

## LA GARE SORT DE TERRE

*Pour qui n'est pas cheminot, l'image qui vient à l'esprit quand on parle de "gare" est celle du bâtiment d'accueil des voyageurs, là où l'on achète son billet, où l'on attend son train, où l'on prend un café... En langage ferroviaire cependant, une gare c'est bien plus que cela. Ce sont aussi les voies, les caténaires, les aiguillages, la signalisation, l'organisation de la circulation des trains ...*

*Pourquoi cette mise au point ? Tout simplement pour souligner que le chantier qui nous occupe court sur près de 2,5 kilomètres, du pied des plans inclinés jusqu'à la Meuse, même si l'attention du public se focalise sur le nouveau bâtiment des voyageurs dont il est un (potentiel) utilisateur. Attention renforcée encore par le prestige architectural du futur ouvrage.*

*Le gros œuvre du bâtiment a donc commencé après de nombreux travaux préparatoires (cabine de signalisation, croisement de lignes à Hemricourt, dégagements et terrassements sur le site des Guillemins ...). Deux chantiers évoluent en parallèle, dans une relative indépendance, et cernent le domaine ferroviaire en exploitation. Côté ville, on construit les premiers quais et le passage sous-voies tandis que côté colline, on réalise les fondations du parking.*

*Dans les prochains mois le bâtiment des voyageurs prendra corps, même s'il faudra attendre encore pour voir l'ébauche de la coupole d'acier et de verre qui le couvrira.*

*D'ici fin 2001, on verra donc apparaître les trois premiers quais. Les 5 premières nouvelles voies seront posées et raccordées au réseau, dans la foulée. Ces nouvelles installations seront alors accessibles au public au départ des quais de la gare actuelle.*

*Dans ce deuxième numéro, nous vous proposons d'examiner plus en détails la première phase des travaux et de voyager au cœur de la gare. Une manière de déjà la faire vivre. Le chantier Bruxelles-Frontière allemande évolue lui aussi. Nous faisons à nouveau le point sur son état d'avancement et vous invitons à suivre étape par étape l'équipement ferroviaire du tronçon Louvain-Liège où les travaux de génie civil sont maintenant achevés.*

La SNCB

Euro Liège TGV



CÔTÉ VILLE:  
LE PASSAGE SOUS-VOIES.



CÔTÉ COLLINE: EMPLACEMENT DES PIEUX  
QUI FORMERONT L'ENCEINTE DU PARKING.



# DES TRAVAUX EN QUATRE PHASES

Le chantier qui a débuté en novembre 2000 va se dérouler en 4 phases principales - A, B, C et D - qui mêlent travaux de génie civil et équipement ferroviaire. Il durera 5 ans.

Travailler sur un site en exploitation pose évidemment de nombreux problèmes: le trafic ferroviaire conditionne le planning des travaux, ce qui rend les opérations de construction de la gare particulièrement complexes.

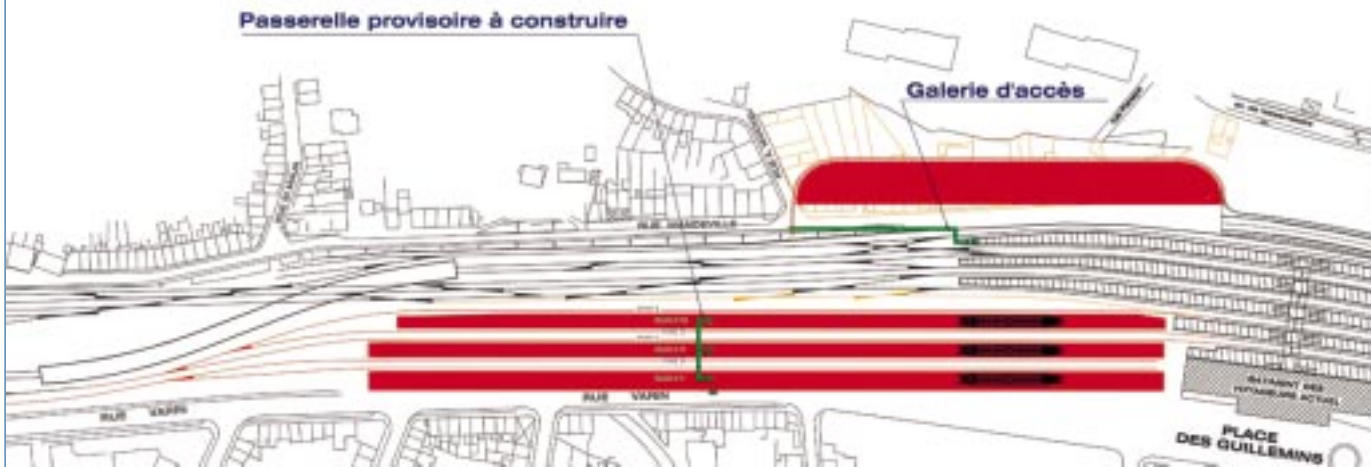
## PHASE A

Selon les prévisions, cette phase entamée en novembre 2000 devrait durer 1 an, soit jusqu'à fin octobre 2001.

Au cours de cette phase, les travaux suivants sont réalisés:

### CÔTÉ COLLINE

- Démolition des immeubles expropriés rues Mandeville et Mockel et avenue de l'Observatoire.
- Réalisation de la paroi de soutènement de la colline: quelque 200 pieux sécants d'1,50 mètre de diamètre formeront ainsi l'enceinte du parking.
- Excavation et début des travaux de fondations du parking.
- Réalisation d'une galerie permettant de rejoindre la passerelle piétonne provisoire actuelle au départ de l'angle des rues Mockel et Mandeville. Cet ouvrage provisoire doit permettre aux voyageurs et aux piétons qui utilisent la gare comme trait d'union entre les quartiers de Cointe et des Guillemins, de circuler dans de bonnes conditions à proximité du chantier.



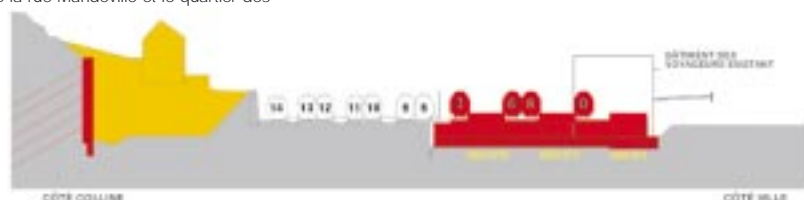
← MEUSE

BRUXELLES →

### CÔTÉ VILLE

- Fondations des structures de la gare.
- Construction des quais I, II et III et du mur de la rue Varin (sur la longueur du premier quai).
- Construction d'un bassin d'orage sous le quai I.
- Réalisation du passage sous-voies central (voyageurs) et du couloir technique (service) sous les trois premiers quais.
- Pose des 5 premières nouvelles voies et raccordement complet des voies 3, 4 et 5, côté Bruxelles et côté Meuse. Les voies 1 et 2 sont raccordées côté Meuse et restent provisoirement en impasse côté Bruxelles; elles ne pourront être raccordées de ce côté que lorsque la gare actuelle aura été démolie.
- Construction du premier tronçon d'une passerelle piétonne provisoire reliant les quais I, II et III; elle remplacera à terme la passerelle actuelle permettant la jonction entre la rue Mandeville et le quartier des Guillemins via le quai des voies 13/14.

Au terme de cette phase, les voyageurs accéderont aux quais I, II et III, via la gare actuelle, au départ des quais existants aujourd'hui.



## PHASE B

C'est une phase essentiellement ferroviaire. Elle sera consacrée aux travaux de modernisation du grill\*, côté Bruxelles. En effet, actuellement, la vitesse d'entrée en gare des Guillemins est limitée à 60 voire à 40 Km/h à cause de la courbure des voies et des nombreux croisements de trains à même niveau. A ces difficultés viennent s'ajouter celles qui résultent de l'importante déclivité (100 mètres) du terrain entre le plateau d'Ans et les Guillemins. Le déplacement de la nouvelle gare de 150 mètres vers Angleur permet de simplifier le grill côté Bruxelles et, grâce à la pose d'aiguillages performants, d'accroître la vitesse d'entrée en gare jusqu'à 100 km/h.

Pour rappel, l'axe principal de la gare (Bruxelles-Cologne) sera désormais situé côté ville et non plus côté colline comme aujourd'hui. Les trains circulant sur la ligne à grande vitesse venant de Bruxelles emprunteront donc un itinéraire beaucoup plus direct pour franchir la gare des Guillemins.

\* En jargon ferroviaire, le grill est l'ensemble des voies et des aiguillages permettant la desserte des quais.



L'ARCHITECTE, MONSIEUR S. CALATRAVA ET MONSIEUR V. BOURLARD, ADMINISTRATEUR DÉLÉGUÉ D'EURO LIÈGE TGV, EN VISITE SUR LE CHANTIER.



## PHASE C

Cette phase est particulièrement délicate. La construction du quatrième quai et l'achèvement de la structure de la gare devront en effet être réalisés entre les voies nouvelles mises en service et les voies existantes. Les faisceaux de garage seront également aménagés durant cette phase.

## PHASE D

Cette dernière phase verra la construction du cinquième quai et de la seconde partie du nouveau parking côté colline. L'accès à la ligne 125 (Liège-Namur) et au grill côté Meuse seront à leur tour aménagés.



## A QUAND LA CONSTRUCTION DE LA COUPOLE D'ACIER ET DE VERRE ?

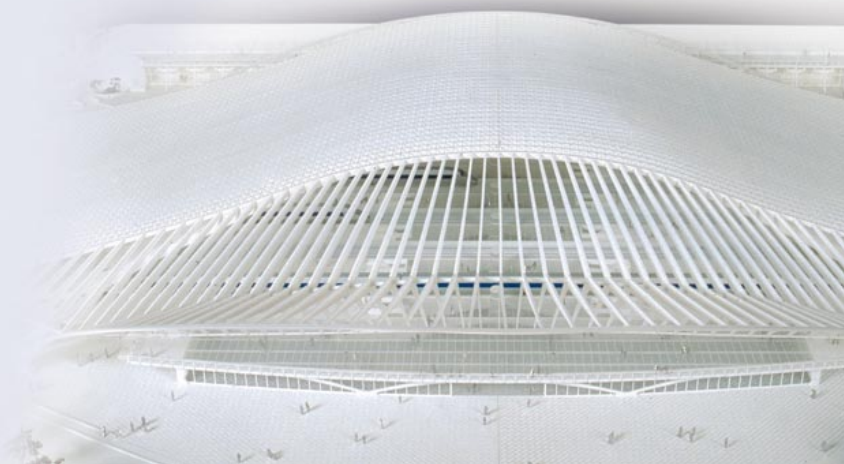
A chaque fois qu'on l'a donnée à voir - photos ou maquettes bien sûr -, l'élégance de sa ligne en même temps que sa transparence et sa légèreté ont fait l'unanimité. Esthétiquement, la coupole d'acier et de verre est la pièce maîtresse de la future gare.

Dès la fin 2001, elle aurait normalement déjà dû révéler partiellement ses contours. Il faudra cependant être un peu plus patient.

Le lot n° 3 - intitulé sous lequel la verrière est reprise dans la nomenclature des travaux - a été mis en adjudication publique fin 2000. La procédure n'a cependant pas abouti en raison des prix exagérément élevés rendus par les entreprises.

Le dossier a été remis sur le métier et une procédure négociée avec publicité préalable est désormais en cours pour la seule structure métallique. Elle devrait aboutir dans les prochains mois. Si cette péripétie a quelque peu bouleversé le déroulement du planning, entraînant une réorganisation du chantier, elle ne devrait cependant pas pénaliser la durée totale des travaux.

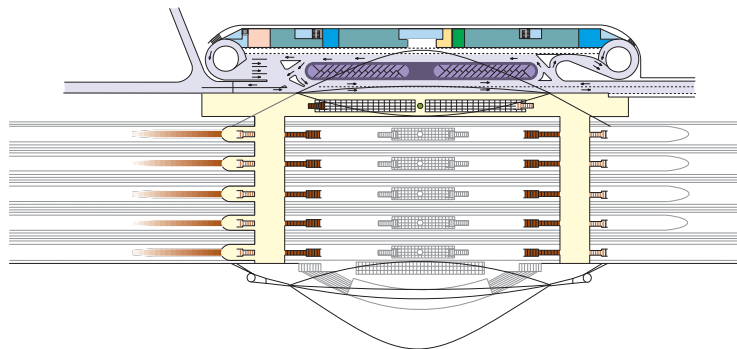
En tous cas, le profil de la verrière, lui, reste intact. Tel que l'architecte l'a imaginé, tel que la SNCB et Euro Liège TGV l'ont avalisé et tel que le public l'a plébiscité.



## AU CŒUR DE LA GARE

*Le voyageur (le flâneur, le curieux, l'amateur d'architecture...) peut accéder à trois niveaux de la gare: le niveau "place", celui des quais et celui des passerelles. Un niveau est réservé au personnel. Le public n'y a accès qu'en transit, lorsqu'il circule entre les étages du parking.*

- Passerelles / déambulateur
- Déambulateur (dalles de verre)
- Centre de voyage
- Locaux "personnel"
- Locaux techniques
- Bagages
- Salle d'exposition
- Commerces, services au public
- Dépose-minute
- Parking minute
- Ascenseurs
- Escalators
- Escaliers fixes
- Travelators (trottoirs roulants inclinés)
- Monte-charges



### LE NIVEAU "PASSERELLES ET PLATE-FORME ROUTIÈRE"

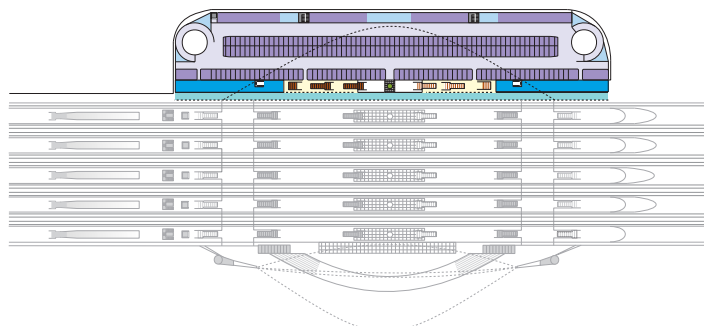
Deux passerelles symétriques enjambent les voies et permettent, au départ de la plate-forme routière et de la zone de dépose-minute situées côté colline, de rejoindre les quais via les escaliers fixes ou mécaniques et les travelators (trottoirs roulants inclinés).

Adossées à la colline et séparées de la gare par la plate-forme routière et la zone de dépose-minute, de légères constructions accueillent divers services et quelques commerces. On y trouve également un centre de voyage d'appoint. Le toit de ce bâtiment sera aménagé en promenade assurant ainsi une liaison piétonne entre la colline et la gare.

### LE NIVEAU "PARKING 2 ET LOCAUX TECHNIQUES"

On accède au deuxième étage du parking au départ de la plate-forme routière ou encore par l'ascenseur ou les escaliers (fixes ou mécaniques) situés au fond du couloir sous-voies; on trouve également à ce niveau une série de locaux techniques accessibles exclusivement au personnel de la gare.

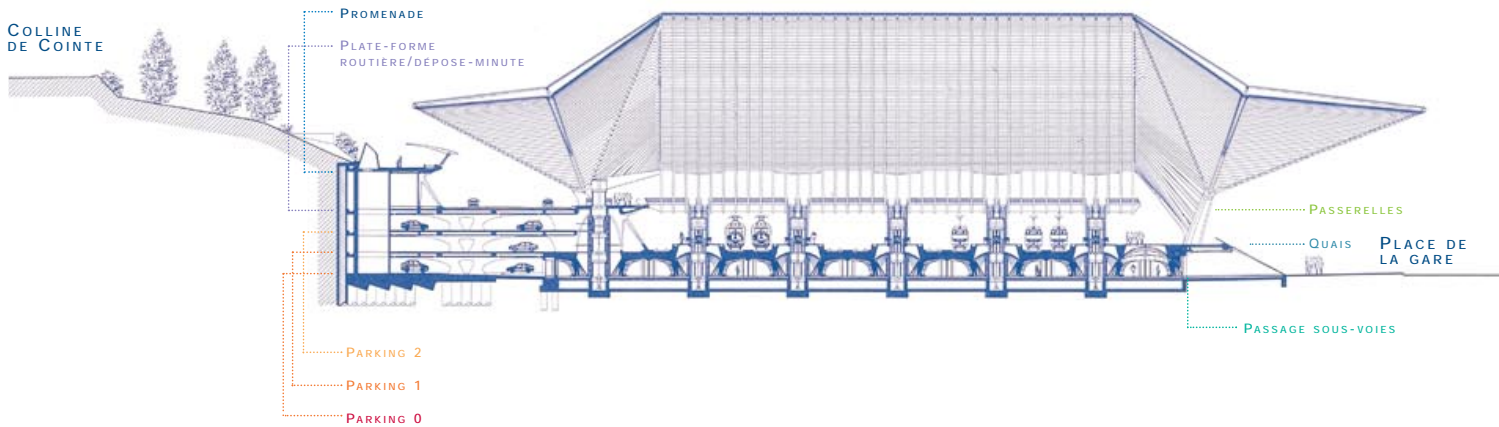
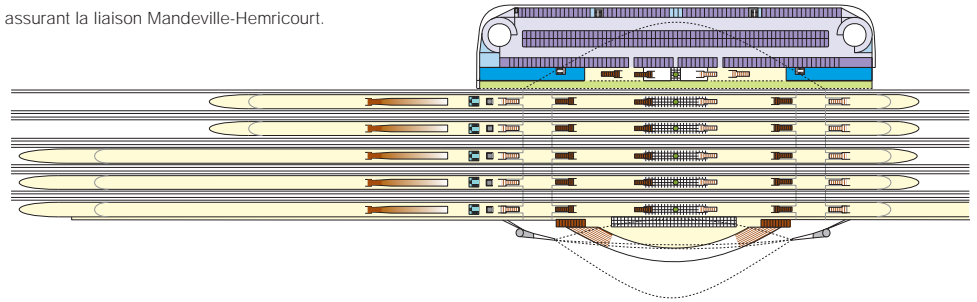
- Passage public
- Passerelle (dalles de verre)
- Locaux "personnel"
- Locaux techniques
- Couloir de service
- Parking autos / 2 roues
- Ascenseurs
- Escalators
- Escaliers fixes
- Monte-charges



## LE NIVEAU "QUAIS"

Les quais sont accessibles au départ du passage sous-voies ou des passerelles qui les surplombent. On peut de surcroît accéder au quai I directement depuis la place. Les portions de quais sous lesquelles se situe le passage sous-voies sont revêtues de dalles de verre feuilleté qui laissent passer la lumière. Au départ des quais, des travelators (trottoirs roulants inclinés) permettront de rejoindre la passerelle située côté Meuse. On trouve également à cet étage des locaux réservés au personnel et des zones techniques ainsi que le niveau 1 du parking. La zone "Promenade" sera accessible aux vélos, assurant la liaison Mandeville-Hemricourt.

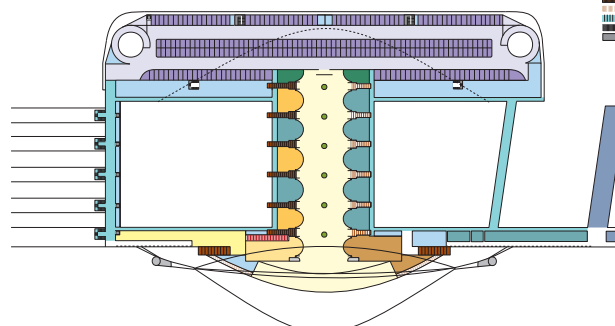
- Quais (béton)
- Quais (dalles de verre)
- Locaux "personnel"
- Locaux techniques
- Parking autos / 2 roues
- Promenade
- Ascenseurs
- Escalators
- Escaliers fixes
- Travelators (trottoirs roulants inclinés)
- Monte-charges



## LE NIVEAU "PLACE"

Venant de la future place, lorsque l'on accède à la gare côté ville, on entre de plain-pied dans le hall. A gauche, on trouve le centre de voyage et, à droite, le bar-restaurant. Dans l'axe transversal de la gare, le passage sous-voies dans lequel seront installés les commerces et les services aux voyageurs, permet de rejoindre le niveau 0 du parking, côté colline. Au départ du passage sous-voies, des escaliers fixes et mécaniques et des ascenseurs donnent accès aux quais. Venant de la place, il est également possible de rejoindre directement le quai I par des escalators latéraux ou par un vaste escalier double qui prend naissance de part et d'autre de l'entrée centrale de la gare. A hauteur de la place des Guillemins, on trouve encore quelques commerces et un parking destiné aux vélos.

- Hall, passage sous-voies
- Centre de voyage
- Guichets
- Administration du centre de voyage
- Salles d'attente
- Bar, restaurant
- Commerces, services au public
- Sanitaires publics
- Locaux techniques
- Couloirs de service
- Parking autos / 2 roues
- Parking vélos / station vélos
- Ascenseurs
- Escalators
- Escaliers fixes
- Monte-charges



## TEMPÊTES EN MINIATURE

*Durant 6 mois, à l'aide de deux modèles réduits spécialement conçus à cet effet, la structure d'acier et de verre de la gare a été soumise à des tests divers.*

*L'enjeu de ces indispensables essais en soufflerie: éprouver la stabilité du bâtiment et vérifier le confort des usagers.*



LA MAQUETTE DE LA GARE  
À L'ENTRÉE DU TUNNEL AÉRODYNAMIQUE.

L'une de ces maquettes, qui reproduit le futur bâtiment des voyageurs et ses environs à une échelle de 1/750<sup>ème</sup>, couvre une zone d'un rayon de 1 km autour de la gare. La Colline de Cointe constitue une donnée essentielle de cet environnement; en effet, tout en faisant écran au vent d'ouest, elle forme une barrière pour le vent d'est (soufflant de la ville). En butant contre la colline, il subit des changements de direction qui peuvent avoir des effets divers sur la toiture. Il s'agissait de les mesurer.

Introduite dans un tunnel aérodynamique équipé de 6 ventilateurs, la maquette a donc été soumise à une batterie de tests. Vents violents, rafales (jusqu'à près de 195 km/h) et autres turbulences ont ainsi été simulés. Ils ont permis d'établir les caractéristiques globales du profil de vent et la distribution de la pression du vent sur la toiture de la future gare.

Une deuxième maquette du bâtiment des voyageurs reproduit au 200<sup>ème</sup> cette fois, a également fait l'objet d'une série d'investigations. Le modèle global de vent, déterminé grâce aux essais précédents, a été artificiellement recréé dans le tunnel. Soumise à cet environnement, la maquette a permis de déterminer de façon plus fine, la distribution de la pression exercée par le vent sur la toiture. Grâce aux mesures obtenues, il a été possible de simuler son comportement dynamique.

Enfin, les essais en soufflerie ont également permis d'établir le niveau de confort de différents lieux stratégiques de la gare: le hall, les passerelles et les quais notamment.

Examen globalement réussi puisque les résultats de ces tests permettent de valider la structure du bâtiment, conçue par l'architecte, et en particulier le dimensionnement de la toiture. Les critères de résistance et de stabilité sont donc satisfaits.

Quant aux usagers, il est d'ores et déjà établi qu'ils ne subiront pas d'inconfort dû aux effets du vent.

Ces tests ont été réalisés par PSP-Technologies en collaboration avec l'Ecole Technique Supérieure de Rhénanie-Westphalie (RWTH) d'Aachen, sous le contrôle du Bureau d'Etudes Greisch.



UNE REPRÉSENTATION DE LA GARE  
ET DE SON ENVIRONNEMENT.

TÊTE DE PIEU MUNIE DES  
TUBES EXTENSOMÉTRIQUES.DESCENTE DE L'EXTENSOMÈTRE  
AMOVIBLE DANS LE PIEU.

## ESSAIS DE PIEUX: UNE VÉRIFICATION "GRANDEUR NATURE"

Pour réaliser la première partie des fondations de la gare - travail achevé depuis octobre 2000 - 171 pieux ont été forés dans le sol. Coulés en béton, d'un diamètre de 90 centimètres, leur longueur varie de 13 à 17 mètres. Ces pieux ont fait l'objet d'un contrôle de qualité très strict, une opération indispensable dans le cadre d'un ouvrage de cette importance. Ce contrôle avait un double objectif: d'une part, vérifier l'intégrité du fût, sa continuité, et d'autre part, tester la qualité du contact pieu/sol à la pointe.

Le contexte géotechnique sur le site des Guillemins est particulier car les sols sont complexes. Il s'agit de schistes houillers difficiles à travailler et dont on connaît mal la réponse vis-à-vis des charges qui seront appliquées. Pour procéder aux essais, deux pieux ont été choisis car ils se situent dans la partie la plus délicate de ce schiste. Ils ont été soumis à des charges allant jusqu'à 600 tonnes, appliquées progressivement, par palier, grâce à une instrumentation spécifique, l'extensomètre amovible. Les pieux ont ainsi été mis sous observation continue pendant une douzaine d'heures afin d'analyser leur comportement: enfoncement de la tête et déformation du fût. Les mesures recueillies sur chantier ont alors été interprétées à partir d'un programme informatique spécifique. Les résultats ont été concluants puisque dans les deux cas, le comportement des pieux s'est révélé conforme aux hypothèses de travail.

Les essais de chargement sur pieux ont été effectués par le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (France).



OPÉRATION DE DÉCOFFRAGE.

### UNE COLLECTION DE PROTOTYPES

Tous les bétons apparents qui constituent l'ossature de la gare doivent être blancs, leur finition de grande qualité. En outre, ils seront coulés en place. Ces exigences architecturales, ajoutées à la complexité de l'ouvrage, expliquent la réalisation sur le chantier d'une série de prototypes. Dans ce laboratoire de campagne, on sélectionne et on dose les composants et on répète les essais jusqu'à ce qu'ils soient concluants et que couleur et texture donnent entière satisfaction.



### QUELQUES CHIFFRES POUR PRENDRE LA MESURE DE LA FUTURE GARE...

- La portée des arcs de la voûte qui prennent appui sur les deux passerelles enjambant les quais est d'environ 160 mètres.
- La longueur du passage sous-voies où circuleront les voyageurs est de 100 mètres. Sa largeur est de 18 mètres.
- Les 5 quais ont une largeur de 8 mètres. Trois d'entre eux ont une longueur de 450 mètres pour pouvoir accueillir les double rames Thalys. Les 2 autres ont une longueur de 350 mètres.
- 150 mètres séparent l'extrémité de l'auvent côté ville de l'extrémité de l'auvent côté colline.
- La coupole d'acier et de verre culminera à 40 mètres; sa réalisation nécessite 10.000 tonnes d'acier et 32.000 m<sup>2</sup> de vitrage.
- Deux bassins d'orage sont prévus pour recueillir les eaux ruisselant de la toiture en cas de fortes pluies. Tous deux sont situés côté ville. L'un d'une capacité de 680 m<sup>3</sup> est implanté côté Meuse, l'autre d'une capacité de 450m<sup>3</sup>, côté Bruxelles .

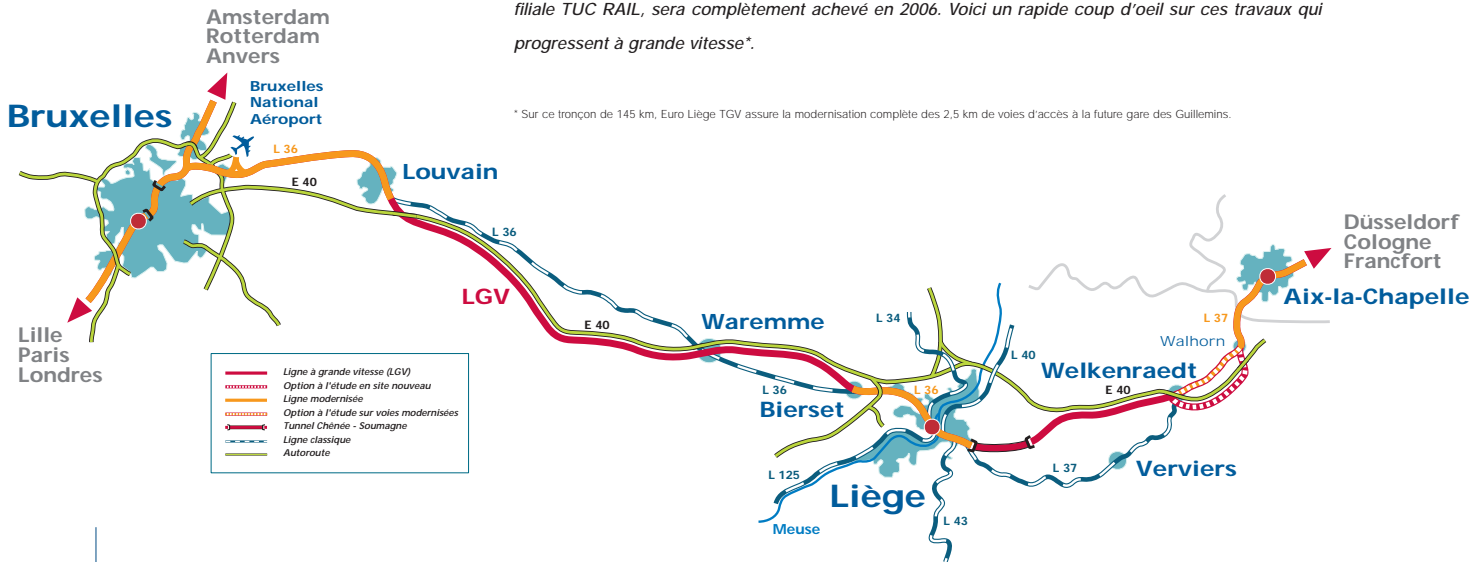
BASSIN D'ORAGE, CÔTÉ MEUSE.



# LES CHANTIERS DE LA GRANDE VITESSE

Depuis 1997, des centaines d'hommes et de femmes construisent les 145 km de ligne à grande vitesse qui séparent Bruxelles de la frontière allemande. Ce chantier gigantesque, confié par la SNCB à sa filiale TUC RAIL, sera complètement achevé en 2006. Voici un rapide coup d'oeil sur ces travaux qui progressent à grande vitesse\*.

\* Sur ce tronçon de 145 km, Euro Liège TGV assure la modernisation complète des 2,5 km de voies d'accès à la future gare des Guillemins.



## DE BRUXELLES À LOUVAIN UNE LIGNE MISE À QUATRE VOIES

Entre Bruxelles et Louvain, les trains à grande vitesse circuleront sur l'actuelle ligne 36 qui va être portée à quatre voies alors qu'elle n'en possède que deux pour l'instant.

Dès 2005, les Thalys et les trains Intercités fileront sur deux de ces voies à 200 km/h au lieu de 120 km/h actuellement. Les autres voies seront utilisées par les trains locaux et les rames moins rapides.



## L'INCIDENCE DES TRAVAUX SUR LA PONCTUALITÉ DES TRAINS

Une des principales difficultés de la mise à quatre voies de la ligne Bruxelles-Louvain réside dans le fait que ces importants travaux doivent être réalisés sans interrompre le passage des trains.

Etant donné la complexité de ce chantier de 25 km de long, la SNCB et TUC RAIL ont établi un phasage rigoureux: tous les travaux qui ont une incidence directe sur le service des trains sont réalisés pendant la nuit ou durant le week-end, lorsque la plus faible densité du trafic le permet.



Par ailleurs, afin de garantir la sécurité des voyageurs mais aussi des équipes qui travaillent sur le terrain, la SNCB a intégré dans ses horaires des "minutes travaux" additionnelles qui tiennent compte des ralentissements inévitables le long des chantiers situés à proximité des voies. Cependant, des incidents peuvent entraîner des retards, parfois importants, du service des trains. Tout est alors mis en œuvre pour limiter au maximum les conséquences de ces incidents.

Malgré ces inconvénients, il importe de souligner que ces travaux de modernisation sont indispensables pour améliorer la fluidité du trafic ferroviaire entre Bruxelles et l'est du pays. A partir de 2005, chacun pourra bénéficier pleinement des améliorations apportées sur l'axe Bruxelles - Louvain - Liège. La Cité Ardente deviendra alors la première ville de Wallonie à être reliée par quatre voies à Bruxelles.

TRAVAUX DE NUIT AU-DESSUS DE LA LIGNE BRUXELLES - LIÈGE (HEMERICOURT).







VIADUC DE WAREMME  
LE LONG DE L'E40.

## ENTRE LOUVAIN ET LIÈGE UNE LIGNE À 300 KM/H

Si le Thalys appartient au club très fermé des trains les plus rapides du monde, c'est grâce à la technologie de ses rames mais aussi grâce à la qualité de la voie. Cette formule 1 du rail doit en effet disposer d'une piste parfaite pour atteindre la vitesse record de 300 km/h. Sur l'axe Bruxelles - Frontière allemande, cette vitesse sera atteinte sur la ligne construite en site neuf le long de l'autoroute E40.

Les équipes qui ont réalisé les travaux de génie civil de cette voie rapide ont suivi une ligne théorique, l'axe de la ligne, situé exactement à égale distance entre les futurs rails des deux voies du TGV. Ainsi, les mètres cubes de déblais et de béton, les ponts ferroviaires et routiers, les tunnels et les viaducs ont tous été aménagés et positionnés au centimètre près par rapport à ce fil d'Ariane invisible.

Près de Waremme, la SNCB a construit un viaduc dont le tablier est posé à même le sol afin de remédier à la mauvaise qualité du terrain. Cet ouvrage d'art, long de 2.740 mètres, est le plus important réalisé entre Bruxelles et Liège. Mis bout à bout, tous les pieux de ses fondations atteindraient une longueur de 30 km.

A proximité de Bierset, la ligne à grande vitesse s'éloigne progressivement de l'autoroute E40 pour rejoindre, l'actuelle ligne Bruxelles - Liège. Le tracé de cette ligne a été modifié pour permettre une augmentation de la vitesse des trains et une meilleure fluidité des circulations.

Entre Louvain et Liège, la ligne nouvelle sera mise en service fin 2002, tandis que le tronçon Bruxelles - Louvain ne sera terminé qu'en 2005.



## LIÈGE - FRONTIÈRE ALLEMANDE LES PREMIERS TRAVAUX

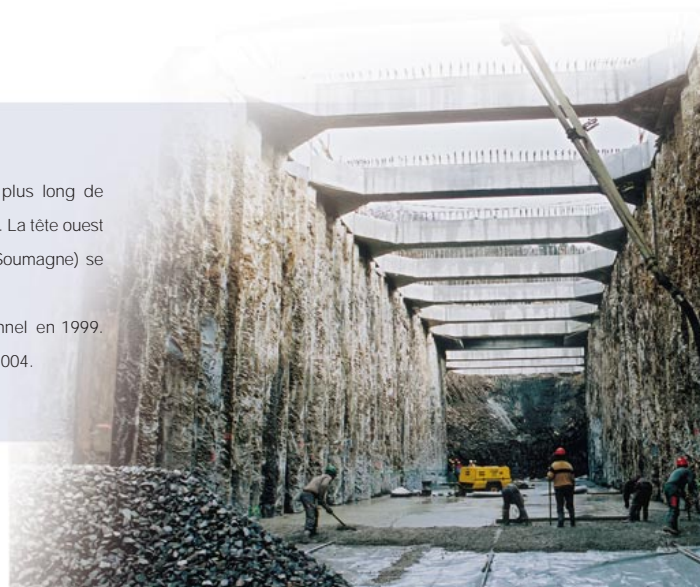
Pour ce tronçon de ligne construit en site neuf, les opérations en sont à leurs débuts. Un certain nombre de procédures administratives sont toujours en cours. Bien que l'achèvement de cette section ne soit prévu qu'en 2006, la SNCB a d'ores et déjà engagé les travaux préparatoires à la construction du tunnel de Soumagne.

## LE TUNNEL DE SOUMAGNE

Avec ses 6.405\* mètres de long, ce tunnel à double voie sera l'ouvrage ferroviaire le plus long de Belgique. Il permettra aux Thalys de rejoindre le plateau de Herve à une vitesse de 200 km/h. La tête ouest du tunnel (Vaux-sous-Chèvremont) est à une altitude de 90 mètres tandis que sa tête est (Soumagne) se situe à une altitude de 210 mètres.

La SNCB a commencé les travaux de la tranchée d'approche de la tête ouest du tunnel en 1999. La construction du tunnel proprement dit débutera à l'été 2001 pour s'achever à l'horizon 2004.

\* 5.940 mètres de tunnel proprement dit et deux tranchées couvertes respectivement de 177 et 288 mètres de longueur.



# LES TRAVAUX D'ÉQUIPEMENT FERROVIAIRE



Entre Louvain et Liège, la plate-forme et les ouvrages d'art de la ligne du TGV sont achevés. Les équipes qui ont réalisé ces travaux ont cédé la place à celles qui assurent la mise en place des équipements ferroviaires: voies ferrées, caténaires, signalisation, alimentation électrique... Ces travaux ont débuté en mai 2000. Ils s'achèveront durant les premiers mois de 2002. Les premiers essais de vitesse pourront alors commencer, en prélude à la mise en service de la ligne, prévue fin 2002.



## CONSTRUIRE LA VOIE UN TRAVAIL EN QUATRE ÉTAPES



1. Pour construire la voie ferrée de la ligne du TGV, on aménage d'abord une voie provisoire, composée de panneaux de traverses en bois et de rails. Cette voie provisoire est utilisée par les convois ferroviaires qui acheminent les rails et les traverses en béton définitifs en provenance de la base de chantier située à Voroux, près d'Ans. Cette voie provisoire est mise en place à l'aide d'un portique sur pneus et d'une navette ferroviaire qui la fait progresser tout au long du tracé de la nouvelle ligne.



2. La deuxième étape se situe à l'arrière de la voie provisoire, qui est démontée au moyen de portiques sur rails, et à laquelle on substitue la voie définitive. Cette voie définitive se compose de traverses en béton précontraint sur lesquelles sont posés de longs rails soudés.



3. L'étape suivante consiste à approvisionner, à partir de la première voie définitive, les traverses et les rails destinés à la construction de la deuxième voie de la ligne à grande vitesse. Il ne reste plus ensuite qu'à effectuer l'assemblage de cette deuxième voie.

4. Enfin, la quatrième étape consiste à acheminer le ballast (lit de pierres concassées) par convois spéciaux. La voie définitive est alors relevée progressivement afin de faire glisser et de tasser le ballast sous les traverses.

## LA BASE DE CHANTIER DE VOROUX

L'acheminement des matériaux nécessaires aux travaux d'équipement ferroviaire de la ligne à grande vitesse (LGV) s'effectue par rail. A cet effet, l'ancienne gare de formation de Voroux a été transformée en une base de travaux et de triage destinée à la construction de la ligne nouvelle. Cette base, où travaillent 250 personnes, s'étend sur 24 hectares et est dotée de 20 km de voies. Après la mise en service de la LGV entre Bruxelles et Liège, cette base sera encore utilisée pour assurer la logistique nécessaire à l'équipement de la ligne entre Liège et la frontière allemande.



→ LIGNE À GRANDE VITESSE (LGV).

→ LIGNE BRUXELLES - LIÈGE (L36).

## UN RAIL CONTINU DE LIÈGE À MARSEILLE

Finie l'époque des voyages en train rythmés par le bruit du passage d'un rail à l'autre. Aujourd'hui, les rails sont soudés pour éviter les nuisances sonores et l'usure du matériel. Cette technique prend en compte les problèmes causés par la chaleur qui dilate l'acier et allonge le rail. Pour éviter ce phénomène, les rails sont calés sur leurs traverses par des attaches élastiques. Après cette mise en place, ils sont soudés par un procédé aluminothermique. Ainsi, de Liège à Marseille ou à Francfort, les trains à grande vitesse circuleront sur des rails de 300 mètres de long soudés en continu.

## CATÉNAIRES 25.000 VOLTS SUR 60 KM

Une fois la pose des voies terminée, leurs premiers utilisateurs sont les équipes qui installent l'alimentation électrique de la ligne à grande vitesse. Des trains tractés par des locomotives diesel apportent des milliers de supports de caténaires et des dizaines de kilomètres de fil de cuivre. Les équipes dirigées par TUC RAIL placent d'abord les poteaux de la caténaire. L'ensemble supportera ensuite un câble porteur qui soutient et alimente le fameux fil de contact en cuivre et transmet les 25.000 volts nécessaires à l'alimentation du TGV. Ce fil caténaire est parfaitement tendu et mis à niveau pour assurer un contact permanent avec le train.

Entre Bierbeek et Bierset, une sous-station, en cours de construction près de Hannut, alimentera la ligne en électricité. Celle-ci sera elle-même raccordée à deux lignes à haute tension distinctes (150.000 volts) pour garantir la fiabilité de l'alimentation électrique. Au-delà de Liège, l'alimentation de la ligne nouvelle se fera également par une sous-station dont l'emplacement est encore à définir.

## SIGNALISATION LES CÂBLES DE LA SÉCURITÉ

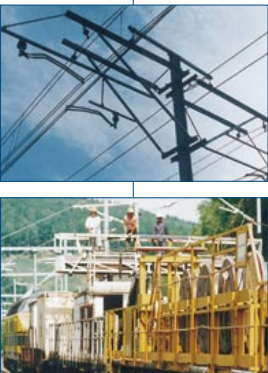
Avant même la pose des rails, la plate-forme est équipée de câbles de signalisation. Ces centaines de km de câbles coaxiaux et de fibres optiques permettent de relier les postes de signalisation de la ligne. Une fois en service, cette véritable autoroute de l'information permettra de suivre et d'assurer la sécurité des trains circulant sur la LGV à partir du centre de contrôle de Bruxelles.

Sur le Thalys, les informations relatives à la signalisation sont transmises directement au conducteur dans sa cabine par des signaux électriques de différentes fréquences qui parviennent à la locomotive par des balises situées dans la voie. Le conducteur voit apparaître devant lui, sur un écran, les vitesses qu'il doit strictement respecter. Son pilotage est assisté par un contrôle de vitesse qui arrête le train s'il ne respecte pas les consignes imposées.



## L'HOMOLOGATION DE LA LIGNE

Lorsqu'à la fin de 2001, la LGV sera complètement achevée, une dernière étape débutera: celle des essais et des homologations. La SNCB disposera de 6 mois pour effectuer une batterie de tests de sécurité avant de donner son feu vert à la mise en service commercial de cette ligne.



## DES TRAINS INTERCITÉS SUR LA LIGNE À GRANDE VITESSE

En utilisant la ligne nouvelle destinée aux Thalys (300 km/h), les trains Intercités pourront relier Liège à Bruxelles à 200 km/h au lieu de 140 km/h actuellement. Le réseau intérieur profitera ainsi de l'infrastructure conçue pour les trains à grande vitesse afin d'accroître sa capacité et ses performances.

TRAINS INTERCITÉS	AUJOURD'HUI	2002	2005
LIÈGE - BRUXELLES-NORD	1h09	1h03	0h48
VERVIERS - BRUXELLES-NORD	1h30	1h24	1h11
BRUXELLES - LOUVAIN	0h27	0h27	0h18
LOUVAIN - LIÈGE	0h42	0h36	0h30



## LIÈGE - PARIS EN 2 HEURES AVEC THALYS

Grâce à la mise en service des nouvelles sections de la ligne à grande vitesse entre Bruxelles, Liège et Cologne, Thalys bénéficiera dans les prochaines années d'une amélioration continue de ses temps de parcours.



EVOLUTION DES TEMPS DE PARCOURS AU DÉPART DE LIÈGE			
THALYS	AUJOURD'HUI	2002	2005
LIÈGE - PARIS	2h35	2h29	2h00
LIÈGE - BRUXELLES-MIDI	1h05	0h57	0h39
LIÈGE - COLOGNE	1h25	1h25	0h58 (2006)
LIÈGE - FRANCFORT	4h00*	3h55*	2h00 (2006)

\* avec changement à Cologne

## Réservez dès maintenant, gratuitement, les prochains numéros de "Liège-Guillemins"!

Si vous ne l'avez pas encore fait, renvoyez-nous le formulaire ci-dessous, dûment complété.

Oui, je désire recevoir  
gratuitement les prochains  
numéros de "Liège-Guillemins"

Nom: .....

Prénom: .....

Adresse: .....

N°: ..... Boîte postale: .....

Code postal: .....

Localité: .....



Euro Liège TGV  
Place de Bronckart, 26

4000 LIEGE

## Adresses utiles

**SNCB** - UCC Communication - 032 - S.50  
Rue de France, 85 - 1060 Bruxelles  
www.sncb.be

**Euro Liège TGV**  
Place de Bronckart, 26 - 4000 Liège  
www.euro-liege-tgv.be

**TUC RAIL**  
Rue de France, 91 - 1070 Bruxelles  
www.tucrail.com

• Central téléphonique d'information "horaires" de la gare des Guillemins: 04 229 26 10

• Réservation et vente par téléphone des billets Thalys, Eurostar et TGV Bruxelles - France: 0900/10 177