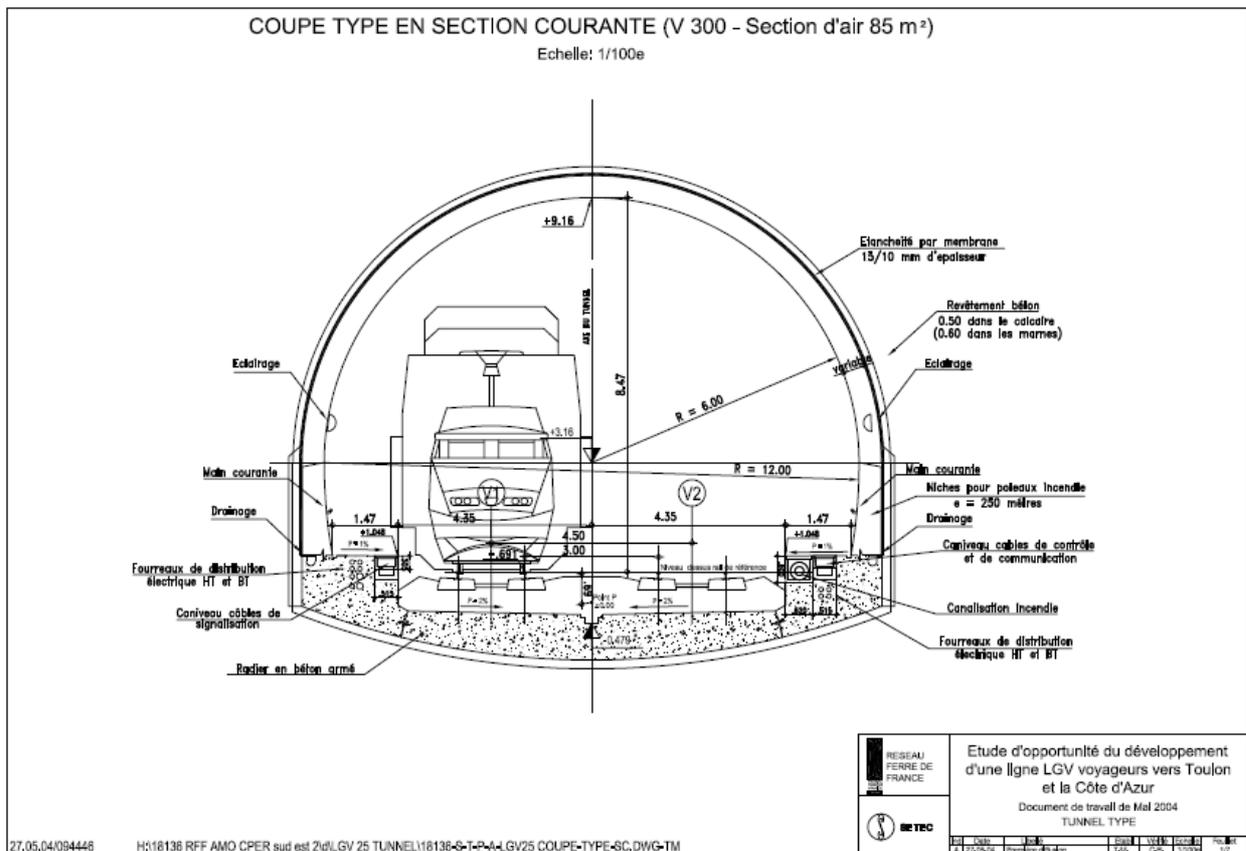
Cet équipement enlève **TOUTES** les nuisances ferroviaires des zones urbanisées de 23 h à 6 h du matin (Plage de circulation des TER)

Plus de 6500 habitants bénéficieront de cette amélioration environnementale notable que la LGV ne leur procurerait pas.

## Les tunnels

Les tunnels intégrés sur ces ouvrages sont des tunnels monotubes normalisés retenus pour des sections de lignes à grande vitesse dans le projet de LGV Marseille – Nice.

De la sorte, ils répondent à fortiori aux critères exigibles pour des shunts provisoirement utilisés à 220 km/h mais qui pourraient être de futurs maillons d'une installation plus ambitieuse.



70

<sup>70</sup> Documentation publiée : étude SETEC LGV PACA

## Nuisances sonores

Dans les projections GPSO, fret doit durablement utiliser la ligne actuelle non modernisée mais rendues disponibles de capacités. Ces capacités seront rendues par les trains rapides qui seuls seront transférés sur la LGV GPSO. Or les trains de fret sont les convois les plus bruyants et dépassent souvent 90 décibels.

Précédemment, il a été précisé que les nuisances sonores générées par les LGV sont significatives. Dès lors, RFF apporte beaucoup de soins pour gérer cette gêne et ainsi améliorer l'acceptabilité environnementale des LGV. Les contributions de RFF ont précisé les mesures efficaces à faire financer dans le projet LGV GPSO.

A contrario, sur la ligne actuelle, si les disponibilités dégagées par les trains rapides sont montrées comme une opportunité pour accroître le fret ferroviaire et le voir enfin offrir un basculement modal de la route vers le rail, rien n'est envisagé pour atténuer les nuisances de ces trafics.

Pour la route, des rocades ont écarté ces nuisances des zones fortement urbanisées.

**Pendant ce même temps, RFF propose d'intensifier les trafics de fret et de les faire transiter par les voies de centre ville.**

**Cette politique annoncée et promue par l'ensemble des élus favorables à GPSO demande une contre partie d'aménagement sur la ligne classique.**

Le Cabinet CERCL n'a pas relevé d'aménagements compensatoires sur la voie ferrée actuelle.

La montée en fréquence des TER, qui ajoutent au bruit du roulement, les bruits de freinages en gare, demande également un aménagement et une isolation des installations.

Le Cabinet CERCL l'a proposé dans l'aménagement de la ligne actuelle et contribue au travers de cette option à améliorer la qualité de vie à proximité de la ligne existante Toulouse – Bordeaux. En effet, la voie existante, insérée en pleine urbanisation au milieu d'habitations souvent très rapprochées verra son empreinte environnementale fortement améliorée par la seule solution ayant déjà fait ses preuves en mode routier : La déviation des trafics par des contournements d'agglomérations, lorsque des shunts sont possibles.

Complémentairement des installations de confinement de bruit, sur l'itinéraire actuel seront construites. Une continuité de clôture est proposée pour améliorer la sécurité et prévenir les intrusions dans l'emprise ferroviaire, mais également une isolation phonique au droit des zones urbanisées. La suppression des passages à niveaux supprimera leurs sonneries.

Le projet GPSO traite bien de la LGV, mais abandonne la ligne classique actuelle en cantonnant les travaux à de l'entretien courant sans modernisation prospective. RFF doit prendre en compte les nouvelles nuisances liées à la spécialisation de la ligne classique. Nuisances non annoncées dans les documents GPSO.

## Le shunt, solution au bruit

Le tableau ci-dessous reprend les niveaux de nuisances sonores des différents convois ferroviaires. Ce tableau montre les niveaux de références des convois circulant sur la ligne classique Bordeaux – Toulouse.

Le projet GPSO n'apporte aucune amélioration sur les circulations des silhouettes de trains suivantes :

Désignation du matériel	do (m)	Valeurs de référence		Longueur moyenne (m)
		Vo (km/h)	L <sub>0</sub> (dB(A))	
<b><u>Trains de voyageurs</u></b>				
- trains de grandes lignes classiques	25	200	96	250
<b><u>Trains de fret</u></b>	25	100	88	325
<b><u>Engins isolés</u></b>				
- autorails et automotrices électriques bi caisses	25	120	87	40 (unité simple)

Le tableau présenté ne fait pas figurer les objectifs de productivités que les entreprises de fret mettent en avant en souhaitant :

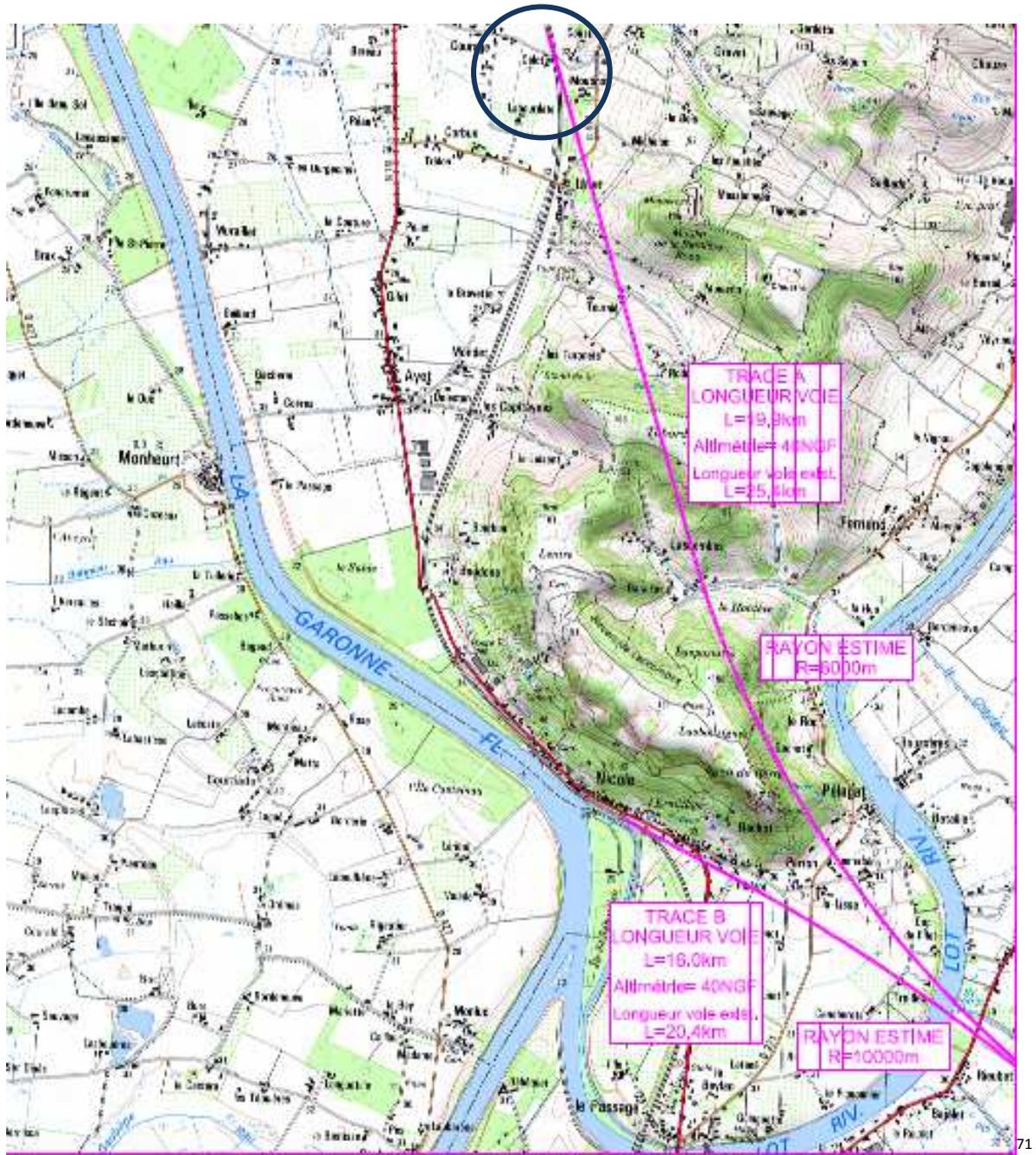
1. Des trains dont la longueur serait portée à 850 mètres, étape avant les 1000 mètres
2. Une spécialisation à des trains lourds de plus de 1800 tonnes

A ces deux remarques s'ajoute le fait que pour des raisons de souplesse d'exploitation, de plus en plus d'entreprises ferroviaires utilisent des locomotives thermiques sur les lignes électrifiées.

Cette utilisation d'engins diesels plus bruyants que les motrices électriques, émettent des gaz d'échappement qui n'ont pas subi les traitements de dépollution que les Etats ont imposé aux routiers.

**Le passage de ces trains sur le shunt enlèvera ces nuisances des zones urbaines traversées habituellement à pleine vitesse.**

### Embranchement nord de l'option retenue



<sup>71</sup> Carte AC2i reprenant le shunt long

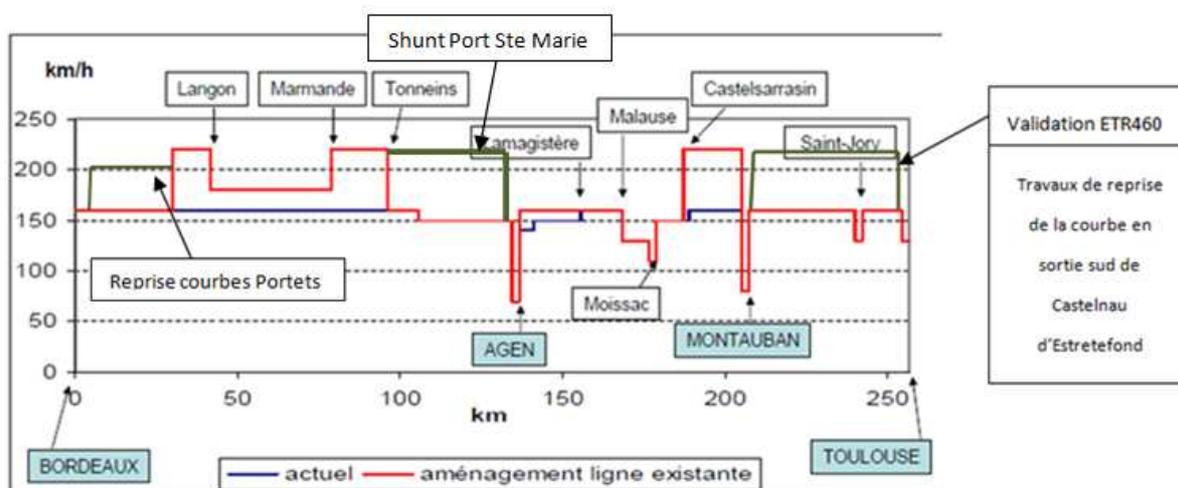
## Embranchement sud de l'option retenue



72

<sup>72</sup> Carte AC2i reprenant le raccordement sud

## Ajout de la configuration au polygone des vitesses



Cette amélioration de tracé permet de prolonger la zone de la ligne classique que RFF propose à 220 km/h au-delà de Tonneins.

## Intégration du gain de temps

Ce gain de temps en comptant la zone de transition avant le shunt est donc de 5 minutes.

Tableau 3	Temps de base aujourd'hui	Temps RFF après amélioration de la ligne classique Bordeaux - Toulouse (Etude comparative GPSO)		Temps CERCL avec ligne aménagée et shunts de Port-Ste-Marie		Temps LGV GPSO	
		Temps de parcours	Gain de temps	Temps de parcours	Gain de temps	Temps de parcours	Gain de temps
Bordeaux - Agen	0 h 59	0 h 50	0 h 09	0 h 44	0 h 15	0h 37	0 h 07
Bordeaux - Agen - Montauban	1 h 35	1 h 20	0 h 15	1 h 14	0 h 21	0 h 53	0 h 21
Bordeaux - Toulouse Direct	1 h 55	1 h 40	0 h 15	1 h 24	0 h 31	1 h 05	0 h 19
<b>Bordeaux Toulouse avec arrêt à Agen et Montauban</b>	2 h 02	1 h 47	0 h 15	1 h 31	0 h 31	1 h 19	<b>0 h 12</b>

## Performance Paris – Agen

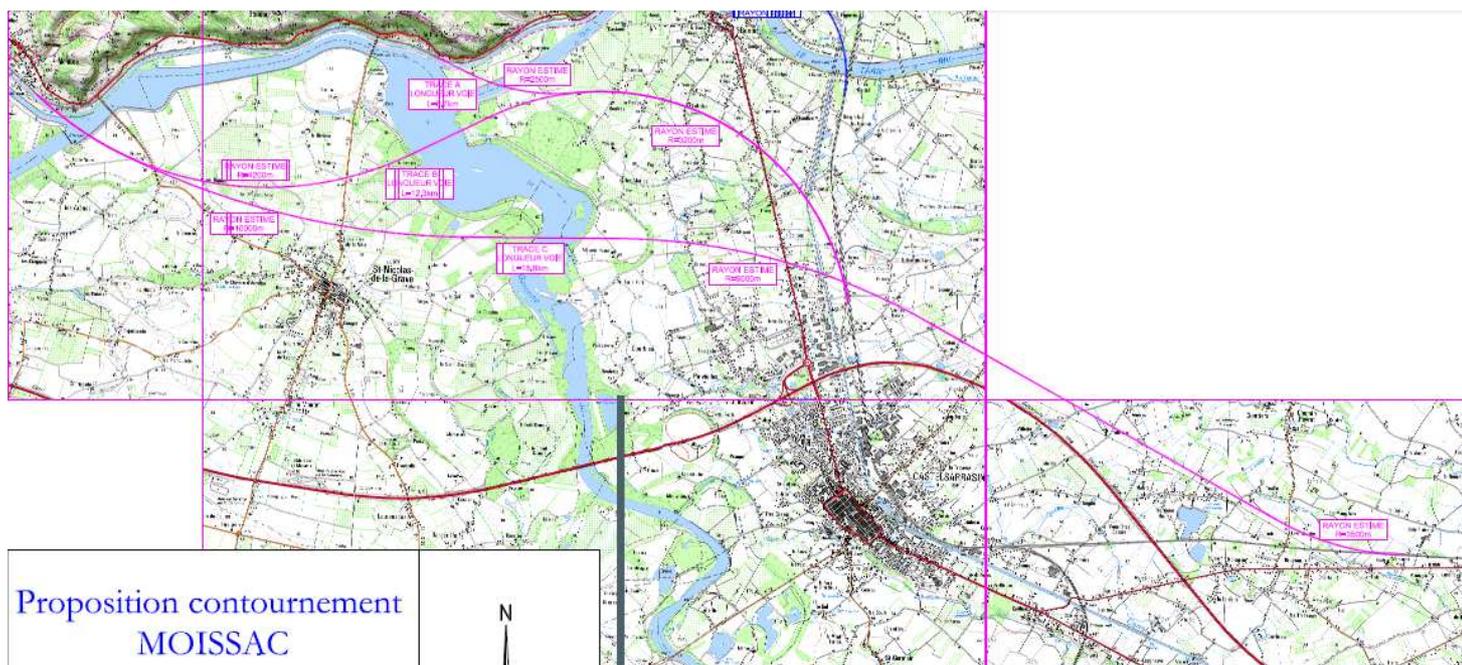
	Avec LGV GPSO (source RFF)	Avec améliorations RFF + CERCL (6mn) sur la ligne actuelle
Paris - Agen	2 h 52	<b>2 h 59</b>

Le projet GPSO est plus performant de **7 minutes** en conservant l'hypothèse présentée qu'Agen est desservie par une gare nouvelle sur la ligne TGV GPSO.

Ces horaires prennent toujours en compte un l'arrêt technique et commercial à Bordeaux - St Jean de 5 minutes.

## Option B : Réalisation complémentaire du shunt de Moissac

Le shunt de Moissac et Castelsarrasin à les mêmes avantages que le précédent : Il shunte une portion à profil contraint et efface 5 kilomètres de linéaire.



### Caractéristiques du shunt :

Longueur	:	18.8 km	
Distance shuntée	:	25.1 km	
Villes évitées	:	Moissac	12290 ha (2008)
		Castelsarrasin	13218 ha (2009)

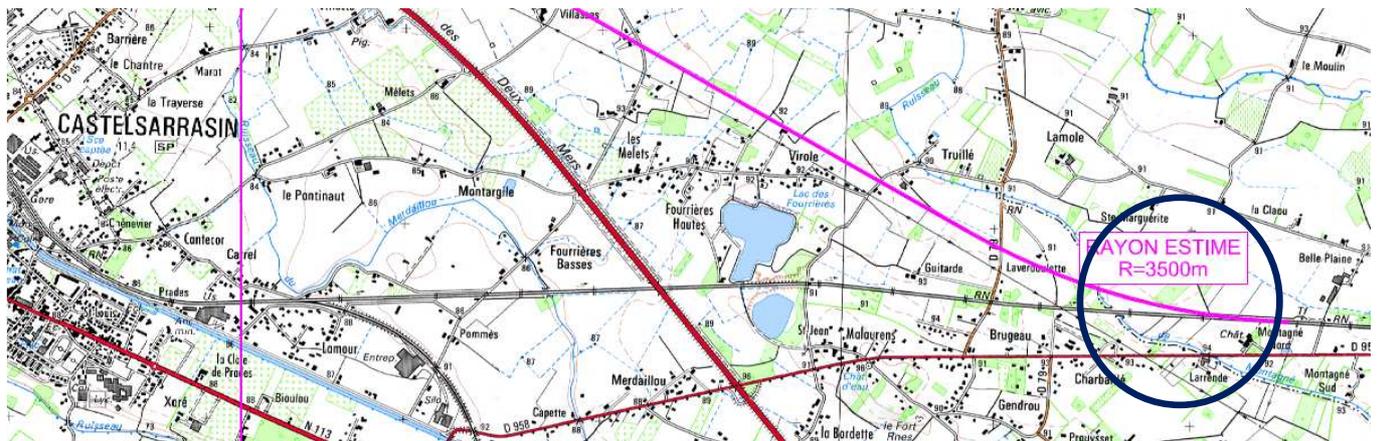
Cet équipement enlève les nuisances ferroviaires des zones urbanisées de 23 h à 6 h du matin (Plage de circulation des TER) et enlèvera les nuisances des trains rapides et d'une majorité des trains de fret tout au long de la journée.

Plus de 25 500 habitants bénéficieront de cette amélioration environnementale notable que la LGV GPSO ne leur procurera pas.

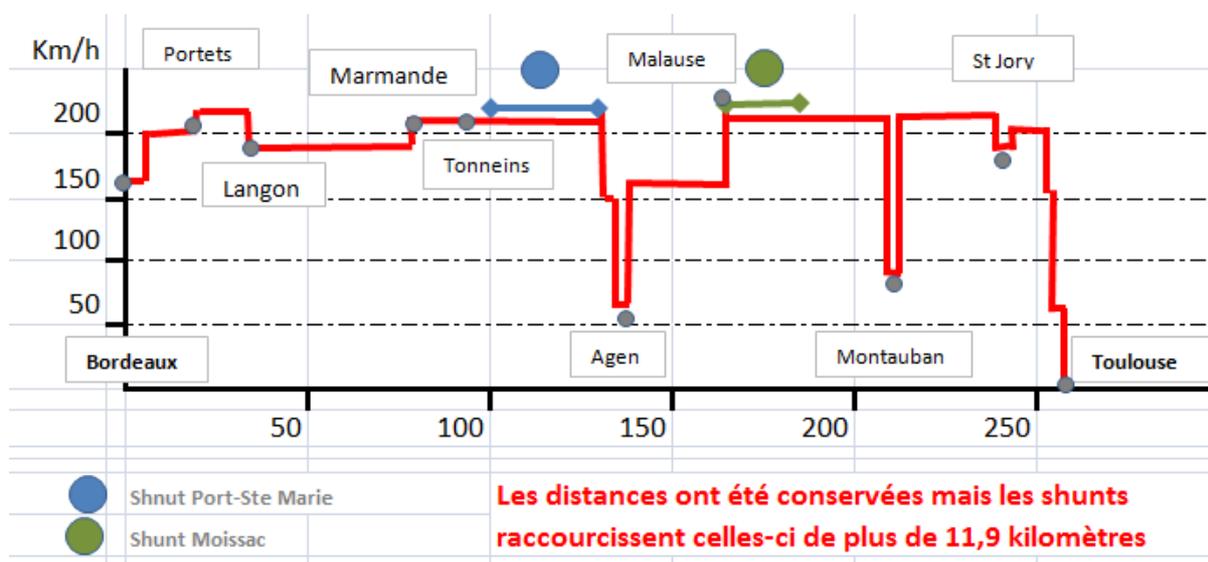
## Embranchement nord de l'option retenue



## Embranchement sud de l'option retenue



## Nouveau polygone des vitesses



Le polygone définitif reprenant les détails de l'itinéraire est reproduit ci-dessus, dépouillé du polygone actuel.

Sur les tronçons restés actifs, parallèlement aux shunts, les vitesses actuelles sont maintenues.

## Intégration du gain de temps

Le gain de temps est ici de 6 minutes 24 secondes. 6 minutes seront retenues pour les temps cibles

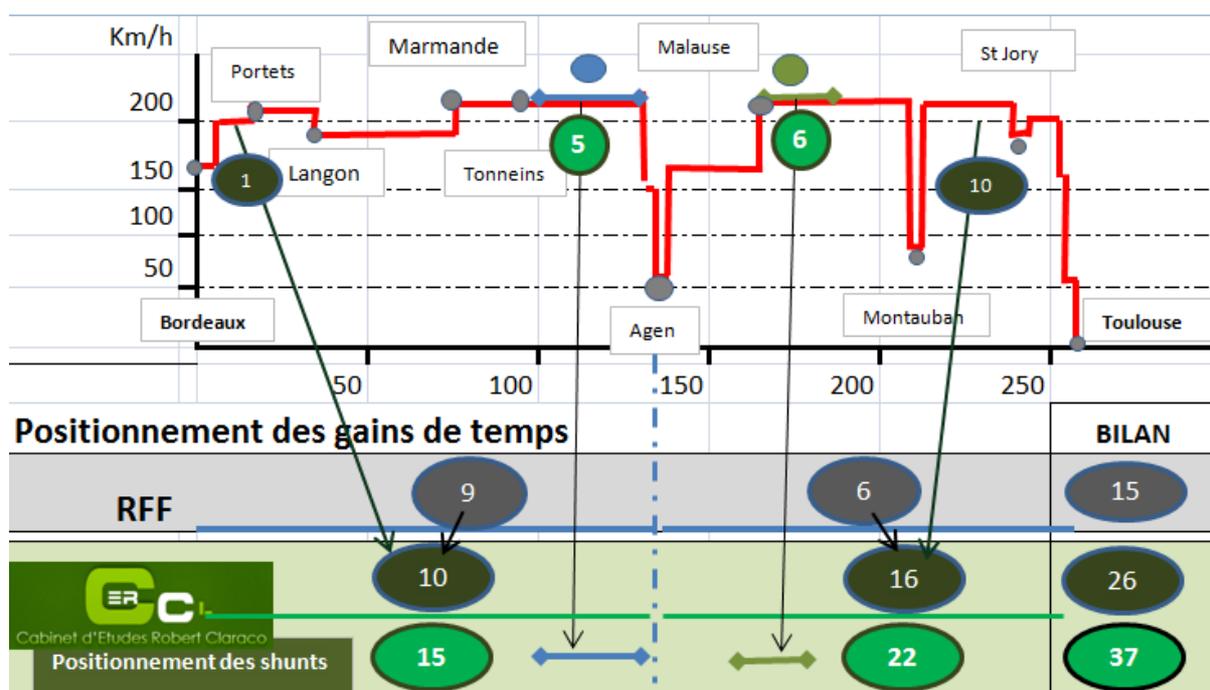
Tableau 4	Temps de base aujourd'hui	Temps RFF après amélioration de la ligne classique Bordeaux - Toulouse (Etude comparative GPSO)		Temps CERCL avec ligne aménagée et deux shunts		Temps LGV GPSO	
		Temps de parcours	Gain de temps	Temps de parcours	Gain de temps	Temps de parcours	Gain de temps
Bordeaux - Agen	0 h 59	0 h 50	0 h 09	0 h 44	0 h 15	0 h 37	0 h 07
Bordeaux - Agen - Montauban	1 h 35	1 h 20	0 h 15	1 h 08	0 h 27	0 h 53	0 h 15
Bordeaux - Toulouse Direct	1 h 55	1 h 40	0 h 15	1 h 18	0 h 37	1 h 05	0 h 13
<b>Bordeaux Toulouse avec arrêt à Agen et Montauban</b>	2 h 02	1 h 47	0 h 15	1 h 25	0 h 37	1 h 19	0 h 06

Cette nouvelle performance n'impacte pas la liaison Paris - Agen

## Ce qu'il faut retenir

En ce qui concerne la chronométrie des temps bruts, la comparaison des performances entre la modernisation de la ligne actuelle et la construction d'une LGV entre Bordeaux et Toulouse est la suivante :

Tableau 5	Temps sur voie modernisée	Temps avec LGV	Ecart
Bordeaux - Agen	0 h 44	0h 37	<b>0 h 07</b>
Bordeaux - Agen - Montauban	1 h 08	0 h 53	<b>0 h 15</b>
Bordeaux - Toulouse Direct	1 h 18	1 h 05	<b>0 h 13</b>
<b>Bordeaux Toulouse avec arrêt à Agen et Montauban</b>	1 h 25	1 h 19	<b>0 h 06</b>



	Scénarii	Bordeaux	Shunt 1	Desserte AGEN	Shunt 2	Desserte Montauban	Toulouse	Chiffres Clés		
		Départ					Arrivée	Temps H:MN	Surface de l'emprise	Coût en Million d'€
Ligne Actuelle	S0	0:00					1:40	1:40	0	1 200 M€
	S1	0:00		0:50			1:43	1:43	0	
	S2	0:00		0:50		1:20	1:46	1:46	0	
LGV / GPSO	S0	0:00					1:05	1:05	2370 ha	7 200 M€
	S1	0:00		0:37			1:12	1:12	2370 ha	
	S2	0:00		0:37		0:53	1:19	1:19	2370 ha	
Projet Alternative	S0	0:00					1:29	1:29	0	1 500 M€
	S0.1	0:00	-5'				1:24	1:24	61 ha	2 139 M€
	S0.2	0:00	-5'		-6'		1:18	1:18	175 ha	2 725 M€
	S1	0:00		0:49			1:32	1:32	0	1 500 M€
	S1.1	0:00	-5'	0:44			1:27	1:27	61 ha	2 139 M€
	S1.2	0:00	-5'	0:44	-6'		1:22	1:22	175 ha	2 725 M€
	S2	0:00		0:49		1:19	1:36	1:36	0	1 500 M€
	S2.1	0:00	-5'	0:44		1:14	1:31	1:31	61 ha	2 139 M€
	S2.2	0:00	-5'	0:44	-6'	1:08	1:25	1:25	175 ha	2 725 M€

Scénarii	S0	0 arrêt (Direct: Bordeaux - Toulouse)	Scénarii	S0.1	0 arrêt + 1 shunt	Scénarii	S0.2	0 arrêt + 2 shunts
	S1	1 Arrêt: Agen		S1.1	1 arrêt + 1 shunt		S1.2	1 arrêt + 2 shunts
	S2	2 Arrêts: Agen et Montauban		S2.1	2 arrêts + 1 shunt		S2.2	2 arrêts + 2 shunts

8 400 000 000 €

## Systeme ferroviaire et territoire

Ce volet ne relèvera que l'aspect fonctionnel des possibilités latentes en termes de desserte du territoire.

Il faut remettre en avant les difficultés techniques et les coûts qui se présentent lors de toute mise en œuvre d'une installation d'interconnexion entre le réseau ferroviaire classique et les LGV.

Ces passerelles sont très dispendieuses et demandent de gros travaux d'aménagements avec des investissements lourds en appareils de voie et en signalisation.

Ces budgets hors de portée des institutions font que le rabattement routier est majoritairement retenu pour accéder aux gares nouvelles implantées sur les LGV.

L'approche routière nécessite des investissements en accès et en parkings qui généralement doublent le prix des gares.

La circulation de trains à performances adaptées sur le réseau classique, permet de bénéficier des installations ferroviaires historiques et d'imaginer dans le cadre de budgets réalistes la remise en service de liaisons d'aménagement du territoire aujourd'hui fermées.

Agen – Villeneuve sur Lot, Agen - Auch et Port Sainte Marie – Nérac en sont les exemples.

Sur l'étoile d'Agen des possibilités réelles sont affichées.

Sans présager de l'étude de marché, il est déjà possible d'esquisser des dessertes intéressantes pour développer le pôle Agenais.

Il semble possible de diamétraliser des services locaux entre Nérac et Villeneuve sur Lot ou encore de réactiver des liaisons Auch – Agen.

Pour cette dernière liaison qui est un accès naturel au réseau ferroviaire performant, il est possible d'imaginer certaines liaisons directes Auch – Agen – Bordeaux – Paris par TGV.

Les économies réalisées par le projet alternatif à la LGV GPSO peuvent dégager les ressources permettant ces mises en œuvre.

## Des TER GV sur la ligne classique

L'étude fonctionnelle relève que pour les voyageurs utilisant les gares des villes moyennes entre Bordeaux et Agen, une solution de continuité pleine de bon sens n'a été envisagée, ni par RFF, ni par la SNCF, ni par les politiques à charge des transports.

En effet il est possible de conventionner des TERGV. Ces TER assurés par des TGV pourraient être des TGV de l'activité SNCF poursuivant les missions Paris - Bordeaux par une reprise conventionnée intégrée à l'activité TER du Conseil Régional d'Aquitaine. Ces TGV – TER assureraient une desserte fine de bout de parcours. Ces dessertes peuvent concerner :

- Langon
- Marmande
- Port Sainte Marie avec navette TER vers Nérac et Condom
- Agen Terminus ou prolongement vers :
  - Auch
  - Villeneuve sur Lot
  - Moissac et Castelsarrasin

Cet aspect remettrait bien la région dans sa fonction d'autorité organisatrice des transports régionaux.

Cette fonctionnalité sera reprise dans l'étude de marché et est à prendre en considération dès cette étape quelque soit le choix final retenu.

Cette approche démontre une fois de plus les facilités de mise en œuvre sur la ligne classique modernisée qui sera bien le vecteur régional assurant la continuité des services à grande vitesses.

# LA VOIX DU NORD

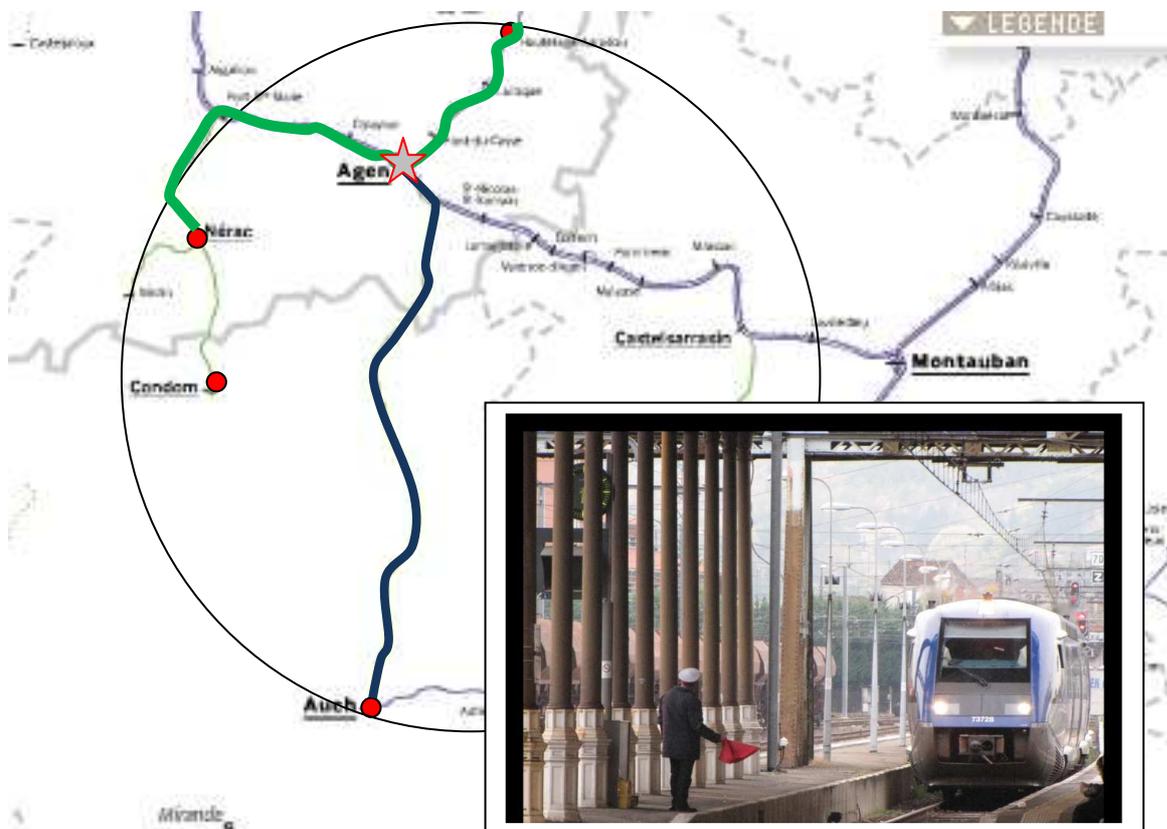
ACTUALITÉ ARRAS

## Des TER GV plus nombreux<sup>a</sup> entre Arras et Lille dans les six mois

mercredi 09.02.2011, 05:02 - PAR EMMANUEL CRÉPELLE

> **La desserte TGV d'Arras.** - « Il n'est pas question de renoncer à la desserte des TGV nationaux d'Arras. Nous voulons même faire d'Arras un modèle de gare à la japonaise : des liaisons rapides entre des villes éloignées de 30/40 km. Ainsi, avec le nouveau cadencement, nous allons passer d'un TER GV par jour à quatre ou cinq par jour. » Un effort financier de 7 M€ pour la Région. Et une mise en service dans les six mois.

73



74

<sup>73</sup> Interview Maire d'Arras

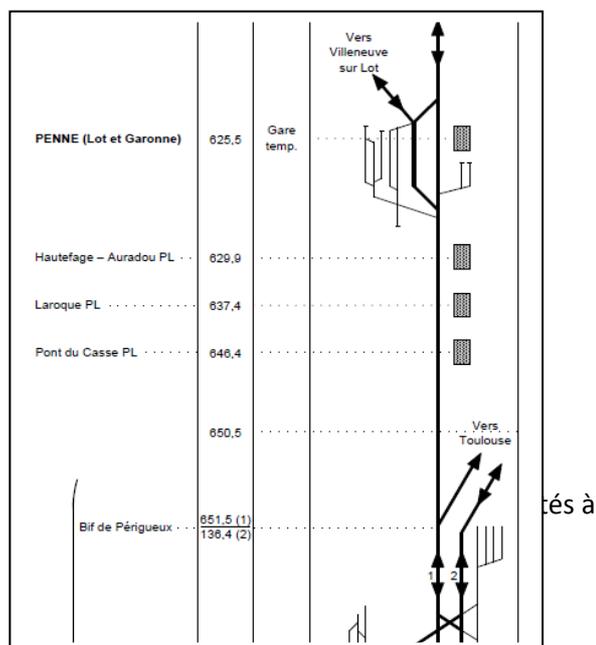
<sup>74</sup> Fond de carte RFF

Auch peut se trouver à moins de 40 minutes d'Agen par la voie ferrée rénovée.

Cette situation mettrait Auch à 1 h 25 de Bordeaux et donc en service commercial à moins 3 h 40 de Paris. Cette performance est significative pour Auch et pourrait être dupliquée pour Villeneuve sur Lot. La ligne Agen - Auch est encore en service pour le fret. La voie est encore lisible à Villeneuve sur Lot.

### 3.1 Sens impair

Marchandises		MA100 MA90 MA80
Sens impair	Agen . . . . .	80
	Bif de Auch (Aiguille 63) . . . . .	40
	Layrac PL . . . . .	50
	Lectoure PL . . . . .	30
	Auch . . . . .	



## Concentration des moyens

Le projet ALternatives LGV permet de ne pas créer d'infrastructure en parallèle à une infrastructure déjà suffisamment capacitaire. Cette résolution permettrait de ne pas diluer des budgets d'entretien sur un linéaire doublé.

Ces économies permettraient de réhabiliter les voies conventionnelles pour les trains régionaux qui sont les trains de la vie quotidienne tout en leur diffusant les améliorations liées à la vitesse.

Le linéaire des shunts de 40 kilomètres cumulés est à remettre en regard de la voie nouvelle GPSO de 210 kilomètres.

## Valorisation de l'ALternative

### Périmètre de l'ouvrage

Cette étude comparative prend en charge l'ensemble de l'itinéraire Bordeaux – Toulouse

Ces itinéraires comparés disposent de deux parties communes à l'approche de Bordeaux et de Toulouse où la LGV sera raccordée au réseau classique sur une distance non négligeable.

### Abords de Bordeaux

La LGV se détache de la ligne classique Bordeaux – Toulouse après l'avoir empruntée sur ses premiers kilomètres.

Ce tronç commun, supportera le trafic TGV vers Bayonne, ainsi que les trafics actuels vers Toulouse.

Les services TER devront être amplifiés pour répondre aux souhaits de cadencement du Conseil Régional d'Aquitaine vers Langon, Marmande et Agen. En particulier une haute fréquence pour les dessertes TER sera appliquée sur Bordeaux - Langon.

L'équipement de ce premier tronçon doit correspondre aux trafics suivants :

- TGV vers Toulouse
- TGV vers l'Espagne
- Fret
- Trains Intercités conventionnels
- TER vers Agen
- TER en haute fréquence vers Langon

Le TGV vers Toulouse est responsable au maximum à 20% de ces demandes de capacités complémentaires. Les autres répartitions pourraient être plus représentatives en se situant à 40 % pour les TGV Bordeaux – Espagne qui ne circulent pas encore sur cet itinéraire et 40% pour les TER dont l'augmentation de fréquence est envisagée par le Conseil Régional.

## Abords de Toulouse

Ce tronçon commun se caractérise par les trafics Grandes Lignes, TER et Fret en provenance du POLT qui s'ajoutent à ceux de la branche Bordeaux.

RFF écrit que les capacités nécessaires aux circulations des TGV sont responsables de 50% des aménagements à envisager. Or les capacités sont majoritairement absorbées par le projet de cadencement TER entre Toulouse et St Jory.

La concertation a eu lieu sur ce dernier volet TER bien que RFF ait présenté le débat en lien avec la LGV et toujours : Toulouse – Paris en 3 heures<sup>75</sup>.....

### Fin de la concertation Saint-Jory-Toulouse



Train en gare Photo: CC/François Nys

**Trains.** La concertation publique sur le projet d'aménagement de la ligne ferroviaire entre Saint-Jory et Toulouse-Matabiau a connu une participation satisfaisante et a permis de voir se dégager une volonté partagée par les élus et les citoyens de voir le projet aboutir.

Les remarques et les observations portaient principalement sur 3 thèmes : l'offre de service, les aménagements des haltes et les enjeux d'insertion. Pour un grand nombre de personnes, les aménagements de la ligne St Jory-Matabiau devront permettre d'améliorer la fréquence des trains et mettre l'accent sur l'intermodalité. Autre remarque ressortant des débats, l'opportunité d'aménager le terminus de proche banlieue prévu initialement à Saint-Jory à Castelnau d'Estrétefonds est plébiscitée. Tout comme la création d'une nouvelle halte sur la commune de Lespinasse. Enfin le déplacement de la halte Route de Launaguet, 150 m vers le nord, pour améliorer l'interconnexion avec la station de métro La vache a été saluée.

dimanche 30 octobre 2011



## ... accueillir la grande vitesse au cœur même de Toulouse

Les aménagements projetés, sur les voies et en gare de Matabiau, permettront d'accueillir sans difficulté les TAGV\* et l'ensemble des circulations ferroviaires à l'horizon 2020. Le projet d'aménagement de la ligne Saint-Jory/Toulouse-Matabiau est indispensable à la réalisation de la ligne à grande vitesse Bordeaux-Toulouse (Grand Projet ferroviaire du Sud-Ouest).

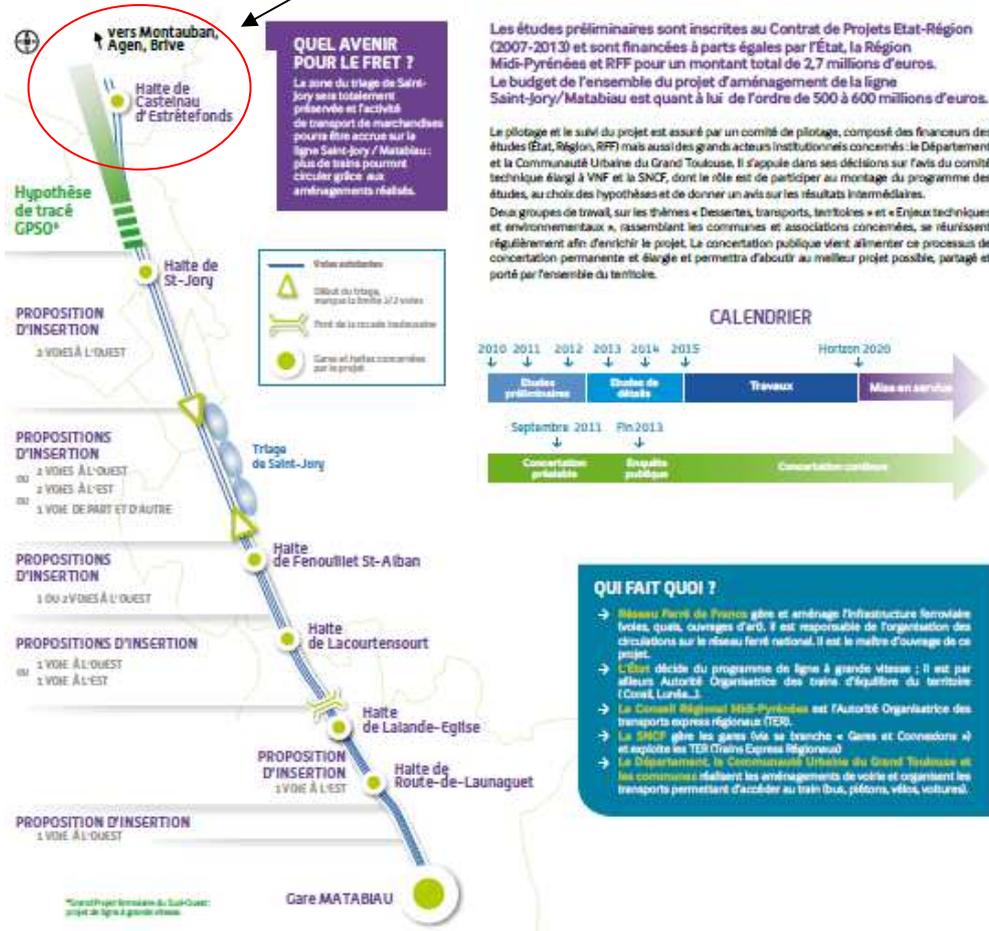
\* Trains Aptés à la Grande Vitesse



**Ce projet est une nouvelle fois présenté comme indispensable pour le TGV, RFF faisant l'amalgame sur ces aménagements. Cela opacifie le débat. L'aménagement est lié à la volonté de mettre en**

<sup>75</sup> [http://www.rff.fr/spip.php?page=popupvideo&id\\_document=5401lang=fr](http://www.rff.fr/spip.php?page=popupvideo&id_document=5401lang=fr)

service par le Conseil Régional, un service cadencé à haute fréquence. Il est à noter que ce débat porte le terminus banlieu au-delà de St Jory. Dès lors Montauban TGV est l'étape suivante.



<sup>76</sup> Documents concertation Toulouse – St Jory

## Coût de l'aménagement de la ligne classique

### Base de référence RFF

**Enjeux et coûts : aménagement de la ligne actuelle**

CAHIER PROJET FERROVIAIRE GPSO

**Coût de l'aménagement de la ligne actuelle Bordeaux-Toulouse : 1,2 Md € (CE 2009)**

Ces coûts englobent :

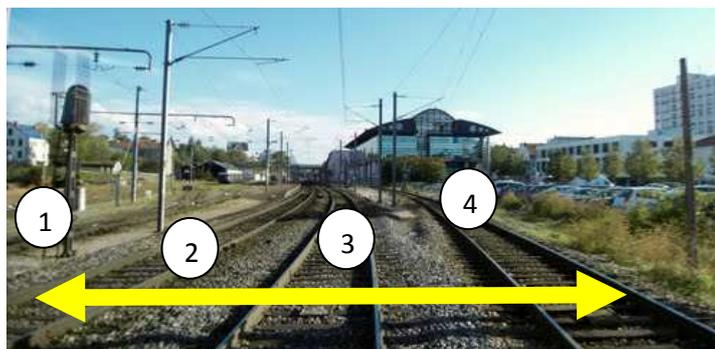
- Bordeaux - Hourcade : **augmentation de capacité** (ajout 1 voie, 2 sauts-de-moutons)
- Bordeaux - Agen (135 kms) : **relèvement de vitesse** à 220 km/h sur 29 kms et 180 km/h sur 37 kms (suppression de 48 passages à niveau, reprise de certaines courbes)
- Agen – Montauban (70 kms) : **relèvement de vitesse** à 220 km/h sur 19 kms et 160 km/h sur 20 kms (suppression de 6 passages à niveau, reprise de certaines courbes)
- Montauban - Saint-Jory (35 kms) : **doublage des voies** avec fortes contraintes (zones urbaines, jumelage canal des deux mers)
- 50% des coûts pour l'aménagement à 4 voies au Sud de Saint-Jory
- Aménagement des gares existantes d'Agen et Montauban

13 ligne nouvelle vs ligne existante



**Le doublage des voies entre Montauban et Toulouse portant la section à 4 voies, suppose de fait que la suppression de tous les passages à niveau est intégrée.**

Cette situation est d'autant plus actée que le cadencement des TER sur cette section associé à l'augmentation envisagée du nombre de TGV serait une contrainte augmentant trop fortement le temps de fermeture quotidien.



Dans le dossier GPSO, pour les mêmes travaux de mise en œuvre le coût 2005 était très divergent de l'estimation RFF.

### Estimation du scénario

Estimation :

- Aménagement de capacité Sud de Bordeaux : 20 M€
- Aménagement de capacité Nord de Toulouse : 400 M€
- Relèvements de vitesses : 337 M€
- Relèvements de vitesses pour le matériel pendulaire : 370 M€

**Total Scénario 1' :** 757 M€ sans pendulaire  
790 M€ avec pendulaire

En quatre ans, l'estimation est passée de 790 millions d'euros pour l'hypothèse haute à 1 200 millions d'euros.

Cet indicateur reflète le concept d'inflation ferroviaire introduit en France récemment.

Pour éviter toute contradiction la base de référence sera la base de RFF. De plus les hypothèses seront proposées en pourcentage de financement au regard du budget LGV.

L'état descriptif des travaux est repris sur l'inventaire EGIS et sera complété par rapprochement aux programmations du budget RFF.

Ce scénario concerne l'aménagement de la ligne existante pour permettre une augmentation de la vitesse des trains. Les secteurs où le relèvement de vitesse est possible sont pour la plus grande partie entre Langon et Agen. Ils concernent les sections suivantes :

- Relèvement de vitesse à V220 entre le Km 30 de la ligne et Langon (10 km environ, suppression de 7 passages à niveau)
- Relèvement de vitesse à V180 entre Langon et Marmande (39 km environ, suppression de 22 PN)
- Relèvement de vitesse à V220 entre Marmande et Tonneins (17 km environ, suppression de 19 PN)

L'autre partie de relèvement de vitesse, entre Agen et Montauban comprend les sections suivantes :

- Relèvement de vitesse à V160 entre Agen et Lamagistère (20 km environ). Pas de suppression de PN.
- Relèvement de vitesse à V220 entre Castelsarrasin et Montauban (17 km environ, suppression de 6 PN)

En variante, ce scénario prévoit l'utilisation de matériel pendulaire. Les conditions particulières de circulation des TGV pendulaires, permettent localement d'autres relèvements de vitesses ou des relèvements de vitesse supérieurs à ceux des TGV classiques.<sup>77</sup>

<sup>77</sup> Etude EGIS 2005

Le Cabinet CERCL note en complément que dans le budget RFF sont actés :

- La mise intégralement à 4 voies de Montauban – Toulouse. Cette configuration confirme l’effacement des passages à niveau et donc valide de ce point de vue les prédispositions pour circuler à plus de 160 km/h.

Les études de cohérence de débit montrent que la signalisation a été prise en compte et donc adaptée dans ce scénario pour passer les sections de ligne encore équipées du BAPR plus restrictif entre Montauban et Agen en BAL avec préannonce pour pouvoir circuler à plus de 160 km/h

Dès lors les équipements complémentaires à proposer sont :

- La double lecture de signalisation BAL et ERTMS imposée par la normalisation Européenne qui dans tous les cas devra être financée à terme
- L’équipement de l’itinéraire en écran anti bruit dans les zones urbanisées avec une clôture continue en continuité.
- La modification de 4 courbes (2 entre Bordeaux et Langon et 2 entre Montauban et Toulouse)

L’estimation de ces modifications porte le scénario de modernisation à 1.5 Milliards d’Euro

<b>Modernisation simple</b>	Linéaire	Prix unitaire (M€)	Total M€
Linéaire	256,4	5,9	1500

### Option A : Chiffrage du shunt de Port Ste Marie

<b>Shunt Port-Ste-Marie</b>	Linéaire	Prix unitaire (M€)	Total M€
Linéaire	19,9	20,5	407,95
Surcôt linéaire tunnel	7,7	30	231
<b>Coût global du shunt</b>			<b>638,95</b>

### Option B : Chiffrage du shunt de Moissac

<b>Shunt Moissac</b>	Linéaire	Prix unitaire (M€)	Total M€
Linéaire	18,8	20,5	385,4
Ponts	2 ouvrages	150	300
<b>Coût global du shunt</b>			<b>685,4</b>

Ces chiffrages sont en cohérence avec des linéaires équivalents présentés par RFF.

### 3.4.2. Analyse économique

Les trois hypothèses du secteur L sont comparées en termes de coûts d'investissement dans le tableau ci-dessous :

	Longueur hypothèse	Coût total	Coût kilométrique
H 262-272-281	19,4 km	645 M€	33 M€/km
H 262-273-281	19,4 km	653 M€	34 M€/km
H 263/264-271-281	19,3 km	611 M€	32 M€/km

Les trois hypothèses du secteur K sont comparées en termes de coûts d'investissement dans le tableau ci-dessous :

	Longueur hypothèse	Coût total	Coût kilométrique
H 252-262	21,6 km	512 M€	24 M€/km
H 252-263	21,7 km	502 M€	23 M€/km
H 254-264	21,8 km	505 M€	23 M€/km

Les trois hypothèses du secteur J sont comparées en termes de coûts d'investissement dans le tableau ci-dessous :

	Longueur hypothèse	Coût total	Coût kilométrique
H 241	16,1 km	364 M€	23 M€/km
H 243	16,6 km	391 M€	24 M€/km
H 245	16,6 km	402 M€	24 M€/km

78

Ces ordres de grandeur français ont été approchés sur la base de référence Européennes du Cabinet CERCL. Le Cabinet ayant été contraint pour la cohérence de l'analyse de se référer au prix moyen du kilomètre LGV publié par RFF dans son estimation à 4.3 Milliards d'euros et maintenue comme telle.

Les trois références reprises ci-dessus sont des prix intégrant l'inflation ferroviaire typiquement française de l'ordre de 30%.

RFF fournit sur son site l'explication et justifie l'augmentation de ces péages grâce à ce nouveau concept :

*« Une répercussion de l'inflation ferroviaire à l'ensemble des péages. L'inflation ferroviaire correspond à l'évolution des prix de revient du secteur ferroviaire constatée sur un an. Elle intègre l'augmentation des coûts de maintenance et d'entretien du réseau, notamment des prix des matières premières (acier, cuivre, etc.). Elle s'élève à 5,8 % à ce jour. »*

Cette incohérence compétitive est l'objet d'une information d'actualité qui confirme les écarts au détriment des acteurs ferroviaires Français sur la scène internationale :

<sup>78</sup> Document RFF présenté au GT du 21 avril 2011

## **Alstom et la SNCF perdent le méga contrat du TGV saoudien**

*C'est un consortium espagnol, emmené par Talgo et Renfe, qui remporte le projet de 7 milliards d'euros qui doit relier Djeddah, La Mecque et Médine. «A force de dire que le modèle TGV n'est pas viable et de voir le pays se mettre en marge de l'Europe par son attitude protectionniste, la France perd en crédibilité». Cet avertissement sévère, lancé par l'un des meilleurs experts du ferroviaire, Jean-Claude Favin, aura malheureusement trouvé son illustration mercredi. La Saudi Railways Organisation (SRO) a en effet annoncé que le projet «Al Haramain», qui prévoit de relier Djeddah, la capitale saoudienne, aux villes saintes de Médine et La Mecque en train à grande vitesse, a été confié au consortium Al-Shoula, composé de douze entreprises espagnoles et deux saoudiennes menées par les entreprises publiques Renfe et Adif...*

*...Réagissant mercredi à cette annonce, Alstom et ses partenaires ont indiqué être «allés au plus loin de leur marge de manœuvre financière dans la détermination du prix proposé» pour «une offre de qualité, notamment en ce qui concerne la qualité et la fiabilité du matériel roulant, ainsi que la mise à disposition d'une expérience inégalée dans la gestion de ce mode de transport». C'est bien là que le bât blesse, car les Espagnols, qui disposent aujourd'hui du premier réseau de TGV en Europe, n'ont plus rien à prouver dans ce domaine. Le consortium réalisera la construction des voies ferrées et fournira 35 rames de trains pouvant atteindre une vitesse de 320 kilomètres heure. Il en assurera le fonctionnement et la maintenance pendant douze ans.<sup>79</sup>*

=====

**L'inflation ferroviaire qui est un particularisme français doit être acceptée comme telle car elle englobe des éléments très particuliers, spécifiques à des accords nationaux. Ces charges extra industrielles sont à considérer car elles sont des choix politiques qui s'intègrent dans la politique globale de la nation. A l'évidence sur les marchés internationaux les offres devront à l'avenir être purgées de ces handicaps.**

L'ouverture européenne des marchés Français devrait permettre une normalisation des coûts unitaires dont les ouvrages ferroviaires devraient rapidement profiter.

**Pour ces raisons maintenir la branche Toulouse de GPSO à 4.3 Milliards peut être un objectif cible accessible.**

**Toutefois, si l'objectif de construire GPSO a des justifications macro économiques fondées, aucun argumentaire aussi logique soit-il ne justifiera un projet alternatif.**

---

<sup>79</sup> Les Echos 26/10 | 12:42 | mis à jour à 17:47 | Antoine Boudet et Jessica Berthereau

## Synthèse du coût de modernisation de la ligne classique

Le tableau de synthèse reprend les coûts de la modernisation et est progressivement incrémenté du coût des deux shunts.

	Modernisation ligne classique	Côût M€	Prix au km M€
	Modernisation itinéraire	1500	6
OP. A	Modernisation itinéraire et shunt PSM	2140	8
OP. B	Modernisation itinéraire shunt PSM + Mo	2725	11

80

Ces estimations ont intégré la mise en vitesse du tronçon Montauban – Toulouse qui peut également profiter à Paris – Limoges – Toulouse et aux trains conventionnels Intercités de Bordeaux – Toulouse qui ne seront pas aptes à emprunter la LGV



<sup>80</sup> Bases de référence CERCL 2011

## Coûts de mise en œuvre de la ligne nouvelle

### Budget RFF

#### Infos-clés

#### Ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse

- 200 km environ : longueur de la ligne
- 3 h : temps de trajet Toulouse – Paris
- 2,9 à 3 millions par an : estimation du gain de trafic voyageurs grandes lignes basée sur un trafic estimé à 7 millions de voyageurs à la mise en service de la Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique (Tours-Bordeaux)
- 2,8 à 2,9 milliards d'euros : coût d'investissement.

81



## Enjeux et coûts : ligne nouvelle

### Coût total de la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse : 4,3 Mds € (CE 2009)

Ces coûts englobent :

- 50% des coûts du tronç commun avec Bordeaux-Espagne (ligne nouvelle et aménagements en gare de Bordeaux-Saint-Jean pour le débranchement des GPSO)
- la réalisation de la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse et la construction des gares nouvelles d'Agen et Montauban
- la liaison intergares à Agen
- 50% des coûts pour l'aménagement à 4 voies au Sud de Saint-Jory
- le raccordement Sud-Sud (Toulouse-Bayonne sans passer par Bordeaux)

**Coût au km du même ordre de grandeur pour GPSO que pour la LGV Tours-Bordeaux (environ 20 M€/km)**

18 ligne nouvelle vs ligne existante



82

L'étude comparative reprend donc 4.3 MD€

Budget LGV RFF GPSO	Linéaire	Prix unitaire (M€)	Total M€
	256,4	16,8	4300

<sup>81</sup> Chiffres pris le 26/10/2011 sur le site RFF <http://www.rff.fr/reseau/projets/nouvelles-lignes/projets-sud-ouest>

<sup>82</sup> Présentation RFF GPSO Décembre 2010

## Correctifs d'analyse

Les chiffres repris pour la comparaison précédente sont des chiffres qui datent de Septembre 2008, annoncés par le Ministre des Transports, Dominique Bussereau.

Dans ce budget des intégrations d'ouvrages, imposés par les contraintes d'acceptabilité, n'ont pas été prises en compte car elles ont découlé de mesures prises suite a la concertation avec les citoyens et les élus qui ont obligé RFF a revoir des paramètres importants.

Le Ministre Jean Louis Borloo, lui-même, à imposé une reprise des analyses de certains tronçons suite à des pressions justifiées de groupes de pression.

Parmi ces ouvrages à programmer la liste non exhaustive suivante donne un ordre d'importance La traversée de l'Albret fait parti de ces éléments, le tunnel de Pompignan qui est un ouvrage lourd tout comme les franchissements de Garonne et de l'A2 sont d'autres éléments à retenir.

Au niveau des exigences locales, la liaison ferroviaire entre Agen Ville et Agen TGV sera aussi une opération très lourde à budgétiser.

Un surcout de l'ordre de 30 % est une évaluation basse de la dérive à prévoir.

Au niveau des installations annexes, bien que dépendant de la politique du fournisseur d'énergie, la centrale thermique de Captieux n'est pas intégrée.

<b>Estimation Budget LGV</b>	Unités	Prix unitaire (M€)	Total M€
Linéaire + 30%	256,4	21,8	5590
Centrale thermique	1	500,0	500
Inflation ferroviaire	20%		1118
<b>Prix de l'ouvrage</b>			<b>7208</b>

83

La moyenne par kilomètre linéaire s'établit à un nouveau niveau, qui compte tenu des ouvrages d'arts nécessaires à une insertion acceptable reste cohérent.

<b>Budget LGV RFF GPSO</b>	Linéaire	Prix unitaire (M€)	Total M€
	256,4	28,1	7208

<sup>83</sup> Base CERCL Novembre 2011

Enfin, la construction de GPSO, ne dispense pas RFF de moderniser et de sécuriser la ligne classique dans des conditions acceptables pour les riverains qui vont subir les nuisances de l'augmentation de trafic fret. Ces nuisances portent déjà débat sur des infrastructures à revitaliser sur d'autres territoires. La ligne de la rive droite du Rhône qui doit voir des trains de fret circuler de manière plus soutenue, soulève la contestation.

Sur le territoire de GPSO, la contestation ne porte sur cet argumentaire car RFF n'a pas explicité les perspectives de trafic sur la ligne classique et ses conséquences pour les riverains.

## Des budgets complémentaires nécessaires sur le réseau classique

La circulation de trains de fret nécessite des investissements à un niveau moindre que pour accepter des circulations de TGV à vitesse élevée.

Les éléments suivants doivent faire l'objet d'un accord préalable à la construction de la LGV GPSO :

1. Mise en place du BAL et double lecture ERTMS
2. Gestion centralisée de la ligne Bordeaux - Montauban
3. Suppression des passages à niveau
4. Isolation phonique sur les traversées de zones d'habitat (Habitat urbain ou riverains isolés)
5. Clôture complète de l'installation

Ces opérations sont nécessaires y compris sans relèvement des performances

<b>Modernisation ligne classique pour fret et TER</b>	Linéaire	Prix unitaire (M€)	Total M€
	256,4	4,3	1100

Ce budget est ce au budget de régénération de 1 milliard annoncé par RFF.

Par souci d'équité ce montant restera indicatif et ne sera pas retraité comme quantité à déduire du budget énoncé pour la mise en conformité de la ligne classique en ALternative à la LGV.

Il est à noter parmi les avantages de cette modernisation, la sécurisation de l'éventuelle LGV GPSO par un itinéraire alternatif.

Au niveau des itinéraires alternatifs à la ligne Toulouse – Bordeaux , il faut aussi préciser que des budgets optimisés permettraient d'ouvrir le gabarit de la ligne Paris – Limoges – Toulouse (POLT) et de décharger Bordeaux – Toulouse des trains de conteneurs au gabarit GB1, passant par Bordeaux et assurant cette même mission.

De même, réactiver les circulations de Toulouse à Bayonne par Tarbes et Lourdes aurait des effets intéressants au niveau des sillons libérés sur Bordeaux – Toulouse.

Il serait intéressant d'associer les budgets correspondants à ces aménagements à la branche Bordeaux – Toulouse de GPSO.

## Cohérence et financements

L'Europe est appelée à contribuer aux budgets du réseau de transport Européen ferroviaire. Les LGV ne sont pas une condition sine qua non d'attribution.

Assurer une modernisation raisonnée de Bordeaux – Toulouse – Narbonne pourrait être un argument fort pour négocier ce volet.

En effet, une relation LGV de Bordeaux à Barcelone est déjà actée au RTE-T ferroviaire par Bayonne et Zaragoza. Dès lors c'est **faire preuve d'un réalisme clairvoyant que de se limiter à demander à l'Europe, une contribution de modernisation sur un axe sécurisant l'itinéraire Espagnol.**



**Communiqué de presse**  
Jeudi 20 octobre 2011

**Europe et Infrastructures**

**« Tous les projets aquitains sont inscrits dans le plan de la Commission européenne »**

En Aquitaine, **tous les projets portés par le Conseil régional ont été inscrits dans la proposition de révision des RTE-T :**

- Les projets de la LGV SEA : la LGV Tours – Bordeaux ; les GPSO (Bordeaux - Bayonne et Bordeaux - Toulouse) ; le tronçon transfrontalier Bayonne - Bergara ;
- Les ports de Bordeaux et de Bayonne ;
- La ligne ferroviaire Pau-Canfranc, pouvant être complétée, le moment venu, par la traversée centrale des Pyrénées.

*« Ces décisions de la Commission européenne représentent de fortes perspectives pour le report modal et replacent le développement durable de l'Aquitaine et la rupture avec la logique du « tout routier » comme des enjeux prioritaires »* indique Alain Rousset qui s'était rendu en octobre 2010 à Bruxelles pour défendre la LGV Sud Europe Atlantique et la ligne ferroviaire Pau - Canfranc.

L'objectif 220 km/h ne classe pas un itinéraire dans la liste des LGV mais est une modernisation intermédiaire optimisée en termes de contrainte budgétaire. Ces budgets déjà abondés en partie par les chapitres d'entretien courant de l'installation.

## Les ressources programmées par RFF sur Bordeaux – Toulouse : 1 milliard

RFF a déjà programmé 1 milliard de travaux pour rattraper la maintenance à laquelle il avait du sursoir. L'entretien dès lors devient pour RFF un investissement. Si tel est le cas, il s'agit d'infléchir l'ambition et de ne pas seulement remplacer des pièces usées car cela ne serait que de la maintenance. Dès lors, il est indispensable de coordonner ce budget d'entretien pour l'optimiser par mesures de modernisation qui pourraient améliorer les performances de l'itinéraire.



Publié le [27 septembre 2011](#).



Les perturbations devraient être limitées lors du 1er semestre 2012. S.Ortola / 20 minutes

### Nouveaux horaires le 11 décembre

Horaires modifiés et trafics perturbés : c'est ce qui attend les voyageurs, en particulier aquitains, à partir du début de l'année 2012. Si le passage en horaires d'hiver le 11 décembre, une date fixée par une directive européenne, n'est pas une nouveauté, les 5 000 km de travaux engagés sur la région Aquitaine et Poitou Charentes présagent des changements assez importants pour les années à venir.

#### Aiguiller les voyageurs

Par exemple, la durée du parcours du TGV Bordeaux-Paris sera allongée de 15 minutes, soit 3 h 15 de trajet. Et, il faudra compter 30 minutes supplémentaires pour se rendre de Bordeaux à Hendaye. Pierre Boutier, directeur de région chez la SNCF souligne que c'est « pour la bonne cause et que Réseau ferré de France (RFF) et la SNCF font tout leur possible pour que les travaux de modernisation, de maintenance et de création de lignes aient le moins d'impact possible. » Le directeur de la région RFF, **Bruno de Monvallier, estime que « le réseau est vieillissant, parce qu'il n'y a pas eu assez d'investissements dans les dernières années. » Le plus gros budget, sans même compter la ligne nouvelle, concerne le trajet Bordeaux-Toulouse avec 1 milliard à déboursier entre 2012 et 2016.** En gare, le personnel est renforcé pour renseigner les voyageurs. Le site : [www.horaires2012-sncf.com](http://www.horaires2012-sncf.com), est consultable depuis hier, tous les horaires indiqués ne sont pas encore définitifs. Les abonnés vont, eux, être informés par sms et mail des changements sur leurs trajets. Un forum est également en ligne pour recueillir les remarques des usagers. La mise en réservation avec ces nouveaux horaires débutera le 13 octobre. Pierre Boutier a rappelé que la SNCF venait de « généraliser le remboursement des billets lorsqu'elle est responsable de perturbations. »

## Ne pas confondre entretien et investissement

L'entretien courant de l'infrastructure permet sa maintenance en l'état afin de pérenniser sécurité et performances.

Pendant le rattrapage d'entretien programmé peut se coordonner à la modernisation de la ligne classique.

En outre les propositions d'ALternative LGV limitent l'entretien linéaire à un accroissement de l'installation de 38.7 kilomètres de lignes nouvelles contre 210 pour la branche GPSO Toulouse.

Cet avantage concentre les budgets annuels sur un seul itinéraire sans restriction de fonctionnalités au regard du projet GPSO. Ce faisant il ne dilue pas les budgets d'entretien de RFF qui est impuissant à pérenniser le réseau national actuellement.

Cette remarque est soulignée par la contribution suivante qui évoque les choix entre entretenir ou développer le réseau....

### ➤ Propositions de la Commission de l'économie, du développement durable et de l'aménagement du territoire

Le Mercredi 8 juin 2011 sous la Présidence de M. Jean-Paul Emorine, président :  
Avant-projet de schéma national des infrastructures de transport – Examen du rapport d'information 10 propositions

Quatrième proposition :

*« Le SNIT doit hiérarchiser les projets en fonction de leur bilan économique, social et environnemental pour le pays. »*

**« La question va se poser dans la hiérarchie des projets, entre la rénovation des réseaux existants et la construction de nouvelles infrastructures. »**

*« Nous devons arbitrer entre plusieurs priorités. Et l'AFITF pourrait à cet égard jouer un rôle de conseil auprès du Gouvernement. »*

## Synthèse des coûts

Le Cabinet CERCL adopte sa liste de prix 2011 pour effectuer ces rapprochements en prenant en compte le particularisme régional propre à la France dans les évaluations ferroviaires et la mise en œuvre des rémunérations des différents organismes intervenant au titre de la Maîtrise d'Ouvrage et de l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage.

Sont ainsi intégrés les différents volets dont RFF s'est vu chargé par l'Etat<sup>84</sup> et qu'il impute à ses investissements.

### Calcul sur les bases RFF GPSO

Cette synthèse conserve les mêmes distorsions que le comparatif RFF car il ne reprend que les chiffreages officialisés.

Scenario	Côût M€	Investissement en % LGV	Temps gagné TOU-BDX Mn	Prix minute M€
Construction LGV GPSO	4300	100%	50	86,0
Modernisation itinéraire	1500	35%	26	57,7
Modernisation itinéraire et shunt PSM	2140	50%	31	69,0
Modernisation itinéraire shunt PSM + Mo	2725	64%	37	73,6
Côût des 13 dernières minutes à gagner	1575		13	121,2

### Calculs corrigés

Scenario	Côût M€	Investissement en % LGV	Temps gagné TOU-BDX Mn	Prix minute M€
Construction LGV GPSO	7208	100%	50	144,2
Modernisation itinéraire	1500	20%	26	57,7
Modernisation itinéraire et shunt PSM	2140	30%	31	69,0
Modernisation itinéraire shunt PSM + Mo	2725	38%	37	73,6
Côût des 13 dernières minutes à gagner	4483		13	344,8

85

**La modernisation simple de la ligne classique, représente pour cette estimation, à peu près les 20% que l'Etat souhaite engager dans les montages en partenariat avec les investisseurs privés.**

<sup>84</sup> Exemple : Compensation des régimes spéciaux de retraite de la SNCF

<sup>85</sup> Bases CERCL Novembre 2011

## Fourchette financière des comparaisons<sup>86</sup>

Chiffrage en Milliards	Situation de base	Situation haute
Ligne classique modernisée	1.5	2.8
LGV GPSO	4.3	7.2

Se limiter à l'engagement réaliste pour la collectivité à pour avantage de conserver le bien dans le domaine public sans compromission.

Financièrement, cumuler cet investissement réaliste et le budget annoncé consacré à l'ouvrage sécurise l'engagement global sans mettre les acteurs locaux dans une situation de contributeurs forcés.

Dès lors la ressource à dégager pour moderniser la ligne classique s'établit comme suit :

Chiffrage en Milliards	Situation de base	Situation haute
Ligne classique modernisée	0.5	1.8

Si la construction de GPSO est engagée, elle ne s'affranchit pas de la modernisation à minima de la ligne actuelle et doit donc au moins prendre en charge la modernisation de l'itinéraire sans les variantes offertes par les shunts. Cela hisse la fourchette de GPSO au niveau suivant :

Chiffrage en Milliards	Situation de base	Situation haute
LGV GPSO	5.8	8.7

<sup>86</sup> Coûts basés sur la liste de prix CERCL Novembre 2011

## Ce qu'il faut retenir

Le programme ALternative LGV permet un phasage des travaux et un engagement progressif des budgets après validation du projet par les citoyens et les politiques.

Ce programme est optimisé en termes de desserte des villes.

Il dégage un reliquat qui peut être engagé pour des dessertes complémentaires d'aménagement du territoire.

## Réserves sur le débat

Le budget de modernisation de l'itinéraire actuel est sécurisé.

Le niveau de la branche GPSO Bordeaux – Toulouse a été maintenu en première approche aux chiffres annoncés officiellement par RFF, soit 4.3 milliards d'euros. Ces 4.3 milliards d'euros intègrent les sections de raccordement au réseau classique côté Toulouse et côté Bordeaux.

RFF et l'Etat ne sauront s'engager auprès des financeurs à consolider le budget à ce niveau. C'est pourtant ce chiffre qui a été débattu lors de la concertation.

Le Cabinet CERCL propose un budget plus élevé sur le volet LGV. Il serait surprenant que même sur ce chiffre de 7,2 milliards, l'Etat et RFF apporte une garantie en prenant en charge le surplus éventuel.

Dès lors, un élément essentiel au discernement du public et à la décision des politiques est manquant.

**Un vrai débat doit se relancer en demandant en particulier de préciser s'il est responsable d'engager les contribuables :**

- 1. Soit sur une enveloppe bloquée de 2.8 Milliards qui pourra en tout état, être tenue par restriction des options envisagées**
- 2. Soit sur une enveloppe de plus de 7 Milliards qui n'est pas encore verrouillée sur ce niveau.**

## Les perspectives conclusives ouvertes par ce document

Conformément à la commande, ce document établit les comparaisons entre les performances de la LGV GPSO et la ligne classique Bordeaux – Toulouse.

Ces performances ont été abordées sous divers aspects afin de donner une visibilité accrue sur les enjeux.

A l'aire du numérique, l'ambition de GPSO est de rattraper la performance de l'avion. Cet objectif n'est pas atteint quel que soit le scénario sur Paris – Toulouse de domicile à domicile.

Par rapport au dispositif ferroviaire actuel, seul le temps de parcours sur le parcours Toulouse – Bordeaux ou Toulouse – Paris dispose d'un avantage lisible pour le projet GPSO.

Au niveau environnemental, foncier et énergétique, la modernisation proposée par ALternative LGV est nettement plus « GRENELO COMPATIBLE ».

Le niveau technique qui induit les grandeurs financières est aussi plus réaliste en ce qui concerne les propositions portées par ALternative LGV.

	Temps	Energie	Environnement	Coût
<b>LGV GPSO</b>				
<b>ALternative LGV</b>				
<b>Ligne actuelle</b>				

La solution ALternative LGV est une solution optimale pour améliorer la situation actuelle pour autant que la durée de parcours soit un élément décisionnel.

Dès lors, les éléments sont disponibles pour enchaîner le dernier volet de cette étude comparative.

**Il s'agit de repositionner la modernisation de la ligne classique Bordeaux – Toulouse dans le contexte économique concurrentiel.**

**Ce positionnement permettra de quantifier le niveau commercial de pertinence de l'ouvrage et donnera les ordres de grandeurs sur les parts de marché que ces améliorations pourraient induire.**

**Ces éléments seront rapprochés, dès leur parution, aux résultats des dernières études engagées par RFF pour apporter les correctifs des volumes de marchés, rendant crédibilité au projet LGV GPSO.**

**ALternative LGV est au rendez vous, avec les bases objectives, pour faire finaliser la mission à laquelle, l'association s'est engagé.**