

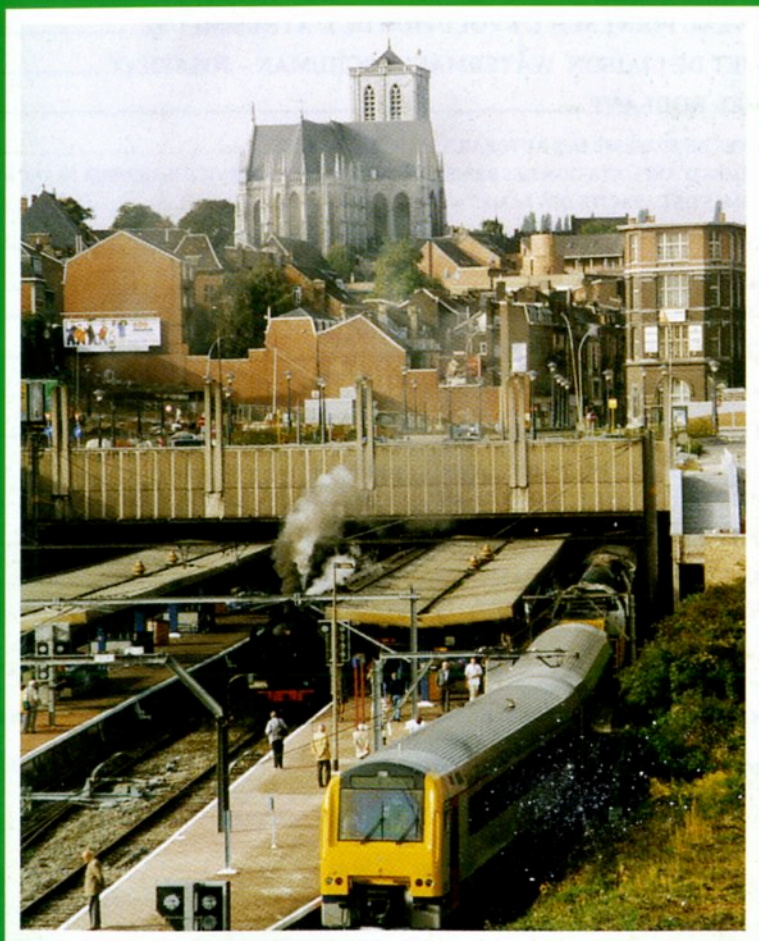
122 Décembre
2001
Périodique trimestriel
24^{ème} année

BELGIQUE-BELGIË

P.P.

LIÈGE X

9/406



transfer

GTF asbl - Boîte Postale 191 - B-4000 Liège 1

N° aut. fermeture 9/16

5 € - 202 F

Bureau de Dépôt: Liège X

Trans-fer 122 ☐ Sommaire ☐ Décembre 2001

LA LIGNE A GRANDE VITESSE N°3 (4 ^{EME} PARTIE).....	7
LE TUNNEL DE SOUMAGNE.....	7
LA SNCB PAR LIGNE.....	20
UN NOUVEAU POINT SUR L'EVOLUTION DE L'ATHUS-MEUSE.....	38
LE PROJET DE LIAISON WATERMAEL – SCHUMAN – JOSAPHAT.....	47
MATERIEL ROULANT.....	55
MALADIES DE JEUNESSE DES AUTORAILS SERIE 41.....	55
PROBLEMES D'EXPLOITATION DES RAMES « EUROSTAR » EN SERVICE INTERIEUR FRANÇAIS.....	55
PROBLEMES DE CAPACITE DES RAMES « BENELUX ».....	56
LES FESTIVITES DU 75 ^{EME} ANNIVERSAIRE DE LA SNCB.....	58
75 ANS DU RAIL A LIEGE.....	58
75 ANS DU RAIL A ANVERS.....	59
NOUVELLES DES CFL.....	60
COMMANDE DE NOUVELLES AUTOMOTRICES.....	60
ACTIVITÉS DU GTF ASBL.....	61
EN AUTOMOTRICE « TBL 2 » DE BRUXELLES-MIDI A CLABEQ.....	61
QUAND LE GTF FETE SON ANNIVERSAIRE.....	63
A NOS FRONTIERES.....	65
LE PROJET EUREGIOBAHN ET SES PROLONGEMENTS NEERLANDAIS ET BELGE.....	65
LA GRANDE VITESSE EN ALLEMAGNE - LA FAMILLE «ICE».....	71

Colophon

Rédaction : H. Arden, J. Braive, J. Evrard, J. Ferrière, M. Grieten, H. Groteclaes, M. Lambou, J. Laterre, M. Lebeau, P. Lemja, R. Marganne, J. Perenon, A. Spailier.

Iconographie : G. Close, C. Dosogne, J. Evrard, J. Ferrière, M. Grieten, H. Groteclaes, J.-P. Joly, M. Lebeau, R. Marganne, J. Perenon, A. Spailier

Coordination : H. Arden & R. Marganne

Expédition : J. Ferrière

Tirage : 1250 ex.

Toute correspondance relative à Trans-fer est reçue à l'adresse suivante :

GTF asbl, rédaction de Trans-fer, Boîte Postale 191, B-4000 Liège 1

e-mail : trans-fer@teledisnet.be

Imprimé en Belgique - Dépôt légal à la parution

Éditeur responsable : R. Marganne, rue Ambiorix, 75, Liège

PHOTOS DE COUVERTURE

AVANT : 75^{ème} anniversaire du rail à Liège : l'exposition de Liège-Palais, sur fond de la basilique Saint-Martin (photo J. Ferrière – 13.10.01)

ARRIERE : *essais de l'ICE-3* à Fontenoy-Maubray (ligne 78, près d'Antoing), sur le pont surplombant la LGV n°1 (photo M. Lebeau - 30.10.01)



*Bonne
et heureuse année 2002*

Réuni à Bruxelles le samedi 17 novembre dernier à l'occasion de son 25^{ème} anniversaire, le comité du GTF asbl vous présente, de l'arrêt STIB « *Houba de Strooper* », et à bord du tram « 5016 »

Musée du MTUB, ses vœux les meilleurs
d'heureuse année nouvelle et de bonne santé.





A nos membres

La saison 2001 du GTF asbl fut chargée : voyages en France, à Gand, entre Bruxelles et Clabecq en automotrice « TBL 2 » et sur le réseau ferré de l'Euregio, deux nouvelles éditions proposées dans ce numéro – dont enfin... *Liège aux fils des trolleybus* - tandis que nos services continuent à fonctionner de plus belle : votre périodique Trans-fer est paru comme d'habitude tandis que notre service « *Distribution* » reste à l'affût de toute nouveauté.

Ce numéro de Trans-fer bénéficie du renouvellement de notre parc informatique ; notre rédaction est désormais accessible en permanence par courrier électronique à l'adresse suivante : « trans-fer@teledisnet.be ».

La matière et l'enthousiasme de nos écrivains-corrpondants sont si débordants que nous avons dû scinder ce numéro 122 en deux cahiers. Vous trouverez donc dans le supplément encarté dans Trans-fer :

- la procédure de renouvellement des cotisations pour 2002 ;
- nos nouvelles éditions ;
- nos nouvelles propositions « *Distribution* » ;
- nos deux premiers voyages de la saison 2001.

Nous débordons de projets pour 2002, année du 25^{ème} anniversaire... de Trans-fer.

Soutenez-nous en renouvelant votre cotisation... en euros cette fois ; et rendez-vous en mars 2002 pour le numéro 123 !

Bonnes fêtes de fin d'année !

La rédaction de Trans-fer

Légende des photos couleurs pages 4 et 5

Le paysage de l'amorce de la ligne à grande vitesse n°3 Chênée – Walhorn aux environs de Liège en novembre 2001.

Page 4 ↑ : panorama de Chênée vers Liège : ligne 37 vers Angleur et Liège. Au bas de la photo, amorce de la future LGV 3.

Page 4 ↓ : amorce en courbe de la LGV 3 à Chênée (photos A. Spailier).

Page 5 ↑ : photo aérienne de la saignée du paysage provoquée par la plate-forme de la LGV 3 à Vaux-sous-Chèvremont. En haut à gauche, amorce de la tranchée couverte précédant le tunnel de Soumagne (photo aérienne D. De Seille – ATF)

Page 5 ↓ : *grands travaux TGV à Anvers-Central* : le « trou » de la future gare souterraine (photo M. Lebeau – 27.10.01)

DOSSIER

La ligne à grande vitesse n°3 (4^{ème} partie)

Le tunnel de Soumagne

Les travaux de gros œuvre à ciel ouvert du chantier de Vaux-sous-Chèvremont se terminent par le bétonnage de la dalle de toiture de la tranchée couverte TC 6300 qui fin novembre était déjà bien entamée. Les alentours de cette même tranchée ont presque retrouvé leur aspect définitif. Pratiquement tous les corps de métiers se sont maintenant déplacés au delà de la future entrée *est* du tunnel. Là, certains lots du tracé doivent être aménagés pour accueillir les matériaux excavés qui sortiront par la partie haute du tunnel. Les terrassements importants déjà en cours autour de la tête du tunnel sont bien visibles à Ayeneux depuis la route N621 au passage du Thier du Grand Hu, plus communément appelé « côte de Wégimont ». Un second est également ouvert plus à l'*est* encore, le long de l'autoroute Liège-Aachen, à hauteur du village de Elsaute. On reprendra en détail les chantiers qui font suite au tunnel dans les prochaines éditions. L'essentiel de ce dossier est consacré à la construction de l'ouvrage qui représente un événement en Belgique. Il est en effet de loin le plus long tunnel dont notre pays va se doter et sera peut-être le seul de son histoire ... à moins que la Belgique, consciente de son rôle de carrefour de communication Nord-Europe, ne s'investisse dans un réseau à grande vitesse encore plus ambitieux !

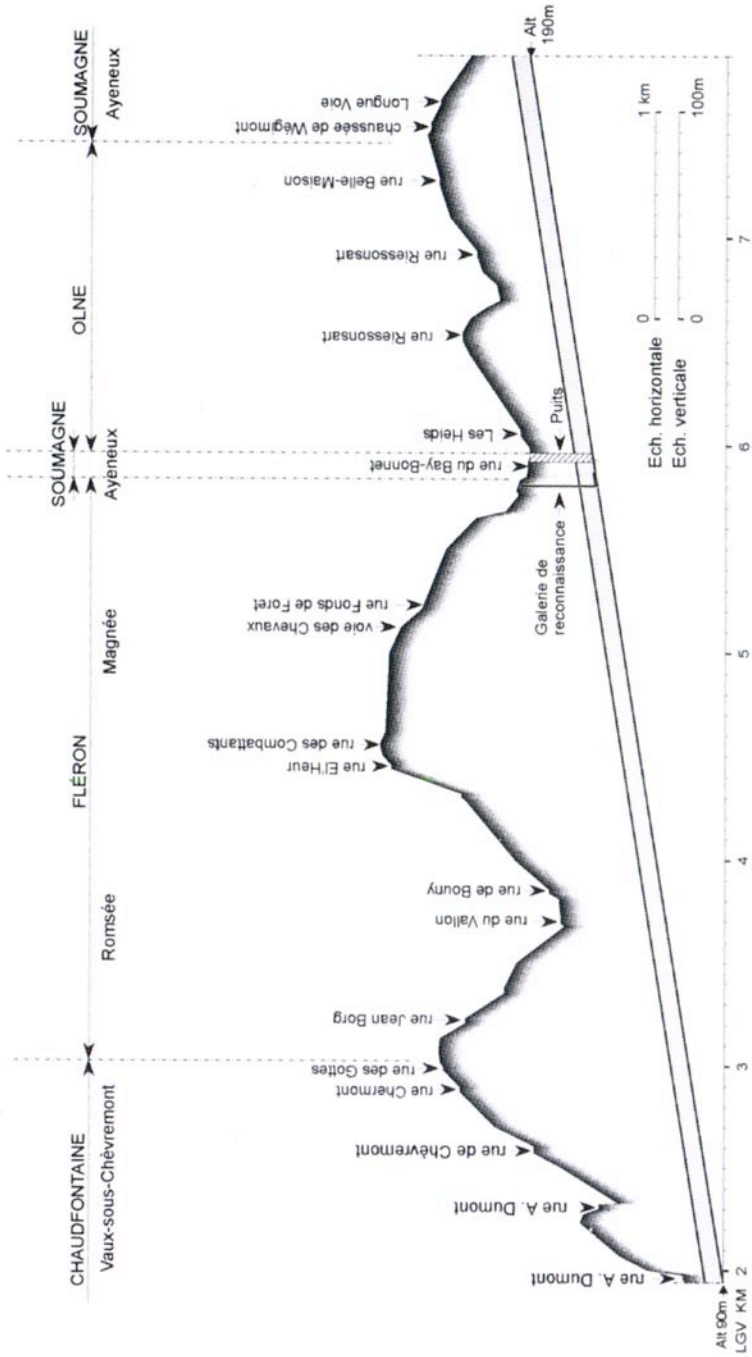
Le tunnel

Bien qu'il porte le nom de « *Soumagne* » force est de constater que sur les 5 940 mètres forés, seuls environ 560 mètres le sont dans le sous-sol de cette commune. Le lecteur sait maintenant que le tracé entre sous terre à Vaux-sous-Chèvremont (entité de Chaudfontaine). Il se poursuit sous les communes de Romsée et Magnée de l'entité de Fléron, puis sous un court appendice de la commune de Ayeneux au lieu-dit Bay-Bonnet, sous la commune de Olne et débouche enfin à Ayeneux, entité de Soumagne. Le travail souterrain des engins de forage portera sur une longueur totale de 5 940 mètres. Toutefois l'ouvrage est prolongé à chaque extrémité par une tranchée couverte, de 177 mètres côté entrée basse et de 388 mètres côté entrée haute. La LGV comprendra donc un parcours souterrain de 6 km 505. Le profil en long de la partie tunnel est repris sur le plan 1.

L'entrée basse se situe à l'altitude 90 m et la haute à 190 m, la pente de l'ouvrage sera donc d'environ 17 ‰.

Les fronts d'attaque.

Les techniques de forage se sont imposées en fonction des types de sous-sols rencontrés. Rappelons que du bas vers le haut, se présentent successivement trois types de sols : ± 3.300 mètres de schistes, ± 700 mètres de roches calcaires dures puis à nouveau ± 1900 mètres de schistes. Les schistes à forer appartiennent à des variétés différentes telles que gréseux, altérés, argileux, qui se caractérisent par des duretés et



TUNNEL DE SOUMAGNE
profil en long

PLAN 1

des résistances différentes. Ainsi, les paramètres des couches de béton et éléments de renfort qui constituent les parois du tunnel subissent-ils des variantes de normes et dimensions tout au long de l'ouvrage, ce qui se traduit dans le texte par l'annonce d'une fourchette de données techniques.

Comme en d'autres points de ce long chantier, le déroulement des opérations initialement prévu, subit quelques modifications au fur et à mesure de l'attribution des lots du chantier. C'est aussi le cas pour le tunnel. Dans la version définitive, le forage s'opérera sur quatre fronts d'attaque et non trois comme publié précédemment dans *Trans-fer* 117. La différence apparaît dans la zone intermédiaire du site du Bay-Bonnet. De là, le forage partira sur deux fronts, un dans chaque sens. Les quatre fronts seront abordés simultanément et ce, très probablement, dès janvier 2002. Pour la clarté du texte, nous prendrons la liberté de numéroter ces fronts :

- front 1 : à partir de Vaux-sous-Chèvremont et montant vers le Bay-Bonnet
- front 2 : à partir du Bay-Bonnet et descendant vers Vaux-sous-Chèvremont
- front 3 : à partir du Bay-Bonnet et montant vers Soumagne
- front 4 : à partir de Soumagne et descendant vers le Bay-Bonnet

L'accès aux fronts 2 et 3 se fera au fond d'un puits en cours de forage. Celui-ci, d'un diamètre intérieur de 30 mètres, sera creusé jusqu'à une profondeur de 23 mètres.

La partie supérieure de la cloison du puits est un anneau en béton de 5 mètres de hauteur coffré et coulé en fouille ouverte. Sous l'anneau, la cloison est "accrochée" directement à la paroi, une paillasse métallique étant boulonnée dans le sol devenu rocheux puis noyée dans un béton projeté. La partie supérieure de l'anneau servira aussi d'assise à un immense couvercle fait de panneaux amovibles qui recouvrira la bouche, et ce pour raisons de sécurité et de réduction des nuisances sonores. Le chantier est organisé pour tourner 24h/24 avec trois équipes de 8 heures.

Les techniques de forage

Les fronts 1, 3 et 4 : les matériaux attaqués peuvent être broyés par des engins mécaniques. En pareil cas, deux techniques sont couramment utilisées :

- Forage à l'aide d'un *tunnelier* « full face » (engin excavateur destiné à forer toute la section en une seule passe). La tête de forage de l'engin est faite d'un cylindre en position horizontale dont la face avant en contact avec le sol à forer, dite « bouclier », est munie d'une série d'outils de coupe qui en fait une grosse râpe. Par rotation du bouclier, la râpe attaque le sous-sol, les déblais passant à l'arrière au travers de fentes découpées dans ce même bouclier.
- Forage à l'aide d'une *haveuse*. C'est un engin à attaque ponctuelle comprenant un bras articulé sur l'avant de la machine et terminé par une tête de forage rotative. Le bras peut se mouvoir en balayant une surface frontale de plusieurs mètres carrés. Les machines qui travailleront sur le chantier ont un bras de 7 mètres de longueur totale, la tête pouvant opérer un balayage horizontal de 8,9 m et vertical de 6,1 m. Par opposition au tunnelier, la haveuse présente l'avantage de broyer la roche tout en permettant à l'opérateur de garder une vue parfaite sur le front d'attaque, sur les accidents et natures du terrain. Sous le champ d'action du bras et à même le sol, la haveuse pousse devant elle une benne à fond plat ouverte à l'avant. Les matériaux forés y sont récoltés puis expédiés par tapis roulant vers l'arrière de la machine.

Tout comme pour le tunnel sous la colline de Cointe (liaison E25-E40 à Liège), c'est le forage par haveuse à attaque longitudinale qui a été retenu pour les trois fronts précités. On la dit "à attaque longitudinale" parce que l'axe de rotation de la tête de forage est le prolongement de l'axe longitudinal du bras. La tête de forage est en forme de pain de sucre sur lequel un lacet de dents en carbure de tungstène est enroulé en spirale. La photo donne un aperçu de ce que seront les haveuses du chantier qui seront de même type. Nous y reviendrons lorsqu'elles seront sur chantier et en activité.



Photo de la haveuse utilisée pour le forage du tunnel routier sous la colline de Cointe (Liège). Trois engins identiques seront utilisés pour le tunnel de Soumagne (photo coll. P. Baar – TUC-Rail)

Par rapport au chantier de Cointe, la technique de forage bénéficie d'une innovation intéressante. La mise en position de la fraise sur la face frontale passe d'un mode manuel à un mode assisté par ordinateur. Au lieu d'être dans l'obligation de visualiser à l'œil la position de l'outil malgré l'environnement poussiéreux, l'opérateur se trouve maintenant devant un écran pour diriger la manœuvre. Sur l'écran, le gabarit de la zone à forer est affiché tandis qu'un système de triangulation repère la position de la tête et marque d'une tache de couleur son emplacement sur le gabarit. Lorsque l'opérateur déplace la fraise, la surface balayée est "coloriée" à l'écran, de la même teinte que celle attribuée à la fraise. Ainsi, à l'aide de son "joystick", l'opérateur "peint" avec précision l'intérieur du gabarit tandis que la tête de la machine fraise l'espace correspondant sur le front d'attaque. Ainsi sont évités les dépassements hors cadre et avec eux les poches qui galvaudent un excédent de béton lors de la première projection.

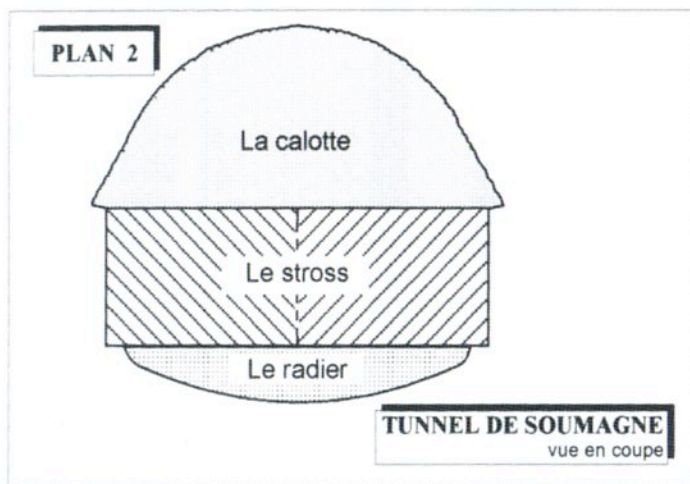
Le front 2, fait de roche très dure sera attaqué à la dynamite suivant des étapes d'avancement identiques aux autres fronts et avec les mêmes procédés de finition.

Sur chaque front, le forage dégage une section de 112 m² pour une section utile finale de 70 m². L'attaque et la finition d'un front comprend six phases qui s'enchaînent

les unes après les autres. Chacune des trois premières correspond à l'excavation et le renforcement d'une partie de la section du tunnel.

- la première appelée *calotte* est la partie supérieure qui une fois dégagée permet la construction de la voûte,
- la seconde dénommée *stross* est la partie centrale qui descend jusqu'à la future dalle de sol. Sur les parois latérales de cette section, on érige les murs latéraux appelés en terme de métier les *piéd-droits* ou aussi *piédroits*,
- la troisième, le *radier* ou partie inférieure qui reçoit la dalle de l'ouvrage.

Le plan ci-après donne un aperçu des trois étapes d'excavation du tunnel.



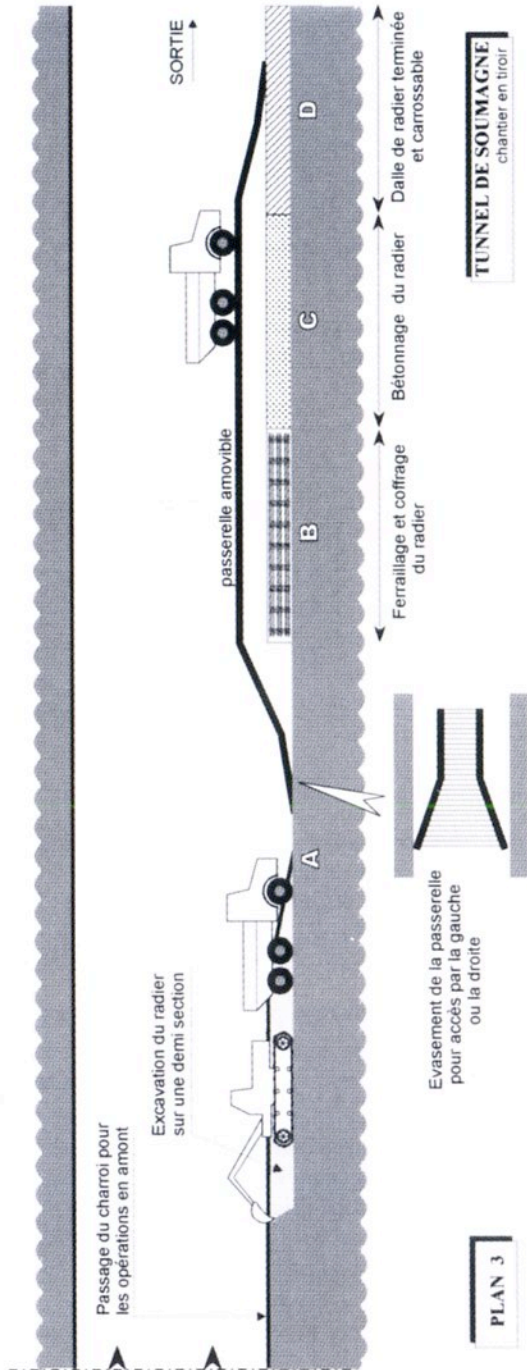
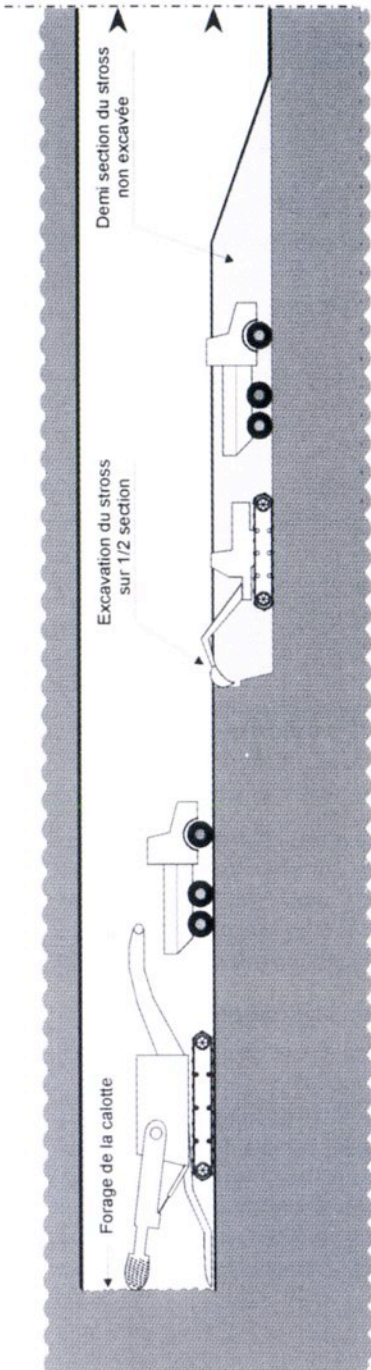
Ces trois phases, qui comprennent chacune une opération d'excavation suivie d'un renforcement de la paroi, se déroulent sur trois fronts qui se suivent à environ 300 mètres sur trois étages différents. En terme de métier, une telle organisation de progression du chantier s'appelle « *avance en tiroir* ». Les trois autres phases sont relatives à des travaux de finition qui s'opèrent sur toute la section intérieure du tunnel.

Les 3 premières phases : excavation et renforcement

Pour passer en revue l'évolution des différentes phases des opérations, les explications porteront sur les fronts forés par la haveuse.

1. La calotte : Le forage de la calotte, se fait sur environ la moitié supérieure de la section. La surface d'excavation est montrée sur le schéma du plan 2, où apparaît la forme de la voûte terminée par deux épaulements. C'est la haveuse qui réalise cette phase de forage. Une fois les matériaux broyés, ils passent à l'arrière de la machine et sont acheminés par tapis roulant vers les camions qui les transportent hors du tunnel vers leur attribution finale, l'enfouissement ou le recyclage (réutilisation pour remblais sur le chantier).

Dès qu'une tranche de 80 à 150 cm est dégagée, la voûte est tapissée avec une première couche de 5 cm de béton fibré injecté, couche dite de "sécurité". Il est dit « *fibré* » à cause d'une multitude de fils de fer de quelques centimètres de long pliés en



TUNNEL DE SOUMAGNE
chantier en tirailleur

PLAN 3

accordéon qui y sont noyés, pour "armer" le béton à granulométrie fine. A l'orifice de la sortie de la lance de projection, un injecteur introduit un accélérateur de prise à raison de 4% par poids de ciment. Ainsi le béton reste figé à l'endroit de sa projection.

Vient ensuite l'opération de renforcement de la voûte par des cintres épousant la forme de celle-ci et s'appuyant sur les épaulements inférieurs. Ces cintres sont de type poutre ou réticulé. Un profil réticulé est un treillis de section triangulaire dont les trois armatures principales de type fer à béton, sont positionnées aux sommets du triangle. Au pied du cintre, le profil se dédouble, une branche extérieure repose sur la pointe externe de l'épaulement et une branche intérieure sur le bord interne (voir plan 4). Les cintres sont espacés de 70 à 150 cm. Suit alors *l'épinglage de la roche passif* à l'aide de boulons d'ancrage longs de 4 à 6 mètres.

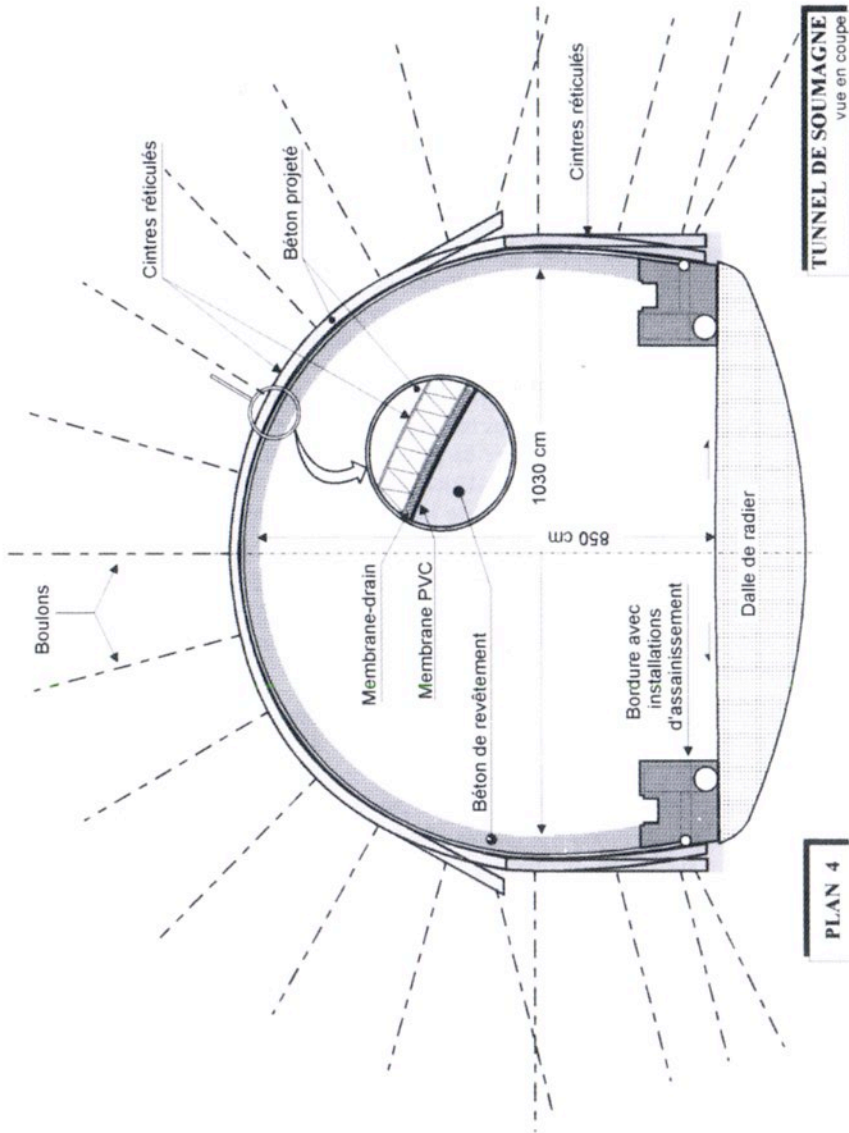
L'épinglage de la roche passif est une opération qui tend à stabiliser ou rendre passive la masse du sol qui entoure le tube rigide que constitue le tunnel. Ce rôle est tenu par des boulons d'ancrage logés dans des trous forés sur 4 à 6 mètres de profondeur. Les boulons sont en fait des tubes creux en acier cannelés longitudinalement et équipés à quelques centimètres de l'extrémité émergente, d'une plaque métallique carrée de ± 20 cm. Celle-ci fait office de "tête de clou" pour s'appuyer sur le cintre. Une fois le boulon introduit, l'intérieur creux est mis sous très haute pression d'eau. Le tube cannelé gonfle et prend la forme irrégulière de son logement qu'il garde une fois la pression coupée. Ainsi la masse de matériaux qui entoure le "boulon" reste bloquée par les aspérités imprimées dans le tube. Elle se stabilise et fait corps avec la masse du tunnel.

L'épinglage terminé, cintres et têtes de boulons sont noyés dans une nouvelle couche de béton projeté suivie d'une peau de finition de 5 cm. L'épaisseur de toute cette maçonnerie dite "de base", varie de 20 à 30 cm. Il faut encore ajouter que la qualité de béton utilisé est de type perméable (voir plus loin).

2. Le stross : La seconde étape consiste à déblayer le stross, section comprise sous la calotte et qui descend jusqu'au futur niveau supérieur de la dalle qui constituera le sol du tunnel. On parle maintenant de déblayer parce que l'opération est effectuée par des excavatrices normales. L'excavation de cette partie ne se fait pas d'une seule fois sur toute la largeur du front mais en deux lots, d'abord une moitié latérale et l'autre ensuite, dès qu'une zone suffisante est libérée, les parois latérales dégagées sont garnies de profilés de même type que les cintres de la voûte, aussi appelés pieds-droits ou piédroits. Ils sont logés et boulonnés sous les branches internes des cintres de la calotte et leur servent de point d'appui. Les piédroits comportent également deux branches partant de la tête pour assurer deux appuis, l'interne étant par après noyé dans la dalle du radier. Suit alors l'opération d'épinglage et de bétonnage de l'ensemble.

3. Le radier : Une dernière excavation déblaye le fond du tunnel ou radier pour y créer l'espace qui recevra une dalle de sol bétonnée et dont le ferrailage englobera les pieds internes des piédroits garnissant les parois latérales.

A la fin de ces trois étapes, le tunnel est garni sur toutes les parois d'une structure de renforcement dont les détails sont visibles sur le plan 4 ci-après.



Le diagramme des 3 phases

Lorsque la calotte est dégagée sur environ 300 mètres, l'opération "stross" peut commencer. En cet endroit, le niveau du sol carrossable chute subitement de quelques mètres. Pour pouvoir continuer à assurer l'évacuation des déblais de la calotte il faut garder une voie de passage pour le charroi. C'est pourquoi l'excavation du stross s'opère sur une demi largeur à la fois, l'autre étant aménagée en voie de passage avec plan incliné pour descendre d'un niveau et rejoindre la sortie.

Lorsque la troisième phase s'ouvre pour la réalisation du radier, cette nouvelle zone d'opération devient une entrave au passage du charroi évacuant les matériaux et de la calotte et du stross. En effet, dès l'attaque du radier, au fur et à mesure que la fouille progresse, le coffrage et le bétonnage de ce même radier doivent être réalisés sans délais donc en suivant les chantiers en amont.

Comme la dalle s'étend sur toute la largeur de la section, sa construction fait obstacle aux mouvements du charroi d'évacuation des matériaux excavés à l'avant. D'amont vers l'aval, cette zone de travail évolue en quatre sections et comme suit : zone A d'excavation du radier, zone B de coffrage et ferrailage, zone C de bétonnage, zone D avec la dalle terminée et utilisable. Pour éviter cet écueil, une passerelle amovible munie de plans inclinés à chaque extrémité, enjambe les zones B et C en construction, pour amener le charroi en zone D où la dalle terminée est carrossable jusqu'à la sortie du tunnel. Le diagramme de l'organisation en tiroir du chantier avec les phases intermédiaires figure sur le plan 3.

L'excavation du radier dégage aussi les pieds des parties internes des cintres des piédroits afin de pouvoir les intégrer dans le ferrailage du radier.

Finition du gros œuvre

Après les trois phases d'excavation suivies de la mise en place des cintres et du bétonnage de la structure de renforcement, suivent trois phases de finition qui, numérotées de 4 à 6, terminent le gros œuvre du tunnel.

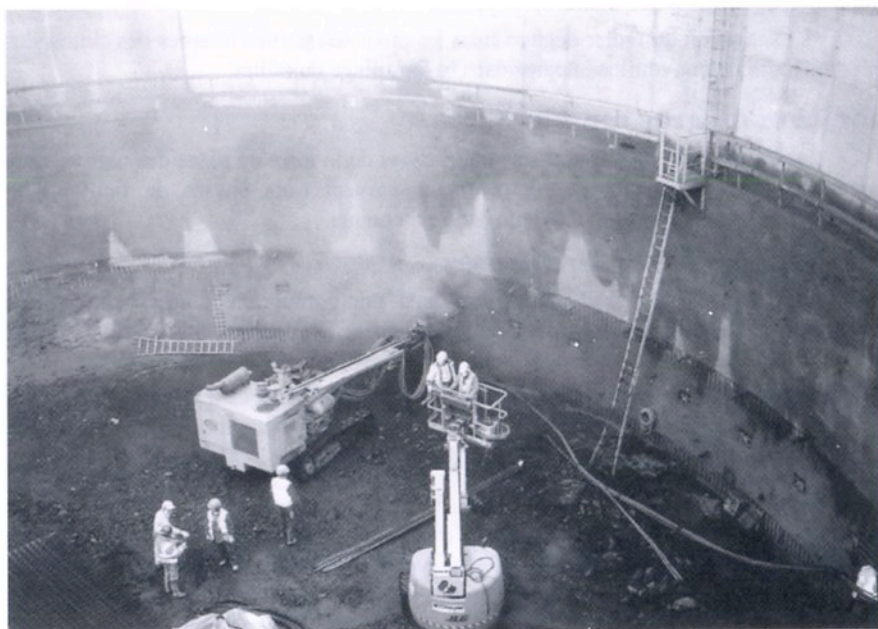
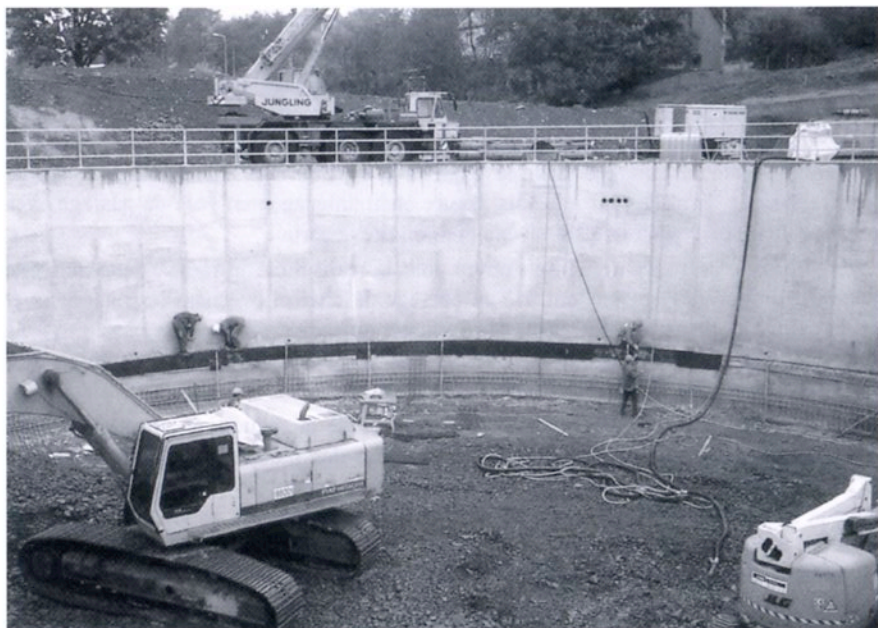
4. Aménagement de bordures latérales

De chaque côté et tout le long du tunnel, une bordure en béton est coulée dans l'angle du radier et du piédroit. Les deux regroupent les installations d'assainissement et de collecte des eaux de drainage, de condensation ou de ruissellement éventuel.

Elles comprennent également le caniveau qui abrite les canalisations électriques et de signalisation. Elles délimitent l'espace de roulement où seront posés le ballast et les deux voies.

5. Drainage et étanchéité

Les eaux de surface, pluies, cours d'eau et autres, s'infiltrent à travers le sol et peuvent descendre parfois très bas. Il peut donc se produire une accumulation de ces eaux souterraines autour de l'enveloppe extérieure du tunnel. Pour évacuer cette eau vers l'intérieur, la paroi de renforcement est faite de béton perméable (comme écrit plus haut). L'eau est ainsi absorbée, passe sur la face interne de la maçonnerie, est récupérée et évacuée par un complexe de drainage et d'étanchéité. Sur l'entièreté et contre la face intérieure de la voûte et des piédroits on procède d'abord au placement d'une membrane dite de drainage. Cette membrane est constituée d'un tissu fait d'un



↑ Bay-Bonnet, début octobre 2001. L'anneau supérieur du puits, coulé en fouille ouverte et démoulé. Les travaux d'excavation ont commencé.

↓ Le 13 novembre 2001, l'excavation se poursuit et les parois sont faites en béton projeté sur armature. La machine de gauche place les boulons d'épingleage du treillis sur la paroi rocheuse (photos TUC Rail)

amas de fils enchevêtrés et dont la structure permet la libre circulation des filets d'eau récupérés.

Directement contre cette membrane-drain, on applique une seconde membrane mais cette fois imperméable, en PVC translucide. Cette enveloppe étanche a pour rôle de contenir l'eau dans la membrane-drain pour qu'elle s'écoule le long des parois jusqu'au point bas de récupération. La membrane PVC doit donc être parfaitement étanche. Pour l'accrocher, on enfouit d'abord dans le béton de base, une série de clous dont la tête est garnie d'une pastille en PVC. C'est sur cette multitude de points que sera soudée la membrane. Après soudage des bandes de PVC entre elles, on injecte dans la membrane-drain, un liquide coloré (la membrane PVC est translucide) pour vérifier le cheminement du liquide et contrôler l'étanchéité.

L'ensemble des deux membranes est prolongé entre le bétonnage de base et la bordure jusqu'au radier où une canalisation récupère les eaux.

6. Béton de revêtement

Reste la pose d'une dernière couche de béton de 30 cm dite "de revêtement", appliquée contre le complexe de drainage et d'étanchéité. Elle couvre d'un seul tenant la voûte et les piédroits en s'appuyant sur les bordures latérales. Pour cette dernière couche, seule la partie couvrant les piédroits est armée. Pour couler cette ceinture d'une pièce et en continu, un coffrage intérieur mobile et motorisé est mis en position à distance voulue et ajusté par vérins. Le béton est injecté à partir d'un ensemble d'orifices répartis dans le moule sous une pression suffisante pour en assurer une répartition homogène mais sans écraser les membranes ni solliciter le coffrage mobile.

Les détails des phases 4, 5 et 6 sont également repris sur le plan 4.

Programme d'avancement des travaux

Lors de la mise de *Trans-fer* sous presse, le début des attaques sur les différents fronts, était annoncé pour le courant du mois de janvier. L'avancement du forage prévoit en moyenne 5 mètres par 24 heures sur chaque front. Chaque ralentissement d'activité du week-end est mis à profit pour opérer des sondages sur l'épaisseur d'une tranche de travail hebdomadaire afin d'éviter toute mauvaise surprise liée aux caprices de la nature. Sur la tranche supérieure entre le Bay-Bonnet et Soumagne, longue d'environ 1900 mètres, les fronts 3 et 4 seront les premiers à opérer leur jonction. Alors une des deux haveuses sera reportée sur le front d'attaque n°2 où la masse rocheuse dure aura été percée, laissant la place au schiste. Cette première jonction est prévue approximativement pour janvier 2003 si tout se passe bien. Au delà, aucune précision de calendrier n'a encore été émise.

Evacuation des matériaux excavés

Le volume total de matériaux (comprimés puisque en sous-sol) à sortir du tunnel est de 660.000m³. Une fois broyé par les haveuses ou désagrégé par l'explosif, le volume à extraire est multiplié en moyenne par 1,5 mais revient à 1,25 une fois les matériaux mis en place et compactés en décharge ou recyclés sur le chantier. Des 660.000m³, 250.000 m³ sortiront par Vaux-sous-Chèvremont, 250.000 m³ par Soumagne, 160.000 m³ par le puits du Bay-Bonnet dont 60.000 m³ de roches dures.



Chantier de la LGV 3 à Ayeneux - Soumagne, à l'est du tunnel (photos G. Close)

- ↑ Les terres ont été déblayées pour mettre à jour le front d'attaque du tunnel. Sur la droite, les immeubles des rues Foxhalle et Longue Voie (18.11.01)
- ↓ Vue inverse prise depuis la tête du tunnel et en direction de l'Allemagne le 29.09.01

Comme annoncé dans *Trans-fer* 121, les déblais du front 1 seront acheminés par camion suivant l'itinéraire :

- tracé de la LGV à travers Vaux-sous-Chèvremont,
 - la gare de Chênée, le long des voies de la ligne 37 sur la plate-forme aménagée après démolition des anciens hangars de l'ex-centre routier de la SNCB.
 - descente sur la rue de la Station à hauteur des magasins Gillon,
 - boulevard de l'Ourthe vers la liaison E25-E40 pour monter jusque Ans.
- L'endroit d'enfouissement est une bande de terrain étirée le long du plan incliné à gauche en montant, à l'entrée de la gare d'Ans.

Les déblais du front 4 sortant par Soumagne seront réutilisés directement sur la partie *est* comme remblais pour la plate-forme de la LGV.

Les déblais des fronts 2 et 3 seront chargés en sous-sol dans des containers puis remontés à la surface à l'aide d'une grue. Les roches dures seront acheminées sur un site aménagé pour les concasser et les cribler avant de les expédier par route vers les chantiers au delà de Soumagne. Là ils seront recyclés comme couche ou sous-couche de finition. Les schistes seront quant à eux, pour 100.000 m³, enfouis sur une des zones de remodelage du site, le reste préalablement prévu pour le même usage sera transféré également vers Soumagne pour répondre aux nouvelles exigences de la Région Wallonne quant aux aménagements des abords du futur viaduc de José (Battice).

Pour terminer ce dossier "tunnel", il reste à donner une dernière précision sur l'organisation des sites autour du puits du Bay-Bonnet. Le schéma paru dans *Trans-fer* 121 ne reflétait que la situation à ce moment-là. Alors que les forages sont proches, dans le courant du mois de décembre, le site sera doté d'un pont qui enjambera la route principale N 673 afin de faciliter les mouvements du charroi appelé à transférer les matériaux excavés de la zone C vers la zone A.

A.Spailier
avec la précieuse collaboration de
Pierre BAAR, TUC Rail, fonctionnaire dirigeant du Tunnel de Soumagne
Carlos LOPEZ, Relations Extérieures de la SNCB
Plans d'après documents TUC Rail

Membres du GTF internautes

Vous pouvez désormais joindre la rédaction de *Trans-fer* « en ligne »
à l'adresse suivante :

trans-fer@teledisnet.be

N'hésitez pas à nous envoyer toute information (ou article) ferroviaire de nature à
enrichir les prochains numéros de votre périodique.

Soyez-en déjà remerciés.

La SNCB par ligne

Ligne 0 (Jonction Nord-Midi)

Travaux de modernisation à Bruxelles-Central

Première gare du pays, la gare de Bruxelles-Central accueille chaque jour près de 140.000 voyageurs. Construite suivant les plans de l'architecte Victor Horta et mise en service en 1952 lors de la mise en service de la Jonction Nord-Midi, cette gare est en cours de rénovation et de modernisation afin d'offrir à la clientèle de meilleures infrastructures d'accueil. Ces travaux permettront également d'optimiser les espaces pour davantage de fluidité à l'intérieur de la gare et d'aboutir à une signalétique plus efficace, un flux d'informations ferroviaires renforcé, une sécurité accrue, une évacuation éventuelle facilitée... La palette de services proposés en gare, et particulièrement les commerces, sera encore étoffée.

Bruxelles-Central fait aussi partie du visage urbain du centre bruxellois. Les travaux qui y seront réalisés visent aussi à intégrer le bâtiment dans un projet global de réaménagement des voiries aux alentours de la gare, notamment en vue d'améliorer la liaison entre la «ville haute» et la «ville basse». Ces travaux sont réalisés en collaboration avec la Ville de Bruxelles et les différentes instances concernées. La modernisation du bâtiment est également étroitement suivie par la *Commission royale des Monuments et des Sites* de la Région bruxelloise puisque la salle des guichets, les façades et la structure de la gare sont classés depuis 1995.

Des travaux programmés en différentes phases

La phase de travaux extérieurs en cours consiste à restaurer les façades. Ces travaux seront terminés à la fin de cette année. Afin de perturber le moins possible le flux des voyageurs, les travaux à l'intérieur de la gare se succéderont par phases successives.

La première phase, déjà entamée, concerne la restauration et le réaménagement de la salle des guichets. L'espace «guichets», sera complètement modernisé pour donner place à sept guichets «fermés», affectés au service intérieur. Pour pouvoir réaménager les guichets actuels, cinq guichets provisoires seront ouverts à proximité, en lieu et place de l'ancien espace «bagages».

Dès le printemps prochain, une fois les travaux de rénovation des guichets terminés, l'ancien espace bagages se transformera en «Travel Center» offrant cinq guichets «ouverts» pour le service international et les informations SNCB et touristiques, ainsi qu'un guichet «contentieux». Parallèlement à ces travaux, le niveau «salle des guichets» sera entièrement nettoyé, y compris les verrières. Il sera pourvu d'un éclairage renforçant l'intensité lumineuse. Une signalétique nouvelle sera installée et la sonorisation améliorée. Cette première phase de travaux devrait être terminée à l'automne 2002.

La deuxième phase, dont le projet est actuellement à l'étude, concerne l'entresol et les quais. Il consiste d'une part à créer une nouvelle liaison entre la sortie Madeleine et le Monts des Arts. Pour ce faire, le couloir menant actuellement vers la Madeleine sera recentré dans la gare et débouchera, en plus de la sortie Madeleine, sur un accès

au Boulevard de l'Impératrice (au bâtiment Dynastie, à proximité du Palais des Congrès).

De nouveaux escaliers et escalators vers les quais seront prévus à hauteur de ces nouveaux accès.

D'autre part, les quais, aujourd'hui « tristounets » seront également modernisés (modernisation architecturale des colonnes, nouvel éclairage, décoration des murs latéraux, nouvelles bandes de sécurité sur le sol ...).

L'entrée « Putterie » (côté Bruxelles-Nord) sera également complètement réaménagée avec un accès direct vers la salle des guichets. L'entresol sera lui aussi réagencé en vue d'une meilleure visibilité et d'une meilleure circulation des voyageurs.

Ces aménagements se clôtureront par l'installation d'une signalétique définitive. Les travaux pourraient démarrer dans le deuxième semestre 2002, pour se terminer environ trois ans plus tard.

Ligne 36 N Bruxelles – Louvain et ligne 2 Bierbeek – Ans Bruxelles - Louvain

Entre Schaerbeek et Louvain, pas de ligne à grande vitesse en site spécifique : après bien des palabres politiques, il a été décidé de moderniser radicalement la ligne 36 existante jusqu'à Louvain. Comme pour la section Bruxelles – Hal, l'idée de base est d'obtenir une quadruple voie entre Bruxelles et Louvain, afin de faire sauter le goulot d'étranglement actuel.



*Bifurcation Zaventem (voie A ligne 36) : à gauche, file la ligne 36C vers l'aéroport
(photo GTF asbl – novembre 2001)*

Il faut savoir en effet que le tronçon Bruxelles – Louvain supporte à la fois le trafic local omnibus, le trafic intérieur et international vers Liège et l'Allemagne et le trafic intérieur vers le Limbourg (région d'Aarschot, Diest, Hasselt), plus le trafic vers l'aéroport (jusqu'à Zaventem !).

Après avoir quitté les installations de Schaerbeek, c'est à Haren-Sud que la branche Est de la ligne à grande vitesse rejoint la ligne 36 vers Louvain et Liège. Entre Haren-Sud et Louvain, l'élargissement de la plate-forme à quatre voies est en cours au prix de pharaoniques travaux : les nouvelles voies extérieures seront destinées aux trains du service intérieur de toutes catégories (160 km/h) tandis que les voies centrales (qui seront implantées à l'emplacement « historique » de la ligne 36), complètement modernisées, seront adaptées à une vitesse de 200 km/h ; elles serviront aux TGV et aux trains IC rapides de la relation Ostende – Eupen (locomotives série 13 et voitures I 11).



Sortie de Louvain côté Bruxelles : à gauche, assiette de la future ligne 36N rapide vers Bruxelles et amorce du viaduc sur la Dyle (photo GTF asbl – novembre 2001)

La gare de Louvain

La gare de Louvain est actuellement en pleine métamorphose : trois grands chantiers y sont ouverts : le réaménagement complet de la place de la gare, le nouveau couloir sous-voies et la nouvelle marquise des quais.

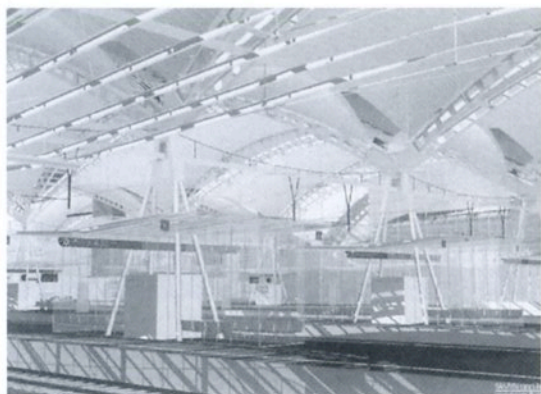
La Martelarenplein (place de la gare) sera bordée de constructions qui sortent actuellement de terre : le nouveau bâtiment *De Lijn*, avec gare routière intégrée, la nouvelle « Maison Provinciale » de la capitale de la « nouvelle » province du Brabant flamand, la *Vlaamse Huis* et le « slim box » abritant le dépôt des vélos. Le bâtiment de gare lui-même sera maintenu, car il est classé. La circulation des véhicules sera repensée sur la place : elle s'effectuera majoritairement en sous-sol.

Dans la gare elle-même, un passage souterrain élargi (côté Bruxelles) est ouvert depuis l'an dernier : non seulement il dessert les neuf voies à quai à double issue, mais aussi relie Kessel-Lo (de l'autre côté de la gare) au centre de Louvain. Des escalators

sont prévus, ainsi que des commerces dans le couloir lui-même. La passerelle pour piétons actuelle, située côté Liège et surplombant les voies, sera remplacée et équipée d'ascenseurs panoramiques.



La nouvelle place de la gare à Louvain (photo M. Grieten – 29.07.01)



Les quais eux-mêmes seront métamorphosés : déjà, la voie en impasse « D » est remise en service pour la desserte des trains locaux de la ligne 139 (vers Wavre et Ottignies). Les quais desservant les neuf voies à double issue seront maintenus (avec nouveau revêtement de sol, abri chauffé, nouvelle sonorisation et éclairage), tandis qu'un nouveau terminal RER en cul-de-sac sera érigé à la place des trois anciennes

voies de gare latérale côté Bruxelles. Le tout sera couvert par... une gigantesque marquise. Il s'agit là d'un retour aux sources puisque la gare de Louvain, comme bien d'autres, avait été dotée d'une verrière, qui a en fait été détruite en 1952, dans la perspective de l'électrification de la ligne 36. La nouvelle marquise, de style « high tech » devrait surplomber toute la zone située entre le bâtiment de gare et Kessel-Lo.

La moitié de la nouvelle marquise sera terminée pour fin 2002. Le reste de la marquise et ses parachèvements seront terminés fin 2005.

Pour le service des trains proprement dit, le nouveau plan de voies du grill sera conçu pour permettre la traversée sans arrêt de la gare par les TGV, grâce à des viaducs et des ponts tubes, et donc sans aucun cisaillement avec d'autres voies. Les TGV passeront en fait sans arrêt en gare sur les voies 2 et 3. Pour cette raison, d'importantes reconfigurations des voies du trafic intérieur devront être effectuées. En même temps, des possibilités d'échange existeront entre les voies TGV et la ligne 36, et cela tant au Nord qu'au Sud de Louvain. Si les TGV ne traverseront la gare « que » à une vitesse de 160 km/h, c'est principalement à cause de la courbe de faible rayon située au nord de Louvain et où un nouveau tracé en viaduc est prévu, tenant compte des contraintes d'un environnement urbain et industriel.

La ligne nouvelle Bierbeek – Ans (LGV n°2)



Bifurcation « Tivoli » à la sortie de Louvain côté Liège : à gauche, ligne 36 « classique », à droite, voies de la future LGV 2 (photo GTF asbl – novembre 2001)

Après le saut-de-mouton avec la ligne 36 « classique » au sud de Louvain, les deux voies TGV prennent l'allure d'une ligne à grande vitesse séparée (LGV) dont le tracé quitte la ligne 36 en direction de Bierbeek, pour suivre ensuite le tracé de l'autoroute E40, après être passé sous les chaussées de l'autoroute. C'est à cet endroit que se trouvera la zone de séparation 3 kV / 25 kV 50 Hz.

La LGV n°2 sera une ligne mixte : les TGV pourront y rouler à une vitesse de 300 km/h, tandis que les trains IC Ostende – Eupen y rouleront à une vitesse de 200 km/h, ce qui permettra un gain de temps de 5 à 7 minutes sur les horaires d'avant les travaux...

C'est en région liégeoise, au droit de l'échangeur autoroutier de Crisnée, que la LGV quitte le tracé de l'E40 et rejoint la ligne 36 classique à Bierset. Sur quelques kilomètres, ligne 36 classique et LGV 2 se côtoient : ici aussi, nouvelle section de séparation 25 kV 50 Hz / 3 kV.

A Ans, la LGV occupe les voies 1 et 2 à quai, la ligne 36 classique les voies 3 et 4. Ainsi, les voies seront quadruplées entre Bruxelles et Ans.

Les plans inclinés d'Ans continueront à constituer un goulot d'étranglement, puisque, entre Ans et Liège-Guillemins, TGV, trains IC et le reste du trafic poursuivent leur trajet sur les deux voies existantes, où la vitesse sera également augmentée (de 70 à 100 km/h).

Ligne 3 Chênée - Walhorn

Dans le cadre de la réalisation de la branche est du projet de ligne à grande vitesse, entre Bruxelles et la frontière allemande, le Conseil d'administration SNCB du 3 septembre dernier a approuvé les travaux de génie civil à réaliser, sur le territoire de la commune de Thimister-Clermont au droit de l'échangeur autoroutier d'Elsaute qui donne accès au parc industriel des Plenesses.

Deux ouvrages d'art seront réalisés: une tranchée couverte pour permettre le passage de la ligne à grande vitesse sous l'échangeur autoroutier et un nouveau pont au-dessus de l'autoroute, remplaçant l'existant qui sera démoli.

Ces travaux débuteront à la mi-octobre 2001 pour se terminer 700 jours plus tard. Le Ministère de l'Équipement et des Transports (MET) de la Région wallonne participera financièrement à ces travaux

Ligne 4 Anvers-Central – Hoogstraten (frontière néerlandaise)

Une fois encore, il n'y aura pas de ligne à grande vitesse continue entre Schaerbeek et la frontière néerlandaise. Compromis « à la belge » oblige, les TGV rouleront sur « ligne classique » modernisée de Bruxelles à la sortie nord d'Anvers, avant d'emprunter une ligne nouvelle vers la ville néerlandaise de Breda.

Bruxelles – Anvers par la ligne 25 modernisée

Entre les gares de Bruxelles-Nord et de Schaerbeek, tant les TGV de la branche Nord (vers les Pays-Bas) que ceux de la branche Est (vers l'Allemagne) circuleront sur des voies communes. La traversée de la ligne à grande vitesse (LGV) dans la partie Nord de la Région de Bruxelles-Capitale est conçue de façon à être compatible avec l'implantation éventuelle d'un deuxième terminal TGV dans cette zone. Dans un environnement complexe, la séparation des deux lignes (vers Anvers et vers Liège) est prévue à la sortie de la gare de **Schaerbeek** ; les deux lignes suivent ensuite des tracés différents, traversant les faisceaux et les lignes principales existants, moyennant la construction des ouvrages d'art nécessaires.

Au niveau de Buda, la branche Nord est raccordée à la ligne 25 existante. Ce choix très « politique » permet de rentabiliser au maximum les investissements pour la modernisation de la ligne en améliorant par la même occasion le réseau intérieur. Cette modernisation permettra une vitesse de 160 km/h, sauf dans certaines zones où cette vitesse ne pourra être atteinte en raison du tracé : à Vilvorde (120/140 km/h), à Malines (100 km/h) et à Duffel (140 km/h). C'est dommage : peut-être a-t-on ainsi oublié de « réserver l'avenir ».

Anvers

Les TGV feront arrêt à **Anvers-Central**, contribuant ainsi à la solution des problèmes de capacité se posant depuis longtemps dans la région d'Anvers. Le percement d'un **tunnel** sous la ville créera une jonction Nord-Midi permettant d'éviter les têtes-à-queue actuels à Anvers-Central.

Pour atteindre le tunnel de jonction, les voies de la ligne à grande vitesse entre Berchem et Anvers doivent être abaissées jusqu'à environ 20 m sous terre, ce qui implique la mise en souterrain jusqu'à cette profondeur de tout le site ferroviaire entre Berchem et Anvers, permettant ainsi la création de deux niveaux souterrains supplémentaires dans la gare.

La construction du tunnel n'est possible que par **deux pertuis séparés à voie unique**. La partie souterraine du tunnel a une longueur d'environ 1.500 m ; les trains pourront y circuler à 90 km/h.



Les installations actuelles d'**Anvers-Central** ne comportent actuellement que trois voies à quai sous la marquise : pour le reste, c'est un vaste trou (voie 4 nouvelle : train IC pour Ostende – 27.10.01 – photo M. Lebeau)

La gare d'Anvers-Central comportera dès lors :

- **6 voies à quai** en cul-de-sac au niveau +1, réparties en 2 groupes de 3, séparées par une ouverture permettant une vue sur les niveaux en contrebas,
- un **espace** au niveau de la rue pour la circulation et les activités commerciales,
- **4 voies à quai** en cul-de-sac au niveau -1, 7 m sous le niveau de la rue, également réparties en 2 groupes,
- **4 voies à quai** à double issue, au niveau -2, 18 m sous le niveau de la rue dont les voies centrales continueront vers le Nord sous la ville.

Un **deuxième complexe d'accès** sera construit du côté Sud de la gare, dans l'actuelle Korte Kievitstraat, transformée en Kievitplein moyennant quelques expropriations.

Deux parkings souterrains seront construits, l'un à l'entrée Nord, sous la Konigin Astridplein, pour 400 voitures, l'autre à la nouvelle entrée Sud, sous la Kievitplein, pour 850 voitures. Une remise pour vélos sera évidemment prévue à chaque parking. L'ensemble du projet de la jonction Nord-Midi d'Anvers a été divisé en 4 grandes zones :

1. la zone de Berchem, de la Uitbreidingsstraat jusqu'à la Lange Kievitstraat; longueur: 1.600 m ;
2. la zone de la Lange Kievitstraat jusque et y compris la Konigin Astridplein, soit la gare elle-même, avec ses atria et ses parkings; longueur :700 m; c'est un projet d'Eurostation, une filiale de la SNCB créée en 1992 en vue du développement des gares TGV à Bruxelles et Anvers.;
3. la zone après la Konigin Astridplein jusque et y compris la Damplein, soit le tunnel lui-même, constitué de deux pertuis forés à voie unique et d'une tranchée couverte ; longueurs respectives: 1 200 m et 350 m;
4. la zone après la Damplein jusqu'après le pont ferroviaire sur le canal Albert ; longueur : 1000 m.

La sortie nord du tunnel de jonction à Anvers

La sortie du tunnel se situera donc à hauteur de l'actuelle gare d' « **Antwerpen-Dam** ». Le bâtiment de la gare sera conservé.

De là, la LGV 4 permettra de rejoindre la frontière néerlandaise, sur un tracé de 35,2 km longeant l'autoroute E 19 Anvers – Breda.

En enjambant le canal Albert et la Groenendaallaan, le tracé de la LGV se dirigera vers « **Antwerpen-Luchtbal** », où une toute nouvelle station sera construite et mise en service à partir d'avril 2003 : elle comportera 6 voies à quai d'une longueur de 250 mètres. Les raccordements ferroviaires nécessaires avec la ligne 12 y seront construits. Plus loin, la LGV croisera la ligne 12 et la ligne de marchandises 27A d'Ouest en Est.

D'Anvers-Luchtbal à la frontière belgo-néerlandaise

Au niveau de l'échangeur routier E1/A12, le tracé de la nouvelle ligne sera établi en courbe vers l'est et rejoindra l'autoroute E19 qu'elle longera sur son côté

ouest. Elle traversera alors les communes de Schoten-Braschaat, Brecht, Wuustwezel et Hoogstraten avant d'arriver à la frontière.

Les travaux en cours

Les travaux de construction du tunnel entre la place Reine Astrid et la Damplein à Anvers ont débuté. Le 7 mai dernier ont débuté les études d'exécution ainsi que le développement et la construction du tunnelier. Néanmoins, les premiers signes des travaux ne sont visibles que depuis l'automne 2001. Tenant compte d'un délai de 1220 jours calendrier, l'ensemble de ces travaux devrait être terminé vers le 8 septembre 2004.

Le tunnel sous la gare d'Anvers-Central est déjà en cours de construction depuis quelques temps et les travaux de jonction entre la place Reine Astrid et la Damplein en constituent la suite logique.

Après le creusement d'un puits de forage dans la Rue de Visé (Viséstraat, au Nord d'Anvers) et l'exécution de travaux visant à protéger les habitations environnantes, les travaux de forage du tunnel pourront effectivement commencer. A partir de l'automne 2002, on percera deux tunnels à voie unique au moyen d'une machine de forage dotée d'un bouclier. Les tunnels seront forés à partir du puits de départ, situé Rue de Visé et les travaux progresseront jusque la Place Reine Astrid. Outre ces travaux de forage, une sortie de secours et deux jonctions entre les tunnels seront construites afin de garantir la sécurité totale de l'ouvrage.

Les tunnels ont chacun une longueur de 1200 mètres et seront, dès la fin de l'année 2005, disponibles tant pour le trafic intérieur que pour le trafic international. Les deux tunnels forés arriveront en surface à la Damplein et la dernière partie du tunnel, longue de 360 m, se terminera par une tranchée couverte. Cet ouvrage s'intégrera dans un nouveau projet de développement de la Damplein.

La SNCB met tout en oeuvre afin de limiter au maximum les éventuelles nuisances sonores et les vibrations provoquées par la circulation des trains. La bonne suspension des nouveaux trains, l'utilisation de freins à disque et la circulation sur une voie continue permettront d'atteindre ces objectifs. En outre, le tunnel sera totalement équipé d'un ingénieux système de suspension des masses sur un tapis amortisseur destiné à absorber les vibrations engendrées par les trains, de telle sorte que celles-ci ne se répercutent pas sur le milieu environnant.

Deux autres très gros chantiers ont commencé début octobre 2001 dans le cadre de la réalisation de la branche nord du projet de ligne à grande vitesse entre Bruxelles et Amsterdam.

Le premier concerne des travaux à réaliser sur la commune de Schoten, au nord de la métropole anversoise, sur une étendue de 3,9 km. Le réseau de voiries étant relativement dense dans cette zone, il sera nécessaire de construire notamment trois pertuis, dont l'un d'une longueur de 3,2 km. Quatre bassins d'orage seront aussi aménagés pour le captage des eaux pluviales provenant de l'autoroute E19. Ces travaux sont programmés pour une durée d'environ 750 jours.

Le deuxième de ces deux chantiers couvre un tronçon de 8,4 km de long et se situe dans le prolongement du premier chantier en direction des Pays-Bas. Il consiste à préparer la plate-forme des voies de la future ligne à grande vitesse, y compris la construction ou l'adaptation des ouvrages d'art nécessaires. Ces travaux dureront 875 jours. La Région flamande apportera sa contribution financière notamment pour le renouvellement de l'équipement de la superstructure des ponts enjambant l'autoroute E19.

L'accès à la « Kleine Barreel » à **Schoten** est difficile à réaliser. La ligne longe l'autoroute E19 Anvers – Breda et des ponts en arc en acier seront construits au-dessus de la Kapelsesteenweg et de la Bredabaan tout contre les ponts de l'autoroute existants. Une nouvelle rampe d'accès venant de la Bredabaan vers la E19 en direction d'Anvers est en construction, ce qui facilitera l'écoulement de la circulation à la « Kleine Barreel ».

La LGV passera ensuite dans la zone du « **Peerdbos** ». L'incidence sur l'environnement et les nuisances pour les riverains y seront limitées au strict *minimum*. Les moyens de lutte contre le bruit utilisés le long de la LGV permettront même de diminuer le niveau de bruit occasionné actuellement par l'autoroute.

Le croisement avec le « **Blosoplas** » a posé également un problème spécifique sur le territoire de la commune de **Schoten**, dû, entre autres, aux exigences de la Région Flamande concernant le projet de canal de poussage. La solution actuelle est basée sur la construction d'un grand pont.

Avant d'entrer dans la commune de Brecht, la LGV passera environ sur 1 km sur le territoire de **Brasschaat**, à hauteur du sanatorium « De Mik », où elle croisera également l'échangeur de Sint-Job-in 't-Goor.

A **Brecht**, une *nouvelle gare* sera érigée. C'est à cet endroit qu'une nouvelle relation de service intérieur belge à créer entre Anvers et Breda fera arrêt : ces trains desserviront ainsi le nord de l'agglomération d'Anvers et l'ouest de la Campine.

La nouvelle ligne continuera ensuite sur le territoire de la commune de **Wuustwezel**. L'échangeur de Loenhout sera adapté d'une façon classique. **Hoogstraten** est la dernière commune belge située sur la LGV en direction des Pays-Bas, avec la traversée de la zone de service « Het Moer » et le croisement de la zone de transport « Meer » juste avant la frontière. L'accès à cette zone sera remanié.

Ligne 24 – viaduc de Moresnet



L'autorail 5602 sur le viaduc de Moresnet le 24.09.00 (photo M. Grieten)

La décision est aujourd'hui prise à la SNCB de renouveler les tabliers du célèbre viaduc de Moresnet, qui barre la vallée de la Gueule entre Montzen et la frontière allemande sur la ligne marchandises 24.

Tous les tabliers seront purement et simplement remplacés par de nouveaux tabliers métalliques dont l'aspect extérieur n'aura plus rien à voir avec l'esthétique actuelle, avec modification corrélative des piles sur lesquelles il reposeront. Le résultat visuel final consistera en la disparition d'un élément de paysage typiquement germanique.

Les travaux pourraient commencer au plus tôt dans la seconde moitié de l'année 2002. Ils ne nécessiteraient une interruption totale du trafic ferroviaire que pendant les week-ends, lors de l'« échange standard » des éléments de viaducs. Pendant la durée de cette interception, les trains de marchandises les plus urgents seront déviés de Montzen vers Aix-la-Chapelle via la ligne 39 Montzen - Welkenraedt – en cours d'entretien poussé – et la ligne 37 actuelle.

Notons qu'il n'est pas officiellement question en ce moment d'électrifier la section de la ligne 24 sans caténaires entre la sortie est de Montzen et le fronton allemand du tunnel frontalier de Botzelaer. Il n'est pas question non plus d'électrifier la ligne 39 Montzen – Welkenraedt. Avouons que ce n'est pas très logique, à l'heure où les chemins de fer tentent de s'adapter à la circulation du fret à l'échelon européen...

Ligne 36 – retards dans les travaux à la nouvelle gare de Liège-Guillemins

La première tranche de travaux de construction de la nouvelle gare des Guillemins à Liège aurait dû se terminer en octobre 2001. Elle aura six mois de retard. Ce n'est qu'au printemps 2002 que les voyageurs auront accès aux deux nouveaux quais en cours de construction. Ceux-ci seront dotés des voies à quai B, C, D et E. La voie « B » sera en cul-de-sac provisoire, la voie C à double sens sera dans raccordée à la voie 6 actuelle, la voie D raccordée à la voie 7 et la voie E raccordée à la voie 8. Les nouveaux quais bordant les voies B/C et D/E seront donc accessibles aux voyageurs au départ des quais des voies 6 et 7/8.

Une fois en service, la voie B en cul de sac pourrait par exemple accueillir la navette omnibus Liège-Guillemins - Maastricht, les voies C, D et E les trains directs IC de l'axe « B » Ostende – Eupen et les TGV Thalys Paris – Bruxelles – Cologne. Ce sera là un changement fondamental dans les habitudes des voyageurs pour Bruxelles ou Verviers, habitués à prendre leur train sur les voies 11 à 14, depuis la mise en service du pont-tube en 1961. Celui-ci sera corrélativement mis définitivement hors service et démoli.

Raisons du retard selon les responsables d'Euro Liège TGV - la filiale de la SNCB chargée de la construction du nouvelle édifice - une mise en route lente du chantier, la mise au point de la couleur du béton apparent et des problèmes liés aux fondations.

Entre-temps, Euro-Liège-TGV a monté une exposition dans le couloir sous-voies latéral de la gare actuelle : celle-ci sera évolutive et montrera aux voyageurs les différentes phases de construction de la nouvelle gare.

Ligne 43 – Angleur – Rivage – Jemelle rafraîchissement des gares et points d'arrêt

La ligne 43 Liège – Jemelle est en fait en travaux depuis 1981, date du début des travaux d'électrification sur cet axe. Ceux-ci se sont terminés quelque vingt ans plus tard, puisque la ligne 42 est électrifiée de bout en bout, de Rivage jusque Gouvy depuis mai 2000. Restait à traiter les gares : la rénovation de trois de celles-ci a été inaugurée le 19 novembre dernier.

Esneux

La gare d'Esneux, construite en 1866 au bord de l'Ourthe, a accueilli ses premiers voyageurs le 1^{er} août 1866 à l'époque où les trains commençaient à peine à circuler sur la ligne 43 dont l'exploitation de la section Melreux-Angleur venait de débiter.



Automotrice double rénovée 638, constituant le train « d'inauguration » du 19.11.01, devant la gare d'Esneux (photo A. Spailier)

Aujourd'hui, Esneux est devenu un point d'arrêt. Situé non loin des commerces de l'entité, ce dernier voit passer chaque jour près de 200 voyageurs qui embarquent pour la plupart à destination de Liège.

Des travaux ont récemment été réalisés sur la ligne, non loin de là : le peignage des rochers à hauteur de Tilff ainsi qu'au-delà d'Esneux, vers Rivage, doit permettre de prévenir tout risque d'éboulement sur les voies.

Malgré son statut de point d'arrêt, et la disparition de toute installation de voies accessoire – à part les deux voies principales - 14,5 millions de francs (359 446 €) viennent d'être consacrés à sa rénovation. Celle-ci a débuté en juin 2000.

Les façades du bâtiment de gare ont été nettoyées, traitées et repeintes en blanc sur toute leur surface. Les châssis extérieurs ont été renouvelés et peints en bleu. Afin de mettre en valeur les façades rénovées de la gare situées côté place et côté voies, des spots lumineux ont été installés dans le sol, au pied des murs extérieurs, afin de diffuser sur celles-ci un éclairage affleurant du plus bel effet.

La toiture en zinc a été renouvelée et remplacée par du zinc à joints debout. Les descentes d'eau ont également été renouvelées. La marquise attenante au bâtiment a bénéficié d'une restauration complète, lui rendant du même coup son éclat d'antan.

Les accès qui conduisent au quai vers Liège ont été modernisés. Un nouveau trottoir en klinkers a été réalisé et une pelouse borde désormais le quai. Sur les quais, les poteaux d'éclairage ont également bénéficié d'une cure de jouvence. Un nouvel abri pour les voyageurs, réalisé dans les ateliers SNCB de Salzinnes, a été installé sur le quai vers Rivage.

Le bâtiment de gare, aujourd'hui fermé à la clientèle, a été loué à un antiquaire. Il fait aujourd'hui belle figure dans un environnement partiellement piétonnier, remodelé par la commune d'Esneux il y a quelques années.

Pouleur



Gare de Pouleur, rénovée (photo SNCB –D. Moinil - novembre 2001)

La gare de Pouleur a connu dans le passé une activité marchandises particulièrement importante. Pouleur était en effet l'une des gares de la région où les pierres extraites des carrières voisines étaient chargées à bord des trains à destination de Liège et du reste du pays et de l'étranger. C'était par ailleurs la gare d'échange avec

la ligne vicinale à voie normale Poulseur – Sprimont – Trooz. Elle a gardé un important faisceau de marchandises en courbe.

Desservie dès 1866, année de sa construction et de la mise en service du segment de la ligne 43 situé entre Melreux et Angleur, cette gare accueille quotidiennement quelque 230 navetteurs. Elle est gare d'arrêt non seulement pour les trains « L » Liège-Palais – Jemelle, mais aussi pour les trains IR Liers – Liège – Luxembourg. Le guichet et la salle d'attente sont actuellement ouverts de 9h à 14h.

Totalisant 12 millions de francs (297 472) d'investissements, les travaux de rénovation intérieurs et extérieurs ont été commencés en juin 2000.

L'ancienne peinture qui recouvrait les façades de la gare a été retirée en recourant à la technique de l'hydrosablage, permettant ainsi de révéler toute la beauté brute et naturelle de la brique rouge brun nuancé qui orne les murs extérieurs de la gare.

Une fois les briques mises à nu, les maçonneries ont été rejointoyées et hydrofugées. Le résultat final permet une intégration plus harmonieuse du bâtiment de gare dans l'environnement immédiat de la place bordée de commerces où il est situé.

Les toitures aussi ont retenu toute l'attention des hommes de métier. Celles-ci ont été entièrement remises en état. Les cheminées ont été rénovées, les chéneaux ont été remplacés et les corniches ont été repeintes en bleu foncé. Les menuiseries extérieures ont également été repeintes dans cette même couleur.

La marquise attenante au bâtiment de gare a, elle aussi, bénéficié de cette cure de jouvence. Elle a été entièrement restaurée et repeinte.

Le quai vers Liège, en pavés de rue, a été totalement remis en état. Sur le quai vers Rivage, le muret devenu vétuste a été démoli et remplacé par un nouveau mur de soutènement en pierres, prolongé par un enrochement au-delà de la partie jouxtant la voirie publique.

Dans le bâtiment de gare proprement dit, la salle d'attente a été rafraîchie, de même que le bureau des recettes et les sanitaires. Pour la petite histoire, l'intérieur de la gare de Poulseur compte une vieille pendule dont l'axe traverse le mur afin de donner l'heure sur le quai.

Aux abords de la gare, les clôtures vieillissantes ont été remplacées. L'annexe de gare, devenue vétuste, a été démolie. Un abri voyageurs, réalisé dans les ateliers SNCB de Salzinnes, a été installé sur le quai vers Rivage.

Rivage

Située à la bifurcation des lignes 43 (Marloie-Angleur) et 42 (Rivage-Gouvy), et coincée entre la rivière et la roche, la gare de Rivage joue un rôle fondamental dans la gestion du trafic ferroviaire national et international qui transite par ces deux lignes. C'est en effet à Rivage qu'est située la cabine TCO Vidéo qui télécommande – dans la situation actuelle – la ligne 42 jusqu'à Trois-Ponts. C'est également de Rivage qu'une cabine nodale « Tout Relais » organise le trafic ferroviaire sur la section de la ligne 43 située entre Rivage et Angleur.

La gare de Rivage, construite en 1866, est aujourd'hui la dernière de la région à partir de laquelle les pierres extraites des carrières aux alentours sont chargées sur des trains.



Gare de Rivage, le 19.11.01 (photo A. Spailier)

Chaque jour de la semaine, une moyenne de 160 navetteurs passent par la gare de Rivage, provenant pour la plupart de Comblain-au-Pont.

7,5 millions de francs (185 920 €) ont été investis dans les travaux de rénovation de la gare de Rivage, qui ont débuté en août 2000.

Les façades en moellons de grès du bâtiment de gare ont été nettoyées suivant le procédé du « gommage doux ». La toiture a été entièrement remise en état et la marquise attenante au bâtiment a été restaurée. Les menuiseries extérieures ont également été repeintes.

A l'intérieur, la salle d'attente a été rafraîchie : les murs ont été repeints, un faux plafond a été réalisé, de nouveaux luminaires, de nouveaux sièges.. Les sanitaires ont également été remis en état. Le guichet et la salle d'attente sont actuellement ouverts de 9h à 14h.

A l'extérieur, l'abri en dur et le revêtement du quai 2 ont été remis en état.

Un programme de rénovation des gares de l'axe 42/43

Ce programme de rénovation complète l'effort déjà entrepris depuis quelques années sur cette ligne : les gares de Tiff, Hamoir et Marloie sont déjà rénovées. Sur la branche « 42 » vers Luxembourg, toutes les gares d'arrêt ont été rénovées au fil des travaux d'électrification : Aywaille, Trois-Ponts ou Gouvy. Le point d'arrêt de Coö a été déplacé et renouvelé. Reste à traiter le dossier de la gare de Vielsalm, où SNCB et mandataires locaux ont longuement hésité entre la reconstruction de la gare et sa

rénovation. C'est la seconde option qui a finalement été choisie, et qui sera mise en œuvre dans les mois à venir.

Et la desserte voyageurs ?



Les vieilles automotrices doubles (comme la quadragénaire 174 photographiée ici à Barvaux en tête d'un train L Jemelle – Liers) font piètre figure sur la ligne 43 (photo M. Grieten – 10.08.01)

Reste à revoir la desserte de la ligne 43, qui mécontente manifestement usagers et édiles locaux. Actuellement, un train omnibus est mis en ligne toutes les deux heures de Liège à Jemelle et retour, avec trains de renfort aux heures de pointe. Cette fréquence est jugée insuffisante pour être attractive. Le matériel laisse lui aussi à désirer : des automotrices « doubles » classiques, qui accusent leur âge et dont les défaillances sont de plus en plus nombreuses (les plus anciennes datent de 1962), même si la SNCB annonce la mise en ligne progressive de rames rénovées. Et puis... il y a l'arrêt de Comblain-au-Pont, supprimé depuis quelques années, et que les usagers locaux, forcés de se rendre à Rivage, voudraient voir rouvrir. Sur le tron commun des lignes 42 et 43 entre Liège et Rivage, dans le sens ville – campagne, il y a bien un train toutes les heures pour les voyageurs descendant à Angleur, Poulseur ou Rivage, grâce à la circulation du train IR Liège – Luxembourg. Dans le sens inverse, par contre, depuis la révision des cadences du train IR venant de Luxembourg, l'omnibus de Jemelle et le train de Luxembourg se suivent... à un quart d'heure d'intervalle, laissant ensuite un « blanc » d'1 h $\frac{3}{4}$... En attendant une amélioration dans ces domaines, la SNCB a promis que les trains « P » Liège – Rivage – Gouvy seraient dotés de voitures I 10, remorquées par une locomotive électrique dont la série

n'a pas été précisée (13 ? 15 ?). Ainsi, les voitures M 2, apparues dès les années soixante disparaîtront définitivement de cette liaison.

R. Marganne

Ligne 161 : travaux dans le tunnel Josaphat entre Bruxelles-Nord et Bruxelles-Schuman

Durant les week-ends jusqu'au 16 décembre, à la suite de la remise à niveau du gabarit du tunnel Josaphat, les deux voies principales ont été mises hors service entre Bruxelles Nord et Bruxelles Schuman. Les trains de la relation Bruxelles-Luxembourg ainsi que les trains L de la relation Bruxelles Midi – Louvain La Neuve Université et les trains internationaux ont été détournés dans les deux sens de circulation, via la ligne de ceinture est (ligne 26), au prix d'un « tête-à-queue » à Etterbeek. La desserte des gares de Bruxelles-Luxembourg et Bruxelles-Schuman n'était pas assurée par ces trains. Des retards de 15 à 20 minutes dans les deux sens de circulation étaient constatés. Les trains Bruxelles-Dinant étaient limités en gare de Bruxelles-Schuman et ne desservaient pas les gares de la jonction Nord-Midi. Un service de navettes avait été instauré entre Bruxelles-Schuman et Etterbeek

Ces dispositions très gênantes pour les voyageurs rappellent de mauvais souvenirs aux usagers des lignes 36 et 50 lorsque, lors du service d'hiver 2000-2001, les trains de la liaison Liège – Ostende ne desservaient plus les gares de la jonction Nord-Midi à Bruxelles, à la suite de travaux d'assainissement sur la ligne 50 A entre Bruxelles-Midi et Denderleeuw !

Ligne 162 – Namur - la gare en rénovation-transformation (suite)

Par rapport à la situation décrite en nos Trans-fer 120 & 121, le chantier de la gare s'est poursuivi ainsi: la rénovation de la façade de 1864, par rabotage de deux millimètres de la pierre de France, est terminée ; l'aile "Ouest" terminée, est, à présent, occupée par différents services de la gare, peu en contact avec la clientèle; l'aile "Est" est actuellement en pleine modernisation intérieure et est dépourvue de sa toiture qui sera refaite sur le style de la nouvelle toiture de l'aile "Ouest" ; pour mémoire, c'est cette aile "Est" qui abritera la nouvelle cabine de signalisation ; la partie centrale (tour d'horloge) est couverte et, à l'intérieur, on vient de placer deux ascenseurs et des escalators vers le niveau + 1 de la dalle.

Pour ce qui concerne la clientèle, rien de changé car la gare provisoire assure cet aspect des choses.

Sur la dalle + 1, rien de neuf.

Au niveau des voies, les voies 1 à 3 reposées sont, en cette fin octobre, en cours de réélectrification par le train de pose des poteaux caténaires de la Firme Duchêne ; tout le grill des voies 1 à 3 a été reconstruit, tant à l'Est qu'à l'Ouest de la gare ; à hauteur de Namur-Meuse et de la passerelle des piétons de Herbatte, à l'Est, les voies de garage ont été reposées cet été, et une imposante foreuse géologique vient d'étudier le sous-sol en vue de la construction du futur pont-tube qui doit y être construit pour passer sous les voies des lignes 154 et 162.

M. Lebeau

Ligne 166 Dinant – Bertrix – interception des voies et exploitation



**Autorails 4509 et 4407 assurant le train L 6060
Dinant – Libramont à la tête du tunnel de Houyet
le 10.08.01 (photo M. Grieten)**

Jusqu'au 2 décembre 2001 – en principe – la ligne 166 est coupée entre Beauraing à Gedinne. Le trafic marchandises de l'Athus-Meuse est bien sûr dévié par la ligne 162 (Namur – Jemelle – Libramont). Quant au trafic des voyageurs, il est coupé entre les deux gares, où circulent des autobus de substitution. Au nord de Beauraing, circulent nos bons vieux autorails série 44-45.

Provisoirement basés à Dinant, ils se déplacent jusqu'à Ronet - « pompe la plus proche » via la ligne 154 et Namur pour y faire le plein de carburant diesel.

Quant à la section Gedinne – Bertrix – Libramont, elle est exploitée, elle, dans la plupart des cas, au moyen des nouveaux autorails série 41.

M. Lebeau

TOUSSAINT A FLORENVILLE

Un nouveau point sur l'évolution de l'Athus-Meuse

La Toussaint : période de transition entre la douceur quasi estivale de ce mois d'octobre 2001 et les premiers frissons embrumés de novembre...

La Toussaint : timides gelées à l'aube, brouillards du petit matin, cimetières fleuris que l'on visite en famille, odeur âcre des feux de bois dans les villages gaumais, toute une ambiance faite de ces petits riens qui viennent discrètement agrémenter l'écoulement des jours, avec, en arrière plan, les couleurs éclatantes de la forêt, dernières lumières offertes par la nature avant la longue grisaille de l'hiver.....

Période de transition également sur l'Athus-Meuse avec l'arrivée des nouveaux autorails et la poursuite des ultimes chantiers qui mettront, l'année prochaine, un point final à cette modernisation tant attendue.

Examinons en détail les nouveautés intervenues ces deux derniers mois :

Autorails



Deux autorails série 41 en service régulier à l'arrêt en gare de Bertrix
(photo J. Ferrière – 29.09.01)

Depuis le dernier jour de septembre les « michelines » rouges ou bleues ont abandonné l'exclusivité de la desserte de la ligne Libramont – Virton au profit des nouveaux véhicules de la série 41.

Néanmoins, l'ancien matériel assure toujours quelques prestations dont l'aller retour 'P' circulant du lundi au vendredi, selon l'horaire ci-joint, ainsi que les navettes entre Bertrix et Libramont.

TT 7684		TT 8684
6h58 ↓	VIRTON	17h44 ↑
7h57 ↓	BERTRIX	17h03 ↑

De plus, compte tenu d'un certain nombre de pannes qui surviennent sur les '41', on peut voir circuler les 'vétérans' sur d'autres services. Ainsi le samedi 3 novembre, le 4510 (bleu) a assuré les départs de Virton à 7h58 et 12h10 et de Libramont à 9h48.

Depuis la mi-juillet, nous avons relevé les numéros suivants sur les nouveaux autorails circulant sur l'étoile de Bertrix : 4126, 4127, 4128, 4129, 4130, 4131 et 4132 (liste sans doute non limitative) tandis que les 4407 et 4510 semblent être les unités les plus actives des anciennes séries.

Ouvrages d'art

Le chantier de réfection du tunnel de Lahage s'est déroulé dans d'excellentes conditions si bien que l'on annonce le rétablissement de la double voie **à la date initialement prévue, c'est à dire le 10 décembre prochain**. Actuellement, et depuis le « basculement » du 3 septembre, c'est la voie 'B' qui se trouve hors service entre Florenville et Virton.

En complément des informations techniques délivrées à ce sujet dans le dernier numéro de notre revue, ajoutons deux particularités relatives à l'abaissement des voies dans le souterrain et destinées à gagner encore quelques centimètres supplémentaires sur le gabarit : l'utilisation de traverses métalliques d'épaisseur moindre que celles en béton et la pose de rails dont le profil pourrait être qualifié 'd'écrasé', à défaut du terme technique adéquat..

Toujours dans le même domaine, on peut noter la mise en service au début de l'automne du pont enjambant les voies à la sortie de la gare de Florenville, côté Virton, chantier de sinistre mémoire suite au tragique accident survenu en février dernier.

Service voyageurs

A compter du 30 septembre, mise en application d'un nouvel horaire qui régularise les arrivées à Florenville (depuis Libramont) à H+20 des heures paires et les départs de Florenville (vers Libramont) à H+40 des heures paires

Le parcours Libramont – Florenville est ainsi effectué en 32 minutes (incluant un arrêt de 5 minutes à Bertrix) ce qui est tout à fait correct.

Par contre, les voyageurs virtonnais sont « sacrifiés » aux impératifs de la voie unique et subissent une attente variant entre 11 et 16 minutes à Florenville. Heureusement que dans quelques semaines, avec le retour de la double voie, les usagers retrouveront leur horaire habituel.

HEURES D'OUVERTURE DU GUICHET DE LA GARE DE VIRTON	
Du lundi au samedi :	7h45 – 11h30 12h00 – 16h20
Dimanches :	11h50 – 20h10



Les avatars de la voie unique du tunnel de Lahage : croisement d'autorails en gare de Florenville le 23.07.01 (photo R. Marganne)

Service marchandises

Suite aux travaux de réfection des tunnels de Vonêche et Gedinne, la ligne est totalement interrompue depuis le 3 septembre entre les gares de Beauraing et Gedinne avec transbordement des voyageurs en autobus entre ces deux gares.

De ce fait, les trains de marchandises ont déserté la section Dinant – Bertrix et sont détournés depuis cette dernière gare vers Libramont où ils doivent effectuer un 'tête à queue' pour continuer leur parcours vers Namur. En réalité, la plupart des circulations sont aiguillées dès Athus vers Arlon et la ligne 162.

Ainsi, déjà peu nombreux, les convois « fret » se font rares entre Virton et Bertrix. Néanmoins, on trouve toujours, fidèle au rendez vous, le Z 49970 qui passe à Florenville aux alentours de 15h30. Par contre le service nocturne se trouve réduit à seulement une ou deux circulations régulières venant animer les nuits gaumaises....

Cette situation devait prendre fin en décembre, mais on murmure dans les milieux bien informés que la clôture des chantiers pourrait être reportée de trois mois environ. A suivre...

Voie

Les deux jonctions sises de part et d'autre de l'ancienne gare de Saint Vincent Bellefontaine sont toujours en place et attendent leur démontage qui ne saurait tarder.

Par ailleurs, on note que les travaux préparatoires à l'installation des deux nouvelles communications au niveau des BK 102,5 et 102,7 ont débuté comme prévu.

A noter enfin que la voie 3 de Florenville est utilisée régulièrement par les autorails se dirigeant vers Bertrix. Ces circulations arrivent à contrevoie par la voie 'A', passent sur voie 3 (vitesse limitée à 20 Km/h !) puis reprennent la voie 'B' via la jonction située à l'entrée du viaduc sur la Semois (voir plan).

Caténaires

Les supports caténaires, attendus depuis longtemps, ont fait leur apparition début octobre en gare de Bertrix ce qui permettra de combler le hiatus de la continuité du fil de contact qui subsistait à l'endroit de cet important nœud ferroviaire.

Signalisation

La mise en service entre Florenville et Virton de la signalisation commandée par le poste informatique de Bertrix a été reportée à juin 2002.

Cette nouvelle extension sonnera le glas du block 41 équipé d'une cabine tout relais (PTR) relativement récente (1984), tenue en permanence et implantée dans le bâtiment de la gare de Virton.

Cette étape marquera également la fin de la fonction de signaleur dans la région ; ceux-ci auront alors totalement disparu entre Houyet et Athus, mis à part les opérateurs du tentaculaire block 23 (block PLP-EBP) de Bertrix.

Découverte par un amateur des nouveaux autorails « 41 »



Un autorail série 41 du service régulier à Virton (photo J. Ferrière – 29.09.01)

Nous avons effectué un aller retour Virton - Libramont avec le nouveau matériel dont les qualités de confort, de vitesse et le silence de fonctionnement redorent le blason du rail dans la région. Pensez donc : la comparaison avec les autorails 44/45 ne tient vraiment plus la route...

A noter en vrac :

- La disposition 2 +2 des sièges confortables recouverts d'un tissu de couleur bleue d'aspect agréable.
- La sonorisation permettant l'annonce des gares et l'information des voyageurs.
- La mise à disposition d'une nouvelle prestation quasiment inconnue sur l'Athus-Meuse : La 1^{ère} classe. Remarquons néanmoins que l'aménagement à première vue strictement identique (disposition des sièges, teinte des tissus) du compartiment de classe supérieure n'engage pas vraiment le client à dépenser plus de 50% de supplément sur le prix du billet pour un confort a priori de niveau égal.
- Les affichages frontaux et latéraux de la destination du convoi, affichages gérés par l'ordinateur et bord dont vous trouverez ci-après la liste des destinations pouvant être sélectionnées.
- Les portes automatiques débloquées par le conducteur et manœuvrées facilement par un bouton poussoir.
- Et bien sûr, la climatisation qui améliorera le confort « thermique » du voyageur pendant la période estivale.

**LISTE DES DESTINATIONS PROGRAMMEES SUR LES AFFICHEURS
ELECTRONIQUES DES AUTORAILS SERIE 41**

(A lire de haut en bas et de gauche à droite)

AALST	COUVIN	MONS
ANSEREMME	DINANT	NAMUR
ANTW-BERCHEM	EKLO	NE PAS EMBARQUER
ANTWERPEN-C	GEDINNE	NEERPELT
ANTWERPEN-OOST	GENT-ST. PIETERS	NIET INSTAPPEN
ARLON	GERAARDSBERGEN	OOSTENDE
ATHUS	HAMONT	OUDENAARDE
BEAURAING	HASSELT	QUEVY
BERTRIX	HERENTALS	RONSE
BLANKENBERGE	HOUYET	SERVICE SPECIAL
BRUGGE	KNOKKE	SINT JORIS - WEERT
BRUSSEL-NOORD	LEOPOLDSBURG	SPECIALE DIENST
BRUSSEL-ZUID	LEUVEN	VIRTON
BRUXELLES-MIDI	LIBRAMONT	WALCOURT
BRUXELLES-NORD	LUXEMBOURG	WEERT
BURST	MARIEMBOURG	ZOTTEGEM
CHARLEROI-SUD	MECHELEN	
CHATELET	MOL	

NDLR : on remarquera que la SNCB a encodé des destinations de lignes voyageurs qui n'existent pas aujourd'hui, mais dont le rétablissement est à l'ordre du jour : ainsi en est-il de « Athus » (relation voyageurs Virton – Athus – Arlon supprimée depuis 1984 ou « Hamont » et « Weert » sur le prolongement de la ligne 15 au-delà de Neerpelt).



Préfiguration d'un futur service régulier entre Neerpelt et Weert ?

A Weert (NL), croisement entre un train IC Maastricht – Heerlen circulant voie 2 et les autorails 4110 et 4104 assurant voie 3a le train spécial « Teuten Express » Weert – Neerpelt dans le cadre de la Journée Train Tram Bus (photo J.-P. Joly – 29.09.01)

Au cours du même voyage, nous avons pu profiter d'une véritable révolution passée presque inaperçue jusqu'à ce jour : Le relèvement à 120 km/h de la vitesse maximum sur la section Libramont – Bertrix – Florenville, vitesse pouvant être pratiquée par les nouveaux autorails mais non indispensable pour tenir les horaires tracés pour l'ancien matériel et de plus pénalisés par l'interminable période de stationnement à Florenville.

Néanmoins, ce 3 novembre, les possibilités du matériel roulant et de la ligne ont été utilisées pleinement : En effet, suite aux retards chroniques des IC sur la ligne 162 le départ de Libramont programmé à 11H47 ayant été retardé de 19 minutes, une marche accélérée a été effectuée dont nous ne résistons pas au plaisir de vous en donner le détail :

Gare de départ	Gare d'arrivée	Distance	Heure de départ	Retard	Heure d'arrivée	Retard	Vitesse moyenne
LIBRAMONT	BERTRIX	12 km	12h06	19'	12h13	16'	102,6 km/h
BERTRIX	FLORENVILLE	21 km	12h15	15'	12h27	7'	105 km/h
FLORENVILLE	VIRTON	24 km	12h40	0'	12h56	-4'	72 km/h

Nous voyons là des chiffres auxquels la ligne 165 ne nous avait pas habitués jusqu'à présent.

Précisons qu'il subsiste deux courtes sections en courbe limitées à 90 km/h à Saint-Médard et Straimont et que sur la section Florenville – Virton, limitée provisoirement à 90 km/h jusqu'à la fin des travaux et la mise en place de la nouvelle signalisation, on parcourt environ quatre kilomètres à 40 km/h du côté du tunnel de Lahage.

Pour conclure, quelques hypothèses sur l'avenir

En décembre 2002, la modernisation enfin achevée, l'ensemble de la ligne pourra être parcouru à 120 km/h y compris les 24 km séparant Florenville de Virton, section que l'on pourrait raisonnablement envisager de traiter en 16 minutes compte tenu de l'une ou l'autre zone limitée à 90 km/h.

Ainsi on pourrait obtenir, pour le trajet Libramont – Virton, la 'marche-type' suivante incluant 3' d'arrêt à Bertrix et 2' à Florenville:

km	gare	Minutage
0	LIBRAMONT	Départ : '0
12	BERTRIX	Arrivée : '7 Départ : '10
33	FLORENVILLE	Arrivée : '22 Départ : '24
57	VIRTON	Arrivée : '40

Soit 57 km en 40 minutes à la vitesse moyenne de 85,5 Km/h à rapprocher des ...1h12 minutes nécessaires à l'horaire du 30 septembre 2001 !

En conséquence, l'horaire à bâtir à partir des heures de passages des IC 'J' à Libramont pourrait se présenter comme suit :

Arrivée à H+45	IC 'J' à Libramont	Départ à H+17
H+48	↓ LIBRAMONT	H+13
H+55 / H+58	BERTRIX	H+3 / H+6
H+10 / H+12	FLORENVILLE	H+49 / H+51
H+28	VIRTON ↑	H+35

A cette trame horaire de base il conviendrait d'ajouter un aller retour 'P' permettant aux scolaires d'arriver à Bertrix vers 7h45 et d'en repartir le soir vers 17H05 /17H10.

Ainsi avec deux autorails en ligne comme actuellement (hors trains 'P') on pourrait offrir à la population gaumaise une desserte cadencée horaire à équivalence de moyens en matériel et en personnel.

Le « point faible » du système se situe à Virton, où les 7 minutes prévues semblent suffisantes en temps normal pour effectuer le demi-tour, mais tout retard supérieur à 5 ou 6 minutes à l'arrivée entraînerait un décalage du départ de 'H+35' préjudiciable à la correspondance 'IC' à Libramont.

Par ailleurs il conviendrait de gérer le cadencement avec le service de la ligne 166 vers Dinant. Deux solutions seraient alors possibles :

- a) Jumeler les circulations entre Libramont et Bertrix, mais il faudrait alors prévoir 1 minute supplémentaire d'arrêt à Bertrix pour l'accouplage et le 'désaccouplage' des autorails, il ne resterait alors que 5 minutes de battement au terminus de Virton. On se trouverait là à la limite du 'faisable'.
- b) Limiter les circulations de la ligne 166 au parcours Dinant - Bertrix avec correspondance vers Libramont pour les voyageurs à destination de la ligne 162. Cette solution semble préférable et permettrait de fiabiliser le service vers Virton sans trop perturber la clientèle de la ligne 166 plutôt orientée vers Dinant.

Comme on pourra le constater, les axes d'évolution permettant d'améliorer l'offre ferroviaire à peu de frais ne manquent pas, mais l'auteur de ces lignes tient à préciser qu'il ne s'agit là que de réflexions d'amateur qui ne prennent sans doute pas en compte l'ensemble des contraintes techniques relatives à la constitution d'un graphique de circulation.

En particulier, il faudra jongler avec l'insertion des nombreux convois marchandises qui devra être étudiée de façon à ne pas gêner les circulations voyageurs.

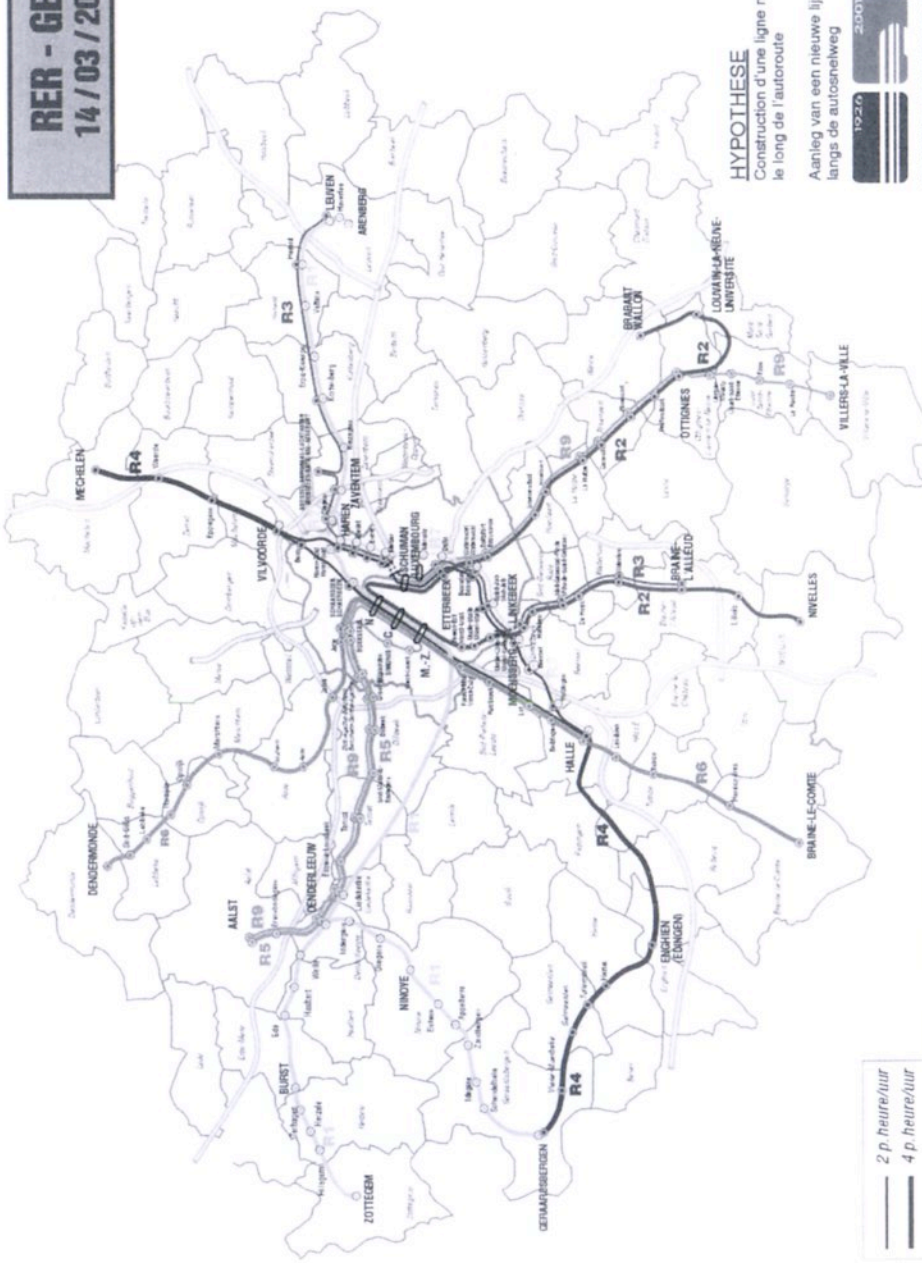
Un vrai casse-tête en perspective, malgré la présence d'une signalisation très performante offrant de multiples possibilités pour les garages et dépassements de convois.....

J. Perenon



En guise d'adieu : à la sortie de Virton vers Florenville, passage de l'autorail 4510 Virton – Libramont. Il longe l'ancienne ligne 155 devenue raccordement à l'usine Burgo-Ardenne d'Harnoncourt (photo J-P. Joly – 04.08.01)

RER - GEN
14 / 03 / 2001



HYPOTHESE
Construction d'une ligne nouvelle
le long de l'autoroute
Aanleg van een nieuwe lijn
langs de autostrade



— 2 p. heure/heur
— 4 p. heure/heur

Le projet de liaison Watermael – Schuman – Josaphat

une chance pour la desserte ferroviaire de la capitale

Introduction : procédure en cours

On parle depuis de nombreuses années du tunnel ferroviaire Schuman – Josaphat, devant liaisonner la gare de Schuman à la ligne 26 (côté nord-est, à quelques centaines de mètres au sud du site Josaphat). Ce projet, défendu par le Ministère fédéral des Communications (MCI), la SNCB et la Région de Bruxelles-Capitale (RBC) devrait voir le jour dans les années à venir, complété par une mise à 4 voies de la ligne 161 entre la halte de Watermael et la gare de Schuman.

Comme le permet la législation bruxelloise sur l'urbanisme, les pouvoirs publics fédéraux avaient tout d'abord déposé une demande de certificat d'urbanisme (CU). Cette procédure est classique pour les projets d'envergure : elle permet de soumettre aux pouvoirs publics un projet qui n'a pas été étudié dans les détails et de poursuivre les études en cas d'accord, c'est-à-dire en cas de délivrance du CU.

Celui-ci a été délivré le 28/5/1999, assorti de 41 conditions portant sur l'environnement (bruit, vibrations, maillage vert,...), l'urbanisme, l'exploitation ferroviaire (garanties quant à l'offre projetée, amélioration des accès à la gare d'Etterbeek,...),...

La délivrance du CU par la Région bruxelloise permettait donc au MCI et à la SNCB (et sa filiale Tuc Rail) de passer à la vitesse supérieure et d'introduire une demande de permis d'urbanisme (PU). Celle-ci doit globalement s'inscrire dans le cadre du projet présenté lors de la demande de CU et tenir compte des conditions émises par le CU délivré.

Deux demandes de PU ont en fait été introduites, en mai 2001 : l'une pour la mise à 4 voies de la section Watermael – Schuman et la réalisation d'une gare Schuman 2 (permis I), l'autre pour la réalisation du tunnel entre Schuman 2 et la ligne 26 (permis II).

Une enquête publique a eu lieu en automne 2001 et, au moment de rédiger ces lignes (novembre 2001), les PU étaient en voie d'être délivrés. Après quoi les travaux pourraient commencer assez rapidement et durer plusieurs années, pour un coût évalué à 10 milliards de francs.

Motivation du projet

La motivation du projet par d'un double constat.

1. Le quartier de bureaux Schuman – Léopold (dit aussi Espace Bruxelles Europe ou quartier européen, même si l'UE est loin d'y être seule présente) est essentiellement desservi par la ligne 161 Namur – Bruxelles-Midi. Ceci tient pour partie à l'organisation physique et fonctionnelle des infrastructures ferroviaires et pour partie à leur taux de saturation aux heures de pointe. Or, ce pôle de bureaux totalise autant d'emplois que le pôle du centre-

ville, desservi lui par les gares Centrale, Congrès et du Nord et les très nombreux trains qui y passent.

2. L'accès ferroviaire au quartier Schuman – Léopold est d'ores et déjà saturé, tant au sud qu'au nord de Schuman. Dès lors, toute amélioration quantitative de l'offre ferroviaire à destination de ce quartier — augmentation du nombre de trains et diversification géographique de la desserte — implique d'augmenter la capacité de l'infrastructure existante.

Le projet ici décrit y répond car :

- la mise à 4 voies de la ligne Watermael – Schuman permet de recevoir plus de trains depuis le sud (lignes 161 et 26, et par prolongements lignes 94 Tournai, 96 Mons et 124 Charleroi) ;
- le tunnel Schuman – ligne 26 permet d'offrir une porte de sortie à ces nouveaux trains, étant entendu que la section Schuman – Cage aux Ours de la ligne 161 est saturé aux heures de pointe) ;
- ce nouveau tunnel permet par ailleurs une connexion directe de Bruxelles-Schuman et Bruxelles-Luxembourg à la ligne 26 nord, et donc aux lignes 25/27 (Anvers), 36 (Liège et aéroport via 36C).

Vu dans l'autre sens, les trains arrivant à Schuman par le nord trouvent une porte de sortie vers le sud grâce à la mise à 4 voies au sud de Schuman.

L'infrastructure projetée offre une deuxième jonction nord – sud dans Bruxelles, certes de moindre capacité que la Jonction Nord – Midi (2 voies contre 6), mais axée sur le second grand pôle de bureaux bruxellois.

Il est donc clair que ce projet, sommes toutes « modeste » par rapport aux grands travaux en cours ailleurs dans le pays (LGV, jonction nord – sud d'Anvers,...) est en fait d'une grande importance pour la desserte ferroviaire de la capitale. Il permet par exemple l'organisation d'un RER bipolaire (Jonction Nord – Midi et Schuman – Luxembourg).

C'est un tel schéma d'exploitation qui est inséré dans les demandes de PU. Ce document, issu de la SNCB et daté de mars 2001, propose que le RER desservant Schuman et Luxembourg concerne les lignes de Grammont et Braine l'Alleud (via la ligne 26 sud), Anvers, Bruxelles-National et Leuven (via le nouveau tunnel et la ligne 26 nord), en plus de liaisons classiques via Ottignies, Jette et la Jonction Nord – Midi.

Le projet permet des temps de parcours nettement améliorés par rapport à la situation existante, comme en témoignent les tableaux suivants (extraits des demandes de PU).

**Temps de parcours actuels et potentiels de / vers Bruxelles-Schuman
(vers / depuis le sud)**

Origine	Meilleurs temps en mai 1998			Temps possibles avec le projet	
	Train direct (1)	Correspon- dance à Bxl-Nord	Train + métro (2)	Train IC (direct)	Train L (omnibus)
Braine l'Alleud	27	46	32	20	25
Charleroi	65	67	63	50	67
Halle	28	32	31	17	22
Mons	Néant	63	60	40	55

(1) : selon les cas, via Etterbeek ou via Cage aux Ours

(2) : ligne 1A-1B du métro entre Bruxelles-Centrale et Bruxelles-Schuman.

Temps de parcours actuels et potentiels de / vers Bruxelles-Schuman (vers / depuis le nord)

Origine	Meilleurs temps en mai 1998			Temps possibles avec le projet	
	Train direct (1)	Correspon dance à Bxl-Nord	Train + métro (2)	Train IC (direct)	Train L (omnibus)
Malines	35	26	35	21	36
Anvers	55	58	51	38	48 (4)
Aéroport Bruxelles-National	Néant	29	35	14	23
Louvain	39	35	41	19	38
Liège	95 (3)	85	87	62	83 (4)

(1) : selon les cas, via Etterbeek ou via Cage aux Ours

(2) : ligne 1A-1B du métro entre Bruxelles-Centrale et Bruxelles-Schuman.

(3) : via Namur

(4) : hypothèse d'un train IR (semi-direct)

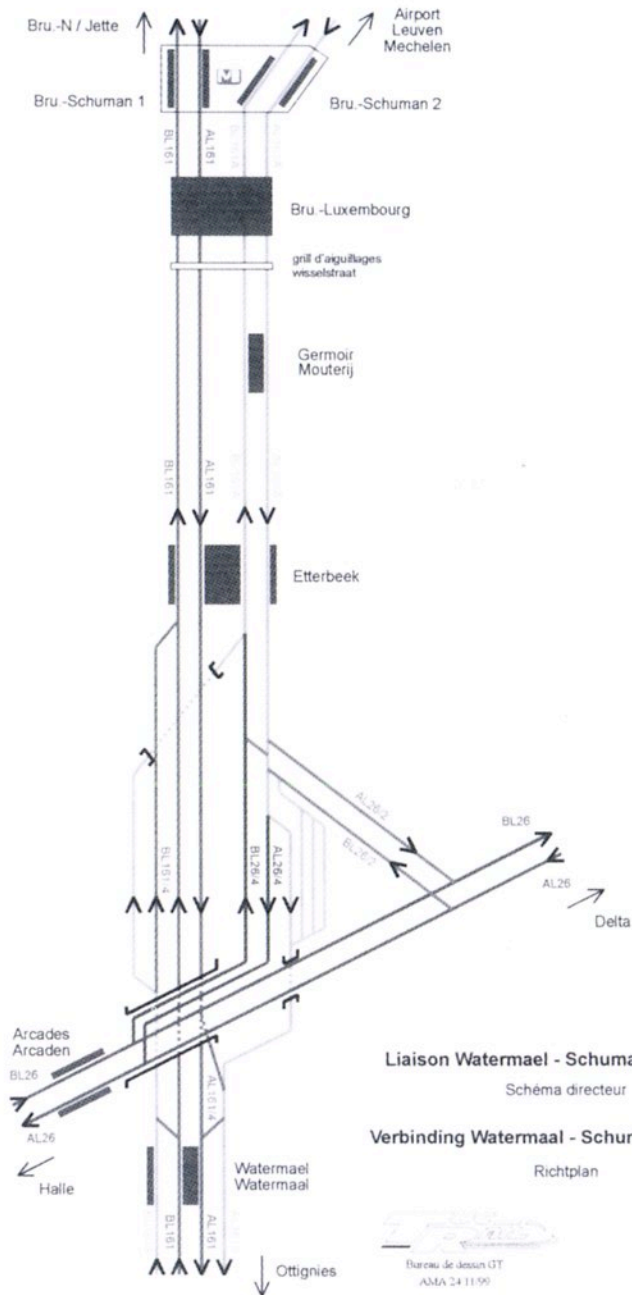
Il faut par ailleurs signaler d'autres avantages induits par le projet, même s'ils n'en constituent pas la motivation :

- une diminution de la charge du métro bruxellois sur ses sections les plus chargées, certains usagers du train n'étant plus obligés de l'emprunter entre la Jonction Nord – Midi et le quartier européen ;
- l'amélioration des dessertes ferroviaires intra-urbaines (avec pour réserve la non-réalisation de la gare de Jamblinne de Meux), offrant potentiellement un réseau urbain complémentaire à celui du métro ;
- la disponibilité d'un itinéraire « bis » en cas d'incident dans la Jonction, venant utilement compléter celui passant par l'ouest du centre (ligne 28, 2 voies également).

D'autres variantes étaient-elles possibles ?

Ces dernières années, d'autres variantes avaient été étudiées mais n'ont pas été retenues suite aux études d'incidences menées dans le cadre de la demande de CU :

- statut quo : rend impossible toute amélioration sérieuse de l'offre ;
- mise à 4 voies Schuman – Watermael et amélioration des liaisons ligne 26 / ligne 161 à Watermael : limite l'amélioration possible de l'offre ;
- tunnel à grande profondeur via le square Ambiorix : situation presque équivalente au tunnel via l'avenue de Cortenbergh du point de vue de l'offre ferroviaire, mais impacts urbanistiques trop importants ;
- mise à 4 voies de la ligne 161 entre Watermael et la Cage aux Ours : impacts techniques et urbanistiques trop importants entre Schuman et la Cage aux Ours.



Description physique du projet

En partant du sud (Watermael), le projet se décompose comme suit

Entre la halte de Watermael et la gare d'Etterbeek

Ce tronçon est porté à 4 voies (contre 3 actuellement) en organisant les voies de manière à ce que les trains venant d'Ottignies puissent se diriger vers les deux voies de la ligne 161 (à destination de Schuman 1 et de la Jonction) ou celles de la ligne 161A (à destination de Schuman 2 et du futur tunnel), et inversement.

Les voies existantes devront pour cela être déplacées, donc démontées et reposées.

La liaison 26/4 entre les lignes 26 (sud) et 161A est portée à deux voies sans cisaillement au niveau de la ligne 161A. La liaison 26/2 entre les lignes 26 (côté Delta) et 161A est également portée à 2 voies, avec cisaillement au niveau de la ligne 161A ; l'usage de cette liaison devrait cependant devenir secondaire (cf. infra).

Le fait d'optimiser le raccordement de la ligne 26 sud avec la seule ligne 161A tient au fait que les trains de la ligne 26 sud (et par prolongement des lignes 94, 96 et 124) n'ont pas de raison d'être en relation avec la Jonction — cette fonction revenant aux lignes 96 et 124 — et doivent donc être dirigés vers le nouveau tunnel.

Les voies de garage sises dans le triangle des lignes 26, 26/2 et 26/4 sont démontées et trois voies de garage sont aménagées. Le reste du terrain est libéré.

La liaison 26/3 entre la ligne 161 (de/vers Ottignies) et la ligne 26 (de/vers Delta) est également démontée, faute de place compte tenu de la nouvelle organisation des voies projetée.

En halte de Watermael, les quais sont rehaussés et le couloir sous voies prolongé vers l'est (place Keym, vieux centre de Watermael), tandis que des rampes et un ascenseur complètent les escaliers.

Sur la ligne 26, une halte Arcades est créée sur le pont du même nom. Un accès par escalier et ascenseurs est prévu.

Gare d'Etterbeek

Les quais sont rehaussés, tandis le quai de l'actuelle voie 4 (voie AL 161A) est déplacé vers le sud pour être allongé et aligné sur les autres quais. Cette opération implique le démontage des voies de garage parallèles à la ligne 161A (reconstruites plus au sud ainsi que décrit supra).

Une passerelle donnant accès aux quais depuis le boulevard de la Plaine (campus VUB / ULB et bureaux) et l'avenue de la Couronne, et liant ces deux quartiers, est prévue mais fera l'objet d'une demande de permis distincte.

Entre Etterbeek et Bruxelles-Luxembourg

Ce tronçon est porté à 4 voies (contre 3 ou 4 actuellement). Il n'est pas touché aux voies de la ligne 161, tandis que celles de la voie 161A seront assainies et reposées sur une dalle en béton devant atténuer les vibrations.

Les ponts Rodin, du Gerموir, de la rue du Sceptre, de la rue du Viaduc et de la chaussée de Wavre doivent être reconstruits.

Au nord du pont du Gerموir, une halte est aménagée sous forme d'un quai central entre les voies de la ligne 161A. Le pont reconstruit permet l'aménagement ultérieur d'un quai entre les voies de la ligne 161.

Les accès à la nouvelle halte se font depuis le pont du Gerموir (correspondance avec les trams 81-82 et les bus 95-96), par escalier et ascenseur, et côté rue Gray (bus 59), par escalier.

Les 4 voies existantes au sud de Bruxelles-Luxembourg et les 6 voies de cette gare ne sont pas modifiées.

Au nord de Bruxelles-Luxembourg, le tronçon jusqu'à la chaussée d'Etterbeek est porté à 4 voies, impliquant la construction d'un second passage sous la rue Belliard. Les voies existantes (ligne 161) seront reposées, selon un nouvel axe, et dédoublées (ligne 161A).

Au nord de la chaussée d'Etterbeek, la ligne 161A (à construire) divergera de la ligne 161 (existante) et se dirigera vers l'avenue de Cortenbergh en passant dans les sous-sols du de l'immeuble Résidence Palace, puis entre la ligne 1 du métro et la trémie du tunnel routier de la rue de la Loi (dont le profil en long doit être adapté à cette fin) et dans les sous-sols du Berlaimont.

C'est dans cette portion souterraine qu'une nouvelle gare « Schuman 2 » à 2 voies avec quais latéraux sera aménagée sur 300 m de long, entre le Résidence Palace et la rue Archimède.

Dans la foulée et dans le cadre d'un autre permis déjà délivré, c'est tout le complexe Schuman (Schuman 1, Schuman 2 et station de métro) qui sera à terme repensé :

- accès en surface multipliés et repensés, avec ascenseurs
- nouveaux passages sous-voies, par ailleurs directement liés aux accès extérieurs
- correspondance optimisée entre chaque quai SNCB et chaque quai du métro
- rehaussement des quais de la gare existante
- extension de la salle des guichets existante vers Schuman 2
- démolition de la mezzanine du niveau -1 rendue inutile par le réaménagement de la gare et requise pour rehausser les quais de Schuman 1.

Pour la petite histoire, notons que les travaux de rénovation du Berlaimont avaient pris en compte l'aménagement de la nouvelle gare, en intégrant le caisson requis dans le périmètre des travaux exécutés par la société Berlaimont 2000.

Tunnel Schuman – ligne 26

Au nord de Schuman 2, le tunnel est prolongé sous les immeubles existants (technique des galeries souterraines, évitant leur démolition) afin d'atteindre l'avenue de Cortenbergh, où le nouveau tunnel est ensuite construit sous le tunnel routier existant (dit Cortenbergh, reliant la rue Belliard à l'autoroute E40) jusqu'à la place de Jamblinne de Meux. Le tunnel sera construit en sous-œuvre, sans démolitions en surface et sera doté de deux voies évidemment électrifiées en 3 000 V continu.

Sous la pression de certains élus locaux, le CU a interdit la réalisation de la gare de Jamblinne de Meux initialement prévue. Celle-ci ne sera donc pas aménagée.

À hauteur de la place de Jamblinne de Meux, le futur tunnel quitte l'axe de l'avenue de Cortenbergh pour obliquer vers l'avenue Plasky (galeries souterraines).

Une ouverture de la voirie est requise avenue Plasky afin d'exécuter les travaux de jonction avec la ligne 26 existante. Cette jonction est réalisée en aménageant une structure dont le volume inclut et l'aboutissement du nouveau tunnel et le tunnel existant de la ligne 26, après quoi ce dernier sera démoli et les voies raccordées entre elles (de / vers le nord uniquement).

Enfin, les voies existantes de la ligne 26 seront reposées entre le nouveau tunnel et la chaussée de Louvain, afin de réduire les vibrations générées. À proximité de la chaussée de Louvain, une rampe d'accès pour les pompiers est prévue.

Description fonctionnelle du projet

Insertion du projet dans le réseau SNCB

Comme décrit plus haut, le projet améliore l'accès à Schuman et Luxembourg depuis la ligne 161 et les lignes 26 sud et nord, et donc depuis les lignes qui se branchent sur celles-ci (94, 96, 124 et leurs antennes au sud, 25/27 et 36 et leurs antennes au nord).

Avenir de la ligne 26

Entre Halle et la ligne 161 d'une part, et entre Malines et le nouveau tunnel d'autre part, la ligne 26 est appelée à supporter un trafic plus important.

Par contre, entre le nouveau tunnel et la ligne 161, la ligne 26 n'a plus d'autre raison d'être qu'une éventuelle desserte (allégée ?) des haltes de Delta et Mérode, par ailleurs desservies par le métro, et le passage de trains de marchandises. Pour le reste, la réalisation du nouveau tunnel a précisément pour but de détourner tout ou majeure partie des trains de la ligne 26 par les gares du quartier européen, fort logiquement puisque qu'il s'agit de se rapprocher de la demande.

L'étude « seconde opinion » complétant l'étude d'incidences avait engagé la SNCB à étudier des solutions hybrides de type « train-tram » pour maintenir une desserte de ces deux arrêts. D'après le schéma d'exploitation du RER précité, il semble plutôt que l'on se dirige vers le maintien d'une liaison ligne 26 sud – ligne 26 nord (Hal – Mérode – Vilvorde).

Utilisation des voies des lignes 161 et 161A

On retiendra en particulier la spécialisation « géographique » des voies de la ligne 161/161A entre Watermael et Schuman :

- la ligne 161 mènera à la Cage aux Ours (bifurcations vers la Jonction Nord – Midi ou vers Jette)
- la ligne 161A au nouveau tunnel.

Il en résulte des sens de circulation alternés (cf. schéma des voies), et non une configuration trains rapides au centre et trains lents à l'extérieur comme par exemple sur la ligne 36 portée à 4 voies ou à terme sur la ligne 161 au sud de Watermael.

L'organisation des voies au niveau de l'échangeur des lignes 26 et 161 permet également d'organiser la transition entre l'organisation des voies entre les sens alternés (spécialisation géographique, au nord de la ligne 26) et celle des sens parallèles (spécialisation selon la vitesse, au sud de la ligne 26).

Conclusion

Le projet présenté ici est d'une importance capitale pour l'amélioration de la desserte ferroviaire de la Région de Bruxelles-Capitale, et en particulier du quartier dit européen. Par ailleurs, des avantages indirects sont également escomptés.

Les modalités d'exécution du tunnel (principalement en sous-œuvre, donc avec des incidences limitées en surface) et les nombreuses conditions imposées par la Région lors de la délivrance du CU font en sorte que le nouveau tunnel ne sera pas une nouvelle saignée dans le tissu urbain, quoi qu'en disent certains politiciens locaux soucieux d'assurer leur publicité.

La mise à 4 voies de la liaison Watermael – Schuman est plus délicate, mais ici aussi on est bien loin d'un éventrement des quartiers comme on a pu en connaître lors de la construction de la Jonction ou de certains tronçons du métro bruxellois.

Le véritable enjeu consiste maintenant à veiller à ce qu'une fois la liaison réalisée, l'offre ferroviaire soit effectivement et significativement améliorée, et que des mesures de limitations de la circulation automobile soient prises afin de garantir un report modal au bénéfice des transports collectifs.

Frédéric Dobruszkes
novembre 2001

Sources : Ministère des Communications et de l'Infrastructure, 18 mai 2001 : *Amélioration de la desserte ferroviaire de l'Est de la Région de Bruxelles-Capitale – Liaison « Watermael – Schuman – Josaphat », demande de permis d'urbanisme (actes et travaux d'infrastructure)*, permis I et permis II.



En gare actuelle d'Etterbeek, un train P Schaerbeek – Bruxelles-Quartier-Léopold (disait-on à l'époque) – Nivelles – Châtelet stationne voie 1. En tête, la 2513, locomotive d'une série aujourd'hui sans affectation (photo M. Grieten – 31.03.00)

Matériel roulant

Maladies de jeunesse des autorails série 41

Les maladies « de jeunesse » des autorails série 41 continuent. Les problèmes se focalisent sur la desserte IR Anvers – Neerpelt, où la fréquentation des voyageurs nécessite la plupart du temps au moins deux autorails en unités multiples. Les problèmes de fermeture de portes et de climatisation (lisez... de chauffage vu la saison) sont si récurrents que, trop souvent, les trains Anvers - Neerpelt ont une composition insuffisante, vu qu'un des autorails entrant dans la composition de la rame doit souvent être différé pour avaries en bout de ligne, soit à Anvers-Schijnpoort, soit à Neerpelt. La situation est particulièrement délicate le vendredi après-midi, lorsque les étudiants koteurs rentrent dans le Limbourg : pour peu que la composition de 5 autorails en unités multiples soit raccourcie ne fût-ce que d'un élément, de nombreux voyageurs restent à quai en gare d'Anvers-Berchem.

Aussi, la remise d'Hasselt s'est-elle assurée de l'état des chaudières de production de vapeur des locomotives diesel série 62/63 de sa dotation afin de remplacer le cas échéant les autorails série 41 défectueux.

Il semble qu'à la SNCB, on se rende enfin compte que ce nouveau matériel est totalement inadapté à la desserte de cette relation « IR » de 79 km : même si les autorails série 41 y « font l'heure », leur capacité est insuffisante et leurs portes d'accès trop peu nombreuses. L'aménagement intérieur n'est pas adapté. De plus, la SNCB recueille tous les ennuis générés par un matériel « acheté sur plan » et mis en ligne sans aucun essai de prototype. La SNCB semble s'orienter vers la mise à disposition d'un matériel plus adapté, et songerait à acquérir des autorails produits par les constructeurs allemands...

Problèmes d'exploitation des rames « Eurostar » en service intérieur français

On le sait : le service Paris/Bruxelles – Londres est assuré par 31 rames « Eurostar » acquises en pool par la SNCF, la SNCB et EPS.

Or, il se fait que seules 27 rames sont suffisantes pour assurer la totalité des services sur ces relations. Une rame SNCB a donc été placée hors pool, ainsi que trois rames SNCF.

Les trois rames SNCF sont les matricules 3203/04, 3225/26 et 3227/28. Ces rames sont en fait quadritension : en plus des possibilités de circulation sous 750 V = (3^{ème} rail), 3 kV = et 25 kV 50 Hz ~, elles ont été adaptées pour circuler sous 1,5 kV = pour la desserte de stations françaises de sports d'hiver des Alpes.

Jusqu'au 9 juin dernier, ces rames assuraient les TGV Bruxelles – Nice. Mais leur circulation sur cet axe - pour lequel elles n'étaient pas conçues - a posé problème. Leur puissance installée était insuffisante pour gravir à bonne vitesse les rampes de la ligne TGV-Méditerranée. De plus, les incidents créés par la hauteur des quais des gares de cette relation et la procédure de fermeture des portes occasionnaient systématiquement un retard de 30 minutes.

Aussi, depuis le 10 juin 2001, ces rames sont-elles retirées du service Bruxelles – Nice. Les 3 rames SNCF susmentionnées plus 1 rame louée à notre SNCB sont passées sur la liaison TGV Lille (Europe ou Flandres) à Paris-Nord, tandis que le TGV 9532 Bruxelles - Nice, qui est devenu le 9826, est, assuré, lui, par une Unité Multiple de TGV Réseau : une rame au départ de Bruxelles se met ainsi en UM avec un TGV Réseau intérieur SNCF à Lille-Europe, ce qui permet de tenir l'heure sur la nouvelle LGV MED dont les pentes assez fortes ne permettaient pas aux ex-TMST Eurostar, plus lourds, de tenir l'horaire de référence. Bruxelles-Lille-Nice se fait actuellement en 8h14 contre 9h58. Donc, en principe, ces rames ex-TMST ne sont plus visibles en Eurostation de Bruxelles-Midi, depuis le 10 juin 2001.

Vu que les rames Eurostar SNCF précitées sont engagées en service intérieur français entre Lille et Paris-Nord, les voitures et les places assises ont été renumérotées. Les faces avant des motrices des rames ont été partiellement repeintes : ainsi, le jaune caractéristique du capot a disparu au profit du gris clair. Les logos « TGV » et « SNCF » sont apparus sur les flancs.

Ces rames devraient circuler jusqu'en 2003 sur Paris – Lille, époque à laquelle la SNCF pourra y engager les « vieilles » rames TGV Sud-Est en cours de rénovation.



Bruxelles-Midi voie 4, le 2 mai 2001 : la rame ex-TMST Eurostar SNCF 3225-3226 va assurer le TGV 9532 à destination de Nice-Ville, via Lille-Europe
(photo « historique » de M. Lebeau, ce matériel ne fréquentant plus la Belgique)

Problèmes de capacité des rames « Benelux »

On sait que la liaison Bruxelles-Midi – Amsterdam est assurée actuellement par huit rames « Benelux » de troisième génération composés d'une locomotive bitension 1,5 / 3 kV série 11 fournie par la SNCB et d'une rame de voitures ICR fournie par NS-

Reizigers. Ces voitures ICR sont dotées de l'équipement nécessaire pour la circulation en réversibilité et – comme les locomotives série 11 - d'une livrée mixte belgo-néerlandaise à base du jaune « *husistijl* » des NS-Reizigers et du Bordeaux IC-IR SNCB défini en 1980.

Depuis 1998, la composition des rames Benelux, qui était de 7 voitures, a été ramenée à 6 voitures, selon le schéma suivant : locomotive série 11 + voiture B (2^{ème} classe) + voiture BKD (2^{ème} classe – bar – fourgon) + voiture A (1^{ère} classe) + voiture AB (mixte 1^{ère}/2^{ème} classe) + voiture B (2^{ème} classe) + voiture Bs (2^{ème} classe et poste de conduite pour marche en réversibilité).



**Une rame « Benelux » démarre d'Anvers-Central dans son ancienne configuration
(photo R. Marganne – 31.10.96)**

Des problèmes de capacité se posent néanmoins sur cette relation, où on a constaté notamment une hausse du nombre de voyageurs en 1^{ère} classe.

Aussi, depuis le 3 septembre dernier, deux de ces rames ont été portées à sept voitures, et le nombre de places de 1^{ère} classe augmenté. Ainsi, la rame assurant les trains 630/610/638/618 se présente aujourd'hui selon la composition : locomotive série 11 + B + B + BKD + A + A + B + Bs. La rame assurant les trains 631/611/639/619, elle, se compose de la locomotive série 11 . B + B + BKD + AB + A + AB + AB + Bs. Les autres rames gardent la composition actuelle à 6 voitures, vu la pénurie de matériel voyageurs aux Pays-Bas (suite à la grande révision du matériel IC).

R. Marganne

Les festivités du 75^{ème} anniversaire de la SNCB

75 ans du rail à Liège

Le week-end des 13 et 14 octobre dernier, les festivités organisées à Liège à l'occasion du 75^{ème} anniversaire de la SNCB ne manquaient pas d'originalité.

Vu les travaux de construction d'une nouvelle gare à Liège-Guillemins, les services concernés de la SNCB avaient jugé plus opportun de créer l'événement au centre ville, et tout particulièrement à la gare de Liège-Palais et à l'espace Tivoli, entre la place Saint-Lambert et le Perron, place du Marché.

L'idée la plus originale était la pose de cinquante mètres de voies le long de la rue de Bex, afin d'exposer une voiture GCI en bois de 1905 et une voiture I 11 de 1^{ère} classe. Ce matériel est arrivé par convoi exceptionnel le week-end précédent. Un chapiteau, dressé à proximité, présentait les traditionnelles expositions et concours du 75^{ème} anniversaire, mais aussi une maquette des plans inclinés d'Ans.

Sur la voie 4 de Liège-Palais, une mini exposition de matériel roulant était visible, avec notamment une partie du train royal, une locomotive à vapeur type 12 ou un nouvel autorail série 41. Voie 3, le PFT faisait des navettes « vapeur » vers Liers avec sa locomotive à vapeur 26.101 et une rame de voitures M 1.



Démarrage d'une « vapeur » à Liège-Palais vers Liers : un goût nostalgique de « bon vieux temps » (photo J. Ferrière – 13.10.01)

En sous-sol, dans la salle des pas-perdus, une série d'expositions étaient présentées par les associations. La SNCB présentait, quant à elle et pour la première fois, la maquette de la future gare du Palais : d'ici 2005, ses guichets et halls d'attente seront ramenés à la surface, dans un bâtiment assorti à la « nouvelle » place Saint-Lambert.

La SNCB espère en 2005, lorsque Liège-Plais sera réaménagé, y prolonger un maximum de lignes qui arrivent actuellement aux Guillemins (il s'agit notamment des train omnibus pour Maastricht et pour Namur, qui font actuellement leur terminus aux Guillemins).

Les manifestations SNCB de la place Saint-Lambert et de la gare du Palais ont, selon la SNCB, drainé entre 35 et 40 000 personnes. Un succès pour une ville où les gens prennent peu les transports en commun... Il y a là une opportunité à saisir, si la SNCB veut bien y mettre du sien...

R. Marganne

75 ans du rail à Anvers

En ce week-end des 27 & 28 octobre 2001, la SNCB ouvrait toutes grandes les portes d'Anvers-gare centrale pour y découvrir les grands travaux, y compris souterrains, qui y sont réalisés dans le cadre des travaux de la liaison TGV vers les Pays-Bas.

Comme aux précédentes portes ouvertes de Bruxelles, Bruges-Ostende, Mons et Liège-Palais, ici aussi la toute grande foule (70 000 personnes) avait répondu « présent » : après ces portes ouvertes, on ne pourra pas nier que le train fait encore rêver la population !

Bien entendu et vu les problèmes que connaît Anvers-Central avec ses seules trois nouvelles voies 4 à 6 en service, il n'y avait pas la traditionnelle exposition de matériel roulant d'hier et d'aujourd'hui. Par contre, l'accent était mis sur les grands travaux qui sont réalisés aux divers niveaux de cette majestueuse cathédrale ferroviaire; c'était, sous le grand hall des trains, l'occasion d'admirer les nouveaux quais 4 à 6 et, tout à côté, le trou béant de la seconde phase de travaux, à l'emplacement des voies 1 à 3 !

En plus, et dans ce but didactique, diverses maquettes et de grands panneaux didactiques-photographiques montraient la gare avant, pendant et ce qu'elle sera après ces travaux.

Mais, pour la SNCB, la grande originalité fut de faire découvrir, aux nombreux visiteurs, la première partie du tunnel TGV sous la gare et sous la place ; pour cela, les visiteurs descendaient toute une volée d'escaliers qui les amenaient à 20 mètres sous le niveau des quais, dans le tunnel; dans celui-ci avait été aménagée une salle de cinéma, avec places assises, et où était montré un film reprenant toutes les phases de la première tranche de travaux sous les nouvelles voies 4 à 6; enfin, projection terminée, les visiteurs se retrouvaient dans la nouvelle partie de la gare et sous les quais 4 à 6 avec exposition de maquettes ferroviaires SNCB, affiches, etc...

En résumé, une visite originale et fort intéressante.

M. Lebeau

Nouvelles des CFL

Commande de nouvelles automotrices

Suite aux décisions du 11 décembre 2000 du Conseil d'Administration des CFL, la SNCF, mandatée par les CFL, a passé commande le 7 septembre 2001 de 12 rames TER2N NG (rame TER 2 niveaux de nouvelle génération selon la nomenclature SNCF) pour un montant total de 70 millions €. La version CFL se composera de trois caisses comptant 334 places assises, dont 44 de 1^{ère} classe. La longueur totale d'une rame tri-caisse sera de 81,1 m. La hauteur d'accès sera de 600 mm. L'équipement de traction sera réparti sur toute la rame et chaque caisse sera donc motrice. De ce fait, ce nouveau matériel permettra de bien meilleures caractéristiques d'accélération.

Ce nouveau matériel électrique à deux niveaux sera livré à Luxembourg sur deux ans, à partir de février 2004. Une option de 24 unités supplémentaires a été prévue par les CFL.

Pour rappel, la SNCF avait passé commande de 61 rames de ce type en novembre 2000, avec option sur 424 caisses supplémentaires.

Au moins trois des 12 nouvelles automotrices seront affectées, en partage avec la SNCF, au trafic transfrontalier sur le « sillon mosellan » Nancy - Metz - Luxembourg, qui sera doté par la Région Lorraine du même type de matériel. La circulation de convois en unités multiples composés indifféremment de rames TER2N NG SNCF et CFL sera donc monnaie courante (comme pour les Z 2).

Les automotrices TER 2N NG ont été commandées par la SNCF en novembre 2000 à un consortium regroupant Alstom et Bombardier : 203 voitures sont commandées pour entrer dans la composition de 72 rames automotrices TER à livrer à partir de 2003. dérivées des TER 2N, ces automotrices pourront circuler en unités multiples avec elles.

Caractéristiques des TER 2N NG

Éléments à 2, 3, 4 ou 5 caisses

Longueur : 54,7 m ou 81,10 m ou 107,5 m ou 133,9 m.

Structure de caisse en acier

Hauteur : 4 320 mm ; largeur 2 900 mm

Places assises : 220, 334, 448 ou 576 places dont 22, 36, 44 ou 58 en 1^{ère} classe (strapontins compris).

Tension nominale : bicourant 1,5 – 25 kV ; options possibles : 3 kV – 15 kV

Motorisation totale : 1 700 kW, 2 550 kW, 3 400 kW ou 4 250 kW

Motorisation asynchrone triphasée

Vitesse maximale : 160 km/h

Accélération : 0,8 m/sec²

Masse en charge totale : 140 t, 210 t, 280 t ou 350 t.

Activités du GTF asbl

En automotrice « TBL 2 » de Bruxelles-Midi à Clabecq

Vous étiez une cinquantaine le vendredi 12 octobre dernier à la journée technique que nous organisons entre Bruxelles-Midi et Clabecq, à bord de l'automotrice laboratoire « TBL 2 »

La TBL 2

La SNCB compte généraliser sur son réseau la signalisation de type « TBL 2 » qui donne en cabine de conduite toutes les informations présentées jusqu'à présent le long de la voie, par des signaux lumineux ou autres panneaux. A terme, toute la signalisation latérale actuelle pourra donc être très fortement simplifiée...

La ligne 96N entre Bruxelles-Midi et Hal vient d'être équipée de ce type de signalisation à titre de test, et pour permettre aux TGV qui y circulent d'y atteindre une vitesse de 220 km/h. La ligne nouvelle n°2 Bierbeek (Louvain) -Ans doit aussi être équipée, dès sa mise en service fin 2002 de cette technologie de pointe, décrite par ailleurs dans *Trans-fer* 119.

L'automotrice TBL 2



L'automotrice TBL 2 à Clabecq le 12 octobre 2001 (photo J. Ferrière)



Il se fait que l'automotrice double classique n°106 de la tranche 1954 de la SNCB a été transformée en laboratoire roulant de la TBL 2 et est actuellement équipée des installations embarquées permettant la captation de toutes les informations de la « TBL 2 » (*ci-contre, pupitre du conducteur*).

Cette automotrice, par ailleurs retirée du service « voyageurs », sera bientôt déclassée. Chacun sait par ailleurs qu'il n'est pas facile pour un « quidam » de visualiser la technique de la conduite ferroviaire.

L'activité GTF du 12 octobre

Grâce à la collaboration du personnel de la SNCB, nous avons pu organiser des « *parcours de démonstration TBL 2* » à l'intention de nos membres entre Bruxelles-Midi et Hal (ligne 96N) avec tête à queue à Clabecq. Ces parcours, au nombre de cinq, étaient organisés sous couvert de la technologie « TBL 2 », à laquelle les participants ont par ailleurs été initiés par groupe de dix.

L'avenir de la TBL 2

Outre le matériel TGV précité, les automotrices tranche 1996 et les locomotives électriques série 13 (et les voitures-pilote correspondantes des voitures I 11) sont équipées pour recevoir les indications de la TBL 2.

Un consultant, désigné par la SNCB, a mené une mission d'évaluation des systèmes de signalisation du type TBL. A la suite de cet audit, le conseil d'administration de la SNCB a décidé, en sa séance du 3 septembre dernier, de confier un marché de services à la société Alstom Belgium, qui a développé les équipements et logiciels pour le projet SNCB TBL, pour tenir compte des futures normes européennes d'interopérabilité. Une fois l'homologation acquise de la TBL 2 sur la ligne 96N, celle-ci pourra aussi être validée pour la ligne à grande vitesse n°2 Lembeek – Ans.

On voit combien est délicate la problématique de l'interopérabilité européenne : ainsi, la ligne à grande vitesse franco-belge Gonesse – Lembeek est équipée entièrement du système français TVM 430, la ligne 96 N de la TBL 2, la ligne à grande vitesse n°2 Lembeek – Ans de la TBL 2, tandis que l'on parle à présent d'adapter un système plus européen d'asservissement des engins à la signalisation entre Chênée et Walhorn (ligne n°3). Aux Pays-Bas, les rames TGV PBA et PBKA circulent avec le système de sécurité ATB développé par les NS ; en Allemagne, les rames TGV Thalys PBKA doivent en outre être dotées des systèmes allemands Indusi et LZB.

A quand une harmonisation à l'heure de l'ouverture des frontières ?

R. Marganne

Quand le GTF fête son anniversaire

Une quarantaine de membres du comité du GTF asbl – parfois venus de loin... - s'étaient donné rendez-vous samedi 17 novembre dernier à l'invitation appréciée de notre président Jean Renard, pour une balade en tram et un repas festif à l'occasion du 25^{ème} anniversaire de notre Association.

Au départ de Bruxelles-Midi, nous avons affrété la « 5016 » restaurée par le MTUB pour une découverte singulière de Bruxelles, commentée avec beaucoup de brio par des spécialistes locaux de l'archéologie industrielle, qui avaient, pour la circonstance, revêtu l'ancienne livrée des *Tramways Bruxellois*.

Quant à l'itinéraire, il avait été préparé de main de maître par Marc Grieten (faut-il le présenter ?), par ailleurs aux commandes du tram historique. Il ne s'était pas trompé : pendant que certains concrétisaient un rêve d'enfance en parcourant en tram le tour complet de la Barrière Saint-Gilles, d'autres pouvaient visiter cinq grands dépôts tramways de la STIB, souvent en pleine rénovation.



Le tram historique du MTUB sur fond d'atomium, près de l'arrêt *Houba de Strooper* (photo J. Evrard)

Pour que la matinée soit parfaite, il fallait... un incident d'exploitation. Les dieux nous étant favorables, il y en eut un... en un lieu mythique de l'exploitation bruxelloise : la « *Cage aux Ours* » de Schaerbeek, où le complexe des voies tramways était en pleine reconstruction. Le ramasse-corps de la 5016 y buta... - légèrement faut-il l'écrire - sur un coffrage métallique en cours de pose, bloquant ainsi toute circulation des tramways réguliers à cet endroit. En vingt bonnes minutes, la situation fut heureusement normalisée grâce à une équipe technique de la STIB qui put démonter le ramasse-corps trop bas grâce... à une disqueuse. Il faut écrire que les spécialistes ne

manquaient pas dans le tram : outre d'éminents membres de la STIB, il y avait un spécialiste du préméto du TEC-Charleroi, un autre des KVB (Cologne), des instructeurs de la SNCB et même... des ingénieurs ! On repartit finalement, avec un beau retard sur l'horaire.

Heureusement, il y avait... Monsieur et Madame Radelet. Ceux-ci avaient eu la délicate attention de préparer un apéritif ambulant que les participants purent déguster à leur aise, chemin faisant, dans le tram : mousseux bien frappé (comment ont-ils fait ?...) servi dans les « flûtes » ad hoc et zakouski divers. Non contents de contribuer ainsi à la convivialité générale, Guy et son épouse furent véritablement nos hôtes de la journée, puisqu'ils avaient déniché le restaurant champêtre de Tervuren où le comité se réunit pour des agapes fraternelles.

A la fin d'un repas empreint de grande cordialité, une double surprise : deux nouvelles éditions fort attendues furent présentées par leurs auteurs. « *Liège aux fils des trolleybus* », sorti de presse... la veille au soir (sic), fut présenté par Jean-Géry Godeaux, Jean Evrard, Marcel Lambou et Robert Stekke, ainsi que son petit frère, un numéro spécial de *Trans-fer* consacré aux « *Trams et trolleybus de la province de Liège* », préparé par Jean Evard et Roland Marganne.

Mais n'oublions pas l'essentiel : les remerciements que le Président Jean Renard, au nom du GTF asbl, devait à tout son comité de bénévoles pour l'aide jamais démentie qu'elles et ils apportent tous les jours pour garantir le dynamisme d'une association que le secteur privé nous envie et dont les objectifs sont plus que jamais d'actualité : la promotion du transport en commun guidé (chemin de fer, tramways, métros, trolleybus...).



L'incident technique de la *Cage aux Ours* (photo J. Evrard)

A nos frontières

Le projet Euregiobahn et ses prolongements néerlandais et belge

Vous étiez quelque 125 membres fin octobre à vous être inscrits à notre excursion en trains réguliers sur l'Euregio. Si bien que, pour ne pas saturer ces mêmes « réguliers », nous avons « dédoublé » cette excursion les samedis 20 et 27 octobre derniers.

Au départ de Liège-Guillemins, nous avons consacré la matinée à une visite du sud-Limbourg néerlandais, à l'aide d'une automotrice « double » classique de Liège-Guillemins à Maastricht-Randwijk d'abord, et d'une automotrice double des Nedelandse Spoorwegen de Maastricht à Valkenburg et Kerkrade-Centrum et retour jusqu'à Heerlen.



Correspondance belgo-néerlandaise à Maastricht-Randwijk : voie 3 à gauche, rame automotrice NS plan V pour Kerkrade-Centrum, à droite voie 2 automotrice SNCB Liège-Guillemins – Maastricht (photo M. Lebeau – 20.10.01)

L'après-midi, nous avons parcouru le tout nouveau réseau de l'Euregiobahn de Heerlen à Stolberg Altstadt. Vu les implications « belges » de ce projet, nous tenons ci-après au courant de son évolution.



- ↑ autorail Talent « Euregiobahn » à Heerlen (photo J. Ferrière)
↓ autorail Talent « Euregiobahn » à son terminus actuel de Stolberg-Altstadt,
sur fond de château de Stolberg (photo M. Lebeau)

Le matériel « Euregiobahn »

Actuellement, en attente de livraison d'un matériel spécifique, *Euregiobahn* emprunte des autorails diesel triples « *Talent* » appartenant à la filiale « *Regionalbahn* » de la DB. Quatre de ces rames (644.016, 024, 027 et 044) ont été décorées de la livrée bleue « *Euregiobahn* » et adaptées à la circulation aux Pays-Bas (système ATB d'asservissement du véhicule à la signalisation et radio de bord spécifique aux NS) jusqu'à la livraison des autorails « *Talent* » spécifiquement commandés par *Euregiobahn* pour l'exploitation locale. Ceux-ci seront en version à 2 caisses et seront munis d'équipements routiers (feux stop ou clignoteurs) imposés par leur circulation en voirie jusqu'à Aachen Bushof.

Les Talent série VT 644 de DB Regionalbahn

Véhicules à trois caisses - diesel électriques - constructeur : Bombardier Transportation (usine Talbot d'Aix-la-Chapelle) - coût unitaire : 4,6 millions de DMK (2,3 millions €).

- Puissance des moteurs : 2x505 kW
- Capacité : 16 places assises de 1^{ère} classe - 145 places assises de seconde classe (104 places « normales » et 41 strapontins)
- Longueur : 52,160 m
- Hauteur du plancher : partie plancher bas : 800 mm - partie sous les bogies moteurs (aux extrémités) : 1 m 19.
- Largeur : 2,925 m
- Largeur des portes : 1,30 m - portes à fermeture automatique avec bords sensibles
- Poids à vide : 85 tonnes - à charge : 110 tonnes
- Vitesse maximale : 120 km/h
- Air conditionné
- Exploitation à un agent
- Identification de la position du véhicule par système GPS, permettant l'affichage automatique lumineux et sonore de la prochaine gare¹.

DB Regionalbahn utilise ce matériel en Rhénanie-Westphalie sur les lignes suivantes :

- Ligne RB 25 Köln - Gumersbach (*Oberbergische Bahn*)
- Ligne RB 24 Köln - Euskirchen - Kall / Gerolstein (*Eifelbahn*)
- Ligne RB 23 Köln - Euskirchen - Bad Münstereifel

Côté **allemand**, le projet *Euregiobahn* est soutenu par la société EVS, gestionnaire de l'infrastructure, et l'entreprise exploitante la filiale de la DB « *Regionalbahn* ».

Côté **néerlandais**, NS et *DB Regionalbahn Rheinland GmbH* exploitent actuellement la ligne Herzogenrath-frontière - Landgraf - Heerlen pour le compte des Nederlandse Spoorwegen. Côté néerlandais, le projet existe de transférer l'exploitation de la ligne Maastricht-Randwijk - Heerlen - Kerkrade à *Euregiobahn* en 2004 ou plus tard. La province néerlandaise du Limbourg envisage d'acheter deux autorails « *Talent* » à cet effet pour exploiter cette ligne. A terme, l'idée est de créer un réseau intégré de transports en commun dans toute la région Meuse - Rhin (Maastricht -

¹ - ce système est précis à quelques dizaines de mètres près. Ainsi, comme on le sait, les autorails « *Talent* » rebrousse-ils à Stolberg Hbf dans le faisceau des marchandises. Si le conducteur immobilise l'autorail un peu trop loin dans le faisceau, l'équipement « perd » la localisation de l'autorail avec les problèmes d'information automatique des voyageurs que cela comporte...



Un autorail « Talent » de démonstration de l'Euregiobahn donnant correspondance au service IC vers Ostende en gare d'Eupen le 16 septembre dernier : une préfiguration de 2002 ? (photos H. Groteclaes)

Heerlen – Sittard – Aix-la-Chapelle – Liège et peut-être Hasselt) en partenariat avec l'Allemagne et la Belgique : cette zone pourrait toucher 3,8 millions d'habitants.

Côté **belge**, les choses commencent à bouger. Une nouvelle société vient d'être créée le 30.08.01 afin de générer l'infrastructure correspondante : c'est la société EBBS. Par contre, la future société exploitante reste à désigner.

Dans un premier temps, la nouvelle société EBBS a dans ses projets d'assainir la plate-forme et la voie de la ligne 49 – qui a actuellement le statut de ligne pour exploitation touristique - entre Raeren-frontière, Raeren et l'entrée d'Eupen : les travaux seraient menés en 2002 déjà. Il faut renouveler la voie jusqu'à l'entrée d'Eupen afin de permettre une vitesse de référence de 80 km/h.

A Eupen même, *Euregiobahn* entre sur le territoire exploité par la SNCB. Ici, il faudra trouver une convention d'exploitation avec la SNCB, et sans doute aussi modifier les installations ferroviaires de la gare d'Eupen.

Actuellement, la gare d'Eupen est dotée d'installations permettant uniquement une exploitation voyageurs orientée vers Verviers : une voie I à quai en cul-de-sac afin de recevoir les automotrices assurant toutes les deux heures le train omnibus pour Verviers, et la voie II à quai permettant la réception des rames de voitures I 11 assurant toutes les deux heures la liaison IC vers Bruxelles – Ostende. La voie 3, non à quai, permet une éventuelle remise en tête de la locomotive : cette option n'est plus utilisée depuis que les rames I 11 sont exploitées en rames réversibles. Afin de recevoir les « Talent » d'Euregiobahn, il faudra donc soit munir la voie 3 d'un quai, soit créer une nouvelle voie en cul-de-sac à l'opposé de la voie I actuelle.

Afin de démontrer la possibilité de créer ce service eurégional, le dimanche 16 septembre dernier, un autorail Talent a assuré quatre navettes de démonstration, accessibles au grand public, entre Stolberg-Altstadt, Walheim, Raeren et Eupen. Le monde politique local et régional était présent, de même que des représentants de la BD et de la SNCB. Tout le monde semblait enthousiaste, à commencer par les représentants de la Communauté Germanophone, prête à investir dans le projet.

L'intérêt de la desserte de la partie belge de la ligne est évident. Le village de Raeren est actuellement occupé à 60 % par des ménages allemands, qui travaillent en général à Aix-la-Chapelle et qui se retrouvent englués matin et soir dans de gigantesques embouteillages. Les trains « *Euregiobahn* » leur permettraient de laisser leur voiture au garage. A Eupen, outre les nombreux déplacements vers Aix-la-Chapelle, actuellement assurés toutes les demi-heures par les bus de la ligne 14 mixte TEC / ASEAG, il y a la correspondance avec les trains de la SNCB. Ceux-ci relient actuellement toutes les deux heures la capitale de la Communauté Germanophone à Bruxelles et Ostende (trains IC), le train intercalaire étant omnibus pour Verviers. Mais, fin 2002, avec l'ouverture de la ligne à grande vitesse entre Louvain et Ans, les trains IC viendraient toutes les heures à Eupen.

En tout état de cause, *Euregiobahn* prévoit de prolonger (dès 2002 ?), à fréquence d'un train toutes les demi-heures, les parcours actuels Aachen Hbf – Stolberg-Altstadt vers Raeren et Eupen...

Dans l'avenir, il n'est pas impossible que les trains « *Euregiobahn* » continuent au-delà d'Eupen, fassent tête à queue à Welkenraedt, pour repartir ensuite vers Aix-la-

Chapelle par la ligne 37. Car le dossier de la desserte régionale entre Verviers et Aix-la-Chapelle à partir de fin 2002 n'est toujours pas réglé à ce jour. Fin 2002, il n'y aura plus de trains IC « belges » toutes les deux heures entre Ostende et Cologne. Si, au départ de Liège, la clientèle pourrait se rabattre sur les TGV « Thalys », que faire de la clientèle de Verviers...

Dans un avenir plus lointain, EBBS s'intéresse aussi à la desserte de la Vennbahn proprement dite, jusqu'à... Sourbrodt. Au départ de Raeren, il est envisageable de desservir en voyageurs, et en marchandises... Montjoie, voire Sourbrodt. Là, les problèmes juridiques posés par une ligne à assiette entièrement belge, mais desservant des villages allemands, est plus difficile à résoudre. Mais rien n'est impossible à de bons juristes, si les capitaux suivent... Et ils semblent exister...

L'exploitation touristique de la *Vennbahn* – manifestement en difficulté en 2001 - est, elle aussi, à reprendre. Bref, un dossier complexe, pour lequel semble exister une volonté réelle d'aller de l'avant.

Entre-temps, l'initiative de desserte actuelle entre Heerlen et Stolberg-Altstadt répond à un besoin de mobilité évident. Ainsi, les « Talent » attirent actuellement plus de voyageurs qu'escompté pour rentabiliser l'ensemble du projet. Un comptage de voyageurs réalisé entre le 21.08 et le 09.09.01 a permis de dénombrer un total de 1164 voyageurs entre Aachen et Heerlen et 1666 voyageurs entre Aachen et Stolberg-Altstadt (respectivement 1107 et 1033 voyageurs le samedi et le dimanche entre Heerlen et Aachen, 1114 et 876 entre Aachen et Stolberg-Altstadt).

Roland Marganne



Une image du passé : quand les autorails DE 2 des NS desservait la relation Heerlen – Aachen Hbf : l'autorail NS 178 à l'arrêt à Herzogenrath (D) le 17.07.1997 (photo J.-P. Joly)

La grande vitesse en Allemagne - la famille «ICE»

En octobre et novembre dernier, une rame allemande ICE est venue en Belgique procéder à divers essais sur le réseau de la SNCB. L'occasion nous a paru toute trouvée de demander à notre membre spécialiste de cette question de faire le point sur la grande vitesse en Allemagne.

D'ici à 2005, le réseau grande vitesse belge sera opérationnel dans sa totalité et pourra jouer pleinement son rôle de lien nord entre les deux géants de la grande vitesse européenne, la France et l'Allemagne. Le TGV français, construit par GEC Alsthom devenu Alstom, battant pavillon SNCF et Thalys et Eurostar, est aujourd'hui bien connu du public belge qui voit régulièrement passer sur son réseau des rames Réseau, PBA, PBKA et Eurostar. Cependant, l'Allemagne, qui résorbe progressivement son retard sur la France, s'appête d'ici 2002-2003 à faire rouler des rames ICE en France, à travers le maillon transversal belge. Dans quelques mois, les amateurs de notre pays auront ainsi le plaisir de pouvoir admirer les nouveaux fleurons de la technologie ferroviaire allemande. Il est donc intéressant de faire plus ample connaissance avec le matériel de nos voisins « d'outre-Rhin ».

Lorsque le 27 septembre 1981 la SNCF met en service la première partie de la LGV PSE (Paris – Sud-Est) en direction de Lyon, l'Allemagne ferroviaire de l'ouest prend conscience de ce que de longues tergiversations sur la construction des lignes nouvelles, ont occasionné un retard important sur le voisin et concurrent.

LES DERNIERS RECORDS DE VITESSE FERROVIAIRES

Pendant des décennies, la France a conservé les palmes du record de vitesse détenu conjointement par les locomotives CC 7107 et BB 9004 qui avaient atteint 331 km/h respectivement les 28 et 29 mars 1955 sur la ligne des Landes. L'ouverture de la course à la grande vitesse met fin à ce record historique qui progresse par étapes rapprochées :

- Le 26 février 1981, la rame TGV PSE n°16 roule à 380 km/h sur la ligne nouvelle Paris – Sud-Est,
- Le 1^{er} mai 1988, l'IC Expérimental roule à 406,9 km/h sur le tronçon de la NBS Fulda – Würzburg,
- Le 5 décembre 1989, la rame TGV A n°325 fixe le record à 482,4 km/h sur la LGV Atlantique.
- Enfin, le 18 mai 1990, la même rame, sur la même ligne, atteint une vitesse toujours inégalée sur rail de 515,3 km/h.

Parallèlement au développement des infrastructures de la DB, les grandes firmes ferroviaires, Siemens, AEG et Krauss-Maffei planchent sur un projet de matériel plus spécifique que celui initialement prévu d'une rame tractée par les illustres locomotives de la série 103 qu'on espérait pouvoir faire rouler à 250 km/h.

Ainsi naquit le 31 juillet 1985 la rame laboratoire IC-E (InterCity Expérimental) comprenant deux locomotives encadrant trois remorques. Commence alors une longue campagne d'essais sur la section Fulda-Würzburg de la première ligne nouvelle (NBS = *Neubaustrecken*) nord-sud construite entre Hanovre et Würzburg (327 km) d'où elle rejoint Munich et Nuremberg par lignes aménagées pour le 200 km/h, les ABS (*Ausbaustrecken*).

C'est sur ce même tronçon qu'en 1988, la rame expérimentale avec deux remorques, portera à 406,9 km/h le record de vitesse détenu par le TGV PSE avec 380 km/h. Par la suite, cette rame portera la dénomination de ICE-V.

La première génération : ICE 1

Trois ans après avoir franchi la barre des 400 km/h avec la rame expérimentale, l'industrie ferroviaire allemande présente sa première rame de série à grande vitesse baptisée *ICE 1*. Elle est faite de deux locomotives encadrant de 12 à 14 remorques. Chaque locomotive de type BB et répertoriée "**série 401**", développe une puissance de 4800 kW produite par 4 moteurs asynchrones commandés par convertisseurs à GTO. Avec ses 9600 kW, la rame est apte aux 280 km/h mais observera une vitesse commerciale de 250 km/h, la charge à l'essieu de 19,5 tonnes restant supérieure à la norme française de 17 tonnes requise pour le 300 km/h. Pour les remorques, le DB reste fidèle au modèle standard, la voiture reposant sur deux bogies. Plus larges de 11 cm par rapport aux voitures de l'Intercity traditionnel, celles de l'ICE 1 offrent, avec un confort haut de gamme, 723 places en composition maximum de 14 voitures (dont une voiture restaurant et une dite de service, aménagée pour groupes et/ou familles).

Les motrices "**série 401**" sont conçues uniquement pour les réseaux alimentés en 15 kV 16Hz, donc confinées au service intérieur avec cependant progressivement des incursions en Suisse par Bâle vers Berne et Zurich. La flotte de 60 rames ICE 1 couvrira principalement les deux tronçons de NBS, Hanovre-Würzburg (327 km) et Mannheim-Stuttgart (100 km) tout en prolongeant sur un réseau de 1000 km de ABS, voies aménagées pour le 200 km/h.

La seconde génération : ICE 2

En 1994, la DB commande à un consortium dirigé par Siemens et AEG, une série de 44 rames de conception nouvelle appelées *ICE 2*. Chaque rame, plus courte, est remorquée par une seule motrice de présentation et conception générale identique à la série 401 mais dont la puissance est portée à 5000 kW : c'est la "**série 402**". De même les voitures sont d'apparence identique à celle de l'ICE 1 mais elles sont allégées de 5 tonnes chacune et dotées d'un nouveau bogie de fabrication SGP (Autriche) à suspension secondaire à air et essieux radiants².

La locomotive est attelée à 6 remorques plus une remorque-pilote : l'ICE 2 est donc par rapport à son aînée, une demi-rame réversible. Elle peut rouler en unités multiples mais limitées à deux unités, offrant dans ce cas 736 places dans 14 voitures soit pratiquement la composition et la capacité de l'ICE 1.

Cette nouvelle série de 44 rames assure principalement le service sur la ligne nouvelle Berlin-Hanovre, en unité double, pour se scinder ensuite, l'une vers Cologne et l'autre vers Brême. L'ICE 2 remplit aussi des missions de renforcement entre Hanovre et Mannheim. Pour l'accouplement de deux rames, c'est de préférence par les voitures pilotes que la jonction est réalisée. Ainsi, les pantographes montés sur les motrices se suivent à un maximum de distance. Alors, le soulèvement de la caténaire

² - Un essieu radiant est un essieu dont l'axe dispose d'un certain degré de liberté dans la boîte à essieu, autorisant une meilleure inscription des roues dans les courbes plus serrées. Technique qui réduit l'usure des roues et des rails de même que le bruit.

par le premier pantographe peut être amorti avant le passage du second, même en grande vitesse, gardant ainsi un bon contact et un meilleur captage de courant.

La troisième génération : ICE 2.2 → ICE 3

Avec ses 104 rames des générations 1 et 2 limitées aux prestations nationales³, l'Allemagne reste fort en retrait par rapport à la France qui au milieu des années nonante, avec plus de 320 rames⁴ et des performances supérieures, a déjà exporté son savoir-faire en Espagne avec l'AVE. En plus, le TGV s'aventure hors de ses frontières pour rouler et se montrer en Suisse, Grande-Bretagne, Pays-Bas, Belgique, ces trois derniers réseaux ayant acheté français pour entrer dans le club de la grande vitesse. Mieux encore, il finit par pénétrer ... en Allemagne avec notamment deux rames PBKA Thalys acquises par ... la DB. Il faut absolument réagir. C'est chose faite lorsque le consortium Siemens-AEG (qui a évolué entre-temps pour passer dans le giron de Adtranz puis de Bombardier) sort de ses usines un matériel de conception entièrement revue et apte à rouler sur toutes les lignes à grande vitesse des pays voisins. Ainsi dès fin 1994 sort des laboratoires un produit rompant totalement d'avec le passé : l'ICE 2.2, rebaptisé par la suite **ICE 3**⁵. De la rame tractée-poussée ou à traction concentrée (remorques tractées-poussées par deux locomotives), on passe à la rame à traction répartie (type automotrice). De huit moteurs de 1200 kW motorisant les quatre bogies de deux motrices, on passe à 16 moteurs de 500 kW motorisant huit bogies répartis sur toute la rame. La fonction locomotive de traction disparaît du concept et les remorques d'extrémité deviennent des voitures-pilote.

La nouvelle rame garde le principe de voitures à deux bogies attelées. Elle est composée de huit véhicules répartis en deux ensembles symétriques de quatre voitures aux fonctions différentes. Chaque ensemble comprend dans l'ordre, de l'extérieur vers l'intérieur de la rame :

- une voiture pilote à quatre essieux motorisés + convertisseurs,
- une voiture non motorisée abritant le transformateur de traction et supportant le pantographe,
- une voiture à quatre essieux motorisés + convertisseurs,
- une voiture non motorisée.

Les deux demi-rames assemblées forment un ensemble de 200 mètres de long, offrant un total 432 sièges. (voir plan ci-après)

Avec 8MW de puissance de traction répartie qui lui donnent une meilleure adhérence, la rame présente de meilleures accélérations et une meilleure aptitude au franchissement des rampes de 40 ‰ dont sera émaillé le nouveau tracé de la ligne Cologne-Francfort qui lui est destiné. Récemment, sur la ligne Berlin-Hanovre, des essais de la rame en accélération ont fait apparaître l'intérêt de la traction répartie, l'ICE3 atteignant les 280 km/h en un temps de 4 min. 26 sec. contre 16 min.48 sec. pour l'ICE2. Pour le freinage par récupération, un essieu sur deux freine, ce qui donne

³ - A cause de son gabarit, sa charge à l'essieu de 19,5 tonnes et sa limitation au seul 15 kV 16 Hz

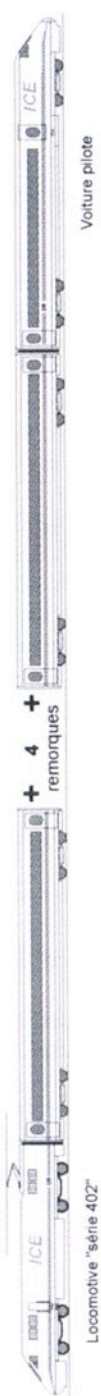
⁴ - Lorsque seront livrées les derniers TGV Duplex, la France passera le cap de 400 rames TGV.

⁵ - Cette génération est celle dont il est fait mention dans le Trans-fer 121 p 16 et qu'une erreur de frappe a intitulé ICE 2 au lieu de ICE 2.2 ou ICE 3.

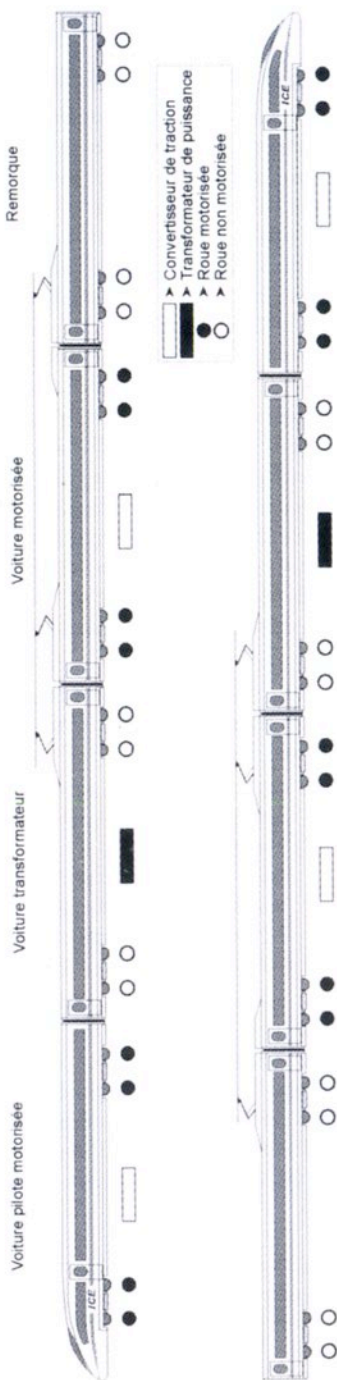
Rame ICE 1



Rame ICE 2



ICE 3M : Deux demi-rames symétriques



plus d'efficacité avec une puissance de 8,2 MW donc supérieure à celle de traction, ce qui est nouveau.

Les bogies non motorisés portent de chaque côté et entre les deux roues, au-dessus du rail, une file longitudinale d'électro-aimants pour freinage par création de courants de Foucault dans les rails. Actionné, le système provoque dans les files de rail un échauffement préjudiciable à leur bonne tenue ce qui limite l'emploi de ce système très efficace au freinage d'urgence.

Le nouveau bolide allemand, fortement allégé puisqu'il tombe sous les 17 tonnes de charge à l'essieu, apte au 330 km/h, a été conçu en deux versions :

- la **série 403**, une rame *monotension* (15 kV 16 Hz) construite pour le trafic national avec de probables incursions chez les voisins suisses et autrichiens où la tension est identique. La DB (devenue DB AG) en a commandé 37 dont les premières ont déjà assuré du service lors de l'Exposition Universelle de Hanovre en juin 2000.
- la **série 406**, aussi dénommée ICE 3M (pour *multitension*), une flotte de 13 rames conçues pour le trafic international. Elles seront quadrivalentes (15 kV 16 Hz , 25 kV 50 Hz, 3 kVcc et 1,5 kVcc). A noter que sous caténaires de 1,5 et 3 kV, la puissance disponible tombe à 4,3 MW et la vitesse maximum est réduite à 220 km/h. Ces modifications ne compromettent en rien les performances du véhicule puisque sous de telles caténaires, on ne trouve que des lignes classiques aménagées et souvent limitées à 200 km/h. Outre le numéro de série, l'ICE 3 M se distingue aussi de l'ICE 3 par la présence en toiture d'une paire supplémentaire de pantographes, nécessaire pour répondre aux normes différentes de certaines caténaires étrangères.

Aux dernières nouvelles, la DB AG aurait levé une option pour un supplément de 13 autres rames d'ICE 3M.

L'ICE 3 à la conquête de l'Europe

Les premiers étrangers à avoir été intéressés par ce nouveau produit au design séduisant, sont les NS (Pays-Bas) qui ont acquis quatre exemplaires de la version quadrivalent pour assurer un service rapide entre Amsterdam et Cologne-Francfort en passant par Utrecht, Arnhem, Emmerich (frontière NL/D), Düsseldorf et au delà de Cologne vers Francfort quand la nouvelle ligne sera ouverte. Ces quatre rames gardent les mêmes livrées et décoration que celles de la DBAG mais portent en plus sur le nez, le sigle particulier des NS.

Alstom et la SNCF, avec les TGV dont il peuvent être légitimement fiers, ont régné pendant de longues années sur la "très" grande vitesse (300 km/h) européenne, établissant et le record de vitesse à 515,3 km/h et dernièrement le record d'endurance avec 1067 km parcourus d'une seule traite, à une vitesse moyenne de ± 305 km/h et une pointe jusqu'à 366,6 km/h. Ce sont des records tout à fait exceptionnels et fabuleux. Mais la vie est un éternel combat et ces prouesses n'empêchent pas une concurrence féroce de faire vaciller l'empire. Le succès de l'AVE (réplique du TGV Atlantique) sur la LGV Madrid-Séville, a incité l'Espagne à pousser plus loin son réseau grande vitesse et ouvrira bientôt une grande partie de la LGV Madrid-Barcelone. Pour assurer le service sur ce nouveau sillon, la RENFE a cette fois tourné le dos au TGV pour



↑ La famille des ICE : de gauche à droite 1, 2, 3 et ICT
↓ ICE 3 en essais sur la ligne SNCB 94 au Bois du Coucou (photo C. Dosogne)





↑ ICE 1 en démonstration à Liège-Guillemins (octobre 1988)
↓ ICE 3 en essais arrive, tracté, à Bruxelles-Midi le 12.10.01 (photos J. Ferrière)



répartir une commande de 32 rames pour moitié sur un nouveau produit Talgo-Bombardier (nouvelle rame à traction concentrée) et pour l'autre sur des rames de type ICE 3. Ces heureux élus doivent répondre à encore plus d'exigences puisqu'ils devront rouler à 350 km/h. en vitesse commerciale. Les 16 rames allemandes portent déjà leur nouveau nom, *ICE 350*, mais on ne sait pas encore ce qui les différenciera des ICE 3 pour relever ce nouveau défi.

Signe tangible des intentions allemandes quant au champ d'action de leur nouveau joyau, un ICE 3M a déjà fait des incursions en territoire français en juillet dernier pour des essais de plusieurs milliers de km sous caténaire 25 kV dans la plaine alsacienne. Et maintenant c'est au tour de la Belgique de les accueillir, la première apparition remontant au 12 octobre, date à laquelle elle est arrivée d'Allemagne tractée par une 225 diesel de la DBAG.

L' ICE 3 pendulaire ou ICT

A terme, la DBAG prévoit d'assurer tous les services Intercity et Eurocity vers l'Autriche et la Suisse (même tension de caténaire), essentiellement avec du matériel ICE. Si le réseau IC est bien doté en NBS et ABS puisqu'il totalisera en 2002 près de 2737 km, il existe cependant des extensions de lignes fort sinueuses qui ne permettent pas d'amélioration sensible de l'infrastructure. Alors, la DBAG envisage l'amélioration du service en confort et en réduction de temps de parcours grâce à un nouveau membre de la famille ICE 3, appelé ICT⁶ c'est-à-dire ICE pendulaire. Il existe sur le marché plusieurs systèmes pendulaires, l'ICT adoptant le matériel éprouvé de Fiat Ferroviaria qui équipe le "Pendolino 460". Par rapport aux rames italiennes, la technique a été améliorée mais reste de type pendulation active gérée par des vérins hydrauliques commandés par un détecteur de courbe logé dans le nez de la voiture pilote.

Outre le système pendulaire, l'ICT se distingue du l'ICE 3 par un nez avant plus court, plus ramassé, des caisses moins larges pour rester dans le gabarit en cas d'inclinaison de caisse, un pantographe doté d'un système de rattrapage à commande mécanique pour compenser les mouvements d'inclinaison des caisses et maintenir le contact avec la caténaire, une vitesse de pointe de 230 km/h.

La famille pendulaire à motorisation répartie, présente deux configurations :

- la "série 415" rame de 5 voitures (3.000 kW répartis sur 6 essieux), 11 exemplaires en commande,
 - la "série 411" rame de 7 voitures (4.000 kW), 32 exemplaires en commande.
- Dans cette composition, la puissance motrice est répartie sur 8 essieux dotés de moteurs de 500 kW. On peut aussi y accrocher une 8^{ème} voiture si nécessaire.

En essais en 1998 et sur NBS, la première rame sortie a roulé à 255 km/h et en trajet sinueux, la pendulation doit pouvoir réduire les temps de parcours de 10 à 20 %.

Les ICT pourront rouler en unités multiples quelque soit le n° de série, 415 ou 411 et même avec des ICE 3.

L'inventaire de la famille ICE se doit de mentionner l'existence d'une version ICT diesel, l'ICT-VT 605, rame de 4 voitures avec un système pendulaire Siemens.

A. Spailier

⁶ ICT avec le T de *tilting* = « pendulaire » en anglais

Trans-fer est une publication périodique trimestrielle du GTF asbl, BP 191, 4000 Liège 1 (Belgique). Revue apolitique d'histoire et d'actualités ferroviaires belges, *Trans-fer* est envoyé gratuitement à tous les membres du GTF asbl.

© **Copyright GTF asbl** : les articles rédactionnels propres au GTF asbl, contenus dans ce numéro, ne peuvent être reproduits qu'avec l'autorisation préalable et écrite de l'éditeur, selon les règles de la législation belge et européenne.

Le GTF asbl en général et l'éditeur responsable en particulier ne sont pas solidaires des opinions exprimées par les auteurs des articles contenus dans *Trans-fer*. Ces derniers n'engagent donc qu'eux-mêmes. L'éditeur responsable n'assume aucune responsabilité quant à l'exécution des prestations et services proposés dans *Trans-fer* et par le GTF asbl.

Le GTF asbl a une activité variée : voyages en Belgique et à l'étranger, éditions ferroviaires, distribution de publications diverses : *Trans-fer* vous tient au courant de toutes nos activités. Notre catalogue et toute autre information sur notre Association vous sont volontiers transmis: écrivez-nous à GTF asbl, BP 191, B-4000 Liège 1 en joignant un timbre pour lettre.

La cotisation de nos membres est très modique : pour une 1^{ère} affiliation en 2002, 14 € pour les membres belges, 18 € pour les membres de l'Union Européenne, 20 € hors Union Européenne. Demandez-nous un bulletin d'affiliation : vous recevrez trimestriellement *Trans-fer* et bénéficierez de tous les avantages réservés exclusivement à nos membres.

Le GTF asbl respecte votre vie privée aux termes de la loi du 8 décembre 1992 : les données communiquées par vous lors de votre affiliation, et contenues dans nos fichiers servent exclusivement à l'envoi de *Trans-fer* et de nos autres informations ou publications ; elles ne sont pas communiquées à des tiers. Vous avez un droit d'accès et de rectification à ces données : il suffit d'en faire la demande à GTF asbl-secrétariat, B.P. 191, B-4000 Liège 1.

Service financier de notre Association

Veillez utiliser le n° de compte et/ou l'adresse toujours indiqués à côté des services que nous vous proposons. Vous pouvez aussi régler à l'aide de votre carte de crédit *Visa* ou *Eurocard* (un formulaire est disponible dans chaque numéro de *Trans-fer*)

PAIEMENTS EN PROVENANCE DE L'ÉTRANGER

Par dérogation à ce qui précède, tout paiement en provenance de l'étranger doit nous parvenir selon un des modes suivants :

→ *le plus simple et le moins onéreux* : règlement par carte de crédit *Visa* ou *Eurocard* au moyen du formulaire que vous trouvez dans chaque numéro de *Trans-fer* (montant minimal de la transaction : 25€).

→ ou à défaut : paiement à notre compte courant postal : **BRUXELLES 000-0896641-70 GTF asbl, 4000 Liège**, (ajoutez dans ce cas à votre paiement 2,5 € de frais bancaires).

→ ou envoi d'un **mandat postal international** à GTF asbl, BP 191, B-4000 Liège 1.
Nous ne pouvons accepter d'autre mode de paiement.

Changements d'adresse

Envoyez-nous un avis de changement d'adresse normalisé disponible dans tous les bureaux de poste. Indiquez-y votre n° de membre (figurant sur l'étiquette-adresse de *Trans-fer*). Notre adresse : GTF asbl-Secrétariat, B. P. 191, B-4000 LIÈGE 1.

Le GTF asbl sur Internet : <http://www.chez.com/gtf>



GROUPEMENT BELGE
POUR LA PROMOTION ET L'EXPLOITATION TOURISTIQUE
DU TRANSPORT FERROVIAIRE

B.P. 191 B-4000 LIÈGE 1

Supplément à Trans-fer 122

Ce supplément contient :

- réaffiliation ou affiliation au GTF asbl pour 2002 (page 2)
- « *Liège aux fils des trolleybus* » (nouvelle parution) (page 5)
- Un nouveau trans-fer hors série : « *Trams et trolleybus en province de Liège* » (page 6)
- Un minitrip GTF en Grande Bretagne (page 7)
- Notre grand voyage en Suisse (page 10)
- Nouveaux articles « distribution » (page 14)
- Nouveau logiciel en ligne « Bahn » (page 17)



GTF asbl, Boîte Postale 191, 4000 Liège 1

Renouvellement des cotisations au GTF asbl pour 2002

Les données que nous possédons dans notre fichier « membres » sont devenues en grande partie périmées au fil du temps.

Au courant du premier trimestre 2002, nous allons donc créer un nouveau fichier « membres » sur base d'informations actualisées que vous voudrez bien nous transmettre. Nous vous garantissons le respect de votre vie privée au terme de la législation belge et européenne : nous ne transmettons les données concernant nos membres à personne... Nouveauté : nous vous demandons de nous communiquer votre n° de fax et votre adresse électronique e-mail si vous en possédez une. Nous pourrions ainsi, le cas échéant, utiliser ces nouveaux canaux d'information pour vous. Pour rappel, la rédaction de trans-fer est accessible par e-mail à trans-fer@teledisnet.be

Nous vous demandons donc de nous envoyer le formulaire ci-après rempli à l'adresse de notre secrétaire et de renouveler votre cotisation par la même occasion.

Les cotisations au GTF asbl pour 2002

Nous vous rappelons que votre cotisation couvre à peine les frais d'impression et de distribution de Trans-fer. Elle ne couvre même pas les envois complémentaires que nous estimons nécessaire de vous adresser. Aussi, notre Association vous saura gré d'« arrondir » votre cotisation... ou de devenir membre protecteur.

Catégorie de membre	Prestations offertes	Belgique	Union Européenne	Monde
A	Membre adhérent Abonnement à Trans-fer (4 n°/an)	12 € <i>minimum</i> (= 484 F)	16 €	18 €
B	Membre adhérent Abonnement à Trans-fer (4 n°/an) + agenda Febelrail (4 n°/an)	18 € (= 726 F)	23,5 €	26,5 €
C	Membre protecteur Abonnement à Trans-fer (4 n°/an) + agenda Febelrail (4 n°/an)	23 € (= 928 F)	28,4 €	33 €
P	Membre protecteur Abonnement à Trans-fer (4 n°/an)	18 € (= 726 F)	22 €	23 €
EXP	Cotisation complémentaire à verser pour recevoir nos circulaires « voyages » anticipativement par lettre urgente	3 € (= 121 F)	3,7 €	4 €

L'agenda Febelrail, qui poursuit sa carrière en 2002, est envoyé par nos soins quatre fois par an. Vous y trouverez le détail de toutes les manifestations ferroviaires belges et des nouvelles de toutes les associations regroupant les amis du rail.





GTF Editions

Liège aux fils des trolleybus *est sorti de presse...*

Notre ouvrage monumental, consacré à l'histoire du très riche réseau de trolleybus de Liège, est sorti de presse. Tous nos souscripteurs ont à présent reçu de nos nouvelles : nous tenons encore une fois à les remercier de leur confiance et de leur patience : nous espérons que le résultat final est à la hauteur de leurs espérances. Les premiers échos que nous en avons nous le confirment...

Pour rappel, cet ouvrage compte 496 pages richement illustrées, en noir et blanc et en couleurs, avec reliure luxueuse.

Vu qu'il pèse quelque 2,5 kg, nous vous conseillons de l'acquérir directement dans l'un des endroits suivants :

En région liégeoise

- *Musée des Transports en commun du pays de Liège*, rue Richard Heintz à 4020 Liège (près de l'hôtel de police – parking aisé – accès par autobus TEC n°4). *En période hivernale, seule la cafeteria et la librairie spécialisée sont ouvertes du lundi au vendredi de 10h à 12h et de 14h à 17h. Si vous achetez « Liège aux fils des trolleybus » avant le 15.02.2002 au Musée (et uniquement à cet endroit), le musée vous offrira gracieusement en remerciement de votre déplacement notre nouveau Trans-fer hors série « Trams et trolleybus en province de Liège » (valeur : 12 €).*
- *Fédération du tourisme de la province de Liège*, boulevard de la Sauvenière, 77 à 4000 Liège
- *Inno*, place Saint-Lambert à Liège
- *Hobby 2000*, quai de la Boverie à Liège
- Les bonnes librairies

Autres régions

- Bruxelles : BRAND, rue du Marché-aux-Herbes, 60-62, 1000 Bruxelles tél. 02/512.48.93
- Enghien : Jocadis, rue de Bruxelles, 53, 7850 Enghien tél 02/395.741.05

D'autres endroits en disposeront sans aucun doute.

Pour nos membres ne sachant pas se décaler ou habitant l'étranger, nous les prions de patienter un peu. Nous pourrions procéder à un envoi postal dès 2002.

Prix de lancement de l'ouvrage : 74 €
(= 2 985 F)

Un nouveau numéro hors série de Trans-fer

Trams et trolleybus en province de Liège

A l'occasion de la parution de « Liège aux fils des trolleybus », nous avons décidé de publier un numéro hors série et hors abonnement de Trans-fer entièrement consacré à l'évocation par l'image des trams et trolleybus qui ont circulé dans toute la province de Liège.

Ce numéro spécial est en fait un album contenant quelque 110 photos noir et blanc et couleurs de toute époque, largement inédites, triées et légendées par nos spécialistes.

Notre album est divisé en quatre chapitres : les trams et trolleybus urbains de Liège, les trams et trolleybus des Railways Economiques de Liège-Seraing et extensions, les trams (et... l'unique trolleybus... mais si) de la SNCV de la province de Liège, et le réseau de trams de Verviers. Chaque chapitre est introduit par un court texte de synthèse concernant l'histoire des sociétés exploitantes.

« Trams et trolleybus en province de Liège »

Une plaquette de 80 pages sur papier glacé, format A5, 16 pages couleurs dont la couverture..

Prix : 12 € (= 484 F) plus frais d'envoi :

* pour un envoi postal en Belgique : 12 € (+ frais d'envoi : 1 €) = 13 €

* pour un envoi postal à l'étranger : 12 € (+ frais d'envoi : 2 €) = 14 €

Pour commander :

* **de Belgique**, faites votre versement à notre compte **240-0380489-59** de GTF asbl-éditions, BP 191, 4000 Liège 1. Si vous nous commandez aussi d'autres articles « distribution », utilisez votre carte de crédit (voyez le formulaire page 22)

* **de l'étranger**, utilisez votre carte de crédit (formulaire à votre disposition page 22) ou adressez-nous votre versement à notre CCP Bruxelles 000-0896641-70 de GTF asbl, BP 191, B-4000 Liège 1 (dans ce dernier cas seulement, majorez votre versement de 1,5 € pour frais d'encaissement bancaire).

Code-article à indiquer en communication de votre versement : « 324 »

Offre spéciale

Si vous achetez notre ouvrage « Liège aux fils des trolleybus » avant le 15.02.2002 au Musée des transports en commun du pays de Liège, rue Richard Heintz à 4020 Liège (et uniquement à cet endroit), le musée vous offrira gracieusement en remerciement de votre déplacement notre nouveau Trans-fer hors série « Trams et trolleybus en province de Liège ».

GTF-voyages

Mini-trip 🏰 à York

Du jeudi 21 au samedi 23 mars 2002

Nous vous invitons à profiter de la promotion offerte par la Compagnie P & O – North-Sea-Ferries pour passer avec nous trois jours de détente en Grande Bretagne.

Notre programme

Jeudi 21 mars 2002 : embarquement à 17h au terminal P&O NSF sur le « Norsun », premier bateau de la flotte P&O à être rénové. Copieux buffet chaud et froid. Nuit à bord en cabine (intérieure ou extérieure au choix) avec douche et toilette.

Vendredi 22 mars 2002 : breakfast ou petit déjeuner continental au choix à bord. Débarquement à Hull vers 8h. Transfert en autocar vers York. Journée libre. En soirée, retour au terminal de Hull. Logement à bord du bateau comme à l'aller.

Samedi 23 mars 2002 : breakfast ou petit déjeuner continental au choix à bord. Débarquement à Zeebruges vers 8h30.

Que voir à York ?

- *Le prestigieux National Railway Museum* : celui-ci présente une collection nationale de locomotives, voitures, wagons, systèmes de signalisation, aiguillages... de différentes époques. Dans le grand hall, plus de 25 locomotives et 20 autres machines sont rassemblées autour de deux plaques tournantes. Actuellement, une galerie surélevée permet d'accéder à l'atelier de réparation.
- *La cathédrale gothique* (le *Minster*) qui domine toute la ville et qui contient la plus forte concentration de vitraux médiévaux de toute l'Angleterre : musée des fondations et trésor, crypte et tour centrale.
- *Les « shambles »*, ruelles médiévales du vieux quartier des bouchers.
- *Le « Jorvik Viking Center »* : des « voitures à remonter le temps » font retourner le visiteur des siècles en arrière au cœur même du Royaume des Vikings d'York (bruits et odeurs garantis...)
- *Le Castle folk museum* : une série de pièces d'époque et les reconstructions de rues décrivent la vie et les occupations quotidiennes de temps révolus. Ce musée contient aussi un moulin à eau du XVIII^{ème} siècle et des sections consacrées à l'artisanat, au costume et à l'histoire militaire du Yorkshire.
- *Le shopping* : le centre ville est interdit aux voitures. Magasins, grandes surfaces et autres boutiques y sont concentrés.

Nos prix

*Notre forfait s'entend par personne et comprend la traversée en bateau de Zeebruges à Hull et retour, deux nuits en cabine double selon le confort choisi (cabine extérieure ou intérieure), deux dîners 5 plats et deux petits déjeuners continentaux ou anglais, le transfert autocar Hull – York et retour, la taxe carburant, la TVA, les frais d'administration et d'organisation. **Les frais à charge du participant sont :** les boissons et autres dépenses personnelles, l'autobus entre la gare de Bruges et le terminal P&O NSF à Zeebruges (1,25 € environ par trajet) et l'entrée dans les musées à York (le musée des Chemins de fer est gratuit pour les plus de 50 ans).*

Le prix de ce voyage est établi sur base des conditions économiques au 30/11/01. Le GTF se réserve le droit de revoir ces prix en cas de variation importante des tarifs des transporteurs, des cours de change (le Royaume Uni n'a adopté l'euro...) ou de toute autre prestation de service.

- **Forfait par personne membre du GTF asbl**, conjoint/compagne, descendant vivant sous le même toit : en cabine intérieure : **141 €** ; en cabine extérieure : 149 € (à titre indicatif, respectivement 5 688 F et 6 011 F).
- Forfait par personne non membre GTF asbl en cabine intérieure : 145 €.
- Supplément cabine « single » : 38 €
- Parcours SNCB toute gare belge – Bruges aller-retour 2^{ème} classe : 8,2 €

Inscriptions

Inscrivez-vous en renvoyant le bulletin d'inscription ci-après le plus tôt possible et avant le 01.02.2002 à l'adresse suivante: GTF asbl -Voyages c/o Mr Laterre, 68, rue de Marchienne, B-6110 MONTIGNY -LE- TILLEUL.

Une circulaire de confirmation avec tous les détails pratiques et vos billets vous sera envoyée dans la semaine précédant le voyage.

GTF asbl - BULLETIN DE PARTICIPATION

Voyage « YORK » - 21-23.03.02

A renvoyer avant le 01.02.02 à l'adresse suivante :
GTF asbl-Voyages, c/o Mr LATERRE, 68, rue de Marchienne
B - 6110 MONTIGNY-LE-TILLEUL
 Ce bulletin peut aussi être renvoyé par fax au **071/51.66.03** (avant 21h)

Je soussigné membre GTF n°

Rue..... n° Bte.....

N° postal Localité n° carte identité.....

 inscris au voyage à York, outre moi-même, les personnes ci-après (éventuellement)

Nom et prénom :	N°C.I
Nom et prénom :	N°C.I

nombre		€
	Forfait adulte membre GTF asbl ou assimilé en cabine intérieure à 141 €
	Forfait adulte membre GTF asbl ou assimilé en cabine extérieure à 149 €
	Forfait adulte NON membre GTF asbl en cabine intérieure à 145 €
	Supplément parcours d'approche aller-retour 2 ^{ème} classe de toute gare belge à Bruges à 8,2 €
	Supplément cabine single à 38 €

TOTAL →
 Je verse immédiatement la somme correspondante :
 par versement au compte 068-0883360-08 de GTF asbl-Voyages à 4000 Liège

 par débit de ma carte VISA / EUROCARD :

n° E
 X
 P

 (de l'étranger uniquement) par versement de la somme totale, augmentée de 2 € de commission bancaire au CCP « Bruxelles 000-0896641-70 », GTF asbl, B.P. 191, B-4000 Liège 1.

 Je déclare par ailleurs avoir pris connaissance des conditions de participation figurant dans la notice du voyage et y adhérer entièrement.

Date et signature.

Notre grand voyage 2002 à l'étranger

Suisse – 28 – 31 mai 2002

Pour notre grand voyage annuel, nous vous proposons de retourner en 2002 en Suisse, paradis ferroviaire s'il en est. Voici l'itinéraire que nous vous proposons.

Mardi 28 mai: Bruxelles-Midi départ 07 h 16. Nous emprunterons le train EC « Vauban » jusque Basel SBB -Nous continuerons notre voyage sur la ligne du BLS jusque Brig A: 17 h 00 - Installation à l'hôtel en ½ pension.

A signaler : le passage du tunnel du Löchtsberg d'une longueur de 14.612 m de long Déclivité de la rampe nord: 7‰ -rampe sud: 3.8‰ Début des travaux: 15/10/1906- fin des travaux: 22/04/1912 et le tunnel hélicoïdal entre Blausen et Kandersteg.

Mercredi 29 mai: Brig D : 10 h 30 Nous parcourons en partie le trajet du *Glacier Express* depuis Brig jusque Reichenau - Tamins. A bord d'un train panoramique confortable, nous découvrirons la montagne suisse dans toute sa splendeur : forêts sauvages, paisibles pâturages, torrents rugissants et vallées de montagnes profondes.

A signaler : le passage du col de l'Oberalp à 2033 mètres d'altitude. Le passage du tunnel de la Furka d'une longueur de 15 km est la seule liaison suisse transalpine assurant une communication est-ouest praticable toute l'année.

Le parcours ferroviaire de Reichenau à Tiefencastel terminera notre journée à 15 h 43. Installation à l'hôtel et temps libre.

Jeudi 30 mai: parcours ferroviaire circulaire Tiefencastel D : 08 h 44 - Tirano - Tiefencastel A: 18 h 14 .

Cette ligne du réseau RhB, dénommée « Bernina », qui traverse les Grisons, offre des vues saisissantes. C'est une succession de viaducs aux courbes gracieuses, de galeries, de tunnels hélicoïdaux, de torrents, de glaciers et même un jardin alpin. A signaler: le viaduc du Landwasser qui, avec ses 130 m de longueur et 65 m de hauteur donne directement dans la montagne. Le viaduc de Wiesen qui compte 204 m de longueur et environ 85 m de hauteur. Entre Bergün et Preda, les trains du Bernina Express empruntent 5 tunnels hélicoïdaux, 2 tunnels, 8 viaducs et 2 galeries, avec, sur 12,6 km seulement une dénivellation de 416 m. A remarquer: le tunnel de l'Albula le plus haut percé des Alpes, avec un point culminant à 1820 m. Pour l'escalade du Col de la Bernina, le train monte à 2253 m, gravissant une pente à 70 ‰ sans crémaillère. A Brusio, le voyageur découvre un autre chef d'oeuvre : le viaduc hélicoïdal à ciel ouvert !

Vendredi 31 mai: une longue journée entièrement ferroviaire !

Tiefencastel D : 07 h 42- Filisur -Davos (½ heure d'arrêt) - Chur - Arosa -Chur - Basel SBB & SNCF - Bruxelles-Midi arrivée 22 h 46 par le train EC « Iris ».

Nos prix

Notre forfait s'entend par personne et comprend le parcours en train (2^{ème} classe) de toute gare belge à Bâle et retour, les parcours en 2^{ème} classe sur les chemins de fer suisses, les réservations, les nuitées d'hôtel en chambre double avec ½ pension à Brig et Tiefencastel, la TVA, les frais d'administration et d'organisation.

Le prix de ce voyage est établi sur base de conditions économiques au 30/10/01. Le GTF se réserve le droit de revoir ces prix en cas de variation importante des tarifs des transporteurs, des cours de change ou de toute autre prestation de service.

- **Forfait par personne membre du GTF asbl, conjoint/compagne, descendant vivant sous le même toit : 517,92 € (soit à titre indicatif 20 893 F).**
- Forfait par personne non membre : 522,92 €
- Supplément chambre « single » : 37,20 €
- Supplément pour voyages en 1^{ère} classe (sauf réseau belge) : 113,78 €
- Forfait « cheminot » (ne comprenant aucun titre de transport ferroviaire) : 327,24€

Inscriptions

Inscrivez-vous en renvoyant le bulletin d'inscription ci-après le plus tôt possible et avant le 15.02.2002 à l'adresse suivante: GTF asbl -Voyages c/o Mr Laterre, 68, rue de Marchienne -6110 MONTIGNY -LE- TILLEUL.

Paiement

Un acompte de 25% par personne à verser au moment de l'inscription sur le compte n° 068-0883360-08 du GTF asbl ou par VISA ou EUROCARD.

Seront seules prises en compte les inscriptions dont l'acompte nous est parvenu.

Le solde doit nous parvenir – à notre premier appel et en tout état de cause avant le 31/03/2002.

Un échange de correspondance est prévu pour vous tenir au courant de toutes les modalités pratiques.

NOS CONDITIONS GENERALES voyages GTF asbl

1. *La participation effective à nos voyages est conditionnée par la réception d'une confirmation écrite d'inscription, envoyée par nos soins.*
2. *Le GTF asbl peut refuser une inscription sans devoir en préciser le motif.*
3. *Le GTF se réserve le droit d'annuler ce voyage si le nombre de participants requis n'est pas atteint. Dans ce cas, les sommes versées seront remboursées intégralement. Aucune indemnité n'est cependant due du fait de l'annulation du voyage par le GTF asbl*
4. *En cas d'annulation par le participant, le GTF asbl n'assurera un remboursement qu'en fonction des possibilités, dont il est seul juge et en tenant compte des frais déjà encourus.*
5. *La sécurité de chacun est une préoccupation essentielle du GTF asbl. Chaque participant s'engage à respecter les indications du personnel des réseaux de chemin de fer et tramway et des délégués GTF asbl. Il est notamment interdit de traverser les voies principales en dehors des passages protégés et de se placer en des endroits interdits du domaine ferroviaire.*
6. *Les enfants seront particulièrement surveillés par les adultes (parents ou grands-parents qui en ont la charge).*
7. *Chaque participant s'engage aussi à respecter le climat de convivialité et de détente du voyage.*
8. *Le respect de l'horaire ferroviaire est impératif. Les retardataires ne sont pas attendus.*
9. *Les organisateurs du GTF asbl s'efforceront de respecter le mieux possible le programme prévu ; ils ne sont pas responsables des modifications de programme qui leur seraient imposées par des circonstances extérieures.*
10. *Le GTF asbl décline toute responsabilité pour tout incident résultant d'une cause extérieure à son organisation : mais, le cas échéant, les organisateurs s'efforceront de prendre les dispositions utiles pour y pallier au mieux.*

CONDITIONS PARTICULIERES POUR LES VOYAGES A YORK ET EN SUISSE

En vue de ne pas alourdir le prix et en tenant compte de l'organisation générale dans les pays visités, les dispositions suivantes sont d'application pour ces deux voyages :

1. **Annulation** : le GTF asbl ne souscrit aucune assurance collective « annulation ». Toute personne qui souhaite couvrir ce risque doit souscrire une assurance individuelle. En égard aux modalités d'organisation, le GTF asbl ne peut consentir en cas d'annulation par le voyageur ou de « no-show », d'autres remboursements que les dépenses que le GTF asbl n'aurait pas engagées.
2. **Assistance** : à la confirmation d'inscription, chaque participant doit communiquer les renseignements suivants : nom de la compagnie d'assurance-assistance auprès de laquelle il est assuré, n° de police, n° de téléphone d'appel et coordonnées d'un proche restant en Belgique. Les participants qui n'auraient pas d'assurance générale « Assistance » doivent souscrire une assurance spécifique pour la circonstance.

GTF-Distribution

La ligne Bruxelles -Tervuren

Un nouveau volume passionnant

Courte ligne de 14 kilomètres à peine, l'ancienne ligne 160, qui reliait jadis Bruxelles à Tervuren connut une histoire mouvementée. Créée modestement, après bien des polémiques, en 1881, elle connut une faste période lorsque Tervuren abrita la section coloniale de l'Exposition Internationale de Bruxelles de 1897. Il y eut même à l'époque un monorail expérimental à Tervuren. La ligne tomba ensuite en semi-léthargie avant de voir circuler le premier autorail Diesel essayé en Belgique puis d'être électrifiée et connaître un nouvel essor qui dura un quart de siècle, avant que problèmes financiers et limitation au trafic marchandises n'entraînent sa disparition.

Il n'existait jusqu'à présent aucune monographie complète de cette ligne. Aujourd'hui cette lacune est comblée grâce au livre « *Le Chemin de fer de Bruxelles à Tervuren* » en cours de parution chez Ediblanchart. Cet ouvrage ressuscite tous les aspects du « Bruxelles - Tervuren » : citons de manière non exhaustive: la participation à la construction de l'annexe de l'exposition de 1897 et de ce qui deviendra le Musée Royal de l'Afrique centrale, l'édification de la monumentale gare de Tervuren, la concession au groupe Electrobél, la première électrification d'une ligne voyageurs et la construction du premier matériel de traction électrique en Belgique, l'utilisation de voitures du Métropolitain de Paris, les leçons que la SNCB retirera de cette électrification, le développement du trafic durant les années trente et la période d'occupation du territoire, l'après-guerre, le projet de prolongement en souterrain jusqu'au centre de Bruxelles, la défection de la société concessionnaire, l'arrivée de l'autobus et la fin du trafic.

Ce remarquable ouvrage rappellera bien des souvenirs à ceux qui connurent la ligne à l'époque de sa splendeur et fera connaître aux autres une exploitation ferroviaire de ce qui aura été une amorce de R.E.R. avant la lettre. Au fil des différents chapitres on voit se dérouler la vie intime d'une petite ligne dont il ne reste aujourd'hui qu'une promenade pédestre d'Auderghem à Woluwé et le site récupéré par la STIB pour le tram entre Stockel et Ban-Eik. En complément logique au Bruxelles - Tervuren, l'ouvrage aborde par ailleurs l'histoire des tramways bruxellois vers Tervuren et du vicinal de Louvain à Tervuren.

GTF-Distribution peut vous procurer cet ouvrage (plus de 200 pages au format 210 x 297 mm, bourrées de photographies, de plans et de schémas) au prix de 57,02 € (soit 2 300 F) + 4,34 € (175 F d'envoi) = **61,36 €**.

Il vous suffit de verser la somme correspondante au compte **001-0643004-67** de GTF asbl-Distribution, BP 191, 4000 Liège 1 ou utiliser votre carte de crédit (p 22).

De l'étranger, les frais de port sont portés à 8,43 € et le compte à utiliser est le CCP 000-0896641-70 de GTF asbl, BP 191, B-4000 Liège 1 ou votre carte de crédit.

Code-article à utiliser en communication de votre versement : 656.

Date limite de commande : 15 février 2002.

Rivage – Trois-Ponts

Tome 3 de la série « Histoires de tortillards ardennais » par Georges Henrard

A chaque passionné de l'histoire du rail, à tous ceux qui ont été intéressés par les deux premiers tomes de la trilogie "Histoires de tortillards ardennais", -"Spa - Stavelot, les petits trains des neiges" et "Malmédy - Stavelot - Trois-Ponts, la voie ressuscitée", Georges Henrard présente aujourd'hui « *Rivage -Trois-Ponts, le chemin de fer de l'Amblève* ».

Deux longues années de recherches, de contacts, d'instructions, lui ont permis de retracer la construction et l'inauguration de cette ligne, de décrire les activités et l'évolution de chaque gare égrenée sur le parcours (Liotte, Hagoheid, Martinrive, Aywaille, Dieupart, Remouchamps, Nonceveux, Quarreux, Lorcé-Chevron, Stoumont, La Gleize, Roanne-Coo, Coo et Trois-Ponts). L'histoire des différents raccordés, carriers, forestiers et autres, est racontée du début à la fin de leurs activités et de leurs relations avec leur station concernée. Grâce à divers témoignages, l'évolution de la traction et des trafics est décrite suivant les différentes époques. D'anciens cheminots narrent leurs souvenirs, anecdotes, nous font partager l'amour de leur métier. Le livre se termine par deux longs chapitres relatifs à la modernisation et l'électrification de la ligne.

Cette étude a été une source de curiosités et d'interrogations, un retour au chemin de fer d'antan mais aussi une ouverture vers une magnifique réalisation de la SNCB. qui, en cette année 2001, fête ses septante-cinq bougies. Certes, relater l'activité industrielle et économique qui fournissait le trafic des marchandises a été principale préoccupation de l'auteur, mais parcourir les paysages qui défilent tout au long de cette voie ferrée ardennaise dans une symphonie de pierres, d'eau et de verdure a été une source d'enchantement. La ligne de l'Amblève n'est-elle pas la plus belle du réseau belge ?

Rivage – Trois-Ponts, un ouvrage de 260 pages 17 x 24,5 cm, très richement illustré en noir-et-blanc et en couleurs, papier couché brillant 135 gr, couverture en couleurs.

Prix : 32,5 € (1 300 F) + 3,5 € pour un envoi en Belgique = 36 €

Pour commander cet ouvrage, il vous suffit de verser la somme correspondante au compte **001-0643004-67** de GTF asbl-Distribution, BP 191, 4000 Liège 1 ou utiliser votre carte de crédit (voir p. 22). **Date limite de commande : 15 février 2002.**

De l'étranger, les frais de port sont portés à 6 € et le compte à utiliser est le CCP Bruxelles 000-0896641-70 de GTF asbl, BP 191, B-4000 Liège 1 ou votre carte de crédit.

Code-article à utiliser en communication de votre versement : 658.

Le chemin de fer vicinal

Binche – Solre-sur-Sambre et extensions

(Beaumont – Bersillies l'Abbaye – Montignies-St-Christophe –
Cousolre)

Une étude complète sur cette pittoresque ligne vicinale internationale belgo-française, publiée par le Cercle d'Histoire Pierre Wins de Merbes-le-Château, en collaboration avec André Dagant.

Histoire inédite et détaillée de cette ligne très tourmentée et curieuse (au point de vue technique et humain). Ligne, voie, bâtiments, ouvrages d'art, horaires, services, personnel, matériel roulant, trafic marchandises, accidents...

180 pages, plus de 200 illustrations, une vingtaine de documents.

Prix : 19,8 € (800 F) + 2,5 € pour un envoi en Belgique = **22,3 €**.

Pour commander cet ouvrage, il vous suffit de verser la somme correspondante au compte **001-0643004-67** de GTF asbl-Distribution, BP 191, 4000 Liège 1 ou utiliser votre carte de crédit (voir p. 22). **Date limite de commande** : **15 février 2002**.

De l'étranger, les frais de port sont portés à 5 € et le compte à utiliser est le CCP Bruxelles 000-0896641-70 de GTF asbl, BP 191, B-4000 Liège 1 ou votre carte de crédit.

Code-article à utiliser en communication de votre versement : 659.

Calendrier Loco 2002

Édition Ediblanchart -livraison quadrilingue -format A4 12 photos (1 par mois) grand format dont 6 en couleurs (indiquées (*) ci-dessous)

Sujets

loco électrique SNCB 1503 et TEE Rubens vers Paris (*) ; loco vapeur SNCB 26 026 à Gendron en février 1956 ; loco vapeur CFL 5411 à Athus ; autorail type 670 SNCB dans la jonction Nord-Midi ; couplage de 2 autorails CFL Westwaggon près d'Essingen (*) ; loco électrique SNCB 101.015 et train à Bruxelles-Chapelle autorail SNCB 4410 à Waulsort en 1989 (*) ; loco diesel 202015 à Godinne (vallée de la Meuse) ; loco diesel SNCB 8521 en gare de triage de Muizen (*) ; automotrice postale 965 à Bruxelles-Midi en 1991 (*) ; loco vapeur SNCB 29.013 avec train de marchandises sur I. 166 décembre 2002 ; loco diesel SNCB 5540 en 1997 en gare de Bovigny (*) .

Prix: 9 € (=363 F) + 2,5 € (port) = **11, 5 €**. *Frais de port pour l'étranger portés à 3,2 €* GTF-Distribution peut vous procurer le calendrier LOGO 2002. Pour commander le calendrier LOGO, versez **avant le 15.01.02** la somme correspondante au compte **001-0643004-67** de GTF asbl -Distribution, B.P. 1911 4000 Liège 1 ou utilisez votre carte de crédit (formulaire page 22). Pour l'étranger, utilisez notre GGP « Bruxelles 000-0896641-70 », GTF asbl, B.P. 1911 B-4000 Liège 1 ou votre carte de crédit.

Code-article à indiquer en communication de votre versement: 657.

A nos membres internautes

<BAHN VF> deviendra-t-il le simulateur du nouveau millénaire?

Nouvelle version 3.75 du logiciel pour les "mordus" du rail

L'offre de logiciels permettant de se plonger dans le milieu ferroviaire ou tramviaire est hélas relativement réduite il faut bien en convenir, mais il existe cependant d'autres logiciels que "Sim City" ou "Traffic Giant", qui une fois de plus ne sont que de lointains cousins de "Railway Tycoon" et autres "Monopoly", jeux de stratégies destinés en fait à faire de vous des magnats de la finance. L'aspect ferroviaire n'est ici que secondaire.

Depuis décembre 2000, il existe une version française du simulateur **BAHN** (disponible depuis plusieurs années en allemand et en anglais) fonctionnant sous "Windows". En cette fin d'année 2001, la version 3.75 va succéder à la version 3.70 et présentera une foule de possibilités supplémentaires.

Avec ce logiciel vous pourrez si vous le désirez

**reproduire un réseau ferré existant avec toutes les
circulations prévues ou que vous souhaiteriez voir assurées
ou encore créer un réseau imaginaire et y
introduire les mouvements de votre choix.**

Ce programme n'est pas un "jeu" à proprement parler. Il n'y aura ni gagnant, ni perdant.

Vous ne serez pas mis en faillite, et vous ne subirez pas de contraintes quant à la réalisation de vos simulations qui pourront être aussi bien précises que fantaisistes. Nombreux sont d'ailleurs les utilisateurs de BAHN qui créent des réseaux de trains miniatures.

Ces simulations - en fait très simples à réaliser - permettent encore de tester l'influence d'un incident d'exploitation ou de voir si le décalage d'une heure de départ permettrait d'offrir de meilleures correspondances. Ce n'est pas encore du professionnel, mais on s'en rapproche...

Et lorsque nous parlons de simulations, entendons nous bien, TOUTES LES VOIES ainsi que TOUTES LES CIRCULATIONS peuvent être reproduites. Il est possible d'introduire des itinéraires (éventuellement variables selon les heures de la journée) et des horaires complets, de diviser ou former des rames - il existe des simulations de gares de triage où les trains sont divisés de façon aléatoire et reformés ensuite - de créer des circulations sur voie unique avec signalisation de sécurité et même d'introduire une signalisation aux carrefours etc...

Un réseau de démonstration propose un relais de traction ou l'ajout d'une seconde locomotive sur une section à forte rampe. Avis aux amateurs, avec un peu d'adresse, il est possible de simuler la circulation de la locomotive d'allège sur le plan incliné de Liège...

Avec l'apparition dans BAHN3.75VF de symboles "guides", on pourra également donner vie à des véhicules routiers ou des bateaux.

Le **parc** comprend environ **4 000 véhicules**, tramways, métros, locomotives, voitures voyageurs et wagons de marchandises qui peuvent être combinés pour reproduire des compositions originales.

Deux nouvelles catégories seront proposées dans BAHN 3.75 VF, les autobus ou trolleybus et les bateaux !

En 2000 déjà, pour la sortie de **BAHN 3.70 VF**, on a particulièrement gâté les amateurs belges!

Jugez en plûtôt:

En matériel SNCB on trouve – presque – tout y compris le nouveau matériel: locomotives diesel type 52, 62, 80 et apparentées, électriques type 11, 12, **13**, 15, 16, 18, 20, 22, 23, 25, 26, 27 ... autorails Brossel ou **41**, 44, 45, automotrices AM 54-Poste, 56 "Budd", 62, 66, 70 Sabena, 75, 80 "break", 90, **96**, les trois générations de trains Benelux, les voitures M2, M3, M4, M5, EUROFIMA, I6, I11, et d'autres encore... Ce matériel disponible bien sûr en différentes variantes de décoration (vert, rouge, orange, gris...). Cela fait en tout 74 modèles typiquement belges réalisés en grande partie par un collaborateur du GTF. On ajoutera à cela les Thalys et Eurostar, le matériel voyageur international étranger (même les wagons-lits russes...) et marchandises. On n'a que l'embarras du choix...

Les "tramophiles" ne sont bien sûr pas oubliés:

D'Adinkerke à Eupen, la SNCV d'abord, du tram à vapeur aux BN en passant par les motrices de la ligne de l'Espinette et les fourgons automoteurs de la Côte, sans oublier le matériel à bogies "standards", PCC, types "N" et "S" en multiples variantes...

Le tour de Belgique continue avec les PCC MIVA, MIVG ou De Lijn dont on n'a pas oublié les nouvelles motrices Siemens.

Pour Bruxelles, on peut remonter jusqu'à l'époque des TB avec le matériel "standard" ou les 5000 et leurs avatars "stibiens". Les PCC (7000, 7500, 7700, 7800, 7900) ne manquent pas à l'appel et sont accompagnées des 4000 articulées et des 9000. Enfin, le tram 2000 est disponible lui aussi ainsi bien sûr que le matériel métro! Cela fait encore 71 véhicules belges...

L'offre en matériel français, luxembourgeois et suisse s'est également fortement élargie avec la sortie de la version BAHN3.70 fin 2000. On trouve ainsi pratiquement tout le matériel tramway et métro circulant ou ayant circulé récemment dans l'Hexagone, de Montpellier à Lille en passant par Lyon et Nantes (27 tramways, 66 voitures de métro). En chemin de fer, on choisira parmi les TER 2N, MI79/84, MI 2N d'"Eole" ou les TGV-PSE, réseau ou Duplex, sans oublier le TGV-Poste, les automotrices Z2, les RGP (TEE) et autres "Picassos", panoramiques ou turbotrains. Les grandes séries de locomotives électriques (6500, 7200, 8500, 9200, 9400 et leurs variantes, même déjà en livrée "Fret") sont présentes et bien entendu les inoubliables

CC40100, le Capitole, les voitures Grand Confort, Corail et TER (52 locomotives diesel et électriques, 39 automoteurs diesel ou électriques, 93 voitures voyageurs). Le toute récente "Prima", locomotive de démonstration d'Alstom complète l'offre cette année ainsi que les autorails TER X 72500 et X 73500.

Les CFL ne sont pas oubliés non plus avec, bien sûr, les 3000 et d'autres modèles comme les vénérables "fers à repasser" (3600) ou les tout nouveaux autorails 2100 récemment présentés dans Trans-fer!

Pour la Suisse, on trouve en plus du matériel tramway de Bâle (BVB et BLT) et Zürich déjà dans BAHN, le matériel TPG et TSOL. Les CFF sont présents avec les RAM TEE I, RAe TEE II et ICN, les Ae 4/7 et 6/6, Re 4/4 et 6/6 et les crocodiles. Les NPZ, Rbe4/4, voitures types II, III, IV et EC les accompagnent ainsi que du matériel à voie métrique des RhB, FO et SBB (Brünig).

Signalons également l'importante offre NS (55 modèles) complétée par le matériel tramway et métro d'Amsterdam, La Haye, Rotterdam et, pour BAHN3.75, Utrecht (37 modèles).

BAHN a des adeptes dans le monde entier. En naviguant sur le net à l'aide des liens qui vous sont proposés sur le site de l'auteur ou celui de BAHN VF, vous pourrez aussi bien télécharger une simulation du réseau de Varsovie, qu'observer les circulations sur les réseaux de New-York ou de San Francisco, après avoir parcouru la ligne 12 à Genève. Ces réseaux sont souvent réalisés avec un luxe de détails - manoeuvres, services spéciaux - à vous couper le souffle!

De plus, il existe une "**bibliothèque de réseaux**" accessible à partir du site de BAHN VF et qui comprend plusieurs centaines de réseaux dont une brillante simulation du **TGV-Nord avec extensions jusqu'au tunnel sous la Manche et Bruxelles**, incluant une partie des lignes B et D du RER parisien et s'étendant au nord au-delà de la jonction Nord-Midi jusqu'à la gare de Schaerbeek. Ceci pour vous donner une idée de la taille que peuvent atteindre ces simulations! L'illustration représentant le matériel belge est issue de cette simulation mais a été modifiée depuis l'introduction dans BAHN 3.75 de traversées-jonctions-doubles.

Il y a déjà plusieurs simulations de réseaux belges disponibles dont Anvers en 1949 et 2001, Bruxelles en 1975 ainsi qu'une représentation simplifiée de la ligne de la Côte. D'autres (Bruxelles, SNCV Bruxelles, Charleroi, Liège et Littoral) sont en préparation.

Les amateurs de réseaux français, se régaleront avec les simulations de Rouen, Strasbourg en 1995, St-Etienne en 1988 (la STAS par le Stas, il fallait le faire!) et Orléans avec les différents horaires appliqués depuis la mise en service ou le VAL de Toulouse. Il existe également sur le net une excellente simulation du métro de Paris dans les années soixante. C'est en pensant à cette simulation ou toute autre qui pourrait voir le jour que le matériel RATP - Sprague ainsi que le MA52 et tous les MF et MP (une quarantaine de véhicules en tout) a été réalisé.

Le programme **BAHN 3.70 VF** est disponible sur le **site de l'auteur**: <http://www.jbss.de> (site en allemand et anglais) ou sur le site (en français, anglais et allemand) de

BAHN VF: <http://www.bahnvf.de>

Comment acquérir une licence d'utilisation?

BAHN 3.70 VF est un "Shareware", utilisable librement pendant deux mois. Si vous désirez conserver le programme par la suite, la licence vous coûtera **20 €**. Les explications sont fournies dans le programme. La licence pour la version 3.75 qui sera bientôt disponible n'excédera pas 25 € (*à titre indicatif: 1 008F*).

Les détenteurs d'une licence 3.70 n'acquitteront qu'une redevance réduite pour un élargissement à la version 3.75. Une licence BAHN 3.70 permet l'accès aux versions "bêta" (test) de BAHN 3.75 VF. La version la plus récente - bêta 7 - est actuellement disponible (uniquement sur le site de l'auteur). L'utilisation de la bibliothèque et le téléchargement de **réseaux** sont **gratuits** pour l'instant.

Pour les plus exigeants qui ne seraient pas satisfaits de l'offre en éléments de décors (500 immeubles anciens et modernes, bâtiments ferroviaires et industriels, 75 symboles représentant de la végétation ainsi que des cours d'eau) ou qui rechercheraient un véhicule bien précis, pas de panique, il existe des **éditeurs** qui vous permettront de réaliser, par exemple le modèle de VOTRE maison ou la motrice MUSEE qui a été oubliée. C'est - avis aux Liégeois - avec "CAREDI" que les trolleybus et du matériel tramway TULE ou RELSE ont déjà été réalisés. Les trolleybus peuvent circuler enfin sur les nouveaux symboles "guides" représentant une voirie sans rails! Il est possible aux possesseurs d'une licence d'utilisation d'obtenir ces modèles sur demande auprès de infos@bahnvf.de. Par ailleurs, les nostalgiques des bateaux-mouches pourront utiliser les guides "voies navigables" et recréer cette époque aujourd'hui hélas révolue...

Ces éditeurs, également "Sharewares" ne sont disponibles que sur le site de l'auteur et sous forme "beta" (test). Ils n'existent qu'en allemand ou en anglais, mais ceux qui sont habitués à utiliser des éditeurs graphiques n'éprouveront aucune difficulté à s'en servir.

N'hésitez pas à consulter le **site de BAHN VF**, ou poser vos questions (mail à infos@bahnvf.de), les auteurs et traducteurs y répondront. Cela en vaut VRAIMENT la peine.

Dominique Stas, Cologne

A paraître prochainement

Le trolleybus de Lyon

Un ouvrage encyclopédique sur le plus important réseau de trolleybus français, un élément à part entière du patrimoine de la capitale des Gaules, un ouvrage écrit par notre membre Jacques Perenon, avec René Clavaud et Robert Chappelet.

Une publication des éditions du Cabri. Début 2002 paraîtra cet ouvrage monumental sur l'histoire mouvementée d'un réseau trolleybus créé en 1935, avec description fouillée des installations fixes, du matériel roulant et des méthodes d'exploitation.

Un ouvrage de 320 pages format 24 x 32 cm, avec quelque 300 photos, 30 cartes, 50 diagrammes.

Tous renseignements sur les modalités d'acquisition dans notre prochain numéro de Trans-fer.

GTF asbl-ÉDITIONS - nos tarifs au 8 décembre 2001

Code article	Désignation de l'article (pour commander, il vous suffit de faire figurer le n° de code-article sur votre versement)	prix € ↓	nombre guide par envoi
Librairie			
201	Les tramways au Pays de Liège t.2 (trams vicinaux)	67	1850
203	Cinquante ans de transport voyageurs à la SNCB	68,2	2750
204	Le rail passe par Liège, du remorqueur au TGV	28,3	900
205	Histoire du chemin de fer de Landen à Statte	18,6	420
206	Lamorteau, histoire d'une gare gaumaise	8,7	190
207	Le trolleybus à Liège	9,5	180
208	Liège-Cologne, premier chemin de fer transeuropéen	24,3	500
209	Thématique philatélique ferroviaire (tome 1 : vapeur)	12,1	650
210	Tramways et trolleybus dans la guerre (1939-45)	11	240
211	J'étais machiniste, par Henri Scaillet	12,3	400
212	Thématique philatélique ferroviaire (tome 2 : diesel)	6,2	250
213	Adieu TEE	4,4	80
214	Le chauffeur de locomotive, par Henri Scaillet	9,3	220
215	Thématique philatélique ferroviaire (tome 3 : électrique)	8	300
216	Inventaire des lignes ferrées de la SNCB	5	100
217	J'ai conduit les autorails, par Henri Scaillet	12,3	310
222	Liège aux fils des trolleybus (nouveau disponible)	74	2500
Trans-fer (numéros spéciaux et hors série)			
302	Spécial n°2 (Charleroi-Mariembourg-Vireux-Molhain)	7,4	250
303	Spécial n°3 (St-Vith, Clabecq, trams littoral...)	10,5	450
304	Spécial n°4 (de La Panne à Losheimergraben)	11,16	220
305	Spécial n°5 (St-Ghislain-Quévrain; voitures K4 & I11)	8,7	170
311	Musée des transports en commun du pays de Liège	6,2	190
312	Aspects ferroviaires du pays de Charleroi (trains+trams)	9,7	250
316	Les chemins de fer oubliés des Trois Frontières	9,2	170
318	Les frontières électriques de la SNCB (tome 1)	11,4	140
320	Les lignes nouvelles de la SNCB	11,9	250
321	Les frontières électriques de la SNCB (tome 2)	6,9	130
322	Le chemin de fer de la vallée de l'Amblève	8,7	180
323	Le métro léger de Charleroi	10	180
324	Trams et trolleybus en province de Liège (nouveau)	12	180

somme nombres guide	envoi en Belgique €	envoi Union Euro- péenne €	envoi hors Union €	Pour commander et recevoir par la poste : Pour calculer les frais d'envoi : faites la somme des nombres-guide des articles et ajoutez « 70 ». Référez-vous au tableau ci-contre et vous obtenez les frais d'envoi à ajouter au prix des articles commandés.
1 à 250	2,06	2,72	2,72	Vos commandes sont reçues à notre compte 240-0380489-59 GTF asbl-Editions, 4000 Liège Vous pouvez utiliser votre carte Visa/Eurocard avec le formulaire de commande ci-après. De l'étranger, utilisez une des procédures figurant page 79.
251 à 300	2,37	2,72	2,72	
301 à 500	3,02	3,82	4,21	
501 à 1000	3,55	5,83	6,84	
1001 à 2000	4,34	8,42	12,5	
2001 à 3000	6,71	11,1	18	

Trans-fer est une publication périodique trimestrielle du GTF asbl, BP 191, 4000 Liège 1 (Belgique). Revue apolitique d'histoire et d'actualités ferroviaires belges, *Trans-fer* est envoyé gratuitement à tous les membres du GTF asbl.

© **Copyright GTF asbl** : les articles rédactionnels propres au GTF asbl, contenus dans ce numéro, ne peuvent être reproduits qu'avec l'autorisation préalable et écrite de l'éditeur, selon les règles de la législation belge et européenne.

Le GTF asbl en général et l'éditeur responsable en particulier ne sont pas solidaires des opinions exprimées par les auteurs des articles contenus dans *Trans-fer*. Ces derniers n'engagent donc qu'eux-mêmes. L'éditeur responsable n'assume aucune responsabilité quant à l'exécution des prestations et services proposés dans *Trans-fer* et par le GTF asbl.

Le GTF asbl a une activité variée : voyages en Belgique et à l'étranger, éditions ferroviaires, distribution de publications diverses : *Trans-fer* vous tient au courant de toutes nos activités. Notre catalogue et toute autre information sur notre Association vous sont volontiers transmis : écrivez-nous à GTF asbl, BP 191, B-4000 Liège 1 en joignant un timbre pour lettre.

La cotisation de nos membres est très modique : pour une 1ère affiliation en 2002, 14 € pour les membres belges, 18 € pour les membres de l'Union Européenne, 20 € hors Union Européenne. Demandez-nous un bulletin d'affiliation : vous recevrez trimestriellement *Trans-fer* et bénéficierez de tous les avantages réservés exclusivement à nos membres.

Le GTF asbl respecte votre vie privée aux termes de la loi du 8 décembre 1992 : les données communiquées par vous lors de votre affiliation, et contenues dans nos fichiers servent exclusivement à l'envoi de *Trans-fer* et de nos autres informations ou publications ; elles ne sont pas communiquées à des tiers. Vous avez un droit d'accès et de rectification à ces données : il suffit d'en faire la demande à GTF asbl-secrétariat, B.P. 191, B-4000 Liège 1.

Service financier de notre Association

Veuillez utiliser le n° de compte et/ou l'adresse toujours indiqués à côté des services que nous vous proposons. Vous pouvez aussi régler à l'aide de votre carte de crédit *Visa* ou *Eurocard* (un formulaire est disponible dans chaque numéro de *Trans-fer*)

PAIEMENTS EN PROVENANCE DE L'ETRANGER

Par dérogation à ce qui précède, tout paiement en provenance de l'étranger doit nous parvenir selon un des modes suivants :

→ *le plus simple et le moins onéreux* : règlement par carte de crédit *Visa* ou *Eurocard* au moyen du formulaire que vous trouvez dans chaque numéro de *Trans-fer* (montant minimal de la transaction : 25 €).

→ ou à défaut : paiement à notre compte courant postal : **BRUXELLES 000-0896641-70 GTF asbl, 4000 Liège**, (ajoutez dans ce cas à votre paiement 1,5 € de frais bancaires).

→ ou envoi d'un **mandat postal international** à GTF asbl, BP 191, B-4000 Liège 1.

Nous ne pouvons accepter d'autre mode de paiement. La garantie Eurochèque est supprimée.

Changements d'adresse

Envoyez-nous un avis de changement d'adresse normalisé disponible dans tous les bureaux de poste. Indiquez-y votre n° de membre (figurant sur l'étiquette-adresse de *Trans-fer*). Notre adresse : GTF asbl-Secrétariat, B. P. 191, B-4000 LIEGE 1.

Le GTF asbl sur Internet : <http://www.chez.com/gtf>

