



# UNE LIGNE À GRANDE VITESSE BORDEAUX- TOULOUSE: **POURQUOI?**



## Résumé

Les dynamiques économique et démographique de la société contemporaine s'accompagnent d'une croissance accrue des déplacements de voyageurs et des échanges de marchandises. Cette forte évolution, observée à l'échelle européenne comme aux niveaux national et régional, constitue l'un des grands défis de l'aménagement des territoires pour les décennies à venir.

Le Sud-Ouest français suit cette même tendance, comme en témoigne le dynamisme démographique et économique des métropoles de Bordeaux et de Toulouse.

Pour y faire face les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées se sont mobilisées, dans le cadre des contrats de plan État-Région, pour le développement des transports ferroviaires afin de structurer leurs territoires. Les voyageurs attendent une desserte attractive, rapide et fréquente des bassins de vie autour de Bordeaux et Toulouse.

Toulouse est l'une des dernières grandes métropoles régionales à ne pas bénéficier d'une liaison ferroviaire performante avec la capitale. Elle subit ainsi un relatif enclavement. De même, Bordeaux souffre de l'insuffisance de l'offre ferroviaire vers Montpellier, Marseille et Lyon. Enfin, face à l'accroissement des échanges de marchandises, en particulier pour les flux nord-sud qui traversent les territoires du Sud-Ouest, le rail doit être en mesure de capter des parts de marché à la route.

C'est pour relever ces défis des prochaines décennies qu'un projet d'amélioration des services ferroviaires est envisagé entre Bordeaux et Toulouse.

Le maître d'ouvrage, Réseau Ferré de France, présente dans le premier chapitre de ce dossier les caractéristiques des réseaux et des infrastructures ferroviaires existants et projetés, leur insertion dans le territoire et leurs possibilités de développement. Une première hypothèse est examinée, qui consiste en l'aménagement de la ligne actuelle. Les performances d'une telle solution sont limitées et n'autorisent pas de perspectives de développement à long terme.

La seconde hypothèse examinée est celle de la création d'une nouvelle infrastructure : une Ligne à Grande Vitesse Bordeaux-Toulouse. Un tel projet, compte tenu de son coût pour la collectivité et de son impact sur l'environnement des territoires traversés, doit s'inscrire dans une logique de développement durable.

Avant de proposer un projet fonctionnel, ce qui sera fait dans le second chapitre, RFF s'attache ici à proposer une définition précise des besoins auxquels le projet devra répondre. Cinq enjeux ont été identifiés et quantifiés : assurer une part croissante des déplacements de voyageurs par le mode ferroviaire sur la liaison radiale Toulouse-Bordeaux-Paris ; participer au développement de l'axe « Grand Sud », liaison transversale entre l'Atlantique et la Méditerranée ; favoriser une irrigation équilibrée des territoires traversés ; permettre le développement des transports ferroviaires régionaux de voyageurs ; accroître les possibilités de développement du transport ferroviaire de marchandises.

Le lecteur trouvera dans cette partie une présentation des tendances, en termes de déplacements de voyageurs et d'échanges de marchandises, observées aux niveaux européen, national et régional (Sud-Ouest de la France). L'accroissement des besoins de déplacements est, à tous ces niveaux, un phénomène constant lié aux dynamiques économiques.

En Aquitaine et en Midi-Pyrénées, les situations démographiques et économiques de territoires fortement structurés autour des métropoles de Bordeaux et de Toulouse témoignent de cette tendance.

## 1.1 | TERRITOIRES ET DÉPLACEMENTS : ÉTAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES

### 1.1.1 | Les grandes tendances, en France et en Europe

La croissance continue de la mobilité des personnes et des biens est un phénomène constant qui connaît une accélération notable depuis les années soixante-dix. Les mutations économiques, l'élévation du niveau de vie, le développement des villes et de leurs aires d'influence et enfin la qualité et la diversité des offres de transport (individuel ou collectif) sont parmi les facteurs majeurs de cette évolution qui n'affecte pas uniformément tous les modes de transport.

#### | Une population de plus en plus mobile

La population européenne se déplace de plus en plus fréquemment et sur des distances de plus en plus longues. La France présente des tendances similaires : la population française est ainsi six fois plus mobile en 2003 (877,3 milliards de kilomètres parcourus) qu'elle ne l'était en 1970 (150 milliards de kilomètres).

En France, la prédominance de l'automobile est favorisée par la densité et la qualité du réseau routier, et par des pratiques sociales conduisant les Français à se déplacer fréquemment, tant

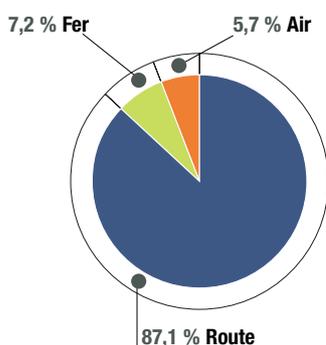
pour le travail que pour les loisirs. Toutefois, les autres modes de transports progressent également. En Europe, les Français sont parmi les premiers utilisateurs du chemin de fer (71,6 milliards de voyageurs.kilomètres\* en 2003), le TGV\* représentant 63,7 % des kilomètres effectués par l'ensemble des voyageurs en train<sup>(1)</sup>. Sur le mode aérien, la situation est fortement contrastée. Sur les dix premières liaisons intérieures Paris - régions pour lesquelles existe une concurrence avec le TGV\*, le trafic de voyageurs accuse une nette diminution depuis 2000 (-14,7 %), même si l'année 2004 est marquée par une légère reprise de l'activité (+1 %). Quant au trafic régions - régions (22 % du trafic intérieur), il est également caractérisé par une tendance baissière depuis 2000 (-22 %). En réalité, c'est le trafic international qui constitue le vecteur de croissance du trafic aérien, tant au départ de Paris qu'au départ des grands aéroports en région (Nice, Lyon, Marseille, Toulouse) et l'année 2004 enregistre une nette reprise par rapport à la tendance antérieure.

#### | La croissance continue du transport de marchandises

Les échanges de marchandises ne cessent de s'accroître dans l'Union européenne. Selon le *Livre Blanc sur la politique européenne des transports*, la quantité de marchandises transportées a plus que doublé depuis 1970 et des études prospectives prévoient une augmentation de 38 % des déplacements de marchandises entre 2001 et 2010. La souplesse de fonctionnement du transport routier lui permet de rester le mode prédominant, en France comme en Europe. Cependant, l'allongement des distances moyennes de transport est favorable à une forte croissance des modes alternatifs, notamment du transport ferroviaire.

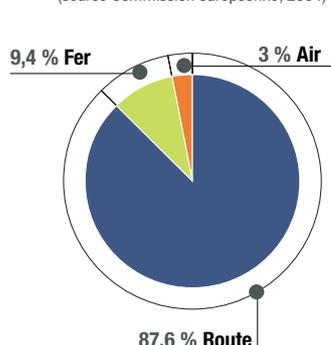
Répartition des transports de voyageurs dans l'Union européenne à 15 en 2002

(source Commission européenne, 2004)



Répartition des transports de voyageurs en France en 2002

(source Commission européenne, 2004)



(1) Source : ministère de l'Équipement.

## LES ENJEUX DU REPORT MODAL DE VOYAGEURS VERS LE RAIL

Les orientations formulées par les politiques européenne et nationales préconisent un rééquilibrage entre les différents modes de transport dans une perspective de développement durable et d'amélioration de la sécurité des voyageurs.

### • Une meilleure efficacité énergétique

Du point de vue de l'environnement et de la gestion des ressources énergétiques, le transfert de voyageurs vers le rail depuis la route et depuis l'avion présente un double avantage :

- d'une part, indépendamment de la nature de l'énergie utilisée, pour déplacer une personne sur une distance donnée, le train est moins consommateur d'énergie que les deux autres modes ; selon l'ADEME, le déplacement d'une personne en TGV\* nécessite 4,4 fois moins d'énergie qu'en automobile et 9,5 fois moins qu'en avion ;
- d'autre part, l'énergie utilisée pour déplacer un train (principalement en mode électrique) est moins polluante que celles auxquelles recourent les deux autres modes, qui sont des dérivés d'hydrocarbures (gazole, essence et kérosène).

Les données ci-dessus peuvent être illustrées concrètement de la manière suivante :

- entre Toulouse et Paris, compte tenu des distances respectives des trajets par les différents modes, la quantité d'énergie nécessaire pour faire parcourir un voyageur en TGV\* via Bordeaux ne permettrait à un voyageur en voiture de n'atteindre que Souillac (soit moins de 30 % du chemin jusqu'à Paris) et à un voyageur en avion, seulement Villefranche-de-Rouergue (soit 15 % de son parcours) ;
- entre Toulouse et Bordeaux, l'énergie nécessaire pour transporter par TGV\* un voyageur permettrait à peine à cette même personne, si elle circulait en voiture, d'atteindre Castelsarrasin (soit un quart du chemin).

### • Une réduction des émissions de gaz à effet de serre

En 2003, la consommation énergétique des transports représentait 27 %

des émissions de gaz à effet de serre et le tiers des émissions de CO<sub>2</sub>. Au sein du secteur des transports, la route et l'aérien contribuent respectivement à hauteur de 93 % et 3,7 % aux émissions de CO<sub>2</sub>. Compte tenu de la meilleure efficacité énergétique du train par rapport à l'avion et à l'automobile et du fait que pour la même quantité d'énergie absorbée, l'électricité consommée par les transports produit 4,5 fois moins de CO<sub>2</sub> que le pétrole, on estime que, sur une même distance, le déplacement d'une personne en TGV\* génère environ 20 fois moins de gaz carbonique qu'un déplacement par la route et 45 fois moins qu'en avion.

### • Une contribution à l'amélioration de la qualité de l'air

Comme le rappelle un récent rapport du Commissariat Général du Plan commandé conjointement par les ministres des Transports et de l'Environnement, dit Rapport « Boiteux », « la pollution atmosphérique résulte de la combinaison de différents polluants : particules, CO (monoxyde de carbone), SO<sub>2</sub> (dioxyde de soufre), NOx (oxydes d'azote), COV (composés organiques volatils), HAP (hydrocarbures aromatisés), dioxines, As (arsenic), Cd (cadmium), Cr (chrome), Ni (nickel), Hg (mercure), Pb (plomb) ».

Le rapport précise que « la pollution joue directement sur la santé des populations exposées et augmente à la fois la mortalité et la morbidité (...) : affection des voies respiratoires : crises d'asthme, bronchites aiguës, mais aussi à plus long terme bronchites chroniques, cancers du poumon liés aux particules fines. »

En l'absence d'un indicateur physique agrégé qui représenterait correctement les émissions de polluants atmosphériques, on peut illustrer l'émission comparée de pollution par le fer et par les modes concurrents au moyen de la monétarisation qui en était faite au milieu des années 1990 : ces dernières années, un même déplacement interurbain générerait :

- en avion : 13 fois plus de pollution de l'air que par le train ;
- par la route : 30 fois plus en voiture que par le train.

Même si les progrès techniques que réaliseront les constructeurs de véhicules thermiques (automobiles, camions) et probablement d'avions permettront sur le moyen terme de réduire les émissions des modes routier et aérien (pots catalytiques, essence sans plomb, amélioration des rendements des moteurs, etc.), il subsistera un écart important entre le pouvoir polluant de ces modes et celui des trains électriques. En effet, si d'un côté on envisage une division par près de 8 entre 2000 et 2020 des émissions des voitures particulières, l'ADEME prévoit également que dans ces mêmes vingt ans la production d'électricité sera moins polluante qu'aujourd'hui par appel accru aux énergies renouvelables et à l'amélioration du rendement des centrales thermiques.

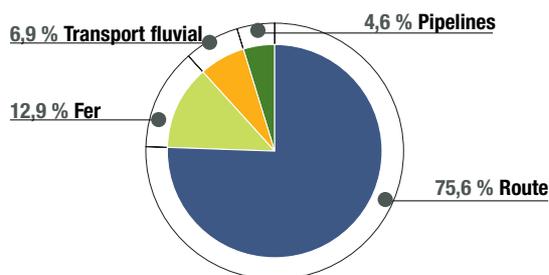
### • Une meilleure sécurité

En matière de sécurité des personnes, si l'on peut considérer que les transports aérien et ferroviaire sont aussi sûrs l'un que l'autre, on sait que le transport ferroviaire offre un degré de sécurité sans comparaison avec la route. Selon l'observatoire national interministériel de sécurité routière, le transport ferroviaire est 35 fois plus sûr que la route.

Ainsi, alors que le risque d'accident peut être considéré comme marginal pour un TGV\*, il est élevé pour la route. Même si la sécurité de circulation sur autoroute de liaison (A20 et A62) est nettement meilleure que sur la moyenne du réseau routier français, le risque d'être victime grave d'un accident reste significativement plus élevé : 3,5 tués et plus de 65 blessés (dont un quart de blessés graves) par milliard de véhicules x kilomètres en 2003.

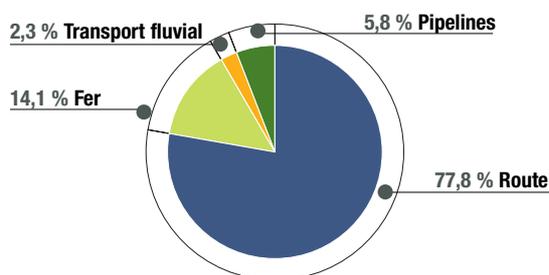
### Répartition modale des transports terrestres de marchandises dans l'Union européenne à 15 en 2002

(source Commission européenne, 2004)



### Répartition modale des transports terrestres de marchandises en France en 2002

(source Commission européenne, 2004)



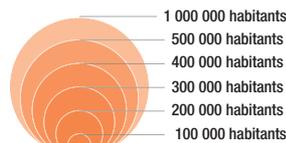
## 1.1.2 | Le dynamisme du Sud-Ouest de la France

L'importante croissance démographique et le dynamisme économique du Sud-Ouest entraînent une forte demande de déplacements de voyageurs. Ce territoire est également directement concerné par des flux majeurs de transport de marchandises.



- Ligne ferroviaire à double voie
- Ligne ferroviaire à voie unique
- Autoroutes
- Route nationale
- Aéroport

POPULATION DES AIRES URBAINES EN 1999



### Croissance de la population par département en Aquitaine et en Midi-Pyrénées entre 1990 et 1999

(Source : Insee, modèle OMPHALE 2000)



- de -0,1 à -0,3 %
- de 0,4 à 0,7 %
- 0 %
- 1,4 %
- de 0,1 à 0,3 %
- Moyenne nationale + 0,4 %**

## | Une croissance démographique portée par les métropoles

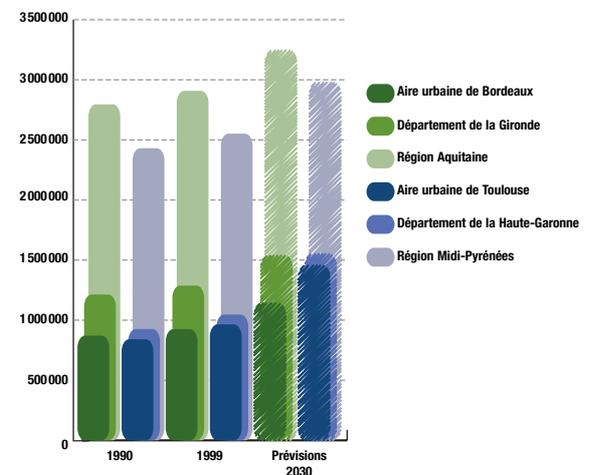
Les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées se caractérisent par un dynamisme démographique essentiellement engendré par les deux métropoles régionales que sont Bordeaux et Toulouse.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2004<sup>(2)</sup>, l'Aquitaine comptait près de 3 millions d'habitants et Midi-Pyrénées plus de 2,6 millions, affichant des taux de croissance annuels respectifs de 0,96 % et 1,05 % entre 1999 et 2003. Ces taux de croissance placent ainsi le Sud-Ouest au-dessus de la moyenne nationale (+ 0,58 % entre 1999 et 2003).

Cette répartition de la population centrée sur les capitales régionales illustre le phénomène de métropolisation\*, caractéristique des mutations du territoire national, et pour lequel Bordeaux et Toulouse font souvent figure d'exemples.

### Évolution démographique en Aquitaine et en Midi-Pyrénées en nombre d'habitants

(Source : Insee, modèle OMPHALE 2000)



Les prévisions de croissance démographique montrent que les tendances constatées devraient se poursuivre jusqu'en 2030, notamment pour les populations de l'aire urbaine\* de Bordeaux (+0,7 % par an) et de l'aire urbaine de Toulouse (+1,5 % par an).

## | Une économie entraînant d'importants flux régionaux de déplacements

Si le secteur tertiaire est prépondérant, les économies d'Aquitaine et de Midi-Pyrénées n'en restent pas moins diversifiées. Dans ces deux régions, le secteur primaire est plus important que la moyenne nationale.

(2) Source : Insee, estimations localisées de la population 2004.

• **La filière agricole :**  
un enjeu fort pour le Sud-Ouest

L'activité agricole tient une place particulièrement importante dans l'économie du Sud-Ouest. Elle s'intègre dans des filières variées, caractérisées par un recours important à une main-d'œuvre qualifiée. En effet, l'agriculture est portée, en Aquitaine comme en Midi-Pyrénées, par des productions à forte valeur ajoutée (vins AOC\*) et à forte technicité (viticulture, maraîchage, arboriculture fruitière). En Aquitaine, la viticulture représentait, en 2000, 38 % de la valeur de la production agricole totale. Ainsi cette région crée chaque année plus de 10 % de la valeur ajoutée agricole brute nationale, ce qui en fait la première région française. Quant à la région Midi-Pyrénées, elle occupe le 6<sup>e</sup> rang national pour les productions viticoles et maraîchères.

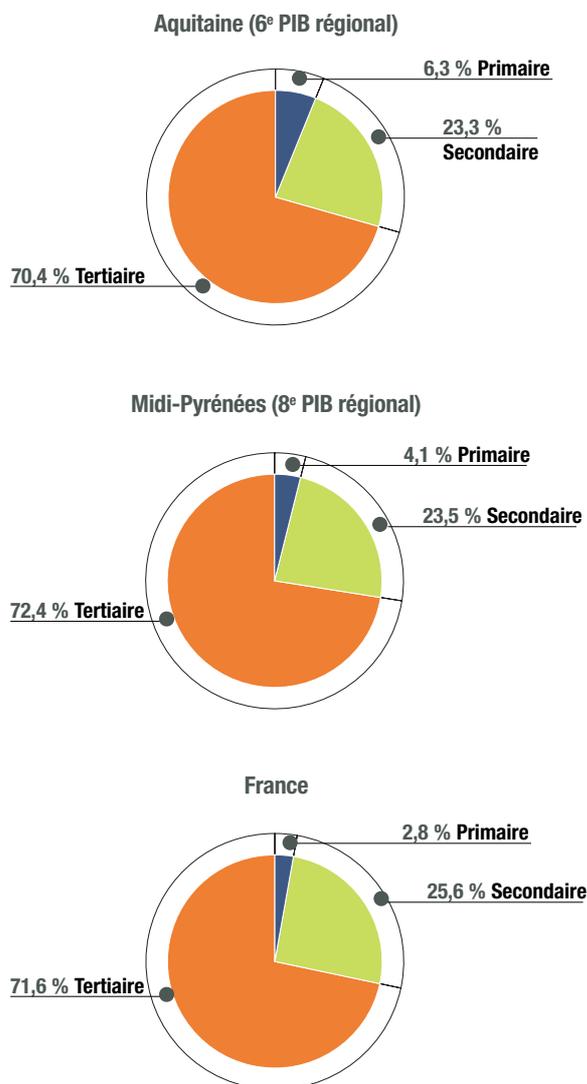
Le secteur primaire est également porté, dans ces deux régions, par la sylviculture, notamment en Aquitaine qui fournit 25 % du prélèvement national forestier, principalement issu du massif forestier des Landes.

Les activités agricoles permettent de maintenir et développer un tissu rural dense et dynamique. Elles engendrent, en outre, d'autres activités, en amont et en aval, notamment dans le domaine de l'industrie agroalimentaire : l'Agropole d'Agen, par exemple, en réunit certaines. Enfin, la politique de qualité (labels, appellations) qui accompagne les activités agricoles, confère à ces deux régions une grande notoriété.

• **Un secteur industriel**  
porté par les hautes technologies

Si la part du secteur industriel y est inférieure à la moyenne nationale, les deux régions développent un savoir-faire mondialement reconnu autour des technologies de pointe que sont l'aéronautique (Airbus, Dassault, Snecma...) et les activités spatiales (Arianespace, CNES...). Ces secteurs d'activités rassemblent plus d'un quart des emplois industriels de la Gironde et de la Haute-Garonne.

**PARTS DES SECTEURS D'ACTIVITÉS DANS LES PIB**



L'Aquitaine s'appuie en outre sur des secteurs comme l'électronique, la chimie, le caoutchouc et les plastiques ou encore l'automobile, et Midi-Pyrénées développe des compétences fortes dans les domaines des biotechnologies (le Génopole de Toulouse, le projet de Cancéropole Grand Sud-Ouest).





• **La place particulière du tourisme dans les activités de service**

Concernant le secteur des services, une place particulière est tenue par le tourisme, avec des sites réputés (châteaux et vignobles bordelais, Lourdes, sites pyrénéens, canal latéral à la Garonne et canal du Midi...) et l'attractivité du littoral atlantique. Les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées comptent ainsi parmi les régions les plus touristiques de France (5<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> rangs nationaux en nombres de nuitées passées dans les hôtels homologués en 2002)<sup>(3)</sup>.

• **Une concentration des emplois et déplacements autour des principales agglomérations**

Sur le territoire de ces deux régions, la répartition spatiale des emplois est très proche de la

répartition démographique, avec une forte concentration sur les aires urbaines de Bordeaux et Toulouse. En Midi-Pyrénées par exemple, l'agglomération de Toulouse regroupait, en 1999, 92 % des emplois de Haute-Garonne et 41 % des emplois de l'ensemble de la région. Cette concentration de la population et de l'emploi sur les aires urbaines entraîne des déplacements quotidiens aller-retour effectués majoritairement à l'intérieur d'un même département.

Par ailleurs, certaines activités des métropoles entraînent des déplacements professionnels de longue distance, qui se traduisent, notamment en Midi-Pyrénées, par l'importance des liaisons aériennes avec la capitale.

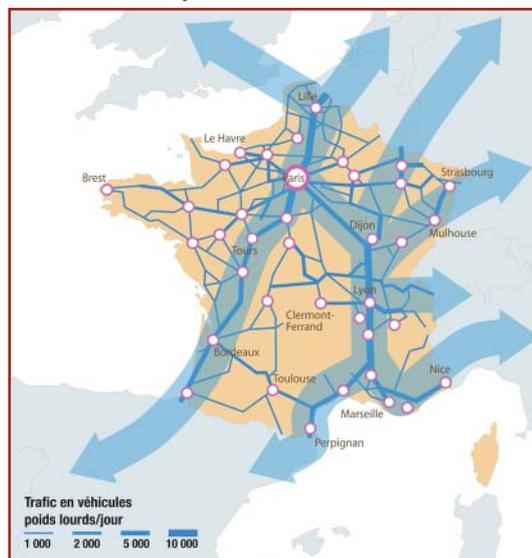
Enfin, les grandes zones d'activités, les chantiers de transport combiné, les ports et aéroports constituent des pôles fortement générateurs de flux de marchandises.

**Le Sud-Ouest français traversé par des axes majeurs de transport de marchandises**

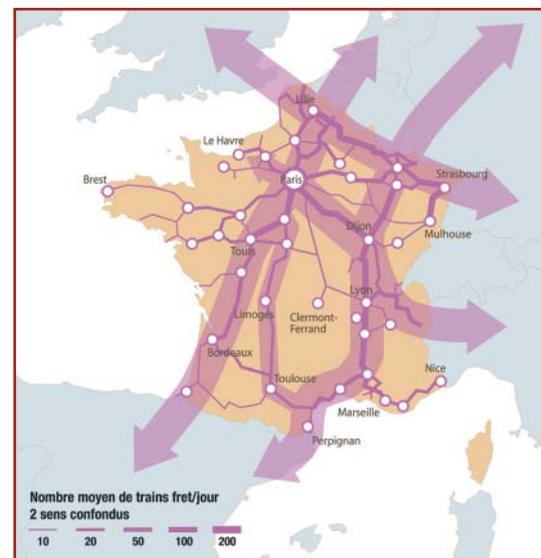
Le Sud-Ouest de la France est concerné par des flux de marchandises longue distance, interrégionaux et internationaux, dont une grande partie s'effectue avec la péninsule ibérique.

Ces flux de transports de marchandises entre la péninsule ibérique et le reste de l'Europe s'élevaient en 2003 à 218,9 millions de tonnes, dont

Les grands corridors européens de transports de marchandises : poids lourds



Les grands corridors européens de transports de marchandises : fret ferroviaire





105,3 millions de tonnes par voie terrestre (95,9 % par la route et 4,1 % par le fer)<sup>(4)</sup>. L'observatoire franco-espagnol des trafics transpyrénéens estime que d'ici 2010-2015, du fait du développement économique de l'Espagne, du Portugal et du Maroc, il faudra répartir entre les différents modes de transport quelque 100 millions de tonnes supplémentaires<sup>(5)</sup>.

Ces transports terrestres nord-sud se concentrent aujourd'hui sur deux axes principaux, véritables « corridors » multimodaux, qui traversent la France de part en part : le corridor atlantique et la vallée du Rhône (la Magistrale Eco-Fret).

Un troisième axe de transport terrestre, l'axe Paris-Limoges-Toulouse, constitue une voie alternative pour les échanges de fret nord-sud.

Le Sud-Ouest est ainsi traversé par deux de ces trois axes : le corridor atlantique et l'axe Paris-Limoges-Toulouse.

#### • Le corridor atlantique

Cet axe assurait, en 2002, 48 % de l'acheminement terrestre de marchandises entre la péninsule ibérique et le reste de l'Europe, soit 49 millions de tonnes. L'essentiel de ce trafic (94 %) était assuré par la route. Les prévisions faites dans différents cadres montrent toutes que le trafic de poids lourds (PL) va fortement progresser pour passer de 9 000 PL/jour en 2002 à environ 14 000 PL/jour en 2020. Ceci ne manquera pas de poser de nombreux problèmes de congestion et d'environnement.

(3) Sources : Insee, Direction du tourisme, DRT, CRT, CDT.

(4) Source : Observatoire franco-espagnol des trafics dans les Pyrénées.

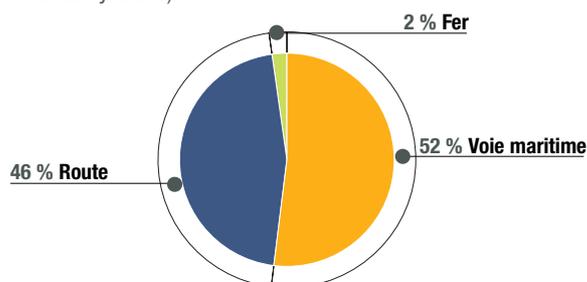
(5) Source : le Livre Blanc sur la politique européenne des transports.

#### • L'axe Paris-Limoges-Toulouse

Cet axe nord-sud est important en termes de quantité de fret transporté et dispose de capacités qui lui permettent d'offrir une complémentarité pour certains types de trafics ferroviaires à l'axe de la vallée du Rhône.

#### Répartition modale pour le transport de marchandises entre la péninsule ibérique et le reste de l'Europe

(Source : Observatoire franco-espagnol des trafics dans les Pyrénées)



### 1.1.3 | Les déplacements en Aquitaine et en Midi-Pyrénées : le rôle de l'axe Bordeaux-Toulouse

Ce point présente les principales caractéristiques, en termes de déplacements, des régions Aquitaine et Midi-Pyrénées. Il analyse plus particulièrement les flux engendrés par les pôles urbains intéressés par l'axe Bordeaux-Toulouse.

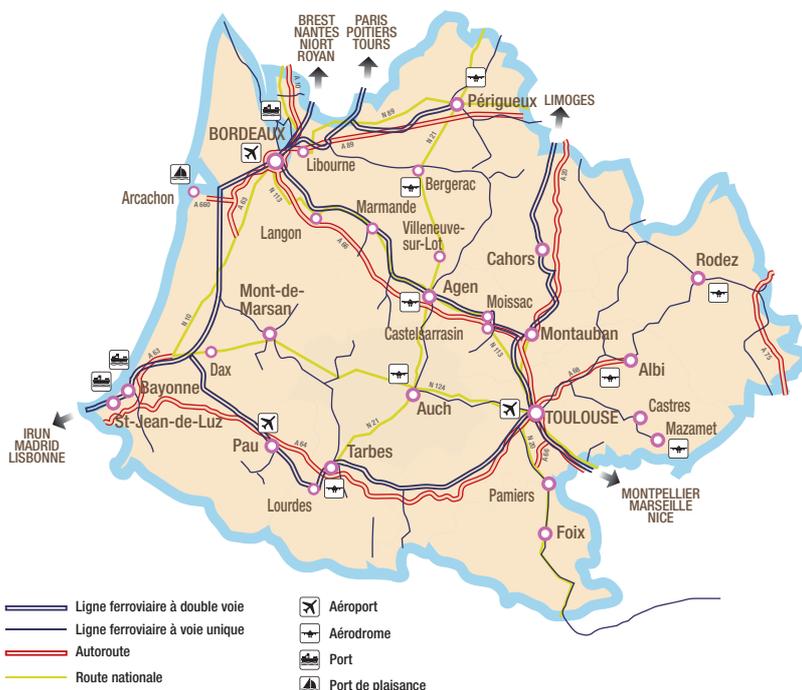
#### | Les enjeux de déplacement dans le Sud-Ouest

Les grands objectifs des régions Aquitaine et Midi-Pyrénées sont présentés dans les orientations de leurs CPER\* 2000-2006 respectifs.

La Région Aquitaine vise avant tout sa meilleure insertion dans les courants d'échanges européens, notamment par l'adaptation des infrastructures routière et ferroviaire à la croissance des trafics sur le corridor atlantique.

La Région Midi-Pyrénées a accordé la priorité à l'achèvement de son désenclavement terrestre par l'aménagement des réseaux routier et ferroviaire, assurant son ouverture vers le nord-est et vers l'Espagne.

Ces deux Régions, désormais autorités organisatrices\* des transports ferroviaires régionaux, se sont engagées dans des programmes plaçant le mode ferroviaire comme axe fort de leur politique de transport.



#### | Les principales villes de l'axe Bordeaux-Toulouse

##### • Bordeaux

L'aire urbaine\* de Bordeaux étend sa zone d'influence jusqu'à Libourne à l'est, au bassin d'Arcachon à l'ouest et à Langon au sud. L'ensemble Arcachon-Bordeaux-Libourne compte ainsi un million d'habitants, soit un tiers de la population totale de la région.

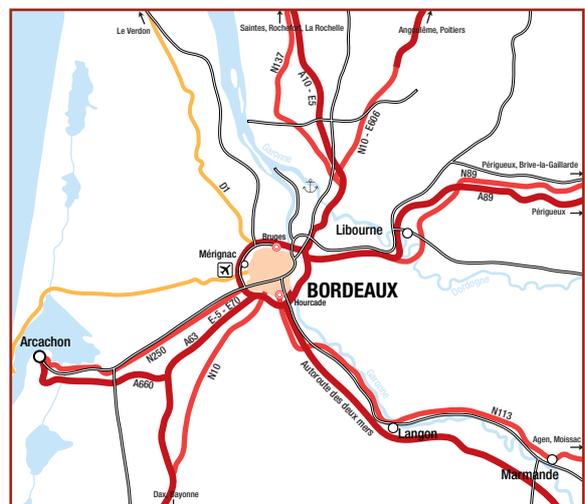
L'agglomération bordelaise comporte de grands pôles multimodaux, générateurs de trafics de marchandises : plate-forme Bordeaux Fret à Bruges, chantier de transport combiné de Bordeaux-Hourcade, port autonome de Bordeaux, aéroport de Bordeaux-Mérignac.

Elle concentre en outre une forte part des emplois du département (340 275 emplois en

#### Bordeaux en chiffres

<b>Population de l'aire urbaine en 1999</b>
<b>925 523 habitants</b>
<b>dont commune de Bordeaux</b>
<b>215 363 habitants (estimation 2004 : 229 500)</b>
<b>Croissance annuelle entre 1990 et 1999</b>
<b>+ 0,7 %</b>
<b>Prévision pour 2030</b>
<b>1,4 million d'habitants (+ 0,7 % par an)</b>
<b>Emplois dans l'agglomération en 1999</b>
<b>340 275 (+ 1,51 % par an depuis 1990)</b>

#### La situation de Bordeaux sur les infrastructures de transport



## LES PRINCIPAUX PROJETS FERROVIAIRES STRUCTURANTS DU SUD-OUEST

- Le projet ferroviaire de **LGV\* Sud Europe Atlantique** consiste en la construction d'une ligne nouvelle de 300 km environ entre Tours et Bordeaux, afin d'y faire circuler des TGV\* à 320 km/h à terme. Sa réalisation est prévue en deux phases : la section Bordeaux - Angoulême pour 2013 et la section Angoulême - Tours pour 2016. Elle permettra, à l'échéance du projet (en 2016), de réduire d'environ 50 minutes la durée totale du parcours Paris-Bordeaux.

Le CIADT du 18 décembre 2003 a par ailleurs décidé la poursuite des études du prolongement de la LGV\* SEA vers l'Espagne.

- L'axe ferroviaire est également concerné par le projet de **suppression du bouchon ferroviaire** au nord de Bordeaux. Ce projet a pour objectif de dégager des capacités de circulation supplémentaires pour les trains de fret, les TGV\* et les TER au nord de la gare de Bordeaux. Il se traduit par de nombreux aménagements, dont la création d'un nouvel ouvrage de franchissement de la Garonne à 4 voies, en remplacement de la passerelle actuelle, la mise à 4 voies de la section\* comprise entre Cenon et la gare Saint-Jean et la création d'une gare intermodale à Bordeaux-Cenon, qui pourra assurer une correspondance directe avec le tramway. Le nouveau pont devrait être achevé à la fin de l'année 2009.

- **L'aménagement de la ligne classique Paris-Orléans-Limoges-Toulouse**

L'amélioration de l'axe Paris-Orléans-Limoges-Toulouse prévoit à la fois la mise en circulation de rames Teoz\*, des aménagements d'infrastructure, et la mise en œuvre d'un accès direct vers l'aéroport de Roissy-Charles de Gaulle.

La suppression de 29 passages à niveau est prévue sur la section traversant l'Indre ; le processus de déclaration d'utilité publique est engagé. Accompagnées d'aménagements complémentaires, ces suppressions permettront de relever la vitesse sur cette section. Enfin, un programme d'investissements sur l'ensemble de l'axe visant à améliorer les temps de parcours, la régularité, la fiabilité ou le confort des voyageurs est en cours d'examen.

1999), et regroupe 75 % de la population étudiante de la région. Cette situation engendre de nombreux déplacements de proximité.

Dans ce contexte, le plan des déplacements urbains (PDU\*) et le schéma de cohérence territoriale (SCOT\*) soulignent la nécessité d'améliorer les dessertes et leur articulation avec le circuit du tramway, équipement désormais central des transports urbains bordelais, dont le réseau passera de 25 à 45 kilomètres de ligne dans les quatre ans à venir. La gare de Saint-Jean constitue à ce titre un pôle multimodal de premier ordre.

- **Agen**

La position favorable d'Agen sur les

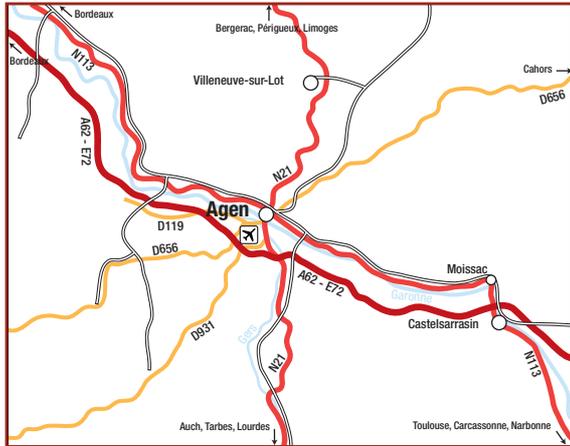
grands axes de déplacements permet d'en faire un lieu de connexion entre liaisons ferroviaires et réseau routier. Agen représente ainsi un point d'accès au réseau ferroviaire « grandes lignes » pour les déplacements effectués à partir des villes de Villeneuve-sur-Lot, Marmande et Langon vers l'est d'Agen, et de Valence-d'Agen, Moissac, Castelsarrasin et Auch vers l'ouest d'Agen.



### Agen en chiffres

Population de l'aire urbaine en 1999	94 659 habitants
dont commune d'Agen	30 170 habitants
Croissance annuelle entre 1990 et 1999	+ 0,6 %
Prévision pour 2030	107 000 habitants (+0,4 % par an)
Emplois dans l'agglomération en 1999	35 283 (+ 0,95 % par an depuis 1990)

**La situation d'Agen sur les axes de transport**



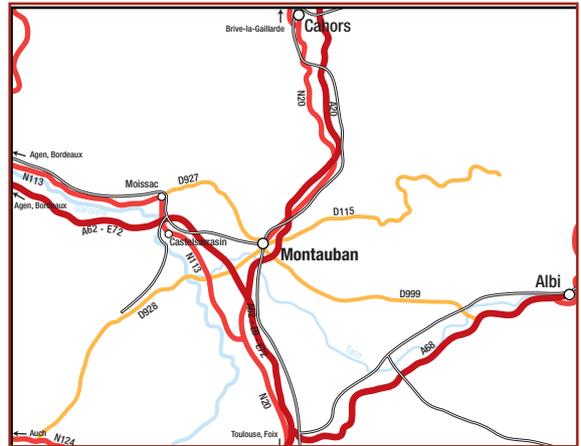
Au sud et sud-est de l'aire urbaine d'Agen, de grandes zones d'activités constituent des pôles générateurs de déplacements: l'Agropole (105 entreprises, 1 700 emplois fin 2004), le marché d'intérêt national (MIN), le secteur de l'échangeur autoroutier de l'A62, qui accueille plusieurs sociétés de logistique, le secteur d'Agen Sud, qui abrite une importante zone commerciale et un pôle pharmaceutique développé autour d'UPSA, premier employeur de Lot-et-Garonne (1 200 emplois).

• **Montauban**

Deuxième bassin d'emploi de la région Midi-Pyrénées, Montauban est un pôle important de sous-traitants des groupes aéronautiques implantés dans l'agglomération toulousaine (EADS, Airbus, Alcatel Space Industries).

Deux zones d'activités, particulièrement importantes en termes d'emplois, engendrent de nombreux déplacements: la zone industrielle Nord représente 226 entreprises et 3 200 emplois, et la zone d'Albasud, plate-forme intermodale entre chemin de fer et autoroute, regroupe 154 sociétés et 2 300 emplois. Des projets de nouvelles zones sont envisagés.

**La situation de Montauban sur les axes de transport**



**Montauban en chiffres**

<b>Population de l'aire urbaine en 1999</b>
<b>75 158 habitants</b>
<b>Dont commune</b>
<b>51 158 habitants</b>
<b>Croissance annuelle entre 1990 et 1999</b>
<b>+ 0,4 %</b>
<b>Prévision pour 2030</b>
<b>75 000 habitants (+ 0 %)</b>
<b>Emplois dans l'agglomération en 1999</b>
<b>29 525 (+ 0,7 % par an depuis 1990)</b>

L'aire urbaine de Montauban dispose d'un réseau d'infrastructures dense, organisé en étoile autour de la ville centre. Cette situation en fait un point d'accès pour les déplacements depuis et vers le département du Lot, notamment sa préfecture Cahors. La zone d'attractivité de Montauban s'étend également jusqu'à Valence-d'Agen, Moissac et Castelsarrasin.

Le réseau de transports en commun routiers de Montauban est fortement contraint par une structure urbaine particulièrement étendue. L'éloignement des gares routière et ferroviaire ne permet pas une optimisation de l'intermodalité, ce qui peut inciter à un recours important à la voiture particulière.





### La situation de Toulouse sur les axes de transport



### Toulouse en chiffres

<b>Population de l'aire urbaine en 1999</b>	<b>964 797 habitants</b>
<b>Dont commune de Toulouse</b>	<b>390 350 habitants (estimation 2004 : 426 700)</b>
<b>Croissance annuelle entre 1990 et 1999</b>	<b>+ 1,6 %</b>
<b>Prévision pour 2030</b>	<b>1,5 million d'habitants (+ 1,5 % par an)</b>
<b>Emplois dans l'agglomération en 1999</b>	<b>360 827 (+1,51 % par an depuis 1990)</b>

### • Toulouse

L'aire urbaine de Toulouse s'étend vers celles des villes moyennes qui l'entourent : Montauban et Albi au nord, Pamiers au sud, Auch à l'ouest, Castelnaudary et Carcassonne à l'est. Pour les départements voisins de la Haute-Garonne, en particulier le Tarn, le Gers et l'Ariège, Toulouse constitue un passage privilégié pour les déplacements à l'intérieur de la région Midi-Pyrénées.

L'agglomération de Toulouse concentre des pôles multimodaux générateurs de trafics de

marchandises : plate-forme logistique Eurocentre à Castelnaudary-d'Estretfonds, chantiers de transport combiné de Toulouse (Fenouillet et Saint-Jory), aéroport de Toulouse-Blagnac.

Par ailleurs, la concentration de la population et des activités sur l'agglomération de Toulouse (360 827 emplois et près de 100 000 étudiants en 1999) provoque des encombrements tant sur les réseaux routier que ferroviaire.

Le développement des transports en commun peut répondre à ces difficultés. Une deuxième ligne de métro sera ainsi mise en service en 2007, tandis que la première ligne vient d'être étendue avec trois stations supplémentaires. Depuis son ouverture, en 1993, la fréquentation du réseau de transport urbain a augmenté de plus de 58 %<sup>(6)</sup>. Environ 50 km d'infrastructures de transport en commun en site propre verront progressivement le jour d'ici 2010, dont une ligne de tramway entre Toulouse-Arènes et Blagnac-Aéroconstellation.



(6) Source : TISSEO-SMTC

• **Les autres villes concernées par l'axe Bordeaux-Toulouse**

Outre Bordeaux, Toulouse, Agen et Montauban, d'autres villes d'importance sont intéressées, en termes de déplacements, par l'axe Bordeaux-Toulouse. Il s'agit notamment des aires urbaines de :

- Arcachon (54 204 habitants en 1999), Libourne (31 662 habitants) et Langon (11 423 habitants) en Gironde ;
- Marmande (29 930 habitants) et Villeneuve-sur-Lot (41 953 habitants) en Lot-et-Garonne ;
- Moissac (12 321 habitants), Valence-d'Agen (6 764 habitants) et Castelsarrasin (11 353 habitants) dans le Tarn-et-Garonne ;
- Cahors (38 100 habitants) dans le Lot ;
- Albi (85 960 habitants) et Castres-Mazamet (134 200 habitants) dans le Tarn ;
- Pamiers (23 876 habitants) et Foix (17 440 habitants) dans l'Ariège ;
- Auch (35 958 habitants) dans le Gers ;
- Castelnaudary (19 079 habitants) et Carcassonne (82 577 habitants) dans l'Aude.

| **Les déplacements de voyageurs internes à l'axe Bordeaux-Toulouse**

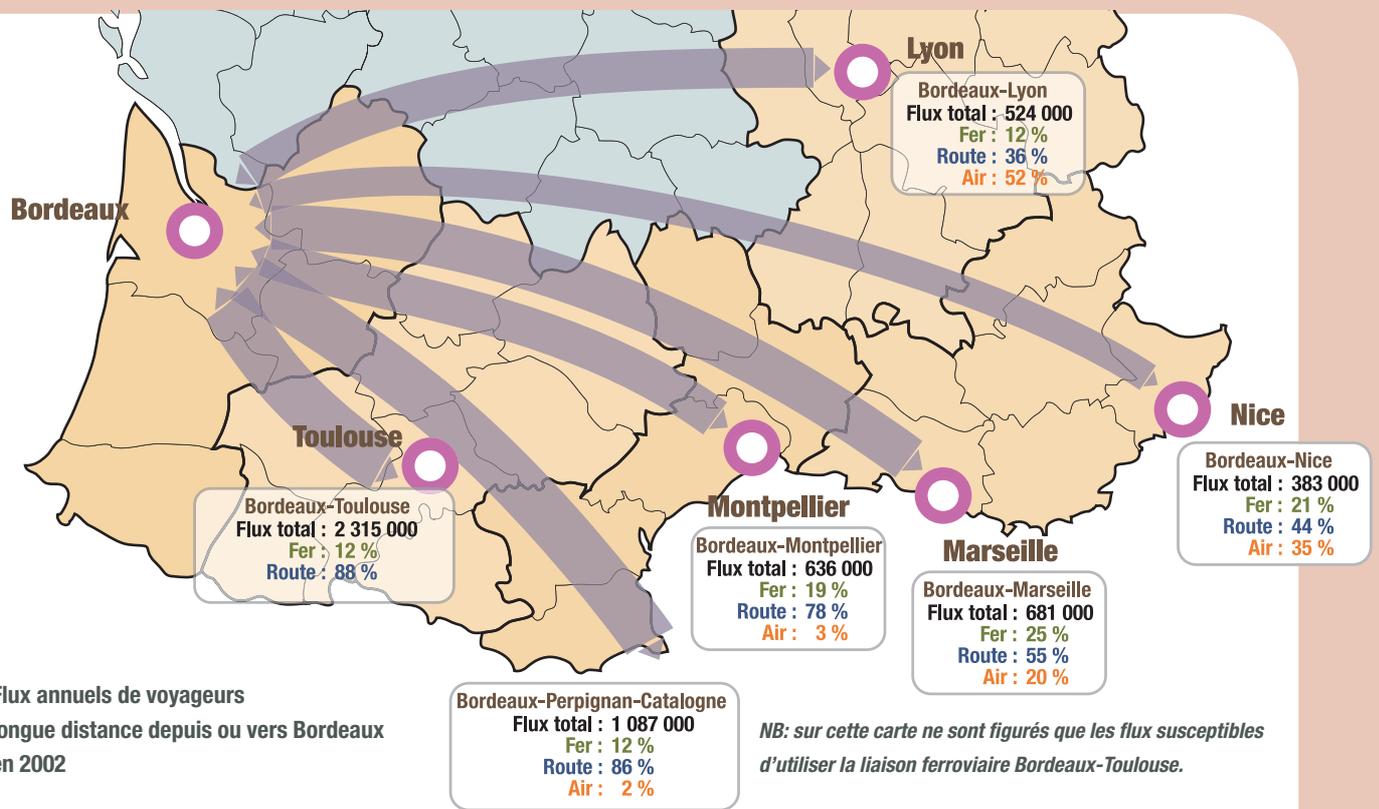
Les déplacements les plus importants enregistrés sur l'axe Bordeaux-Toulouse en 2002 ont été effectués entre Toulouse et Montauban : 4 millions de voyageurs. Viennent ensuite les déplacements effectués entre les deux capitales régionales (2,3 millions de voyageurs) et entre Bordeaux et Agen (2,6 millions de voyageurs). Pour toutes ces liaisons, la route est majoritairement utilisée, à près de 90 %, les temps de parcours étant de même ordre que ceux du ferroviaire.

En Aquitaine, les flux internes à la Gironde constituent une large part des déplacements régionaux : par exemple, sur plus de 1,2 million de voyageurs aquitains ayant utilisé le train sur l'axe Bordeaux-Toulouse pour leurs déplacements en 2002, un peu plus de 500 000 ont effectué des liaisons internes à la Gironde.

La liaison Bordeaux-Langon-Agen est la deuxième liaison TER par son trafic après Bordeaux-Arcachon.

En Midi-Pyrénées, la répartition du trafic par axes est très inégale. En 2002, plus de 900 000 voyageurs ont utilisé le train pour leurs déplacements régionaux sur l'axe Bordeaux-Toulouse. Les flux les plus importants (50 % du total) s'effectuent de Toulouse vers le nord de la région, et la liaison Toulouse-Montauban est la première liaison TER de la région.





## Les déplacements de voyageurs longue distance engendrés par les principales villes de l'axe Bordeaux-Toulouse

### • Bordeaux

Pour les déplacements longue distance effectués sur l'axe Bordeaux-Toulouse, l'agglomération bordelaise est essentiellement intéressée par les liaisons avec les villes de Languedoc-Roussillon (Narbonne, Montpellier), Provence-Alpes-Côte d'Azur (Marseille), Rhône-Alpes (Lyon), et de la Catalogne. Pour toutes ces liaisons, qui représentaient au total 3,31 millions de voyageurs en 2002, la route reste le mode de transport le plus utilisé (pour 65 % de ces déplacements).

### • Agen

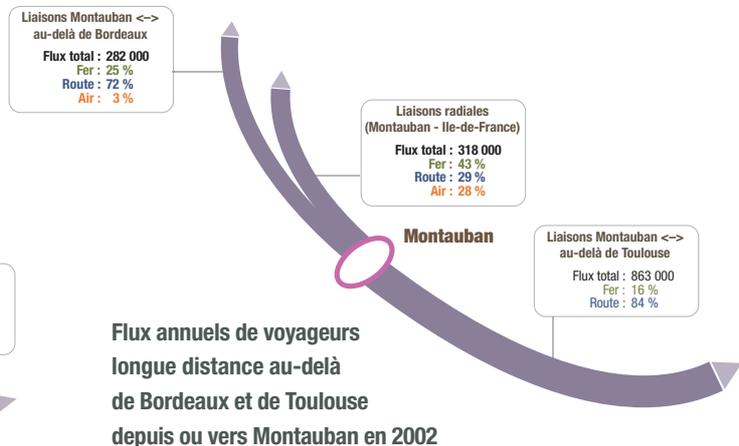
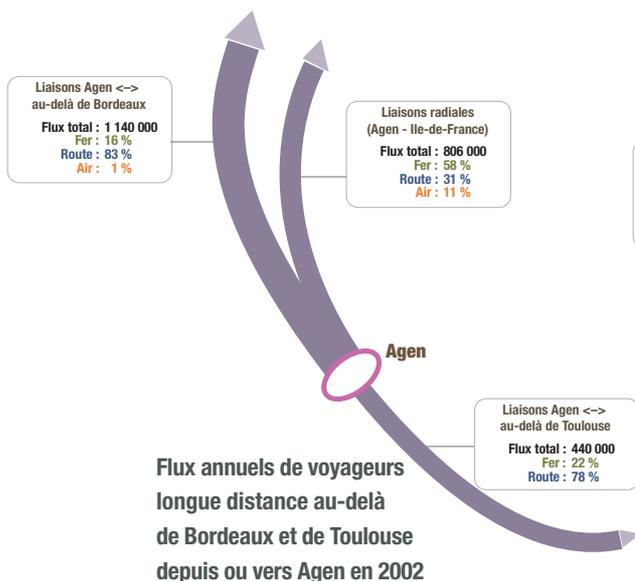
Pour les liaisons longue distance effectuées entre Agen et l'Île-de-France, le mode de transport le plus utilisé est le train : 58 % des 806 000 voyageurs l'ont utilisé pour ces liaisons en 2002.

Agen échange également au-delà de Toulouse vers les villes du Sud-Est de la France : 440 000 voyageurs ont effectué ce type de liaison en 2002 dont 78 % par la route.

### • Montauban

318 000 voyageurs ont effectué des liaisons entre Montauban et l'Île-de-France en 2002 dont 43 % par le train.

Au-delà de Toulouse, la région de Montauban a échangé 863 000 voyageurs, en 2002, avec les villes du Sud-Est de la France. Les voyageurs ont, pour ces déplacements, eu recours à la route (84 %) et au train (16 %).



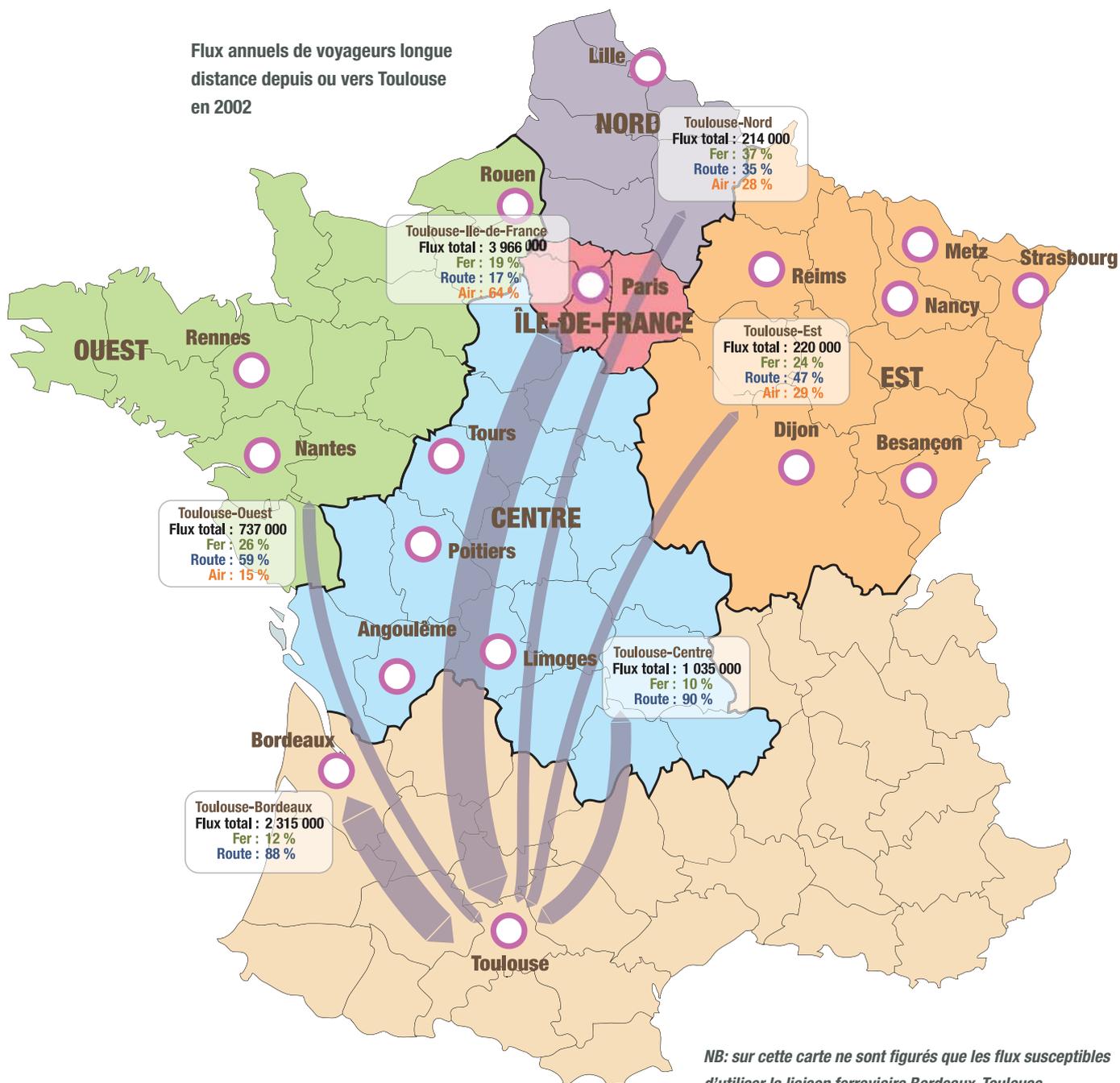
• Toulouse

Les déplacements longue distance effectués depuis ou vers Toulouse se caractérisent par la très forte part des échanges avec l'Île-de-France : sur près de 6 millions de voyageurs enregistrés sur les liaisons longue distance en 2002, près de 4 millions effectuaient des relations Paris-Toulouse. Le mode aérien représentait 64 % des déplacements sur ce type de liaison.

Cette prédominance du mode aérien tient au fait que Toulouse est l'une des dernières grandes villes françaises ne disposant pas d'une liaison ferroviaire performante, en termes de temps de parcours, avec Paris.



Flux annuels de voyageurs longue distance depuis ou vers Toulouse en 2002



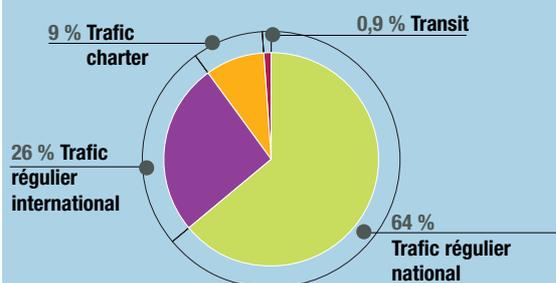
NB: sur cette carte ne sont figurés que les flux susceptibles d'utiliser la liaison ferroviaire Bordeaux-Toulouse.

## L'AÉROPORT DE TOULOUSE-BLAGNAC : SITUATION ACTUELLE ET À VENIR

L'aéroport de Toulouse-Blagnac est situé à 9 kilomètres du centre ville de Toulouse. Il est géré par la Chambre de commerce et d'industrie de Toulouse (CCIT) qui en assure le fonctionnement et le développement. C'est le quatrième aéroport régional après Nice, Lyon et Marseille, en nombre de passagers transportés (5,612 millions en 2004, en croissance de 5,8 % entre 2003 et 2004) et le premier pour le trafic fret et postal (51 850 tonnes transportées en 2004, en baisse de 4,6 % entre 2003 et 2004).

### Le trafic de voyageurs à Toulouse-Blagnac en 2004

(Source : Direction de l'aviation civile Sud)



La liaison Toulouse-Paris représente environ la moitié de l'activité passagers de l'aéroport. C'est essentiellement le trafic international régulier qui progresse (+ 21,8 % entre 2003 et 2004), le trafic sur Paris, les lignes transversales (principalement vers Lyon, Nice, Nantes, Lille, Strasbourg, Marseille et Rennes) présentant une faible croissance globale (+1,6 % entre 2003



et 2004), la croissance de la liaison Paris-Toulouse (+3%) compensant la baisse des liaisons interrégionales (-4%), et les charters présentant au contraire une activité en baisse (- 2,4 % entre 2003 et 2004).

Relativement aux projets de développement qui pourraient concerner l'aéroport de Toulouse-Blagnac, la position du ministère de l'Équipement est la suivante :

*« L'aéroport de Toulouse-Blagnac, situé à proximité de zones fortement urbanisées, a un potentiel de développement limité. Il génère des nuisances sonores vivement ressenties par les populations riveraines. C'est pourquoi, dans un souci de préservation de l'avenir, l'État et les principales collectivités locales se sont engagés, dès 1998, dans une réflexion approfondie sur l'avenir de la desserte aéroportuaire de la région toulousaine et sur l'opportunité d'aménager une éventuelle nouvelle plateforme proche de Toulouse. Les résultats des études préliminaires conduites dans ce cadre ont été rendus publics en 2003, afin d'assurer la plus grande transparence sur les éléments d'appréciation qu'elles apportent. D'autres études sont en cours ou seront lancées sur la problématique aéroportuaire à l'initiative des collectivités locales concernées ou de l'État.*

*Quoi qu'il en soit, l'État ne fera aucun choix et ne prendra aucune décision sur l'aménagement d'une nouvelle plateforme en région toulousaine sans qu'un consensus ait été dégagé avec les collectivités territoriales concernées. »*

## CONCLUSION

Cet état des lieux témoigne du dynamisme démographique et économique des métropoles du Sud-Ouest : les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées sont parmi celles qui ont connu la plus forte croissance démographique au cours des dernières années, grâce à l'attractivité dont bénéficient leurs métropoles. Ce dynamisme engendre des besoins de déplacements toujours plus importants.

Pour répondre efficacement à la future demande, les projets de développement des offres de transport devront prendre en compte la problématique de l'accessibilité dans ces territoires : les voyageurs et les acteurs du transport de marchandises attendent une desserte performante, rapide et fréquente, des bassins de vie, d'emploi et d'activités que sont Bordeaux, Agen, Montauban et Toulouse.

La ligne ferroviaire Bordeaux-Toulouse est un axe structurant du Sud-Ouest français. Elle accueille un trafic important, à la fois sur des liaisons grandes distances et sur des liaisons de proximité, et différents types de trains : TGV\*, trains rapides nationaux (Corail ou Teoz\*), TER, trains de marchandises.

Un diagnostic des différents services offerts sur la ligne et des potentialités de l'infrastructure permet d'apprécier la capacité de l'infrastructure actuelle à répondre à la croissance des besoins de déplacements.

# 1.2 | L'AXE FERROVIAIRE ACTUEL BORDEAUX-TOULOUSE : SITUATION ET PERSPECTIVES

## 1.2.1 | La ligne actuelle

La ligne existante Bordeaux-Toulouse propose trois types de liaisons pour satisfaire les besoins de transport nationaux et régionaux de voyageurs. Il faut y ajouter le trafic de marchandises, particulièrement important sur la section Toulouse-Montauban, commune avec l'axe Paris-Limoges-Toulouse.

### | Caractéristiques générales

La ligne actuelle est longue de 244 kilomètres entre Bordeaux et Toulouse et dessert 45 gares et points d'arrêt\*.

Elle comporte les deux grandes installations pour l'organisation et l'exploitation des trains de fret du Sud-Ouest : Hourcade et Saint-Jory.

Les trains voyageurs peuvent y atteindre des vitesses comprises entre 130 et 160 km/h (hors quelques traversées de gares). Des potentiels de relèvement de la vitesse existent surtout entre Bordeaux et Agen, où une vitesse supérieure à 160 km/h peut être envisagée à condition de sup-

primer les très nombreux passages à niveau existants, les normes de sécurité interdisant aux trains de circuler à plus de 160 km/h à leur traversée.

### | L'offre de services sur la ligne Bordeaux-Toulouse

La ligne Bordeaux-Toulouse accueille différents types de circulations, qui n'effectuent pas toutes le même parcours ; certaines sections de ligne sont ainsi plus chargées que d'autres.



Sources : RFF

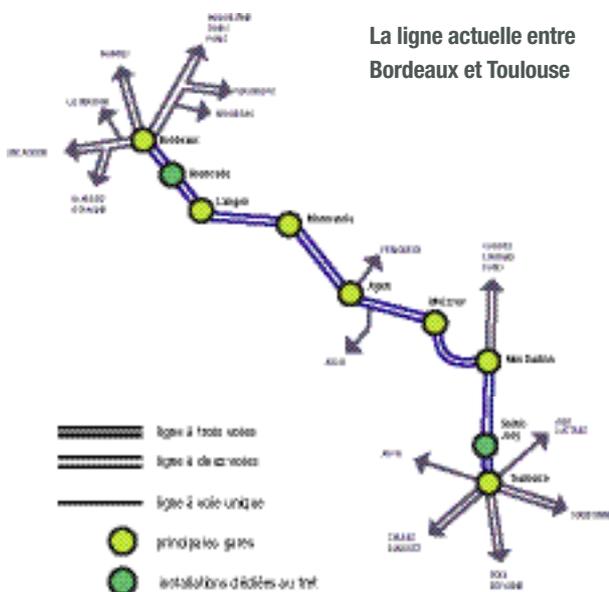
### • Les trains grandes lignes (TGV\*, Corail et Teoz\*)

La ligne Bordeaux-Toulouse accueille des trains grandes lignes, Corail, Teoz\* et TGV\*, qui effectuent des liaisons de deux niveaux :

- des liaisons radiales depuis Toulouse vers Paris et le nord ;
- des liaisons transversales entre Aquitaine et Midi-Pyrénées et les régions Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes.

Au total, entre Bordeaux et Toulouse, seize trains par jour, dans chaque sens, effectuent le trajet en 2 heures environ.

La liaison Toulouse-Paris est effectuée :  
 - soit via Montauban puis Bordeaux : le service actuel offre quotidiennement six TGV\* dans le sens Paris-Toulouse et cinq TGV\* dans le sens Toulouse-Paris, qui effectuent le trajet en 5 heures environ. Bordeaux est alors systématiquement desservie, tandis qu'Agen et Montauban le sont par neuf TGV\* sur onze ;





- soit via Montauban puis l'axe Paris-Limoges-Toulouse: le service actuel offre quotidiennement trois trains (Corail ou Teoz\*) dans chaque sens qui effectuent le trajet en 6 heures environ, ainsi qu'un aller-retour de nuit.

C'est donc une soixantaine de trains de fret qui circule chaque jour dans les deux sens sur la section Montauban-Toulouse, commune aux deux axes (Données 2002).

#### • Les trains régionaux

La ligne Bordeaux-Toulouse est empruntée par des trains régionaux, assurant la liaison Bordeaux-Langon-Marmande-Agen en Aquitaine et les liaisons Agen-Castelsarrasin-Montauban-Toulouse et Toulouse-Montauban-Brive en Midi-Pyrénées. Elle est aussi utilisée pour des liaisons périurbaines autour de Bordeaux et Toulouse.

#### • Les trains de marchandises

Pour l'acheminement des trafics de marchandises, la ligne Bordeaux-Toulouse remplit deux fonctions:

- une fonction transversale sur l'axe Bordeaux-Toulouse-Montpellier-Marseille/Lyon: la ligne relie des bassins d'activités importants entre Atlantique et Méditerranée (ports maritimes, zones logistiques...). Une trentaine de trains de fret circule chaque jour, dans les deux sens sur cet axe.
- une fonction nord-sud sur l'axe Paris-Limoges-Toulouse. Sur cet axe, une trentaine de trains circule chaque jour dans les deux sens.

### SERVICE TGV\* ET RÉSEAU LGV\*: QUELLE DIFFÉRENCE ?



Le réseau ferré français compte près de 30 000 km de lignes en exploitation, dont 1 500 km sont des lignes à grande vitesse (LGV\*).

Sur les lignes à grande vitesse, les TGV\* roulent généralement à 300 km/h. Ils peuvent également circuler sur les lignes classiques, à condition qu'elles soient électrifiées. Ils roulent dans ce cas à des vitesses variables, qui dépendent des caractéristiques de la ligne: de 90 km/h à la traversée de l'Estérel, ils peuvent atteindre 220 km/h, comme sur quelques sections entre Tours et Bordeaux.

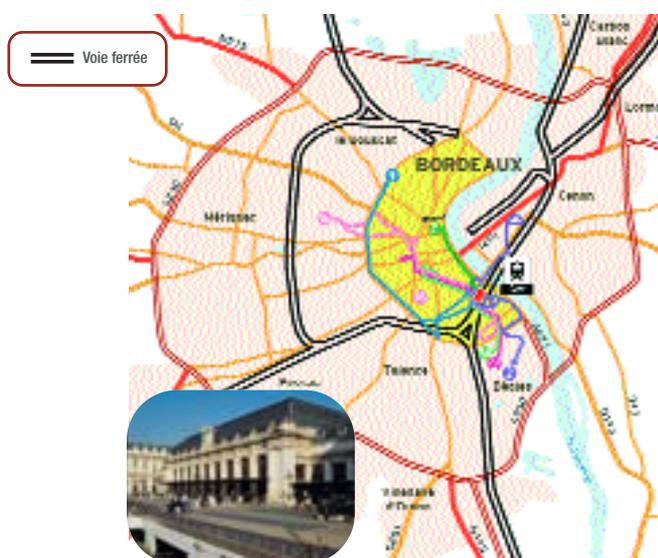
La possibilité pour les TGV\* de circuler à la fois sur les LGV\* et sur les lignes classiques permet d'élargir l'offre du service TGV\*: en France, 665 TGV\* circulent chaque jour sur l'ensemble du réseau, offrant 1 200 liaisons et desservant 181 gares.



## 1.2.2 | Les gares des villes actuellement desservies par le TGV\*

Quatre gares sont actuellement desservies par le TGV\* sur la ligne classique: Bordeaux Saint-Jean, Agen, Montauban et Toulouse-Matabiau. Chacune de ces gares présente des caractéristiques spécifiques (infrastructures, équipements, desserte par le réseau routier et par les transports en commun) et fait l'objet de projets d'aménagement ou de développement. Ceci permet d'analyser leur potentiel d'accueil et d'accessibilité.

### | La gare de Bordeaux Saint-Jean

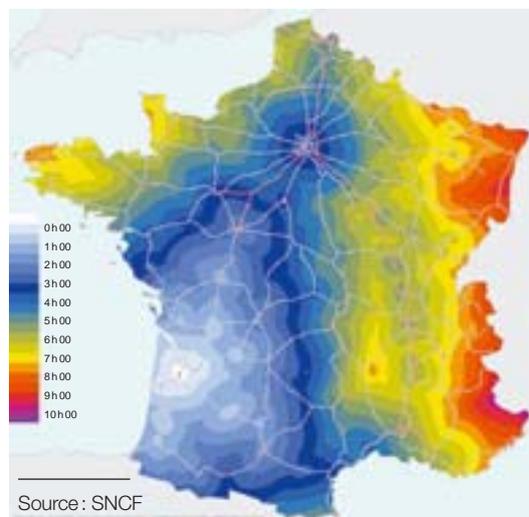


La gare de Bordeaux Saint-Jean est la gare centrale de la métropole bordelaise. Elle se situe au sud-est du centre ville, en rive gauche de la Garonne, à proximité des quais et des principaux axes routiers irriguant la ville. Elle a accueilli 7,5 millions de voyageurs en 2003. La mise en service programmée de la LGV\* SEA sera accompagnée de la réalisation de différents projets d'amélioration de l'accessibilité routière de la gare et d'aménagements de ses capacités d'accueil du trafic ferroviaire.

La gare Saint-Jean est actuellement accessible par le réseau routier et les transports en commun: elle est atteinte en une dizaine de minutes depuis le centre ville par la ligne C du tramway. L'accessibilité routière terminale sera encore améliorée, sur les dernières centaines de mètres: un projet d'aménagement, conduit par le comité de pilotage du Pôle multimodal Saint-Jean, prévoit la réalisation d'une boucle routière dont le dispositif repose sur une interconnexion de la gare avec les voies sur berges et les quais de la Garonne.

D'autre part, le plan de circulation du

### Les temps d'accès ferroviaires depuis Bordeaux en 2003



quartier de la gare est appelé à être modifié, en relation avec différents projets urbains en cours: le réaménagement des quais au nord du pont Saint-Jean et des rues Saget, Delacroix et d'Armagnac; le réaménagement de la place Renaudel et du square A. Meunier; enfin le doublement du pont du Guit pour le passage du tramway.

Enfin, la gare de Bordeaux Saint-Jean est également concernée par divers projets d'aménagement au niveau ferroviaire (opérations du Contrat de plan État-Région 2000-2006):

- un nouveau pont ferroviaire à quatre voies sera construit sur la Garonne, en remplacement de la passerelle existante, dans le cadre du projet de suppression du bouchon ferroviaire du nord de Bordeaux;
- un nouveau quai TER et deux nouvelles voies situés au sud-ouest de la gare, permettront d'accueillir environ 40 trains supplémentaires par jour. Ils autoriseront le développement du trafic TER de 40 %, à moyen terme, tout en soulageant l'usage de certains quais actuels, voués au renforcement du trafic TGV\* envisagé avec la mise en service de la LGV\* SEA.

### | La gare d'Agen

La gare d'Agen se situe au nord de la commune, en rive droite de la Garonne, entre le canal latéral à la Garonne et le centre ville. Elle se trouve au croisement de différents axes structurants de la cité, ce qui lui permet de desservir directement le cœur du centre ville et les principaux équipements de l'agglomération (administratifs, éducatifs et touristiques).

Elle a accueilli 1,2 million de passagers en 2003 et est la deuxième gare d'Aquitaine en nombre de voyageurs après Bordeaux Saint-Jean. La gare ne présente pas de problème de capacité

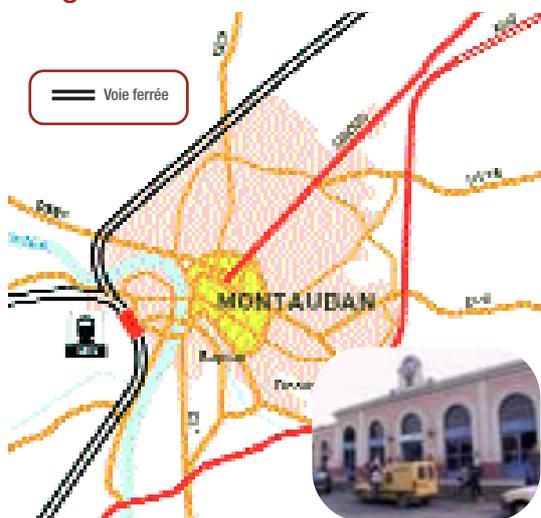


et elle pourrait donc accueillir des trafics supplémentaires, y compris aux heures de pointe.

Pour tirer le meilleur parti de la situation centrale de la gare dans l'agglomération, divers projets d'aménagement urbain sont envisagés par la ville :

- la concentration des commerces et services du quartier Gare-Carnot et Tanneries ;
- des projets de réhabilitation du bâti dans le quartier de la gare ;
- le développement d'un pôle multimodal, notamment grâce au renforcement de la desserte de la gare, inscrit au plan de déplacements urbains (PDU) : amélioration des correspondances avec les bus et des conditions de stationnement et développement des aires de stationnements pour les deux roues et pour les livraisons de marchandises.

### La gare de Montauban



La gare de Montauban est située dans le quartier de Villebourbon, faubourg de la ville en rive gauche du Tarn, à 1 km du centre ville, dans un quartier où le tissu urbain est moins dense que dans le centre ville.

Elle est la deuxième gare de la région Midi-Pyrénées, après Toulouse-Matabiau. En 2003, elle a accueilli plus de 750 000 voyageurs (+ 3,5 % par rapport à 2002) : 55 % pour les grandes lignes et 45 % pour les TER. Elle exerce son attractivité sur une aire de 30 km alentour et plus particulièrement sur le nord-est de l'agglomération.

Elle bénéficie d'une configuration suffisante pour l'accueil des trains en gare et ne présente pas de problème de capacité.

La liaison entre le centre ville et la gare s'effectue par le Pont-Vieux, qui accueille un trafic important (24 000 véhicules par jour), ce qui ne permet pas d'assurer une liaison de qualité entre le centre ville et la gare.

Les quartiers aux alentours de la gare, Labastiolle et Villebourbon, font l'objet de différents projets d'aménagement urbain. Toutefois leur situation en zone inondable en limite les possibilités de développement.

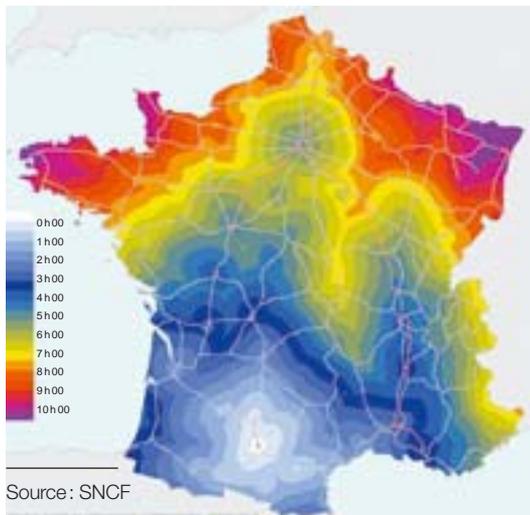
Par ailleurs, la création d'une plate-forme multimodale est envisagée, dans la perspective d'un meilleur cadencement\* des liaisons TER. Ce projet consisterait à intégrer la gare au tissu urbain par la création de cheminements piétonniers, à libérer des espaces pour créer des services mutualisés entre les différents opérateurs de transport, et à créer une gare routière à proximité de la gare ferroviaire.

### La gare de Toulouse-Matabiau

La gare de Toulouse-Matabiau est la gare centrale de Toulouse. Elle se situe au nord-est du centre ville, duquel elle est séparée par le Canal du Midi et les voies sur berges. Elle est desservie par la ligne A du métro, ainsi que par trois lignes de bus. Plusieurs parkings se situent à proximité de la gare, mais les conditions de circulation rendent leur accès difficile. Elle a accueilli 6,9 millions de passagers en 2003.



## Les temps d'accès ferroviaires depuis Toulouse en 2003



Aujourd'hui, 400 circulations ferroviaires dont 100 trains de fret transitent chaque jour par la gare de Toulouse. La gare est actuellement adaptée pour accueillir l'ensemble de ces circulations.

Toutefois, le fort développement attendu de l'offre TER, l'augmentation des trafics ferroviaires de marchandises et l'amélioration des services Grandes Lignes nécessitent de repenser l'exploitation de la gare de Toulouse et d'en augmenter la capacité ferroviaire. Plusieurs aménagements poursuivant cet objectif sont inscrits au contrat de plan État-Région 2000-2006, notamment la construction de deux nouvelles voies pour la desserte d'un sixième quai.

D'autres opérations sont également étudiées selon deux objectifs :

- d'une part, permettre l'augmentation des fréquences de trains régionaux prévue sur toutes les branches de l'étoile ferroviaire\* autour de Toulouse;
- d'autre part, préserver la capacité de l'axe Bordeaux-Toulouse-Narbonne pour les TGV\* et les trains de fret.

Elles consistent principalement en un réaménagement du plan de voies en gare de Toulouse-Matabiau et en la réalisation d'un terminus sur le site de Niel/Saint-Agne, en connexion avec la nouvelle ligne de métro.

Le bâtiment voyageurs\* bénéficie également d'aménagements: nouvelle zone d'attente dans le hall des départs, réaménagement de celle du hall des arrivées, amélioration des dispositifs de signalétique et d'information des voyageurs.

### 1.2.3 | Les perspectives à long terme

Face au défi de la croissance continue des besoins de déplacements, les Régions Aquitaine et Midi-Pyrénées se sont mobilisées autour du développement du ferroviaire. Toulouse, en particulier, est l'une des dernières grandes villes françaises ne disposant pas d'une liaison ferroviaire performante, en termes de temps de parcours, avec Paris. D'où la nécessité d'envisager un projet sur l'axe Bordeaux-Toulouse pour lutter contre le relatif enclavement de son territoire.

#### LES ORIENTATIONS DE LA POLITIQUE NATIONALE DES TRANSPORTS POUR LE SUD-OUEST

La politique nationale des transports a été énoncée par le gouvernement à l'occasion du comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire (CIADT) du 18 décembre 2003.

Ses orientations générales consistent en une amélioration de la qualité du service rendu à l'utilisateur, un rééquilibrage entre les différents modes de transport et une limitation des nuisances liées à l'insécurité et au bruit, dans une perspective de développement durable.

Trois objectifs d'aménagement guident cette politique. Il s'agit tout d'abord d'ancrer la France dans l'Europe, grâce notamment à la fluidité des grands axes de transport nord-sud. Il s'agit ensuite de renforcer l'attractivité des territoires, par le développement du réseau à grande vitesse et l'amélioration de la desserte des métropoles régionales. Enfin, l'amélioration de la circulation de transit au droit des agglomérations et la diminution des congestions (routières comme ferroviaires) forment le troisième objectif énoncé.

Le CIADT a ainsi décidé d'inscrire sur le schéma des infrastructures à long terme (2025) huit projets de lignes ferroviaires à grande vitesse (dont la liaison Bordeaux-Toulouse) trois grandes liaisons ferroviaires d'aménagement du territoire, cinq grands axes ferroviaires pour le fret et deux projets aéroportuaires (Nantes - Notre-Dame-des-Landes et le troisième réseau de plates-formes de taille moyenne, existantes ou à créer, spécialisées ou non).

Il a été explicitement précisé que l'inscription sur la carte des infrastructures à long terme de projets qui seront soumis à débat public ne préjuge en rien de la conclusion de ces derniers.

Source : DTT/DGAC (voir note page 103).

## Des besoins de déplacement accrus

Le ministère des Transports a défini les perspectives d'évolution de la mobilité des Français en fixant notamment la prévision de croissance économique (1,9 % en moyenne jusqu'en 2025). Concernant l'ensemble des modes de transport, l'établissement de ces perspectives, pour les déplacements à moyenne et longue distance, résulte de l'évolution de deux principaux facteurs : les revenus (facteur favorable à la mobilité) et le vieillissement de la population (facteur limitant la mobilité). Ainsi, dans l'hypothèse d'une offre d'infrastructures constante (pas de création de nouvelle autoroute ou de voie ferrée), les études de RFF se sont basées sur une perspective de croissance des déplacements au rythme annuel moyen de 1,7 %.

Ce chiffre témoigne de la persistance d'un fort besoin de déplacement, consommateur d'infrastructures.

## Des Régions impliquées dans le développement du transport ferroviaire

L'Aquitaine a défini un programme de développement du TER en cinq volets : le développement des dessertes (avec l'objectif d'une augmentation de 20 % de 2002 à 2007), la modernisation des gares, le renouvellement ou la rénovation du matériel roulant, la modernisation des infrastructures ferroviaires et l'amélioration de la sécurité des voyageurs.

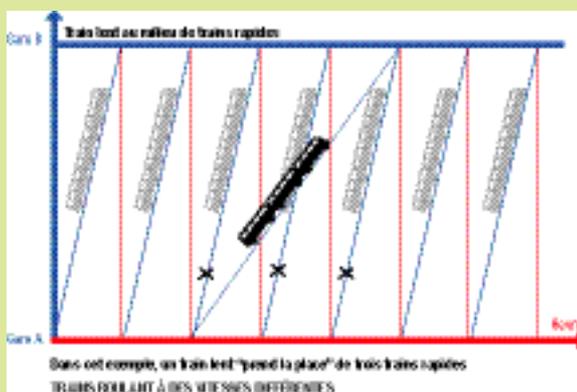
Midi-Pyrénées s'est dotée d'un premier plan régional des transports 2000-2006, visant à moderniser les équipements et les gares existants, augmenter le nombre de trains régionaux, généraliser le cadencement sur l'étoile ferroviaire, favoriser l'intermodalité des transports (par une meilleure coordination des dessertes et des horaires), et enfin accroître la capacité du trafic ferroviaire en gare de Toulouse-Matabiau. À titre d'exemple, le cadencement de Toulouse-Auch à partir de septembre 2003 a permis d'offrir 47 allers-retours quotidiens et d'augmenter la fréquentation de 2000 à 5000 voyageurs par jour en quelques mois.

Les mêmes principes d'amélioration des services sont mis en œuvre en 2005 sur les lignes Toulouse-Foix-Latour de Carol et Toulouse-Muret.

## La nécessité d'un projet ferroviaire sur l'axe existant

En raison de ses vitesses limitées sur la ligne Bordeaux-Toulouse, le transport ferroviaire a vu sa compétitivité se dégrader face à la concurrence autoroutière. Les temps de parcours sont ainsi peu attractifs et ne satisfont pas les attentes des voyageurs. C'est une des raisons pour

## LA CAPACITÉ D'UNE VOIE FERRÉE : LES PROBLÈMES DE CONGESTION



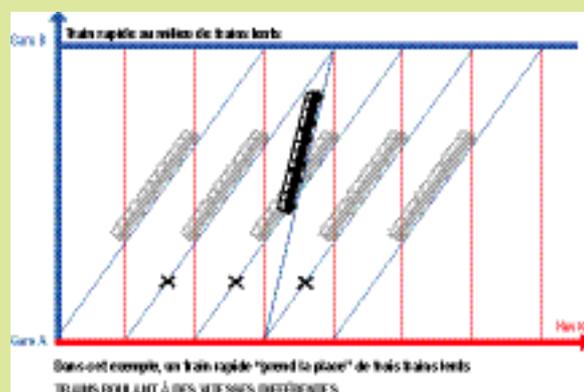
On appelle « capacité d'une ligne » le nombre de trains qu'il est possible d'y faire circuler au cours d'une période donnée. Cette capacité s'étudie par journée ou par heure, notamment pour examiner les difficultés rencontrées aux heures de pointe. Plusieurs contraintes sont prises en compte pour le calcul de la capacité d'une ligne ou d'une section de ligne.

- **L'espacement entre les trains :** les distances de freinage sont très élevées : il faut 1 600 mètres à un train lancé à 160 km/h pour s'arrêter. La signalisation assure la sécurité des circulations en permettant qu'un train ait toujours devant lui une distance libre au moins égale à sa distance de freinage. Ce système se base sur des « cantons », c'est-à-dire des sections de voie de plusieurs kilomètres au sein desquelles un seul train peut se trouver. La capacité d'une ligne dépend du niveau de performance du système de signalisation qui gère l'espacement des trains.

- **Les différentes vitesses des trains :** les trains ne peuvent pas se doubler entre des équipements permettant cette manœuvre (gares, évitements). Comme les différents types de trains (TGV, TER, fret...) ne circulent pas tous à la même vitesse, la circulation doit s'organiser de manière à ce qu'ils ne se gênent pas. En conséquence, plus la différence de vitesse est grande entre les convois, plus la capacité de la ligne est réduite.

- **Les gares et bifurcations :** les gares et les bifurcations sont sources de ralentissement pour les trains et, par conséquent, entraînent une baisse de capacité de la ligne.

- **La marge de régularité :** il est nécessaire de prévoir des marges de temps en cas d'éventuels retards, afin d'éviter un phénomène d'accordéon qui amplifierait le retard initial. C'est ce qu'on appelle la « marge de régularité », prise en compte dans la conception des horaires.



lesquelles la part de marché du mode ferroviaire reste très faible. La concurrence du transport aérien pour les déplacements longue distance en direction de Paris est, elle aussi, très forte, du fait de l'exploitation d'un système de navette aérienne.

De plus, la ligne actuelle ne peut pas permettre à la fois d'accroître le nombre de trains dans le cadre d'une desserte cadencée des agglomérations régionales, de développer les services TGV\* rapides avec peu d'arrêts intermédiaires et d'améliorer la qualité de l'offre fret pour permettre sa croissance.

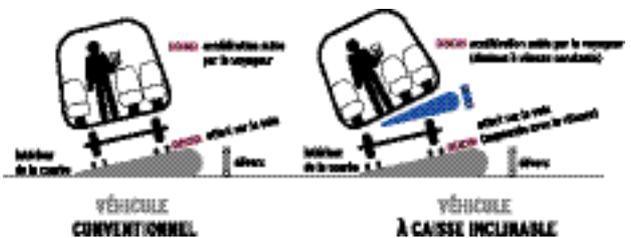
Le développement des différents types de circulations risque de provoquer des conflits d'usage des sillons\* et d'entraîner une saturation de la ligne, notamment aux heures de pointe du matin et du soir : d'abord entre Montauban et Toulouse, la section la plus chargée de la ligne, ensuite entre Bordeaux et Langon. Il sera alors de plus en plus difficile de proposer une offre de transport de voyageurs et de fret de qualité sur la ligne.

Dans ces conditions, pour répondre à l'accroissement des besoins de déplacements, et à l'exigence d'une desserte ferroviaire de qualité sur les territoires du Sud-Ouest, il apparaît nécessaire de mener un projet global d'amélioration des services ferroviaires sur l'axe Bordeaux-Toulouse.

## 1.2.4 | L'aménagement de la ligne existante : pourquoi cette solution est-elle écartée ?

Une des solutions étudiées pour répondre à la nécessité d'améliorer les services ferroviaires entre Bordeaux et Toulouse consisterait à aménager la ligne actuelle pour permettre des vitesses supérieures, soit par des TGV\* classiques, soit par l'introduction de TGV\* pendulaires. D'un coût moins onéreux que celui d'une infrastructure nouvelle, cette solution ne permettrait cependant pas d'accroître le trafic de toutes les activités (voyageurs et fret) à la hauteur des besoins à long terme.

### | Le fonctionnement des trains pendulaires



Le système de train pendulaire repose sur un matériel roulant spécifique qui permet d'accroître la vitesse de circulation des trains sans construction de ligne nouvelle, moyennant des aménagements de la ligne existante.

Les trains sont contraints de réduire leur vitesse dans les courbes, d'une part parce que la limite de résistance de la voie le leur impose, d'autre part pour assurer le confort des voyageurs. La force centrifuge qu'ils ressentent doit en effet rester faible, car, dans le cas contraire, les voyageurs se sentent « poussés » d'un côté ou de l'autre du train.

Avec les trains classiques (Corail et TGV\*), on réduit cet effet de la force centrifuge grâce à une légère surélévation du rail extérieur, que l'on appelle le « dévers ». Celui-ci est limité à 16 centimètres, pour que les trains les plus lents restent stables.

La technologie pendulaire permet aux trains de s'incliner de quelques degrés dans les virages vers l'intérieur de la courbe, introduisant ainsi un dévers supplémentaire, non pas sur le rail, mais sur le véhicule lui-même. Cela les autorise à ralentir un peu moins dans les courbes, sans affecter le confort des voyageurs. Les trains pendulaires maintiennent de ce fait une vitesse de 10 à 15 % supérieure à celle d'un train standard. Toutefois, ils ne sont pas autorisés à circuler à plus de 220 km/h sur une ligne classique.

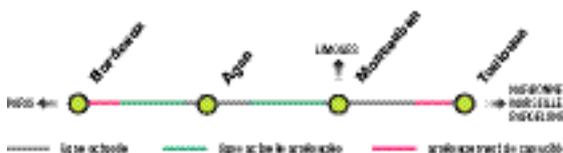


## L'étude de la solution pendulaire pour l'axe Bordeaux-Toulouse: une réponse peu adaptée aux attentes

La technologie pendulaire ne peut apporter un gain de vitesse que si la qualité de l'infrastructure le permet: il faut notamment limiter les courbes à rayon trop faible et les passages à niveau qui imposent de circuler au maximum à 160 km/h.

Sur la ligne Bordeaux-Toulouse, les aménagements nécessaires consisteraient:

- à rectifier les courbes et supprimer les passages à niveau entre Bordeaux et Agen et entre Agen et Montauban: ces aménagements permettraient de relever la vitesse de 160 km/h jusqu'à 220 km/h par endroits;
- à renforcer la capacité de la ligne à la sortie de Bordeaux et entre Montauban et Toulouse.



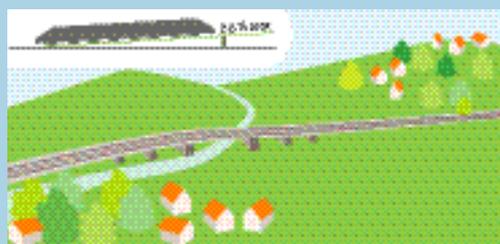
Cette solution n'apporte pas un gain de temps suffisant pour améliorer significativement l'attractivité ferroviaire: avec un temps de parcours de 1 h 47 pour la liaison Bordeaux-Toulouse le gain de temps permis serait de 12 minutes (1 h 52 et gain de 7 minutes sans utilisation de matériel pendulaire). Cela permettrait d'envisager un gain de trafic total estimé à 469 000 voyageurs (255 000 sans matériel pendulaire). Elle présente en outre un coût relativement élevé (780 millions d'euros, auxquels il faut ajouter le coût supplémentaire du matériel roulant spécifique) et serait pénalisante en termes de capacité pour le fret et le TER, l'augmentation de vitesse des trains rapides réduisant le nombre de sillons pouvant leur être attribués. La rentabilité du projet serait ainsi très faible.

Ces bénéfices sont limités par rapport aux effets que l'on pourrait attendre de la création d'une ligne à grande vitesse. Aussi la solution de l'aménagement de la ligne existante ne semble-t-elle

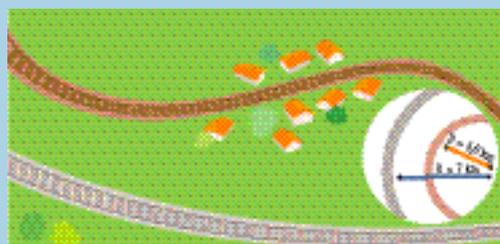
## POURQUOI FAUT-IL CRÉER DES LIGNES NOUVELLES POUR ASSURER LA GRANDE VITESSE FERROVIAIRE ?

Pour pouvoir circuler au-delà de 220 km/h, les TGV<sup>®</sup> empruntent des lignes spécifiques, les lignes à grande vitesse (LGV<sup>®</sup>). Le tracé d'une LGV doit respecter des caractéristiques géométriques et techniques particulières:

- le profil en long de la ligne (pentes et rampes) doit présenter des valeurs limitées (25 mètres par kilomètre, soit 25 pour 1 000);



- le tracé en plan de la ligne, c'est-à-dire son axe de passage sur un plan horizontal, doit présenter les courbes les plus douces possible. À cet égard, le rayon de courbe minimal est d'environ 7 000 mètres pour une circulation à 350 km/h.



Enfin, sur une LGV<sup>®</sup>, les différents éléments qui composent la voie ferrée (plate-forme, ballast, traverses, rails, attaches...) présentent des caractéristiques techniques de résistance supérieures à celles requises par les mêmes constituants d'une ligne classique. De même, une LGV<sup>®</sup> implique des systèmes de signalisation<sup>®</sup> et d'alimentation électrique spécifiques et adaptés aux exigences de la grande vitesse.

pas adaptée pour répondre au besoin d'amélioration des services ferroviaires sur l'axe Bordeaux-Toulouse.

## CONCLUSION

La ligne actuelle entre Bordeaux et Toulouse supporte un trafic important, combinant divers types de trains et différentes liaisons. Ce trafic est amené à se développer fortement. Pour faire face à ces besoins, soit les gares actuellement desservies par le TGV<sup>®</sup> disposent déjà de réserves de capacité, soit elles font l'objet de projets d'aménagement.

Cependant dans les conditions actuelles, la capacité de la ligne à supporter cette croissance attendue sera de plus en plus limitée. Il apparaît en outre que l'aménagement de la ligne actuelle pour la circulation de trains pendulaires n'est pas une solution satisfaisante. Or, le développement des services ferroviaires est à divers égards un enjeu fort pour les territoires du Sud-Ouest. Ce constat a conduit RFF à envisager la création d'une ligne nouvelle à grande vitesse entre Bordeaux et Toulouse.

**Un projet de ligne à grande vitesse doit, comme tout projet d'infrastructure de transport, répondre à l'enjeu du développement durable et de l'aménagement équilibré des territoires.**

À l'échelle du Sud-Ouest, cinq enjeux spécifiques ont été définis pour un projet de LGV entre Bordeaux et Toulouse : assurer une part croissante des déplacements voyageurs par le mode ferroviaire pour les liaisons radiales, participer au développement de l'axe transversal « Grand Sud », favoriser une irrigation équilibrée des territoires, permettre le développement des transports ferroviaires régionaux de voyageurs, ainsi que celui du fret.

# 1.3 | LES CINQ ENJEUX D'UN PROJET DE LGV ENTRE BORDEAUX ET TOULOUSE

## 1.3.1 | Assurer une part croissante des déplacements voyageurs par le mode ferroviaire : une liaison radiale Toulouse-Bordeaux-Paris

Après l'achèvement de la LGV Sud Europe Atlantique Tours-Bordeaux, le gain de temps d'une heure que générerait la réalisation de la LGV entre Bordeaux et Toulouse mettrait cette dernière à environ trois heures de Paris. Cette condition, nécessaire à la captation par le ferroviaire d'une part significative du trafic Paris-Toulouse et ainsi à la faisabilité économique du projet, élargirait la gamme des offres de transport rapide proposées aux Toulousains.

### La volonté française d'un équipement plus intensif en infrastructures ferroviaires performantes

« Le Gouvernement a l'intention d'aménager et de développer les infrastructures ferroviaires pour répondre principalement à quatre objectifs :

1. Ancrer notre pays dans l'Europe en contribuant à la constitution d'un réseau de transport européen ferroviaire pour les voyageurs (TGV) et de marchandises (corridors européens de fret) ;
  2. Poursuivre le développement du réseau à grande vitesse pour une meilleure desserte des métropoles régionales ;
  3. Améliorer la desserte des grandes villes qui resteraient à l'écart du réseau grande vitesse en aménageant les infrastructures existantes et y mettant en service des matériels d'un confort au moins équivalent à celui des TGV ;
  4. Permettre le développement du fret sur les axes d'échanges majeurs, dont l'exploitation peut être organisée en privilégiant le trafic marchandises.
- C'est au nom du deuxième objectif, relatif à la desserte des métropoles régionales françaises par un réseau ferroviaire à grande vitesse, que le Gouvernement, à la suite des études réalisées par RFF sur l'amélioration des liaisons ferroviaires entre Bordeaux et Toulouse, a décidé d'inscrire le principe d'une ligne nouvelle, à grande vitesse, entre ces deux villes. »

Direction des transports terrestres (DTT)/Direction générale de l'aviation civile (DGAC)

### Les critères de compétitivité du rail

Pour les liaisons de longue distance entre Paris et les métropoles régionales, l'expérience montre que la répartition modale entre le train et l'avion commence à évoluer significativement dès lors que le temps de parcours ferroviaire approche 3 heures.

C'est en effet un temps de parcours qui assure la compétitivité du rail de centre ville à centre ville compte tenu des temps d'approche, de la fiabilité des horaires et du fait que le temps de trajet en train est considéré comme un temps « utile ».

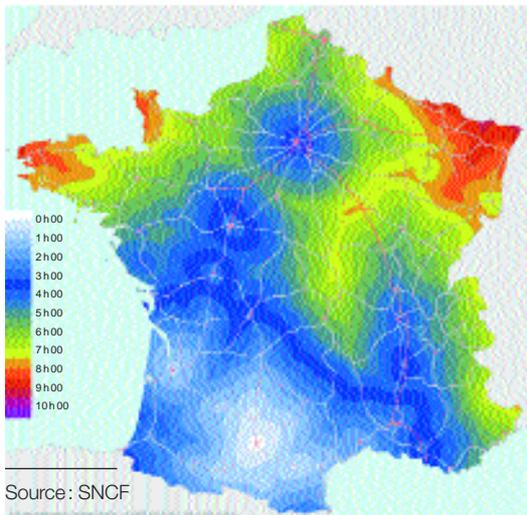
Le meilleur temps de trajet entre Paris et Toulouse par le train est actuellement de 5 heures environ. Pour rendre le transport ferroviaire plus attractif sur la liaison radiale Toulouse-Paris, la grande vitesse ferroviaire devra donc permettre de placer Toulouse à environ 3 heures de Paris. Cet objectif est fondamental pour la faisabilité économique du projet, qui exige la captation d'une part significative du marché des déplacements entre Toulouse et l'Ile-de-France.

Un autre critère de compétitivité pour le transport ferroviaire vient généralement après celui du temps de parcours : il s'agit du coût du trajet pour le voyageur. Ce critère vaut davantage pour les voyageurs de loisirs que pour les voyageurs professionnels.

### Toulouse à environ 3 heures de Paris

Pour apprécier le gain de temps que permettrait, sur le trajet Paris-Toulouse, la réalisation d'une LGV entre Bordeaux et Toulouse, il faut prendre en considération la situation future de la liaison à grande vitesse Paris-Bordeaux.

En 2016 sera mise en service l'intégralité de la LGV Sud Europe Atlantique. Cette nouvelle ligne ramènera le temps de parcours Paris-Toulouse à 4 h 10. Une LGV entre Bordeaux et Toulouse permettrait de gagner environ une heure de plus.



Source : SNCF

### Les temps d'accès ferroviaires depuis Toulouse après réalisation du projet

La réalisation de la LGV<sup>\*</sup> SEA puis de la LGV<sup>\*</sup> entre Bordeaux et Toulouse placerait ainsi Toulouse à environ 3 heures de Paris, au lieu de 5 actuellement.

### Les enjeux pour la desserte de Toulouse

En proposant une liaison TGV<sup>\*</sup> Paris-Toulouse en 3 heures environ, la réalisation d'une LGV<sup>\*</sup> entre Bordeaux et Toulouse élargirait la gamme des offres de transport attractives pour la desserte de Toulouse par mode rapide.

Actuellement, la desserte de Toulouse depuis Paris s'effectue majoritairement par avion (62 %), le train ne participant qu'à hauteur de 20 % de ces déplacements, et la route à 18 %. En offrant un temps de parcours de 3 heures environ pour cette liaison, le mode ferroviaire devrait assurer près de 50 % de ces déplacements.

Dans ce contexte, les orientations de la politique nationale des transports n'envisagent donc pas la desserte multimodale des métropoles régionales en termes de concurrence entre les modes de transport de voyageurs, mais en termes de complémentarité. Une telle démarche apparaît pertinente pour une ville comme Toulouse.

### LA SITUATION DE RÉFÉRENCE



La situation de référence permet d'évaluer les bénéfices d'un projet, en intégrant les investissements d'infrastructures prévus à cette échéance et l'évolution de l'environnement économique. Pour la LGV<sup>\*</sup> Bordeaux-Toulouse, c'est la situation à l'horizon 2020. Cet horizon théorique ne préjuge pas de la date réelle de mise en service mais permet de prendre en compte l'effet de la progression du trafic de la LGV<sup>\*</sup> SEA Tours-Bordeaux et de la mise en service progressive de nouveaux matériels roulant à 320 km/h. Elle prend en compte également les orientations des politiques de transport, nationales et européenne, et leurs traductions concrètes dans 10, 15 ou 20 ans, notamment l'ensemble des projets dont la réalisation à cette échéance est prévue. Les autres projets sont intégrés en « test de sensibilité », c'est-à-dire que l'on estime quel pourrait être leur impact, s'ils étaient effectivement mis en œuvre, à l'horizon de référence.

### LES EFFETS DE LA GRANDE VITESSE FERROVIAIRE SUR LE TRAFIC AÉRIEN : RETOURS D'EXPÉRIENCES

Le trafic aérien entre Paris et Lyon atteignait 1 million de passagers en 1980. Les prévisions s'établissaient alors à environ 2 millions de passagers pour 2002. Or, le trafic aérien effectivement enregistré en 2002 sur cette liaison était de 0,7 million. Avec la mise en service de la LGV<sup>\*</sup> Sud Est, permettant la liaison Paris-Lyon en 2 heures, le mode ferroviaire aurait donc acquis 1,3 million de voyageurs, détournés de l'aérien, entre 1980 et 2002. Avec 6,5 millions de voyageurs pour le trafic TGV<sup>\*</sup>, la part du fer sur cette liaison par rapport à l'aérien est de 90 %.

L'impact de la LGV<sup>\*</sup> Méditerranée sur le trafic aérien entre Marseille et Paris est également significatif. On estime à 750 000 le nombre de passagers qui ont préféré le train à l'avion entre Marseille et Paris, depuis sa mise en service en 2001. En 2003, le TGV<sup>\*</sup> Méditerranée (Paris-Marseille en 3 heures) assurait ainsi une part de marché de 61 % pour la liaison Paris-Marseille, prenant place devant l'aérien.

Le ministère de l'Équipement prend en compte ces éléments dans ses prévisions, qui estiment que la demande de transport aérien intérieur atteint une certaine maturité, avec une forte concurrence des TGV<sup>\*</sup> sur les lignes radiales : la croissance du trafic aérien intérieur sera vraisemblablement plus faible dans les prochaines années, en tout cas inférieure à celle des TGV<sup>\*</sup>.

**LA GRANDE VITESSE FERROVIAIRE EN EUROPE**

Sous l'impulsion des politiques de transport, les réseaux à grande vitesse ne cessent de s'étendre en Europe. De nouvelles lignes à grande vitesse sont en cours de construction dans de nombreux pays européens. Certains de ces projets sont en relation étroite avec le Sud-Ouest de la France, notamment les projets espagnols.

La difficulté d'envisager des projets ferroviaires transpyrénéens tenait jusqu'alors à une norme d'écartement des voies spécifique à l'Espagne et au Portugal. Les nouvelles lignes espagnoles sont désormais construites en conformité aux normes européennes d'écartement des voies (1,435 m), condition indispensable pour permettre l'interopérabilité\* : il sera possible, par exemple, de faire circuler des trains français sur ces nouvelles lignes espagnoles, et inversement.

Ainsi, côté Méditerranée, la ligne nouvelle mixte (fret-voyageur) Barcelone-Perpignan (par Figueras), dont l'ouverture devrait avoir lieu avant 2010, mettrait Barcelone à un peu plus de trois heures de Toulouse et, dans l'hypothèse d'une LGV\* Bordeaux-Toulouse, à un peu plus de 4 heures de Bordeaux.

Côté Atlantique, une ligne nouvelle est envisagée entre Madrid et Vitoria (par Ségovie et Valladolid), qui mettrait Bordeaux à environ 5 heures de la capitale espagnole.

Enfin, un projet de prolongement de la LGV\* SEA au sud de Bordeaux vers l'Espagne est actuellement à l'étude. Sa réalisation permettrait de diminuer encore le temps de parcours de Bordeaux à Madrid de plus d'une heure.

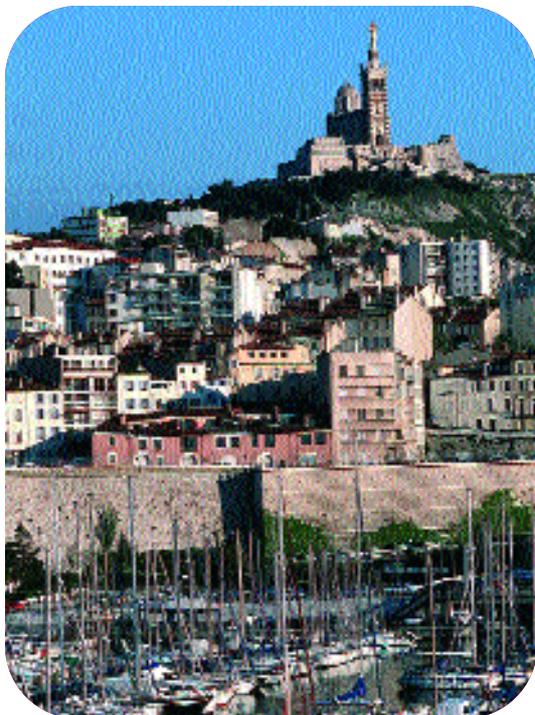
**1.3.2 | Participer au développement de l'axe « Grand Sud » : une liaison transversale entre l'Atlantique et la Méditerranée**

Axe structurant du sud de la France, l'axe « Grand Sud » relie la façade atlantique à l'arc méditerranéen. Il s'inscrit comme une étape du maillage des territoires sud-européens par la grande vitesse ferroviaire.

**| Développer les relations entre les deux métropoles régionales : Bordeaux-Toulouse en 1 heure**

En permettant un gain de temps de parcours d'une heure sur la liaison Bordeaux-Toulouse, une LGV\* rapprocherait considérablement les deux capitales régionales. Sur ces territoires où le processus de métropolisation est particulièrement développé, le rapprochement de Bordeaux et Toulouse entraînerait celui des vastes territoires qui sont dans les zones d'influence de ces villes.





### | Bordeaux plus proche des villes du Sud-Est

En réduisant les temps de parcours entre Bordeaux et Toulouse, la LGV\* améliore également les liaisons entre Bordeaux et Narbonne, Montpellier, Perpignan, Barcelone, Marseille, Nice et Lyon, participant ainsi à l'amélioration du service ferroviaire sur l'ensemble de l'axe Grand Sud.

À titre d'exemple, la liaison Bordeaux-Montpellier qui s'effectue actuellement en 4 h 00 minimum s'effectuerait en 3 h 00 environ, la rendant ainsi plus compétitive par rapport à la route.

### | La liaison Toulouse-Narbonne

L'amélioration de l'offre de services sur l'axe Bordeaux-Toulouse et celle ultérieure entre Toulouse et Narbonne permettraient de renforcer le maillage de l'axe « Grand Sud ». Les temps de parcours entre Bordeaux et les villes du Sud-Est pourraient être réduits.

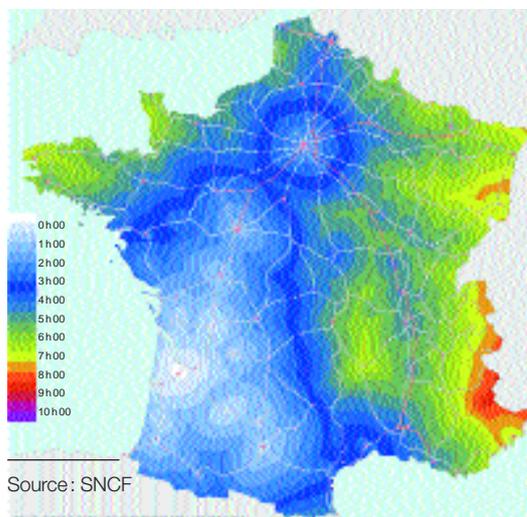
Cette section Toulouse-Narbonne a donc fait l'objet d'une étude dans une perspective d'amélioration des services ferroviaires sur l'axe. Les pistes de développement pour son amélioration seront prochainement explorées, en concertation avec les acteurs concernés, après le débat public sur le projet de LGV\* Bordeaux-Toulouse. Elles portent sur l'amélioration de la ligne actuelle, la réalisation d'une LGV\*, voire l'éventualité d'un contournement de Toulouse.

### | Compléter le réseau ferroviaire à grande vitesse sud européen

La réalisation d'une LGV\* entre Bordeaux et Toulouse permettrait de renforcer le maillage du réseau ferroviaire à grande vitesse sur les territoires du « Grand Sud », entre l'arc atlantique et l'arc méditerranéen, à l'échelle nationale, mais également européenne.

Le Sud-Ouest s'inscrirait ainsi de manière plus performante dans ce réseau de transport du « Grand Sud » européen, qui tend à se développer sous l'impulsion de nombreux projets ferroviaires.

#### Les temps d'accès ferroviaires depuis Bordeaux après réalisation du projet



### 1.3.3 | Favoriser une irrigation équilibrée des territoires traversés

Une ligne à grande vitesse ferroviaire peut avoir des effets indirects positifs, en termes d'aménagement, sur les territoires traversés. Mais s'ils ne sont pas desservis de manière équilibrée, cette infrastructure peut au contraire être porteuse de risques potentiels.

La recherche du meilleur compromis entre irrigation des territoires et performances de la liaison impose de limiter le nombre des arrêts le long d'une ligne à grande vitesse. Il convient donc d'équilibrer la desserte des territoires traversés en s'appuyant sur des sites pertinents pour diffuser les effets de la grande vitesse au niveau le plus large.

#### | Les effets d'une LGV\* sur l'aménagement du territoire

L'arrivée de la grande vitesse ferroviaire par la réalisation d'une LGV\* peut entraîner des effets plus ou moins directs sur les territoires traversés.

Outre l'accroissement des déplacements, une LGV\* tend à renforcer la notoriété d'un territoire. Elle lui confère une image de modernité et le rend plus attractif : si cela ne se traduit pas nécessairement par un changement de comportement (on ne se rend pas nécessairement davantage dans une ville parce qu'elle dispose de la grande vitesse), cela se traduit au moins par une évolution des perceptions que l'on en a (la ville bénéficie davantage de considération).

L'arrivée de la grande vitesse contribue aussi à mieux intégrer la région desservie dans l'ensemble du territoire national, mais aussi européen. Non seulement les grandes métropoles mais aussi les villes d'importance moyenne peuvent alors bénéficier d'une nouvelle distribution des activités, des équipements et des ressources sur un territoire de plus en plus vaste.

#### LA DIFFUSION DE « L'EFFET GRANDE VITESSE » DEPUIS BORDEAUX ET TOULOUSE

L'introduction de la grande vitesse ferroviaire entre Bordeaux et Toulouse permettrait de diffuser ses effets dans toute la zone d'influence de ces métropoles : Arcachon et Libourne depuis Bordeaux, et une large partie du territoire autour de Toulouse : principalement le Tarn (Albi, Castres/Mazamet), l'Ariège (Pamiers, Foix) et l'Aude (Castelnaudary, Carcassonne).

Par ailleurs, indépendamment des effets directs sur l'économie locale qu'impliquent les travaux de réalisation d'une LGV\*, celle-ci peut constituer une opportunité pour la mise en œuvre de différents projets de développement local. L'amélioration de l'accessibilité, donc potentiellement de l'attractivité et de la compétitivité d'un territoire, peut se traduire par l'implantation d'entreprises et d'infrastructures hôtelières nouvelles. En termes d'aménagement urbain, la LGV\* peut être l'occasion d'accélérer des processus de dynamisation (renouvellement urbain, désenclavement, revitalisation...).

Ces effets d'image, d'intégration et de développement local, s'ils sont probables, ne sont pas pour autant automatiques. Ils dépendent largement de la mise en œuvre de stratégies volontaristes d'accompagnement de la part des acteurs politiques et économiques locaux.

Par ailleurs, une LGV\* peut aussi représenter un risque pour le développement équilibré des territoires, si elle laisse de côté, sans les desservir, des zones importantes situées sur son parcours : elle peut dans ce cas provoquer un « effet tunnel »\* préjudiciable aux territoires intermédiaires. C'est la raison pour laquelle la politique de desserte revêt une importance primordiale.

#### | Les choix de dessertes

Sur une LGV\* de l'ordre de 200 km, comme la LGV\* Bordeaux-Toulouse, il convient de limiter le nombre des arrêts intermédiaires à un ou deux au maximum. Au-delà de deux, les ralentissements et temps d'arrêt affectent de manière importante le temps de trajet global et diminuent d'autant les performances horaires et, par-là, l'intérêt même de la grande vitesse.

Parmi les agglomérations situées à proximité de l'axe Bordeaux-Toulouse, il s'agit donc de retenir une ou deux villes qui seraient desservies par les TGV\*. Celles-ci doivent bénéficier d'une situation favorable sur les axes de transport, pour permettre aux villes non desservies de bénéficier également de l'effet positif de la grande vitesse ferroviaire.

Cette diffusion de l'effet grande vitesse, pour être effective, suppose la mise en place d'une coordination performante des services TER et TGV\* et une bonne accessibilité des gares desservies, tant par les transports en commun que par le réseau routier.



### 1.3.4 | Permettre le développement des transports ferroviaires régionaux

La création d'une nouvelle ligne à grande vitesse offre la possibilité de développer les offres de transport régional de voyageurs en délestant la ligne actuelle des circulations « Grandes Lignes ».

#### | La croissance des besoins de capacité ferroviaire des services de transport régionaux

L'analyse des trafics de la ligne actuelle entre Bordeaux et Toulouse a montré que celle-ci est déjà très largement empruntée par des trains du service TER, notamment à proximité des métropoles, et ces circulations sont amenées à se développer.

Pour les transports de la vie quotidienne, la demande est particulièrement exigeante, sur des trajets de courte distance. Pour y répondre, les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées souhaitent développer le cadencement et la fréquence des services TER. Il est nécessaire, pour atteindre ces objectifs, de disposer de capacités supplémentaires pour l'activité TER sur la ligne existante.

Ces volontés de développement pourraient se trouver freinées par des contraintes de capacité de la ligne.

#### | La libération de capacité ferroviaire sur la ligne actuelle, une opportunité pour les services TER

La création de la LGV\* Bordeaux Toulouse aurait pour effet de libérer la ligne actuelle d'une partie du trafic « Grandes Lignes » sur une grande partie du parcours. Cette LGV\* drainerait en effet l'essentiel du trafic voyageurs entre les villes

#### LES IMPACTS D'UNE LGV\* SUR LES CAPACITÉS D'UNE LIGNE EXISTANTE

La création d'une ligne nouvelle à grande vitesse accroît la capacité d'une ligne existante, en permettant de reporter la majeure partie des trafics Grandes Lignes sur la nouvelle ligne.

Toutefois, les circulations de tous les types de trains (TGV\*, Corail, Teoz\*, TER, fret) se trouvent regroupées sur certaines parties de la ligne existante dès lors que la LGV\* se raccorde à celle-ci pour assurer la desserte de certaines gares.

Cette concentration des circulations pourrait conduire, compte tenu du développement projeté des offres, à une saturation de l'infrastructure existante sur les sections connaissant une mixité des circulations.

C'est la raison pour laquelle, pour parer à ce risque, des aménagements de capacité pourront s'avérer nécessaires et seront réalisés sur la ligne existante au titre du projet de la LGV\*.

actuellement desservies par le TGV\*, ainsi que sur les trajets longue distance à grande vitesse, notamment en provenance de Paris, et vers le Sud-Est.

Des capacités supplémentaires pourraient ainsi être libérées pour les autres circulations. Ces sillons\* constitueraient une opportunité pour que les régions, autorités organisatrices des transports régionaux, puissent mettre en œuvre des projets de développement de l'offre TER. Cette amélioration du service TER, complémentaire à la grande vitesse ferroviaire, est nécessaire à une bonne irrigation des territoires traversés.

### | La possibilité d'effectuer des liaisons Intercités à grande vitesse sur une LGV Bordeaux-Toulouse

Il serait possible d'envisager une desserte entre les principales agglomérations de la ligne par une offre de trains de moyenne capacité à grande vitesse, les trains « Intercités », qui utiliseraient la ligne nouvelle. Ce service, s'il répond à une demande, viendrait compléter les offres TER et grandes lignes.

#### L'INTERCITÉS À GRANDE VITESSE : LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

TGV\* et TER connaissent un développement corrélatif : l'arrivée du premier fait augmenter la fréquentation du second. C'est de ce constat qu'est né le concept de « Intercités à grande vitesse », encore appelé « Intercités rapide ».

La formule de liaison Intercités a déjà fait ses premiers pas sous plusieurs formes en France et en Europe : en Nord-Pas-de-Calais, le TER-GV Lille/littoral, en Alsace, le TER200, en Allemagne, l'ICE (InterCity Express)...

Les formules utilisées pour ces différentes liaisons ne sont pas toutes identiques : matériel TGV\* ou Corail, distances plus ou moins longues entre les arrêts...

Au final, il apparaît que certaines conditions sont préalables à la réussite de ce type de service :

- l'identification d'une demande sur le territoire, qui passe par l'existence d'un réseau dense d'agglomérations de grandes tailles, et par un bon nombre de déplacements de type domicile-travail ;
- un matériel roulant adapté à la grande vitesse, roulant tout ou partie sur des LGV\* ;
- une politique tarifaire adaptée et attractive.

### 1.3.5 | Accroître les possibilités de développement du transport ferroviaire de marchandises, international, national et régional

Une seconde conséquence de la redistribution du trafic, après construction d'une nouvelle ligne et libération des capacités de la ligne actuelle, est la possibilité d'accroître de manière significative le transport de marchandises sur la ligne actuelle.

### | Le fret ferroviaire sur la ligne Bordeaux-Toulouse : une capacité et une fluidité à améliorer

Les particularités de la ligne actuelle (évoquées dans la partie 1.2) font que le maintien de la capacité et de la fluidité de la ligne Bordeaux-Toulouse est un enjeu fort pour les activités économiques du Sud-Ouest, mais aussi pour les transports nationaux de marchandises à la fois transversaux et nord-sud, effectués sur cet axe ferroviaire. D'autant plus que les politiques de transport sont orientées vers des actions en faveur d'un report modal des transports de marchandises vers le rail. Par ailleurs, l'ouverture à la concurrence des marchés de transport de fret ferroviaire pourrait engendrer un accroissement du nombre d'opérateurs, et corrélativement, une plus forte demande de capacité sur cet axe.

L'ambition d'un développement des trafics fret sur cet axe doit être poursuivie sans heurter les souhaits de développer également les offres voyageurs. Dans cette perspective, il apparaît nécessaire d'améliorer la performance des infrastructures sur l'axe.

### | Les opportunités offertes pour le fret par la réalisation d'une ligne nouvelle sur l'axe Bordeaux-Toulouse

De même que l'offre TER, l'offre fret peut tirer parti de la libération de capacité sur la ligne actuelle. Cette opportunité permettra d'allouer aux circulations de fret ferroviaire sur l'axe les sillons\* qui répondront à la demande de transport :

- telle qu'elle est définie en quantité par rapport au cadrage ministériel (*Demande de transport 2005*) ;
- dans les conditions de qualité nécessaires pour la capter, c'est-à-dire des sillons répartis sur toute la journée avec des temps de transport au plus équivalant au meilleur temps permis par les convois majoré de 10 %.

L'utilisation de la capacité ainsi rendue disponible pour le transport du fret local irait dans le sens de la nouvelle stratégie de SNCF Fret soutenue par les pouvoirs publics, qui projette une croissance en volume des trafics et prévoit, entre autres, de mettre l'accent sur les trafics massifiés.



### POURQUOI PAS UNE LIGNE NOUVELLE POUR LES VOYAGEURS ET LES MARCHANDISES ?

Les lignes classiques du réseau ferré français peuvent accueillir à la fois des trains de voyageurs et des trains de fret. En revanche, les lignes à grande vitesse sont généralement réservées à la circulation des TGV\*. Cette séparation des trafics tient à la différence de vitesse de circulation entre ces types de trains (300 km/h environ pour les TGV\* et 100 km/h pour les trains de fret), et à leurs performances inégales (les TGV\* admettent des pentes beaucoup plus fortes que les trains de fret).

Malgré ces différences, quatre projets de LGV\* mixtes, permettant à la fois la circulation des trains de voyageurs et des trains de marchandises, sont actuellement à l'étude : la liaison franco-espagnole Perpignan-Figueras, le contournement de Nîmes-Montpellier, la section internationale de Lyon-Turin (Transalpine) et la branche sud de la LGV\* Rhin-Rhône.

Pour la liaison Bordeaux-Toulouse, cette solution n'est pas apparue pertinente. Le trafic de fret, bien que non négligeable, ne justifierait pas le surcoût d'investissement nécessaire et les limites d'exploitation inhérentes à tout projet de LGV\* mixte.

La réalisation d'une ligne mixte comporte des contraintes de conception : comme les trains de voyageurs et les trains de marchandises n'ont pas la même vitesse, ils ne réagissent pas de la même manière dans les courbes. Ainsi, il faut prévoir des courbes d'un rayon minimal supérieur à celui d'une LGV\* dédiée aux voyageurs pour limiter l'usure des rails par la circulation des trains de marchandises ne pouvant dépasser 100 km/h.

Par ailleurs, une ligne mixte offre moins de capacité qu'une ligne dédiée aux voyageurs, du fait de la différence de vitesse importante entre un train de marchandises et un TGV\*.

Source : DTA

## CONCLUSION

L'infrastructure ferroviaire entre Bordeaux et Toulouse devra satisfaire les besoins de déplacements à long terme du Sud-Ouest de la France. Pour relever le défi d'un développement simultané de la grande vitesse pour les relations de longue distance (Toulouse-Paris, mais aussi Bordeaux vers la Méditerranée et Lyon), de la densification du trafic régional et de la nécessaire reconquête de parts de marché par le fret ferroviaire, RFF envisage la réalisation d'une ligne nouvelle à grande vitesse entre Bordeaux et Toulouse.

Cette option apparaît au maître d'ouvrage la seule susceptible de répondre à cette ambition sur le long terme. En effet, l'option d'aménagement de la ligne actuelle, même poussée aux limites de ses performances en y faisant circuler des trains pendulaires, ne répondrait pas aux besoins exprimés. Le maître d'ouvrage estime néanmoins qu'il serait indispensable de préserver et même favoriser à l'occasion de ce projet une irrigation équilibrée des territoires en proposant des scénarios qui devraient tous améliorer la desserte des territoires intermédiaires. Enfin, la ligne nouvelle libérera des capacités pour le développement des trains régionaux de voyageurs et pour le transport de marchandises.

C'est la condition requise pour faire du rail un mode performant et donc attractif, aussi bien pour les voyageurs que pour les industriels et chargeurs, et œuvrant efficacement à une meilleure accessibilité des villes du Sud-Ouest.