

Vendredi 3 mai 1996**Premier parcours transfrontalier à grande vitesse**

Après les différents parcours d'essais et le parcours d'homologation du 2 mai, la section de ligne nouvellement terminée de la ligne à grande vitesse Bruxelles-Paris sera empruntée aujourd'hui pour la première fois. C'est aussi la première fois qu'un train franchit une frontière nationale à 300 km/h.

Le parcours a pour point de départ la gare TGV de Haute-Picardie située sur la ligne du TGV Nord, à une centaine de kilomètres de la frontière belge. Cette ligne relie Paris à Lille et se divise en deux branches au triangle de Fretin: l'une vers le Tunnel sous la Manche, l'autre vers la Belgique, Bruxelles étant relié au Tunnel sous la Manche grâce à la troisième branche de ce triangle. 12 kilomètres après ce triangle, le train franchit la frontière et s'engage sur les 15 premiers kilomètres de ligne nouvelle en Belgique. Cette section de ligne nouvelle commence dans le village belge d'Esplechin et se termine dans la zone de raccordement à la ligne 78 (Tournai-Mons) près d'Antoing. 18 ouvrages d'art jonchent ces 15 km dont, entre autres, la tranchée couverte de Bruyelle et le viaduc d'Antoing surplombant l'Escaut. A partir du 2 juin, cette section de ligne nouvelle sera empruntée par des trains en service commercial sur l'axe Paris-Bruxelles (Service Thalys).

Avant le parcours du 3 mai, une série de parcours d'essais ont été effectués entre le 10 avril et le 2 mai à des vitesses différentes et clôturés par la parcours d'homologation. A cette fin, une des voitures d'une rame TGV des chemins de fer français a été transformée en laboratoire de mesure. Les résultats des mesures effectuées lors de ces parcours se sont avérés favorables et la voie a dès lors été déclarée apte à accueillir le trafic commercial à partir de ce 3 mai.

Pour la maintenance de la ligne, la SNCB a créé une unité spéciale, l'Arrondissement LGV. Cette unité regroupera progressivement jusqu'à 140 personnes qui s'occuperont du contrôle quotidien de tous les aspects de l'infrastructure.

La ligne à grande vitesse se compose de deux voies et est électrifiée en 25.000 volts alternatifs. L'emprise nécessaire pour la réalisation de la plate-forme de la ligne nouvelle est de 14 m environ avec une entrevoie de 3 m. Les voies sont équipées de longs rails soudés posés sur des traverses en béton avec interposition de semelles élastiques. La ligne nouvelle est clôturée sur toute sa longueur.

Trois types de TGV emprunteront cette nouvelle section de ligne à partir du 2 juin: les TGV Réseau, les Thalys "PBA" et, plus tard, les Thalys "PBKA". Tous ces trains ont la même configuration offrant une capacité de 377 places assises.

Passer la frontière à 300 km/h

Ce vendredi 3 mai 1996, le train à grande vitesse effectue son premier parcours après les essais techniques et l'homologation de cette première section de ligne à grande vitesse entre la frontière française et Bruxelles. Le premier maillon du réseau à grande vitesse belge est donc en place. Un événement auquel les chemins de fer belges aspiraient depuis longtemps.

Le voyage d'aujourd'hui mérite une place de choix dans les annales de l'histoire des chemins de fer. C'est en effet la première fois qu'un TGV franchit une frontière nationale à 300 km/h, vitesse pour laquelle il a été conçu. C'est aussi un événement unique au niveau mondial.

Le voyage commence à la gare TGV de Haute-Picardie, située sur la ligne française du TGV Nord à quelque 100 km de la frontière belge et à 110 km de Paris. C'est en effet la première gare sur la ligne reliant Lille à Paris.

Au départ de la gare de Haute-Picardie, nous passerons successivement par la tranchée couverte de Asservillers, le viaduc franchissant la Somme (500 m de long), le raccordement d'Arras avec le réseau classique, le pont au-dessus de la Scarpe, l'échangeur de Dourges, un viaduc franchissant la Deûle et une série d'ouvrages à Libercourt-Carvin.

Durant une partie importante du trajet, et principalement juste avant d'atteindre Lille, la ligne à grande vitesse longe l'autoroute A1. Nous arrivons ensuite dans la zone du triangle de Fretin. A cet endroit, la ligne se subdivise en deux tronçons: l'un se dirigeant vers Lille et le tunnel sous la Manche, l'autre vers la Belgique. Ce triangle s'appelle en termes ferroviaires le triangle de Fretin. A cet endroit, 12 kilomètres nous séparent de la frontière belge que nous franchirons vers 11h35.

La première section de ligne nouvelle sur le territoire belge a une longueur de 15 km. Cette partie de ligne débute à la frontière dans le village d'Esplechin et se termine dans la zone de raccordement à la ligne 78 (Tournai-Mons) près d'Antoing. Les travaux de génie civil y ont commencé en août 1993. La réalisation de ces travaux comprenaient les terrassements et la construction de différents ouvrages d'art dont les deux plus significatifs sont la tranchée couverte de Bruyelle et l'impressionnant



viaduc d'Antoing, franchissant l'Escaut. Sur cette première section de ligne, on recense un total de 18 ouvrages (ponts et tunnels). Une fois les travaux de génie civil terminés, l'équipement ferroviaire proprement dit a pu débuter. Cette phase s'est déroulée de septembre 1995 à avril 1996. Vers 11h40, 6 minutes après la passage de la frontière belge, nous arrivons au raccordement avec la ligne 78. Nous allons quelque peu ralentir car la vitesse autorisée dans cette zone est de 160 km/h.

Grâce à la liaison avec la ligne existante 78 (Tournai-Mons), les 15 premiers kilomètres de ligne nouvelle pourront être mis en service commercial prochainement. A partir du 2 juin, lors de l'adaptation annuelle des horaires de circulation, les 13 Thalys quotidiens entre Paris et Bruxelles pourront l'emprunter. Ils remplaceront progressivement tous les TGV et trains classiques qui assurent cette liaison pour le moment. En comparaison avec le temps de parcours actuel, la liaison offre un gain de temps d'environ une demi-heure. Le trajet Bruxelles-Paris s'effectue dorénavant en 2 heures environ. Les trains circulent via Mons et Antoing et arrivent là directement sur la ligne à grande vitesse en direction de Paris.

Les parcours d'essais

Le voyage que nous effectuons aujourd'hui succède une série de parcours d'essais qui ont débuté le 10 avril dernier et dont le parcours d'homologation constitue la conclusion. Durant ces parcours d'essais, tous les aspects de la ligne nouvelle ont été soumis à des contrôles minutieux afin de pouvoir attester que la ligne répond à toutes les exigences de sécurité et de confort.

Avant même le début des essais, une série de mesures et de contrôles ont été effectués pour vérifier, entre autres, la géométrie de la voie et de la caténaire, mais aussi pour contrôler les rails par ultrason afin de détecter une éventuelle anomalie. Le bon fonctionnement des installations de signalisation et de télécommunication a également fait l'objet d'un contrôle préalable minutieux.

Le programme des mesures d'essais incluait 25 circulations - réparties sur les deux voies - et réalisées entre la bifurcation de Fretin et la gare de Blaton (sur la ligne 78). Les circulations se sont déroulées sur 8 journées d'essais. Après chacune d'elles, les résultats des mesures ont été évalués. En fonction des résultats, les améliorations nécessaires ont été apportées afin de pouvoir entamer la marche suivante à une vitesse supérieure. Chaque voie a ainsi été parcourue au moins 5 fois à 5 vitesses différentes.

La voie A (direction France) et la B (direction Bruxelles) furent parcourues à des vitesses variant entre 160 et 330 km/h. Les résultats furent favorables si bien que le parcours de pré-homologation a pu se dérouler le 29 avril et celui de l'homologation officielle le 2 mai.

Les essais se sont déroulés en collaboration étroite avec les chemins de fer français qui, à cette fin, ont mis à disposition une rame TGV spécialement équipée. Une des voitures de cette rame contenait les instruments de mesures, faisant ainsi office de laboratoire.

Les équipements de cette voiture lui permettent d'analyser toutes les interactions entre la voie et le train. Ils mesurent les accélérations des caisses, d'un certain nombre de bogies ainsi qu'au niveau des deux postes de conduite de la rame le

comportement dynamique de l'interface pantographe-caténaires est également examinée à partir d'une caméra installée sur le toit de la rame.

Ces observations sont également enregistrées sur vidéo de telle sorte que, grâce au défilement des images "au ralenti", elles peuvent ensuite être analysées de façon approfondie.

Pendant les parcours d'essais, un grand nombre d'autres mesures ont également été exécutées le long de la ligne. Les plus significatives sont:

- les mesures acoustiques pour les murs antibruit à différentes distances,
- les mesures de vibration dans les deux postes de signalisation et dans les maisons environnantes,
- les mesures des ondes de pression au passage du train, et principalement à l'entrée et à la sortie des principaux ouvrages d'art à savoir la tranchée couverte de Bruyelle et le viaduc d'Antoing,
- les mesures de comportement des traverses et des fixations de rails, ...

Pour ce qui est des mesures sur le terrain, différents services de la SNCB et de sa filiale Tuc Rail se sont mobilisés, de même que des organismes spécialisés.

Les résultats

Aucun problème notable n'a été enregistré lors de ces parcours d'essais. Sur base des observations effectuées, quelques légères adaptations ont été réalisées concernant l'infrastructure (la voie), la signalisation et les télécommunications. Rien ne s'est toutefois opposé à l'homologation et la ligne a été déclarée apte à accueillir le trafic TGV à partir de ce vendredi 3 mai 1996 à la vitesse commerciale de 300 km/h, en toute sécurité et avec tout le confort attendu.

Les résultats des diverses mesures feront encore l'objet d'analyses durant les deux mois à venir.

La maintenance de la ligne à grande vitesse

Afin de garantir à la ligne à grande vitesse un confort optimal et une sécurité maximale, la SNCB a créé une unité spécialisée dans l'entretien de la ligne, appelée "Arrondissement LGV".

Cette unité est responsable des travaux de maintenance de la voie, de la caténaire, de l'alimentation électrique, de la signalisation et des télécommunications. Elle assure également le contrôle des ouvrages d'art sur la ligne nouvelle. Lorsque les infrastructures nouvelles seront entièrement achevées, quelque 140 personnes seront chargées de l'inspection quotidienne de l'ensemble de l'infrastructure. Parmi elles, 54 personnes veillent au bon état de la ligne nouvelle entre la frontière française et Lembeek.

Les contrôles se déroulent de diverses manières: à pied le long de la ligne, dans les postes de conduite des trains commerciaux, à bord des voitures spécialisées ou encore à bord d'une voiture TGV équipée d'appareils de mesures et incorporée dans une rame commerciale. Une attention toute particulière a été portée aux appareils de voie et à aux zones dans lesquelles ils se situent. Le passage de la voiture de mesure incorporée dans la rame est prévue tous les 15 jours. Elle veillera à ce que les différents paramètres soient toujours respectés compte tenu des normes prescrites.

Les contrôles visuels de l'équipement, ainsi que certaines mesures et les interventions urgentes auront lieu en journée, au cours de périodes où le TGV ne circule pas. Les travaux de maintenance les plus importants se feront de nuit pendant l'interruption de la circulation.

Avant la remise en service commercial de la ligne, un train "balai" inspectera chaque jour les deux voies de la ligne.

Caractéristiques de la ligne à grande vitesse Bruxelles-frontière française

La ligne se compose de deux voies. Elles sont posées sur une plate-forme réalisée au moyen de plusieurs couches de matériaux sélectionnés et soigneusement compactés. L'écartement entre les voies est de 3 mètres. Cette entrevoie est plus large que pour une ligne classique en raison de la pression lors du croisement de deux TGV à grande vitesse, plus importante que lors du croisement de deux trains classiques.

Les voies sont équipées de longs rails soudés. Ils sont posés sur des traverses en béton avec interposition de semelles élastiques. 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 pour garantir une plus grande souplesse de roulement afin d'offrir un degré de confort optimal.

La ligne nouvelle est électrifiée en 25.000 volts alternatifs. L'expérience a en effet prouvé que cette alimentation apparaît comme étant la meilleure solution pour une ligne à 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 mètres, auxquels s'ajoute, le cas échéant, l'espace occupé par les talus, les dispositifs d'évacuation des eaux et les protections phoniques tels que murs anti-bruit, merlons, etc.

Les ouvrages d'art sont nombreux sur la ligne à grande vitesse reliant la frontière française à Bruxelles. Leur nombre est naturellement lié aux caractéristiques du tracé, plus rectiligne et horizontal qu'un tracé routier, même s'il comporte des rampes assez fortes en terme ferroviaire (jusqu'à 2,5 %). Le rayon minimal des courbes est de 5,980 mètres.

La ligne est clôturée sur toute sa longueur et ne comporte aucun passage à niveau.



La matériel roulant

Trois types de TGV emprunteront cette section de la ligne nouvelle: les TGV Réseau français, les Thalys type "PBA" et, plus tard, les Thalys type "PBKA". Ils présentent tous une composition similaire (8 voitures encadrées de 2 motrices) et peuvent accueillir 377 passagers. Pour chacun de ces TGV, il est possible de coupler deux rames afin d'augmenter le nombre de places disponibles à 754.

La vitesse maximale en service commercial est de 300 km/h.

Pour le moment, l'Eurostar continue de rouler sur la ligne existante. En 1998, lorsque l'ensemble de la ligne à grande vitesse sera entièrement achevée entre la frontière française et Lembeek, il empruntera aussi la nouvelle infrastructure.

A partir du 2 juin, les Thalys et les TGV Réseau assureront 13 liaisons quotidiennes entre Paris et Bruxelles. Deux TGV en provenance de Paris poursuivront leur trajet jusqu'à Liège-Guillemins avec arrêt en gare de Bruxelles-Midi. Deux TGV feront également arrêt à Mons. Par ailleurs, 4 trains continueront au-delà de Bruxelles vers Anvers (Berchem) et Amsterdam. Ils remplaceront tous les trains classiques directs de jour entre Paris et Amsterdam. Un autre train aura Anvers-Central pour terminus.