

*Projet ferroviaire
Bordeaux-Espagne*

Débat public 2006

Document
technique

2004

ETUDES CORRIDOR ATLANTIQUE

**ETUDES INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT
DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT**



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



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



AVERTISSEMENT

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

Elles ont été réalisées suivant 3 phases distinctes :

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

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

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

Sommaire

1. RESEAUX DE REFERENCE	6
1.1 ZONE D'ETUDE	6
1.2 METHODOLOGIE.....	6
1.2.1 Sources	6
1.3 PANORAMA DE LA SITUATION ACTUELLE (2004).....	9
1.3.1 Ferroviaire	9
1.3.2 Routier.....	12
1.3.3 Ports maritimes.....	13
1.3.4 Aéroports.....	15
1.4 RESEAUX DE REFERENCE A L'HORIZON 2006	17
1.4.1 France	17
1.4.2 Espagne	17
1.5 RESEAUX DE REFERENCE A L'HORIZON 2013	19
1.5.1 France	19
1.5.2 Espagne	20
1.6 RESEAUX DE REFERENCE A L'HORIZON 2020	23
1.6.1 France	23
1.6.2 Espagne	23
1.7 CARTES DES RESEAUX DE REFERENCE EN ESPAGNE.....	25
2. CARACTERISTIQUES DE LA LIGNE BORDEAUX - DAX – HENDAYE	27
2.1 GENERALITES	27
2.2 CIRCULATIONS ET TEMPS DE PARCOURS	27
2.3 DESSERTES.....	27
3. DIAGNOSTIC INFRASTRUCTURE	28
3.1 OBJET DU DIAGNOSTIC	28
3.2 ENVIRONNEMENT DE LA LIGNE	28
3.2.1 Section Bordeaux - Pessac (7 km environ)	29
3.2.2 Section Pessac - Lamothe (35 km environ).....	29
3.2.3 Section Lamothe - Dax (105 km environ).....	29
3.2.4 Section Dax – Bayonne (50 km environ)	29
3.2.5 Section Bayonne - Hendaye (35 km environ).....	29
3.3 VITESSES ET GEOMETRIE EN PLAN	29
3.3.1 Vitesses actuelles.....	29
3.3.2 Géométrie en plan	30
3.3.3 Relèvement de vitesse et matériel roulant pendulaire.....	32
3.4 PROFIL EN LONG	32
3.5 OUVRAGES D'ART	32
3.5.1 Ouvrages d'art courants	32
3.5.2 Ouvrages d'art non courants	33
3.5.3 Gabarit des tunnels et passages inférieurs	33
3.6 PASSAGES A NIVEAU	34
3.7 EQUIPEMENTS FERROVIAIRES.....	34
3.7.1 Voie	34
3.7.2 Equipements de sécurité	35
3.7.3 Alimentation électrique	36

3.8	GARES	37
3.8.1	Généralités	37
3.8.2	Gare de Morcenx.....	37
3.8.3	Gare de Dax	38
3.8.4	Zone de la gare de Bayonne	38
3.8.5	Complexe d’Hendaye-Irun.....	39
3.9	BIFURCATIONS.....	41
3.9.1	PK 1,4 : raccordement circulaire avec la ligne Bordeaux - Toulouse	41
3.9.2	PK 4,0 : bifurcation de la Médoquine.....	41
3.9.3	PK 42,0 : bifurcation de Lamothe	42
3.9.4	PK 108,5 : bifurcation de Morcenx	42
3.9.5	PK 147,4 : bifurcation de Dax.....	42
3.9.6	PK 199,5 : bifurcation de Mousserolles (Bayonne).....	43
3.9.7	Jonction avec le réseau espagnol	43
3.10	INSTALLATIONS PARTICULIERES.....	43
3.10.1	Centre Européen de Fret de Bayonne - Mouguerre	43
3.10.2	Installations terminales embranchées (ITE)	44
3.10.3	Zones de garage en ligne.....	46
4.	SYNTHESE DES ENJEUX.....	47

Annexe 1 : Tableau des rayons en plan entre Bordeaux et Hendaye

Annexe 2 : Tableau des déclivités supérieures à 10 mm/m entre Bayonne et Hendaye

Annexe 3 : Synoptique de la ligne Bordeaux - Dax - Hendaye

Annexe 4 : Tableau des ouvrages d’art de la ligne Bordeaux - Dax – Hendaye

Annexe 5 : Synoptique des installations fixes de traction électrique

Annexe 6 : Réseau ferré espagnol / Synoptique des Passages à Niveau, des Tunnels et des systèmes de cantonnement sur la section de ligne Miranda de Ebro – Hendaye.

Annexe 7 : Synoptique du projet de Y basque

Annexe : Diagnostic environnemental de l’existant

Préambule

Le présent dossier s'inscrit dans le cadre des études d'amélioration et de développement des services ferroviaires sur le Corridor Atlantique.

La première phase de l'étude, au niveau infrastructure, a pour objet de :

- ◆ définir aux trois horizons d'étude - 2006 (fin du 12° Contrat de Plan Etat - Région), 2013 (fin du 13° Contrat de Plan Etat - Région) et 2020 (horizon des schémas de services collectifs de transport) - de proposer une hypothèse sur les mises en service d'infrastructures. Il s'agit de la définition des « réseaux de référence ».
- ◆ caractériser l'état initial de cette ligne ferroviaire, du point de vue de son environnement, de ses caractéristiques d'infrastructure et de l'exploitation qui en est faite.
- ◆ proposer une synthèse des principaux enjeux infrastructure de la ligne Bordeaux - Hendaye au sein des réseaux de référence précédemment définis.

Cette approche sera complétée par une analyse environnementale du corridor étudié. Ces éléments constitueront des points de repère pour les phases ultérieures de l'étude, au cours desquelles seront notamment définis les aménagements ferroviaires à réaliser sur le Corridor Atlantique.

1. RESEAUX DE REFERENCE

1.1 Zone d'étude

La zone « Corridor Atlantique » peut sommairement être définie comme la portion de la Région Aquitaine comprise entre Bordeaux, au nord, et la frontière espagnole, au sud. La page suivante présente un plan de situation de la zone.

- Toutefois, cette zone est trop restrictive dès lors qu'il s'agit de lister les infrastructures et, au-delà, les services susceptibles d'influer sur les aménagements ferroviaires à réaliser au sein de la zone « Corridor Atlantique » elle-même. En particulier, l'ensemble des projets visant à augmenter la perméabilité de la barrière pyrénéenne, non seulement côté Ouest mais également côté Est, du fait des reports de trafics possibles entre ces deux zones naturelles de transit, doit être pris en compte.

En cohérence avec l'étude de trafic, on prendra en compte dans les réseaux de référence :

- ◆ les grands aménagements de niveau national en France et en Espagne,
- ◆ les aménagements de niveau régional dans la zone du corridor atlantique.

Le principe directeur est ainsi, sur une zone d'étude vaste, de retenir en référence les projets susceptibles d'avoir un impact sur les aménagements ferroviaires à prévoir sur le Corridor Atlantique.

1.2 Méthodologie

1.2.1 Sources

La définition d'hypothèses de réseaux de référence repose sur l'analyse :

- ◆ des documents de planification émis par les autorités compétentes en France comme en Espagne,
- ◆ des études déjà réalisées sur la zone « Corridor atlantique » ou dans les régions voisines.

Les principales sources écrites utilisées figurent ci-après :

- ◆ En France

Document	Origine	Type de document
Rapport du Comité Interministériel d'Aménagement et de Développement du Territoire (CIADT) de décembre 2003	DATAR	Document de planification
Schémas de services collectifs de transport	DATAR	Document de planification
Contrat de plan Etat – Région Aquitaine 2000-2006	Région Aquitaine	Document de planification
Etudes APS de la LGV Sud Europe Atlantique	RFF	Etude
Etudes préliminaires (2000) et AVP (2002) relatives à l'augmentation de capacité du complexe ferroviaire Hendaye – Irun.	RFF	Etude
Etude d'amélioration des services ferroviaires sur l'axe Bordeaux – Toulouse – Narbonne	RFF	Etude

La ligne Bordeaux - Dax - Hendaye



D'autres études mises à disposition par RFF ont été également prises en compte, et notamment : études préliminaires LGV Aquitaine (1997), études AVP relatives à la modernisation de la ligne Dax-Pau (2003), étude relative à la réouverture de la ligne Pau-Canfranc (2004).

◆ En Espagne

Document	Origine	Type de document
Plan Infraestructuras Transportes 2000-2007	Ministerio de Fomento	Document de planification
Présentation des infrastructures routières espagnoles en zone frontalière. Situation 2000 et projets	DRE Aquitaine	Etude
Note sur les perspectives de développement des chemins de fer en Navarre et Aragon	Eyser	Etude
Note sur les perspectives de développement des routes en Navarre et Aragon	Eyser	Etude
Note sur les perspectives de développement des ports en Navarre et Aragon	Eyser	Etude
Note sur les perspectives de développement des aéroports en Navarre et Aragon	Eyser	Etude

Les orientations politiques intervenues en Espagne en 2005 ont confirmé le contenu des documents de planification sur lesquels se fonde la présente analyse (approbation du Plan Estrategico de Infraestructuras de Transporte PEIT en juillet 2005).

L'analyse des documents écrits est complétée, d'une part, par des contacts téléphoniques avec des décideurs de l'Administration et, d'autre part, grâce aux connaissances du Consultant et à ses contacts propres. Cette analyse est menée dans une optique où :

- ◆ les grandes options d'aménagement du territoire doivent être traduites,
- ◆ la cohérence avec les réseaux de référence des autres études doit être assurée,
- ◆ une vision réaliste des horizons de mise en service des infrastructures doit être conservée.

Deux types d'aménagements ont été pris en compte dans le cadre de l'étude des réseaux de référence :

- ◆ en France et en Espagne : les grandes infrastructures, d'importance interrégionale, nationale ou internationales. Il s'agit des autoroutes, routes nationales, lignes ferroviaires à grande vitesse, lignes ferroviaires d'importance interrégionale, aéroports et ports,
- ◆ en Région Aquitaine et afin de tenir compte plus spécifiquement les projets régionaux : les infrastructures routières, ferroviaires et autres sur lesquelles le CPER 2000-2006 prévoit des aménagements.

1.3 Panorama de la situation actuelle (2004)

1.3.1 Ferroviaire

Côté France, la ligne Bordeaux - Dax - Hendaye constitue la principale infrastructure ferroviaire du Corridor Atlantique. D'un linéaire de 233,2 km entre Bordeaux et la frontière Espagnole, cette ligne à deux voies, électrifiée 1500 V CC, présente sur plus de la moitié de son linéaire une vitesse maximum de 160 km/h. Les caractéristiques de vitesse se dégradent progressivement depuis Dax vers la frontière, notamment du fait du relief des Pyrénées.

La principale ligne se raccordant sur cette artère est la ligne Dax - Tarbes et, au-delà, Toulouse. Cette ligne, également à double voie et électrifiée au 1500 V CC, autorise au mieux une vitesse maximale de 140 km/h.

Quatre antennes se raccordent sur la ligne Bordeaux - Hendaye :

	Nb. voies	Linéaire	Vitesses	Electrification
Talence Médoquine – Bifurcation de Bonnaous	2	10 km	80 – 100 km/h	oui (1500 V CC)
Bifurcation de Bonnaous – Le Verdon	1	97 km	120 – 140 km/h	oui (1500 V CC)
Lamothe – Arcachon	2	19 km	100 - 120 km/h	oui (1500 V CC)
Morcenx - Mont de Marsan	1	38 km	120 - 140 km/h	Non
Bayonne – Puyoo	1	51 km	100 - 120 km/h	oui (1500 V CC)
Bayonne - Saint Jean Pied de Port	1	52 km	< 80 km/h	Oui (1500 V CC)

Il convient également de mentionner, au niveau du nœud ferroviaire bordelais, les lignes :

- ◆ Bordeaux - Agen - Toulouse (V160 globalement, sauf sur quelques sections), *via* le raccordement circulaire (bif d'Hourcade), vers le sud
- ◆ Bordeaux - Tours - Paris, avec une antenne vers Périgueux et Limoges (V200 ou V160), avec une antenne vers Bergerac et Sarlat et une antenne vers Périgueux et Limoges, vers le nord
- ◆ Bordeaux - Nantes, non électrifiée et de vitesses plus modestes (V140 au mieux), vers le nord

Côté Espagne, la principale différence avec le réseau français tient à la différence d'écartement des rails, qui est de 1,668 m en Espagne contre 1,435 m en France. De ce fait et hormis pour les trains pouvant s'adapter d'un écartement à l'autre, un transbordement fer-fer doit être effectué ; il est assuré pour les voyageurs et pour le fret au niveau du complexe ferroviaire d'Hendaye-Irún.

Dans le prolongement de la ligne Bordeaux-Hendaye côté France, la principale infrastructure ferroviaire du côté espagnol est la ligne Irún – Burgos - Valladolid et, au-delà, vers Madrid. Il s'agit d'une ligne à double voie électrifiée (3 kV CC).

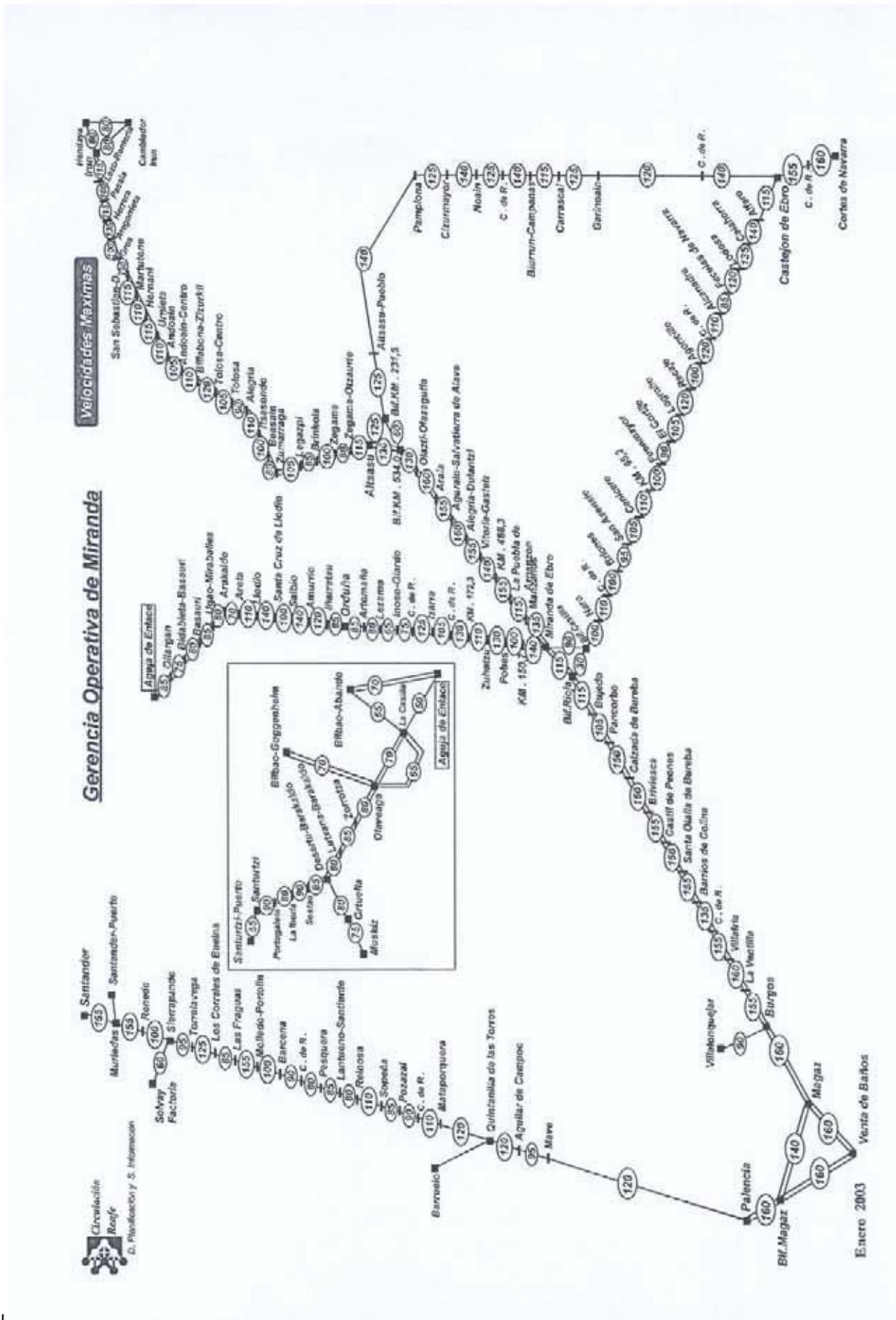
Les caractéristiques géométriques de cette ligne entre Hendaye et Miranda de Ebro (au sud de Vitoria) sont données dans le tableau suivant :

Tronçon	Caractéristiques générales de la ligne	Déclivité maximale		Charges Maximales tractées
		Nord / Sud ▼	Sud / Nord ▲	
Hendaye				
	Voie double électrifiée	13 ‰	18 ‰	▼ 970 T. à 1860 T. par loco (279 ou 289,1) ▲ 730 T à 1420 T par loco (279 ou 289,1) ¹
Irun				
	Voie double électrifiée	13 ‰	18 ‰	Idem ci-dessus
San Sebastian				
	Voie double électrifiée	13 ‰	18 ‰	Idem ci-dessus
Tolosa				
	Voie double électrifiée	13 ‰	18 ‰	Idem ci-dessus
Zumarraga				
	Voie double électrifiée	13 ‰	18 ‰	Idem ci-dessus
Brincola				
	Voie double électrifiée	13 ‰	18 ‰	Idem ci-dessus
Alsasua				
	Voie double électrifiée	10 ‰	11 ‰	▼ 1190 T. à 2260 T. par loco (279 ou 289,1) ▲ 1110 T à 2110 T par loco (279 ou 289,1)
Araya				
	Voie double électrifiée	10 ‰	11 ‰	Idem ci-dessus
Salvatierra				
	Voie unique électrifiée	10 ‰	11 ‰	Idem ci-dessus
Miranda de Ebro				

Les caractéristiques de vitesses de la ligne Irun - Burgos sont indiquées sur la planche suivante.

NB : Les caractéristiques de cette ligne, liées à l'implantation de passages à niveau, présence de tunnels et système de cantonnements sont annexées à ce document.

¹ Sources : DRE Aquitaine – Etude des infrastructures ferroviaires Espagnoles et Informations Eysar



Les autres lignes principales se raccordant sur cet axe sont :

- ◆ la ligne Zaragoza - Logroño - Bilbao, à écartement ibérique,
- ◆ la ligne Alsasua - Pamplona - Castejón, à écartement ibérique,
- ◆ la ligne Hendaye – San Sébastien - Bilbao - Santander, à écartement métrique.

1.3.2 Routier

En France, les principales infrastructures routières sont implantées dans les mêmes corridors que les infrastructures ferroviaires :

- ◆ les RN10 et A63 entre Bordeaux et la frontière espagnole. Cette section est à 2x2 voies à chaussées séparées (RN10 dans la traversée des Landes) et aux normes autoroutières (A 63 au sud de Bordeaux et au pays basque) ; l'A63 appartient au réseau autoroutier concédé dans la zone pays basque.
- ◆ les A 64 et la RN 117 constituent les liaisons routières transversales Bayonne - Orthez – Pau - Tarbes.
- ◆ les A 62 et la RN 113 constituent les liaisons routières vers le sud-est entre Bordeaux et Toulouse.

En complément, un réseau de routes nationales et routes départementales à grande circulation complètent le maillage régional aquitain :

- ◆ les RN134 et RD932, globalement orientées selon un axe nord-sud, représentent un accès à Pau et, au-delà, au tunnel du Somport et à l'Espagne,
- ◆ les RN124, globalement orientée est-ouest, permet le lien entre Dax, Mont de Marsan, Auch et, au-delà, Toulouse,
- ◆ « l'itinéraire à grand gabarit » (IGG) Pauillac - Langon - Toulouse, permettant d'acheminer de Bordeaux à Toulouse les pièces du futur avion A 380 offrira entre ces deux villes une liaison routière pour les gabarits exceptionnels.

Ces infrastructures sont dans l'ensemble, des routes à chaussée bidirectionnelle ; quelques sections, notamment la RN 124 entre l'autoroute A 63 et Dax, sont toutefois à 2x2 voies.

Enfin, au nord et à l'est de Bordeaux, un ensemble d'axes permettent les échanges avec les autres zones de l'hexagone :

- ◆ les RN10 et A10, vers Angoulême, Tours et Paris au nord,
- ◆ les RN89 et A89, dont la mise en service est progressive, vers Périgueux, Clermont Ferrand et Lyon vers l'est,
- ◆ la RN21, évitant Bordeaux, assurant une liaison directe entre Limoges, Agen et Tarbes.

Coté Espagne, la région est particulièrement bien dotée en infrastructures routières et autoroutières performantes. Cette zone constitue en effet un des points d'échanges vitaux pour le commerce de l'Espagne avec le reste de l'Europe.

- ◆ les A8 / N634 assure les liaisons entre la frontière, le pays basque et la côte Cantabrique. Il s'agit d'un axe particulièrement important pour la desserte terrestre des ports de Bilbao et Santander.
- ◆ les N1 (2x2 voies) / A1 assurent les liaisons avec Madrid, via Burgos et Valladolid.
- ◆ les N232 / A68 assurent un maillage interrégional espagnol (Saragosse - Logroño - Vitoria - Bilbao) et constituent une ligne de piémont pyrénéen « éloigné ». Cet axe se poursuit vers l'est, en direction de Lérida et Barcelone (Autoroute A2 puis N11 à 2x2 voies).
- ◆ Hormis les axes de la côte, trois routes nationales assurent les échanges transpyrénéens : la N121 (permet une liaison directe avec des caractéristiques moyennes entre Pampelune et l'A 63 au niveau de Biriadou), la N330 (entre Saragosse et Huesca, permet d'accéder au tunnel du Somport et la RN134 vers Pau) et la N230 (de Lérida, permet d'accéder à l'A64 au-delà de Tarbes par un itinéraire de caractéristiques modestes).

1.3.3 Ports maritimes

Côté France, les principaux ports sont les suivants :

- ◆ Le port de Bordeaux, composé de 6 sites spécialisés par filière :
 - Bordeaux : escale de bateaux de croisières,
 - Bassens : céréales, multivrac, conteneurs, bois, terminal RO-RO (roll on - roll off). Accès terrestres : par voie rapide connectée à l'A 10, ainsi que par le triage de Bassens connecté à la ligne Paris-Bordeaux,
 - Ambès : hydrocarbures, produits chimiques. Accès terrestres : par voie rapide connectée à l'A 10, ainsi que par le triage de Bassens connecté à la ligne Paris-Bordeaux,
 - Blaye, à 30 km de Bordeaux : céréales, produits chimiques. Desserte routière uniquement,
 - Pauillac, à 50 km de Bordeaux : hydrocarbures, bois. Accès terrestres : RN 215 et ligne ferroviaire du Médoc connectée à Talence Médoquine à la ligne Bordeaux - Hendaye,
 - le Verdon, à 100 km de Bordeaux : conteneurs, bois, terminal RO-RO. Accès terrestres : RN 215 et ligne ferroviaire du Médoc connectée à Talence Médoquine à la ligne Bordeaux - Hendaye.

Les principaux axes de développement du port de Bordeaux sont, en termes d'infrastructures :

- le réaménagement de pôles multivrac à Bassens amont et aval,
- le développement de l'intermodalité,
- la concentration du trafic conteneurs au Verdon,
- la construction de nouvelles plates-formes logistiques (automobiles et entrepôts).

- ◆ Le port de Bayonne – Marracq, dont les principales caractéristiques sont les suivantes :
 - embranchement ferroviaire sur la ligne Bordeaux - Hendaye,
 - 10 km de voies ferrées assurant la desserte interne du port,
 - plate-forme multimodale de la zone Saint-Bernard,
 - 45 hectares de terrains bord-à-quai,
 - terminal RO-RO,
 - capacités de stockage disponibles.

Les principaux axes de développement du Port de Bayonne sont en termes d'infrastructures :

- l'aménagement de la zone Saint Bernard, inscrite au CPER 2000-2006 : en complément des aménagements déjà réalisés (terminal RO-RO, mise en place d'une grue, desserte ferrée), le projet prévoit l'allongement du quai, la réalisation de terre-pleins, la construction de hangars.
- la réalisation du « barreau nord », liaison routière de 4 km entre le quai Saint Bernard et l'autoroute A 63. cette nouvelle liaison permettrait de shunter l'itinéraire actuel via Tarnos jusqu'au diffuseur d'Ondres.

Côté Espagne, les principaux ports sont les suivants :

- ◆ Le port de Bilbao :
 - Desserte terrestre par l'autoroute A8 et par la ligne ferroviaire Bilbao - Miranda de Ebro. Desserte ferroviaire de certains des quais. terminal de triage et de transport combiné,
 - Terminaux marchandises générales, conteneurs, vrac solides, vrac liquides, fruits et légumes, automobiles,
 - Superficie totale de 286 Ha ; 18 km de quais ; 56 Ha d'entrepôts couverts,
 - 96 grues dont 10 grues porte-conteneurs de 32 à 65 tonnes,
 - 5 rampes RO-RO.

Une extension du port de Bilbao a eu lieu entre 1992 et 1997, qui a notamment permis la construction de 850 m de quais supplémentaires en eau profonde. Les connexions ferroviaires ont été améliorées.

- ◆ Le port de Pasajes :
 - A 5 km de San Sebastian et 12 km de la frontière française,
 - Desserte routière assurée par la RN1 de l'autoroute A8. Desserte ferroviaire assurée par ligne Irun - Madrid,
 - Port de pêche, commerce, réparations navales,
 - Superficie totale de 60 Ha ; 5,2 km de quais dont 1,5 réservés à la pêche et 3,2 au commerce.

Des projets de développement à moyen terme du port de Pasajes sont prévus : augmentation de la longueur du quai Donibane et amélioration de sa desserte terrestre, mise à niveau de sites industriels.

- ◆ Le port de Santander :
 - Desserte routière assurée l'autoroute A8 ainsi que les RN 634 (vers les Asturies), 611 (vers Palencia) et 623 (vers Burgos). Desserte ferroviaire assurée par la ligne de Madrid à Santander via Valladolid, ainsi que par la voie métrique du Topo,
 - Superficie totale de 264 Ha ; 11,5 km de quais ; 12 Ha d'entrepôts couverts,
 - 28 grues dont 1 grue porte-conteneurs de 35 tonnes.
- ◆ Le port de Gijón :
 - Desserte terrestre par les autoroutes A8 et A66 (vers les Asturies) et par les lignes ferroviaires Gijón - León et de la côte Cantabrique. Desserte ferroviaire directe de certains des quais. Chantier de transport combiné. Desserte par gazoducs et oléoducs,
 - Le port est composé de 4 zones : port de commerce (vrac solides, vrac liquides, conteneurs), zones industrielles et entrepôts, port de plaisance, chantiers navals,
 - Superficie totale de 210 Ha ; 7,2 km de quais ; 2,2 Ha d'entrepôts couverts,
 - 5 rampes RO-RO.

Des projets de développement du port sont prévus : construction d'une nouvelle digue de Torres, permettant l'accroissement de la longueur des quais ainsi que l'approfondissement des bassins (3 phases avec mise en service finale à l'horizon 2018). Il est également prévu la réalisation d'un ensemble de ports secs, liés au port maritime de Gijón, dans les régions des Asturies, de Castille et de León (sites de La Robla, Venta de Baños, Toral de los Valdés).

1.3.4 Aéroports

Côté France, les principaux aéroports sont les suivants :

- ◆ Bordeaux - Mérignac
 - Situé à 12 km du centre ville. Desservi par la rocade autoroutière de Bordeaux,
 - 37 postes de stationnement pour les avions,
 - 2 pistes de 2400 et 3100 m. Aérogare voyageurs de 38 000 m². Terminal fret de 15 000 m².

Les projets de l'aéroport de Bordeaux à court terme sont les suivants :

- restructuration du Hall A,
- agrandissement du terminal fret,
- construction de parkings avion et jetée d'embarquement pour le traitement du trafic Porte Ibérique.

- ◆ Toulouse - Blagnac
 - Situé à 11 km du centre ville. Desservi par la RD 902 (axe à grande capacité),
 - Capacité de 5,5 millions de passagers annuels (hors hall 0),
 - Espace de stationnement pour les avions : 174 000 m²,
 - 2 pistes de 3000 et 3500 m. Aérogare voyageurs de 54 000 m².

Les projets de l'aéroport de Toulouse à court terme sont les suivants :

- construction des halls 0 et 3,
- amélioration des accès routiers internes à l'aéroport.

- ◆ Biarritz - Anglet - Bayonne
 - Situé à 10 km du centre ville de Bayonne. Desservi par l'autoroute A 63,
 - Espace de stationnement pour les avions : 47 000 m²,
 - 1 piste de 2250 m. Aérogare de 14 000 m².
- ◆ Pau - Pyrénées
 - Situé à 7 km du centre ville. Desservi par l'autoroute A 64,
 - Capacité de 700 000 voyageurs annuels,
 - 1 piste de 2500 m. Aérogare voyageurs de 5 000 m². Aérogare fret.

Côté Espagne, les principaux aéroports sont les suivants :

- ◆ Bilbao
 - Situé à 12 km du centre ville. Desservi par les autoroutes A8 (côte Cantabrique) et A68, pour les connexions avec le reste du pays,
 - Capacité de 4 millions de voyageurs annuels et 4000 en heure de pointe,
 - 2 pistes de 2000 et 2600 m. terminal de 32 000 m²,
 - Cet aéroport a fait l'objet d'une modernisation récente (2000) : terminaux, pistes, installations de contrôle aérien.

◆ San Sebastián (Fontarabie)

- Situé à 22 km du centre ville et à proximité de la frontière française. Desservi par l'autoroutes A8 (côte Cantabrique),
- Capacité de 12 mouvements par heure,
- 1 piste de 1750 m.

Des projets d'extension de l'aéroport sont envisagés (augmentation de la longueur de la piste, des surface de parking des avions, du terminal voyageurs), afin de faire face à la forte augmentation du trafic, récente et à venir, de cette plate-forme.

◆ Pamplona

- Situé à 8 km du centre ville. Desservi par l'autoroutes A8 (côte Cantabrique),
- 3° aéroport espagnol marqué par le fort trafic de fret,
- 1 piste de 3500 m.

Des projets d'extension de l'aéroport sont envisagés :

- amélioration des accès routiers par les RN 662 et RN 1,
- accroissement des aires de parking des avions (+50 %),
- mise à niveau des zones de fret.

◆ Vitoria

- Situé à 6 km du centre ville,
- Capacité de 11 mouvements par heure,
- 1 piste,
- Pas de terminal fret.

Les projets relatifs à cet aéroport concernent la réalisation d'une nouvelle tour de contrôle et la création du zone dédiée fret.

1.4 Réseaux de référence à l'horizon 2006

1.4.1 France

Les projets pris en compte dans les réseaux de référence 2006 figurent dans le tableau suivant.

INFRASTRUCTURE	Mode	2006
A89 Bordeaux-Lyon	Route	En service entre Bordeaux et Clermont Ferrand
A28 Rouen Alençon	Route	Mise en service
A75 Clermont Béziers	Route	Viaduc de Millau et raccordement sur A9
A09 Narbonne-Perpignan	Route	Mise à 2x3 voies entre Narbonne et Perpignan
RN134 Somport-Pau-Mont de Marsan - RN10	Route	Amélioration du raccordement au tunnel du Somport
Itinéraire à Très Grand Gabarit	Route	Langon - Toulouse en service
RN10 Bordeaux-Tours	Route	Mise à 2x2 voies partielle
RN124 Toulouse-Auch-Mont de Marsan-St Geours	Route	Aménagement progressif
RN215 Bordeaux-Le Verdon	Route	Aménagement de l'axe (Estuaire de la Gironde)
RN137 Bordeaux-Saintes	Route	Aménagement de l'axe (Estuaire de la Gironde)
RN21 Agen-Tarbes	Route	Aménagement progressif
RN126 Toulouse-Castres	Route	Aménagement progressif
RN20 Toulouse-Ariège	Route	Aménagement progressif
LGV Est Européenne	Fer	En service entre Paris et Baudrecourt
Aménagements de capacité en IDF	Fer	Massy - Valenton et Sucy - Valenton
Complexe ferroviaire de Toulouse	Fer	Aménagements de capacité (1° phase)
LC Libourne-Sarlat	Fer	Amélioration de la capacité

LGV : ligne à grande vitesse

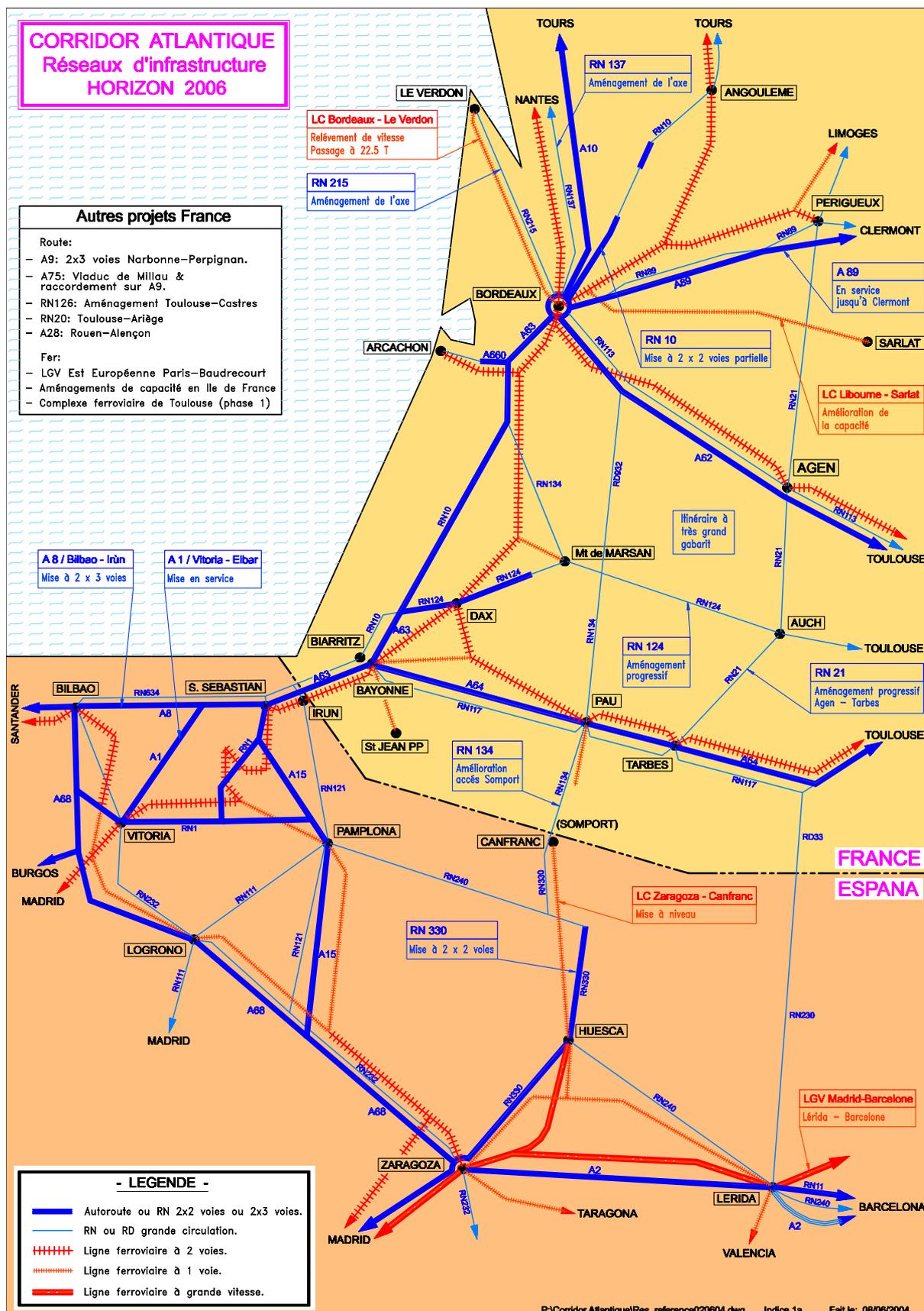
LC : ligne classique

1.4.2 Espagne

Les projets pris en compte dans les réseaux de référence 2006 figurent dans le tableau suivant.

INFRASTRUCTURE	Mode	2006
Autoroute A1 Vitoria-Eibar	Route	En service
Autoroute Santander - Oviedo	Route	En service
Autoroute Zamora - Salamanca - Caceres	Route	En service
Autoroute Cordoba - Malaga	Route	En service
Autoroute Salamanca - Portugal	Route	En service
N330 Nueno - Sabinanigo	Route	Mise à 2x2 voies
LGV Madrid - Valladolid	Fer	En service
LGV Lérida - Barcelona	Fer	En service
LGV Cordoba - Malaga	Fer	En service
LGV Castellon - Tarragona	Fer	En service
LGV Valencia / Albacete	Fer	En service

La carte ci-dessous présente les infrastructures en service à l'horizon 2006 sur la zone corridor atlantique.



1.5 Réseaux de référence à l'horizon 2013

1.5.1 France

Les projets pris en compte dans les réseaux de référence 2013 figurent dans le tableau suivant.

Il s'agit des infrastructures mises en service entre 2007 et 2013.

INFRASTRUCTURE	Mode	2013
A63 Bordeaux-Biriatou	Route	Mise à 2x3 entre Bordeaux - frontière (*)
A65 Langon-Pau	Route	Mise en service
Contournement autoroutier ouest de Bordeaux	Route	Mise en service (*)
Rocade de Bordeaux	Route	Mise à 2x3 voies
Liaison Pyrénées Atlantique - Navarre (A64 - Pamplona)	Route	Réalisation partielle
RN10 Bordeaux-Tours	Route	Mise à 2x2 voies quasi totale
A19 Liaison A10-A7	Route	Courtenay - Artenay : en service
A89 Bordeaux-Lyon	Route	Mise en service de Clermont-Lyon : 1° étape
A62 Bordeaux-Toulouse	Route	Mise à 2x3 entre Bordeaux - Péage de St Selve
N89 Bordeaux-Arveyres	Route	Mise à 2x3 voies
Rocade de Carcassonne	Route	En service
LGV SEA Bordeaux-Tours	Fer	En service entre Bordeaux et Angoulême (V300)
LGV Rhin-Rhône	Fer	Branche Est en service
LGV Est Européenne	Fer	En service jusqu'à Strasbourg
Ligne nouvelle Lyon - Turin	Fer	En service entre Lyon et le sillon alpin
LN Perpignan-Figueras	Fer	En service
Complexe ferroviaire de Bordeaux	Fer	Suppression du bouchon de Bordeaux : doublement du franchissement de la Garonne. Doublement des voies St Jean-La Bénauge
LC Bordeaux-Toulouse	Fer	Aménagements de capacité Bordeaux-Hourcade, Montauban, St Jory-Toulouse
LC Bordeaux-Tours	Fer	Aménagements complémentaires dans le cadre de l'opération LGV SEA
LC Pau-Dax	Fer	Aménagements de la LC
LC Pau-Canfranc	Fer	Réouverture de la ligne Oloron - Canfranc
LC Paris-Orléans-Limoges-Toulouse	Fer	Mise au gabarit B. Relèvement de vitesse.
Complexe ferroviaire de Toulouse	Fer	Aménagements de capacité (2° phase)
Contournements de Nimes et Montpellier	Fer	En service + aménagements sur la ligne du littoral

(*) autoroutes à péage

LGV : ligne à grande vitesse

LC : ligne classique

LN : ligne nouvelle

1.5.2 Espagne

Les projets pris en compte² dans les réseaux de référence 2013 figurent dans le tableau suivant. Il s'agit des infrastructures mises en service entre 2007 et 2013.

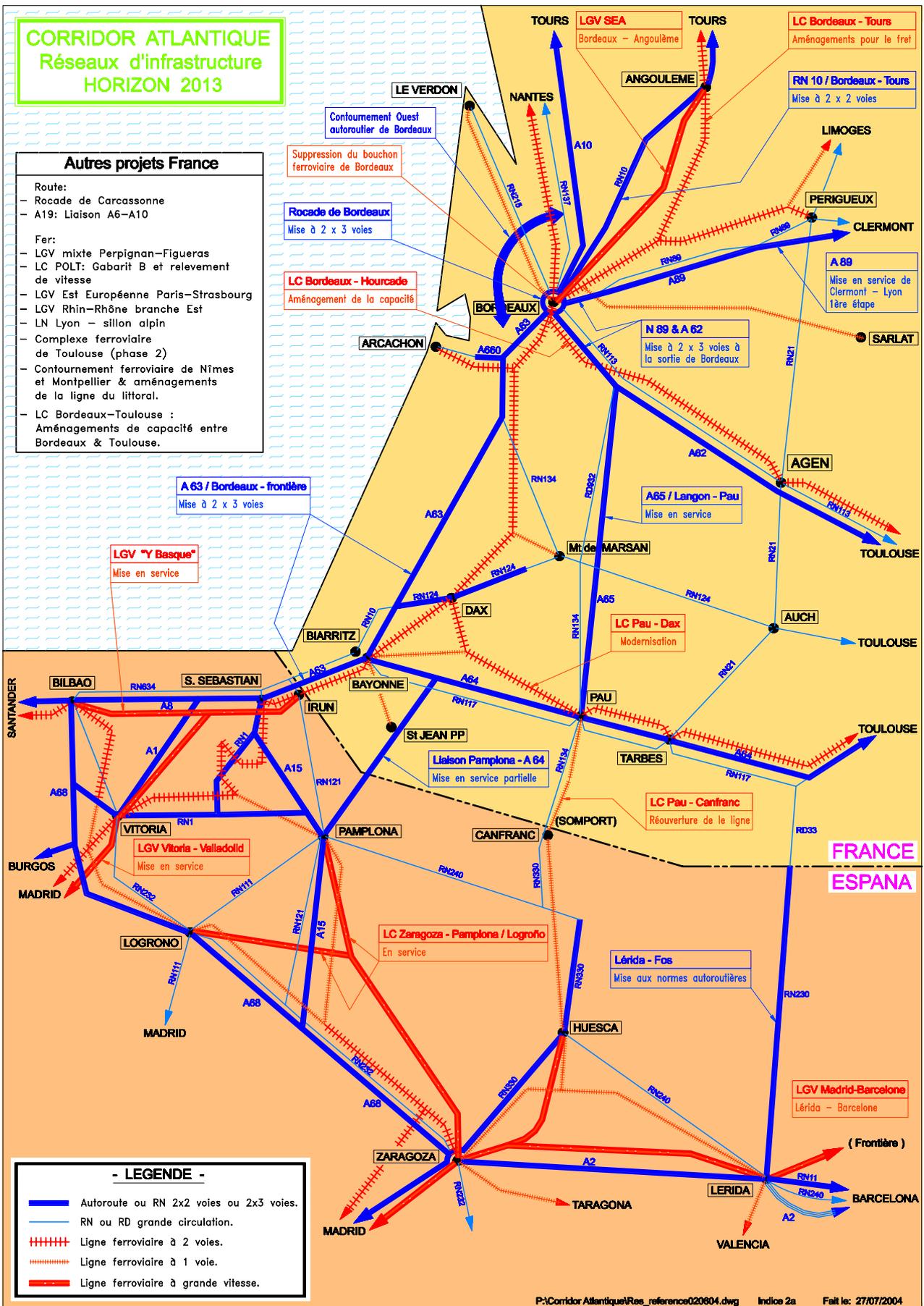
INFRASTRUCTURE	Mode	2013
Autoroute Zaragoza - Teruel - Valencia	Route	En service
Autoroute Médinacelli - Soria - Tudela	Route	En service
Autoroute Oviedo - Lugo	Route	En service
Autoroute Cáceres - Mérida - Sevilla	Route	En service
N230 Lérida - Fos	Route	Mise à 2x2 voies quasi totale
LGV Barcelona - Figueras	Fer	En service
LGV Y Basque	Fer	Vitoria / Bilbao / Irun : En service
LGV Zaragoza - Pamplona / Logrono	Fer	En service
LGV Vitoria - Valladolid	Fer	Vitoria - Valladolid / León
LGV Salamanca - Valladolid	Fer	En service
LGV Portugal - Mérida - Madrid	Fer	En service
LGV Portugal - Vigo - Valladolid	Fer	En service
LGV Valladolid - Santander / Gijon	Fer	En service
LGV Zaragoza - Teruel	Fer	En service
LGV Madrid - Albacete / Valencia	Fer	En service
LGV Alicante - Almeria	Fer	En service
LGV Madrid - Jaén	Fer	En service
LGV Sevilla - Huelva / Cadiz	Fer	En service

La carte page suivante présente les infrastructures en service à l'horizon 2013 sur la zone corridor atlantique.

² Les sources des prévisions de réalisation des infrastructures sont indiquées au §1.2.1 Sources.

CORRIDOR ATLANTIQUE Réseaux d'infrastructure HORIZON 2013

- Autres projets France**
- Route:
- Rode de Carcassonne
 - A19: Liaison A6-A10
- Fer:
- LGV mixte Perpignan-Figueras
 - LC POLT: Gabarit B et relevement de vitesse
 - LGV Est Européenne Paris-Strasbourg
 - LGV Rhin-Rhône branche Est
 - LN Lyon - sillon alpin
 - Complexe ferroviaire de Toulouse (phase 2)
 - Contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier & aménagements de la ligne du littoral.
 - LC Bordeaux-Toulouse : Aménagements de capacité entre Bordeaux & Toulouse.



- LEGENDE -

- Autoroute ou RN 2x2 voies ou 2x3 voies.
- RN ou RD grande circulation.
- + + + + + Ligne ferroviaire à 2 voies.
- + + + + + Ligne ferroviaire à 1 voie.
- Ligne ferroviaire à grande vitesse.

1.6 Réseaux de référence à l'horizon 2020

1.6.1 France

Les projets pris en compte dans les réseaux de référence 2020 figurent dans le tableau suivant. Il s'agit des infrastructures mises en service entre 2013 et 2020.

INFRASTRUCTURE	Mode	2020
Liaison Pyrénées Atlantique - Navarre (A64 - Pamplona)	Route	En service de bout en bout
A89 Bordeaux-Lyon	Route	Clermont-Lyon en service
Contournement autoroutier de Lyon	Route	En service
Contournement de Perpignan	Route	Mise à 2x3 voies
LGV SEA Bordeaux-Tours	Fer	En service entre Tours et Bordeaux et aménagements complémentaires sur la ligne classique
LGV Bordeaux-Toulouse	Fer	Bordeaux - Toulouse
Grand itinéraire fret Montpellier - Perpignan	Fer	En service.
LGV Rhin-Rhône	Fer	Branches Sud et Ouest en service
Ligne nouvelle Lyon - Turin	Fer	En service entre Lyon et Turin
LGV Bretagne	Fer	En service entre Paris et Rennes
Aménagements de capacité en IDF	Fer	Difficultés de capacités supposées résolues
Contournement ferroviaire fret de Lyon	Fer	En service dans le cadre de la magistrale Ecofret
Contournement ferroviaire fret de Dijon	Fer	En service

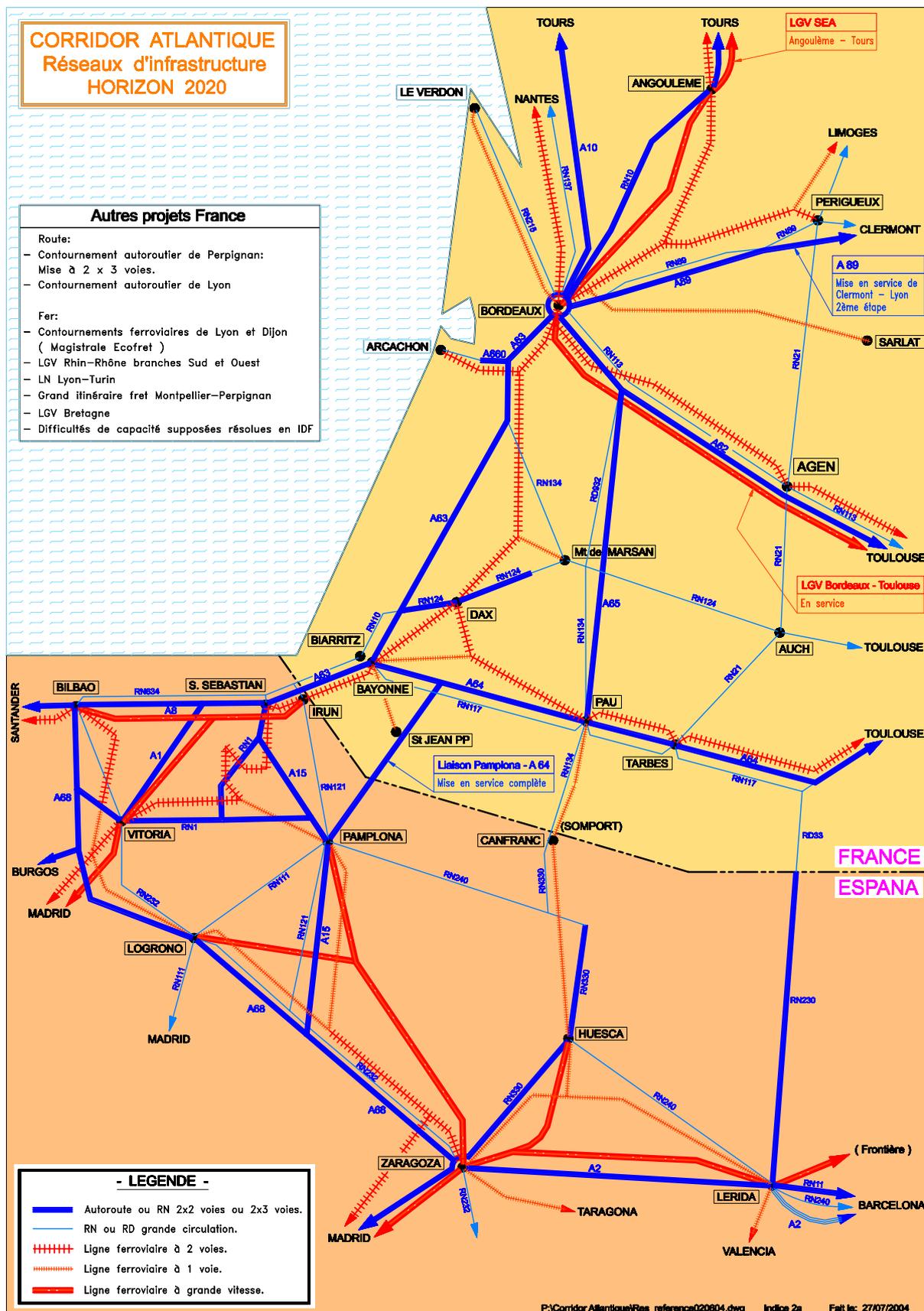
1.6.2 Espagne

Les projets pris en compte³ dans les réseaux de référence 2020 figurent dans le tableau suivant. Il s'agit des infrastructures mises en service entre 2013 et 2020.

INFRASTRUCTURE	Mode	2020
Autoroute Palencia - Santander	Route	En service
Autoroute Lleida - Huesca - Pamplona	Route	En service
Autoroute Linares - Albacete	Route	En service
Autoroute Palencia - Benavente	Route	En service

³ Les sources des prévisions de réalisation des infrastructures sont indiquées au §1.2.1 Sources.

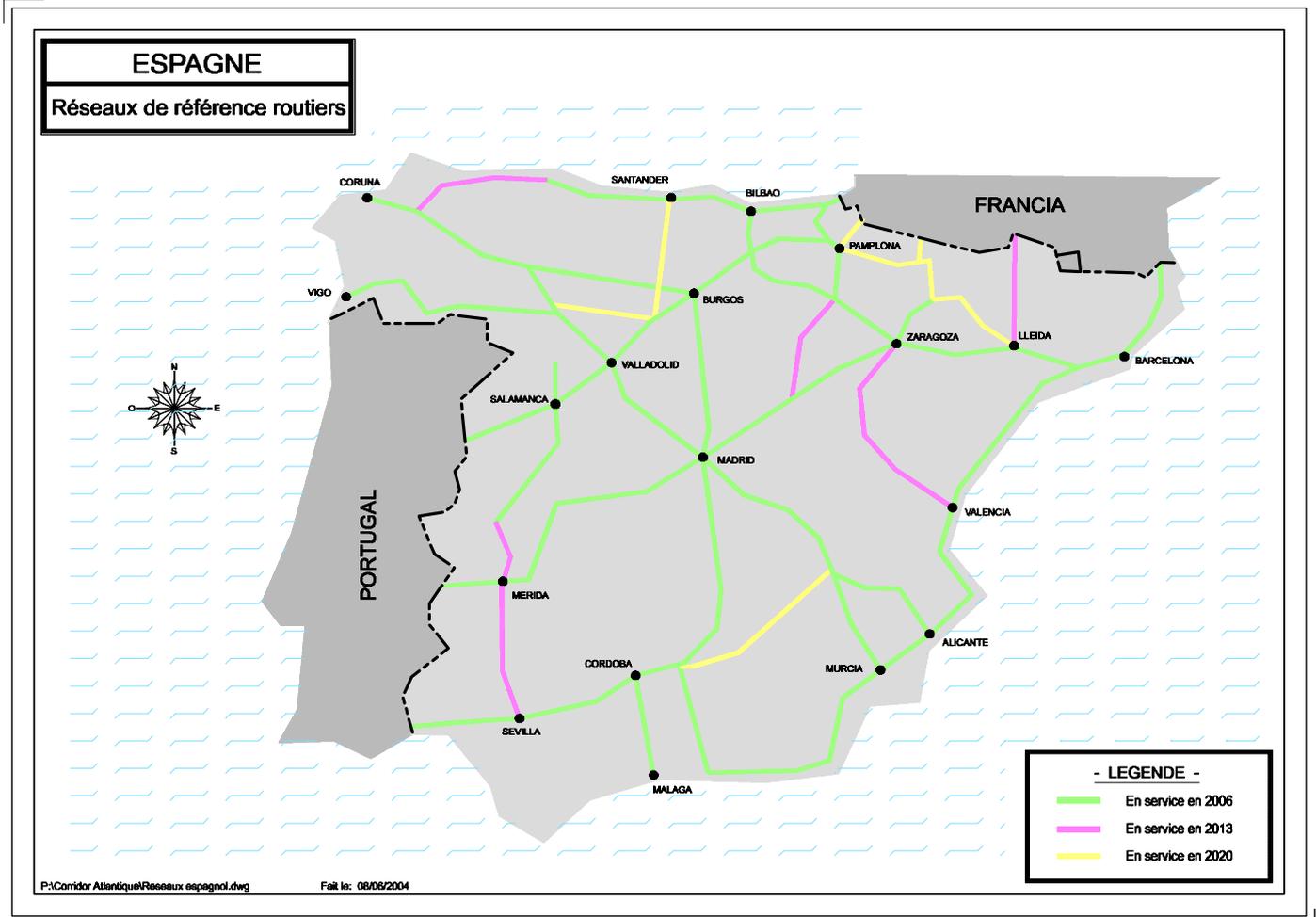
La carte ci-dessous présente les infrastructures en service à l'horizon 2020 sur la zone corridor atlantique.



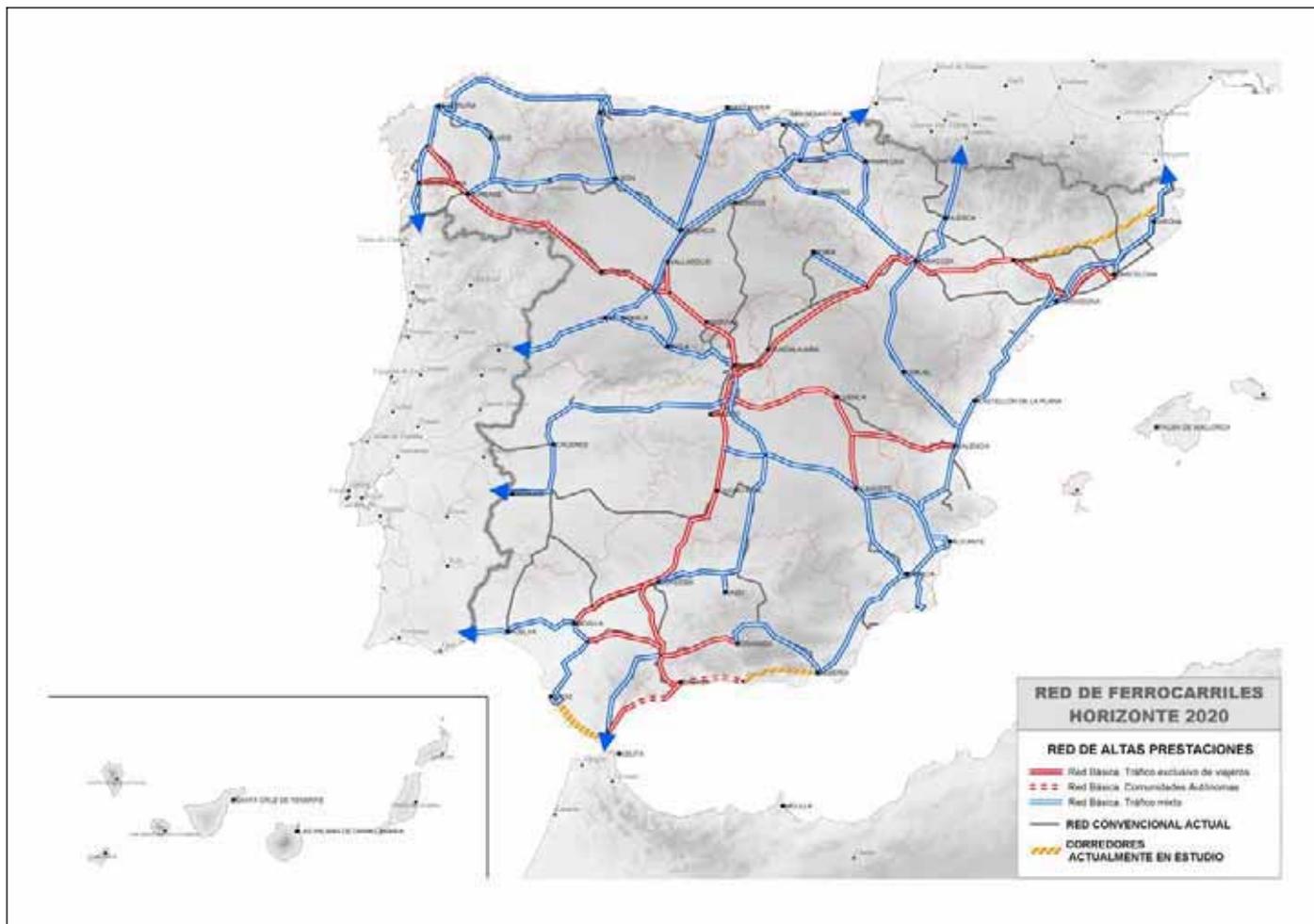
1.7 Cartes des réseaux de référence en Espagne

De façon à préciser la localisation des infrastructures nouvelles en Espagne, les cartes pages suivantes présentent, d'une part pour les réseaux routiers et d'autre part pour les réseaux ferroviaires, les hypothèses de réseaux de référence.

Le réseau routier espagnol en 2020



Le réseau ferré espagnol en 2020



2. CARACTERISTIQUES DE LA LIGNE BORDEAUX - DAX – HENDAYE

2.1 Généralités

D'orientation globale nord - sud et longue de 233,2 km entre Bordeaux Saint Jean et la frontière espagnole, la ligne Bordeaux - Dax - Hendaye s'étend sur la Région Aquitaine et concerne trois départements : Gironde, Landes, et Pyrénées Atlantiques. Il s'agit d'une des grandes artères du réseau ferroviaire national, assurant la connexion des réseaux ferroviaires français et espagnol à l'ouest de la barrière pyrénéenne.

Entre Bordeaux et Bayonne, cette ligne s'inscrit dans la plaine des Landes puis, au-delà de Bayonne, elle rencontre les premiers contreforts pyrénéens. Son profil est donc globalement favorable et permet une vitesse de 160 km/h sur plus de la moitié de son parcours.

La ligne Bordeaux - Dax - Hendaye est directement connectée à :

- ◆ PK 1,4 en sortie sud de la gare de Bordeaux : « raccordement circulaire » avec la ligne Bordeaux-Toulouse,
- ◆ PK 4,0 : bifurcation de la Médoquine, vers Bordeaux Saint Louis et Le Verdon,
- ◆ PK 42,0 : bifurcation de Lamothe, vers Arcachon,
- ◆ PK 108,5 : bifurcation en gare de Morcenx, vers Mont de Marsan,
- ◆ PK 147,4 : bifurcation en gare de Dax, vers Puyôo et Pau,
- ◆ PK 199,5 : bifurcation de Mousserolles vers Tarbes et Saint Jean Pied de Port.

2.2 Circulations et temps de parcours

Pour le jour ouvrable de base (JOB) du service hiver 2003/2004, le nombre de trains réguliers, deux sens confondus, est en moyenne par grande section :

- ◆ Bordeaux - Lamothe (Bifurcation vers Arcachon) : 130 trains par jour ;
- ◆ Lamothe - Dax : 80 trains par jour ;
- ◆ Dax - Hendaye : 75 trains par jour ;

Le meilleur temps de parcours commercial entre Bordeaux, et Hendaye est de 2h17 (4 arrêts : Dax, Bayonne, Biarritz, St Jean de Luz). La vitesse moyenne correspondante est d'environ 105 km/h.

Au niveau fret et tout au long de son parcours, la ligne est accessible aux trains de 750 m de long et d'un tonnage brut remorqué de 1800 t. La section Bordeaux - Dax est accessible sous certaines conditions d'exploitation à des trains de 3600 t⁴ de tonnage brut remorqué.

2.3 Dessertes

Pour les voyageurs, les principales gares desservies par les TGV sont :

- ◆ PK 0,0 : **Bordeaux St Jean** ;
- ◆ PK 108,5 : Morcenx ;
- ◆ PK 147,4 : **Dax** ;
- ◆ PK 197,5 : Bayonne ;
- ◆ PK 207,2 : Biarritz ;
- ◆ PK 220,3 : St Jean de Luz ;
- ◆ PK 230,2 : **Hendaye**.

⁴ Source : étude Augmentation de la capacité de traitement du transit dans le complexe ferroviaire d'Hendaye Irun – partie II.

Pour le fret, les installations terminales embranchées (ITE) sont :

- ◆ PK 10,4 : ITE EDF ;
- ◆ PK 13,0 : ITE Alsacienne Biscuit, Sodimo, Somogrep, BA106 Mérignac;
- ◆ PK 14,5 : ITE ZI Cestas ;
- ◆ PK 16,1 : ITE Scaso-Leclerc ;
- ◆ PK 121,8 : ITE Manufacture Landaise de Produits Chimiques ;
- ◆ PK 133,4 : ITE Socomaf ;
- ◆ PK 140,1 : ITE Silandes ;
- ◆ PK 181,1 : ITE Guyenne et Gascogne.

La ligne permet également l'accès aux centres de fret suivants :

- ◆ la gare de triage d'Hourcade, *via* le raccordement circulaire (bif d'Hourcade),
- ◆ les sites de Bruges, Pauillac et du Verdon *via* la bifurcation de Talence Médoquine,
- ◆ la gare de triage de Morcenx,
- ◆ le port maritime de Bayonne-Marracq *via* la bifurcation de Marracq,
- ◆ le Centre Européen de Fret de Bayonne - Mouguerre, notamment son chantier de transport combiné rail-route, *via* la bifurcation de Mousserolles,
- ◆ le complexe ferroviaire fret d'Hendaye-Irun.

3. DIAGNOSTIC INFRASTRUCTURE

Le synoptique de la ligne Bordeaux - Dax - Hendaye figure en Annexe 3 au présent dossier.

3.1 Objet du diagnostic

Le diagnostic de l'état initial de l'infrastructure ferroviaire de la ligne Bordeaux - Dax - Hendaye a pour objet de :

- ◆ décrire les caractéristiques principales de la ligne, en terme d'infrastructures,
- ◆ d'en identifier les points faibles, dans la perspective d'une amélioration ultérieure des services ferroviaires sur l'axe.

Il s'agit d'une analyse globale, permettant de cerner les grands enjeux en termes d'amélioration des infrastructures à moyen et long terme. Le diagnostic se fonde sur l'analyse des documents techniques de la ligne remis par RFF et la SNCF dans le cadre de l'étude :

- ◆ schéma d'armement,
- ◆ schémas de signalisation,
- ◆ renseignements techniques des fascicules horaires,
- ◆ caractéristiques des ouvrages d'art.

3.2 Environnement de la ligne

L'environnement de la ligne est examiné ci-dessous du point de vue de la densité du bâti autour de la ligne (zones urbaines / zones rurales) et de la topographie des zones traversées (zones de plaine / zones de montagne). Cette analyse, effectuée sur la base d'une cartographie au 1/100 000, vise à identifier où des aménagements sur place de la ligne seraient sensibles.

3.2.1 Section Bordeaux - Pessac (7 km environ)

En sortie sud de la gare de Bordeaux St Jean, la ligne est implantée dans un tissu urbain très dense, dont 2 km environ dans la « tranchée de Talence ». Des aménagements sur place dans ce secteur seront, du fait de l'enclavement de la ligne, très difficiles à envisager.

3.2.2 Section Pessac - Lamothe (35 km environ)

A partir de Pessac, la densité urbaine s'amenuise même si la ligne traverse encore de nombreux bourgs et agglomérations. La topographie des sites traversés ne présente pas de particularités.

3.2.3 Section Lamothe - Dax (105 km environ)

La ligne est implantée dans la forêt des Landes. Les traversées d'agglomérations sont peu fréquentes. Les contraintes environnementales devront cependant être prises en compte, notamment pour ce qui concerne la protection des espaces naturels.

3.2.4 Section Dax – Bayonne (50 km environ)

Les agglomérations traversées se font plus fréquentes. Ponctuellement, à la traversée de bourgs et de villages, des contraintes d'urbanisation ou de jumelage avec d'autres infrastructures existantes peuvent se présenter. Au niveau topographie, même si l'influence des Pyrénées commence à être perceptible au niveau du profil en long de la ligne, l'impact sur les déclivités reste faible.

3.2.5 Section Bayonne - Hendaye (35 km environ)

A la traversée du pays basque, l'urbanisation est très forte le long de la ligne. La ligne est de plus implantée dans un contexte géomorphologique très contraint, entre mer et montagne. Il s'agit d'une zone où les possibilités d'aménagement de la géométrie de la ligne sont fortement contraintes. Ce point est particulièrement critique à la traversée de Guéthary et à l'entrée de la gare d'Hendaye.

3.3 Vitesses et géométrie en plan

Les caractéristiques géométriques de la ligne sont globalement favorables et permettent des vitesses élevées.

3.3.1 Vitesses actuelles

Pour les trains les plus rapides, le tableau suivant indique, par grandes sections, les vitesses maximales de la ligne. Les vitesses sont sensiblement identiques dans le sens pair et dans le sens impair.

SECTION	LINEAIRE	VITESSE LIMITE	SECTIONS HOMOGENES
Bordeaux St Jean - km 4,2	4,2 km	140 km/h	147 km 
km 4,2 – Dax 147,4	143,2 km	160 km/h	
Dax – Saint Vincent de Tyrosse	24,5 km	130 km/h	46,4 km 
Saint Vincent de Tyrosse - Le Boucau	21,9 km	140 km/h	
Le Boucau- Bayonne	3,9 km	110 km/h	38,6 km 
Bayonne – Hendaye plage	32,7 km	100 km/h	
Hendaye plage – Hendaye	2 km	90 km/h	

Sur les deux tiers environ de son linéaire, la ligne peut donc être parcourue à 160 km/h, à l'exception des franchissements de bifurcations de/vers le Médoc, Arcachon, Mont de Marsan, Pau, Saint Jean Pied de Port où les vitesses sont nettement réduites (voir # 3.9 Bifurcations).

De plus, le franchissement de certaines gares est réalisé à vitesse limitée. Ces zones de gare correspondent à des sections de ligne où les rayons des courbes sont faibles (entre 350 et 550 m) ou à des zones de passage de tunnels ou ponts:

- ◆ 80 km/h pour la gare de Dax,
- ◆ 40 km/h pour la gare de Bayonne,
- ◆ 60 km/h pour la gare d'Hendaye.

La vitesse à contresens sur les sections de lignes équipées de la signalisation correspondante est limitée à 100 km/h (concerne Bordeaux-Gazinet et Bayonne-Hendaye).

3.3.2 Géométrie en plan

Le tableau des rayons des courbes en plan et des vitesses potentielles associées figurent en Annexe 1 au présent dossier. Les vitesses potentielles figurant dans ce tableau sont celles permises par la géométrie en plan de la ligne, toutes autres considérations étant exclues. En particulier, les passages à niveau, l'alimentation électrique, l'armement de la voie et la signalisation ne sont pas pris en compte dans l'analyse qui suit.

Les alinéas suivants décrivent les sections sur lesquelles un relèvement de vitesse peut être envisagé :

- ◆ Section Bordeaux - Dax

Sur la section Bordeaux - Dax, les points les plus délicats en termes de relèvement de vitesse sont les suivants :

Secteur	PK	Linéaire	Rayon des courbes
Sortie de Bordeaux	0,0 – 4,2	4200 m	Succession de 7 courbes de rayons allant de 500 m à 2631 m. Les 3 courbes les plus réduites (R<800 m, V<145 km/h) se trouvent dans le premier kilomètre.
Lamothe	41,6 – 43,8	2200 m	Succession de 4 courbes dans une grande zone en alignement. La courbe limitante présente un rayon de 909 m (V<155 km/h) sur un linéaire de 940 m. Cette courbe est implantée dans une zone de près de 100 km où les rayons minimaux sont au moins de 1220 m, autorisant une vitesse potentielle de plus de 180 km/h.
Morcenx	108,0 - 109,1	1100 m	Succession de 6 courbes dans une grande zone en alignement. Ce secteur comporte 2 courbes de rayons respectifs 1299 et 1316 m (V<185 km/h), pour un linéaire cumulé de 500 m environ.
Laluque	127,2 - 132,4	5200 m	Succession de 5 courbes de rayons allant de 962 m à 980 m (V<160 km/h)

Au niveau de la sortie de Bordeaux, le tissu urbain contraint les possibilités de modification de tracé (tranchée de Talence), rendant très difficile tout relèvement de vitesse. Celui-ci n'aurait du reste qu'un intérêt limité du fait de l'arrêt général des trains à Bordeaux.

Au niveau des courbes de Lamothe et Lалуque, un relèvement de vitesse à V220 est envisageable à condition de réaliser un nouveau tracé hors des emprises actuelles.

Au niveau de Morcenx, les courbes limitantes se trouvent à proximité immédiate de la gare. Une modification des rayons de ces courbes conduirait à déplacer la gare. Les rayons actuels des courbes permettent un relèvement de vitesse potentiel à 180 km/h.

◆ Section Dax - Bayonne

Sur la section Dax - Bayonne, les points les plus délicats en termes de relèvement de vitesse sont les suivants :

Secteur	PK	Linéaire	Rayon des courbes
Gare de Dax	147.0 - 147.2	160 m	Rayon 329 m. La vitesse est limitée à 80 km/h sur les voies principales.
	147.7 - 147.9	190 m	Rayon de 526 m limitant théoriquement la vitesse à 115 km/h. En réalité, la vitesse maximum est de 80 km/h (gare de Dax). La reprise des 2 courbes précédentes entraînerait une modification en profondeur du plan de voies de la gare.
Dax - St Vincent de Tyrosse	157.1 - 172.1	14 900 m	Sur cette section où la vitesse est limitée à 130 km/h, les rayons autoriseraient une vitesse potentielle de 140 km/h (courbe du PK 161,5 de 794 m limitante). Le gain apporté par un relèvement de vitesse de 10 km/h sur 15 km est toutefois faible.
St Vincent de Tyrosse	172.1 - 172.3	238 m	Rayon de 725 m en gare (V<135 km/h). Reprises de rayon très difficiles (et rendant moins intéressant la reprise du rayon du PK 161.5).
St Vincent de T - le Boucau	172.3 - 193.7	21.4 km	Vitesse limitée à 140 km/h. la zone comporte une succession de courbes de l'ordre de 750 m de rayon entre les PK 185 et 187.
Le Boucau - Gare de Bayonne	193.7 - 199.8	6.1 km	La vitesse est limitée dans cette zone à 100/100 km/h, avec une réduction de vitesse à 40 km/h au droit de la gare de Bayonne ; cette réduction de vitesse est liée à une courbe de rayon 193 m. Ce secteur est très contraint pour des reprises de tracé du fait du contexte urbain (agglomération de Bayonne), topographique (tunnel de Saint Esprit) et de la densité des installations ferroviaires (cf. § 3.8.4).

La section Dax - Bayonne présente quelques possibilités de relèvement de vitesse ; l'augmentation de vitesse serait plus modeste (20 km/h) d'une part, et les distances sur lesquelles ils pourraient être effectués sont faibles d'autre part. L'étude d'aménagement examinera dans quelle mesure des relèvements de vitesse plus substantiels pourraient être obtenus.

◆ Section Bayonne - Hendaye

Sur la section Bayonne - Hendaye, la vitesse est limitée par de nombreuses courbes de rayon inférieur à 700 m. La reprise de ces courbes, relativement homogènes entre elles au niveau du rayon, semble cependant envisageable mais délicate, compte tenu du contexte urbain dans lequel la ligne s'inscrit. L'étude d'aménagement pourra examiner dans quelle mesure des relèvements de vitesse de 20 km/h sont possibles sur cette section, au prix d'investissements vraisemblablement très importants.

Cependant, un relèvement de vitesse sur cette section de ligne pourrait accroître les problèmes de capacité de cette section, du fait d'une plus grande hétérogénéité des vitesses entre trains rapides et trains lents (trains de fret et trains voyageurs avec des arrêts fréquents).

3.3.3 Relèvement de vitesse et matériel roulant pendulaire

La sections les plus favorables en termes de relèvement de vitesse grâce à l'utilisation de matériel roulant pendulaire sont celles où les courbes sont les plus serrées. C'est donc potentiellement pour les 50 derniers kilomètres de la ligne que ce type de solution pourrait présenter un intérêt.

3.4 Profil en long

La majorité de la ligne est implantée dans la plaine des Landes. De fait, entre Bordeaux et Bayonne, les déclivités sont faibles et restent toujours inférieures à 6 mm/m, sur voie 1 comme sur voie 2.

Entre Bayonne et Hendaye, les contreforts de la chaîne pyrénéenne augmentent les déclivités. Sur cette section de 35,7 km entre Bayonne et la frontière espagnole, on compte pour mémoire sur V1 :

	LINEAIRE	%
Pentes inférieures à -10 mm/m	6 705 m	18.8 %
Rampes supérieures à +10mm/m	6 555 m	18.4 %
TOTAL	13 260 m	37.2 %

Le tableau des déclivités supérieures à 10 mm/m se trouve en Annexe 2 au présent dossier. On y constate que les déclivités les plus fortes sont les suivantes :

- ◆ en pente : -12,7 mm/m sur deux zones, l'une de 200 m (PK 216.7) et l'autre de 400 m (PK 223.1)
- ◆ en rampe : + 13,7 mm/m sur 100 m au PK 226.6

L'impact des rampes a pour effet de limiter la charge des trains. Pour les trains les plus lourds, une double traction est actuellement nécessaire entre Bayonne et Hendaye.

3.5 Ouvrages d'art

La ligne comporte au total entre Bordeaux et Hendaye 186 ouvrages d'art, courants et non courants, qui se répartissent de la façon suivante :

3.5.1 Ouvrages d'art courants

On compte 176 ouvrages courants répartis de la façon suivante :

- ◆ ponts-routes et passerelles : 56
- ◆ ponts-rails : 120

En termes d'aménagement et dans la perspective d'une amélioration des caractéristiques de la ligne, trois aspects sont potentiellement à considérer :

- ◆ remise en état : certains ouvrages d'art peuvent faire l'objet d'une régénération à court ou moyen terme.
- ◆ modification des caractéristiques, voire déplacement : en cas de ripage de la voie pour l'augmentation des rayons des courbes.
- ◆ modification du gabarit : en cas de passage au gabarit supérieur (cf. § 3.5.3).

3.5.2 Ouvrages d'art non courants

Les ouvrages d'art non courants figurent dans le tableau suivant.

TUNNELS		VIADUCS	
PK		PK	
197,7	Tunnel du St Esprit (175 m env.)	42,0	Pont sur la Leyre (72 m)
199,3	Tunnel de Mousserolles (220m env.)	199,1	Pont sur l'Adour (273 m)
208,9	Tunnel de la Négresse (380 m env.)	200,1	Pont sur la Nive (86 m)
227,4	Tunnel des Redoutes (420 m env)	200,5	Pont sur la Flouride (81 m)
		220,6	Pont sur la Nivelle (50 m env.)
		233,2	Pont sur la Bidassoa (111 m)

Les viaducs sur la Nive et la Flouride sont en cours de régénération. La régénération du pont sur l'Adour à Bayonne est prévue à court terme.

Au total, sur les 235 km environ de ligne, le linéaire d'ouvrages d'art non courants est minime et concentré dans la zone pyrénéenne de la ligne.

3.5.3 Gabarit des tunnels et passages inférieurs

Le gabarit « GB » est dégagé sur l'ensemble de l'axe Bordeaux - Dax - Hendaye⁵.

⁵ Source : *Schéma directeur de mise aux gabarits « B » et « B1 » des grands itinéraires fret de transit au niveau national* (SNCF Fret - Avril 1999)

3.6 Passages à niveau

La ligne compte au total entre Bordeaux et Hendaye 61 passages à niveau (PN), dont 54 de type Signal Automatique Lumineux (SAL) 2 ou 4 (2 ou 4 demi barrières) et 7 piétons ou privés.

SECTION	LONGUEUR (km)	PN	DENSITE (PN / 10 km)
Bordeaux – Dax	147,4	18	0,2
Dax – Bayonne	50,1	33	6,6
Bayonne – Hendaye	35,2	10	2,8

La section présentant la densité la plus élevée de PN se trouve donc entre Dax et Bayonne.

Sur les trois départements de la région Aquitaine, les PN se trouvent répartis de la façon suivante :

- ◆ 0 PN en Gironde,
- ◆ 46 PN dans les Landes,
- ◆ 14 PN dans les Pyrénées-Atlantiques.

Entre la gare de Bordeaux et la gare de Solférino (PK 96), les PN ont été supprimés afin d'améliorer la sécurité des usagers, le PN27 de Facture ayant été le dernier à avoir été supprimé.

Enfin, il faut noter que l'existence de PN sur un axe ferroviaire limite automatiquement la vitesse de circulation des trains à 160 km/h pour des raisons de sécurité des usagers.

3.7 Equipements ferroviaires

3.7.1 Voie

Les voies présentent l'écartement standard UIC. Elles sont aptes à une charge à l'essieu de 22,5 tonnes. Sur la quasi totalité de la ligne, la voie est posée en longs rails soudés. La voie est majoritairement constituée de rails 50 kg/m posés sur traverses en béton. Au-delà de Bayonne, l'armement est plus composite (mélange de traverses béton et bois). Selon les sections, le travelage est de 1666 ou 1722 traverses par kilomètre. Le détail figure dans le tableau suivant.

	RAIL				TRAVERSESES		
	UIC60	U 50	U 36	Autres	SL	RS	Autres
Voie 1	-	4%	96%	-	60%	30%	10%
Voie 2	-	5%	90%	5%	60%	30%	10%

Les types de rail existants sur la ligne sont bien adaptés aux vitesses pratiquées (jusqu'à 160 km/h) et aux tonnages annuels supportés.

Selon les sections, l'âge moyen des éléments composant la voie sont très différents. En moyenne, ils ont été mis en œuvre en :

SECTION	Voie 1	Voie 2
Bordeaux –Dax	1972	1971
Dax – Bayonne	1954	1955
Bayonne – Hendaye	1954	1955

Sur la section Bordeaux - Dax, l'armement actuel n'est globalement pas limitant dans la perspective d'un relèvement de vitesse à 220 km/h (à l'exception de l'épaisseur du ballast qui devrait être augmentée conformément aux référentiels techniques existants).

Sur la section Dax – Bayonne - Hendaye, l'âge avancé de la voie pourrait conduire à des remplacements de plusieurs composants à moyen terme, dans une perspective d'augmentation du nombre des circulations et/ou de la vitesse.

3.7.2 Equipements de sécurité

La régulation des circulations de la ligne est assurée par le Poste de Commandement et de Régulation (PCR) de Bordeaux. Le PCR de Bordeaux a autorité sur les gares et postes locaux pour la gestion des circulations. La liaison entre les gares, le PCR de Bordeaux et les trains est assurée par système de radio sol-train.

La ligne Bordeaux - Dax -Hendaye est équipée :

- ◆ en block automatique lumineux (BAL) sur les sections Bordeaux - Dax et Bayonne - Hendaye
- ◆ en block automatique à permissivité restreinte (BAPR) à compteur d'essieux sur la section Dax - Bayonne. L'implantation du BAL à la place du BAPR actuel permettrait d'augmenter de manière importante la capacité de cette section de ligne.

Les longueurs moyennes des cantons sont (ordre de grandeur identique pour V1 et V2) :

- ◆ section Bordeaux - Dax (BAL) : 2 200 m
- ◆ section Dax - Bayonne (BAPR) : 10 500 m
- ◆ section Bayonne - Hendaye (BAL) : 1 800 m

Les sections de lignes suivantes sont dotées de voies banalisées ou d'Installations Permanentes de Contre-Sens (IPCS) :

SECTION	PK	Voie 2
Raccordement circulaire de Bordeaux – bif. de La Médoquine	1,4 - 4,2	Voies banalisées
bifurcation de La Médoquine – Gazinet Cestas	4,2 – 13,4	IPCS
Bayonne (poste 4) – bifurcation de Mousserolles	197,5 - 199,5	Voies banalisées
bifurcation de Mousserolles – Hendaye	199,5 - 231,9	IPCS

La ligne est dotée d'installations d'espacement des trains globalement performantes. Seule la section Dax - Bayonne pourrait bénéficier d'une amélioration de capacité significative grâce à la mise en place du BAL.

3.7.3 Alimentation électrique

La ligne Bordeaux Dax Hendaye est alimentée en tension 1 500 V à courant continu aux moyens de sous stations électriques réparties sur le parcours et régulées par le Central Sous-Stations (CSS) de Bordeaux.

La ligne est équipée de caténaires de type « Midi ». Ces installations caténaires datent globalement de 1927 et devraient être régénérées à moyen terme pour permettre l'accessibilité à tous type de locomotives bicourant ou tricourant, et ainsi permettre l'interopérabilité du matériel roulant entre les réseaux français et espagnols, voir européens.

Conformément au schéma joint en annexe 5, le tableau ci-dessous indique la localisation et la puissance des sous-stations.

	Sous-station	PK	Puissance
Bordeaux – Dax	Médoquine	4.0	2x4450 Kw
	Croix d'Hins	25.1	1x4450 kW
	Lamothe	42.6	1x4450 kW
	Licaugas	67.7	1x4450 kW
	Labouheyre	89.7	1x4450 kW
	Morcenx	108.2	1x4450 kW
	Cognala	126.8	1x4450 kW
Dax – Bayonne	Saint Paul	147.9	1x4450 kW
	Saint Vincent	171.6	1x4450 kW
Bayonne –Hendaye	Mousserolles	199.9	1x4450 kW
	St Jean de Luz	220.0	1x4450 kW
	Hendaye	232.2	2x4450 kW

Les sous-stations sont espacées en moyenne de 19,5 km sur l'ensemble de la ligne et de 21,0 km si l'on ne considère que la section Bordeaux - Dax. A titre de comparaison, la section Poitiers-Bordeaux, circulaire à 220 km/h sur la plus grande partie de son linéaire de 250 km, comporte en moyenne une sous-station tous les 11 km.

L'augmentation du trafic couplée avec un relèvement de la vitesse des trains nécessiterait un renforcement d'alimentation électrique permettant d'assurer la circulation simultanée de plusieurs trains lourds sur une même section, notamment sur le tronçon Dax – St Jean de Luz.

3.8 Gares

3.8.1 Généralités

Les points d'arrêt et gares de la ligne sont les suivants :

NOM	PK	NB VOIES A QUAI	AUTRES VOIES (1)	VITESSE ENTREE (2)	VITESSE SORTIE (2)	VITESSE FRANCHISSEMENT
Gazinet Cestas	13.4	2	1			160
Marcheprime	28.6	2				160
Facture	39.3	2	1			140
Ychoux	75.7	2				160
Labouheyre	88.8	2	1			160
Solférino	96.1	2	1			160
Morcenx	108.5	4		30	60 voie A, 30 voie B	160
Rion des Landes	122.0	2				160
Laluque	133.8	2	1			160
Dax	147.5	5		40	40	80
St Vincent de Tyrosse	171.9	2				140
Labenne	184.7	2				140
Bayonne	197.6	5		Voie D,E 30	Voie D,E : 30	40
Biarritz	207.3	3		60	60	100
Guéthary	214.1	2				100
St Jean de Luz	220.4	2				100
Hendaye plage	230.2	2				90
Hendaye	232.8	5		60	30	60

(1) voies pour manœuvres et/ou fret

(2) pour les arrêts à quai hors voies principales

3.8.2 Gare de Morcenx

Bien que cette gare présente une importance moindre pour les voyageurs (elle constitue néanmoins le point de départ de la ligne vers Mont de Marsan), un point particulier est réalisé sur la gare de Morcenx en raison des installations fret qu'elle comporte.

La gare comporte :

- ◆ coté impair (voie 1) :
 - 2 voies de 740 et 700 m électrifiées et utilisées comme zones de garage (cf. 3.10.3) ou de réception,
 - 14 voies de triage, d'une longueur moyenne de 400 m. 3 d'entre elles ne sont pas électrifiées et 11 ne sont électrifiées qu'en tête,
 - un ancien dépôt comportant 7 voies d'une longueur moyenne de 100 m.
- ◆ coté pair (voie 2) :
 - 6 voies en impasse de courte longueur et munies de quelques équipements logistiques (quai, plots de levage...).

Compte tenu des perspectives de trafic, ces installations apparaissent suffisamment dimensionnées.

3.8.3 Gare de Dax

La gare de Dax constitue le point de départ de la ligne vers Pau et Tarbes (cf. § 3.9.5).

Commandées par un poste PRG mis en service en 1997, la gare comporte les installations suivantes :

- ◆ coté impair (voie 1) :
 - l'accès à l'ancien chantier de transport combiné Novatrans, constitué de 8 voies de 100 à 250 m,
 - 2 voies à quai (voies 1 et 3), pour une longueur de quai d'environ 450 m,
 - 1 voie à quai (voie 5), pour une longueur d'environ 110 m,
 - en sortie de gare, les voies 1 et 3 constituent l'origine de la ligne vers Pau et Tarbes.
- ◆ coté pair (voie 2) :
 - 2 voies à quai (voies 2 et 4), pour une longueur de quai d'environ 450 m,
 - une zone de garage en ligne pour le stationnement des trains (cf. § 3.10.3),
 - un faisceau de voies en impasse,
 - en sortie de gare, les voies 1 et 2 se poursuivent vers Hendaye.

La particularité du plan de voie est qu'en sortie sud de la gare, la voie 1 est commune aux lignes Dax-Hendaye et Dax-Pau : partie commune à l'origine de cisaillement des voies 1 et 2 Dax-Hendaye par des trains arrivant de Pau et terminus Dax.

3.8.4 Zone de la gare de Bayonne

La gare de Bayonne constitue une partie d'un ensemble ferroviaire étendu sur 7 kilomètres entre l'entrée du triage au nord et le raccordement de Marracq au sud (cf. § 3.9.6). Cette gare, du fait de contraintes géométriques fortes, au nord de la zone (cf. Synoptique de la ligne), est actuellement traversée à 40 km/h : vitesse de circulation la plus faible de l'axe Bordeaux Hendaye.

Successivement, en venant de Bordeaux, on traverse :

- ◆ Le triage du Boucau situé coté pair (voie 2) : les installations sur les voies principales sont commandées depuis le poste 1, poste mécanique. Elles permettent la sortie et l'accès au triage depuis les voies principales à la vitesse de 30 Km/h. Il comprend également la commande des voies du triage.
- ◆ Le dépôt coté impair : celui-ci est une annexe du dépôt principal d'Hendaye.
- ◆ La gare de Bayonne : elle dispose de 5 voies à quai et de 3 quais. La plus longue de ces voies – la voie C – a une longueur utile⁶ de 416 m, les autres ont une longueur comprise entre 206 et 311 mètres. Il convient de noter pour ces dernières qu'elles sont inférieures à celles d'un TGV en unités multiples. Deux postes d'aiguillage assurent la gestion de la gare. Le poste 3 poste mécanique, pour la partie nord, le poste 4, poste PRG, situé dans le bâtiment voyageurs, pour la partie sud.
- ◆ La bifurcation de Mousserolles distante de la gare de Bayonne de 2 kilomètres (desservant d'une part St Jean Pied de Port et d'autre part Puyoo-Pau-Toulouse) et le raccordement de Marracq (cf § 3.9.6), situé à 600 m au sud de la bifurcation de Mousserolles.

Les deux voies principales relient ces trois lieux géographiques. Elles sont banalisées sur deux kilomètres et traversent 2 tunnels (Saint Esprit, Mousserolles) et le viaduc sur l'Adour, et ce dans une zone fortement urbanisée.

⁶ Longueur entre signaux

3.8.5 Complexe d'Hendaye-Irun

Un plan du complexe ferroviaire d'Hendaye - Irun est présenté en annexe 3 au présent document.

COTE FRANCE : HENDAYE

La gare d'Hendaye située à la frontière franco-espagnole dispose de 2 pôles d'activités : la gare voyageurs et la gare fret au sein desquelles des voies à écartement ibérique viennent s'insérer dans les voies à écartement UIC. La gare d'Hendaye est terminus RENFE sur les voies à écartement ibérique tant voyageurs que fret.

Elle dispose de :

- ◆ 4 voies principales françaises à quai, dont 3 permettant la continuation sur Irun, utilisées quasi- exclusivement par les trains de voyageurs.
- ◆ 2 voies principales espagnoles à quai utilisées exclusivement par les trains de voyageurs.
- ◆ Un chantier formation / nettoyage des trains de voyageurs de 8 voies françaises.
- ◆ Un chantier réception / triage / relais des trains de fret de 13 voies à écartement UIC dont 9 sont raccordées au Sud vers Irun. Ces voies ont une longueur de 328 à 571 m ; seul le prolongement de la voie 20 par la voie M permet de recevoir un train de 750 m.
- ◆ 4 voies courtes pour le garage du matériel (150/190 m)
- ◆ Un chantier triage / réception / à écartement ibérique de 4 voies.
- ◆ 14 voies de débords ou chantiers spécialisés (Combiné – Sernam – Logistique)...
- ◆ 2 embranchements particuliers : Transfesa et Cobatrans.
- ◆ Un dépôt de machines avec plaque tournante.
- ◆ Un entretien du matériel voyageurs avec 8 voies.
- ◆ Un « atelier de réparation » wagons de 3 voies et un poste de visite du matériel.

Le projet inscrit au CPER 2000-2006 prévoit l'augmentation de la capacité de réception/expédition des trains de fret par la transformation de 3 voies en tiroir existantes en 3 voies longues électrifiées de 750 m accessibles dans les 2 sens dont la mise en service est prévue fin 2004 : projet nécessitant par ailleurs la réorganisation des atelier fret et poste 2.

Les chantiers spécialisés :

- ◆ le chantier TRANSFESA : Installé au milieu du plan de voies de la gare d'Hendaye, il assure sous un hangar équipé de fosses et d'un système de transfert semi-automatique, le changement d'essieux des wagons adaptés à cette technique. Sa capacité théorique est de 500 wagons/jour (équivalent 2 essieux). Il comprend un faisceau de 7 voies à écartement UIC et espagnol relié côté Sud à la voie unique espagnole et côté Nord aux voies SNCF.
- ◆ le terminal de Transport Combiné : Il a bénéficié d'un aménagement de capacité en 1998 permettant un accroissement d'activité de 30 % et dispose de 3 voies UIC de 260 m sous portique de 35 tonnes ; suite au départ du site de NOVATRANS et CNC, il est ouvert à des opérateurs de transport combiné et peut assurer les transbordements fer/route de transports internationaux de conteneurs comme de caisses mobiles ou remorques routières.
- ◆ la plate-forme COBATRANS (filiale de S.T.V.A.) : installée sur terrain concédé et desservie par une ITE (installation terminale branchée) composée de 3 voies UIC et 3 voies à écartement ibérique ;
- ◆ les chantiers logistiques de fret SNCF : implantés sur différents sites de la gare ils assurent le transbordement wagon/wagon (en Sud – Nord) et camion/wagon et offrent des possibilités de stockage pour certains produits.

COTE ESPAGNE : IRUN

La gare d'Irun est découpée en 2 secteurs qui sont **Playa Aundi** et la **gare principale**.

Dans le secteur **Playa Aundi** juste de l'autre côté du pont international, on trouve :

- ◆ à l'Est de la voie unique française,
 - un faisceau de réception et de relais de 4 voies à écartement UIC pour l'attente des wagons à transborder à Irun et les vides en retour,
 - un faisceau de 8 voies à écartement ibérique pour la remise et l'entretien des rames voyageurs,
 - un atelier de visite du matériel remorqué, adossé à la Bidassoa.

De plus, entre les deux voies principales UIC et ibérique, se situe l'installation de changement d'écartement automatique des essieux des trains de type Talgo.

Les chantiers spécialisés :

- ◆ le chantier « Teco » de Transport Combiné : Il est géré par l'activité COMBINADO de la RENFE. Sa principale fonction est d'assurer le transbordement de wagon à wagon, pour tout opérateur, des conteneurs, caisses-mobiles ou semi-remorques. Ce chantier a également une activité complémentaire fer/route pour le trafic espagnol local. Sa capacité a été augmentée en 1997 et il dispose aujourd'hui de 3 voies de 400 m de chaque écartement et 2 portiques de transbordement.
- ◆ le chantier TALGO : il est utilisé pour le changement d'écartement du train Talgo pendulaire assurant la liaison voyageurs de nuit Paris-Madrid.

La **gare principale** d'Irun est constituée :

- ◆ du bâtiment voyageurs international encadré par 2 voies à quai à écartement UIC et 6 voies à quai à écartement RENFE utilisées par les trains de voyageurs,
- ◆ de 3 voies à écartement UIC utilisées pour l'activité fret,
- ◆ des voies de tri et garage des wagons espagnols,
- ◆ du chantier de transbordement avec des voies à écartement RENFE, des voies à écartement UIC et des voies mixtes,

et plus au Sud :

- ◆ de l'embranchement particulier DECOEXSA relié par voie UIC et voie à écartement RENFE,
- ◆ de l'embranchement particulier ALGEPOSA Intermodal mis en service en 1998.

Les chantiers spécialisés :

- ◆ le chantier de transbordement « wagon/wagon » : Installé en gare d'Irun, il est équipé de voies aux 2 écartements et de voies mixtes ainsi que de moyens de levage, il assure les transbordements à découvert wagon/wagon.
- ◆ l'entrepôt DECOEXSA : sur site privé relié par une I.T.E., avec des voies mixtes, au Sud de la gare d'Irun ; cette entreprise assure les transbordements de wagon à wagon, de wagon à camion ainsi que le stockage de marchandises.
- ◆ l'entrepôt ALGEPOSA : relié par ITE aux voies des 2 écartements de la gare d'Irun et installé à proximité de DECOEXSA, assure le même type de prestations que ce dernier.

JONCTION ENTRE LES RESEAUX FRANCAIS ET ESPAGNOL

La jonction entre les installations françaises et espagnoles est réalisée au niveau du pont sur la Bidassoa. Ce pont supporte deux lignes à voie unique, l'une à écartement UIC et l'autre à écartement ibérique (cf. § 3.9.7).

Le projet inscrit au CPER 2000-2006 prévoit l'augmentation de la capacité pour les convois franchissant la Bidassoa par l'installation d'un block automatique lumineux reliant les gares de Hendaye et Irun (distantes de 3 km) et la commande à distance d'appareils de voie desservant les chantiers TRANSFESA, projet dont la mise en exploitation est prévue fin 2004. Ce projet nécessite, par ailleurs, la réorganisation du poste 4.

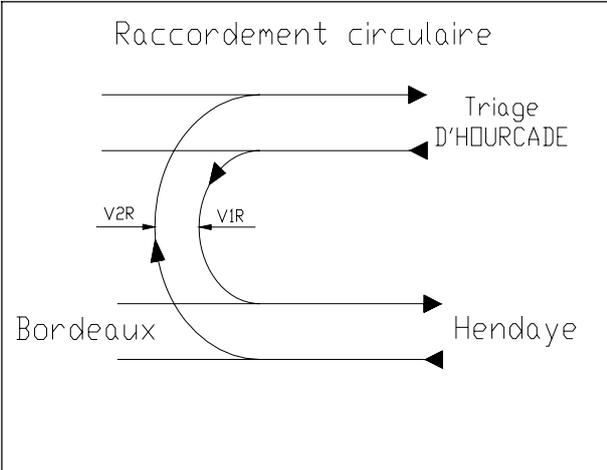
LE TOPO

En bordure côté « Est » du complexe ferroviaire Hendaye-Irun, est installée la ligne des Chemins de Fer Basques (EUSKOTREN), voie unique à écartement métrique reliant Hendaye à San Sebastian, aujourd'hui réservée au transport des voyageurs. Elle traverse la Bidassoa par un pont distinct de celui emprunté supportant les voies uniques à écartement UIC et ibérique.

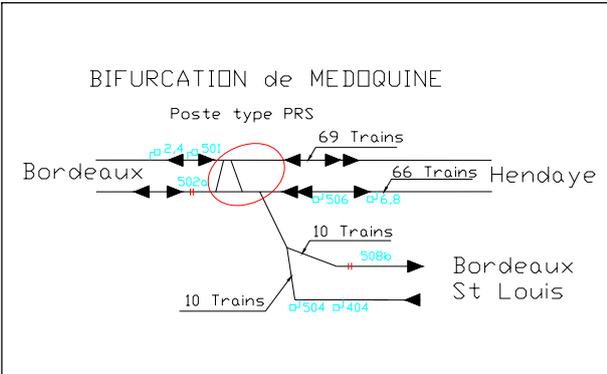
3.9 Bifurcations

Toutes les bifurcations de la ligne sont réalisées à niveau.

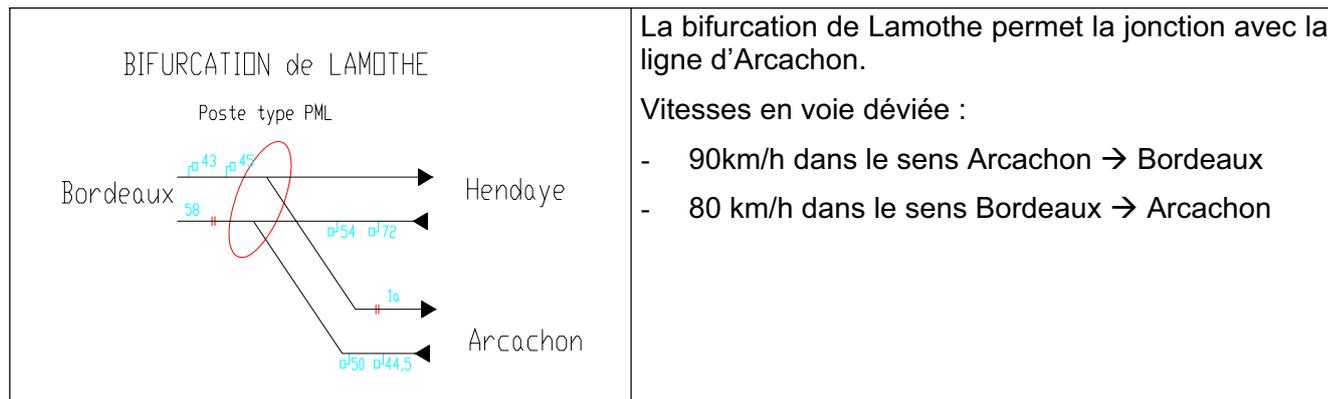
3.9.1 PK 1,4 : raccordement circulaire avec la ligne Bordeaux - Toulouse

<p>Raccordement circulaire</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - bifurcation à double voie permettant la liaison des 2 voies d'Agen (et Hourcade) aux 2 voies de Dax - les deux voies sont banalisées - présence de cisaillement V1/V2 - la faible longueur des voies du raccordement circulaire (565 m pour la voie 1R et 475 m pour la voie 2R) n'y permettent le stationnement des trains. - les aiguillages situés de part et d'autre du raccordement circulaire sont franchissables à 40 km/h
---	---

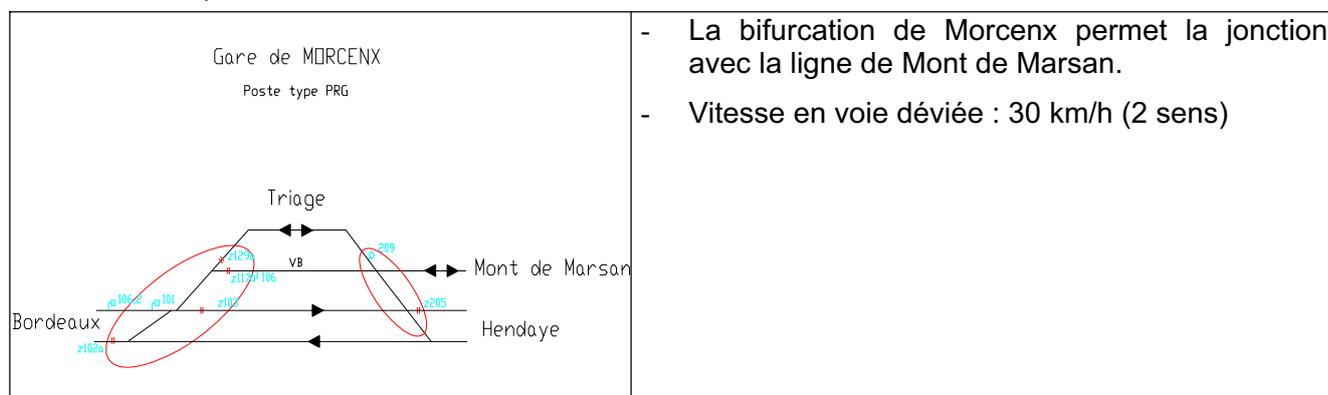
3.9.2 PK 4,0 : bifurcation de la Médoquine

<p>BIFURCATION de MEDOQUINE</p> <p>Poste type PRS</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - La bifurcation de Talence-Médoquine permet la jonction avec la ligne du Verdon. - Vitesse en voie déviée : 90 km/h dans les deux sens - Vitesse en voie directe : 160 km/h - Mise en place d'IPCS entre La Médoquine et Gazinet-Cestas
---	---

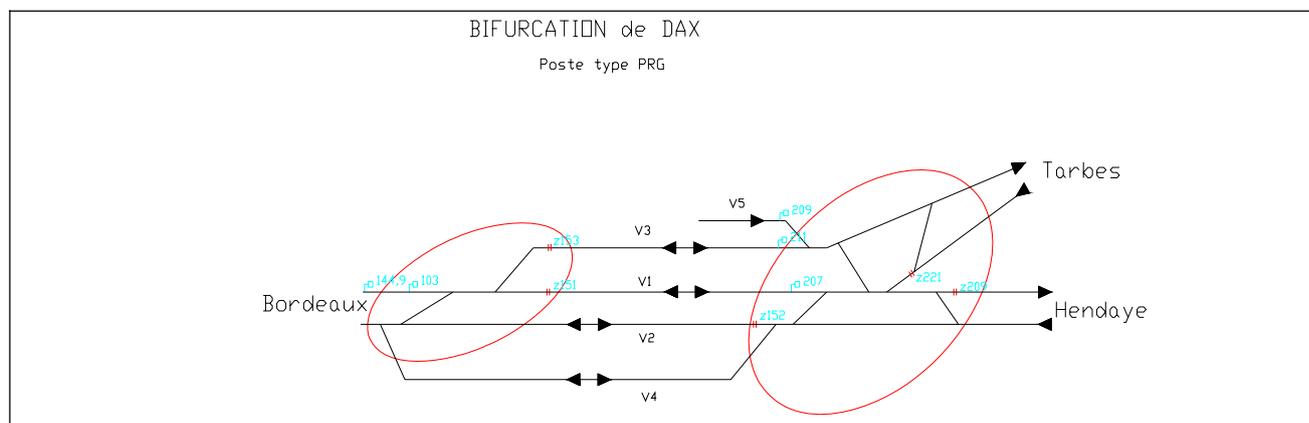
3.9.3 PK 42,0 : bifurcation de Lamothe



3.9.4 PK 108,5 : bifurcation de Morcenx



3.9.5 PK 147,4 : bifurcation de Dax

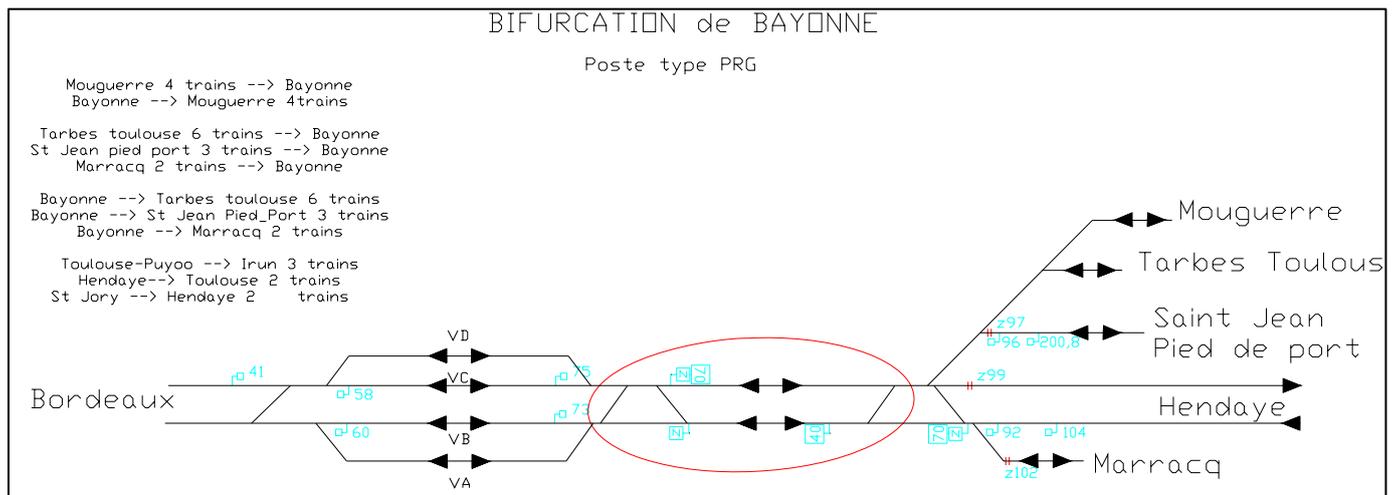


La bifurcation de Dax permet la jonction avec la ligne de Tarbes.

Les vitesses en voie déviée sont les suivantes :

- ◆ 30 km/h sens Bordeaux → Tarbes par V3 (peu utilisée),
- ◆ 40 km/h sens Bordeaux → Tarbes par V1,
- ◆ 40 km/h sens Tarbes → Bordeaux par V2,
- ◆ 40 km/h sens Tarbes → Bordeaux par V4.

3.9.6 PK 199,5 : bifurcation de Mousserolles (Bayonne)



Outre les circulations Bordeaux - Hendaye, ce secteur constitue le point de convergence des lignes :

- ◆ vers Puyoo et Tarbes et, au-delà, Toulouse,
- ◆ vers St Jean Pied de Port,
- ◆ vers le chantier de transport combiné de Bayonne-Mouguerre,
- ◆ vers le port maritime de Bayonne - Marracq.

Les vitesses en voie déviée sont les suivantes :

- ◆ 70 km/h sens Bordeaux → Mouguerre, Tarbes, St Jean Pied de Port par V1,
- ◆ 40 km/h sens Bordeaux → Mouguerre, Tarbes, St Jean Pied de Port par V2,
- ◆ 70 km/h sens Mouguerre, Tarbes, St Jean Pied de Port → Bordeaux sur V1,
- ◆ 40 km/h sens Mouguerre, Tarbes, St Jean Pied de Port → Bordeaux sur V2,
- ◆ 40 km/h de et vers Marracq.

3.9.7 Jonction avec le réseau espagnol

La jonction avec le réseau espagnol est réalisée au droit du pont sur la Bidassoa, rivière marquant la frontière entre les deux pays. Ce pont supporte deux lignes à voies uniques, l'une à écartement UIC et l'autre à écartement ibérique ; il constitue le goulet d'étranglement des échanges entre les gares d'Hendaye et d'Irun. Ces lignes sont exploitées sous le régime de la demande et de la libération de voie par dépêche (assistée par informatique) pour chaque train circulant entre les deux gares, complété par un système d'autorisation donnée par la gare recevant le train. Des informations complémentaires sont fournies au paragraphe 3.8.5, relatif au complexe ferroviaire d'Hendaye-Irun.

3.10 Installations particulières

3.10.1 Centre Européen de Fret de Bayonne - Mouguerre

Le Centre Européen de Fret (CEF) de Bayonne - Mouguerre s'étend sur une surface de 100 hectares en rive sud du fleuve Adour le long de la voie ferrée Bayonne – Toulouse, à 4 km de la gare de Bayonne et à 6 km en amont des installations du port maritime. Il est équipé d'un faisceau de réception/expédition des trains composé de 3 voies électrifiées de 750 m. Trois zones distinctes divisent le CEF :

- ◆ à l'ouest et au centre : le terminal rail/route NOVATRANS, qui couvre entre 15 et 20 hectares, permet le transbordement entre camions et trains de caisses mobiles. Le faisceau comporte 4 voies de 380 m en moyenne.
- ◆ au sud-est : la zone réservée aux entreprises embranchées « fer » comporte deux axes de voies ferrées pour la desserte des entreprises ainsi que le terminal rail/route NOVATRANS mis en service en mai 2001.
- ◆ à l'est et en bordure nord du terminal rail/route : 15 hectares sont dédiés aux entreprises de services logistiques.

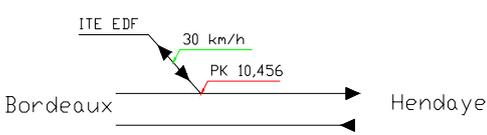
Le site présente d'importantes réserves foncières, pour l'extension de ses activités.

3.10.2 Installations terminales embranchées (ITE)

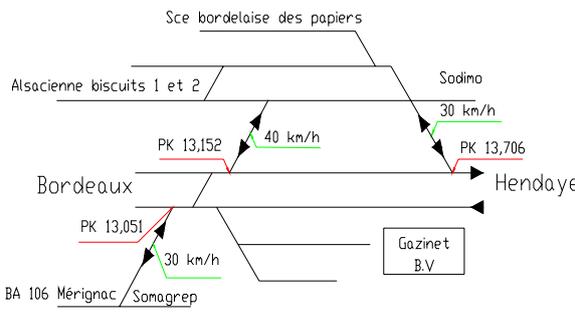
Il s'agit de lignes ferroviaires appartenant à des entités privées ou publiques ayant recours au mode ferroviaire pour leur logistique ; ces installations sont raccordées sur la ligne Bordeaux - Dax - Hendaye. Selon les cas, ces ITE sont raccordés sur voie 1, voie 2 ou parfois sur les deux voies. Selon les configurations de voie et nécessités du trafic, l'entrée et/ou la sortie des ITE peut être à l'origine de réduction de capacité de la ligne, du fait de la mobilisation des voies principales pour les manœuvres.

Ce paragraphe recense l'ensemble des ITE entre Bordeaux et Hendaye :

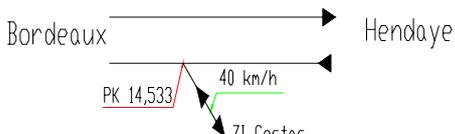
◆ PK 10,4 : ITE EDF

	<ul style="list-style-type: none"> - ITE raccordé sur voie 1 - Vitesse d'entrée / sortie : 30 km/h - Pas de raccordement sur voie 2
--	--

◆ PK 13,0 : ITE Alsacienne Biscuit, Sodimo, Somogrep, BA106 Mérignac

	<ul style="list-style-type: none"> - ITE situées au niveau de la gare de Gazinet-Cestas. - Vitesse d'entrée/sortie : 30 ou 40 km/h selon les cas (cf. schéma) - Raccordement sur voie 1 et sur voie 2
---	--

◆ PK 14,5 : ITE ZI Cestas

	<ul style="list-style-type: none"> - ITE située sur voie 2 - Vitesse d'entrée/sortie : 40 km/h - Pas de raccordement direct sur voie 1. Le passage sur voie 1 peut être réalisé en gare de Gazinet : PK 13,4.
---	--

◆ PK 16,1 : ITE Scaso-Leclerc

	<ul style="list-style-type: none"> - ITE située sur voie 2 - Vitesse d'entrée/sortie : 40 km/h - Le passage sur voie 1 peut être réalisé en gare de Gazinet : PK 13,4.
--	---

◆ PK 121,8 : ITE Manufacture Landaise de Produits Chimiques

	<ul style="list-style-type: none"> - ITE située sur voie 2 - Vitesse d'entrée / sortie : 40 km/h - Le passage sur voie 1 peut être réalisé en gare de Morcenx : PK 108,5)
--	--

◆ PK 133,4 : ITE Socomaf

	<ul style="list-style-type: none"> - ITE sur voie 2, à proximité de la gare de Laluque - Vitesse d'entrée / sortie : 40 km/h - Le passage sur voie 1 peut être réalisé en gare de Laluque : PK 133,7) - Nota : les installations de la gare de Laluque comprennent le raccordement de la ligne secondaire vers Tartas.
--	--

◆ PK 140,1 : EP Silandes

	<ul style="list-style-type: none"> - ITE raccordés sur les voies 1 et 2 - Vitesse d'entrée / sortie : 40 km/h
--	---

◆ PK 181,1 : EP Guyenne et Gascogne

	<ul style="list-style-type: none"> - ITE situé sur voie 2 - Vitesse d'entrée / sortie : 40 km/h - Le passage sur voie 1 peut être réalisé à proximité de la gare de St Vincent de Tyrosse (PK 171,3)
--	---

3.10.3 Zones de garage en ligne

Les zones de garage en ligne permettent de garer temporairement un train (généralement de fret) lors :

- ◆ du dépassement d'un train plus lent par un train plus rapide (train de voyageur dépassant un train de fret)
- ◆ de la régulation des circulations, en cas de situation perturbée, pour garer temporairement un train désheuré.

Le tableau ci-dessous indique les zones où un garage en ligne est possible.

GARE	PK	CARACTERISTIQUES
Gazinet	13.4	- zone de garage sur voie 1 - longueur inférieure à 300 m - utilisation très limitée
Facture	39.3	- zone de garage sur voie 1 - zone pouvant accueillir des trains de 750 m
Lamothe bif.	42.3	- 1 zone de garage sur voie 1 + 1 zone de garage sur voie 2, en entrée directe - zone pouvant accueillir des trains de 750 m
Morcenx	108.5	- 1 zone de garage sur voie 1 - accès depuis/vers voie 2 possible avec cisaillement voie 1 - zone pouvant accueillir des trains de 750 m
Dax	147.4	- 1 zone de garage sur voie 2 - accès depuis/vers voie 1 possible avec cisaillement voie 2 - longueur des trains inférieure à 680 m
Bayonne	197.5	- 1 zone de garage sur voie 2 - accès depuis/vers voie 1 possible avec cisaillement voie 2 - zone pouvant accueillir des trains de 750 m
Biarritz	207.2	- 1 zone de garage sur voie 2 - accès depuis/vers voie 1 possible avec cisaillement voie 2 - longueur des trains inférieure à 658 m

Au total :

- ◆ seule la zone de garage de Lamothe offre la possibilité de garer des trains de 750 m de longueur, dans les deux sens et sans engendrer de cisaillement des voies ;
- ◆ la zone de garage de Morcenx permet également le garage de trains de 750 m, mais avec cisaillement de la voie 1 pour le garage de trains circulant sur la voie 2. A noter que cette zone située à mi-parcours entre Bordeaux et Hendaye est bien placée pour la régulation des circulations ;

Au cours des années 70, dans le cadre des essais du TGV, une voie d'évitement avait été réalisée à proximité de Licougas (entre la bifurcation de Lamothe et Morcenx). Elle a été déposée depuis.

Comparée à la section Tours - Bordeaux possédant un pas entre garages de 750 m d'environ 27 km pour une exploitation à 220 km/h, cette situation est critique et constituera une entrave à toute hausse significative du trafic ou à un relèvement conséquent de la vitesse sur la section Bordeaux-Dax.

4. SYNTHÈSE DES ENJEUX

En matière de réseaux de référence, les projets d'infrastructure et, partant, de services associés, sont nombreux et de grande importance autour de la zone corridor Atlantique. Cela est vrai des deux côtés de la frontière.

On retiendra essentiellement :

- ◆ les projets de ligne nouvelle Madrid-Valadolid-Vitoria et « Y basque » côté espagnol, qui permettront à terme une liaison ferroviaire rapide vers Madrid,
- ◆ le projet de LGV Atlantique entre Tours et Bordeaux, autre composant de cette liaison entre Paris et Madrid,
- ◆ la ligne nouvelle Perpignan-Figueras-Barcelone, sur la façade méditerranéenne qui apportera une alternative aux itinéraires routiers du côté Est des Pyrénées,
- ◆ de nombreux projets autoroutiers, en France comme en Espagne, qui complètent le maillage interrégional et international et qui pourront constituer une forte concurrence au développement du fret ferroviaire,
- ◆ enfin, de nombreux projets de niveau régional, côté France, sur l'amélioration des infrastructures et services de proximité (cas de l'aire Bayonne - Hendaye - Irún notamment).

Ce diagnostic de l'état initial de l'infrastructure ferroviaire de la ligne Bordeaux - Dax - Hendaye a permis d'identifier les principaux points suivants :

- ◆ les possibilités de relèvement de vitesse sur la section entre Bordeaux et Dax. L'intérêt d'un tel relèvement de vitesse réside en outre dans le fait que cette section de ligne comporte relativement peu de passages à niveau qu'il sera nécessaire de supprimer. Au-delà de Dax, la géométrie de l'infrastructure est nettement plus contrainte du fait de l'urbanisation et de la topographie des sites traversés. L'étude d'aménagement examinera dans quelle mesure, et à quel prix, des relèvements de vitesse y sont envisageables.
- ◆ la bonne qualité globale des constituants de la voie, au moins sur la section Bordeaux - Dax, permettant des vitesses élevées. Au sud de Dax, la qualité de la voie reste bonne mais pourrait nécessiter d'importantes opérations de régénération en cas de relèvements de vitesse.
- ◆ la présence du BAPR entre Dax et Bayonne : la mise en place de BAL permettrait d'augmenter la capacité de cette section de ligne.
- ◆ la présence d'un certain nombre de points durs au niveau des bifurcations suivantes : raccordement circulaire au sud de Bordeaux, bifurcation vers Pau et Tarbes en gare de Dax, gare de Bayonne et bifurcation de Mousserolles (vers Puyo et Tarbes). Ces bifurcations, toutes réalisées à niveau, pourraient engendrer des problèmes de capacité.
- ◆ l'amélioration des installations et du fonctionnement du complexe ferroviaire Hendaye - Irún. Même s'il apparaît que, globalement, le dimensionnement des installations semble adapté, notamment compte tenu de la mise en place de 3 voies électrifiées de 750 m, le fait que les deux gares française et espagnole ne soient reliées que par un pont à deux voies uniques, l'une à écartement UIC l'autre à écartement ibérique, constitue un handicap. Des études précédentes et menées par ailleurs sur l'amélioration du complexe ferroviaire d'Hendaye-Irún proposent un ensemble de solutions qui seront analysées dans le cadre des scénarios d'aménagements proposés pour faire face au développement du trafic ferroviaire envisagé à horizon 2020.

* *

*

