

Rapport d'études

Transport ferroviaire régional à grande vitesse

Des exemples européens

Sommaire

Sommaire détaillé	4
Introduction	5
Chapitre 1 - Le TER GV dans la Région Nord - Pas-de-Calais	7
1.1 - Contexte	8
1.2 - Définition du concept de TER GV et naissance	10
1.3 - Le service TER GV aujourd'hui	11
1.4 - Les perspectives de développement	19
1.5 - Conclusion	21
Chapitre 2 - Services ferroviaires régionaux à grande vitesse : les apports d'expériences étrangères	23
2.1 - Introduction	24
2.2 - Le réseau TGV en Belgique : les particularités	25
2.3 - Réseau TGV et desserte régionale aux Pays-Bas	29
2.4 - Ligne nouvelle et desserte régionale en Angleterre : mixité des circulations et rentabilisation des investissements	31
2.5 - Réseau TGV et desserte régionale en Espagne : un succès imprévu	35
Conclusion	41
Bibliographie	42
Glossaire et acronymes	44
Annexe	47

La grande vitesse ferroviaire a été développée dans les pays européens selon des approches et des modèles différents. En France, le modèle retenu jusqu'à ce jour a privilégié la construction d'infrastructures ferroviaires dédiées à la grande vitesse sur de grandes distances en tracé direct. D'autres pays européens ont choisi de concevoir des réseaux à grande vitesse permettant dès leur conception d'utiliser les infrastructures avec une articulation plus favorable aux besoins de déplacements régionaux.

Cette étude du transport ferroviaire régional à grande vitesse, produite par le CETE Nord-Picardie et Philippe Ménerault de l'Université Lille 1, analyse comment la grande vitesse ferroviaire est utilisée aux niveaux national, régional et local. Dans une première partie, le cas de la France est analysé avec le seul exemple actuel significatif d'utilisation régionale de la grande vitesse ferroviaire : le TER GV, mis en œuvre depuis l'année 2000 en Région Nord - Pas-de-Calais. Dans une deuxième partie, l'utilisation de la grande vitesse ferroviaire dans différents pays européens est abordée au travers de quatre exemples : la Belgique, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et l'Espagne.

Page laissée blanche intentionnellement

Rapport d'études

Transport ferroviaire régional à grande vitesse

Des exemples européens

Collection les rapports

Page laissée blanche intentionnellement

Sommaire détaillé

Introduction	5
Chapitre 1 - Le TER GV dans la Région Nord - Pas-de-Calais	7
1.1 - Contexte	8
1.2 - Définition du concept de TER GV et naissance	10
1.3 - Le service TER GV aujourd'hui	11
1.3.1 - Un bon niveau de service offert	12
1.3.2 - Les sillons et leur réservation	14
1.3.3 - Le matériel, l'exploitation	15
1.3.4 - Le jeu des acteurs	15
1.3.5 - Les coûts de ce service et leur prise en charge	15
1.3.6 - Les résultats, l'évaluation	18
1.4 - Les perspectives de développement	19
1.4.1 - Les perspectives de développement	19
1.4.2 - Les facteurs limitant	20
1.5 - Conclusion	21
Chapitre 2 - Services ferroviaires régionaux à grande vitesse : les apports d'expériences étrangères	23
2.1 - Introduction	24
2.2 - Le réseau TGV en Belgique : les particularités	25
2.2.1 - Le contexte	25
2.2.2 - Les tracés de l'infrastructure et les services	26
2.2.3 - La solution des gares centrales privilégiée	27
2.3 - Réseau TGV et desserte régionale aux Pays-Bas	29
2.3.1 - Le contexte	29
2.3.2 - Les tracés de l'infrastructure et les services	29
2.3.3 - Des gares centrales et une desserte aéroportuaire	30
2.4 - Ligne nouvelle et desserte régionale en Angleterre : mixité des circulations et rentabilisation des investissements	31
2.4.1 - Le contexte	31
2.4.2 - Les tracés de l'infrastructure et les services	31
2.4.3 - Quatre gares sur un axe de 109 km	33
2.5 - Réseau TGV et desserte régionale en Espagne : un succès imprévu	35
2.5.1 - Le contexte	35
2.5.2 - Les tracés de l'infrastructure et les services	36
2.5.3 - Des gares aux localisations diversifiées	40
Conclusion	41
Bibliographie	42
Glossaire et acronymes	44
Annexe	47

Introduction

La grande vitesse ferroviaire a été développée dans les pays européens selon des approches et des modèles différents. En France, le modèle retenu jusqu'à ce jour a privilégié la construction d'infrastructures ferroviaires dédiées à la grande vitesse sur de grandes distances en tracé direct, avec un "shunt" des villes de taille moyenne. D'autres pays européens ont choisi de concevoir des réseaux à grande vitesse permettant dès leur conception d'utiliser les infrastructures avec une articulation plus favorable aux besoins de déplacements régionaux.

Le présent document réalisé sous le pilotage du SETRA, analyse, sur la base d'une recherche bibliographique et d'entretiens approfondis avec les acteurs concernés, comment la grande vitesse ferroviaire est utilisée aux niveaux national, régional et local. Dans une première partie, produite par le CETE Nord-Picardie, le cas de la France est analysé avec le seul exemple actuel significatif d'utilisation régionale de la grande vitesse ferroviaire : le TER GV, mis en œuvre depuis l'année 2000 en Région Nord - Pas-de-Calais. Cette première partie a été établie sur la base d'entretiens détaillés avec les acteurs concernés. Aussi, on pourra retrouver de manière explicite dans le document l'expression des principales positions des parties prenantes et de quelques négociations ayant précédé la mise en place du service sous sa forme actuelle. Ce chapitre dresse un état des lieux du TER GV dans le Nord - Pas-de-Calais, l'historique de sa mise en place, son développement, son fonctionnement, son financement, avant d'ouvrir sur les perspectives, mais aussi les limites potentielles.

Dans une deuxième partie, produite par Philippe Ménerault (Professeur à l'Université de Lille 1 – UFR de Géographie-Aménagement) aidé d'Alain Barré (Retraité de l'Université), l'utilisation de la grande vitesse ferroviaire dans différents pays européens est abordée au travers de quatre exemples : la Belgique, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et l'Espagne. La variété des situations est déclinée pour chacun des quatre pays analysés selon trois parties qui présentent successivement le contexte de réalisation de la grande vitesse, les tracés et les services proposés et la localisation et les spécificités des gares concernées.

Avertissement : cette étude a été réalisée en 2006 pour ce qui concerne la France et 2008 pour les exemples européens. Elle n'a pas fait l'objet d'une mise à jour depuis cette date, on a cependant vérifié que les caractéristiques de l'offre TER GV en France n'avaient pas connu d'évolution significative depuis cette date et apporté quelques informations complémentaires lorsque cela s'avérait nécessaire. Les données contenues dans cette étude sont donc à prendre avec toutes les précautions qui s'imposent.

Chapitre 1

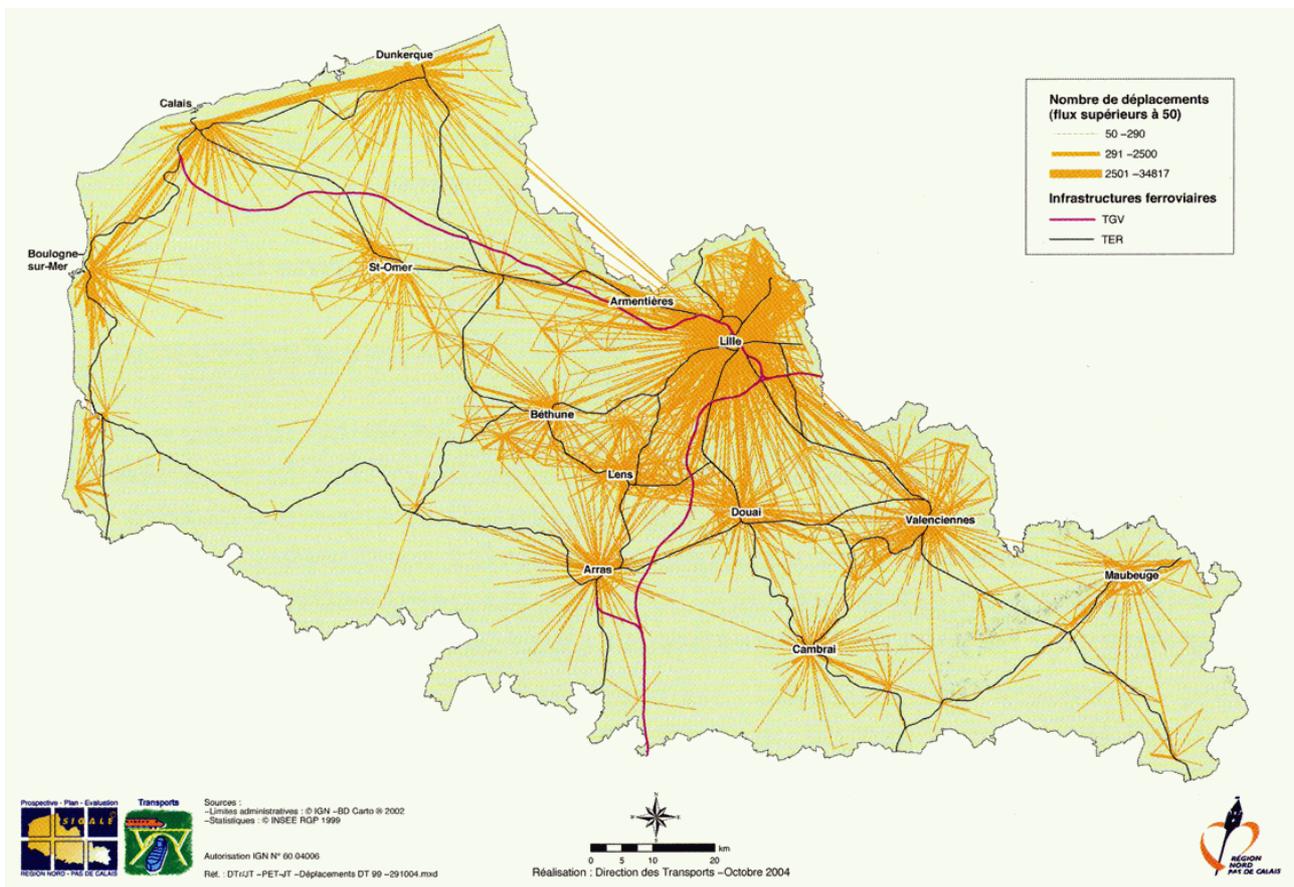
Le TER GV dans la Région Nord - Pas-de-Calais

1.1 - Contexte

Densément peuplée (INSEE 2004 : 324 hab au km², pour 111 en France métropolitaine, 150 en Région PACA, 135 en Rhône Alpes) et fortement urbanisée, la Région Nord - Pas-de-Calais s'étend sur 12 414 km², soit 2,3 % du territoire national.

Avec 4 millions d'habitants (INSEE 2004), soit 6,7 % de la population française, le Nord - Pas-de-Calais est constitué de deux départements (le Nord -59- et le Pas de Calais -62-) pour un total de 1 550 communes, dont 7 agglomérations de plus de 100 000 habitants et une métropole millionnaire, véritable "locomotive" régionale. La population active représente plus de 1,2 million de personnes, dont 70,6 % employées dans le secteur tertiaire.

La carte ci-dessous illustre l'importance des déplacements domicile – travail quotidiens dans la région, et l'importance des déplacements vers et depuis la métropole lilloise.



Source : Région Nord - Pas-de-Calais – données : RGP 1999

Ces caractéristiques géographiques et la longue culture ferroviaire de la région, où sont implantés deux grands constructeurs de matériel ferroviaire, Alstom et Bombardier, expliquent en grande partie l'engagement depuis les années 1980 de la Région dans le transport collectif régional.

Le TER dans le Nord - Pas-de-Calais, c'est aujourd'hui 22 lignes desservant 211 gares et points d'arrêts (126 dans le Nord et 85 dans le Pas de Calais). 750 trains circulent sur 1 300 km de voies (chiffres 2000¹), ce qui représente le réseau français le plus dense après celui de l'Ile-de-France.

¹ Le site Internet de la Région Nord - Pas-de-Calais consulté le 7 avril 2009 et mis à jour le 12 mars 2009 indique "près de 800 TER [...] roulent quotidiennement".

1.2 - Définition du concept de TER GV et naissance

Le concept de TER GV a évolué dans le temps.

A la fin des années 90, les élus régionaux du Nord - Pas-de-Calais ont engagé une réflexion pour une utilisation régionale de la LGV Paris – Lille – Calais (Angleterre). L'idée était de profiter non seulement de l'infrastructure ferroviaire LGV (disponibilité de sillons) mais aussi des TGV circulant entre Lille et Calais dont la fréquentation quotidienne était faible, et de mettre à disposition des utilisateurs des transports ferroviaires régionaux les places assises disponibles dans ces trains rapides. **A l'origine, le TER GV dans le Nord - Pas-de-Calais c'était donc : l'utilisation de TGV empruntant sur tout ou partie de leurs parcours les LGV, pour du transport régional.**

Dans l'esprit des élus, et notamment du Président du Conseil Régional (Mr Percheron), le TER GV Est un véritable outil d'aménagement du territoire. Le concept développé repose sur un principe simple : « toutes les agglomérations de la Région à moins d'une heure de la métropole lilloise ». L'objectif est de rapprocher les territoires régionaux de Lille, métropole "locomotive", pour faciliter l'accès à l'emploi et aux études.

C'est le succès du service TER GV mis en place en 2000 qui a conduit à le pérenniser et à le développer sur d'autres relations. **D'une opportunité technique, on est passé à un service construit.**

Ce service n'est pas justifié par une « rentabilité » commerciale. Il est essentiellement justifié par une vision de l'aménagement et de l'égalité de traitement des territoires régionaux. Il devient un élément du système de transport. Cette vision de l'aménagement du territoire ne peut cependant pas faire l'économie d'une évaluation socio-économique.

Si la rentabilité socio-économique du service TER GV actuel est servie par le fait que les LGV qu'il emprunte ont déjà été financées par ailleurs (grands projets d'infrastructures), cette question se poserait de manière prégnante dans le cas où il y aurait création d'une ligne nouvelle pour assurer un tel service.

Lors des premières réflexions pour la définition d'un service TER GV régional, la SNCF (VFE : Voyages France Europe²) était réticente à l'utilisation du TGV pour des déplacements quotidiens régionaux. La SNCF a pendant plusieurs années considéré ce service comme une expérimentation à caractère réversible. Sa crainte essentielle était de ne plus avoir suffisamment de places disponibles dans les TGV entre Calais et Lille pour accueillir la clientèle grandes lignes.

La mise en place du service TER GV, ou son développement, n'a pas fait l'objet d'étude de marché particulière. Le projet a démarré sur une opportunité et sur une volonté politique. Le succès étant au rendez-vous, le service a naturellement été étendu, en réponse au besoin ainsi exprimé.

² VFE est la branche de la SNCF en charge du transport grandes lignes, notamment les trains à grande vitesse.

1.3 - Le service TER GV aujourd'hui

Le service TER GV a été **lancé le 28 mai 2000** entre le Littoral du Nord - Pas-de-Calais et la métropole lilloise, après 2 ans de négociations entre la Région et la SNCF.

La Région achetait alors à la SNCF (VFE) les places disponibles sur certains TGV Nord Europe (uniquement sur TGV nationaux, pas sur Eurostar, ni Thalys), pour les ouvrir aux abonnés du TER.

Une difficulté résidait dans les modalités d'accès aux trains, différentes pour les voyageurs Grandes Lignes (réservation obligatoire) et pour les voyageurs TER (pas de réservation possible).

C'est une des raisons de l'instauration du supplément tarifaire pour le TER GV dit "supplément Côte d'Opale" : les usagers TER peuvent prendre les TGV ouverts au service TER GV avec leur titre de transport régional, à condition de s'acquitter d'un supplément tarifaire de 3 € (Pass valable 1 jour), 10 € (forfait hebdomadaire), ou 18 € (abonnement mensuel)³. L'absence de réservation pour les voyageurs TER entraîne cependant un risque de conflit entre les voyageurs Grandes Lignes et les voyageurs TER (surcharge, places indûment occupées par des voyageurs TER,...), phénomène constaté sur certains trains.

2003 constitue une étape importante dans le développement de l'offre TER GV.

Le 14 décembre 2003 l'offre TER GV a été multipliée par 3 entre le littoral et Lille, et un aller TER GV Arras–Lille quotidien est mis en place. Ce développement répond à une croissance continue du trafic, puisqu'après une progression de 28 % en 2002, 2003 avait connu une augmentation de 24 %. L'utilisation de la grande vitesse pour les déplacements régionaux du quotidien portait apparemment ses fruits.

Cette seconde étape, a consisté, non plus seulement à utiliser des TGV existants, mais également à créer de nouveaux services TER, avec **des TGV dédiés aux seuls parcours régionaux**. La Région loue alors des « **lignes de roulements** » (étapes d'une rotation de rame TGV) complètes à VFE.

Le TER GV devient un service inter-cité à part entière.

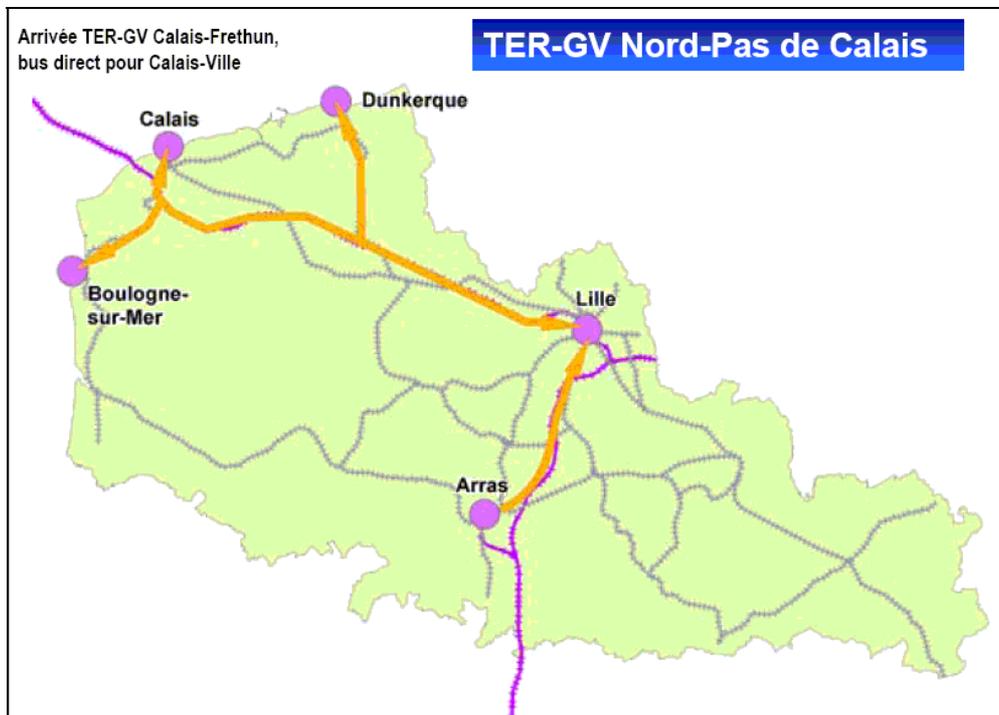
Ce ne sont plus "quelques" places libres dans des TGV Nord Europe qui sont allouées à la Région pour le service TER GV, mais un ensemble sillon/rame TGV qui est dédié au TER GV. **C'est le cas de l'aller TER GV Arras–Lille.**

La coexistence de ces deux systèmes entraîne parfois pour les usagers une perte de lisibilité dans le service offert. La Région a en effet "aboli" la notion de classes de voyageurs sur les TER GV dédiés (il n'y a plus de distinction entre 1^{ère} et 2^{nde} classe), alors que sur les TGV autorisés (location de places disponibles), les usagers TER GV ne peuvent emprunter que la 2^{nde} classe.

³ Tarifs en vigueur au 01/01/2009, disponibles sur le site Internet de la SNCF : http://www.ter-sncf.com/Nord_pas_de_calais/tarifs/autres/tarif1.asp

1.3.1 - Un bon niveau de service offert

Quatre relations offrent des services TER GV : Lille-Calais, Lille-Boulogne, Lille-Dunkerque et Arras-Lille.



Source : Région Nord - Pas-de-Calais

Sur ces relations, le niveau de service offert s'est nettement amélioré par rapport à l'offre TER classique, avec notamment des temps de parcours divisé par 2 en moyenne.

Relations	Temps TER	Temps TER GV	Offre (2003)
Dunkerque - Lille	1 h 00	30 min	5 A/R / jour
Calais Frethun ville - Lille	1 h 15	38 min	7 A/R / jour
Boulogne - Lille	2 h 00	1 h 00	5 A/R / jour
Arras - Lille	45 min	22 min	1 A / jour

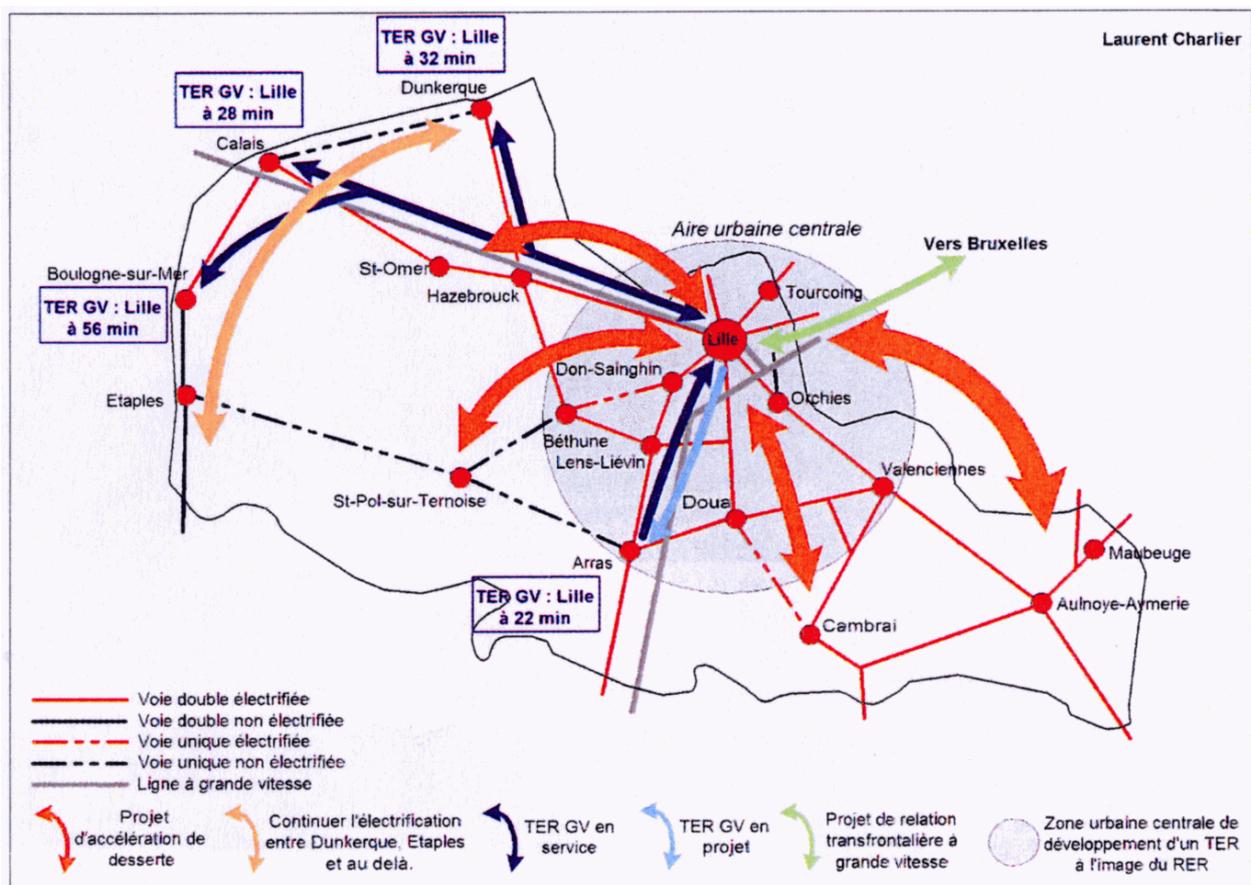
En fin de semaine, l'offre est également renforcée entre la Métropole lilloise et le littoral dans les deux sens.

Ce sont ainsi au total 153 circulations sur une semaine, dont 110 TER GV dédiés et 43 TGV Nord Europe autorisés aux usagers TER. L'offre est ainsi passée de 177 000 Train/km avant décembre 2003 à 665 000 Train/km depuis.

L'offre globale TER GV représente environ 5 % de l'offre TER régionale totale.

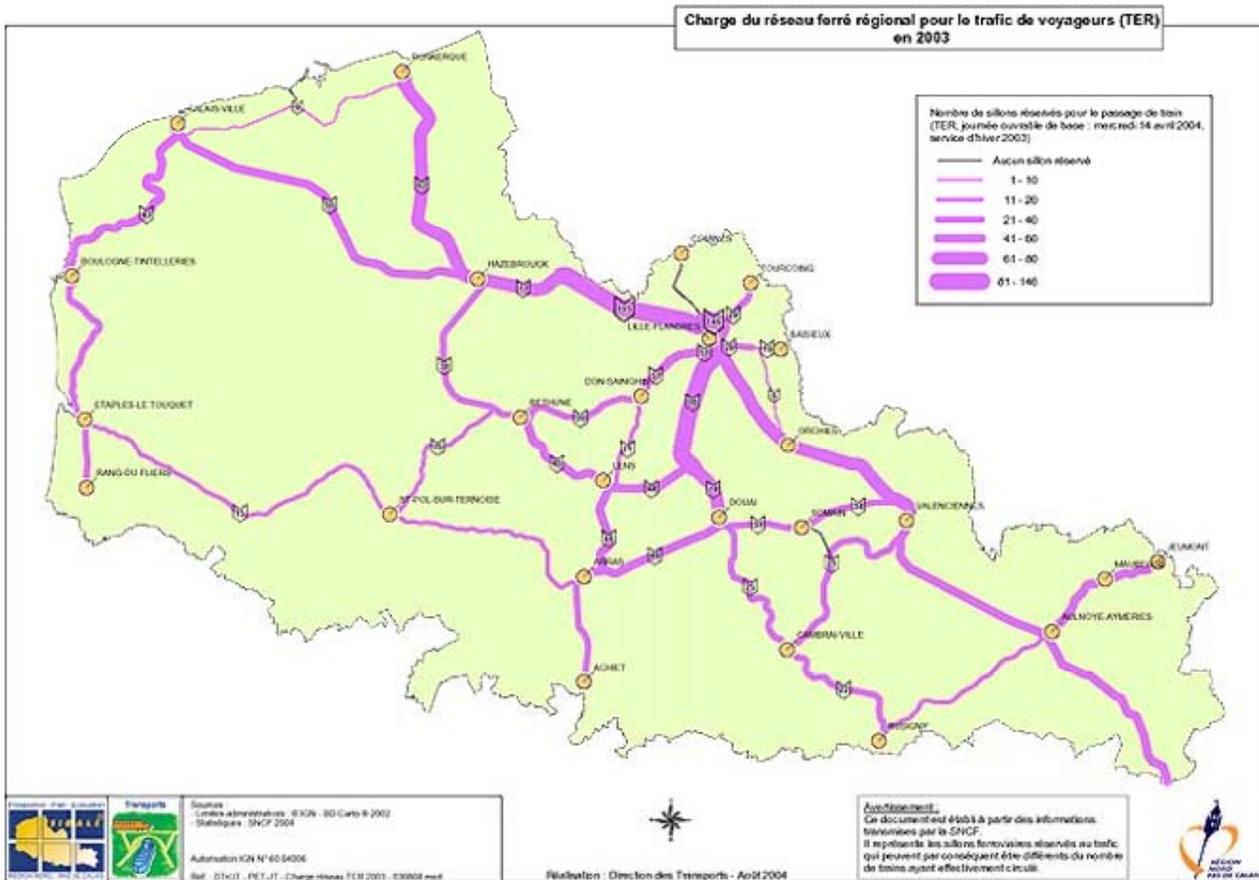
Sur les axes Lille-Calais ou Lille-Dunkerque, il n'y a pas de problème de disponibilité de sillons. L'infrastructure ferroviaire n'est pas exploitée au maximum. Ce n'est pas le cas sur Arras-Lille, où la LGV offre pas beaucoup de disponibilité (cumul du trafic Paris-Lille, Eurostar et Thalys), notamment aux heures de pointe, rendant difficile la mise en place d'une desserte cadencée au départ d'Arras le matin. A ce jour, seul un départ à 7h45 d'Arras est programmé. Dans le sens contraire, il était impossible fin 2003 d'assurer la desserte dans le sens Lille-Arras. En effet, il n'y avait pas de sillon disponible permettant d'opérer le cisaillement de la LGV vers la voie classique. Jusqu'en 2006, la SNCF conditionnait la mise en place de cette desserte Lille-Arras sur la réalisation d'un « saut de mouton » pour relier la LGV à Arras. Finalement, sous la pression conjointe de RFF et de la Région, des études poussées ont permis de construire un sillon pour un trajet Lille-Arras le soir (cette mesure est effective depuis décembre 2006). Il faut cependant noter que la difficulté technique d'une telle desserte impose la neutralisation de 5 sillons sur la LGV (dans les 2 sens) et n'autorise qu'un seul départ tardif de Lille à 19h00. La faible réserve de capacité de cette LGV laisse donc peu de place pour augmenter l'offre de TER GV entre Lille et Arras.

La mise en oeuvre du TER GV a eu un impact sur la structure de l'offre TER classique qui s'est limité à quelques antennes TGV. (prolongement des missions commerciales TGV hors LGV) du territoire régional. La réflexion a toutefois été ouverte sur les interconnexions entre TGV et TER sur l'ensemble de la région.



Réseau ferroviaire régional, services de TER GV existants et projets de développement des services de transport régional de voyageurs de la Région Nord - Pas-de-Calais. Source: Laurent Charlier 2003

Les parcours terminaux des TGV Paris-Arras (vers Douai, Valenciennes, Lens) ne sont pas ouverts à la clientèle TER. Sur ces parcours les TGV empruntent des lignes classiques sur lesquelles la desserte TER offre une alternative pertinente. Le TGV n'apporterait un plus qu'en terme de fréquence de trains.



Charge du réseau ferré régional pour le trafic de voyageurs (TER) en 2003
 Source : Région Nord - Pas-de-Calais

1.3.2 - Les sillons et leur réservation

Le développement et l'amélioration du service sont conçus dans le cadre d'un processus associant les trois entités : Région, SNCF et RFF.

Une fois par an, la Région formule ses demandes d'améliorations de services ou de nouveaux services. La SNCF (service TER) peut également être force de proposition.

Ces demandes sont alors étudiées par la SNCF qui les chiffre et engage les négociations avec RFF et la Région (avec contre proposition en cas de difficultés importantes à répondre à une demande).

Le processus est clos par la demande de sillons formulée par la SNCF auprès de RFF.

RFF n'a pas a priori entre TGV et TER GV pour l'utilisation des sillons. C'est cependant l'intérêt socio-économique qui doit prévaloir, même si chaque demande ou blocage doit être analysé.

En ce qui concerne la démarche de structuration du graphique des circulations ferroviaires⁴, RFF a rendu en juillet 2006 les résultats d'une première étude pour la Région Nord - Pas-de-Calais, qui identifiait des pistes de rationalisation et de gain de capacité de circulation à partir de l'offre actuelle.

RFF, dont la priorité réside dans l'optimisation de l'usage de l'infrastructure et des revenus afférents, a cependant bel et bien pris en compte l'existence du TER GV comme partie intégrante de l'offre régionale. La mise en place d'un service cadencé sur l'ensemble du réseau ne devrait pas avoir d'impact négatif (comme semblait le craindre la Région Nord - Pas-de-Calais) sur la pérennité de l'offre TER GV.

⁴ Démarche dite de "généralisation du cadencement".

Le principal point noir actuel pour le TER GV reste la liaison Lille–Arras.

On touche là sans doute une des difficultés majeures du TER GV, dans le Nord - Pas-de-Calais, comme sans doute partout où ce service pourrait être développé. Les LGV n'ont pas été dimensionnées en tenant compte de ce type de trafic régional, mais en portant leurs projections uniquement sur les longues distances en TGV. Il est alors difficile de justifier d'un point de vue économique qu'un TER GV dédié, avec 200 voyageurs, effectuant un parcours de 100 km, empêche la circulation d'un TGV Duplex en unité multiple transportant 750 voyageurs sur 500 km, soit 20 fois plus de voyageurs-km.

La question doit par contre être abordée totalement différemment dans le cas d'une nouvelle LGV, en intégrant dès l'amont les potentiels de trafics locaux et en "réservant" en quelque sorte un certain nombre de sillons pour de futurs TER GV. Cela peut être d'autant plus intéressant que ces potentiels de trafics locaux peuvent apporter des avantages socio-économiques favorables à la LGV.

1.3.3 - Le matériel, l'exploitation

Le matériel roulant utilisé, tant les trains TGV de roulement dédiés que les TGV autorisés, sont des rames TGV Réseau bicourant ou tricourant, anciennement utilisés sur Paris–Lyon au lancement de la ligne en 1981 et dites "RENOV 2" après avoir connu deux importantes rénovations.

Il est à noter que l'exploitation du service TER GV dédié n'est pas assuré par du personnel de conduite TER, mais par du personnel de conduite de grandes lignes (VFE). C'est un service complet qui est mis à disposition et facturé : rames TGV et personnel TGV.

La Région n'envisage pas pour l'instant d'acheter des TGV, pour des raisons de disponibilité de matériel d'une part, mais également pour des raisons de coût et de maintenance. Elle a étudié dans le détail cette éventualité, entre autres au moment où la SNCF menaçait de supprimer les services TER GV. Au-delà de son impact dans la négociation entre parties prenantes, cette analyse a aussi constitué une occasion de se pencher sur la question de l'adéquation du matériel TGV classique aux besoins de transports régionaux (1ère classe /2ème classe, voiture-bar, etc...). Il a été ainsi envisagé, dans un horizon de dix à quinze ans, d'utiliser des TGV régionaux composés de rames courtes de 200 places. Il est à noter que cette échéance correspond également à la période de renouvellement du matériel TGV actuellement utilisé sur le Nord de la France. Cependant, cette réflexion semble marquer le pas.

1.3.4 - Le jeu des acteurs

Les deux acteurs principaux de la mise en place du service TER GV sont la Région et la SNCF.

Nous avons déjà évoqué les réticences de la SNCF lors du lancement du TER GV. Même si certains conflits d'usage peuvent toujours exister, les relations entre les deux partenaires se sont normalisées. L'amélioration du service TER GV se fait dans le cadre d'une relation gagnant - gagnant entre la SNCF et la Région.

Certaines difficultés peuvent être liées à l'organisation de la SNCF. L'activité VFE et l'activité TER n'ont pas toujours la même approche. On peut probablement parler à ce sujet d'un difficile changement culturel à opérer par VFE, qui jusqu'à encore récemment n'avait ni besoin, ni pour habitude de négocier avec une tierce entité concernant l'utilisation des LGV par les TGV. Dans le cadre de la mise en service de la LGV Est, la SNCF a laissé planer un moment la menace d'une suppression temporaire de certains services TER GV, en raison d'un manque de matériel. Mais elle a fini par donner une garantie de pérennisation du TER GV.

1.3.5 - Les coûts de ce service et leur prise en charge

La 1ère expérimentation de TGV autorisés, à partir de mai 2000, a fait l'objet d'une convention d'expérimentation entre la SNCF et le Conseil Régional.

En 2002, une convention d'exploitation globale TER intégrait toute l'offre TER existante dont les TGV autorisés (donc à la fois dans les charges et dans les recettes).

L'extension de l'offre TER GV avec l'ajout de location des lignes de roulements en décembre 2003 a fait l'objet d'un avenant à la convention d'exploitation globale TER, comme toute offre nouvelle depuis 2002.

Ainsi, les recettes du TER GV sont indissociables des recettes TER classiques (abonnements valables sur les deux services). Elles sont intégrées dans l'objectif de recette global discuté chaque année avec l'exploitant. On estime cependant que le ratio Recettes/Dépenses (R/D) TER GV est inférieur au R/D du TER classique, mais sans disposer d'éléments chiffrés détaillés.

Les éléments présentés ci-dessous proviennent de la convention d'exploitation et des modalités financières y afférents. Ils concernent **l'ensemble du TER**, donc y compris le TER GV, pour l'année 2005 (en M€HT).

Les charges (en M€HT)

Charges D1 (Dépenses) forfaitisées (coûts de conduite, personnel d'accompagnement, énergie,...) :

Charges D1 forfaitisées	
Forfait initial	120,83
Evolutions diverses	16,65
Sous-total en valeur 2002	137,48
Indexation	11,02
TOTAL charges D1 indexées	148,50

Charges D2 (Dépenses) facturées au réel (Charges de capital du matériel roulant, péage RFF) :

Charges D2 facturées au réel	Devis	Réel
Charges de capital du matériel roulant	21,08	22,53
Péage RFF	49,40	48,60
TOTAL charges D2	70,48	71,13

Les recettes de trafic

Les recettes prévues au devis 2005, après intégration de divers avenants en cours d'année, s'élevaient à 89,96 M€HT. Les recettes réalisées en 2005 se sont finalement élevées à 90,95 M€HT, d'où un intéressement aux recettes en faveur du Conseil Régional de 0,5 M€HT (idem pour la SNCF).

La contribution versée par la Région

Facture 2005	
Charges D1 forfaitisées	148,50
Charges D2 prévisionnelles	70,48
Objectif de recettes de trafic	- 89,96
Recettes diverses forfaitisées	- 0,85
CONTRIBUTION au devis	127,17
Tarifs sociaux nationaux	33,70
Tarifs sociaux régionaux	12,62
Ajustement charges réelles	0,64
Intéressement aux recettes	- 0,50
Avenant qualité	- 1,14
TOTAL facture 2005	173,49

Ce que l'on peut retenir de ces éléments financiers :

- les recettes de trafic (90 M€) couvrent 41 % des charges (219 M€) ;
- les tarifs sociaux compensés par l'Etat et la Région (45 M€), représentent 50 % de ces recettes de trafics ;
- le coût réellement payé par les usagers (45 M€) ne couvre plus que 20,6 % des charges.

Ces charges correspondent à un trafic total Fer pour 2005 d'environ 13,3 Millions de trains-km, soit un **coût moyen du train-km de 16,51 €**

Coûts du TER GV

Ils sont issus d'un document de la Région (voir détail en annexe), et basés sur les coûts 2004 actualisés en 2006.

Ils font ressortir un **coût moyen du train-km TER GV de 20,45 €**

Ainsi, et en tenant compte de l'évolution des coûts entre 2005 (bilan TER) et 2006 (actualisation des coûts TER GV), on peut noter un **ordre de grandeur de 20 % de surcoût du TER GV** par rapport au TER. On ne peut pas pour autant conclure que le "rendement" du TER GV est inférieur au TER dans les mêmes proportions. Il faut en effet tenir compte d'une recette spécifique au TER GV : le supplément Côte d'Opale. En l'absence de détail sur ces différentes recettes, nous ne pouvons poursuivre la comparaison. L'intérêt de cette dernière, au-delà d'ordre de grandeur reste cependant limitée dans la mesure où le service offert n'est pas le même.

1.3.6 – Les résultats, l'évaluation

Aucune donnée ou analyse spécifique n'existe pour l'évaluation du TER GV à la Région Nord - Pas-de-Calais, en dehors des chiffres de fréquentation, dont l'évolution témoigne du succès de ce service.

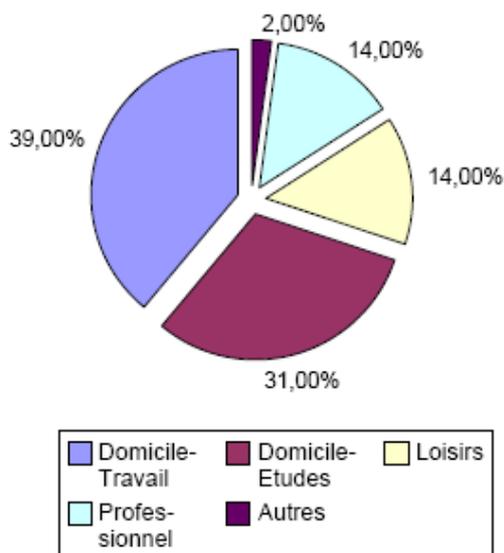
L'analyse des évolutions de trafics TER par Origine/Destination (O/D) apporte cependant quelques éléments concernant le TER GV.

Les recettes TER ont ainsi progressé de 5,8 % en 2005 par rapport à 2004, dépassant l'objectif initial de 4,3 %, grâce à une augmentation de trafic de 4,6 %. Plusieurs événements sont à l'origine de cette croissance et le TER GV y tient une place importante :

- pour la 3^{ème} année consécutive, la moitié de l'évolution du trafic est liée à la forte progression des axes Lille-Littoral (appelé phase 1 par la SNCF) en grande partie servis par des TER GV.
Le TER GV est incontestablement un vecteur de communication extraordinaire et a modernisé l'image du TER sur les territoires desservis ;
- le marché domicile-travail à moins de 75 km augmente de 3 %, tandis que celui de plus de 75 km bondit de 12 %, grâce en partie au TER GV et à l'accélération de certains TER inter-cités.
Les analyses par O/D sur des lignes bien desservies par le TER GV montrent ainsi des augmentations 2004/2005 des abonnements domicile-travail à 2 chiffres : Dunkerque-Lille = 22,2 %, Calais-Lille = 27,5 %, Boulogne-Lille = 13,1 %, pour une évolution régionale de 3,2 %.

On retrouve ces éléments dans une enquête menée auprès de la clientèle TER GV début 2004 par la région et la SNCF, soit un mois après le renforcement de l'offre TER GV (multipliée par 3 entre Lille et le littoral, mise en place d'un Arras-Lille par jour).

Motifs de déplacement



- une clientèle Domicile-Travail et Domicile-Etudes dominante : 70 % ;

- 14 % de déplacements professionnels : marché plus faible à bord des TER classiques.

Changement du mode de transport

Evolution du choix du mode de transport (enquête auprès de la clientèle TER GV – SNCF 2004)

Pourcentage	Moyen de transport après le 14 décembre 2003					
	TER GV exclusivement	TER GV + TER classique	TER GV + voiture	TER GV + TER classique + voiture	Non réponse	Total
TER GV exclusivement	21	0	0	0	0	21
TER classique exclusivement	8	7		1	1	16
TER classique + TER GV	19	14	1	1	0	35
Voiture exclusivement	3	1	2	1	1	8
Voiture + train	6	2	4	4	0	16
Non réponse	1	1	0	0	2	4
Total	58	25	7	7	3	100

On constate ainsi, après seulement un mois de développement de l'offre, que 12 % des sondés ont totalement abandonné la voiture au profit du ferroviaire (dont 8 % qui utilisaient conjointement la voiture et le train). Parmi eux, 39 % ont un abonnement travail, 11 % un abonnement études régional (AER) et 44 % un titre de transport autre (abonnement forfait fréquence, carte et découverte 12/25, ...).

Le développement de l'offre TER GV a ainsi engendré un basculement d'usagers du TER sur le TER GV et a favorisé le report de la voiture sur le TER.

1.4 - Les perspectives de développement

1.4.1 - Les perspectives de développement

Le Schéma Régional des Transports (soumis en 2006 aux consultations) s'est inscrit dans une nouvelle organisation territoriale avec la mise en place d'un réseau ferroviaire de grande qualité, territorialement maillé, constituant l'épine dorsale du réseau de Transport Collectif régional.

Le TER GV s'affiche comme le moyen de relier toutes les grandes villes de la Région à la métropole lilloise avec un niveau de service (temps de parcours, fréquence, ...) jamais atteint.

Aujourd'hui, ce principe est mis en oeuvre pour le littoral et l'arrageois. Le problème subsiste à l'Est (Maubeuge, Avesnois), secteur en crise économique et sociale profonde ; la question du désenclavement y est particulièrement aiguë.

Les perspectives de développement se déclinent selon deux directions : le **développement** de l'offre sur les **lignes existantes** d'une part, et le **développement** du service TER GV sur de **nouvelles lignes**.

Les principales perspectives de développement concernent le développement de l'offre sur les lignes existantes (fréquence, horaires, capacité, ...), et plus particulièrement sur la ligne Lille-Arras, pour laquelle il serait intéressant de trouver la place pour un second Aller / Retour, à des horaires plus en rapport avec les attentes des usagers.

On peut également citer l'électrification de la ligne Boulogne–Rang du Fliers, inscrite au XII^{ème} CPER. Ces travaux autorisent une extension du service TER GV au Sud de Boulogne, sur ligne classique.

Concernant le développement sur des lignes nouvelles, le projet d'une liaison rapide vers Maubeuge a été avancé. La question a été posée en terme d'objectif : diminuer d'au moins 30% le temps de parcours. La solution la plus apte à répondre économiquement à cet objectif peut consister en l'amélioration des performances de l'infrastructure existante ; la création d'une voie nouvelle de type LGV semble économiquement hors d'atteinte.

A plus long terme, la Région ambitionne également un renforcement de coopération avec ses voisins belges permettant une connexion du réseau TER GV régional à la Grande Vitesse Est européenne, via Charleroi, Namur, Liège.

Il existe cependant plusieurs facteurs limitant au développement du TER GV.

1.4.2 - Les facteurs limitant

- la disponibilité des sillons

Sur la ligne LGV Lille–Arras, la rareté des sillons rend problématique la mise en place d'un second A/R, aussi bien d'un point de vue technique (cisaillement de la LGV en l'absence d'un saut de mouton) que du point de vue conflit d'usages sur une ligne déjà très sollicitée.

- les coûts

Entre Lille et Arras, un saut de mouton semble nécessaire pour une augmentation significative de l'offre, représentant un investissement conséquent pour la Région (plus de 10 Millions d'Euros ?).

En ce qui concerne le développement de l'offre sur les lignes existantes, il peut être envisagé de différentes manières : augmentation de la capacité des trains (est-ce compatible avec la capacité des gares à accepter des rames multiples ?), augmentation de la fréquence (y a-t-il suffisamment de matériel roulant disponible pour cela ?), adaptation des horaires (les sillons sont-ils disponibles ?), amélioration de la tarification.

De manière générale, que l'on parle de saut de mouton ou de développement de l'offre sur les lignes existantes, cela signifie un effort d'investissement et / ou une augmentation des coûts d'exploitation pour la Région.

Quant à la possibilité de lignes nouvelles créées spécifiquement (ou par amélioration des infrastructures de la ligne existante) pour du TER GV, elle se heurte à la question de la rentabilité socio-économique, quand le service actuellement développé bénéficie de LGV déjà financées par ailleurs.

- le matériel

Le développement de l'offre TER GV pose la question du coût du matériel utilisé, comme vu ci-dessus, mais également la question de la disponibilité de ce matériel. Les TGV utilisés pour le TER GV roulent en effet sur le reste du réseau national. La SNCF, qui utilise prioritairement ses rames TGV pour son offre longs parcours, ne semble pas disposée à soustraire à ce stade plus de rames de son parc (déjà tendu) pour le développement du TER GV. La mise en service de la LGV Est illustre d'ailleurs bien ce fait.

Le matériel actuellement utilisé est celui de VFE. Pour ce qui concerne la Région Nord - Pas-de-Calais, il devrait arriver en fin de cycle à l'horizon 2015. Il est constaté que les rames TGV dédiées actuellement utilisées ne sont pas optimisées en capacité pour du trafic régional. Des rames TGV à 5 caisses (voitures) de 200 à 250 places seraient plus adaptées. La vitesse de ces rames en service commercial (220, 250, 270 ou 300 km/h) reste à définir. Pour le développement de ce nouveau concept de RRR (Rame Rapide Régionale), seul un marché, commun à plusieurs régions intéressées, permettra une production à un coût attractif, aussi bien en investissement initial, qu'en ce qui concerne la maintenance et l'entretien.

1.5 - Conclusion

Initié à la fin des années 90 par une vision politique de l'aménagement du territoire, et servi par l'opportunité de la LGV Nord Europe peu chargée, le concept de TER GV en Nord - Pas-de-Calais a fini par s'imposer pour devenir un service construit, partie intégrante du système de transport régional.

Le TER GV Est un succès auprès du public. Les évolutions de la fréquentation sont là pour le confirmer.

Mais c'est un succès contraint.

Par l'infrastructure tout d'abord, avec un maillage du territoire et des connexions au réseau régional nécessairement incomplets. Une LGV conçue pour faire Paris-Lille n'a pas vocation à desservir, ou à passer à proximité de toutes les concentrations de population à l'échelle régionale. Certaines (Valenciennes, Douai, Lens, Maubeuge, Avesnes) ne peuvent donc pas bénéficier du TER GV, ou d'autres, comme Arras, dans des conditions difficiles.

Par la disponibilité, tant des sillons que du matériel ensuite.

Le TER GV utilise une infrastructure conçue et financée pour une autre vocation : des échanges longue distance à grande vitesse entre Paris et Lille. Il semble difficile de "détourner" cette LGV de sa vocation initiale, surtout aux heures de pointe, et cela au détriment du TER GV pour lequel la demande est pourtant présente.

Le matériel utilisé pour le service TER GV n'est pas dédié à la Région Nord - Pas-de-Calais. C'est du matériel de grandes lignes (VFE) qui remplit par ailleurs des missions TGV sur le reste du réseau national. Là encore, il peut arriver, notamment aux heures de pointe, que le matériel soit affecté en priorité à sa mission initiale.

Vers une transposabilité du concept TER GV ?

Offrant de très substantielles réductions de temps de parcours sur quatre relations régionales de moyenne distance, le TER GV développe de manière significative la part de marché du transport régional dans la Région Nord - Pas-de-Calais. Le TER GV paraît très complémentaire des relations TGV radiales en leur permettant de mieux assurer leur mission de desserte directe des pôles régionaux. Une transposition de l'expérience TER GV engagée en Nord - Pas-de-Calais est à étudier. Des services de grande qualité pourraient ainsi être proposés pour les transports de la vie quotidienne, grâce à une utilisation plus intensive des LGV actuelles, et surtout des futures. L'exemple de la Région Nord - Pas-de-Calais est à ce sujet riche d'enseignements.

Il semble ainsi certain qu'une prise en compte des besoins et des opportunités de transport régionaux très en amont dans les études concernant des LGV doivent permettre tout à la fois de lever des blocages futurs et de renforcer les synergies entre 2 modes complémentaires. Cela pourrait se traduire dans le tracé d'une LGV (plus ou moins proche des concentrations régionales de population), dans ses interconnexions au réseau régional, mais aussi dans l'affectation de sa capacité, entre TGV et TER GV.

Ces aspects d'aménagement du territoire ne doivent pas masquer les contraintes économiques auxquelles doit répondre une infrastructure, et c'est bien à la lumière d'une réflexion socio-économique que les arbitrages doivent être rendus.

Un des aspects de ces réflexions socio-économiques concerne l'impact d'un service du type TER GV sur le territoire desservi, impact sur le comportement résidentiel, sur le développement ou la relocalisation d'activités économiques. Le TER GV est-il porteur de dynamique de développement à l'image de ce que le TGV a permis à Euralille ? A quelles conditions ?

Chapitre 2

Services ferroviaires régionaux à grande vitesse : les apports d'expériences étrangères

2.1 - Introduction

La "formule" du TER GV mise en pratique dans le Nord - Pas-de-Calais apparaît aujourd'hui singulière dans le contexte français. Elle correspond avant tout à un projet politique et ce n'est pas un hasard si cette expérience a pris forme dans une région présidée par un ardent défenseur du mode ferroviaire, vice-président du Conseil Régional chargé des transports à l'époque de la construction de la ligne à grande vitesse du TGV-Nord. Ce n'est pas le marché et la rentabilité commerciale qui ont guidé cette démarche, mais une réflexion sur les perspectives d'aménagement régional : mettre les différentes agglomérations de la région Nord - Pas-de-Calais à moins d'une heure de la métropole lilloise perçue comme le pivot du développement régional.

Pour parvenir à cet objectif, le TER GV constitue un outil, parmi d'autres, qui utilise les ressorts issus de l'implantation de la ligne nouvelle à grande vitesse ; sont ainsi mis à contribution, la gare de Lille-Europe au cœur de Lille, le barreau de Cassel qui permet de rejoindre Dunkerque avec une utilisation maximale de l'infrastructure ferroviaire nouvelle, mais aussi l'électrification de l'axe Fréthun-Boulogne. Autant d'équipements payés dans leur totalité ou en partie lors de la construction de la ligne nouvelle, sans que la perspective du TER GV n'ait été imaginée à cette époque. Aussi, même si le tracé, la morphologie et le dimensionnement des LGV ont été conçus pour les longues distances dans le modèle français, il n'est donc pas interdit d'en faire évoluer l'usage, voire d'en transformer la logique initiale pour les réalisations futures. Le concept de TER GV s'inscrit lui-même d'ailleurs dans un processus incrémental qui a vu les TGV « autorisés » à la clientèle régionale s'enrichir de la catégorie des TGV « dédiés » à cette même clientèle au gré de l'aboutissement des négociations entre une collectivité volontariste et un opérateur ferroviaire réticent.

La demande régionale ne s'exprime cependant pas seulement dans le Nord-Pas-de-Calais ; en Provence-Alpes-Côte d'Azur par exemple, le projet de prolongement vers Nice de la ligne à grande vitesse pose directement la question d'un usage régional de la grande vitesse dans un espace où les contraintes topographiques sont fortes, les densités de populations élevées et les infrastructures ferroviaires existantes périodiquement saturées. Dans la vallée du Rhône, les réflexions engagées se heurtent tant à l'active occupation des sillons qu'au positionnement périphérique de plusieurs gares. En 2012, le futur TGV Rhin-Rhône qui concurrencera directement, en Franche-Comté, la ligne classique desservant Besançon-Montbéliard-Belfort, réduira le temps de liaison entre ces deux extrémités d'1h10 en TER à 25 minutes en TGV (gares nouvelles) et pourrait également motiver une réflexion sur l'ouverture d'une réserve de capacité pour un trafic de type TER GV.

Ces indications montrent que le modèle français initial peu soucieux d'associer grande vitesse et courte distance se trouve questionné face à un pouvoir régional grandissant et à la sollicitation croissante des collectivités locales pour financer de nouvelles infrastructures. Aussi, pour mieux comprendre les leviers possibles d'une grande vitesse à l'échelle régionale, ainsi que les contraintes de sa mise en œuvre, il n'est pas sans fondement de quitter une logique strictement nationale en vue de s'intéresser à la conception des lignes et des services dans d'autres pays. Une telle démarche vise à mettre en perspective le cas français et à interroger cette référence, tant d'un point de vue technique que territorial. Doit-on considérer uniquement la grande vitesse régionale à partir de l'occupation des lignes nouvelles ou s'intéresser à d'autres systèmes techniques comme l'aménagement des lignes existantes ou la pendulation des trains qui permettent d'augmenter les vitesses ? La grande vitesse régionale est-elle consubstantielle à la production de certains réseaux ou constitue-t-elle un apport ultérieur ? Peut-on établir une relation entre pouvoir régional et desserte régionale à grande vitesse de villes faiblement distantes ? N'existe-t-il pas ailleurs des matériels spécifiques mis en service pour assumer des liaisons courtes à grande vitesse ? Comment certains facteurs géographiques tels que la taille des pays, leur positionnement sur le réseau ferroviaire européen à grande vitesse, l'importance et l'espacement des villes peuvent-ils influencer [ou non] sur la conception de la grande vitesse ferroviaire ?

Ces questionnements doivent être considérés comme des éléments d'ouverture à la discussion, comme des éclairages sur des situations et des processus différents qui n'ont pas vocation à épuiser le sujet de la thématique d'une grande vitesse régionale ; en particulier, ne seront pas abordés les aspects économiques du financement des services ou la dimension sociologique des usages et des usagers des services.

Dans ce cadre, on effectuera ici la présentation de quatre cas emblématiques aux caractéristiques contrastées, mais qui n'épuisent pas la question, correspondant à des pays qui se sont confrontés à la thématique de la grande vitesse régionale. Ils se distinguent par leur taille (aux pays de petite dimension comme la Belgique et les Pays-Bas, on opposera l'Espagne), par leur position dans les réseaux européens à grande vitesse (l'Angleterre et les Pays-Bas se situent à l'extrémité d'un axe majeur, ce qui n'est pas le cas de la Belgique) ; par les techniques

développées (matériels à grande vitesse spécifiques en Espagne ou en Angleterre ou rames classiques en Belgique et aux Pays-Bas) ; par des régimes politico-administratifs distincts (avec des pouvoirs régionaux forts en Belgique et en Espagne et inexistantes en Angleterre et aux Pays-Bas). Cette variété des situations sera déclinée pour chacun des quatre pays analysés (Belgique, Pays-Bas, Angleterre, Espagne) selon trois parties qui présenteront successivement le contexte de réalisation de la grande vitesse, les tracés et les services proposés et la localisation et les spécificités des gares concernées. Le travail repose sur une analyse bibliographique menée à partir d'ouvrages et des revues françaises et étrangères ainsi que sur des échanges avec des enseignants-chercheurs en aménagement, spécialistes des transports dans leur pays.

2.2 - Le réseau TGV en Belgique : les particularités

2.2.1 - Le contexte

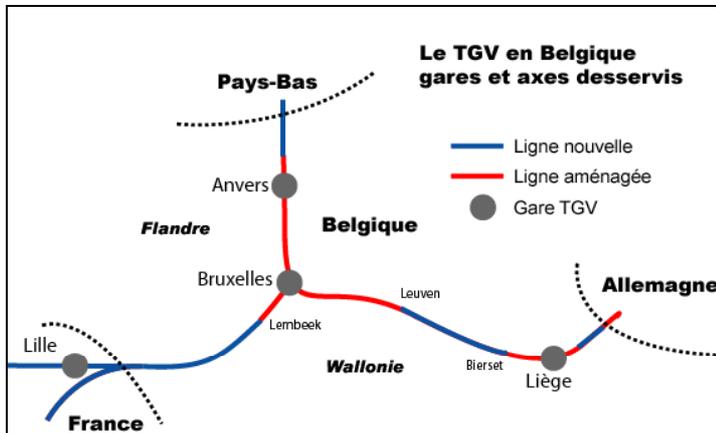
Si la grande vitesse ferroviaire, en Belgique, s'inscrit dans le projet européen de liaison PBKAL (Paris-Bruxelles-Köln-Amsterdam-London) adopté en juillet 1991, sa conception est aussi largement influencée par le mouvement de fédéralisation qui touche ce pays. Depuis les années 1970, la Belgique connaît un processus original qui ne vise pas à rassembler des entités autonomes⁵, mais à décentraliser un État unitaire autour de trois Régions (la Wallonie, la Flandre et la Région Bruxelloise), doublées de trois Communautés à vocation culturelle (française, flamande et germanophone). La réforme fédérale qui s'est précisée au début des années 80 (loi du 8 août 1980) a connu une forte amplification dans les années 88/89 (extension des compétences, du poids politique et des ressources des régions) [1]. La facétie qui a conduit, en 2006, à faire l'annonce d'une sécession de la Flandre au journal télévisé belge traduit les tensions profondes et toujours actives qui existent entre la Flandre et la Wallonie comme l'atteste encore l'intervention du roi, en août 2007, pour aider à la formation d'un gouvernement réunissant Flamands et Wallons. Dans ce contexte institutionnel, le projet de ligne à grande vitesse, qui relève d'une compétence étatique, a été instrumentalisé par les deux Régions, chacune développant sa préférence quant au système ferroviaire à adopter ; le TGV servant alors, en quelque sorte, de médiateur à leur opposition.

L'intérêt régional de la grande vitesse acquiert aussi une valeur particulière en raison de la taille réduite du pays, de sa densité d'occupation et de la proximité des grands centres urbains. Bien qu'il ait fait partie des variantes étudiées, le modèle du « shunt », en vigueur lors de la mise en service des premières lignes à grande vitesse sur le territoire français, ne pouvait guère avoir de sens à l'échelle de la Belgique. Des dessertes de point à point effectuées à près de 300 km/h entre de grandes agglomérations distantes de plusieurs centaines de kilomètres, ne pouvaient guère constituer une référence pour un État dont le territoire est à peine aussi vaste que la région Bourgogne. Le modèle allemand, moins sensible aux performances de vitesses, mais ouvert à la circulation des marchandises, plus soucieux d'une intégration entre réseau ferré classique/infrastructure nouvelle, et conçu pour desservir des agglomérations éloignées seulement de 100 à 150 km en moyenne [2], a-t-il alors constitué un modèle pour la réalisation de lignes à grande vitesse en Belgique ? Certains éléments incitent à répondre positivement mais d'autres contredisent cette hypothèse comme la réalisation de plusieurs tronçons permettant des circulations à 300 km/h, la spécialisation voyageurs des voies nouvelles ou encore (dans un premier temps au moins) la préférence accordée à la technologie ferroviaire issue du TGV sur celle de l'ICE allemand. Ils tendent plutôt à valider l'émergence d'un référentiel original pour l'action publique associée à la mise en œuvre de la grande vitesse en Belgique, sorte d'hybridation issue des deux cultures ferroviaires voisines qu'accrédite la situation géographique charnière de ce pays dans le cadre du projet PBKAL.

⁵ Comme ce fut le cas en Suisse ou aux Etats-Unis.

2.2.2 - Les tracés de l'infrastructure et les services

Le projet de ligne à grande vitesse, en Belgique, est actuellement en cours d'achèvement. Il comprend trois branches d'inégales longueurs centrées sur la capitale :



- 88 km de la frontière française à Bruxelles (“branche Ouest”), entièrement en service depuis 1997 ;

- 139 km de la frontière allemande à Bruxelles (“branche Est”), ouverte entre la capitale et Liège ;

- 87 km de la frontière néerlandaise à Bruxelles (“branche Nord”), réalisée et bientôt en activité.

Source : Philippe Menerault

La longueur cumulée de ces trois branches est d'environ 300 km⁶, mais elles ne sont pas intégralement composées de voies nouvelles permettant des circulations à 300 km/h, voire davantage. Ces dernières ne représentent que les 2/3 des rails du PBKAL en Belgique et leur répartition est variable selon les axes : ainsi, la création de voies nouvelles représente moins de la moitié de la ligne entre Bruxelles et la frontière des Pays-Bas, atteint ¾ du tracé vers l'Allemagne et dépasse 80% en direction de la France. Ces différences constituent des indicateurs des choix régionaux qui s'exercent à propos de la grande vitesse ferroviaire dans le pays, tout comme elles témoignent de l'inadaptation du principe d'une ligne à grande vitesse intégrale selon le modèle français, étudié dans le projet initial.

Bien plus que des contraintes techniques, l'opposition des conceptions wallonne et flamande sur la grande vitesse a déterminé le choix entre des tronçons de lignes nouvelles et de lignes aménagées. Ainsi, le passage de l'une à l'autre s'effectue au gré des frontières régionales à Lembeek sur l'axe Bruxelles/frontière française ou encore à Leuven sur l'axe Bruxelles/frontière allemande. L'imbrication des territoires des deux régions explique ainsi la succession de tronçons de lignes nouvelles et aménagées le long d'un même axe.

L'option flamande privilégie l'aménagement des voies dans une logique de mixité des trafics et d'amélioration des performances du réseau intérieur. Plusieurs modalités sont mises en œuvre pour combiner TGV/trains Inter-City et Inter-Régionaux qui permettent d'associer des trains aux vitesses différentes :

- l'ajout de voies supplémentaires en bordure des lignes classiques existantes a été adopté sur la “branche Ouest” entre Lembeek et Bruxelles (de 3 à 4 voies) et sur la “branche Est” entre Bruxelles et Louvain (de 2 à 4 voies). L'accroissement de capacité qui en résulte permet de porter respectivement les vitesses maximales à 220 et 200 km/h pour les trains les plus rapides et surtout d'améliorer la fluidité et la ponctualité du trafic ;
- la modernisation des voies existantes a été choisie sur la “branche Nord”, entre Bruxelles et Anvers. Elle ne permettra cependant pas aux TGV d'atteindre à proprement parler une grande vitesse : en raison de la densité du trafic sur cet axe, les trains n'y rouleront pas à plus de 160 km/h.

Dans cette perspective, les gains de vitesse *ne valent que s'ils sont partagés par tous* et, fin 2006, le dédoublement du tronçon Bruxelles-Louvain, par exemple, a procuré un gain de temps de 6 minutes entre Bruxelles et Liège aux TGV et de 3 minutes au trafic intérieur.

⁶ Soit à peu près 80% de l'ensemble des voies nouvelles construites en France pour le TGV-Nord (363 km).

La seule entorse à la logique flamande est la réalisation d'une ligne nouvelle de 40 km entre Anvers et la frontière néerlandaise – LGV 4 –, à la demande des Pays-Bas qui financent plus de la moitié du montant de cette infrastructure ⁷.

L'option wallonne mise, quant à elle, sur la réalisation de voies nouvelles dont les caractéristiques permettent aux TGV d'atteindre une vitesse de 300 km/h. Trois tronçons sont ainsi créés entre la frontière française et Lembeek (près de Bruxelles) – LGV 1 –, entre Leuven et Bierset à l'approche de Liège – LGV 2 – et de cette agglomération à la frontière allemande – LGV 3 – ⁸. Cependant, si sur la « branche Ouest » du réseau, circulent seulement des TGV internationaux, la « branche Est » admet aussi des *Inter-City* belges qui empruntent la portion de voie nouvelle afin d'effectuer la liaison entre Bruxelles et Liège. La ligne nouvelle n'est donc pas intégralement dédiée aux TGV, même si la spécialisation pour les voyageurs, issue du modèle français, demeure.

Cette relation Liège-Bruxelles de 90 km peut s'apparenter, par certains traits, au TER-GV du Nord-Pas-de-Calais dans la mesure où il s'agit d'une utilisation sur de courtes distances d'une voie nouvelle (63 km) dont le profil a nécessité la construction d'ouvrages d'art (tunnels et viaducs) pour accueillir des TGV circulant à pleine vitesse. Cependant, elle s'en distingue doublement : d'une part, en raison du caractère inter-régional de cette offre qui met en relation deux villes n'appartenant pas à une même région et, d'autre part, par l'existence d'un matériel spécifique, mais conventionnel, les *voitures I II* (le *I* signifiant leur aptitude à circuler sur le réseau international) qui peuvent atteindre la vitesse maximale de 200 km/h et transporter de 700 à 750 passagers.

Concernant les temps de parcours, en fonction des types d'infrastructures mises en œuvre, les liaisons entre Bruxelles et les capitales régionales proches connaissent des évolutions distinctes : un gain de temps de 10 minutes avec Anvers, d'1/2 heure avec Liège, mais dans un contexte euro-régional, d'1h30 avec Lille (depuis 1997). Ces contrastes rendent plus homogènes les distances-temps entre ces trois villes et Bruxelles, avec une durée de trajet de l'ordre d'1/2 heure. Une telle proximité, qui pourrait, à terme, modifier certaines habitudes de mobilité, trouve d'ailleurs un écho dans les perspectives d'aménagement de la métropole lilloise à travers le souhait d'affirmer ses liens avec la capitale européenne.

2.2.3 - La solution des gares centrales privilégiée

La question de la grande vitesse régionale concerne le tracé des infrastructures, mais également la localisation des points d'arrêts. Ainsi, l'une des options étudiées dans le projet initial du PBKAL, qui consistait à ne créer en Belgique qu'une seule gare TGV, à Bruxelles, en s'appuyant sur la position trop proche des grandes agglomérations dans ce pays, a été rapidement rejetée. Techniquement séduisante dans la seule optique internationale, elle s'est vite avérée politiquement irréaliste à l'échelle du territoire belge.

Or, si les positions des Régions, en Belgique, sont opposées sur la nature des lignes que les TGV doivent emprunter, en revanche, elles se rejoignent sur la localisation des gares : dans une démarche « égalitaire », chaque métropole des trois Régions belges (Bruxelles, Liège et Anvers) possède sa gare TGV située en secteur central ou péri-central. Ce choix a donné lieu à d'importants travaux d'aménagements incluant l'agrandissement, la modernisation des sites existants et le traitement de leurs abords ; de plus, les connexions ferroviaires font l'objet d'attentions particulières afin de valoriser les correspondances et la compatibilité des rames à grande vitesse avec le réseau classique, pour irriguer les agglomérations situées sur les deux dorsales ferroviaires wallonne et flamande.

- La gare centrale d'**Anvers** se distingue par des travaux spectaculaires. Cette magnifique « gare cathédrale » en situation de terminus avait perdu son importance au profit de la gare de contournement d'Anvers-Berchem. L'arrivée du TGV a constitué une opportunité pour restituer à la gare centrale son rôle en matière de centralité. Pour ce faire, au prix de lourds travaux, un tunnel a été percé au Nord de la ville qui transforme la gare cul-de-sac en gare de passage, permettant aux liaisons Nord/Sud de passer désormais par le centre-ville. Le cas d'Anvers est ainsi emblématique d'une autre approche de la relation ville/gare que dans le cas français puisque le projet de grande vitesse se construit au détriment d'une gare périphérique pré-existante ;

⁷ La participation néerlandaise à l'investissement se monte à 367 millions d'€ sur un total de 684 millions d'€.

⁸ Au niveau du tunnel de Soumagne long de 6,4 km, à la sortie de Liège, la vitesse des TGV ne pourra cependant pas excéder 200 km/h en raison de la déclivité.

- **Bruxelles-Midi** constitue un exemple de gare réinsérée dans son tissu urbain et les équipements ferroviaires réalisés⁹ se sont accompagnés notamment du réaménagement de quatre îlots vétustes voisins (opération achevée en 2004) ;
- Un nouvel édifice en cours d'achèvement remplacera prochainement la gare péri-centrale de **Liège-Guillemins**. Bâtiment prestigieux confié à l'architecte Calatrava¹⁰, il est situé au voisinage immédiat de l'ancienne gare et plusieurs enjeux urbains lui sont rattachés : d'abord, à partir d'un parvis ouvert sur la ville, assurer la liaison avec les quartiers commerçants du centre-ville proche ; ensuite, de l'autre côté des voies, favoriser la jonction avec le quartier résidentiel de la Colline de Cointe ; enfin, permettre une bonne accessibilité à la fois routière (connexion avec l'autoroute voisine) et ferroviaire, par l'intermédiaire des neuf voies abritées dans cette gare.

Le choix des gares centrales n'a cependant pas occulté totalement la problématique des gares périphériques. Il faut d'abord rappeler que la localisation d'une gare à Visé, au Nord de Liège, a constitué une alternative étudiée pour desservir cette agglomération. Elle permettait la construction d'une ligne nouvelle plus rectiligne en direction de l'Allemagne. Cette option, apparentée à une « gare-bis » à la française, a cependant été repoussée par les élus wallons, notamment à cause de son manque d'articulation avec le réseau classique. Ensuite, la desserte de l'aéroport de Zaventem fait l'objet d'un projet de connexion aéro-ferroviaire, à échéance d'une dizaine d'années. Enfin, directement associé à l'usage régional de la grande vitesse, en 2007, un point d'arrêt a été ouvert sur la ligne nouvelle en direction des Pays-Bas – LGV 4 –. Situé à une quinzaine de kilomètres au Nord d'Anvers, il s'agit de Noorderkempen, près de la petite ville de Brecht. Cette halte comprend quatre voies, deux au centre destinées au trafic international (qui ne marque pas d'arrêt) et deux à l'extérieur qui servent à la desserte de ce secteur de la Campine.

L'utilisation de la ligne à grande vitesse par des matériels conventionnels rapides couplée aux aménagements de la gare centrale d'Anvers (création d'un niveau -1) permettent désormais d'effectuer la liaison Noorderkempen/Anvers en ¼ d'heure, à bord des confortables *voitures I.11* (cf. supra). Depuis juin 2007, la SNCB réalise 16 allers-retours quotidiens sur cette liaison et une convention avec la Société De Lijn, exploitant des transports collectifs routiers en Flandre, participe à l'amélioration du désenclavement de l'ensemble de la Campine. En outre, un permis d'urbanisme a été déposé pour le développement des abords de la gare de Noorderkempen après accord entre les partenaires concernés (Infrabel, la commune de Brecht et l'entreprise De Lijn).

Le cas de la Belgique s'avère particulièrement intéressant dans une problématique régionale de la grande vitesse. Il se démarque assez radicalement du modèle français par l'insertion de matériels conventionnels sur les voies nouvelles pour des dessertes à la fois intra-régionales et inter-régionales de courtes portées. De même, la logique de localisation des gares TGV ne considère pas que le passage dans les centres-villes entraîne de manque à gagner pour l'opérateur du réseau ou du moins, même s'il peut exister, il est compensé par la qualité de connexions offertes avec le réseau ferroviaire intérieur classique et avec les réseaux urbains. Cette option générale plus sensible à la recherche d'une valorisation croisée des réseaux qu'en France et déclinée selon les territoires régionaux est cependant appuyée par l'insuffisance du trafic international attendu sur les liaisons Bruxelles/Amsterdam et Bruxelles/Cologne¹¹. La mixité des trafics voyageurs devient alors un outil crédible pour améliorer les taux de rentabilités internes du projet à l'échelle de la Belgique, d'autant que les voies nouvelles présentent des réserves de capacité.

⁹ Comme le viaduc ouvert en décembre 2006 qui surplombe 22 voies et évite ainsi aux TGV de nombreux cisaillements.

¹⁰ L'architecte Calatrava a notamment déjà réalisé la gare TGV de Lyon-St-Exupéry.

¹¹ Les prévisions de TUC-Rail tablaient, à horizon 2010, sur une fréquentation du réseau en direction des Pays-Bas et de l'Allemagne à peu près 3 fois inférieure à celle de la branche Ouest, vers la France et l'Angleterre (14,6 millions de voyageurs/an).

2.3 - Réseau TGV et desserte régionale aux Pays-Bas

2.3.1 - Le contexte

Les Pays-Bas, Etat centralisé de petite dimension, ne se trouvent pas soumis aux tensions régionales que connaît la Belgique et développent une conception de la grande vitesse plus unifiée que leur voisin. Ici, les choix économiques ont conduit à donner la priorité à une ligne nouvelle entièrement dédiée au transport des marchandises entre le port de Rotterdam et la frontière allemande : la ligne de la *Betuwe* (160 km) mise en service en 2007. La réalisation de la ligne ferroviaire à grande vitesse entre Amsterdam et la Belgique a dû tenir compte de la géographie locale : fortes densités de population, multiplicité des agglomérations constituant une vaste conurbation – la *Randstad Holland* –, préservation des paysages du *cœur vert* de ce dispositif urbain. Dans ce contexte, la protection phonique des habitants a été un enjeu majeur. Par ailleurs, c'est un espace où les contraintes géologiques sont particulièrement vives en raison de la présence de sols meubles nécessitant des techniques de consolidation onéreuses pour la réalisation d'infrastructures. Enfin, le franchissement de nombreux cours d'eaux, canaux, voies routières et ferroviaires, impose d'assortir tout nouvel axe de transport d'un ensemble d'ouvrages d'art particulièrement coûteux.

2.3.2 - Les tracés de l'infrastructure et les services

Cependant, malgré ces éléments qui tendent à renchérir significativement les coûts de réalisation, les Pays-Bas, à l'opposé de la Flandre belge, ont choisi pour leur territoire la construction d'une ligne nouvelle permettant une circulation des TGV à 300 km/h et non un aménagement des axes existants. Cette préférence vient conforter l'idée qu'il n'existe pas de strict déterminisme technico-géographique entre les modalités adoptées pour la grande vitesse ferroviaire et la taille du pays.

Aux Pays-Bas, la ligne nouvelle pour le trafic voyageurs qui va de la frontière belge à Amsterdam (dénommée HSL Zuid – Hogesnelheidslijn Zuid) est longue d'environ 120 km. Elle prolonge celle qui, en Flandre belge, joint le Nord d'Anvers à la frontière (40 km) et pour laquelle les Néerlandais ont investi 367 millions d'€. Cet équipement dont la réalisation et l'entretien ont été confiés au consortium Infrasppeed devait être ouvert en 2008 ; il est en outre doté des nouveaux standards de signalisation interopérables ERTMS¹² qui permettent la compatibilité des systèmes, mais retardent aussi les délais de mise en service.

Les distances entre les principales villes néerlandaises associées à la position de finistère des Pays-Bas sur le PBKAL amènent à promouvoir d'autres types de services que ceux qui prévalent, en France, sur le réseau à grande vitesse. Ainsi, à la dimension internationale du projet a été d'emblée ajoutée la desserte à courte distance entre Rotterdam et Amsterdam via l'aéroport d'Amsterdam-Schiphol.



¹² ERTMS : European Rail Traffic Management System. Il s'agit d'un système de contrôle/commande des trains, harmonisé au niveau européen, destiné à se substituer progressivement aux systèmes de signalisation existants dans les différents pays. Les fonctions d'ERTMS sont implantées pour partie au sol, pour partie à bord des trains, et les moyens de communication entre sol et trains sont normalisés (Source : RFF).

S'il n'y a pas de véritable dimension régionale de la grande vitesse néerlandaise, il existe en revanche une volonté originelle de desservir les métropoles du pays et de connecter les réseaux relevant d'échelles différentes rendue possible par la disponibilité de sillons ferroviaires et souhaitable pour la rentabilisation de la ligne nouvelle¹³.

Dans cette perspective, deux évolutions dans la desserte du territoire sont à noter : d'une part, les services internationaux Thalys (Paris-Amsterdam) ne marqueront plus d'arrêt dans la gare de La Haye, située en dehors du parcours de la ligne nouvelle, de même que les Bruxelles-Amsterdam exploités conjointement par HSA (High Speed Alliance¹⁴) et la SNCB. A l'échéance de la mise en service, les liaisons internationales vers Amsterdam verront donc leur temps de parcours réduit. D'autre part, le trafic domestique des Pays-Bas empruntera sur de courtes distances la voie nouvelle, avec des matériels conventionnels permettant d'y circuler à 200 km/h, soit sur l'ensemble du trajet (entre Rotterdam et Amsterdam ou entre Breda et Amsterdam), soit une portion du trajet (entre Breda et La Haye via Rotterdam) ; il en ira de même pour le trafic Benelux entre Bruxelles et La Haye. La durée d'un voyage entre Rotterdam et Amsterdam, distantes de moins de 100 km, ne sera alors plus que de 35 minutes.

2.3.3 - Des gares centrales et une desserte aéroportuaire

Les Néerlandais n'ont pas construit de gares nouvelles sur leur ligne à grande vitesse. Ils conservent la desserte d'Amsterdam et de Rotterdam par les actuelles gares centrales. Toutefois, la gare de Rotterdam qui datait de la reconstruction des années 1950 va être entièrement transformée dans le cadre du renforcement d'un pôle d'échanges multimodal. Celui-ci comportera le remaniement de la station de métro de la ligne Erasme pour permettre son prolongement de 3 km vers le Nord et sa connexion à une voie ferrée modernisée en direction de La Haye (sur 21 km). La liaison entre les deux gares centrales de Rotterdam et de La Haye prendra alors 33 minutes ; opération qui compensera partiellement l'abandon de la desserte de la gare péricentrale de La Haye HS par les Thalys.

L'arrêt prévu dans la gare de l'aéroport d'Amsterdam-Schiphol accentuera la complémentarité train + avion déjà existante. En outre, deux raccordements ont été réalisés à la hauteur de Breda, l'un en venant du Nord, l'autre du Sud, avec pour objectifs l'amélioration de la desserte ferrée rapide de cette agglomération et la création de correspondances.

Aux Pays-Bas, l'exploitation de la ligne nouvelle est tributaire, comme en Belgique, de la faible distance entre les agglomérations majeures. Elle se caractérise aussi par le souci d'attirer le maximum d'usagers grâce à l'amélioration des possibilités de liaisons offertes par les transports publics dans les pôles d'échanges, ainsi que par la dualité du matériel roulant utilisé (composé à la fois de rames TGV et de rames classiques). Les Pays-Bas constituent un cas original : avec une seule ligne de 120 km, cantonnée à la frange occidentale du territoire, le TGV est néanmoins accessible à une fraction notable de la population. Dans ce pays à l'organisation politique centralisée, les pouvoirs locaux (provinciaux et municipaux) ont surtout accompagné une planification portée par l'Etat et les chemins de fer néerlandais. A leur niveau, les collectivités locales ont essentiellement œuvré pour l'amélioration des connexions en gares (métro, tramway et trains), pour l'amélioration des liaisons suburbaines et pour l'adoption de mesures respectant le cadre de vie des habitants.

¹³ Il est à noter que les coûts de réalisation du PBKAL aux Pays-Bas atteindront 7 milliards d'€ pour un budget initialement prévu d'1,3 milliard d'€. Les coûts d'infrastructures atteignent ainsi 50 millions d'€/km, soit le montant le plus élevé de tous les projets européens, après la CTRL.

¹⁴ High Speed Alliance réunit les chemins de fer néerlandais (NS) et la compagnie aérienne KLM.

2.4 - Ligne nouvelle et desserte régionale en Angleterre : mixité des circulations et rentabilisation des investissements

2.4.1 - Le contexte

Tout comme le TGV-Nord en France, la ligne nouvelle en Grande-Bretagne est associée à l'histoire du tunnel sous la Manche. En effet, en 1986, la décision de réaliser un lien fixe entre la France et l'Angleterre conduit à adjoindre une branche jusqu'à Londres au projet de liaison européenne à grande vitesse entre Paris-Bruxelles-Cologne-Amsterdam défini en 1983. Mais, en se frottant aux spécificités du territoire britannique, le modèle français de la voie nouvelle dédiée - qui inspire l'ensemble du projet - va s'hybrider, comme il s'est aussi transformé en rencontrant les singularités du territoire belge. Les glissements dans les temporalités de réalisation reflètent cette évolution : prévue lors des accords de 1986/87 pour être ouverte en 1997, la ligne TGV n'a été achevée que dix ans plus tard. Elle constitue un événement dans l'histoire britannique qui n'avait pas connu d'ouverture de voie ferrée depuis plus d'un siècle.

Bien que limitée à 109 km, sa réalisation a rencontré de nombreuses difficultés : la traversée d'espaces densément peuplés, les fortes contraintes liées à la qualité du patrimoine et des paysages du Kent, les coûts fonciers très élevés et l'opposition des populations locales lors des consultations du public, ont contribué à allonger les délais de conception et de mise en œuvre du projet. De plus, dans les années 1980, les chemins de fer britanniques aux prises avec les déficits d'exploitation et la désaffectation de leur clientèle, étaient peu enclins à se lancer dans l'aventure d'une ligne à grande vitesse. Cependant, au début des années 1990, la saturation croissante de l'accès routier à Londres suscite un regain d'intérêt pour le rail au moment où la Directive européenne n°91-440 incite le gouvernement britannique à privatiser le réseau. L'objectif affiché de cette privatisation était double : faire prendre en charge par le secteur privé une modernisation du service aux usagers et réduire les dépenses publiques liées au financement du rail. Dans ce contexte, l'idée d'une ligne nouvelle entre Londres et le tunnel est relancée : deux consortiums déposent des dossiers dont l'un - *Ove Arup* - séduit le gouvernement et se trouve plus en adéquation avec les attentes des populations du Kent. Cependant, un long processus décisionnel (2 ans de débats) contribuera à infléchir le projet, non pas dans son orientation générale, mais dans son inscription locale, en modifiant le positionnement des gares et en renforçant l'articulation avec le réseau régional classique [3]. La construction de la *Channel Tunnel Rail Link* (CTRL) n'est finalement autorisée qu'en décembre 1996, par un Acte du Parlement britannique. Dans la définition des projets de transport, *a fortiori* d'envergure nationale, les institutions locales, affaiblies voire abolies depuis l'ère Thatcher, sont très peu présentes. Les revendications des populations concernées ne s'expriment que lors des commissions d'enquêtes organisées par l'Etat central ou par l'intermédiaire de leurs représentants au Parlement. Pour autant, la dimension régionale de la grande vitesse est particulièrement présente en Angleterre, mais il s'agit avant tout d'améliorer les liaisons à fort potentiel de développement entre le Kent et la capitale, dans une logique de rentabilité d'un ouvrage ferroviaire extrêmement coûteux initiée par l'opérateur et donc par le secteur privé, puis relayée par un partenariat public-privé. Il n'existe pas d'institution régionale, au sens politique du terme, pour porter une territorialisation de la grande vitesse ferroviaire à cette échelle.

Pour situer les enjeux de développement dans une large zone Sud-Est de l'Angleterre qui correspond aux trois secteurs du *Southeast England*, *East of England* et *Greater London*, il faut rappeler que les prévisions de croissance, sur 15 ans, indiquent une augmentation de population d'environ 2 millions d'habitants et l'accueil d'1 million d'emplois. 30% seulement de ces emplois seraient localisés à Londres, le reste se répartissant entre la banlieue Est et la Région du Sud-Est qui forment l'un des moteurs les plus puissants de l'économie anglaise.

2.4.2 - Les tracés de l'infrastructure et les services

Lors de la mise en service des Eurostars les rames circulaient en Angleterre à vitesse réduite sur une ligne ancienne mais dépourvue de passages à niveau, au gabarit britannique¹⁵, avec une alimentation par troisième rail et aboutissant à la gare londonienne de Waterloo. Entre le tunnel et Londres, les Eurostar ne marquaient

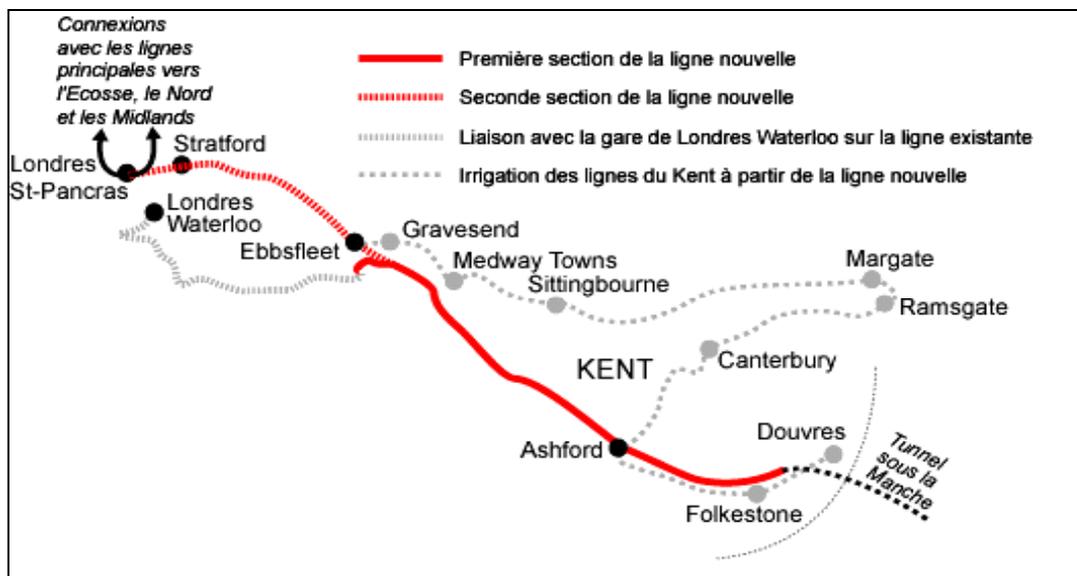
¹⁵ Le gabarit britannique est moins large et moins haut que le gabarit UIC

alors qu'un seul arrêt au niveau d'Ashford, doté à cette occasion d'une gare nouvelle. Au Sud de Londres, l'exploitation s'avérait particulièrement complexe en raison de l'intense trafic de banlieue convergeant vers la capitale.

Provisoire, cette solution avait permis de réduire à 3 heures la durée du trajet Paris-Londres, encourageant déjà un important report modal de l'avion vers le train. De nouveaux gains de temps étaient possibles avec une infrastructure nouvelle sur l'intégralité du parcours. Le projet adopté en 1996, dans ce sens, consiste en une ligne au gabarit UIC fondé sur les principes suivants :

- un tracé empruntant les couloirs routiers et ferroviaires existants. Il épouse des sinuosités qui restent cependant compatibles avec la grande vitesse ;
- l'introduction de circulations ferroviaires régionales sur la ligne nouvelle pour améliorer la desserte du Kent et faciliter l'accès à la métropole londonienne, notamment pour les navetteurs ;
- la possibilité d'introduire un trafic fret sur la ligne à grande vitesse avec les aménagements correspondants.

La construction de cet axe a été réalisée en deux phases : le premier tronçon, du tunnel sous la Manche à l'embranchement de Fawkham, a été mis en service en 2003 (74 km). Les Eurostars continuaient alors à arriver dans la gare de Waterloo, mais avec un temps de parcours Paris-Londres réduit de 3h à 2h35. Le second tronçon, entre l'embranchement de Southfleet et la gare de Saint-Pancras (39 km) a été achevé en septembre 2007, ramenant à 2h15 le trajet entre les capitales française et britannique. Ce chantier a été particulièrement coûteux en raison du percement d'un long tunnel sous la banlieue Est de Londres (19 km) pour atteindre Saint-Pancras. L'arrivée dans cette gare totalement remaniée a, entre autres, pour avantage de simplifier les connexions avec les lignes ferroviaires vers le Nord de l'Angleterre et de faciliter, par la présence de plusieurs lignes de métro, la diffusion des voyageurs dans Londres. S'il avait été un temps envisagé de maintenir une partie du trafic Eurostar à la gare de Waterloo, cette solution risquant d'introduire des confusions chez les usagers a finalement été abandonnée.



Source : Philippe Menerault

Le choix d'un tunnel sous Londres révèle encore une fois la difficulté d'accès des TGV aux gares centrales des grandes métropoles et, en l'occurrence, l'option retenue à Londres diverge des cas français et belges qui ont, quant à eux, privilégié une utilisation systématique des infrastructures existantes.

A côté des Eurostars, la ligne nouvelle accueillera aussi des trains de marchandises et surtout des trains régionaux à grande vitesse irriguant les agglomérations du Kent. Ces services procureront aux usagers des gains de temps significatifs et une meilleure fiabilité du système ferroviaire dans son ensemble. Ils seront mis en oeuvre par le groupement GoVia (Go-ahead et Keolis) qui a acquis, en 2006, une licence d'exploitation

(franchise) globale d'une durée de 8 ans ¹⁶, pour la desserte du réseau du *Southeastern* incluant le Kent, le Sussex et le Sud-Est de Londres. Le nouveau service qui devrait débiter, fin 2009, mettra Canterbury, Douvres, ou Folkestone à 1 heure de Londres tandis que des villes comme Ashford, Sittingbourne, Gravesend se situeront aux alentours de 40 mn de Saint-Pancras. De tels temps de parcours devraient encourager, dans un sens, les navettes vers la capitale et, dans l'autre, les déplacements d'une journée dans le « jardin de l'Angleterre » et sur le littoral.

2.4.3 - Quatre gares sur un axe de 109 km

Le choix d'utiliser la ligne à grande vitesse pour des services régionaux se traduit par un nombre élevé de gares au regard du kilométrage de voie créée. On peut les classer en deux catégories : d'un côté, Saint-Pancras et Stratford qui sont des gares de connexion et de desserte de l'agglomération londonienne ; de l'autre, Ebbsfleet et Ashford qui assurent la perméabilité avec le réseau classique, sans nécessairement passer par une rupture de charge.

St-Pancras : La gare, mise en service en 1868, est un exemple remarquable de l'architecture victorienne. Elle a été totalement restaurée, agrandie et modernisée pour accueillir les Eurostars : 6 voies leurs sont dédiées, 4 sont réservées aux Intercity vers les Midlands et 3 autres sont affectées aux rames à grande vitesse vers le Kent (*CTRL-Domestic Services*). Les réaménagements internes de la gare dépassent le seul accueil des voyageurs pour faire de Saint-Pancras un lieu de vie et de prestige proposant un large éventail de commerces et services visant tant la clientèle internationale que les banlieusards et même les habitants du quartier voisin en pleine mutation.

Stratford : Cette gare nouvelle, qui entrera en service en 2009, est localisée à 10 km de St-Pancras, dans un secteur où les activités industrielles et ferroviaires du XIX^{ème} siècle ont laissé place à de nombreuses friches. D'un triple point de vue, cet emplacement constitue aujourd'hui un domaine stratégique : d'abord, il se situe au cœur des installations olympiques prévues pour 2012 ; ensuite, il fait l'objet d'une opération de régénération urbaine de grande ampleur ; enfin, un renforcement du rôle de nœud de connexion des réseaux ferroviaires est en cours. La qualité de desserte de Stratford a constitué un atout essentiel dans le dossier de candidature de Londres pour l'organisation des Jeux Olympiques. Elle combine des liaisons internationales avec Eurostar, régionales avec deux lignes (en direction de l'Est et du Nord-Est de Londres) desservant la gare existante distante de 400 mètres, devenue *Stratford Regional*, et locales avec trois lignes de métro. Parallèlement, les disponibilités foncières (notamment sur un vaste triage ferroviaire désaffecté) ont été utilisées pour programmer l'implantation du Village olympique ; prévu pour accueillir 17000 athlètes, il sera ensuite reconverti en logements. Cet événement intéresse directement la grande vitesse à courte distance dans la mesure où des dessertes spécifiques seront mises en place pendant les Jeux Olympiques avec des rames à très forte fréquence, dénommées *Javelin*, qui mettront Stratford à 7 minutes seulement de St-Pancras et à 10 minutes d'Ebbsfleet. La capacité de cette liaison, combinée à celle des autres moyens de transports ferrés présents sur ce site, permettra au rail d'acheminer 80% des spectateurs attendus en 2012. Au-delà de l'événement olympique, la gare internationale de Stratford apparaît comme l'élément phare de la reconversion d'un secteur de banlieue (de 125 ha) qui devrait s'étaler sur une quinzaine d'années, projetée comme une « ville nouvelle » avec ses espaces publics, ses commerces et ses services : 35000 emplois y sont escomptés, ainsi que 5000 logements et 2000 chambres d'hôtel. A l'échéance des Jeux, Stratford conservera une desserte régionale à grande vitesse avec des fréquences élevées.

Ebbsfleet : Située à 35 km et 17 minutes de Londres, cette nouvelle gare a une double fonction. D'une part, à l'échelle internationale, elle est desservie directement par des Eurostars (7 liaisons quotidiennes par sens pour Paris, 5 pour Bruxelles et Lille) et, d'autre part, à l'échelle régionale, elle constitue un portail d'accès au réseau classique desservant l'estuaire de la Tamise et le Nord du Kent. Ces services régionaux seront effectués par un matériel spécifique conçu par le constructeur Japonais Hitachi capable de circuler à une vitesse de 225 km/h sur la ligne nouvelle et à 160 km/h sur les lignes classiques. Le caractère stratégique d'Ebbsfleet tient également à son excellente desserte routière au voisinage des autoroutes M25, M20 et M2, ce qui a conduit à y implanter 9000 places de stationnement formant ainsi un gigantesque

¹⁶ Deux années supplémentaires peuvent s'ajouter à la durée du contrat initial si les résultats d'exploitation sont conformes aux prévisions. On notera, en outre, que cette franchise était auparavant détenue par l'opérateur français Véolia.

parc-relais à l'échelle d'une banlieue métropolitaine distendue. De plus, un système de transport urbain routier, partiellement sur voies réservées, dénommé *Fastrack*, relie les pôles du *Kent Thames-side* et dessert la nouvelle gare. Là encore, la modernité et la notoriété associées à la ligne nouvelle, dans ses différentes fonctions (internationale et régionale), apparaissent comme un élément venant appuyer une vaste opération de régénération urbaine dans ce secteur du « *Thames Gateway* ».

Ashford : Depuis 1996, la ville dispose d'une nouvelle gare internationale proche du centre-ville et desservie, en 2006, par 11 Eurostars quotidiens (dans les deux sens). Malgré cette qualité de service, la fréquentation est restée bien en deçà des résultats initialement escomptés. Avec l'achèvement de la ligne nouvelle et la concurrence d'Ebbsfleet, la rente de situation d'Ashford a été remise en cause : les Eurostars vers Bruxelles ne s'y arrêtent plus et la desserte internationale se limite désormais à 4 liaisons quotidiennes vers la France. Dans le même temps, la dimension régionale va prendre prochainement de l'importance puisque Ashford sera le portail d'accès au réseau classique pour la desserte de l'Est du Kent, par les rames à grande vitesse Hitachi.

En définitive, la réalisation de la *Channel Tunnel Rail Link* marque une étape décisive dans l'histoire du chemin de fer britannique. Certes, elle est tardive par rapport aux réalisations continentales, mais elle se caractérise par des principes qui peuvent interroger, en retour, le modèle français de la grande vitesse ferroviaire. En particulier, la perméabilité de la ligne nouvelle au trafic régional du Kent ne peut-elle pas encourager un mouvement similaire en France où, actuellement, seule la région Nord-Pas-de-Calais a initié de tels services ? A plus long terme, la conception de matériels régionaux aptes à circuler sur les réseaux français et britanniques (*Kent express*) pourrait même inciter au développement de liaisons transfrontalières de proximité aujourd'hui inexistantes entre littoraux, de part et d'autre de la Manche, donner ainsi, une nouvelle mission (transfrontalière) à la gare d'Ashford et redonner un sens à la gare littorale de Calais-Fréthun, pour peu qu'au préalable des projets, des rapprochements et des complémentarités, fondés sur une vision commune d'un territoire transnational, se développent.

2.5 - Réseau TGV et desserte régionale en Espagne : un succès imprévu

2.5.1 - Le contexte

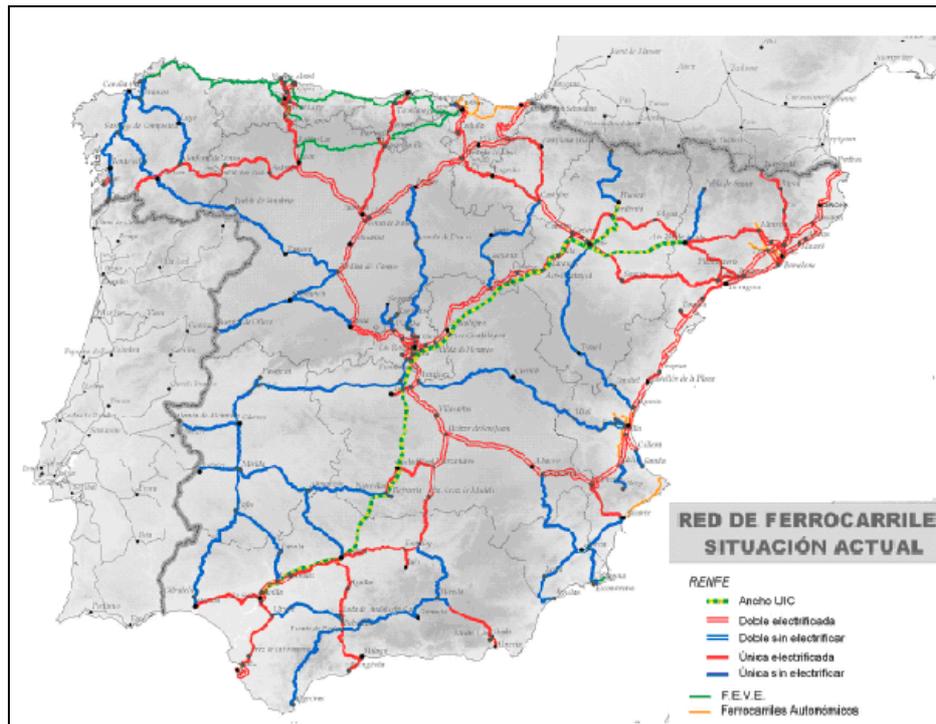
Le cas espagnol se caractérise par la coexistence de deux réseaux : l'un né au XIX^{ème} siècle, l'autre conçu pour le XXI^{ème} siècle. Le premier est à écartement large (dit ibérique, de 1,667 m) et ce choix technique initial a handicapé les relations avec le réseau français construit à l'écartement international (1,435 m)¹⁷. Lorsque l'Espagne a entrepris de se doter d'un réseau à grande vitesse, elle a opté pour l'écartement international qui a l'avantage de favoriser des projets de continuité vers la France et au-delà, mais rend plus difficile l'utilisation des voies anciennes pour irriguer l'ensemble du pays sans rupture de charge ou pour pénétrer facilement au cœur des agglomérations.

Le réseau urbain espagnol est marqué par la position centrale de la capitale et la localisation éloignée et souvent périphérique des principales agglomérations (Barcelone, Valence, Séville, Saragosse, Malaga, Bilbao). Cette configuration laisse en position intermédiaire des villes petites et moyennes susceptibles de bénéficier d'un arrêt sur les lignes à grande vitesse programmées entre Madrid et les centres majeurs du pays.

La constitution du réseau espagnol à grande vitesse a fait l'objet d'une série de plans successifs [4]. Le premier date de 1987 : ce *Plan de transport ferroviaire* fixait la priorité à la ligne Madrid-Séville dans la perspective de l'exposition universelle de Séville (1992). Il a été remanié en 1993 dans le cadre d'un *Plan directeur d'infrastructures*, tenant compte des nouvelles relations consécutives à l'entrée de l'Espagne dans la Communauté économique européenne (réalisée en 1986). Par la suite, une ambition renouvelée pour le réseau ferroviaire a été formulée dans le *Plan d'infrastructures de transport 2000-2007* (étendu à 2010) prévoyant simultanément l'adaptation du réseau ferré existant et la poursuite de l'édification des lignes nouvelles. Enfin, le *Plan stratégique des infrastructures de transport*, paru en 2005, infléchit les orientations précédentes en mettant l'accent sur l'intermodalité et la prise en compte des projets locaux et régionaux ; il annonce également une rupture avec le schéma radial antérieur au profit d'un maillage faisant une meilleure part à des couloirs transversaux (ex. Bilbao-Barcelone par la vallée de l'Ebre).

Les réalisations espagnoles sont impressionnantes par l'ampleur des travaux effectués, par la rapidité de leur exécution et par l'ambition des projets annoncés (10000 km de lignes dites à « haute prestation » à l'horizon 2020) qui visent à relier toutes les capitales provinciales à Madrid en moins de 4 heures. A l'effort financier du gouvernement espagnol répond l'engagement européen avec les fonds de cohésion dont le montant couvre plus de 50% des dépenses de travaux jusqu'en 2007, ce qui explique l'ouverture à cette date de plusieurs tronçons.

¹⁷ La circulation entre réseaux à écartements différents est possible, mais nécessite des rames équipées de bogies à écartement variable, plus coûteuses à l'achat.



Plan stratégique des infrastructures de transport 2005-2020
Le réseau ferroviaire : situation 2005

2.5.2 - Les tracés de l'infrastructure et les services

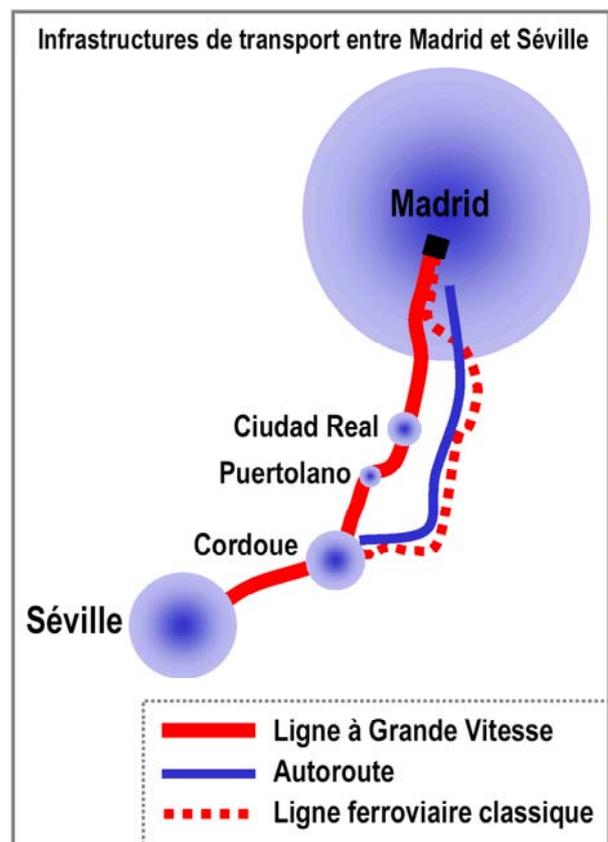
La première ligne nouvelle, mise en service en 1992, relie Madrid à Séville *via* Ciudad Real, Puertolano et Cordoue. Elle supplée à la saturation du couloir ferroviaire existant entre la capitale du pays et l'Andalousie sans toutefois reprendre le même tracé. La deuxième ligne a été entreprise entre Madrid et Barcelone : en 2003, elle atteint Lérida (*via* Guadalajara, Calatayud et Saragosse) ; une antenne Saragosse-Huesca a été ouverte en 2004. Le prolongement Saragosse-Tarragone a été achevé, en 2006, et Barcelone a été atteinte en 2008. Au-delà de la métropole catalane, une ligne est en cours de réalisation vers la France en direction de Perpignan. Une troisième ligne a été construite vers l'Ouest du pays : elle a relié Valladolid fin 2007 ; à partir de cette agglomération, des prolongements vers les villes du Nord du pays seront construits en utilisant les plates-formes des lignes existantes. Par ailleurs, de l'axe Madrid-Séville bifurquent deux tronçons : l'un, très court (20,5 km) assure la jonction avec Tolède (2005) et l'autre relie Cordoue à Malaga (2007).

Sur ces voies circulent trois types de services pour les voyageurs : des AVE (*Alta Velocidad Española*) à longue distance et uniquement effectués sur ligne nouvelle ; des services appelés Talgo, Alaria ou Alvia, eux aussi à longue distance, mais qui utilisent, selon différentes modalités, les lignes nouvelles et anciennes ; enfin, les services AVE « Lanzadera », ou navettes, qui utilisent les voies nouvelles uniquement sur des distances courtes ou moyennes [5] comprises entre 40 et 150 km. Ainsi, la possibilité d'introduire des dessertes régionales mobilise les puissants pouvoirs locaux espagnols (provinces, régions et communautés autonomes) concernées par la morphologie du réseau qui peuvent préférer la réalisation de certains détours à une desserte plus rectiligne : c'est, par exemple, le cas en Catalogne avec le crochet par Tarragone, entre Madrid et Barcelone ; les catalans souhaitant, en effet, à terme, développer un réseau régional à grande vitesse entre les villes de Lérida, Tarragone, Barcelone, Gironne et Figueras.



Rame spécifique pour la grande vitesse à courte distance en Espagne
Source : Philippe Menerault

En attendant l'achèvement des lignes nouvelles vers Barcelone et Valladolid, la relation intra-régionale à grande vitesse la plus spectaculaire est certainement celle qui, sur l'axe Madrid-Séville, relie Ciudad Real à Puertolano. Avant 1992, ces deux petites agglomérations de poids démographique comparable¹⁸, distantes d'une quarantaine de kilomètres, étaient à l'écart des grandes infrastructures (ferroviaires et autoroutières) qui vont de Madrid à l'Andalousie. La recherche d'un tracé ferroviaire plus court que celui emprunté par la ligne classique entre Madrid et Séville les a placées sur le parcours de la voie nouvelle. Soucieuse de ne pas subir toutes les nuisances d'un équipement sans en tirer aucun bénéfice, la Région de Castille et Manche est intervenue pour réclamer auprès de l'Etat central l'implantation de gares à Ciudad Real et à Puertolano, accompagnée d'arrêts pour les AVE. Dès la mise en service de la ligne, la demande de déplacements estimée vers Madrid a été très nettement dépassée, occasionnant un dysfonctionnement dans le remplissage des trains au détriment des liaisons à longue portée.



Source : Philippe Menerault

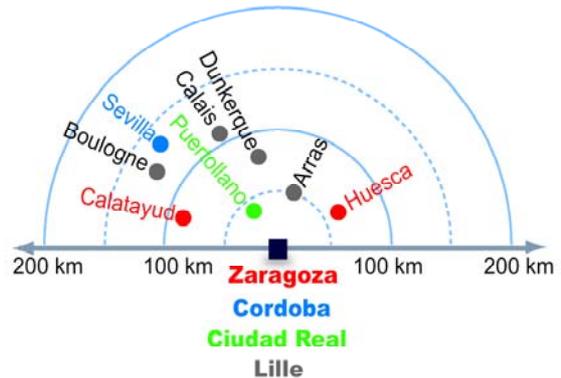
Or, plutôt que de réduire l'offre de proximité ou de chercher à détourner les usagers par des tarifs dissuasifs, le choix de l'opérateur a été de segmenter les flux en créant deux offres distinctes : d'un côté, des liaisons courtes entre Madrid, Ciudad Real et Puertolano pour lesquelles le cabotage intra-régional est permis ; de l'autre, des liaisons longues entre Madrid, Cordoue et Séville, certains trains continuant à s'arrêter dans les petites villes intermédiaires de Ciudad Real et de Puertolano (notamment pour leur permettre un accès rapide au Sud du pays). Pour les courtes liaisons, un matériel à grande vitesse spécifique a été construit, l'AVE 104. Plus économiques, ces rames se caractérisent par une vitesse maximale de 250 km/h, une moindre capacité (237 places) que celles des AVE destinés aux longs trajets et des prestations plus réduites (classe unique, espace bar moins étendu, absence de télévision...)

¹⁸ Ciudad Real compte 62 000 habitants et Puertolano 51 000 habitants.

D'autres liaisons à caractère régional peuvent être aujourd'hui identifiées en Espagne : c'est le cas, en Andalousie, entre Cordoue-Séville ou bien, en Aragon, entre Saragosse et Huesca, au Nord, et Calatayud au Sud. On peut chercher à comparer ces liaisons à partir de plusieurs critères (dont les données sont figurées sur des graphes suivants¹⁹) : la distance, la contraction espace-temps, les fréquences et le prix des billets constituent ainsi des indicateurs d'offre permettant de mesurer les performances respectives des dessertes étudiées. Pour étendre cet aspect comparatif et situer la singularité du terrain espagnol, on présentera simultanément les mêmes indicateurs pour les liaisons intra-régionales réalisées en France, dans le Nord-Pas-de-Calais.

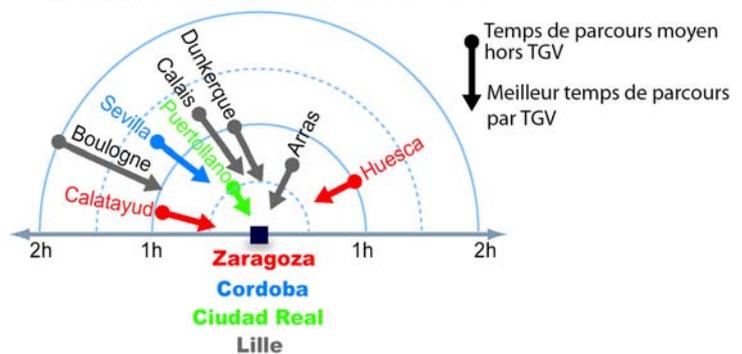
La distance kilométrique traduit, d'une manière générale l'existence de liaisons à courte distance : toutes sont inférieures à 150 km. La plus longue, entre Cordoue et Séville représente 130 km et la plus courte est celle qui relie Puertolano à Ciudad Real (40 km). On remarque l'existence de correspondances assez étroites dans la portée des liaisons entre villes du Nord-Pas-de-Calais et villes espagnoles : Puertolano et Arras sont dans des configurations analogues, de même que Calatayud-Dunkerque et Séville-Boulogne.

Distance kilométrique entre villes d'une même région situées sur un axe TGV en Espagne et dans le Nord-Pas-de-Calais



La réduction des temps de parcours est partout significative et souvent divisée par deux. Toutes les liaisons concernées sont ramenées à des durées de trajet inférieures à une heure et, dans les cas de Puertolano, Calatayud et Arras, c'est sous la limite de la ½ heure que tombe cette durée. Pour les deux villes les plus éloignées de leur destination (Séville et Boulogne), on constate des performances différentes : Séville est un peu plus distante de Cordoue que Boulogne ne l'Est de Lille, mais le temps de parcours originel, comme celui réalisé en TGV, est plus court pour la 1^{ère} relation, entièrement située sur ligne nouvelle (ce qui n'est pas le cas de Boulogne); en revanche, la contraction espace-temps associée au TGV est davantage marquée sur le couple Boulogne-Lille que sur le couple Séville-Cordoue.

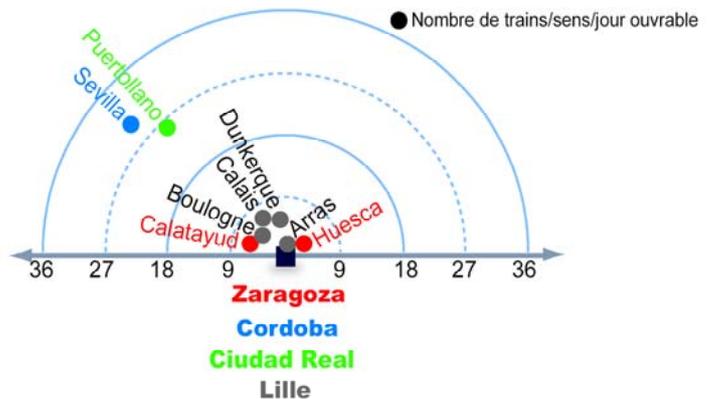
Contraction de l'espace-temps pour les liaisons régionales en Espagne et dans le Nord-Pas-de-Calais



¹⁹ Sur les graphiques suivants, la couleur permet de repérer les liaisons : le vert est utilisé pour signaler la relation Ciudad Real-Puertolano, le bleu pour Séville-Cordoue, le rouge pour Saragosse-Huesca ou Calatayud, le gris pour la relation entre Lille et les villes du Nord-Pas-de-Calais.

Avec l'indicateur des fréquences quotidiennes, apparaissent en Espagne des différences sensibles entre, d'un côté, des relations en nombre limité qui traduisent une occupation résiduelle de l'infrastructure (liaisons avec Saragosse) et, de l'autre, des services à très fortes fréquences qui relèvent de deux approches distinctes. L'une, matérialisée par le couple Séville-Cordoue, reflète une majorité de liaisons à longue portée (2/3) effectuant un arrêt intermédiaire à Cordoue ; l'autre considère la grande vitesse à petite distance comme un facteur essentiel d'aménagement du territoire et se caractérise par une prédominance des missions courtes (1/2) comme c'est le cas entre Ciudad Real et Puertolano.

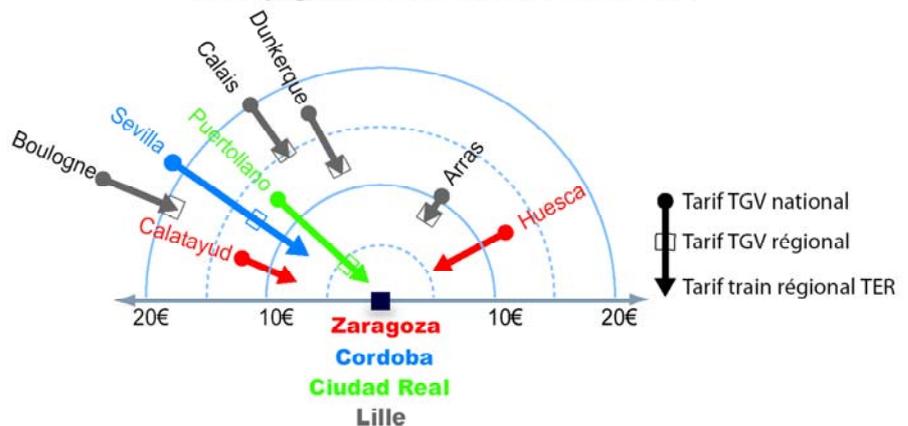
Nombre de trains à grande vitesse entre villes d'une même région en Espagne et dans le Nord-Pas-de-Calais



La tarification permet enfin de distinguer des stratégies qui varient selon les axes concernés en Espagne et qui se distinguent du cas du Nord-Pas-de-Calais :

- pour Saragosse où il n'existe pas réellement de TGV régional, mais seulement quelques TGV nationaux qui effectuent du cabotage, le recours à la grande vitesse pour de courtes distances se fait alors sur la base d'une tarification nationale ;

Prix du billet pour les liaisons TGV intra-régionales en Espagne et dans le Nord-Pas-de-Calais



- pour le couple Ciudad Real-Puertolano, les tarifs sont nettement différenciés entre des services régionaux à grande vitesse, dont le prix très attractif est proche de celui du train classique et les services TGV nationaux qui, s'ils demeurent accessibles aux voyageurs intra-régionaux, sont cependant dissuasifs d'un point de vue tarifaire ;
- pour le couple Séville-Cordoue, à des tarifs régionaux par train classique bons marchés répond un prix beaucoup plus élevé pour l'usage de la grande vitesse nationale qui représente l'essentiel des dessertes ; en revanche, les TGV régionaux offrent des tarifs intermédiaires, relativement attractifs, mais sensiblement plus élevés que ceux des trains classiques ;
- en regard du cas espagnol, les TER-GV du Nord-Pas-de-Calais se singularisent par des tarifs équivalents à ceux du TER, cependant pour pouvoir accéder à ces trains à grande vitesse, le voyageur doit s'acquitter d'un abonnement initial peu onéreux.

2.5.3 - Des gares aux localisations diversifiées

En raison notamment de la dualité de l'écartement des rails sur le réseau espagnol, la grande vitesse a entraîné la création de nombreuses gares nouvelles, plus ou moins efficacement connectées au réseau ferré classique. La position de ces gares dans la ville varie en fonction de la taille de l'agglomération : globalement, elles sont en centre-ville ou à proximité pour les plus grandes (Saragosse, Lérida, Cordoue, Valladolid) et plutôt en situation périphérique pour les plus petites (Ségovie, Guadalajara), sans exclusivité toutefois.

Ainsi, pour prendre l'exemple des deux gares de Ciudad Real et Puertolano²⁰ [6] en raison de l'importance de leur fonction régionale, la première occupe une position péri-centrale et la seconde est localisée en centre-ville. S'il n'est pas possible d'identifier un « effet » urbain du TGV à Puertolano, à Ciudad Real, la construction de la gare s'est accompagnée d'une recomposition du réseau d'autobus facilitant l'intégration fonctionnelle de la gare et du centre-ville. Cependant, en l'absence de réelle planification du développement urbain, la coalescence du tissu urbain entre ces deux éléments ne s'est pas produite, même si la croissance immobilière spontanée tend progressivement vers l'implantation de zones d'activités administratives, universitaires et de logements, sans rapport immédiat avec la grande vitesse ferroviaire.

La proximité de Madrid, situé à 170 km (et 51 minutes) de Ciudad Real et à 210 km (et 73 minutes) de Puertolano, a contribué à faire entrer ces deux petites agglomérations (et principalement Ciudad Real) à l'écart des infrastructures de transport rapide avant 1992, dans l'aire d'attraction quotidienne de la capitale espagnole. C'est donc, avant tout, la présence proche de Madrid qui explique la qualité de l'offre intra-régionale ; cette dernière étant utilisée par environ 15% des voyageurs enquêtés dans une étude de mars 2000 portant sur un échantillon de 4245 personnes, avec une part significative d'étudiants résidant à Puertolano qui fréquentent le campus de l'université de Ciudad Real. De manière plus générale, les chercheurs de l'université de Castille-et-Manche ont pu diagnostiquer que « *les deux villes constituent une nouvelle plate-forme bicéphale aux limites de l'influence madrilène, au sein de laquelle les rôles sont répartis : le secteur tertiaire prédomine à Ciudad Real, et le secteur de la production industrielle à Puertolano* » [7].

La grande vitesse régionale, en Espagne, se décline donc selon plusieurs configurations : sous-produit de dessertes nationales ou offre spécifique qui accompagne l'extension de l'aire d'attraction madrilène. Elle a permis aux petites agglomérations de Ciudad Real et de Puertolano, en Castille et Manche, de se doter d'une desserte rapide et remarquable en termes de vitesse, de fréquences et de confort qui peut soutenir la volonté d'autres régions de développer une offre régionale, comme c'est actuellement le cas de la Catalogne, offre qui pourrait, là aussi, devenir à terme transfrontalière.

²⁰ Ces questions de localisation des gares sont traitées dans de nombreuses publications émanant de l'Université de Castilla-la-Mancha et de l'Ecole des Ponts et Chaussées de Ciudad Real.

Conclusion

Les exemples d'utilisation de la grande vitesse ferroviaire présentés dans cette analyse montrent des situations contrastées quant aux choix d'utilisation des infrastructures permettant la très grande vitesse ou des vitesses élevées.

Dans le cas ou "modèle" français, le TER GV utilise les potentialités issues de l'implantation de la ligne nouvelle à grande vitesse bien que le tracé et la nature des infrastructures aient été conçus pour les longues distances. L'option retenue au moment de la construction de la LGV était de nature à favoriser les gains de temps pour les voyages de long parcours et la desserte des grandes métropoles. Si la mixité des circulations régionales, nationales et internationales arrive "lentement" à se mettre en place dans le cas de la LGV en Région Nord - Pas-de-Calais, il semble, au travers des exemples des quatre pays présentés que la grande vitesse ait été abordée sous un angle différent permettant de mieux répondre aux besoins de déplacements sur des distances courtes et moyennes.

Bibliographie

Pour le chapitre 1 - Le TER GV dans la Région Nord - Pas-de-Calais

- "Nord - Pas-de-Calais : le choix du rail = un engagement de longue date", *Rail et Transports*, 16/03/2005.
- "ce très cher TER", *La Voix du Nord – Trains*, 2004.
- "Les TER GV, Région SNCF, monte en puissance", *Autrement Dit*, 9/01/2004.
- "la nouvelle donne financière", *La Voix du Nord – Région*, 6/10/2004.
- "plus de projets que de budget", *La Voix du Nord – TER*, 2004.
- Séance plénière Conseil Régional / CESR du 18 novembre 2004 'Le choix du rail'. Différents avis adoptés par le CESR en matière de transport.- *CESR Nord-Pas-de-Calais*, 2004.
(<http://pcf-region-nordpasdecalais.fr/IMG/pdf/mcabnovembre2004.pdf>).
- "le palmarès 2005 des TER", *Villes et Transports*, 7/12/2005.
- "les rendez-vous du Nord - Pas-de-Calais : le rail, alternative à la route", *Villes et Transports*, 1/02/2006.
- Rapport d'activité TER Nord - Pas-de-Calais - Bilan 2005, *SNCF*, 2006.
- Enquête auprès de la "clientèle TER à Grande Vitesse", *SNCF/Région Nord - Pas-de-Calais*, janvier 2004.
- Bilan socio-économique de la régionalisation du TER en Nord - Pas-de-Calais, *Région Nord - Pas-de-Calais/CESR*, 10/03/2004.
- "les TER à grande vitesse: un concept pertinent de diversification de l'usage des lignes à grande vitesse?", *Le Rail*, Novembre 2003.
- Schéma Régional des Transports 2006, *Région Nord - Pas-de-Calais*, Mai 2006.
(<http://www.nordpasdecalais.fr/srt/telechargement/srt.pdf>)
- "Nord - Pas-de-Calais : TER nouvelle génération", *Rail et Transports*, 22/05/02.

Pour le chapitre 2 - Services ferroviaires régionaux à grande vitesse: les apports d'expériences étrangères

- [1] Mérenne-Schoumaker (B), "Aménagement du territoire et développement régional en Belgique", *Espace Géographique*, 1989, n°4, p.305/307.

Denis (J) (sous la direction de), *Géographie de la Belgique*. Bruxelles, Ed. Crédit Municipal, 1992, 623 p.
- [2] Auphan E., "La grande vitesse ferroviaire de part et d'autre du Rhin : face à face ou rapprochement ?". *Revue Géographique de l'Est*, 1992, n°4, p.257/272.
- [3] L'Hostis A., Menerault P., « Projets de grande vitesse ferroviaire en Grande-Bretagne : lignes ou réseau ? », *Hommes et Terres du Nord*, 2002, n°3.

[4] Urena Frances (J.M), Escobedo (F), « Metodologia e hipotesis para la evaluacion de las consecuencias de la red de alta velocidad ferroviaria en la organizacion territorial espanola », Alta Velocidad y territorio, *Cuadernos de Ingenieria y territorio*, 2007, n°10, p.35-44.

Urena Frances (J.M), Ribalaygua Batalla (C), "Le réseau ferroviaire à grande vitesse espagnol : état actuel d'avancement et d'appropriation par les villes desservies", *Transports Urbains*, 2004, n° 106, p.3-10.

Wolkowitsch (M), "Les lignes à grande vitesse dans l'espace euro-méditerranéen", *Méditerranée*, 2002, n°1-2, p.9-17.

[5] Coronado (J.M), " Redes regionales de alta velocidad en Espana", Alta Velocidad y territorio, *Cuadernos de Ingenieria y territorio*, 2007, n°10, p.61-70.

[6] Menedez Martinez (J.M), Coronado Tordesillas (J.M), Rivas Alvarez (A), "El AVE en Ciudad Real y Puertollano", *Cuadernos de Ingenieria y Territorio*, 2002, n°2, 79 p.

Menedez Martinez (J.M), Coronado Tordesillas (J.M), Rivas Alvarez (A), "Les effets des navettes TGV sur les villes moyennes : le cas de Ciudad Real et Puertollano en Espagne", *Transports Urbains*, 2004, n° 106, p.11-17.

Urena Frances (J.M), Escobedo (F), "Metodologia e hipotesis para la evaluacion de las consecuencias de la red de alta velocidad ferroviaria en la organizacion territorial espanola", Alta Velocidad y territorio, *Cuadernos de Ingenieria y territorio*, 2007, n°10, p.35-44.

Ribalaygua Batalla (C), "Estrategias de incorporacion de las nuevas estaciones perifericas francesas y espanolas", Alta Velocidad y ciudad, *CIUR 44*, Mai 2005, 134 p.

[7] Urena Frances (J.M), Ribalaygua Batalla (C), "Le réseau ferroviaire à grande vitesse espagnol : état actuel d'avancement et d'appropriation par les villes desservies", *Transports Urbains*, 2004, n° 106, p.7.

Quelques liens utiles

<http://www.Nordpasdecalais.fr/ter/intro.asp>

<http://www.Nordpasdecalais.fr/srt/intro.asp>

http://www.ter-sncf.com/Nord_pas_de_calais/carte_horaires/index.asp

<http://www.sncf.com>

<http://www.eurocites-regions-tgv.org/>

Glossaire et acronymes

Acronymes

AER : Abonnement Etudes Régional.

CETE : Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement.

CESR : Conseil Economique et Social Régional.

CPER : Contrat de Plan Etat-Région.

ERTMS : European Rail Transport Management System.

ETCS : European Train Control System.

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques.

LGV : Ligne à Grande Vitesse.

M€: Million(s) d'euros.

Md(s)€: Milliard(s) d'euros.

MEEDDAT : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire.

O/D : Origine/Destination.

PACA : Provence - Alpes - Côte d'Azur.

PBKAL : Paris - Bruxelles - Köln - Amsterdam – London.

RFF : Réseau Ferré de France, gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire en France.

RGP : Recensement Général de la Population.

SNCB : Société Nationale des Chemins de fer Belges.

SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer.

RRR : Rame Rapide Régionale.

SRV : Services Régionaux de Voyageurs.

TER : Transport Express Régional.

TER GV : Transport Express Régional à Grande Vitesse.

TGV : Train à Grande Vitesse.

UIC : Union Internationale des Chemins de fer ; association internationale regroupant les opérateurs et gestionnaires d'infrastructures ferroviaires.

VFE : Voyages France Europe ; branche de la SNCF en charge notamment des trains grandes lignes.

Glossaire

Cadencement : Fait de répéter à intervalles réguliers (2 heures, 1 heure, demi-heure...) le même schéma de dessertes, heure de départ, arrêts en cours de route, heure d'arrivée. Cette organisation se fait en intégrant les sillons des plus rapides aux plus lents, selon un schéma symétrique (l'organisation est la même dans les deux sens et les trains se donnent correspondance dans toutes les directions).

Capacité d'une ligne ferroviaire : Nombre de trains que cette ligne est capable de faire circuler durant une période donnée.

Cisaillement : Un cisaillement (ferroviaire) pour un train est le fait de couper l'itinéraire d'autres trains, les obligeant ainsi à attendre le dégagement du premier pour passer.

CPER : Contrat de Plan/Projets Etat Région : convention signée entre l'Etat et les régions en vue de l'élaboration de projets liés à différents types d'activités. Chaque contrat de plan comprend un volet ferroviaire, élaboré à partir des propositions de RFF et de la SNCF. Les CPER répondent aux objectifs de modernisation du réseau pour optimiser la qualité du service, augmenter la capacité du réseau, développer l'offre ferroviaire des principaux bassins d'emploi et faciliter l'intermodalité pour le transport de marchandises.

Entreprise ferroviaire : Toute entreprise à statut privé ou public et titulaire d'une licence conformément à la législation communautaire applicable, dont l'activité principale est la fourniture de prestations de transport de marchandises et/ou de voyageurs par chemin de fer, la traction devant obligatoirement être assurée par cette entreprise. Ce terme recouvre aussi les entreprises qui assurent uniquement la traction. (*définition de la commission européenne*)

ERTMS : European Rail Traffic Management System, ou système de gestion du trafic ferroviaire européen. Il s'agit d'un système de contrôle/commande des trains, harmonisé au niveau européen, destiné à se substituer progressivement aux systèmes de signalisation existants dans les différents pays. Les fonctions d'ERTMS sont implantées pour partie au sol, pour partie à bord des trains, et les moyens de communication entre sol et trains sont normalisés : communications ponctuelles par Eurobalises, communications continues par GSM-R .

Eurostar : Ce Train à Grande Vitesse relie Paris à Londres, et Londres à Bruxelles depuis le 14 novembre 1994. D'une longueur de 394 m, composé de 2 motrices encadrant 18 voitures, l'Eurostar peut accueillir à son bord 766 passagers. L'année 2007 a marqué une étape importante dans l'histoire de l'Eurostar avec l'achèvement des travaux de la ligne nouvelle et l'ouverture de la nouvelle gare internationale de St Pancras à Londres. Les durées de trajet sont réduites à seulement 2h15 pour relier Paris et Londres.

Gabarit : Le gabarit ferroviaire désigne le contour transversal d'un véhicule ferroviaire. Ce contour, qui fait l'objet d'une normalisation précise, doit s'inscrire dans le gabarit des obstacles, qui est le contour devant être maintenu libre dans les installations ferroviaires. Le chemin de fer étant un mode guidé, les véhicules ne peuvent pas dévier de leur voie pour éviter tout obstacle imprévu, d'où l'importance de la notion de gabarit.

GL - Grandes Lignes : C'est l'une des activités Voyageurs de la SNCF. Elle se répartit en trois grandes marques : TGV, Corail et TéoZ, Lunéa. L'activité couvre plusieurs secteurs géographiques : Nord-Est, Atlantique, Sud-Est, Inter-régions ainsi que la zone Thalys/Eurostar.

Graphique horaire (ou graphique de circulation) : Système d'organisation de l'ensemble des sillons alloués sur l'infrastructure du réseau ferré national et des intervalles de temps réservés pour l'exécution des opérations de maintenance et des travaux d'investissement sur chaque section du réseau.

Interopérabilité : Capacité d'un matériel à circuler sur des réseaux ferroviaires présentant des caractéristiques techniques différentes.

LGV - Ligne à Grande Vitesse : La première a été la LGV Sud-Est reliant Paris à Lyon. Elle a été mise en service entre 1981 et 1983 et son prolongement jusqu'à Valence a été réalisé en 1994. La LGV Méditerranée, de Valence à Marseille et de Valence à Nîmes a été ouverte en juin 2001. A l'Ouest, la LGV Atlantique relie Paris au Mans et à Tours (1989-1990). La LGV Nord relie Paris à Lille, avec un embranchement vers Bruxelles et

vers le tunnel sous la Manche depuis 1993 et 1994. La dernière LGV mise en service est la LGV Est, elle relie Paris et Strasbourg en 2h20. La mise en service a été réalisée en 2007.

Techniquement, les LGV ont quelques particularités : Les TGV sont les seuls trains à pouvoir circuler sur la Ligne à Grande Vitesse. La vitesse commerciale autorisée est de 320 km/h. Pour permettre une telle vitesse, les deux voies sont plus espacées que sur des lignes dites classiques. Cela permet aux trains de se croiser en toute sécurité et d'éviter les effets de souffle et de turbulence. La LGV Sud-Est est l'un des axes qui connaît le plus de circulation sur le réseau national : un TGV circule toutes les 4 minutes entre Paris et Lyon en période de pointe.

Plan de transport : Comprend le graphique de circulation, la gestion des correspondances, les mouvements en gare et les moyens de transports (locomotives, matériel roulant, personnel...).

Saut-de-mouton : Un saut-de-mouton est un dispositif ferroviaire constitué d'un pont, d'une tranchée ou d'un court tunnel permettant à une voie ferrée d'en croiser une autre en passant par-dessus ou par dessous. L'intérêt d'un saut de mouton est de séparer sur deux niveaux (voire plus lors d'installations plus complexes) les flux de circulations ferroviaires.

Rames TGV bicourant : Ces rames sont équipées pour circuler sous 1500 V continu et 25 kV 50 Hz, c'est-à-dire sur toutes les lignes électrifiées françaises.

Rames TGV tricourant : Comme les rames bicourant, elles sont équipées pour le 1500 V continu et le 25 kV 50 Hz ; elles peuvent de plus circuler sous 3 kV continu, tension utilisée notamment en Belgique et en Italie.

Roulement : Organisation des plannings de service pour les agents et le matériel roulant.

Sillon : Capacité d'infrastructure requise pour faire circuler un train donné entre deux points d'un réseau ferré pendant une période de temps donnée. Il existe des sillons catalogue, sur mesure, réguliers et facultatifs. Un sillon catalogue est conçu par le gestionnaire d'infrastructure pour modéliser l'offre de capacité en amont des demandes des entreprises ferroviaires. Un sillon sur mesure est établi par le gestionnaire d'infrastructure pour répondre aux besoins des entreprises ferroviaires. Un sillon régulier est un sillon réservé, dont l'utilisation est effectivement prévue par l'entreprise ferroviaire qui l'a réservé.

TER - Transport Express Régional : L'activité TER fédère 20 activités voyageurs régionales correspondant aux régions politiques. Les conseils régionaux sont les autorités organisatrices du transport ferroviaire sur leur territoire. La SNCF est l'unique exploitant sous la forme de 20 entreprises régionales dirigées par un directeur régional qui produisent des services de proximité.

Thalys : Thalys International est une filiale de la SNCF (70%) et de la Société Nationale des Chemins de fer Belges (SNCB), à laquelle se sont associés les chemins de fer néerlandais et allemands afin de gérer le réseau des trains à grande vitesse entre l'Allemagne, la Belgique, la France et les Pays-Bas. Thalys relie Paris à Bruxelles, Amsterdam et Cologne depuis juin 1996.

TGV Réseau : Les TGV Réseau sont des rames automotrices électriques de la SNCF, aptes à rouler à 320 km/h, mises en service à partir de 1992 à l'occasion de l'ouverture de la LGV Nord. Ces TGV sont directement dérivés des TGV Atlantique, mais avec une composition réduite à huit remorques intermédiaires au lieu de dix. La désignation « Réseau » vient du fait qu'ils ont été conçus pour circuler sur les diverses lignes à grande vitesse ouvertes à la circulation en France. Les TGV Réseau existent en version bicourant et tricourant.

UM et US : Ces deux abréviations utilisées pour des rames automotrices signifient « Unité Simple » et « Unité Multiple ». On dit d'un train qu'il est en « Unité Simple » lorsqu'il n'est composé que d'une seule rame, c'est-à-dire d'une motrice et de plusieurs voitures et, le cas échéant, d'une autre motrice en queue. « L'Unité Multiple » est un train composé de plusieurs rames, comme le sont certains TGV ou TER. Dans le cas du TGV, une UM est composée de deux rames raccordées, chacune comprenant deux motrices encadrant 8 à 10 voitures.

Voie : Ensemble comprenant les rails, les traverses, le ballast. L'infrastructure du réseau ferré national comprend les voies, la caténaire, les installations de signalisation et les éléments associés (dispositifs d'annonce, de répétition,...).

Annexe

COÛT DU TER GV (service année 2004, actualisé valeur 2006)

En K€ HT, conditions économiques 2006	Offre existante en 2002		Offre existante depuis le 14 décembre 2003, valeur 2006	
Tkm TER GV en milliers	177		665	
Tkm TGV 'ouverts' en milliers	234		236	
		Coût du T.km		Coût du T.km
Accompagnement	186	1,05	526	0,79
Conduite	297	1,68	737	1,11
Matériel (entretien)	330	1,86	1 670	2,51
Charges au sol	47	0,27	264	0,40
Energie	138	0,78	551	0,83
Charges de capital	643	3,63	5 299	7,97
Ingénierie	103	0,58	121	0,18
Sous total charges TER GV	1 744	9,85	9 168	13,79
Achat de capacité	577	2,47	759	3,22
Sous total charges TGV ouverts	577	2,47	759	3,22
TOTAL CHARGES D1	2 321	13,11	9 927	14,93
Péages RFF droit d'accès	412	2,33	1 185	1,78
Péages RFF DRAG			134	
Péages RFF (DRS, DC, RCE)	563	3,18	2 353	3,54
TOTAL CHARGES D2	1 135	6,41	3 672	5,52
TOTAL CHARGES D1 + D2	3 456	19,53	13 599	20,45

- les TER GV sont des rames TGV louées à l'activité Grandes Lignes dans leur globalité. Leurs charges sont donc reconnues dans le système comptable comme pour toutes les autres circulations TER selon les règles de gestion utilisées depuis l'attestation du compte 2000. c'est ainsi que nous pouvons déterminer les montants des charges d'accompagnement, de conduite, de matériel, ...

- les TGV ouverts à la clientèle TER : leurs charges sont directement payées par le domaine Grandes Lignes de la SNCF qui facture alors un "achat de capacité" forfaitaire tenant compte d'un nombre de places moyen proposé aux clients TER. Pour le chiffrage de cette offre 2004, ce nombre moyen s'est basé sur le nombre de places occupées en 2002, soit 57 326 places pour la circulation Lille-Boulogne, 46 064 places pour Lille-Dunkerque et 45 450 places pour Lille-Calais (soit un total de 146 840 places).

- dans le cas de l'achat de capacité pour les trains entre Arras et Valenciennes ou Dunkerque sur voie classiques, le coût pour la Région serait de $3,22 \times 166\,608 = 536\,477$ € HT par an.

Source : document Région / SNCF – janvier 2004

Page laissée blanche intentionnellement

Cette étude a été pilotée par le Sétra et réalisée par le CETE de Lille et Philippe Ménerault de l'Université Lille 1 en 2007. Elle analyse comment la grande vitesse ferroviaire est utilisée aux niveaux national, régional et local. Avec l'exemple du transport ferroviaire régional à grande vitesse en France : le TER GV, mis en œuvre depuis l'année 2000 en Région Nord - Pas-de-Calais ainsi que par l'utilisation de la grande vitesse ferroviaire dans quatre différents pays européens : la Belgique, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et l'Espagne.



Rédacteurs

Stéphan COMBES (CETE Nord-Picardie)
tél. : 03 20 49 61 93 – télécopie : 03 20 53 15 25
mél : stephan.combes@developpement-durable.gouv.fr

Sophie HASIAK (CETE Nord-Picardie)
tél. : 03 20 49 62 74 – télécopie : 03 20 49 60 94
mél : sophie.hasiak@developpement-durable.gouv.fr

Philippe MENERAULT (Université Lille 1)
tél : 03.20.43.48.86
mél : philippe.menerault@univ-lille1.fr

Contacts Sétra

Dominique GRILLY et Floriane TORCHIN
tél. : 01 46 11 33 10 - dominique.grilly@developpement-durable.gouv.fr
tél. : 01 46 11 30 34 - floriane.torchin@developpement-durable.gouv.fr

