

LES TRAVAUX DE LA GRANDE VITESSE (branche est) Ligne Bruxelles-Cologne

Fin des travaux de percement du tunnel de Soumagne
entre Vaux-sous-Chèvremont et Ayeneux

- 2 - 3 Introduction
- 4 - 8 La branche est: rappel des différents travaux réalisés ou en cours
sur la branche est de la Ligne à Grande Vitesse (LGV)
- 9 - 11 Le tunnel de Soumagne, le plus long tunnel ferroviaire belge

*Annexes Brochure "Bruxelles-Cologne, ligne à grande vitesse –
construction d'un tunnel à double voie entre Vaux-sous-
Chèvremont et Ayeneux"*

*Brochure "Ligne à grande vitesse – Les travaux entre Liège et la
frontière allemande"*

Introduction

Le projet TGV en Belgique

Commencés en août 1993, les travaux de construction des lignes à grande vitesse en Belgique se termineront en 2007 avec l'achèvement de ses branches nord et est. Le réseau à grande vitesse, long de 314 km dont 200 en site neuf, compte au total 3 branches (Ouest, Est et Nord).

La branche Ouest, longue de 88 km, relie Bruxelles-Midi à la frontière française depuis le 14 décembre 1997, mettant aujourd'hui Bruxelles à 1h25 de Paris, 2h20 de Londres et 38 minutes de Lille.

D'une longueur de 87 km, la branche Nord reliera Bruxelles-Midi et la frontière néerlandaise et devrait être opérationnelle fin 2006.

Troisième branche, la branche Est court sur 147 km vers la frontière allemande, en passant par Louvain et Liège. Celle-ci a fait l'objet d'une première mise en service partielle entre Louvain et Liège en décembre 2002, réduisant sensiblement les temps de parcours entre Liège et Bruxelles, tant pour les Thalys que pour certains trains IC. Après l'achèvement de la modernisation de la ligne classique entre Bruxelles et Louvain en 2006 et la mise en service de la section de ligne à grande vitesse entre Liège et la frontière allemande en 2007 et une fois les derniers travaux terminés en Belgique et en Allemagne, Bruxelles ne sera plus alors qu'à environ 1h40 de Cologne et à environ 3h de Francfort.

147 km de ligne à grande vitesse entre Bruxelles et la frontière allemande

Depuis 1997, d'importants travaux sont en cours sur la ligne Bruxelles-Louvain-Liège-frontière allemande. Ceux-ci visent aujourd'hui à poursuivre la modernisation de la ligne classique Bruxelles - Louvain et à construire, au-delà de Liège et jusqu'à la frontière allemande, le tronçon de ligne à grande vitesse qui s'ajoutera à celui inauguré en décembre 2002 entre Louvain et Ans, reliant à terme, la capitale européenne et la frontière allemande, en direction de Cologne et Francfort.

Aboutissement d'un long processus, les réalisations déjà visibles sur le parcours sont le fruit des nombreux et permanents efforts fournis depuis plusieurs années par la SNCB. Elles mettent également en lumière le travail de sa filiale, TUC RAIL, spécialement créée pour étudier et contrôler l'implantation et la construction du réseau à grande vitesse, ainsi que celui de tous les autres partenaires associés dans cet important projet.

Le véritable démarrage du chantier a été donné en septembre 1997 (à l'exception du passage sous l'E40 à Bierbeek réalisé en 1993). Depuis, le génie civil continue à relever des défis de taille - à Soumagne notamment - tandis que vont se poursuivre également les travaux et chantiers relatifs à l'installation des équipements nécessaires aux circulations ferroviaires, à savoir la voie, la caténaire et la signalisation.

La branche est

1) Bruxelles-Louvain (455 mio €, gare de Louvain non comprise)
long de 29 km, il est constitué par la ligne classique Bruxelles - Louvain dédoublée et modernisée

Entre Bruxelles et Louvain, les travaux sont en cours depuis quelques années afin de moderniser et dédoubler les voies existantes pour passer de 2 à 4.

La mise à quatre voies du tronçon Bruxelles-Louvain se présente, en résumé, de la manière suivante:

- Deux voies supplémentaires sont posées parallèlement aux deux voies existantes, de part et d'autre de celles-ci.
- Des travaux préparatoires ont été nécessaires pour permettre la pose de ces deux nouvelles voies: démolition et reconstruction d'ouvrages d'art ou mise au gabarit de ponts existants, déplacements des impétrants, construction de murs de soutènement, adaptation des routes, systèmes de drainage et d'écoulement des eaux, installation de parois anti-bruit, nouvelles tuyauteries, ...
- Les nouvelles voies parallèles ont alors pu être posées avec toute l'infrastructure nécessaire: électrification, nouvelle signalisation et télécommunication.
- Après installation, ces voies ont été mises en service. Les trains peuvent donc y circuler.
- Dès la déviation du trafic ferroviaire vers ces nouvelles voies parallèles, on a procédé à l'enlèvement de l'infrastructure existante et à l'assainissement du tracé. Deux nouvelles voies centrales seront posées d'ici fin 2006. Elles permettront le passage des trains à une vitesse de 200 km/h. Les trains rapides IC et les trains à grande vitesse pourront y circuler à cette vitesse.
- Dès la mise en service de toutes les voies, les trains rapides du service intérieur et les TGV circuleront sur les voies centrales. Les voies extérieures, situées de part et d'autre, seront réservées au trafic des autres trains moins rapides du service intérieur.

Les travaux de modernisation, à grande échelle, entre Bruxelles et Louvain constituent également une opportunité pour les gares situées le long de la ligne. Ainsi, en gare de Louvain, d'importants travaux de rénovation et de modernisation sont en cours. D'autres gares et points d'arrêt situés sur la ligne Bruxelles-Louvain font également l'objet de travaux de rénovation. Il s'agit des gares de Zaventem (village) et Kortenberg ainsi que des points d'arrêt de Haren, Diegem, Nossegem, Erps-Kwerps et Herent.

D'ici décembre 2005, une nouvelle liaison ferroviaire verra également le jour à hauteur de Nossegem en direction de l'aéroport de Zaventem. Grâce à cette

nouvelle courbe, l'aéroport de Zaventem deviendra beaucoup plus accessible par train au départ de Louvain, Liège et le Limbourg.

A hauteur de Louvain, on travaillera prochainement à la réalisation d'une autre courbe de raccordement entre les lignes d'Aarschot-Louvain et Louvain-Bruxelles. Sa réalisation est également prévue pour décembre 2006.

2) Louvain-Liège (694 mio €, gare de Liège non comprise) 64 km de tracé en site propre le long de l'E 40

La nouvelle section de ligne à grande vitesse reliant Louvain à Liège (Bierset) mise en service fin 2002 se sépare de la ligne classique Bruxelles-Liège à hauteur de l'abbaye de Park à Louvain. A Bierbeek, la ligne à grande vitesse passe sous l'E40 et à partir de cet endroit, rejoint le tracé de l'autoroute. A hauteur de l'échangeur de Crisnée, la ligne à grande vitesse quitte l'E40 et retrouve, à Bierset, la ligne existante Louvain-Liège.

Les travaux de construction en site propre de cette section de ligne à grande vitesse ont débuté en septembre 1997. Le 14 février 2001, les premiers rails étaient posés. Depuis le 15 décembre 2002, les TGV circulent à grande vitesse (300 km/h) sur ce nouveau tronçon. Les trains IC du service intérieur reliant Ostende à Eupen en bénéficient également puisqu'ils l'empruntent aujourd'hui à une vitesse de 200 km/h, le long de l'autoroute E40, rapprochant un peu plus la Cité Ardente de la capitale.

A la sortie du tronçon, au-delà de Bierset vers Liège, là où les trains rejoignent la ligne classique Louvain-Liège, des travaux de modernisation des voies existantes ont également été entrepris, entre Ans et Liège (14 km), afin de permettre notamment aux trains d'amorcer leur descente vers Liège à 100 km/h (contre 70 km/h précédemment) lorsque la gare de Liège-Guillemins sera terminée.

A Liège-Guillemins, une nouvelle gare est en effet actuellement en construction. Œuvre de l'architecte espagnol Santiago Calatrava, elle présentera, lors de sa mise en service fin 2006, une grande lisibilité de l'organisation spatiale sur trois niveaux et une architecture audacieuse et contemporaine. Côté caractéristiques, elle comptera 9 voies et 5 quais rectilignes de 8 mètres de largeur parmi lesquels 3 quais longs de 450 mètres destinés à accueillir les doubles rames Thalys, un centre de voyage moderne, une double accessibilité (côté ville et côté colline) ainsi qu'une connexion directe avec le réseau autoroutier tout proche et une offre de parkings conséquente (800 places).

3) Liège – frontière allemande (837 mio €)

42 km dont 30 km de tracé en site propre, comprenant 6,53 km en tunnel, entre Chênée et Soumagne

Après Liège, la liaison en direction de l'Allemagne se prolonge via les voies de la ligne 37 existante (Liège-Cologne/Eupen) jusqu'à Chênée, où la vitesse maximale atteindra 160 km/h.

En gare de Chênée, une bifurcation est actuellement en cours de construction afin de séparer la ligne 37 et la future section de ligne à grande vitesse. Ensuite, la ligne traversera la Vesdre, puis l'entité de Vaux-sous-Chèvremont où la vitesse sera de 180 km/h.

- **le chantier du tunnel de Soumagne**

Entre la sortie de Vaux-sous-Chèvremont (commune de Chaudfontaine) et le plateau de Herve, la ligne à grande vitesse sera construite en tunnel. Le relief impose ce genre de construction. Il s'agit du tunnel de Soumagne, ouvrage ferroviaire le plus long de Belgique, dans lequel les trains circuleront à une vitesse de 200 km/h. D'une longueur totale de 6,53 km, il compte 5,94 km de tunnel proprement dit et 2 tranchées couvertes respectivement de 177 m (Vaux-sous-Chèvremont) et 413 m (Ayeneux).

- **le tronçon entre la sortie du tunnel et le viaduc de "José"**

A la sortie du tunnel, à hauteur de Ayeneux, la ligne traverse différentes petites vallées et routes locales. A cet endroit, plusieurs tranchées couvertes ont donc été construites jusqu'au viaduc de José, à Herve. Ces travaux ont débuté le 20 août 2001 et devraient être terminés fin 2004. Le chantier est constitué d'une succession de 5 tranchées couvertes séparées par des zones de remblais et de déblais. Ce tronçon sera également parcourable à 200 km/h.

- **les "trois viaducs": José, Herve et Battice**

A José, hameau de l'entité de Herve, la LGV longe à nouveau l'autoroute E40. A partir de cet endroit, la vitesse maximale pourra atteindre 260 km/h. On y a construit le viaduc dit "de José", sensiblement parallèle à l'autoroute et d'une longueur de 421 mètres. Entre José et Welkenraedt, d'autres ouvrages d'art ont également été construits ou le sont actuellement: le viaduc de Herve – 505 mètres de long - et le viaduc de Battice, long de 1232 mètres permettant de croiser l'échangeur autoroutier du même nom.

- ***L'adaptation de l'échangeur autoroutier d'Elsaute***

Sur la commune de Thimister-Clermont, à Elsaute, le nouvel échangeur autoroutier a été modifié pour intégrer l'infrastructure de la ligne à grande vitesse. Initiés en novembre 2001, ces travaux se sont achevés en décembre 2003.

- ***Le tronçon entre Elsaute et le Hammerbrücke***

Ensuite, le tracé finalement choisi entre la forêt de Grünhaut et le viaduc de Hammerbrücke est celui du site propre via Walhorn le long de l'autoroute E40, celle-ci étant franchie en tranchée couverte de 1100 mètres à Walhorn.

Le tracé en site propre via Walhorn présente également le double avantage d'engendrer peu de perturbations en matière de circulation des trains et le moins d'inconvénients d'un point de vue environnemental.

Ce tracé comprend aussi un viaduc de grande longueur au dessus de la vallée du Ruyff et de la ligne 37 existante. Cet ouvrage (264 m) est en construction.

- ***Le tronçon entre Hammerbrücke et la frontière allemande***

Le viaduc de Hammerbrücke a été renouvelé en 1998. Le dernier tronçon entre cet ouvrage d'art et la frontière allemande est long de 2 km. Les travaux de modernisation de cette section sont également terminés. Les trains à grande vitesse franchiront la frontière à une vitesse de 160 km/h, le tunnel allemand dit du Bush situé peu au-delà de la frontière étant dédoublé et modernisé dès début 2005 et jusqu'à fin 2007.

La mise en service commerciale de la ligne entre Liège et la frontière allemande est prévue à l'horizon 2007. Après réalisation de l'ensemble des travaux en Belgique et en Allemagne, Liège-Guillemins ne sera plus qu'à une vingtaine de minutes d'Aix-La-Chapelle.

Le fruit de ces travaux

Outre la construction d'une ligne à grande vitesse qui reliera la capitale européenne et l'Allemagne, l'ensemble de ces travaux présente de nombreux avantages pour les voyageurs:

- des gains de temps considérables sur plusieurs tronçons et évidemment, à terme, entre Bruxelles et Cologne. A titre indicatif: aujourd'hui, les trains intercités font le trajet Bruxelles-Nord – Louvain en 23 minutes. En 2006, le temps de parcours devrait être de 18 minutes. Autre exemple: depuis décembre 2002 et la mise en service de la section de ligne à grande vitesse entre Louvain et Liège, Bruxelles ne se trouve plus aujourd'hui qu'à 57 minutes de Liège. Une quarantaine de minutes à l'horizon 2007. Alors qu'actuellement, il faut 1h25 pour atteindre Cologne au départ de Liège, il ne faudra plus qu'une heure environ à l'horizon 2007 !
- A l'horizon 2007, Bruxelles verra encore sa position de capitale européenne renforcée. Située au cœur du réseau européen, elle est un point de départ ou d'arrivée pour tous les trains à grande vitesse vers Paris, Londres, Cologne et Amsterdam.
- L'ensemble des travaux de construction de la ligne à grande vitesse entre Bruxelles et l'Allemagne bénéficiera aussi à Liège et à sa région tant sur le plan national qu'international. La future gare de Liège-Guillemins jouera un rôle prépondérant en tant que nœud ferroviaire vers l'Allemagne mais aussi vers Bruxelles et la France.
- Les travaux de la grande vitesse auront également permis la modernisation des infrastructures ferroviaires situées entre Bruxelles et Liège: la section de la ligne Bruxelles-Louvain aura été fondamentalement modernisée et sa capacité en aura été fortement accrue.

Le tunnel de Soumagne

Le plus long tunnel ferroviaire belge Un chantier titanesque

Ce tunnel à double voie constitue l'ouvrage ferroviaire le plus long de notre pays: long de 6 530 mètres - 5 940 mètres de tunnel proprement dit et deux tranchées couvertes respectivement de 177 mètre de longueur à Vaux-sous-Chèvremont et de 413 mètres à Ayeneux -, il permettra aux trains Thalys et, après homologation, aux ICE de rejoindre le plateau de Herve à une vitesse de 200 km/h.

La tête ouest du tunnel, située à Vaux-sous-Chèvremont, se trouve à une altitude de 90 mètres tandis que sa tête est se trouve à Soumagne, à une altitude de 210 mètres. Le tunnel est en pente régulière de 17‰ et atteint même les 20‰ peu avant sa sortie.

Les travaux de creusement de ce tunnel à double voie d'une section libre de 69 m² (soit une section excavée de 110 m²) représentent un investissement de 159 millions EUR et comprennent :

- le repérage du tracé du tunnel en surface, le contrôle des tassements et des vibrations
- l'installation de trois chantiers: aux deux extrémités (Vaux-sous-Chèvremont et Ayeneux) et aux 2/3 du parcours, au quartier du Bay Bonnet
- les travaux proprement dits du tunnel: abattage, soutènement, réalisation du radier, fourniture et mise en place du complexe de drainage et d'étanchéité, travaux de revêtement de la plate-forme, contrôle de l'implantation, du nivellement et de la section libre du tunnel pendant et après les travaux.

Les travaux de la tranchée couverte de Vaux-sous-Chèvremont ont commencé en 1999 dans le cadre du marché de la traversée de Vaux. Les travaux préparatoires à la construction du tunnel ont débuté le 14 mai 2001. Le premier coup de pioche à l'entrée du tunnel proprement dit a été donné le 29 novembre 2001, côté Vaux-sous-Chèvremont. L'ensemble du chantier de génie civil s'achèvera à l'automne 2005.

Pour avancer plus vite, le tunnel a en fait été creusé sur quatre fronts. Le tunnel a ainsi été percé par ses extrémités (Vaux-sous-Chèvremont et Ayeneux) ainsi que par deux attaques intermédiaires au départ du Bay Bonnet. A cet endroit, un puits d'accès de 30 m de diamètre et 30 m de profondeur a été creusé afin d'accéder aux deux fronts de creusement complémentaires, l'un en direction de Vaux-sous-Chèvremont et l'autre vers Ayeneux.

Les équipes, qui ont travaillé sur ces quatre fronts, ont fonctionné en trois postes, permettant au chantier de demeurer en activité 24h sur 24.

Le percement s'est ainsi effectué à un rythme moyen de 20 m par semaine et par attaque, au travers des terrains carbonifères du massif de Herve et du bassin de la Vesdre. Sur son tracé, le tunnel a traversé, d'ouest en est, les roches du Westphalien sur une longueur de +/- 3300 m puis, après la faille dite de Magnée, les calcaires du Viséen (sur +/- 650 m) et enfin les roches du Namurien (sur environ 1900 m).

Le volume total des terres et roches excavées est de 660 000 m³ en place soit 825 000 m³ après extraction, dont 350 000 m³ sont réutilisés pour réaliser des remblais sur le chantier TGV longeant l'autoroute E40, en direction de l'Allemagne.

Des mesures acoustiques et vibratoires sont effectuées pendant toute la durée du chantier, soit pendant une période de 4 ans.

Ce chantier titanesque est l'oeuvre d'un ensemble de 7 entreprises majeures réunies sous l'appellation de « Société Momentanée du Tunnel de Soumagne ».

Le volume total de béton mis en oeuvre (radier, piédroits et voûte) est de l'ordre de 200 000 mètres cubes.

Après achèvement complet du gros oeuvre à l'automne 2005, la SNCB et sa filiale TUC RAIL procéderont à l'équipement ferroviaire du tunnel (pose de voies, électrification et équipements de signalisation) pour une entrée en service à l'horizon 2007.

A l'écoute des riverains

Depuis le début des travaux, la SNCB est à l'écoute des riverains et a pris une série de mesures afin de limiter au maximum les inévitables nuisances liées à un chantier de cette ampleur.

Parmi ces mesures, citons :

- la pose d'un pont provisoire rue du Bay Bonnet permettant de séparer le charroi de chantier de la circulation locale ;
- la fermeture totale du puits du Bay Bonnet au moyen d'un « couvercle » permettant de préserver les riverains de la poussière et du bruit ;
- la constitution de comités d'accompagnement composés de riverains relayant auprès des autres riverains les informations régulièrement collectées au cours des réunions de concertation convoquées à leur demande ;

- l'organisation de visites de chantier afin de permettre aux riverains de mieux appréhender les réalités d'une telle entreprise ;
- une information diffusée vers les riverains au moyen de feuillets « Infos-Travaux » lors de chaque nouvelle phase sur le chantier ;
- une présence permanente sur le site afin de répondre à leurs questions,...

Bref, tout a été mis en œuvre afin d'intégrer au maximum les souhaits des riverains dans l'exécution des travaux.