

LES ESSAIS TGV

Première journée d'essais des 15 premiers km de la Ligne à Grande Vitesse

- 10 avril 1996 -

Introduction: les essais TGV

La construction du premier tronçon

- Première étape: le génie civil, terrassement et ouvrages d'art
- Deuxième étape: l'équipement ferroviaire

La campagne de mesures, d'essais et d'homologation

La maintenance de la Ligne à Grande Vitesse

Historique de la Ligne à Grande Vitesse en Belgique

**Présentation de la ligne Frontière Française - Bruxelles: la première ligne
à 300 km/h**

Le premier tronçon: Frontière Française-Antoing

Le matériel roulant

TGV et STAR 21

Quelques dates importantes du projet TGV



Les essais TGV

Mercredi 10 avril 1996, première journée d'essais pour les 15 premiers km de la Ligne à Grande Vitesse belge entre la frontière française et Antoing.

Cette campagne d'essais constitue la dernière phase des travaux TGV avant la mise en service commerciale de la ligne nouvelle, prévue le 2 juin prochain.

Durant cette campagne, tous les aspects de la circulation d'un Train à Grande Vitesse seront testés.

Au terme de ces essais, le parcours d'homologation prévu pour le 2 mai prochain, attestera que les 15 premiers km de la ligne nouvelle sont aptes à être parcourus à 300 km/h par des TGV dans les meilleures conditions de sécurité et de confort.

Dans moins de deux mois, le 2 juin prochain, les TGV circuleront à 300 km/h sur cette première section de la ligne et à hauteur d'Antoing, se raccorderont à la ligne 78 (Tournai-Mons) pour rejoindre Bruxelles via Mons.

Un long chemin a été accompli depuis les premières négociations sur le choix du tracé dans notre pays. Une multitude de travaux plus spectaculaires les uns que les autres ont été entrepris pour faire de cette première partie de la ligne nouvelle une infrastructure parfaite prête à accueillir les TGV qui concrétiseront le début de la grande vitesse dans notre pays.

La construction du premier tronçon

Première étape: le génie civil: terrassement et ouvrages d'art

Les travaux de génie civil ont commencé à Antoing en août 1993.

Une campagne d'études géotechniques a d'abord été réalisée sur ce premier tronçon.

La plate-forme de la ligne nouvelle a été, à certains endroits, construite en remblai, avec des matériaux provenant des carrières locales, mais elle se présente le plus souvent en déblai.

La plate-forme a été établie par l'apport de plusieurs couches successives de matériaux sélectionnés et soigneusement compactés. L'ensemble de ces opérations a été réalisé suivant des normes très rigoureuses afin de limiter les tassements ultérieurs et de garantir la parfaite stabilité de cette plate-forme dans le temps. Un soin particulier a été accordé aux dispositifs de drainage et d'évacuation des eaux.

Sur ces 15 premiers km de ligne nouvelle, les opérations de terrassement et la construction de quelque 18 ouvrages d'art se sont déroulées jusqu'en août 1995.

Deuxième étape: l'équipement ferroviaire

Les travaux d'équipement de la voie ont débuté en septembre 1995.

La première opération consistait en la pose des voies TGV. La technique de pose est différente de celle utilisée autrefois. Elle intègre un matériel hautement sophistiqué formant un ensemble s'étirant sur plusieurs km et une organisation très poussée nécessitant une gestion fine et rigoureuse.

La cadence de pose exigée explique la construction de bases de travaux, véritables liens entre les chantiers et leurs zones d'approvisionnement.

Les opérations suivantes sont les travaux d'électrification et de signalisation.

Les travaux d'électrification se subdivisent en plusieurs phases: préparation des emplacements de pose des poteaux-caténaires, pose effective de ceux-ci, déroulement des câbles des caténaires et réglage de celles-ci, et enfin, mise sous tension en 25 000 volts alternatifs. Le matériel utilisé pour réaliser l'ensemble de ces opérations est lui aussi très spécialisé.

La signalisation utilisée pour le TGV est tout à fait spécifique. A 300 km/h, la vitesse est telle qu'elle empêche la perception de signaux lumineux classiques dans des conditions optimales.

Un nouveau système utilisé sur tout le trajet Paris-Bruxelles a été choisi, la TVM 430.

Ce système de Transmission Voie-Machine fait largement appel à l'informatique.

Les informations sont transmises par le biais de câbles installés dans des caniveaux longeant les rails.

Les informations sont envoyées par des émetteurs installés à même les voies et elles sont captées par des récepteurs situés sous la rame. Le conducteur du TGV peut les visualiser sur un de ses écrans en cabine. Il est ainsi informé en permanence des multiples paramètres relatifs aux conditions de circulation en ligne: voie libre ou restrictions éventuelles de vitesse, etc.

De plus, si le conducteur ne respecte pas la vitesse imposée, un freinage automatique sera commandé par le système de signalisation. Parallèlement, ce système permettra le suivi des trains depuis la cabine de contrôle qui en gèrera la circulation.



Pour le TGV, ce contrôle sera assuré au départ d'une cabine appelée "bloc 12" située à Bruxelles. Cette cabine fera office de véritable centre névralgique en contrôlant toute la signalisation de la ligne. Pour des raisons d'exploitation, ce contrôle pourra être décentralisé vers des Centres d'Appareillage Intermédiaires (CAI) qui jouent un rôle de relais dans la transmission des informations vers le bloc central et vice-versa.

Côté voies, la signalisation de la ligne TGV se caractérise par un découpage en "cantons" d'environ 2.000 mètres : à chacun de ces "cantons", matérialisés sur le terrain par un repère triangulaire bleu et jaune, correspondent certaines contraintes de circulation, notamment celles relatives à la vitesse.

La mise en place de l'ensemble des câbles et connexions nécessaires à la signalisation s'est déroulée parallèlement à la pose des caténaires.

D'autres travaux de finition ont eu lieu simultanément: la pose des clôtures, les fondations et la pose des murs antibruit et les plantations.

A ce stade, il reste à tester la validité de la ligne au moyen d'une campagne de mesures, d'essais et d'homologation.

La campagne de mesures, d'essais et d'homologation

La campagne de mesures et d'essais débute le 10 avril 1996 et se terminera le 2 mai prochain avec le parcours d'homologation.

Il s'agit de tester sous divers aspects le système combiné "infrastructure-matériel roulant" ou, autrement dit, tous les aspects de la circulation d'un TGV sur cette nouvelle voie.

Cette campagne aboutit à l'homologation, qui atteste que la ligne nouvellement construite est apte à être parcourue à 300 km/h par des TGV dans les meilleures conditions de sécurité et de confort.

Les contrôles ont été fréquents pendant la construction de la ligne et depuis la mise sous tension.

Une série de mesures et de tests ont déjà été réalisés pour vérifier par exemple la géométrie de la voie et des caténaires ou le bon fonctionnement des installations de signalisation et de télécommunication.

Les équipes de spécialistes sur le terrain ont également procédé au contrôle par ultrason des rails afin de détecter une éventuelle anomalie de ceux-ci.

Au vu des résultats concluants, on procède à des parcours d'essais avec une rame TGV spécialement équipée d'un grand nombre d'appareils de mesure. Il y aura 25 circulations réparties sur les deux voies et durant 8 journées d'essais. Après chacune d'elles, les résultats des mesures sont évalués. En fonction de ceux-ci, on apporte les corrections nécessaires avant d'entamer une nouvelle marche à une vitesse supérieure.

Chaque voie est parcourue, au moins une fois, à 5 vitesses différentes.

La vitesse la plus basse est de 160 km/h, ensuite on passe successivement à 220 km/h, 270 km/h, 300 km/h et enfin 330 km/h, la vitesse maximale qui correspond à la vitesse d'exploitation de la ligne (300 km/h) augmentée de 10%.

Les appareils de voie qui relient la ligne nouvelle à la ligne 78 (Tournai-Mons) sont quant à eux testés à une vitesse maximale de 185 km/h en voie déviée.

Ces essais de "montée en vitesse" se terminent par le parcours d'homologation qui s'effectue à une vitesse de 330 km/h. Le but est de contrôler:

- les interactions entre la voie et la rame au moyen de mesures d'accélération de la caisse et des bogies de la rame;
- le comportement de la caténaire surveillée depuis une vigie installée dans la rame et soigneusement filmée;
- la transmission voie-machine, fondement de la signalisation TVM 430;
- la liaison radio sol-train.

La SNCB profite de ces essais de montée en vitesse pour effectuer d'autres mesures de contrôle.

Les spécialistes procéderont à des tests de bruit et de vibrations en différents endroits de la LGV. Il y aura également des mesures du comportement des traverses et de leurs fixations et des mesures de l'évolution des ondes de pression à l'entrée et à la sortie de deux principaux ouvrages d'art, la tranchée couverte de Bruyelle et le viaduc d'Antoing.

Cette campagne de mesures et d'essais se déroule conjointement en France et en Belgique puisque le tronçon qui sera mis en service le 2 juin prochain relie le réseau français et le réseau belge.

La zone d'essais est réservée aux techniciens et des consignes spéciales de sécurité ont été fixées. Toute personne concernée par cette campagne doit être munie d'un badge spécifique.

De même, les abords de ponts et d'ouvrages d'art doivent être dégagés durant les périodes de circulation de la rame d'essais.

Une information en ce sens a été diffusée aux riverains de la ligne nouvelle pour éviter les concentrations de curieux aux abords de la zone testée.

La maintenance de la ligne à grande vitesse

La construction de la ligne nouvelle représentait pour notre pays un événement majeur. Mais cette ligne si consciencieusement réalisée doit aussi, impérativement, être entretenue pour garantir un confort optimal et une sécurité maximale. Pour mener à bien cette tâche, la SNCB a créé une unité spécialisée dénommée "Arrondissement LGV".

Ce service est responsable des travaux de maintenance de la voie, de la caténaire, des alimentations électriques mais aussi de la signalisation, des télécommunications et de l'inspection des ouvrages d'art sur la ligne nouvelle.

Quelque 140 personnes seront occupées quotidiennement à l'entretien de toute l'infrastructure. Parmi elles, 54 personnes sont affectées à l'entretien de l'infrastructure entre la frontière française et Lembeek.

La maintenance de l'infrastructure comporte quatre fonctions primordiales:

- le contrôle permanent des installations;
- les interventions en cas de dérangements;
- l'entretien;
- les renouvellements futurs prévus à longue échéance: dans plus de 20 ans.

Le contrôle des installations vise à détecter les éventuels défauts nécessitant une intervention rapide mais aussi à planifier à plus long terme les interventions sur les divers composants de l'infrastructure.

Les tournées de surveillance sont organisées de différentes façons.

Elles se font à pied ou à bord des cabines de trains commerciaux, à bord de voitures de contrôle spécialisées ou encore à bord d'une voiture TGV équipée d'appareils de mesures et incorporée dans une rame commerciale.

Les tournées à pied ont une grande importance puisqu'elles permettent de détecter dès leur apparition d'éventuelles détériorations que ce soit aux rails, à la caténaire ou aux abords de la voie.

Une attention particulière est portée aux appareils de voie et à leurs zones d'emplacement.

Le passage de la voiture de mesure incorporée dans la rame TGV est programmé tous les quinze jours. Cette voiture contrôle les accélérations verticales et horizontales de ses bogies et de sa caisse de façon à vérifier que les paramètres de sécurité et de confort restent toujours respectés en fonction des normes prescrites.

L'arrondissement LGV sera équipé de moyens informatiques de pointe qui permettent de stocker les informations primordiales concernant la ligne: paramètres de construction, matériaux utilisés, résultats des contrôles effectués, évolutions des paramètres et résultats des interventions effectuées.

Les contrôles visuels des équipements ainsi que certaines mesures et les interventions urgentes ont lieu durant la journée au cours de périodes où les TGV ne circulent pas. Les travaux de maintenance plus importants sont réalisés de nuit pendant l'interruption de la circulation.

Avant la remise en exploitation commerciale, un train "balai" inspecte les deux voies.

L'ensemble des structures mises en place, les équipements performants et la formation pointue du personnel affecté à ces tâches constituent les meilleurs atouts de réussite de la maintenance de ce premier tronçon de la Ligne à Grande Vitesse.

Historique de la ligne à grande vitesse en Belgique

Fruit d'intenses recherches technologiques, le TGV allie la grande vitesse avec les avantages classiques du chemin de fer: transport de grande capacité, économie d'espace et d'énergie, faible pollution, très grande sécurité.

En outre, si la vitesse du TGV produit un rendement maximum lorsqu'il circule sur des lignes spécialisées à grande vitesse, il est en même temps un train presque classique tout-à-fait capable d'utiliser les lignes ferroviaires existantes aux abords des grandes agglomérations.

Les études convergent dans le même sens: dans les prochaines années, on assistera à une augmentation des déplacements en Europe. Et le TGV pourra apporter une réponse tout-à-fait adaptée à une bonne part de ce besoin de mobilité en croissance.

En effet, le TGV apparaît comme la solution optimale pour des dessertes rapides et à grande capacité sur des distances pouvant aller jusqu'à 1.000 km.

C'est pourquoi le TGV a, depuis plusieurs années, retenu l'attention des responsables des infrastructures de transport.

En Belgique, ce projet a fait l'objet d'études fouillées et de longues discussions qui ont abouti en 1990 et 1991. C'est à cette époque que les autorités gouvernementales ont pris position sur les grandes options du tracé dans notre pays, de la frontière française à Bruxelles et, au-delà, vers l'Allemagne via Liège et vers les Pays-Bas via Anvers.

La SNCB a alors entrepris les études nécessaires à la réalisation de lignes nouvelles et à l'aménagement de lignes classiques. Si les lignes nouvelles sont construites à l'extérieur des agglomérations, l'aménagement de lignes classiques représente par contre, à proximité des villes, la solution idéale. La SNCB a parallèlement mené à bien l'ensemble des procédures administratives prévues par les législations relatives à l'aménagement du territoire et à l'environnement.

C'est dans ce contexte qu'ont eu lieu les enquêtes publiques, les séances d'information et de concertation.

Toutes ces démarches ont commencé par la branche ouest, reliant la frontière française à Bruxelles. Ce tronçon compte 88 km dont 71 km de ligne nouvelle en site propre (jusqu'à Tubize-Lembeek) et 17 km de lignes aménagées jusqu'à Bruxelles-Midi. L'obtention des permis de bâtir sur cette section n'a pas eu lieu partout en même temps. Dans ce cadre, l'implantation des 71 km de ligne nouvelle a été programmée en deux temps. Tout d'abord les 15 premiers km entre la frontière française et la zone de raccordement à la dorsale wallonne à Antoing, qui doivent être mis en service le 2 juin 1996. Ensuite le tronçon Antoing-Lembeek, qui sera opérationnel en 1998.

Les premières marches d'essais sont donc organisées sur cette section de 15 km.

Présentation de la ligne frontière française - Bruxelles: la première ligne à 300 km/h

La Ligne à Grande Vitesse qui reliera la frontière française à Bruxelles sera la première ligne belge parcourable à 300 km/h.

Une ligne TGV apte à des circulations à 300 km/h consiste en deux voies posées sur une plate-forme réalisée au moyen de plusieurs couches de matériaux sélectionnés et compactés, avec des tolérances particulièrement sévères et une entrevoie de 3m.

Les voies sont équipées de longs rails soudés posés sur des traverses en béton avec interposition de semelles élastiques entre rails et traverses.

Une épaisseur d'au moins 35 cm de ballast est placée sous les traverses.

Cette épaisseur est supérieure à celle employée pour les lignes classiques et cela pour garantir une meilleure souplesse et donc un confort optimal.

La ligne nouvelle est électrifiée en 25.000 volts alternatifs. L'expérience a en effet prouvé que cette alimentation apparaît optimale pour la pratique de la grande vitesse tant au point de vue de l'énergie consommée qu'au point de vue des installations de fourniture d'énergie.

L'emprise nécessaire pour la réalisation de la ligne nouvelle est d'environ 14 m.

A cela, il faut parfois ajouter l'espace occupé par les talus, les dispositifs d'évacuation des eaux et les protections phoniques tels que les murs antibruit et les merlons.

Les ouvrages d'art sont nombreux sur cette première ligne entre la frontière française et Bruxelles. Leur nombre est bien sûr lié aux caractéristiques du tracé, plus rectiligne et horizontal qu'un tracé routier, même s'il comporte des rampes assez fortes en termes ferroviaires (jusqu'à 2,5%) et des courbes (de rayon minimal de 5.980 m), compte tenu des vitesses à atteindre.

La ligne est bien évidemment clôturée sur toute sa longueur et ne tolère aucun passage à niveau.

Si la section de ligne frontière française-Antoing va bientôt entrer en service commercial, la section de ligne nouvelle et les aménagements de la ligne classique entre la frontière française et Bruxelles seront quant à eux terminés au début de l'année 1998.

Le temps de parcours entre Bruxelles et Paris passera dès lors de 2h03 à 1h25.

Les Thalys effectueront la liaison Paris-Amsterdam en 4h10 (au lieu de 4h55).

Ces améliorations seront possibles grâce à l'achèvement de la ligne entre Bruxelles et Paris.

Le premier tronçon: frontière française - Antoing

Ce premier tronçon de la ligne nouvelle sera mis en service le 2 juin prochain. Il compte près de 15 km entre la frontière française, le village belge d'Esplechin, et la zone de raccordement à la dorsale wallonne à Antoing. Sur cette première section, les travaux de génie civil ont commencé en août 1993. Les terrassements et la réalisation des 18 ouvrages d'art ont duré près de 3 ans. Les travaux les plus importants ont porté sur la construction d'une tranchée couverte dans le village de Bruyelle et d'un viaduc traversant l'Escaut à Antoing.

L'équipement ferroviaire a lui débuté en septembre 1995 et s'est poursuivi jusqu'au début du mois d'avril 1996.

L'ensemble des matériaux ferroviaires est arrivé par train via la gare provisoire de Saint Druon, installée à Antoing. Cette base, véritable centre moteur de toutes les opérations d'équipement de la ligne, sert de lien entre le chantier de pose et les zones d'approvisionnement.

A l'issue de la campagne d'essais, les 15 premiers km de la ligne seront homologués. Le 2 juin 1996, le TGV empruntera en service commercial cette section de ligne spécialement conçue pour lui et permettant de relier directement Bruxelles à Paris. En effet, à quelques km au Sud de Lille, à Fretin, se trouve un ensemble de bifurcations formant un triangle et permettant, dans les deux sens, les relations directes Paris-Lille, Bruxelles-Paris et Bruxelles-Lille. A partir du 2 juin les Thalys et les TGV Réseau tricotant ne circuleront plus via Lille. A Fretin, ils emprunteront la branche de "base" du triangle, parcourable à 300 km/h, pour gagner directement la frontière belge en circulant sur une ligne nouvelle longue de quelque 6 km. A leur entrée en Belgique, à Esplechin (Tournai), ils parcoureront les 15 premiers km de la ligne belge et se raccorderont à la ligne classique 78 (Tournai-Mons) à hauteur d'Antoing. Ils se dirigeront vers Mons et de là emprunteront la ligne 96 vers Bruxelles. Le temps de parcours entre Bruxelles-Midi et Paris-Nord passe ainsi de 2h15 à 2h03.

Le matériel roulant

Les Thalys et les TGV Réseau assureront 13 liaisons quotidiennes entre Paris et Bruxelles. Au-delà de Bruxelles, quatre trains continueront vers Anvers (Berchem) et Amsterdam. Ils remplacent tous les trains traditionnels directs entre Paris et Amsterdam. Un autre train continue au-delà de Bruxelles jusqu'à Anvers-Central.

Par ailleurs, en provenance de Paris, deux TGV poursuivent leur trajet jusqu'à Liège-Guillemins avec arrêt en gare de Bruxelles-Midi. Deux TGV feront également arrêt à Mons.

Les trains à grande vitesse qui assurent les liaisons Thalys sont en fait de trois types. Ils ont tous la même composition (8 voitures entourées de 2 motrices) et offrent chacun 377 places. Pour chaque type de TGV, deux rames peuvent être couplées et offrir dès lors 754 places. La vitesse maximale en service commercial est de 300 km/h.

1. Le TGV Réseau

Ce train à grande vitesse bleu-argent circule déjà depuis plus d'un an entre Paris et Bruxelles. Il assurera également les liaisons au départ de Paris vers Liège et Anvers-Central.

2. Le Thalys type PBA

10 rames de ce type ont été commandées. Les premières rames circulent entre Bruxelles et Paris depuis le mois de janvier de cette année en alternance avec des TGV Réseau. Ces TGV sont capables de circuler en France, en Belgique et aux Pays-Bas. Ils seront mis en service le 2 juin prochain sur la relation Paris-Bruxelles-Amsterdam.

Afin que ces Thalys puissent rouler au-delà de la Belgique vers les Pays-Bas, certaines adaptations techniques ont été nécessaires. Compatibles avec le système de signalisation néerlandais, ils ont aussi des pantographes spéciaux et un système de liaison sol-train international.

Le PBA et le TGV Réseau sont identiques au niveau du design. Seuls la couleur - bordeaux et gris - et l'aménagement intérieur du type Thalys PBA distinguent celui-ci du TGV Réseau.

3. Thalys type PBKA

17 rames type PBKA (Paris-Bruxelles-Cologne-Amsterdam) ont été commandées. 7 d'entre elles seront la propriété de la SNCB. Les premières PBKA seront livrées en 1997. Ce matériel quadricourant sera mis principalement en service sur les liaisons vers l'Allemagne.

Le PBKA conserve les mêmes couleurs que le PBA, mais son nez plus affiné, aérodynamique, ressemble à celui du TGV Duplex français.

TGV et STAR 21

Le TGV ne mobilise pas tous les moyens de la SNCB.

Au contraire, pour répondre aux attentes de toutes ses catégories de clientèle, la SNCB mène de front deux projets de grande envergure : le TGV et Star 21.

L'objectif du plan Star 21 dont le nom signifie "Spoor Toekomst/Avenir du Rail - 21 siècle" est de préparer l'avenir en améliorant le réseau et le service ferroviaire belge.

Les vocations de Star 21 sont multiples :

- augmenter la vitesse des trains classiques sur les lignes très fréquentées;
- développer la capacité grâce à la construction de voies supplémentaires sur certaines lignes convergeant vers Bruxelles. Le but est d'intensifier la desserte interville et d'améliorer les liaisons avec la périphérie;
- accroître le confort et la qualité du service grâce à des investissements pour l'achat de nouveau matériel roulant. Le but est simple: offrir des trains plus confortables et plus performants;
- améliorer l'accueil au moyen d'une politique de rénovation des gares et de leurs environs.

Quelques réalisations concrètes :

- Electrification des lignes réalisées ou en préparation: Tournai - Lille, Marloie - Angleur, Deinze - La Panne, Rivage - Gouvvy
- Amélioration des gares tant au nord qu'au sud du pays: un nouveau Travel Centre à Bruxelles-Midi et à Liège-Guillemins, les travaux de réaménagement à Alost, Andenne, Schaerbeek, Verviers, restauration de la gare de Louvain...
- Achat et modernisation des trains : 163 voitures I 11 d'un haut niveau de qualité, 120 automotrices triples AM 96, 60 locomotives rapides et puissantes série 13...

Quelques dates importantes du projet TGV

1989	Etude d'incidences sur l'environnement
1990	Premiers accords gouvernementaux relatifs à la construction d'une Ligne à Grande Vitesse dans notre pays
1991	Choix du tracé belge
1992	Début des travaux à Bruxelles-Midi
1993	Début des travaux TGV avec quatre ouvrages d'art importants : les viaducs d'Antoing et d'Arbre et les tunnels de Hal et de Bierbeek
1994	Début des grands travaux de terrassements entre la frontière française et Antoing mais aussi entre Ath et Tubize
14 novembre 1994	Mise en service commercial de la liaison Eurostar entre Bruxelles et Londres via le tunnel sous la Manche
1995	Début des travaux entre Antoing et Ath
10 avril-01mai 1996	Essais TGV sur les 15 premiers km du tracé belge
2 mai 1996	Parcours d'homologation
2 juin 1996	Mise en service commercial des 15 premiers km de la ligne nouvelle entre la frontière française et Antoing
1998	Mise en service commercial de la branche ouest de la ligne TGV belge

FONDEMENT REMANIE

Le réseau ferroviaire belge sera constitué par l'épine dorsale du réseau ferroviaire belge. Les lignes s'articuleront les relations intérieures. Celles-ci seront remaniées, de manière à offrir un service rapide, efficace. Une priorité qui figure dans le plan STAR 21 de la modernisation du réseau intérieur.

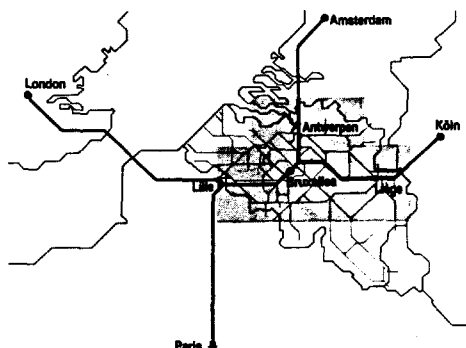
TGV

Le TGV belge formera un ensemble long de près de 100 km. Une partie sera parcourue en site nouveau à 300 km/h, l'autre partie sera aménagée où les trains rouleront à des vitesses de 200 km/h.

Le projet a été adopté par le Gouvernement belge en 1990. Des études doivent encore être prises quant au choix des itinéraires entre Liège et d'Anvers. Les options retenues, ainsi que leur réalisation, dépendront essentiellement de la disponibilité du financement externe.

En cas de succès, les TGV emprunteront la ligne Anvers-Essen. À long terme, l'accroissement du trafic nécessitera la mise en service d'une nouvelle ligne. Deux alternatives sont à l'étude en négociations avec les autorités néerlandaises: l'une "Havenweg" desservant le nord d'Anvers; l'autre Anvers - Breda.

En cas de succès, les TGV emprunteront la ligne existante Liège - Bruxelles. Ultérieurement, la SNCB envisage deux options: soit la mise en service d'une nouvelle ligne entre Chênée et Welkenraedt, soit la mise en service de la ligne 37 afin d'en élever la vitesse.



La carte complète sur le projet TGV en Belgique peut être obtenue sur simple demande.

Relations Extérieures" de la SNCB
Bruxelles (B-1060 Bruxelles à partir du 1^{er} mars 1996)

Horaires des Eurostar?
0203.36.40. Pour les réservations: 02/224.88.56

Service TGV-Nord en France? Adressez-vous à la:
Communication - 88, rue Saint Lazare - F 75436 - PARIS CEDEX 09

Nederlands

Relations Extérieures SNCB, 85 rue de France, 1070 Bruxelles
Les données sont exactes à la date du 1^{er} janvier 1996.
Logo SNCB - Eurostar - D. Moinil / Carte européenne: source UIC