

142 Décembre
2006

Périodique trimestriel
29^{ème} année

BELGIQUE-BELGIË

P.P.

LIEGE X

9/406



N° aut. fermeture 9/16

7€

Bureau de Dépôt : Liège X

transfer

GTF asbl - Rue Richard Heintz , 9 , bte 3 - B-4020 Liège

Trans-fer 142 ☐ Sommaire ☐ Décembre 2006

Les futures relations « voyageurs » rapides entre la Belgique et les Pays-Bas.....	3
Avenir de la ligne 12 Anvers – Essen – Roosendaal	3
Le calendrier de mise en service de la jonction nord-sud à Anvers et de la LGV 4.....	13
Bruxelles-Amsterdam à grande vitesse	15
Et côté néerlandais.....	16
la HSL-Zuid <i>néerlandaise</i>	16
Réouverture du service voyageurs entre Virton, Arlon et Luxembourg ou lorsque la SNCB manque de quais !..	19
LGV 4 Chênée – Hammerbrücke : avancement des travaux.....	22
Démontage de la ligne 45A Wévercé – Losheimergraben (frontière).....	24
Dernier train au départ de Malmédy ?.....	25
L'atelier d'Ostende de l'ex-CIWL n'est plus.....	26
Trafic de betteraves : ne dites jamais... « jamais ».....	26
Seraing est et était la ville de l'acier !.....	27
Coup d'œil dans le rétroviseur.....	44
50 ^{ème} anniversaire de l'électrification des chemins de fer luxembourgeois.....	47
La mobilité dans les régions urbanisées à cheval sur une frontière à l'intérieur de l'Union Européenne.....	49
C'était hier... le patrimoine oublié	52
Les activités du GTF asbl hors éditions	55
Activités « Voyages »	55
Activités événementielles marquantes diverses.....	55
Activités « de l'ombre ».....	56
Etudes	56
A propos de la carcasse d'une caisse d'un autorail « De Dion »	57
France-tramways : extensions de réseaux.....	59

Colophon

Rédaction: H. Arden, J. Braive, W. Brock, J. Evrard, J. Ferrière, H. Groteclaes,
M. Lambou, J. Laterre, M. Lebeau, P. Lemja, R. Marganne,
Ch.-L. Mayer, J. Perenon, A. Spailier, D. Stas, C. van de Voorde.

Iconographie: W. Brock, C. Dosogne, J. Evrard, A. Ferrière, M. Grieten, J.-P. Joly,
M. Lebeau, R. Marganne, Ch.-L. Mayer, J. Perenon, A. Spailier, C. van de Voorde

Coordination: R. Marganne

Tirage: 1100 ex.

trans-fer est un périodique trimestriel édité par le
Groupement belge pour la promotion et l'exploitation touristique du Transport Ferroviaire -
GTF asbl

RPM Liège - TVA: BE 0 415 055 476

Nos adresses de contact :

- toute correspondance d'ordre général peut être envoyée à notre adresse postale :
GTF asbl - Rue Richard Heintz, 9 BTE 3 – B – 4020-LIÈGE
- administration / tarifs / commandes librairies: → par e-mail à : exploitation.gtf@skynet.be
- affiliations / cotisations / inscriptions à nos activités / changements d'adresse :
→ par e-mail à : gtf.laterre@skynet.be → ou par fax (avant 21h) + 32 71 51 66 03.
→ ou par courrier à : GTF ASBL - Secrétariat - C/O JEAN LATERRE
68, RUE DE MARCHIENNE - B - 6110 – MONTIGNY-LE-TILLEUL
- toute correspondance relative à *trans-fer* : → par E-mail à : trans-fer@teledisnet.be

Le site Internet du GTF asbl : <http://www.gtf.be>

Imprimé en Belgique - Dépôt légal à la parution
Éditeur responsable : R. Marganne, rue Ambiorix, 75 - B - 4000 – LIÈGE

Les futures relations « voyageurs » rapides entre la Belgique et les Pays-Bas

Avenir de la ligne 12 Anvers – Essen – Roosendaal

Historiquement et jusqu'à présent, cette ligne a absorbé la quasi-totalité du trafic international voyageurs entre la Belgique et les Pays-Bas : certes, une petite partie de ce trafic est et restera écoulée par la ligne 40 Liège-Guillemins – Visé – Maastricht.

Lorsque la branche nord du réseau à grande vitesse belge sera complètement opérationnelle et que les premiers trains internationaux y circuleront à l'horizon 2008, les services internationaux disparaîtront de la ligne 12, mais il reste acquis qu'une liaison par heure au moins sera maintenue entre Anvers-Central et Roosendaal (*ligne 12*) pour le trafic intérieur et le trafic international dit « de proximité ».

Il valait sans doute la peine de nous rendre à Roosendaal pour une petite évocation photographique du trafic actuel de cette gare, dotée de trois voies à quai « tandem » dans la grande tradition néerlandaise, c'est-à-dire deux quais très longs, permettant de recevoir deux trains à la fois, avec en leur milieu un système de bretelles permettant au train à quai de dépasser l'autre afin de continuer sa route¹.

Ce système permet aux aiguilleurs de Roosendaal de faire circuler actuellement non seulement les TGV *Thalys* du service Paris – Amsterdam, qui traversent la gare de Roosendaal sans arrêt, et les trains réversibles *Benelux* du service Bruxelles-Midi – Amsterdam CS - qui y marquent l'arrêt - mais aussi le service L de proximité Anvers-Central – Roosendaal et tous les trains du service intérieur néerlandais vers Rotterdam au nord, Vlissingen (Flessingue) à l'ouest, Breda, Tilburg et Eindhoven à l'est.

Photos couleurs pages suivantes : Roosendaal – trafic d'une gare frontalière (20.11.05 – photos R. Marganne)

Page 4 ☞ : automotrice quadruple SNCB assurant le train L Roosendaal – Anvers-Central au départ voie 3.

Page 4 ☜ : automotrice NS au départ voie 2 pour un service vers Zwolle.

Page 5 ☞ : tandis que le train IC « Benelux » Amsterdam – Bruxelles-Midi, remorqué par la locomotive 1184 est à quai sur la voie 3 « nord », il est dépassé, grâce au système « quai tandem » par son homologue « Benelux » de sens inverse, qui vient de quitter la voie 3 « sud » pour Amsterdam ; en pousse, la locomotive SNCB bitension 1183.

Page 5 ☜ Un TGV *Thalys* Amsterdam – Bruxelles – Paris traverse la gare de Roosendaal sans arrêt et hors quai.

¹ - en Belgique, un seul quai tandem est actuellement fonctionnel, à **Gent-Dampoort**. Il permet, le cas échéant, de recevoir à la fois les trains de la ligne 59 Gand-Saint-Pierre – Anvers-Central et ceux de la ligne 58 vers Eeklo : une opportunité assez rarement utilisée, de l'avis des cheminots locaux.



Roosendaal



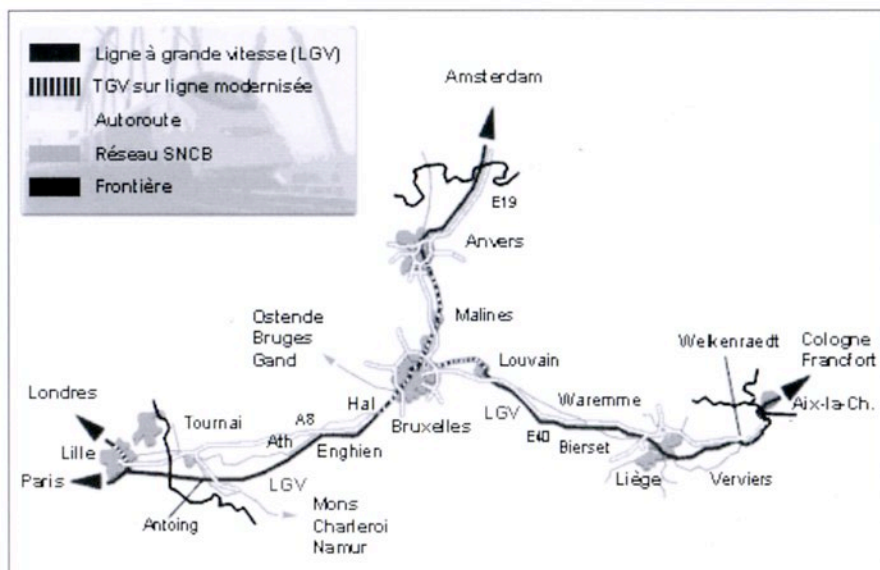


Roosendaal



La branche « nord » du réseau belge à grande vitesse

Depuis 1993, le Groupe SNCB² s'est attelé à la construction d'un réseau de lignes à grande vitesse. L'aménagement de ce réseau est en phase avec la mise sur pied d'un grand **réseau européen à grande vitesse** et bénéficie dès lors de l'appui des instances européennes. Le réseau LGV européen est nécessaire pour pouvoir absorber à l'avenir, d'une manière, qui soit respectueuse de l'environnement, la croissance attendue des déplacements. A terme, le réseau à grande vitesse s'étendra à toute l'Europe. Il formera une toile de 18 000 km de lignes ferroviaires nouvelles ou adaptées.



La **branche nord** entre Bruxelles et la frontière belgo-néerlandaise (87 km) représente un segment du réseau belge à grande vitesse qui se compose finalement de trois grands axes. Aujourd'hui, deux des trois lignes à grande vitesse sont déjà opérationnelles : la ligne de Hal vers Wannehain, à la frontière française (LGV 1), ouverte de bout en bout en 1997 et la ligne de Louvain à Ans (LGV 2 - ouverte depuis fin 2002) qui fait partie de la branche est entre Bruxelles et la frontière allemande et dont l'achèvement est prévu pour fin 2007 avec la mise en service de la LGV 3 entre Chênée et la bifurcation *Hammerbrücke*, à un jet de pierre de la frontière allemande.

² - Pour se conformer à la législation européenne sur la libéralisation du transport ferroviaire, la SNCB a modifié ses structures au 1er janvier 2005. Le **Groupe SNCB** se compose aujourd'hui de :

- la société mère **Holding SNCB** qui joue un rôle de coordination entre ses deux filiales;
- le gestionnaire d'infrastructure **Infrabel** qui est responsable de tout ce qui a trait à l'infrastructure ferroviaire et aux systèmes de sécurité;
- l'exploitant qui garde le nom « **SNCB** » et se charge de tout ce qui concerne l'exploitation de trains de voyageurs et de marchandises.

Quant à la troisième ligne à grande vitesse (LGV 4), les travaux sont actuellement en cours de finition entre Bruxelles, Anvers et la frontière néerlandaise.

Grâce à sa situation stratégique, Bruxelles, capitale de l'Europe, constituera à l'horizon 2008 la plaque tournante de ce réseau TGV avec des relations rapides vers la Grande-Bretagne, la France, l'Allemagne et les Pays-Bas.

Description de la branche nord Bruxelles – frontière néerlandaise

Pour de multiples raisons, politiques, économiques et sociales, la branche nord constitue en fait la mise bout à bout de différentes sections existantes, modernisées, et de section nouvelles.

De Bruxelles-Midi (dont les voies 1 et 2 en impasse servent de « terminal Eurostar » et les voies 3 à 6 de « terminal TGV ») jusqu'à la frontière néerlandaise, on trouve ainsi successivement les tronçons suivants :

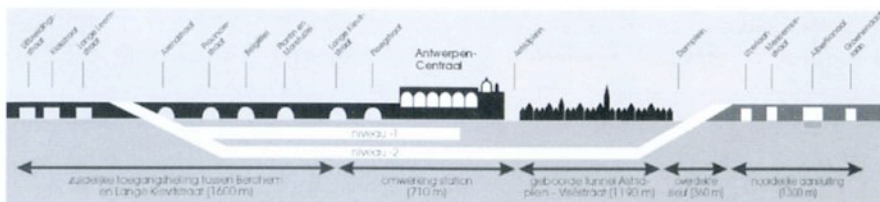
La **Jonction Nord-Midi (ligne 0)**, dont le 1^{er} pertuis livrera notamment passage aux TGV et ICE 3 vers les Pays-Bas comme vers l'Allemagne.

La ligne **Bruxelles-Nord – Anvers-Central (ligne 25)**, l'une des lignes de chemin de fer les plus parcourues de Belgique. Dans un corridor très urbanisé et industrialisé, il a été jugé impensable de réserver des emprises pour une ligne à grande vitesse : le parti a donc été pris de moderniser entièrement la ligne « classique », qui pourra être empruntée aussi bien par des trains intérieurs que par des trains à grande vitesse, mais à une vitesse limitée à 160 km/h... Les travaux de modernisation entre Bruxelles et Anvers sont pour ainsi dire achevés - sauf sur le *Netebrug* à Duffel et à Malines (projet « *bypass* »).

La nouvelle jonction nord-sud à Anvers

A Anvers, il fallait « faire sauter le bouchon » de la gare en cul-de-sac d'Anvers-Central, grâce à l'établissement d'une jonction directe nord-sud. Les gigantesques travaux correspondants sont en cours depuis mai 1998 entre les gares d'Anvers-Berchem et d'Anvers-Luchtbal.

Un tunnel ferroviaire a été creusé sous la ville et la gare d'Anvers-Central : long de 3,8 km, il relie Berchem au *Damplein*. Cette jonction nord-sud permettra aux trains - tant intérieurs que TGV - de circuler à partir de 2007 directement sous la ville en direction du nord d'Anvers et des Pays-Bas et inversement. Tout rebroussement de ce type de trains à Anvers-Central ne sera plus qu'un souvenir.





Amsterdam CS / Antwerpen - Centraal : un air de famille ?



← photos page 8 : pour quelques mois encore, les actuelles rames *Benelux* (locomotive SNCB série 11 et rame réversible de voitures NS desserviront les verrières des gares d' *Amsterdam CS* et *Antwerpen-Centraal* (photos J.-P. Joly à Amsterdam le 31.07.06 et R. Marganne à Anvers-Central – 08.04.06)

Les différents tronçons du tunnel

Tunnel d'accès sud

Des travaux sont en cours entre les gares d'Anvers-Berchem et d'Anvers-Central depuis 1998. Dans une première phase, les fondations ont été renforcées sous tous les ponts existants et l'actuel niveau +1 d'Anvers-Central a été achevé. Par la suite, les rampes d'accès vers les deux futurs niveaux ferroviaires souterrains d'Anvers-Central ont été creusées.

Le **tunnel d'accès** commence à hauteur du pont de la Lange Leemstraat (Berchem). La première partie accueille quatre voies parallèles (deux pour les trains en provenance de Bruxelles, deux autres pour les trains en provenance de Lier (ligne 14). Plus loin, le tunnel se scinde en deux niveaux de deux voies chacun. Les deux niveaux ont été excavés vers la mi-2006, date à laquelle la pose des voies dans les tunnels a pu commencer. Dans la situation finale, les trains pourront, via ce tunnel d'accès, desservir les deux niveaux souterrains de la gare d'Anvers-Central.



*Anvers-Berchem, point d'origine de la jonction nord-sud
un train « Benelux » marque l'arrêt le 01.08.06 (photo R. Marganne)*

Anvers-Central en cours de métamorphose



Sur cette photo prise à Anvers-Central le 08.04.06, on distingue très bien les niveaux +1 (avec le bâtiment de style éclectique), 0 (galerie commerciale), -1 (deux fois deux voies en impasse) et -2, dont on distingue deux des quatre voies passantes, et au-delà du signal de sortie, le tunnel de jonction sous la ville. (photo R. Marganne)

La construction du tunnel ferroviaire et la transformation de la Gare Centrale se sont déroulées en plusieurs phases. La gare a pu ainsi rester accessible à tout moment pour les voyageurs pendant les travaux, au prix de sujétions d'exploitation très sévères : pendant une partie du chantier (mai 1998 - décembre 2003), la circulation des trains en gare d'Anvers-Central, jadis dotée de dix voies à quai en impasse a été organisée sur trois voies seulement. Depuis fin 2003, le niveau +1 est

entièrement achevé et six voies en impasse sont dorénavant réservées aux trains dans la gare.

Le niveau commercial et piétonnier au rez-de-chaussée sera prêt fin 2007 (niveau 0). Il s'agira d'une zone piétonne entre le grand hall de gare et le futur deuxième accès de gare, qui abritera toute une série de boutiques ainsi que des espaces de détente accueillants.

Le 1^{er} avril 2007, les quatre voies « passantes » (directes) de la jonction nord-sud seront mises en service au niveau -2.

Le niveau -1 devrait, lui, être finalisé en décembre 2007: il comportera quatre voies en impasse, pour recevoir les trains du service intérieur. Anvers-Central disposera alors de 14 voies réparties sur trois niveaux : 6 voies en impasse au niveau +1, quatre voies en impasse au niveau -1, toutes réservées au trafic intérieur SNCB, et quatre voies passantes au niveau -2, où circuleront notamment tous les trains du trafic avec les Pays-Bas.

La construction de la jonction nord-sud à Anvers permettra ainsi de doubler la capacité de la gare et la cathédrale ferroviaire bénéficiera en outre d'un **deuxième accès** à hauteur de la Lange Kievitstraat. Tout comme à Anvers-Central, un atrium ou un hall ferroviaire souterrain permet également à la lumière du jour de pénétrer jusqu'aux niveaux inférieurs. Au sous-sol, l'atrium constituera une plaque tournante pour les voyageurs au départ comme à l'arrivée. Le niveau en surface du bâtiment regroupe les différentes activités de la gare. Le nouvel accès sera prêt fin 2007.

Nouvelles places de gare

L'aménagement du deuxième accès de gare offre à la ville d'Anvers la chance de développer un projet urbanistique aux abords de la Lange Kievitstraat et de la Van Immerseelstraat. C'est ainsi que la **Kievitplein** proprement dite accueillera fin 2006 un complexe de bâtiments de la multinationale *Alcatel* et un peu plus loin une zone mixte de bureaux, de logements, de magasins et d'établissements *horeca*, tandis qu'un parc urbain sera aménagé sur le Moretuslei et le pont Plantin.

La pose de la jonction nord-sud est également mise à profit pour réaménager complètement la **Burgemeester E. Ryckaertsplein** devant la gare d'Anvers-Berchem en mettant l'accent sur plus de verdure et l'accessibilité des transports en commun.

La **Place Reine Astrid**, devant la Gare Centrale, subit également un lifting. Le sous-sol accueillera notamment un parking, une zone de dépose-minute et une liaison entre les stations de métro Astrid et Diamant. En surface, on aménage au sud une « *piazza* » (esplanade), tandis que la partie nord sera transformée en une zone verte ceinturée d'une boucle parsemée d'arrêts de bus et de tram. Depuis l'automne 2006, la place Astrid présente petit à petit un tout nouveau visage façonné par l'architecte espagnol Jordi Farrando.

Tunnel ferroviaire sous la ville d'Anvers

Les trains circuleront à en moyenne 18 m de profondeur sous la ville via un tunnel ferroviaire long de 1,2 km entre la Place Astrid et le Damplein. Les **deux pertuis** à voie unique opéreront à hauteur de la Place Astrid la jonction avec le tunnel long de 80 m situé sous le bâtiment de la gare d'Anvers-Central (niveau -2). Ce tunnel sous Anvers-Central est déjà achevé depuis fin 2001, mais les travaux de forage proprement dits sous la ville n'ont démarré que fin septembre 2002.

Vers la mi-février 2003, le tunnelier *Zandvretter* a atteint la Place Astrid et le premier des deux pertuis était terminé. Pendant la période de début mai à début septembre 2003, le tunnelier *Krabbekoker* a foré le deuxième pertuis sous la ville d'Anvers. La dernière phase (période 2004 – 2006) a été consacrée à la finition des deux pertuis et à la pose des voies.

Et au nord d'Anvers...

Les trains sortiront du tunnel de jonction et remonteront à la surface à hauteur du **Damplein**. Le tunnel est intégré à la place qui subira un lifting complet, l'accent étant mis sur de la verdure et des solutions conviviales en matière de mobilité. La nouvelle affectation du *Damplein* et de l'ancien emplacement ferroviaire fait partie intégrante du projet immobilier « *Spoor Noord* ». Le site de l'ancien emplacement est métamorphosé en un parc paysager ouvert de 18 ha affecté au délassement et au sport, et une zone commerciale de 6 ha réservée à un projet immobilier (logements, bureaux

et magasins). Le *Damplein* est en train d'être réaménagé, tandis que le parc sera achevé. Le projet *Spoor Noord* devrait aboutir fin 2008.

Au-delà du *Damplein*, la jonction nord-sud remonte vers le niveau de la ligne de chemin de fer actuelle Anvers – Essen (à laquelle elle est reliée par un complexe d'aiguillages³) avant de prendre la direction du nord d'Anvers en longeant l'IJzerlaan, la *Merksemstraat* et le Canal Albert. A côté de ces ponts existants, trois nouveaux ponts ont été ajoutés en 2004.

Un peu plus loin se profile la gare d'**Anvers-Luchtbal** qui est appelée à devenir un point nodal offrant des correspondances aisées avec d'autres moyens de transport (trams et bus), ainsi que des relations rapides avec le centre-ville. La nouvelle gare sera prête fin 2006 et sera dotée de six voies à quai, d'un parking et de toutes les facilités requises pour les voyageurs. A Luchtbal, les voies de la jonction nord-sud seront reliées via un grand faisceau de voies et d'aiguillages à la ligne Essen – Roosendaal et à la future ligne à grande vitesse vers les Pays-Bas.

La ligne à grande vitesse n°4 Anvers – frontière néerlandaise

C'est en octobre 2000 que le Groupe SNCB a commencé la construction de cette ligne à grande vitesse... après maintes palabres sur le tracé de la future ligne (au tracé retenu initialement par la Belgique, qui faisait passer les trains par les installations du port, on a finalement préféré le tracé préconisé par les Pays-Bas, via Breda⁴). La LGV 4 est longue de 32,5 km en Belgique. Un tunnel à double pertuis sous le pont de la *Havanastraat* (Anvers-Luchtbal) constitue le point de départ de la **LGV Nord**. La ligne à grande vitesse croise ensuite l'échangeur autoroutier E19/A12 et son tracé longe le flanc ouest de l'autoroute en direction de la frontière belgo-néerlandaise

A hauteur du carrefour du *Kleine Bareel* (Merksem), deux ponts à arches constituent la porte d'accès à la métropole anversoise. Depuis 2004, le gros œuvre du pertuis le long du *Peerdsbos* dans les communes de Schoten et de Brasschaat est prêt. Le pertuis à toiture, long de 3,2 km, protège la ligne de chemin de fer contre les chutes d'arbres et fait également office d'écran anti-bruit le long de l'E19. Un peu plus loin, la LGV traverse les *Bloso-Plassen* via une digue en terre surélevée accueillant l'assiette des voies.

A Brecht, le gros œuvre destiné au **nouveau point d'arrêt** Noorderkempen est complètement terminé. Le point d'arrêt, à mettre en service en juin 2007, est plutôt conçu pour les trains de service intérieur et sera un important point nodal pour les transports en commun par autobus. Ensuite, la LGV chemine via *Wuustwezel* en direction d'*Hoogstraten* où l'autoroute a été déplacée de 40 mètres vers l'est à hauteur du point frontière à Meer pour permettre le passage de la nouvelle ligne à grande vitesse.

³ - cette liaison permettra aux trains venant d'Anvers-Central de se diriger vers la frontière néerlandaise, soit par la ligne 12 « classique » Anvers – Essen – Roosendaal, soit par la ligne à grande vitesse n°4 Anvers – Breda)

⁴ - l'Etat néerlandais a accepté de payer le surcoût du tracé via Breda, plus long que le tracé préconisé par la Belgique le long du port.

Calendrier des travaux et perspectives d'avenir

Les travaux sur les différents chantiers le long de la nouvelle ligne sont en voie d'achèvement. Ce sont au total quelque vingt ponts et six bretelles d'accès et de sortie qui ont été adaptés. Au printemps 2005, la pose des voies proprement dite a commencé en divers endroits. Il a été procédé en même temps à l'installation de l'équipement ferroviaire, de la signalisation et des systèmes de communication. En 2006 ont suivi des parcours tests sur la LGV.

Dès 2007, la ligne à grande vitesse pourra être ouverte au trafic. Des trains IC intérieurs pourront alors foncer à 200 km/h en direction de la Campine. Quant aux TGV, ils flirteront plus tard avec les 300 km/h vers les Pays-Bas. La LGV Nord permettra de réduire de moitié le temps de parcours entre Anvers et Amsterdam, qui ne sera dès lors plus que d'une heure et sept minutes.

Conclusion - amélioration de la mobilité à Anvers

La construction de la jonction nord-sud et les travaux sur la LGV sont une aubaine pour le chemin de fer. La nouvelle ligne pourra être utilisée aussi bien par des trains intérieurs que par les trains internationaux et les TGV. En outre, dans et autour d'Anvers, le **réseau suburbain** sera développé de manière à offrir aux voyageurs une offre de trains étendue, de nouvelles gares modernes et le confort propre à un réseau de transports publics de qualité. Le projet d'une jonction nord-sud représente un investissement de 765 millions euros, tandis que le coût de la LGV Anvers – frontière néerlandaise s'élève à 684 millions euros.

Ces projets parmi d'autres s'accompagnent pour Infrabel d'investissements considérables dans **l'infrastructure ferroviaire à Anvers** et lui permettent d'apporter sa contribution à l'amélioration de la mobilité à Anvers. Pour Anvers-Central, ce mégaprojet permet de combiner le passé, le présent et le futur, et représente également un modèle de référence sur le plan de l'architecture, du savoir-faire technique et de la mobilité pour la Belgique et de l'Europe.

Le calendrier de mise en service de la jonction nord-sud à Anvers et de la LGV 4

Les premiers parcours d'essai ont été effectués fin septembre 2006 sur la ligne à grande vitesse au nord d'Anvers.

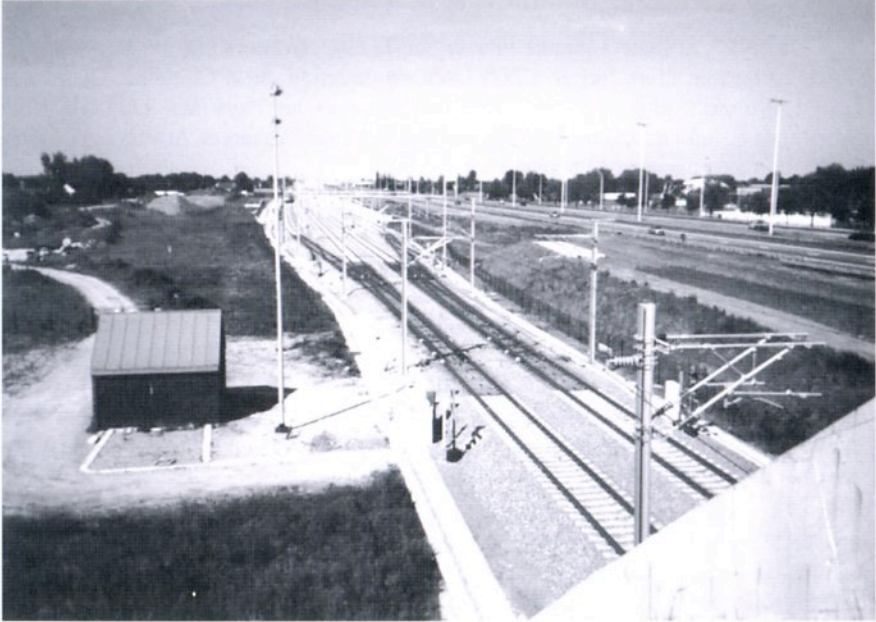
Le niveau -2 de la gare d'Anvers-Central et la ligne n°4 seront ouverts le 1^{er} avril 2007 (*sic*). Mais, pendant deux mois, la LGV 4 ne sera parcourue que par des trains de service, pour les études de ligne des conducteurs et l'homologation du matériel qui doit y circuler.

Première desserte commerciale : Desserte de la gare SNCB « Noorderkempen » à partir de juin 2007

Grande première : la SNCB va ouvrir en juin 2007 le premier point d'arrêt non gardé sur ligne à grande vitesse d'Europe !

A Brecht, au nord d'Anvers, un nouveau point d'arrêt, « *Noorderkempen*, » a été aménagé en vue du désenclavement de la Campine du nord. Jusqu'à présent, en effet,

toute cette région très urbanisée ne disposait d'aucune relation par chemin de fer avec Anvers⁵. L'arrêt a été créé sur la LGV 4 elle-même où deux voies à quai ont été posées de part et d'autre de la ligne à grande vitesse.



Noorderkempen : sur cette photo, prise par R. Marganne le 17.06.06, on distingue le complexe à quatre voies du nouveau point d'arrêt, la LGV 4 et l'autoroute Anvers - Breda. A gauche, emplacement des parkings à réaliser.

Le projet comprend bien plus que le seul point d'arrêt et prévoit aussi le développement de ses abords. A ce propos, les trois parties concernées - *Infrabel*, la commune de Brecht et *De Lijn* - ont signé une convention. TUC Rail aménage une

⁵ - Voulu par la Région Flamande, la gare « *Noorderkempen* » (située à un bon kilomètre de l'agglomération de Brecht) se trouve juste à une sortie d'autoroute. A une bonne dizaine de kilomètres à la ronde, se trouvent les communes de Brecht (25.000 habitants), Malle (14.000 h.), Wuustwezel (18.000 h.), Hoogstraten (18.000 h.) et Rijkevorsel (10.000 h.). Jusqu'à présent, l'offre de transports en commun régionale est très limitée : des autobus « *De Lijn* », pris dans les embouteillages aux alentours d'Anvers. C'est écrire que cette nouvelle gare a un bel avenir devant elle, si une bonne complémentarité y est établie entre le train, les autobus, les voitures particulières et les cyclistes...

voie d'accès reliant la rotonde aux environs de la future gare. Outre une chaussée pour voitures, la voie d'accès comportera deux pistes cyclables séparées de la chaussée et une bande réservée aux bus. Au droit du point d'arrêt, un parking sera aménagé (environ 300 places et 90 arbres), ainsi qu'un arrêt de bus avec cinq quais (plus une place réservée au « *Belbus* », le service de bus sur demande téléphonique) et un bâtiment de service pour le personnel de *De Lijn*. Des deux côtés de l'arrêt, 110 places de stationnement pour vélos et 10 pour cyclomoteurs seront prévues. La réalisation éventuelle d'une zone supplémentaire de stationnement (240 places), reprise dans le projet, dépendra des résultats d'exploitation. Lors de cette deuxième phase éventuelle, un bâtiment de gare avec galerie commerciale pourrait être réalisé... Donc, Noorderkempen sera ouvert comme PANG – LGV pourrait-on écrire, soit comme point d'arrêt non gardé pour ligne à grande vitesse... Une première en Europe...

A partir du mois de juin 2007, la SNCB desservira Noorderkempen 16 fois par jour : un train – composé d'une locomotive série 13 et d'une rame réversible de voitures I 11 - fera la navette entre le point d'arrêt de Noorderkempen et Anvers-Central en environ un quart d'heure – à 160 - ou 200 ? – km/h - grâce à la nouvelle ligne à grande vitesse⁶ et grâce à la mise en service du niveau -2 de la nouvelle gare à Anvers-Central.

Bruxelles-Amsterdam à grande vitesse

En décembre 2007, la traditionnelle offre de trains Benelux Bruxelles – Anvers-Central – Rotterdam CS – Amsterdam CS sera revue. Un nouveau service de train « *Benelux* », en collaboration avec la société *High Speed Alliance*⁷, reliera Bruxelles et Amsterdam 16 fois par jour, dans les deux directions. Pour le voyageur cela signifiera un gain de temps de parcours de près de 25 minutes. Mais le nouveau matériel commandé pour assurer cette relation « *Benelux* » relookée ne sera pas encore disponible : d'après le planning actuel, ce n'est qu'un an plus tard, - en décembre 2008 -, que les 19 nouvelles rames à grande vitesse, commandés en mai 2004⁸ auprès du constructeur *AnsaldoBreda*, seront mis en service sur cette liaison « *Benelux* ». Ces trains effectueront 16 aller-retour quotidiens en 1 h 46. En ce qui concerne la relation avec Amsterdam, quelques éléments doivent encore être discutés avec HSA. La SNCB est cependant convaincue qu'un accord entre les deux parties est imminent.

Des TGV Thalys vers Amsterdam également...

Outre les services « *Benelux* » offerts conjointement par la SNCB et HSA, les TGV *Thalys* continueront évidemment à circuler sur l'axe Paris – Bruxelles – Amsterdam. En tant qu'actionnaire de *Thalys*, la SNCB a tenu à préciser qu'elle considérerait les deux offres (trains « *Benelux* » et « *Thalys* ») comme complémentaires. Les billets pourront ainsi être échangés entre les deux types d'offre.

⁶ - la LGV 4 devra être provisoirement équipée d'une signalisation lumineuse « classique » à cet effet.

⁷ - *High Speed Alliance* est l'opérateur néerlandais qui a conclu un contrat d'une durée de 15 ans avec les autorités néerlandaises pour l'exploitation de la ligne à grande vitesse vers la Belgique. Les chemins de fer néerlandais (NS) sont actionnaires majoritaires de HSA (à 90%), KLM détenant 10% des parts. HSA et la SNCB mettront conjointement en service les nouveaux trains internationaux entre Bruxelles et les Pays-bas.

⁸ - 16 d'entre elles appartiendront à la société néerlandaise, les 3 autres à la SNCB.

Les TGV *Thalys* ne circuleront toutefois sur la nouvelle ligne à grande vitesse qu'à partir d'avril 2008, à 300 km/h⁹. A cette date, 6 allers-retours quotidiens seront organisés. Cette offre sera progressivement éteffée. En mai 2010, *Thalys* sera en mesure d'offrir 10 allers-retours quotidiens.

Pourquoi ce retard ? La LGV 4 sur parcours belge et son prolongement néerlandais (*HSL Zuid*) vers Amsterdam sont équipés du nouveau système de signalisation embarqué européen ERTMS de niveau 2. Or, les rames TGV *Thalys* n'en sont pas encore équipées. Vu leur intense utilisation, elles ne seront immobilisées en atelier pour recevoir ce nouvel appareillage que lorsqu'elles passeront en révision pour réaménagement intérieur, à partir de 2007.

Bref, comme on le voit, travaux, commande de matériel roulant neuf et adaptation du matériel existant ont été très mal synchronisés... Marc Descheemaeker, administrateur délégué de la SNCB disait à tous ceux qui voulaient bien l'entendre à propos de ce constat : « *Les négociations avec High Speed Alliance et les autorités de tutelle n'ont pas été vaines, même si certains points doivent encore être éclaircis. Néanmoins, cela nous permet aujourd'hui de garantir, à terme, à nos clients des liaisons rapides vers les Pays-Bas, avec du matériel moderne et confortable.* ».

Et côté néerlandais... la HSL-Zuid néerlandaise

Ainsi les Néerlandais nomment-ils la LGV sur leur territoire (*Hoge Snelheid Lijn Zuid* = ligne à haute vitesse sud).

Sa conception se rapproche assez bien du compromis belge : une ligne en site propre est aménagée partout où c'est possible : dans les grandes agglomérations comme Amsterdam ou Rotterdam, où tous les terrains sont urbanisés, les TGV et autres rapides s'insèrent sur l'infrastructure ferroviaire existante, sur des voies si possibles réservées. Les Néerlandais insistent beaucoup sur l'aspect « artistique » qui a présidé à l'insertion de la *HSL-Zuid* dans le paysage et sur son respect de l'environnement.

Ainsi, les trains de la *HSL-Zuid* quitteront-ils Amsterdam CS sur les voies extérieures de la ligne actuelle vers l'aéroport de Schiphol jusqu'à la station de Hoofddorp. C'est à partir de cet endroit que la *HSL-Zuid* disposera de son infrastructure propre, apte aux 300 km/h, avec système de séparation entre le courant continu 1 500 volts caractéristiques des lignes néerlandaises et le 25 kV propre aux lignes à grande vitesse. Elle longe alors le Haarlemmermeerpolder sur son flanc ouest, tout en traversant par une série de ponts et viaducs une série de voiries intérieures néerlandaises. Pour épargner les terrains, à partir du Ringvaart jusqu'au Leiderdorp, la ligne à grande vitesse est posée sur le côté ouest de l'autoroute A4.

⁹ - il semble toutefois entendu que, dès juin 2007, tous les trains directs desservant la ligne 12 Antwerpen – Essen-frontière passeront par le niveau -2 d'Anvers-Central et le tunnel de jonction vers Anvers-Dam : TGV *Thalys*, rames Benelux, service IC vers Noorderkempen et trains IR de la liaison Jambes – Essen... Mais on attendra de le voir pour y croire... Attendons donc le supplément à la version de l'indicateur SNCB éditée pour le 10.12.2006, qui comporte d'ailleurs un bon pour l'obtenir...

Une grosse difficulté a dû être résolue avec la traversée de la gigantesque agglomération de Rotterdam – et de son port, où la ligne à grande vitesse, à la tension de 1500 volts, s'insère dans les lignes de chemin de fer existantes.

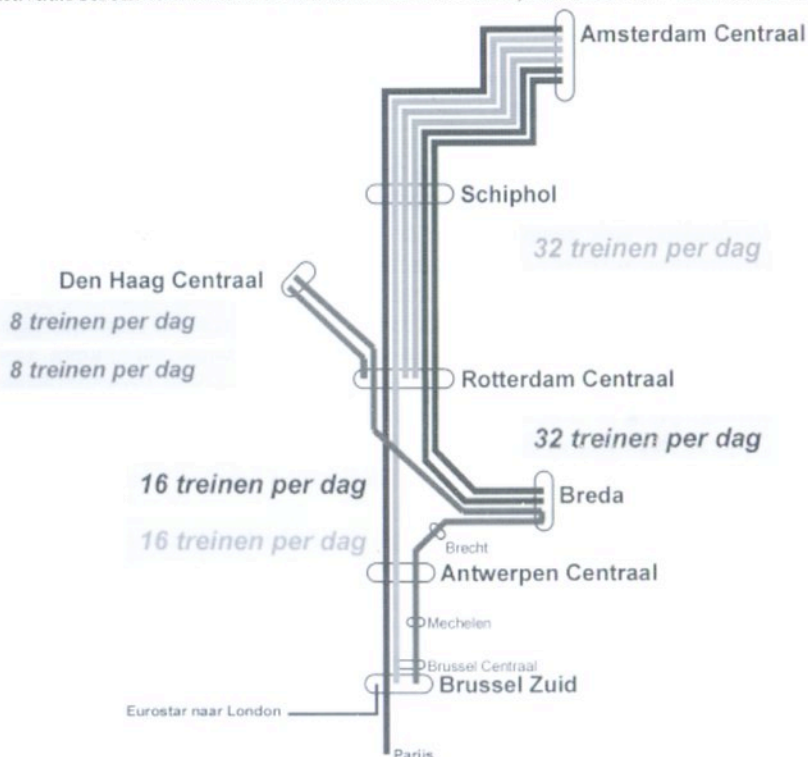
C'est à Barendrecht que la ligne à grande vitesse retrouve ses voies propres et sa tension de 25 kV.

Le viaduc au-dessus du *Hollandsch Diep* est particulièrement remarquable. Au sud, la *HSL-Zuid* emprunte l'assiette d'une ancienne autoroute, avant de faire sa jonction avec l'autoroute E 19 longée jusqu'à la frontière belge, à Zundert.

Le futur service des trains sur la HSL-Zuid

La physionomie des circulations sur la *HSL-Zuid* ressemblera à celle en vigueur sur la LGV belge 2 Louvain - Ans : trains TGV internationaux très rapides (300 km/h) et trains IC (dénommés aux Pays-Bas « *shuttletreinen* ») rapides à 200/220 km/h se succéderont.

Les *Nederlandse Spoorwegen* prévoient l'organisation suivante, lorsque les travaux seront terminés et le nouveau matériel livré, sans doute à l'horizon 2008.



Trafic international néerlandais-belge

- relation Amsterdam CS - Bruxelles-Midi : 32 trains par sens et par jour (soit un train toutes les demi-heures), qui marqueront l'arrêt à Schiphol, Rotterdam CS et

Anvers-Central. La moitié de ces trains, soit 16 trains par direction et par jour seront prolongés jusqu'à Paris-Nord (soit le service « *Thalys* » actuel porté à cadence horaire entre Amsterdam et Bruxelles).

- **relation Den Haag - Rotterdam - Anvers-Central - Bruxelles-Midi** : 4 trains par sens et par jour.
- **relation Breda - Anvers-Central - Bruxelles-Midi** : 16 trains par sens et par jour (soit un train toutes les heures) ; 8 fois par jour, il est prévu que ces trains marqueront en outre l'arrêt à « Noorderkempen » (*nouvelle station de service intérieur SNCB de Brecht, pour desservir le nord-ouest de la Campine*), Antwerpen-Luchtbal, Antwerpen-Centraal, Malines, Bruxelles Nord et Bruxelles Central.

Trafic intérieur néerlandais

- **relation Amsterdam - Schiphol - Rotterdam**: 2 trains par sens et par heure (soit un toutes les demi-heures), avec un minimum de 32 trains par jour.
- **relation Amsterdam - Schiphol - Rotterdam - Breda** : 2 trains par sens et par heure (soit un toutes les demi-heures), avec un minimum de 32 trains par jour.

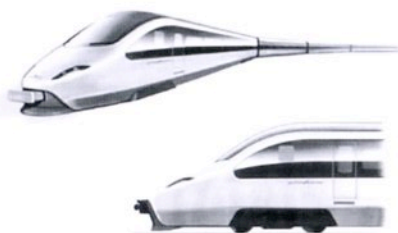
Matériel

Il faudra bien sûr du nouveau matériel pour desservir ces lignes. Les Pays-Bas annoncent donc trois types de train sur la *HSL- Zuid* : des TGV à 300 km/h, des trains « *AnsaldoBreda* » à 250 km/h et des « *Shutteltreinen* » de service intérieur capables de rouler à quelque 200/220 km/h.

Dans un premier temps – dès décembre 2007 – le service *Benelux* actuel (*rames réversibles composées d'une locomotive SNCB série 11 et de voitures de service intérieur néerlandais*) sera remplacé par des rames tirées par des locomotives électriques polytension « *Traxx* » : 12 locomotives de ce type seront louées à cette occasion par HSA à la firme britannique « *Angel Trains* » en vue de ce service. Leur homologation est prévue en Belgique en décembre 2006. Le matériel remorqué sera des voitures de type « IC » néerlandais rénovées, aptes à 160 (voire 200 ?) km/h. Les trains de ce type circuleront non seulement entre Amsterdam CS et Bruxelles-Midi (*service Benelux*) mais aussi entre Amsterdam et Breda. 12 locomotives « *Traxx* » sont par ailleurs en commande auprès du constructeur

Des trains automoteurs nouveaux, tritension (1,5 et 3 kV continu pour circulation sur les sections « classiques » néerlandaise et belge et 25 kV 50 Hz pour circulation sur les lignes à grande vitesse belge et néerlandaise) sont aussi prévus. HSA et la SNCB ont donc commandé en commun 19 rames à grande vitesse au fabricant italien *AnsaldoBreda*, dont la finition extérieure et intérieure a été confiée au

bureau de design *Pininfarina*. Quelques caractéristiques : vitesse maximale : 250 km/h, rames de huit voitures, 127 places en 1^{ère} classe, 419 en 2^{ème} classe, système d'information automatique visuel à l'extérieur et à l'intérieur, nouveau système de *catering* (restauration à la place).



R. Marganne

Réouverture du service voyageurs entre Virton, Arlon et Luxembourg... ou lorsque la SNCB manque de quais !

Après 22 ans d'abandon, et depuis le 11 décembre dernier, les autorails diesel série 41 de la SNCB desservent à nouveau la ligne Virton – Arlon via Rodange (L)¹⁰, tandis que les CFL assurent, eux, des dessertes directes aux heures de pointe entre Virton et Luxembourg, à l'aide de leur propre matériel électrique, soit des rames réversibles avec locomotives bifréquence série 4000, soit automotrices triples série 2200 (type Z2N NG), soit même des automotrices doubles série 2000.

Des arrêts intermédiaires sont prévus à Halanzy et Aubange sur la ligne 165, Athus et Messancy sur la ligne 167. La gare d'Athus est correctement équipée pour recevoir des trains de voyageurs, puisqu'elle constitue le terminus des relations luxembourgeoises « RB » Luxembourg – Esch-sur-Alzette – Athus. Par contre, les gares de Halanzy¹¹, Aubange et Messancy ont perdu leurs quais au moment des grands travaux de rééquipement et d'électrification de l'axe Athus-Meuse qui ont occupé la dernière décennie du XX^{ème} siècle.

Voici que l'on apprend qu'*Infrabel* confirme qu'elle rénovera les haltes de Aubange, Halanzy et Messancy et les mettra à disposition des opérateurs ferroviaires, comme annoncé précédemment, mais qu'elle prévoit entre 15 et 18 mois de travaux... Les points d'arrêt d'Halanzy, Aubange et Messancy ne seraient rouverts qu'en décembre 2007 (*juin 2007 ? aux dernières nouvelles suite aux pressions locales*).

Pourquoi un tel retard ?

À la suite de l'accord du gouvernement belge intervenu le 20 juillet dernier en faveur de la réouverture des tronçons Virton - Athus et Arlon - Athus sur les lignes voyageurs 165 et 167, *Infrabel*, gestionnaire belge de l'infrastructure ferroviaire, a dégagé un budget d'un million d'euros pour réaménager les quais de Halanzy, Aubange, et Messancy et permettre à nouveau la desserte de ces points d'arrêt. Comme annoncé dès le 7 avril, ces travaux requièrent un délai de 15 à 18 mois. Les nouveaux quais ne pourront donc normalement être mis en service qu'en décembre 2007 au plus tard.

Concrètement, *Infrabel* va procéder à la pose de 2 nouveaux quais à Aubange et Halanzy et d'un nouveau quai à Messancy¹². Ces quais de 55 cm de haut auront une longueur de 192 m pour permettre l'arrêt des trains les plus longs dans de bonnes conditions. Leur construction nécessite de nombreux aménagements : travaux de terrassement et de drainage, reconstitution des accès aux voiries, adaptation du réseau de câbles, implantation des poteaux d'éclairage, pose des équipements de sonorisation, de signalétique, d'accueil des voyageurs...

¹⁰ - les autorails Virton – Rodange – Arlon ne circulent pas le week-end au service au 11.12.06

¹¹ - à Halanzy, subsiste un quai, le long du bâtiment de gare, sur la voie du sens Virton – Athus.

¹² - rappelons que la ligne 167 Athus - bifurcation Autelbas a été mise à voie unique au moment de son électrification.

Un délai de 15 à 18 mois

La pose de nouveaux quais conformes aux normes de confort moderne et garantissant une sécurité optimale des voyageurs constitue donc un chantier assez complexe. Outre ces considérations techniques, *Infrabel* rappelle qu'elle est soumise au respect de la législation sur les marchés publics. Par ailleurs, un permis d'urbanisme doit être sollicité lorsqu'une modification du relief d'un mètre se produit. Ces différents éléments expliquent donc, selon *Infrabel*, le délai de 15 à 18 mois entre la décision de procéder à l'investissement nécessaire à ces travaux et la mise en service effective des nouvelles installations.

Des solutions provisoires examinées

Afin de limiter ce délai, *Infrabel* a cherché des solutions intermédiaires ou provisoires. Ainsi, la pose de quais provisoires a été étudiée mais pose de nombreuses difficultés pratiques. L'utilisation de **quais en bois**, par exemple, est à éviter vu le risque d'incendie sur cette ligne parcourue par de nombreux trains de marchandises. Les **quais métalliques** sont quant à eux incompatibles avec l'alimentation électrique en 25 kV 50 Hz de l'artère *Athus-Meuse* et nécessitent une analyse additionnelle. De plus, la construction des quais définitifs peut être ralentie par la présence des quais provisoires, et le remplacement des uns par les autres peut poser des problèmes techniques qu'il faudrait évaluer dans une nouvelle étude. Or, des études supplémentaires retarderaient encore la réalisation de ces quais.



Le quai de *Halanzy*, long de 45 mètres, a servi à la mise à quai des autorails 4505 et 4501 affrétés par le GTF asbl le 19.10.02 (photo J.-P. Joly)

Quant à la remise en service immédiate de l'ancien quai de Halanzy, elle s'est elle aussi révélée impraticable. Elle pose en effet de réels problèmes de sécurité pour les voyageurs, puisque ce quai n'est pas conforme aux normes en vigueur, par exemple en ce qui concerne la distance entre le bord du quai et le rail. En outre, sa longueur actuelle (45 m) ne se prête pas à l'arrêt de trains de plus de 160 m de long (rames « DOSTO » à deux étages doubles) et oblige les voyageurs à des mouvements à risque.

Enfin, la réalisation de travaux en décompte d'autres chantiers de nature similaire et actuellement en cours à Libramont et Florenville a également été examinée. Il est apparu que cette option est physiquement impraticable et, surtout, incompatible avec le prescrit de la loi sur les marchés publics.

Des inquiétudes prises en compte

Infrabel, mise sur la sellette, se défend dans un communiqué récent en argumentant que le développement des activités ferroviaires dans le sud du Luxembourg bénéficie d'une grande attention de sa part. Celle-ci a récemment investi dans l'électrification et la modernisation de la ligne Athus-Meuse (265 millions €) et se prépare à lancer de grands travaux de modernisation de l'axe Bruxelles-Luxembourg pour plus de 450 millions €.

Infrabel prétend comprendre les préoccupations des habitants de la province de Luxembourg. Elle dit mettre tout en œuvre pour rouvrir le plus vite possible les points d'arrêt de Messancy, Aubange et Halanzy. C'est pourquoi elle a chargé le chef d'arrondissement d'Arlon de suivre de près l'étude, les procédures et les travaux afin de s'assurer que ce dossier ne subisse aucun retard. Par ailleurs, *Infrabel* mettra sans délai en service les quais qui pourraient être rendus accessibles plus tôt aux voyageurs.

Chacun jugera... Mais nous persistons à croire que ce retard est lamentable...



Pas de problème de mise à quai à Athus... (photo R. Marganne – 11.08.04)

LGV 4 Chênée – Hammerbrücke : avancement des travaux

A la date du 15 novembre dernier, voici une actualisation de l'avancement des travaux sur la ligne à grande vitesse n°3 Chênée – Hammerbrücke. Les deux voies sont posées y compris les raccordements aux extrémités avec la ligne 37 (bifurcation de Chênée et de Prester à la *Hammerbrücke*). Les trains de travaux peuvent donc circuler de bout en bout sur la ligne nouvelle. Restent à compléter les nivellements définitifs. Les topographes sont sur le terrain. Pour la voie, il faut encore à achever les liaisons de Thimister : les aiguilles de la voie 1 sont posées, mais pas encore celles de la voie 2 ni celle d'une voie de garage courte branchée sur la voie 2, orientée butoir vers l'ouest, butoir posé à la limite du poste auto-transformateur de Thimister (notons que les liaisons provisoires de Ayeneux et Trou-du-Loup doivent disparaître ultérieurement).

Le montage des lignes caténaïres progressent très doucement (peur des vols de cuivre?). Elles semblent achevées jusqu'à José et en cours de pose jusqu'à Thimister. Les câbles de terre et feeders sont posés jusqu'à la bifurcation de Prester. Les postes électriques sont en cours de montage : sous-station et postes auto-transformateurs (trois postes sont prévus à Thimister, Heggen et Prester). La signalisation apparente est en place, mais nous ne savons rien pour l'électronique (*la ligne sera équipée du système européen ERTMS niveau 2, comme sur la LGV 4 Anvers – frontière néerlandaise*), tandis que les signaux de reprise de la signalisation classique sont en place vers Prester.

Par ailleurs les travaux de finition, semailles et clôtures sont très avancés.

On peut imaginer que les premiers essais auront lieu au début du 1^{er} trimestre de l'année 2007.

M. Lamboray

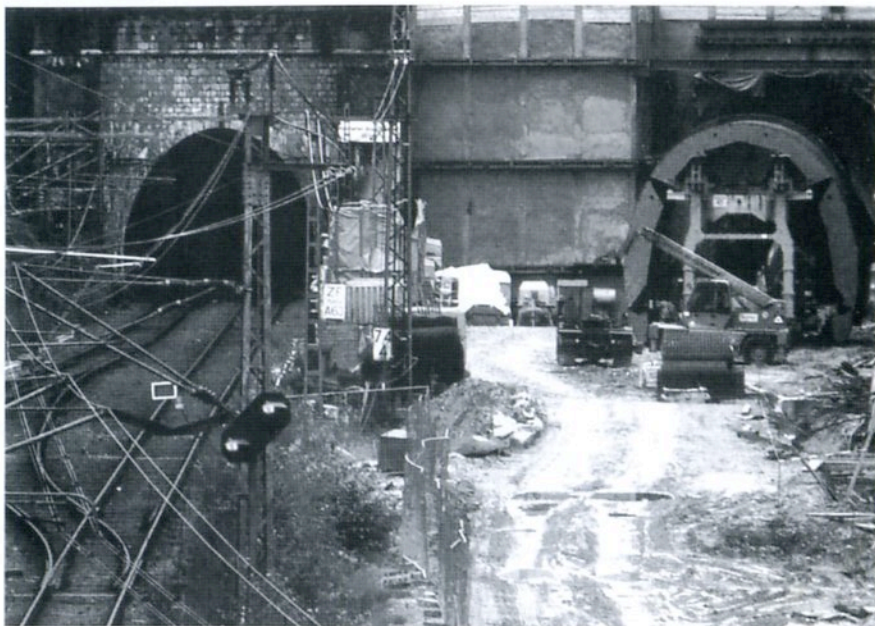
Les « au-delà » de la Hammerbrücke

Au-delà de ce célèbre ouvrage d'art, renouvelé à la fin du siècle dernier, les voies de la ligne 37 « classique » serviront à la fois pour les TGV et autres ICE et pour le trafic voyageurs de proximité. Sur les 2 km de voies côté belge, toute l'infrastructure et les caténaïres ont été renouvelées ces dernières années. On attendait pour le 10 décembre prochain l'installation des quais d'un nouveau point d'arrêt à aménager à Hergenrath, avec des crédits européens « *Interreg* ». Nous apprenons par un membre marcheur émérite de Micheroux qu'à la mi-novembre, rien n'était fait à cet endroit... Il faudra donc encore attendre pour voir les trottinettes¹³ de l'IR q Liège-Guillemins – Aachen Hbf marquer l'arrêt à Hergenrath.

Côté allemand, on sait qu'il faut éliminer un point noir sur les quelque 5 km qui séparent la frontière d'Aachen Hbf. Il s'agit du *Bushtunnel* (en français : « *tunnel du buisson* »...) dont l'état général était tellement mauvais qu'il a fallu le mettre à simple

¹³ - automotrices doubles tranche 1962 (sic !) de la SNCB... à notre connaissance, les plus vieilles voitures voyageurs du parc de la SNCB.

voie et y prescrire un ralentissement à 40 km/h. Ici, la fin des interminables travaux de percement d'un nouveau puits à voie unique pour le *Bushtunnel* est prévue pour la fin 2007. Mais on vient d'apprendre qu'après avoir longuement tergiversé, DB-Netz a inscrit les crédits nécessaires à son budget pour le confortement de l'actuel puits. Ce confortement serait réalisé pour 2009, et le prolongement allemand de la ligne 37 retrouverait ainsi sa double voie fin 2009 – et une vitesse de référence fixée à 160 km/h sur la partie allemande de la frontière à Aix-la-Chapelle.



Etat des travaux au Bushtunnel fin août 2006 : à gauche, l'ancien tunnel en service, à voie unique, à droite le nouveau, en cours de finition.

Nous sommes à 74,4 km de Köln Hbf (photo M. Lamboray)

Mais une bonne nouvelle ne vient jamais seule. Après avoir mené une rénovation du meilleur goût de l'extérieur et de l'intérieur du bâtiment des voyageurs d'Aachen Hbf, remis dans l'état de sa construction du temps de Prussiens en 1904, DB Nez a confirmé par ailleurs sa volonté de faire les travaux nécessaires pour aménager, à l'horizon 2010, la section Aachen Hbf – Düren - où la vitesse est actuellement limitée à 140 km/h - pour porter celle-ci à terme à 200 km/h. Ici aussi il y aura du boulot, notamment entre Aachen Hbf, Aachen Rothe Erde et Stolberg Hbf, où la ligne est très sinueuse. Il y a aussi des tunnels à revoir... et quand on sait que la signalisation est encore mécanique...

R. Marganne

**A tous nos membres et amis,
Meilleurs vœux de la rédaction de trans-fer pour 2007 !**



Démontage de la ligne 45A Wévercé – Losheimergraben (frontière)

C'était inscrit dans les astres. L'année dernière, *DB Netz* avait procédé au démontage de la section allemande de la ligne Wévercé – Jünkerath, mise en service par les chemins de fer prussiens en 1912.

Côté belge, la section entre Bullange et la frontière n'était plus parcourue par aucun mouvement depuis belle lurette. Seule la section Wévercé – Bullange restait exploitée pour la desserte de la scierie *Pauls*. Le contrat ayant été résilié avec B-Cargo fin 2004, toute cette ligne devenait sans emploi.

Aussi, dès le mardi 3 octobre dernier, le personnel de la SNCB déboulonnait les rails à Losheimergraben dans des conditions difficiles. Etape suivante : La firme Solheid de Malmedy a commencé le lundi 16 octobre 2006 à démonter la ligne. Quinze jours plus tard, celle-ci n'était plus qu'un souvenir...

*Photos haut de page : à gauche, site de la gare de Bullange,
à droite, ancienne bifurcation de Wévercé*

(à gauche, la ligne 48 encore subsistante pour Sourbrodt – Raeren).

*Photos bas de page : site de Losheimergraben : à gauche, sortie de la gare vers
l'Allemagne avec les vestiges de la pompe d'alimentation des locomotives à vapeur,
à droite tranchée vers Losheim avec viaduc de la route Aix – Trèves
(texte et photos A. Ferrière – octobre 2006).*





Dernier train au départ de Malmédy ?

L'avenir de la ligne 45 Trois-Ponts – Malmédy – Wévercé paraît lui aussi bien sombre : celle-ci est hors service pour les besoins commerciaux depuis fin 2004, mais la SNCB s'en servait encore pour aller chercher à Malmédy des fournitures d'éléments en béton de ponts ou viaducs à remplacer. Ainsi, un train d'enlèvement de produits de la firme « WUST » (profilés de pont pour Aywaille) a encore circulé sur la ligne 45, au départ de Trois-Ponts vers Malmédy le jeudi 28 septembre dernier. Il était composé de 20 wagons plats et était poussé par la locomotive diesel 7758. Le mercredi 4 octobre, il repartait en charge vers Trois-Ponts.

Comme la firme *Wust* va quitter son implantation de Malmédy au courant de l'année prochaine, ce train était peut-être la dernière circulation sur cette ligne...

A. Ferrière.

Photos haut de page : de gauche à droite, le train « Wust » à Malmédy, sur le site de chargement et sur le viaduc surplombant le route Stavelot – Malmédy.

Photos bas de page : de gauche à droite, le train « Wust » au passage sur le site de la gare de Stavelot et en manœuvres en gare de Trois-Ponts (photos A. Ferrière)



L'atelier d'Ostende de l'ex-CIWL n'est plus...

Le saviez-vous ? La *Compagnie Internationale des Wagons-Lits*, fondée au XIX^{ème} siècle par le Liégeois Georges Nagelmackers, a disposé jusqu'en 2006 d'un atelier d'entretien et de réparation de son parc de voitures de chemin de fer. Celui-ci se trouvait à l'intérieur des terres, « derrière » l'atelier de traction SNCB d'Ostende.

Si la CIWLT est aujourd'hui dissoute, les activités de l'atelier d'Ostende avaient été reprises par la société *Rail Services International* (RSI).

Celle-ci a déposé le bilan début octobre 2006, laissant sur le carreau la quarantaine de travailleurs encore occupés à Ostende. En fait, RSI comptait sur une injection de capital de 5 millions €, mais sa maison-mère britannique « *Colony* » n'était pas de cet avis.

Selon nos estimés confrères de *Tram 2000*, cette nouvelle est fâcheuse pour le matériel historique des lignes touristiques belges, car RSI était notamment spécialisée dans la restauration de véhicules ferrés... et plusieurs de ceux-ci étaient en restauration... ou en attente auprès de l'atelier d'Ostende de l'ancienne CIWLT...

Trafic de betteraves : ne dites jamais... « jamais »

L'an dernier, en automne 2005 précisément, un trafic séculaire de betteraves très conséquent (un train journalier au moins) avait été supprimé entre Poperinge et la raffinerie de Moerbeke-Waas via Gent-Zeehaven. Celui-ci avait été transféré sur la route, au grand dam des cheminots de la ligne 69 Poperinge – Courtrai, qui perdaient ainsi la totalité de leur trafic fret.

Eh bien... il ne faut pas désespérer. Ce trafic ferroviaire a été rétabli lors de la saison automnale 2006... rendant à la gare de Poperinge une animation typique qu'elle avait perdue... au grand soulagement du réseau routier de la région de Poperinge...

R. Marganne

Ligne 96 N Bruxelles-Midi - Hal

Le 30 octobre dernier, la dernière section de la ligne 96N entre Bruxelles-Midi et Ruisbroek a été mise en service. Le viaduc à double voie permettant d'enjamber le grill de Bruxelles-Midi fait partie de cette section. Ainsi, sera-t-il utilisé en service régulier par tout le trafic TGV et Eurostar. Voilà qui devrait faire gagner 3 minutes supplémentaires sur le parcours vers la ligne à grande vitesse n°1 Hal – Wannehain dès le changement d'horaire de décembre 2006 et abaisser les temps de parcours à 1h22 entre Paris-Nord et Bruxelles-Midi.

Seraing est et était la ville de l'acier !

Le 21 octobre 2006, le GTF asbl organisait son **150^{ème} voyage**¹⁴ en train spécial sur le réseau SNCB. Il partait à la découverte des lignes industrielles et raccordements de la région liégeoise : au cœur de l'acier.

Car le chemin de fer, c'est aussi le transport des marchandises : un outil formidable et indispensable à l'activité et au développement économique. La région liégeoise est certes le centre d'une importante activité, notamment grâce à la sidérurgie à chaud (dont l'avenir est compté) et à la sidérurgie à froid.

Découvrir les lignes industrielles de l'ex Cockerill-Sambre (sites de Seraing-Ougrée) aujourd'hui filiale d'Arcelor, depuis les voies d'arrivée du charbon jusqu'aux voies de départ des poches de fonte (vers Chertal) constituait sans aucun doute un but inédit et aussi ...didactique !



En effet, les participants ont pu découvrir le parcours au cœur de l'amont de la sidérurgie à chaud, sous l'angle du processus de l'acier, vu de la logistique transport par rail. Et, pour mémoire, l'élaboration à chaud de l'acier ne sera plus qu'un souvenir pour la région liégeoise, à la fin de la décennie !

Il nous a semblé intéressant de publier à cette occasion un florilège de photos témoins de différentes époques dans l'environnement sidérurgique. Lorsqu'ils compareront leurs documents à ceux-ci, ces voyageurs pourront mesurer les transformations !

Lorsqu'après avoir quitté les voies principales de la ligne 125A, l'autorail du PFT, affrété pour la circonstance par le GTF a fait un changement de front dans le cul de sac D6 des voies 3 et 4 du faisceau de Seraing, chacun a pu découvrir avec les yeux en direction de Flémalle, le site de la « gare » de Seraing.

Voici quelques vues de ce site à différentes époques.

Le bâtiment des recettes de Seraing est une construction typique de la compagnie du Nord Belge – propriétaire de la ligne 125A- datant de 1872. Il est érigé sur un plan type venant de France et de la Compagnie du Nord. On trouve 28 exemplaires de bâtiments de gare de ce type sur les lignes belge dont cette Compagnie était propriétaire : ainsi, sur la ligne 125A, les bâtiments d'Ougrée et du Val-Saint-Lambert avaient été érigés selon le même plan type : un bâtiment central à deux niveaux sous bâtière, flanqué de part et d'autre d'une aile basse sous bâtière : les besoins du service déterminaient la longueur de l'aile.

¹⁴ - Selon l'annuaire en cours de construction (sauf erreur).



Le BR (*bâtiment des recettes*) de Seraing sans doute au début du XX^{ème} siècle, avec en arrière plan, en direction de Liège, le « *pont Collard* » en briques. En face du bâtiment voyageurs se trouvait un bâtiment traitant les colis « *petite vitesse* ». Toutes ces constructions ont aujourd'hui disparu. (*cartes-vues extraites de la collection G. Close / Charlie Hotel*)



(carte-vue collection © J. H. Renard)

Mais si le photographe de l'époque reculait quelque peu, il pouvait réaliser la vue ci-dessus, beaucoup plus connue. Il y apparaît plusieurs éléments :

- **Le passage à niveau** de Seraing avec ses demi-barrières datant des années 1930 pour permettre la pose des fils du trolleybus de la ligne de la Chatqueue (RELSE).
- **La cabine surélevée du Block 6** (ce poste de block est aujourd'hui situé dans un bâtiment neuf, rue G. Bruno (à proximité de la « Cour des Miracles »).
- **La rue Molinay**, à l'époque hyper-commerçante, était l'axe naturel de retour des hauteurs de Seraing vers la Meuse.
- Sur la gauche, **la rue en impasse** desservant la gare voyageurs.
- Et enfin la fameuse et célèbre **passerelle** qui permettait aux piétons de franchir les voies, alors que le PN était « constamment » fermé ! Mais elle était célèbre pour une autre raison. Alors qu'à l'époque, il n'y avait pas de système d'amplification, de salle de réunion suffisamment vaste, elle servait de tribune aux délégués syndicaux qui haranguaient les ouvriers de la sidérurgie, notamment pour les entraîner dans une grève qui affectait bien souvent – et malheureusement – toute une région.

Les documents suivants témoignent de la situation le 01.10.1974 (photos © JH Renard), peu de temps avant la suppression du service voyageurs.



- ↑ Une rame réversible venant de Flémalle-Haute en direction de Liège
à hauteur du quai situé entre les rue Glacière et Molinay
et s'appêtant à franchir le PN de la gare pour y faire arrê
- ↓ La même rame réversible en direction de Liège devant le bâtiment voyageurs.

Ce croisement de rames réversibles permet également de distinguer la situation particulière de l'abri et du quai en direction de Flémalle : ce dernier, très étroit, est ceinturé par la voie principale très fréquentée (y compris par les trains de poches à fonte en retour de Chertal), et la voie de manœuvre. On peut parfaitement imaginer qu'une telle situation n'aurait plus pu perdurer à l'époque actuelle !



**Le PN 11 de Seraing, ici représenté en ± 1965, est probablement celui de la rue G. Bruno ; celle-ci est dorénavant en impasse au départ de la rue Ph. de Marnix et supprimée de l'autre côté (haut).
(Collection G. Close†/Charlie Hotel)**

Si nous continuons vers Liège, nous passons par les « Béguines » et la gare d'Ougrée (intégrée à Seraing).

La gare et son PN (*passage à niveau*) étaient le terminus de la ligne de tramway la plus courte de Belgique (750 mètres) : l'antenne subsistante de la ligne Liège – Ougrée du tram vert (RELSE).

Ce PN, comme celui des Béguines, de la gare de Seraing, de la rue Glacière devaient être fermés pour que le signal permettant le départ du train de fonte quittant Seraing (HF 6) soit mis au vert.... C'est dire si toute la population exérait les passages à niveau...

Le quai en direction de Flémalle était tout particulièrement étroit ! Les trois vues ci-après, datant des années '65 sont de la collection G. Close†/Charlie Hotel.



*Tous les bâtiments sidérurgiques (en arrière plan)
et tous les bâtiments du chemin de fer ont aujourd'hui disparu.*



↑ Le pont à peser de la gare d'Ougrée.

Si de la photo (↑), l'observateur fait une rotation de 180°, il découvrira la vue suivante (↓) : une rame réversible entre en gare d'Ougrée le 13 mars 1976. Les voies de débord sont abandonnées progressivement. En arrière plan on distingue la silhouette fière du haut fourneau B d'Ougrée. (Photo © J.-H. Renard).

Photos couleurs pages couleurs suivantes (36-37)

Page 36 ☞ : Depuis plusieurs années, les locomotives de Cockerill sont conduites en télécommande par un seul agent qui effectue toutes les opérations : conduire, accrocher, manœuvrer les aiguillages, effectuer des actes accessoires par exemple ouvrir et fermer des barrières d'accès, etc. Cet agent est en contact radio avec le centre de régulation. Sous le viaduc des « Béguines » dont question ci-après, un engin de traction composé d'une locomotive avec poste de conduite et d'une autre sans poste de conduite (surnommée : « veau » !) se dirige vers le faisceau d'échange. L'agent de Cockerill se trouve en tête, avec la télécommande sur la poitrine.
(le 16.10.2006, photo © J.-H. Renard).

Page 36 ☜ : Certains itinéraires fort fréquentés sont télécommandés. Toutefois lorsque la direction doit être modifiée sans préavis, ou lorsque l'itinéraire est moins parcouru, les signaux de protection sont munis d'un tableau de commande à pied d'œuvre.
(le 16.10.2006, photo © J.-H. Renard)

Page 37 : Dans les années soixante, les sidérurgistes ont construit l'ouvrage supérieur des « Béguines » à Seraing ; il était destiné à faciliter les circulations entre leurs divers sites d'exploitation et de les affranchir de la traversée à niveau de la ligne 125A de la SNCB (et sans payer des redevances à cette dernière). Cet ouvrage est à usage mixte rail et route ; il était muni de « rehausses » pour cacher les convois à la vue des habitants et pour limiter la pollution par les poussières. Il a connu des circulations très intenses jusqu'à la mise en application du plan « Gandois » qui a entraîné le démantèlement de nombreuses installations sidérurgiques. Une tour y est accolée : à son sommet, on trouvait le centre de régulation de toutes les circulations sur les voies de Cockerill (sites d'Ougrée et de Seraing) ; aujourd'hui ce centre a été transféré à proximité du haut fourneau « B ».

L'autorail affrété par le GTF est passé sur cet ouvrage.

A la sortie (côté ancien garage industriel), on peut découvrir tous ceux qui ont travaillé pour une circulation impeccable (photo © Charlie Hotel) :

de gauche à droite : **Salvatore Falcone**, adjoint au responsable CS des services communs (dont la traction), **Benoît Demain** adjoint au chef de zone de Kinkempois, **Joseph**, le plus ancien machiniste de CS encore en activité (assurant le pilotage),

A. Defechereux, conducteur de l'autorail du PFT,

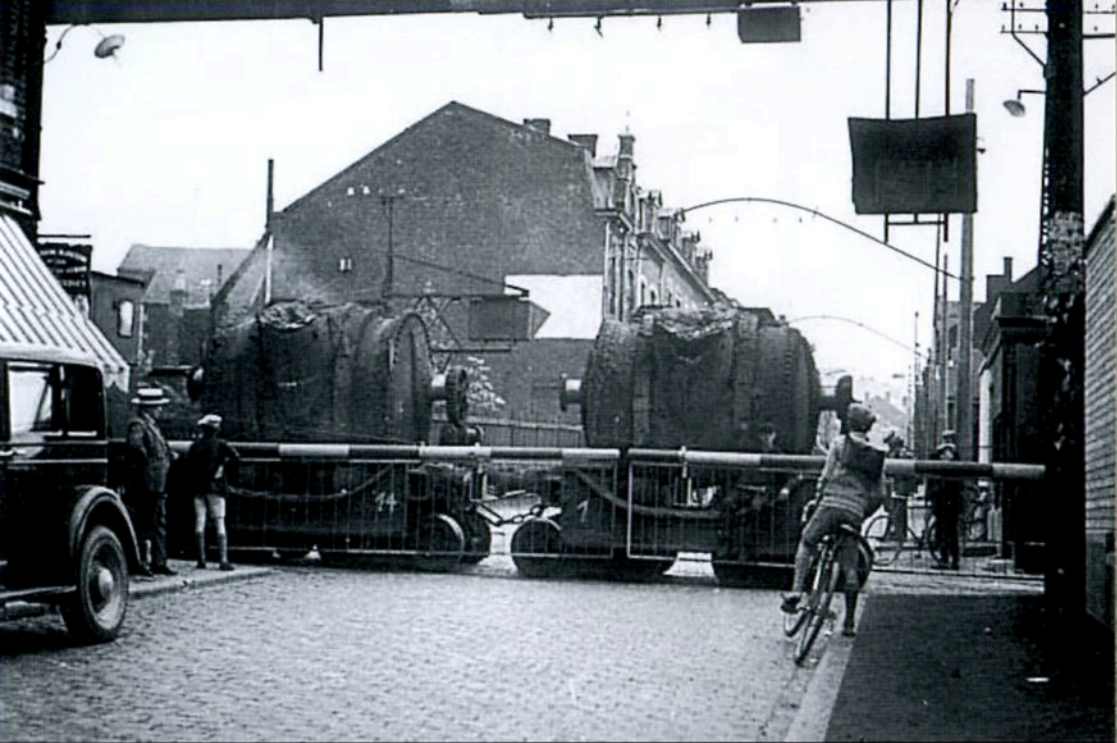
M. Kaulmann chargé de communication dans le département Fonte de CS.

Plus loin, la voie interne à la sidérurgie, n'assurant dorénavant que les échanges de matériel de part et d'autre de la ligne 125A, franchit la rue (à grande circulation) de Bonnelles, à proximité des « Ateliers Centraux ».

Photos page 35 ci-contre

↗ Le PN est fermé pour un mouvement de poches sans doute à laitier
(date du cliché non connue).

↘ Au même endroit, le 22 février 1966, un trolleybus de la ligne 25 en direction de la périphérie franchit le même PN (photo © J.-H. Renard).



Le PN





Ambiance sidérurgique





Ambiance sidérurgique



Photos couleurs pages suivantes (40-41)

Page 40 ☞ Le 21 octobre 2006, l'autorail 4605 franchit la rue de Boncelles (Photo M. Grieten). Et Michel Van Ussel a constaté que les barrières annonçaient toujours la possibilité de circulations ferroviaires avec des produits à haute température ; il a eu l'excellente idée d'en fixer le souvenir (voir photo ci-dessous).

Page 40 ☜ Entre l'ancienne gare d'Ougrée et le point d'arrêt (supprimé) de Renory, la ligne 125A passe sous le site du haut fourneau « B » de Cockerill. La tête d'accès du « tunnel » côté Kinkempois n'est guère accessible. Le 19.10.2006, un train de coils en provenance de Dunkerque à destination du raccordement du port de Renory vient de franchir cet ouvrage (Photo © J.-H. Renard).

Page 41 ☞ D'une façon générale, tous les mouvements de fonte, du haut fourneau « B » au faisceau « *Petite Folie* » se font sur les voies situées côté Meuse, par rapport à la ligne 125A. Il n'était guère concevable qu'un autorail avec des voyageurs passe sous le haut fourneau et de surcroît risque de contrarier les mouvements de fonte. L'autorail a donc été maintenu sur l'itinéraire latéral. Mais, il paraissait judicieux de permettre aux participants de découvrir l'arrière du haut fourneau (HF). Il a été dès lors décidé de réactiver une voie de secours. Cette voie permet de franchir la ligne 125A sur un pont mixte (rail / route) en assurant la jonction entre les deux raccordements « *Petite Folie* » et N°6, situés de part et d'autre. Le processus fonte ne tolérant pas d'interruption de « très » longue durée, il est ainsi possible d'entrer et de sortir par un deuxième point, au cas où le point de passage principal serait bloqué. La fiabilité et le professionnalisme des uns et des autres font que cette voie de secours n'était plus utilisée depuis de très nombreuses années. Il fut dès lors nécessaire de la nettoyer en enlevant les couches de laitier qui la recouvraient. Après les opérations de terrassement, une locomotive de 100 tonnes quitte l'itinéraire normal [en arrière plan, de gauche (HF) à droite (faisceau *Petite Folie*)] s'engage sur la voie transversale de secours pour effectuer les opérations de test le 20.10.2006 (Photos © J.H. Renard).

Page 41 ☜ : Elle passe sur le viaduc enjambant la ligne 125A, au grand dam des camions de toute nature.

Page 39 ci-contre (photos noir et blanc)

☞ Le 20 octobre 2006, l'autorail 4605 passe ainsi au dessus de la ligne 125A après être passé sur celle-ci pour rejoindre Seraing au départ de Liège. (Photo © J.H. Renard)

☜ Ensuite, presque à la sortie du raccordement 6 à Renory, un pivotement de 180° permet d'associer cet autorail et le HF B ! (Photo © J. H. Renard).



Au revoir !

J. Renard

« projections brûlantes »

PN rue de Boncelles- photo M. Van Ussel



Voyage GTF





Voyage GTF





Voyage GTF



Une ligne méconnue

Ligne 36A Voroux – Kinkempois, une ligne de chemin de fer posée en quinze jours...

Lors du voyage « *sidérurgie* » organisé par le GTF asbl le 21 octobre dernier, notre organisateur a eu la bonne idée de faire parcourir à nos membres la ligne 36 A Voroux – Kinkempois.

L'histoire de la création de cette ligne est singulière... puisque la voie y fut posée en 15 jours...

L'histoire commence le jeudi 31 août 1939, à 18 h 45, lorsque les deux ponts-rails métalliques à trois travées - dont deux de 65 m. et une de 86 m. - du Val-Benoît à Liège, sont accidentellement détruits au cours d'un violent orage, par l'explosion des mines posées dans ces ouvrages par les services de la Défense Nationale... On était alors à la veille de la seconde guerre mondiale...

Les quatre voies de chemin de fer qui reliaient à Liège la rive gauche et la rive droite de la Meuse et assuraient la relation directe par fer entre l'Est et le Centre du pays, étaient coupées : de Liège-Guillemins, les trains ne pouvaient plus atteindre les lignes 40 (Visé – Maastricht), 37 (Verviers – Aix-la-Chapelle), 38 (Chênée – Battice – Plombières / Montzen), 42/43 (lignes de l'Ourthe et de l'Amblève). En outre, la gare de triage de Kinkempois et les remises à locomotives *Nord Belge* de Kinkempois et SNCB de Renory n'étaient plus accessibles non plus au départ de Liège-Guillemins..

Pour parer à cette situation la SNCB décida en première urgence de mettre immédiatement en service la ligne Fexhe-le-Haut-Clocher - Kinkempois.

Cette ligne se détache à droite de la ligne de Bruxelles à Liège à la sortie de la gare de Fexhe-le-Haut-Clocher. Elle longe ce qui était à l'époque l'emplacement de la gare de formation de Voroux-Goreux¹⁵.

Elle traverse une région fort accidentée et rachète entre les deux points extrêmes une différence de niveau de 95 m. Elle comporte de ce chef un nombre important d'ouvrages d'art dont 5 tunnels de 30, 720, 370, 130 et 360 m (¹⁶), un ouvrage métallique de 33 m de hauteur et de 220 m de longueur au-dessus du ravin de Horloz et, enfin, le célèbre viaduc en béton de Renory, comptant 10 arches de 750 m. de longueur totale au-dessus de la Meuse à Renory. La ligne rejoint à Angleur la ligne internationale 37 de Liège à Herbesthal.

Longue de 12 km. 500, la ligne offre une pente moyenne de 8 mm. par mètre avec maximum de 10 mm par mètre. Par comparaison, les plans inclinés d'Ans (sur la ligne 36 Liège – Bruxelles) comportent des pentes de 33 mm par mètre.

¹⁵ - cette gare de formation, disparue fin des années nonante lors des travaux de construction de la LGV 2 Louvain – Ans, sera équipée après le second conflit mondial afin de délester la gare charbonnière d'Ans, qui permettait aux charbonnages du plateau d'évacuer leur production, et qui était devenue trop étriquée.

¹⁶ - du nord au sud, 30 m (tunnel de Bierset), 720 m (tunnel de Hollogne), 370 m (tunnel du Corbeau), 130 m (tunnel du Horloz) et 360 m (tunnel de Sclessin).



**L'autorail affrété
par le GTF asbl
franchit le viaduc
du Horloz
le 21.10.06
(photo A. Ferrière)**

et du nord du pays d'atteindre directement la gare de formation de Kinkempois en évitant le profil sévère des plans inclinés d'Ans (ligne 36 Liège - Bruxelles).

Si les travaux de terrassement et les ouvrages d'art avaient été terminés par la SNCB, à quelques parachèvements près, en juillet 1933 (ils avaient coûté environ 120 millions F), la superstructure de la ligne (voies, signalisation) n'avait pas été exécutée à cette époque à cause de la grande crise économique mondiale survenue en 1929.

Dès le 31 août 1939, il fut décidé d'équiper immédiatement de ses deux voies la ligne Fexhe - Kinkempois par un travail de jour et de nuit de façon à rétablir, dans le moindre délai, la liaison ferrée directe entre les deux rives de la Meuse.

Le 2 septembre 1939, des équipes de travailleurs venus de tous les coins du pays se mettaient à la tâche pour équiper la ligne de Fexhe-le-Haut-Clocher à Kinkempois par où la liaison avec l'est de la Meuse pouvait être rétablie. Le 15 septembre, la ligne nouvelle était ouverte à deux voies, au trafic des marchandises ; le 18, le service des voyageurs y passait à son tour.

Depuis cette époque, la ligne 36A remplit ses fonctions de trait d'union entre la gare de formation de Kinkempois et la ligne 36 vers Bruxelles. Dans ce cadre, elle a été électrifiée peu après la ligne 36 le 15 décembre 1956. Fermée pendant quelques années à la fin du XX^{ème} siècle en vue d'une révision de ses ouvrages d'art et d'une rénovation totale de son armement, elle n'est en, principe pas parcourue par des trains de voyageurs... sauf le 21 octobre dernier, pour les membres du GTF asbl...

R. Marganne

Voulez-vous recevoir par la poste un exemplaire supplémentaire de ce numéro de trans-fer, que vous soyez membre du GTF asbl ou non... ?

Il vous suffit de verser la somme de **8,50 €** envoi compris à notre compte **240-0380489-59** de GTF asbl-Editions à 4000 Liège, en indiquant simplement en communication « **142** ».

Si vous versez de l'étranger, le n° IBAN de notre compte est :
« BE84 2400 3804 8959 » et le code BIC est « GEBABEBB ».

Coup d'œil dans le rétroviseur

Les températures quasiment estivales d'octobre et novembre semblent confirmer le réchauffement climatique. Au fil du temps pourtant, nous avons déjà connu de telles situations. Ce fut notamment le cas en 1901. L'avenir sera-t-il doux pour la Belgique... sans exclure un scénario catastrophe dû à un possible changement du cours du *Gulf stream*. Dans l'incertitude, jetons un coup d'œil frileux dans le rétroviseur des années 1970-1980. Charlie Hotel



- ⊞ Vive le vent, vive le vent d'hiver ! Abri de circonstance... ouvert à tous les vents cinglants de Franchimont (ligne 44 Pepinster – Spa-Géronstère). Le 25-01-1984 (CH)
- ↗ Une « marguerite » namuroise ne fait pas le printemps ! Voie libre pour la 1804 et son train couvert de glace ce 11 janvier 1982 (CH)
- ⊞ Le Transsibérien ? Non, un convoi composé de voitures M 2 mises à rude épreuve dans la tourmente hivernale. Colonster (ligne 43), le 29 novembre 1980 (Georges Close†)
- ⊞ Les sœurs jumelles 55 SNCB et 18 CFL unissent leurs efforts pour amener à bon port un train de coke chaudement attendu par nos voisins sidérurgistes. Sauheid (ligne 43 Liège – Jemelle), le 18-03-1975 (Georges Close†)



⊞ Un « gros nez » bien enchifrené ! Il n'est de meilleur remède qu'une bonne inhalation !

La 5402 à *Namur* le 11-01-1982 (CH)

⊟ Etrange cache-nez que porte l'automotrice Break 348. L'absence de chauffage dans ces attelages obligeait la pose de ces protections inesthétiques.

Liège-Guillemins, le 18-02-1987 (CH)

← Pas de chance pour l'ainée de la série « vingt ». C'est frigorifiée qu'elle vient assurer son service en tête du train à destination de la capitale belge. *Luxembourg*, le 22-01-1981. (CH)

→ Chef, chef ! Pas très réglementaire la livrée de ce signal !

Sauheid (ligne 43), le 18-03-1975 (G. Close†)

⊞ La « bouilloire » de la 5509 sera vraisemblablement mise à contribution pour assurer le confort des passagers de cet omnibus. *Liège-Guillemins*, le 18-02-1987 (CH)

⊟ Allège dans la neige. *Mi p'tit fi, i fêt bin freüd a Lidje*. La 2208 incorporée au service de pousse sur les plans inclinés. *Liège-Guillemins*, le 11-01-1982 (CH)



- ⌘ Quel privilège que de pouvoir musarder sans contraintes sur la ligne des grottes.
La neige et le soleil s'étaient invités pour ce voyage hors du commun.
- ⌘ L'air chaud et humide saupoudre l'entrée des grottes d'un fin voile de givre.
Han, le 06-01-1985 (Charlie Hotel)

50^{ème} anniversaire de l'électrification des chemins de fer luxembourgeois



Image de la traction moderne aux CFL : locomotive bifréquence 15/25 kV 4007 en tête du train IR Troisvierges – Luxembourg à l'arrêt à Kautenbach (photo R. Marganne – 11.08.06)

Le samedi 29 septembre 1956, les Chemins de Fer Luxembourgeois (CFL) ont inauguré la traction électrique sur la ligne de transit Belgique - Est de la France, entre Bruxelles, Arlon et Metz.

A cette occasion les deux systèmes distincts de la SNCB, à courant continu à 3 kV, et de la SNCF, à courant alternatif monophasé à 25kV 50Hz, se sont

rejoints en Gare Centrale de Luxembourg, où une voie à quai commutable avait été aménagée pour le changement de locomotives des trains internationaux en transit y rebroussant normalement. Peu à peu les autres lignes luxembourgeoises furent également électrifiées, mais il fallut attendre plusieurs décennies avant que, avec la mise en service le 23 décembre 1993 du dernier tronçon (Troisvierges – Gouvy), l'électrification complète du réseau soit enfin achevée. Depuis 2003 toutes les liaisons avec les trois pays voisins sont également électrifiées, mais selon trois systèmes distincts, car à ceux du début s'est joint en 1974 à la frontière germano-luxembourgeoise celui de la DB, à courant monophasé 15kV 16,7 Hz.

Le succès du nouveau système à courant monophasé à fréquence industrielle, établi tout près en France sur l'artère nord-est de Valenciennes à Thionville, avait incité les CFL à le choisir définitivement pour les électrifications futures, d'autant plus

qu'il avait été envisagé jadis d'en équiper, à part le bassin industriel de la Lorraine, également celui de la Sarre.

La présence de trois systèmes électriques fut à l'origine d'un important échange de prestations de traction, que les CFL ne pouvaient cependant équilibrer, sauf vers la France, que par des engins thermiques. Grâce à la mise en service récente de locomotives bitension et bifrèquence les CFL sont enfin en mesure d'assurer en traction électrique des prestations également vers les deux autres réseaux voisins.



Prestations CFL vers l'étranger : le 26.05.06, une automotrice Z2 SNCF Région Lorraine côtoie l'automotrice 2210 des CFL à Longwy (photo J.P. Joly)

Un livre pour la circonstance

A l'occasion du 50^{ème} anniversaire de l'électrification des premières lignes des CFL, l'association des *Cheminots Philatélistes du Luxembourg* a édité, en langue allemande, un livre de 230 pages et au format 17 x 24,5 avec couverture rigide. Trois auteurs, cheminots retraités ou actif, traitent en trois grandes parties, l'histoire de l'électrification du réseau (François Kohnen), l'évolution de la traction des CFL, de la locomotive à vapeur aux récents engins polycourant (Charles-Léon Mayer) ainsi que la modernisation et l'adaptation aux besoins actuels des installations de traction électriques (Henri Werdel).

Ce livre, largement illustré (80 photos noir & blanc et 120 en couleur) peut être acquis auprès des « Cheminots Philatélistes 61 Luxembourg », B.P. 2640, L-1026 Luxembourg.

La mobilité dans les régions urbanisées à cheval sur une frontière à l'intérieur de l'Union Européenne

Une problématique journalière...

Notre récente « excursion » en transports en commun dans la région de Valenciennes (12 octobre 2006) nous a fait découvrir les réalités actuelles d'un certain désert de mobilité dans les régions urbanisées à cheval sur une frontière.

Ainsi les agglomérations française de Quievrechain et belge de Quiévrain sont accolées l'une à l'autre : les rues habitées déroulent un tapis pratiquement continu.

Les transports en commun sont restés figés et ont même quelque peu régressé au cours du temps.

Malgré l'Union Européenne, chaque compagnie de transport reste dans sa zone historique, donc à l'intérieur des frontières d'Etats.

Côté chemin de fer, la SNCB exploite en horaire cadencé la liaison Quiévrain – Bruxelles – Liège-Guillemins... La voie traversant la frontière est hors service et la ligne Blanc-Misseron – Valenciennes est réservée au trafic marchandises national français, notamment pour l'usine Bombardier.

Les autobus



Côté TEC (Belgique), toutes les lignes régulières (héritées du réseau SNCV) arrivent et partent de la gare SNCB de Quiévrain.

← C'est finalement un autobus « Transvilles » français qui est venu chercher le groupe GTF à Quiévrain (SNCB) – photo F. Desorbaix (12.10.06)

Côté français, *Transvilles* exploite la ligne régulière n° 15, qui effectue un court crochet aller et retour depuis les « Quatre Pavés » jusqu'à l'arrêt frontière situé à quelques dizaines de mètres de l'ancien bâtiment des douanes posé en pleine rue agglomérée.

Environ 1,6 km séparent la gare de Quiévrain de cet arrêt de la ligne 15 : rien n'est prévu pour remédier à cette solution de continuité !

Si vous souhaitez affréter un autobus spécial (en régie) belge, le dépôt le plus proche est « *Mons-Bassins* ». Mais vous n'êtes pas au bout de vos peines lorsque vous apprendrez que l'autobus que vous envisagez d'affréter ne peut franchir la frontière : la SRWT (*Société Régionale Wallonne des Transports*) ne l'a pas assuré pour rouler hors Belgique !

On relèvera encore, à titre anecdotique, que dans le passé, si un autobus français voulait s'aventurer en Belgique dans une zone de concession SNCV, il devait préavisier et s'adresser à une cellule vicinale chargée de percevoir les droits compensatoires. Le coût de fonctionnement de la cellule était nettement plus élevé que la valeur des droits perçus : elle a donc été supprimée ; l'histoire ne dit pas si tous les parcours étaient annoncés, et pour cause !

Concrètement, si on examine la disposition des lieux, on voit qu'il y aurait intérêt à établir une « jonction ». L'agglomération de Valenciennes disposerait d'une liaison confortable avec le réseau ferré belge si les autobus de la ligne 15 bouclaient à la gare de Quiévrain. L'agglomération de Quiévrain et son hinterland belge pourraient ainsi bénéficier de l'expansion et du renouveau de Valenciennes.

La solution est a priori simple et peu coûteuse.

Côté belge, les autobus TEC ligne 7 Mons - Quiévrain continueraient au delà de la gare de Quiévrain et boucleraient à Quiévreachain-frontière (arrêt ligne 15) (un parcours sur deux).

Côté français, les autobus *Transvilles* ligne 15 de Valenciennes allongeraient quelque peu le crochet en continuant au delà de la frontière vers la gare de Quiévrain (un parcours sur deux). Il y aurait ainsi similitude parfaite pour les autorités régionales organisatrices et pour les sociétés de transport en commun.

L'Union Européenne doit impérativement devenir plus visible – même dans le détail – pour les « gens » : ceci serait sans doute une toute petite action localisée dans ce sens, créée et fonctionnant à peu de frais, et en sus équilibrée. Les suppléments envisagés à réclamer aux clients ne devraient pas être nécessairement pris en zone supplémentaire pour autant que la frontière soit une limite de zone.

Certes les sociétés de transport vont demander des compensations, mais il faut les ramener à leur juste valeur, et étudier des vraies solutions optimisées ! Peu importe que les courants migratoires soient actuellement faibles par transport en commun. Lorsqu'on vit une telle situation, on doit agir en fonction du futur et faciliter la libre circulation des personnes.

Il est amusant, ou même désolant, de noter qu'avant le 10 mai 1940, le tramway de Valenciennes avait son terminus à la gare de Quiévrain¹⁷. La déclaration de guerre limita le parcours au poste frontière¹⁸. Il nous paraît dès lors plus que temps de faire

¹⁷ - source Jacques Bazin, rectifiant ainsi un article antérieur.

¹⁸ - Notre membre W. Brock tient à préciser comme suit la note de bas de page n° (14) de son article paru dans trans-fer 140, p. 11 : « *La ligne de tram de Blanc-Misseron avait pour terminus la gare de Quiévrain. Jacques BAZIN précise qu'à la déclaration de guerre par l'Allemagne à la Belgique, le 10 mai 1940, le parcours des tramways fut limité au poste frontière franco-belge... de sorte que moyennant une petite marche à pied - de quelques centaines de mètres -, les voyageurs pouvaient emprunter un tramway de la défunte SNCV pour se rendre à Mons !...* »

disparaître ce *no man's land* de la mobilité en pleine agglomération : 67 années suffisent !



Tramway Quiévrechain - Valenciennes à son terminus à la frontière franco-belge, à Blanc-Misseron, le 12/09/1953. Cliché Jacques Bazin

La région de Valenciennes et la région wallonne (autorités organisatrices) devraient faire l'effort exemplatif nécessaire : discourir est une chose, agir en est une autre, au service de la vraie mobilité potentielle et des brassages tant des cultures que de l'activité économique, donc du commerce.

Mais l'Union Européenne devrait également imposer que dans de telles situations, les lignes de transport en commun « légères » existantes traversent obligatoirement la frontière jusqu'au point de convergence des lignes de l'autre Etat (limite de distance à définir).



LP

**Les nouveaux trams de Valenciennes...
devant la gare SNCF et au dépôt (photos J. Chachkoff – 12.10.06)**

Il ne s'agit pas réellement d'une rectification, mais de l'apport d'une précision historiquement appréciée. On ne peut tout écrire, détails y compris, dans un article de 5 pages.

C'était hier... le patrimoine oublié

Lorsqu'on se rend en Hesbaye entre Namur et Huy, on peut redécouvrir quelques vestiges de l'exploitation vicinale. Et l'imagination aidant, on peut remettre en perspective des scènes que certains ont eu la présence d'esprit de saisir, d'enregistrer et de transmettre aux générations suivantes : **Jacques Bazin** était de ceux-là, avec les talents qu'on lui connaît.

On quitte **Andenne** par la N 43. A proximité de la gare SNCB, non loin du passage à niveau remplacé aujourd'hui par un passage supérieur, on pouvait découvrir le 24.09.1957, ce magnifique convoi vicinal, composé de l'ART 63, de 2 wagons porteurs de « *Kubbler* » et de 2 voitures voyageurs à usage de fourgon sans doute.



Peu avant le carrefour de **Bierwart**, le bâtiment de la station vicinale – gardienne du nœud ferroviaire dans l'entre deux guerres – est toujours debout. Le 06 octobre 1958, l'ART 297 emmenait un train « lourd » (tout est relatif) de wagons chargés de betteraves.

Info-service GTF asbl

☐ **Calendrier 2007** illustré de 13 affiches de publicités ferroviaires

Format : 420 X 594 mm ; éditeur : SNCB-Holding. « *Les affiches sont de véritables chefs-d'œuvre et de superbes témoignages du train d'antan : destinations surprenantes, voyages luxueux, supériorité technologique, le moyen de transport qui fait rêver* ». En vente sur place : *Service archives SNCB-Holding* (H-P&E. 023 section 80-1, rue de France, 85, 1060 Bruxelles de 09h30 à 16h00 ou au *Musée des chemins de fer en gare de Bruxelles Nord*. Prix public : 17,50 €. *Par correspondance* : virement de 21,20€ (frais d'envoi en Belgique inclus) par exemplaire souhaité sur le compte : 000-0020448-78 en indiquant « calendrier ».



En direction d'Eghezée, toujours sur la même route, l'important dépôt de **Forville**. Il a servi jusqu'au démantèlement de l'infrastructure ferrée, de base, de refuge et de cimetière pour le matériel roulant subsistant après la dernière campagne betteravière de 1960. Le 22 août 1964, on pouvait toujours y voir les ART 63 et 125, sortis de la remise, et une plaque tournante de locomotives. L'ART 44 avait été démoli après la mi-1963. Le 06 octobre 1958, toutes les voies étaient occupées par des rames de wagons de betteraves manœuvrés par l'ART 297.





Peu à l'écart de la N22, à la limite du village, la station de **Burdinne**, dont plusieurs bâtiments et voie subsistent. Il sert encore aujourd'hui de refuge à du matériel roulant du TTA. Les recherches sont à mener pour retrouver les essieux de locomotives à vapeur ! Le 6 octobre 1958, l'ART 297 est en attente toujours pendant la campagne betteravière.

Gare d'Expédition :

N° 00017

Gare de Destination :

EGHEZÉE

Lettre de Voiture

Envoi de

Destinataire : **RÂPERIE EGHEZÉE**

Nombre de wagons	N° DU WAGON	MARCHANDISES	POIDS
1		BETTERAVES	
<p>N. B. - Cette lettre de voiture est la seule pièce officielle, qui autorise le cultivateur à pouvoir charger ses betteraves par wagon. Faire une lettre de voiture pour chaque wagon. Tout wagon expédié sans cette lettre de voiture sera refusé. La lettre de voiture est personnelle.</p>		<p>Signature de l'expéditeur, Date</p>	

J. Renard



Les activités du GTF asbl hors éditions

Activités « Voyages »

Nous présenterons en fin d'année 2006, sur le site web du GTF www.gtf.be et sous cette rubrique, l'ensemble des voyages conçus, organisés et conduits par les animateurs du GTF depuis - sinon même en anticipation de - la création du GTF.

Ces réalisations de la période passée ne sont évidemment pas un gage des réalisations de l'avenir.

Ces listes sont tout simplement un outil de travail en interne ou de facilitation de fixation de données historiques (par exemple : le dernier autorail sur la ligne 142).

Nous voudrions également réaliser un « florilège iconographique » de ces voyages, en attachant à chacun des photos d'origine diverses, c'est à dire des participants.

Dès à présent, **nous faisons appel aux participants** de ces différents voyages qui se sont déroulés en Belgique ou à l'étranger de 1970 à nos jours, de **contribuer** à une rétrospective en fournissant des documents photographiques référenciés, ou autre, en vue d'illustrer ces listes. Ces documents seront accompagnés d'une autorisation de reproduction. Ils peuvent être transmis par e-mail sur archives@gtf.be ou éventuellement à l'adresse postale du GTF.

Merci à tous.

Depuis quelques semaines, nous avons réalisé de nombreuses recherches nécessaires pour la constitution de cet annuaire en trois listes : grand merci à ceux qui ont apporté leur contribution pour apporter l'exhaustivité mais aussi limiter les erreurs, et au rédacteur en chef de trans-fer qui avait conservé le fichier mère constitué pour les activités des origines à 1992 !

A l'occasion de ces travaux, nous venons de découvrir que **le voyage du 21.10.2006, consacré à la sidérurgie liégeoise était le 150^{ème}** de la liste [1], chemin de fer !

- [1] Liste des voyages en train et tramway spécial sur les réseaux belges
- [2] Liste des courts voyages divers en Belgique et à l'étranger
- [3] Liste des grands voyages du GTF asbl à l'étranger

Activités événementielles marquantes diverses

- **Exposition** « *Les tramways au Pays de Liège, Rétrospective illustrée et documentaire* » sur les transports en commun urbains de Liège au **Grand Bazar** de la place St Lambert à Liège (peu avant la disparition de l'enseigne) dans le cadre de la sortie de presse de l'ouvrage « Les tramways au Pays de Liège, tome 1 » : **du 29 janvier au 12 février 1977.**

- **Exposition** « *Les transports en commun au Pays de Liège, hier, aujourd'hui et demain* » dans la **Galerie CGER**, rue Ste Marie à Liège, à l'occasion de la sortie de

presse du tome 2 du livre « Les tramways vicinaux », du 18 octobre au 20 décembre 1986.

- **Exposition** « tramways& Trolleybus, hier et demain, un pôle de développement économique et social de l'espace urbain » à l'**Innovation** dans le cadre de la sortie de presse de l'ouvrage « Liège aux fils des trolleybus » (TPL3) : du 06 au 27 mai 2000.

Activités « de l'ombre »

Contributions à la sauvegarde ou mieux à la restauration du patrimoine industriel ferroviaire : le matériel roulant.

Avant la création du GTF asbl

- Sauvegarde, dès 1968, du *matériel roulant ex RELSE* (trams verts) à la suppression du réseau.

Dès la création du GTF asbl

- Sauvegarde de la *motrice D321 ex RELSE* après le 19.05.1982 (date de transfert) à Liège, rue d'Harscamp.
- Achat aux Charbonnages de Monceau-Fontaine d'un *locotracteur de construction Cockerill* et mise en dépôt au CFV3V.
- Subside et mise en réparation dans un garage (Masson à Queue du Bois) du *moteur Mercedes de l'autobus ex-TULE n°72* dit 90 CV en 1985.
- Contribution à la sauvegarde d'une *motrice type « S » SNCV* au musée de Liège, pour une entrée le 31.03.1985
- Peinture de la *motrice C 51 ex RELSE* en septembre 1998.
- Rapatriement et sauvegarde d'une *ossature de caisse d'un autorail De Dion ex SNCV* découverte à Ampsin : en 1986. 25% du montant nécessaire a été souscrit par des membres (dons) !
- Rapatriement et sauvegarde d'une *caisse de remorque 257 « gros fumeurs » ex RELSE* découverte à Fechereux : le 20.08.1988
- Rapatriement des *motrices 133 et 193 ex TULE* de Haine-Saint-Pierre les 30 et 31.07.1984 avec déchargement à Bressoux le 07.08.1984.
- Subsidiation de la mise en peinture de la *motrice D 321 ex RELSE* et remise en état roulant avec mise en circulation les 16, 17 et 23, 24 juin 1990 sur la ligne Woluwé – Tervuren de la STIB, avant sa mise en place le 11 avril 1991 dans le Musée des Transports du pays de Liège.
- Rapatriement de Bruxelles (av. Hippodrome) et sauvegarde de la *motrice D 301 ex RELSE* en région liégeoise : le 17.04.2004.

Etudes

La « Vennbahn », un pôle de développement économique.

Etude réalisée à la demande du « WAO », Wirtschaftsausschuss der Ostgebiet (CERE, Comité économique des régions de l'Est, asbl) en 09.1984.

GCL – ChvdV - JHR

A propos de la carcasse d'une caisse d'un autorail « De Dion »

L'évocation de ces travaux de l'ombre est l'occasion d'en illustrer certains au cours des prochaines parutions de trans-fer.

Dans cette livraison, la carcasse d'une caisse d'un autorail « De Dion ».

Sur la première photo ci-dessous à gauche (*de J. Renard*), datant de 1985/1986 et prise à Ampsin, on peut distinguer très nettement cette caisse, qui était posée sur un socle en blocs, et le toit construit de toute pièce pour la protéger.

Sur la seconde photo ci-dessous à droite, datant de juin 1987 (*auteur : M. Laplanche*), un camion portant cette caisse, manœuvre devant le musée Curtius à Liège, pour l'introduire dans la trémie Saint-Léonard où elle est toujours entreposée.

Malheureusement les auteurs des photos n'ont pas été suffisamment attentifs et les dates ne sont pas certaines. Diverses personnes questionnées n'ont pu, à ce jour, régler ces imprécisions... ; peut-être un lecteur pourra-t-il apporter les dates exactes.

A l'époque, le GTF a simplement sauvé la caisse sans autre préoccupation. Des dons directs de membres y ont contribué, c'est dire si la volonté de groupe existait. Après une dizaine d'années, on peut poser la question publiquement sous forme d'un « concours d'idées » (*sans prix à la clé*) : les lecteurs peuvent-ils faire des suggestions pour une affectation « conforme » à l'intérêt historique de cette pièce ? La question véritable porte sur le « quoi » et le « comment » et non pas à ce stade, « par qui » ou « pour qui » Nous les en remercions.

[nous attendons vos réactions

à l'adresse postale ou courriel (e-mail) du GTF asbl – voir page 2]

J. R.



France / Tramways : encore des extensions de réseaux ...

Dans son numéro 140, trans-fer avait évoqué les dernières mises en service des nouveaux réseaux de tramways des agglomérations françaises de Mulhouse et de Valenciennes, ainsi que l'extension des réseaux de Grenoble et de Lyon. Dans ce pays où ce mode de transport en commun fut supprimé quasiment partout après la Seconde Guerre mondiale, il nous paraît bon de faire également le point sur les autres réalisations ou projets en cours.

A tout seigneur, tout honneur : commençons par la Capitale : Paris.

► à PARIS : T1, T2, T3, T4 ... le réseau des tramways s'agrandit !

Quel amateur de chemin de fer ou de tramways ne connaît le métro plus que centenaire de la RATP et ses 16 lignes actuelles, voire ses célèbres autobus autrefois typiques, ou les six gares SNCF (du Nord, de l'Est, de Lyon, d'Austerlitz, Montparnasse et Saint-Lazare), ou encore les lignes du RER ?

Par contre, les lignes de tramways sont souvent moins connues.

Vraisemblablement parce qu'elles ne se situent pas dans le cœur historique et touristique de la capitale française et traversent des communes et quartiers plus périphériques de l'agglomération parisienne.



La motrice historique 505 ex-CGTT et ex-STCRP, propriété de l'AMUTRA, sur la ligne T1 à la station « Saint-Denis » - Photo © Jacques Bazin - le 30/12/1995

On ne fera pas ici l'historique des réseaux de tramways de la «Ville Lumière»¹, qui ont existé de novembre 1853 à août 1938. Ils étaient considérés à l'époque comme formant le réseau le plus important du monde, desservant d'une façon optimale et cohérente tant la ville que sa couronne périphérique.

Mais sous la pression des lobbies des secteurs automobiles et pétroliers, les tramways parisiens disparurent juste avant la Seconde Guerre mondiale et l'exploitation du réseau fut laissée aux autobus² jusqu'à ce que, dans les années 1980, à l'initiative de certains élus municipaux, naisse un ambitieux projet de construction d'une ligne en rocade ceinturant la ville, qui trouva un début de réalisation par l'ouverture des lignes actuelles : les T1 et T2 ainsi que tout récemment la T3.

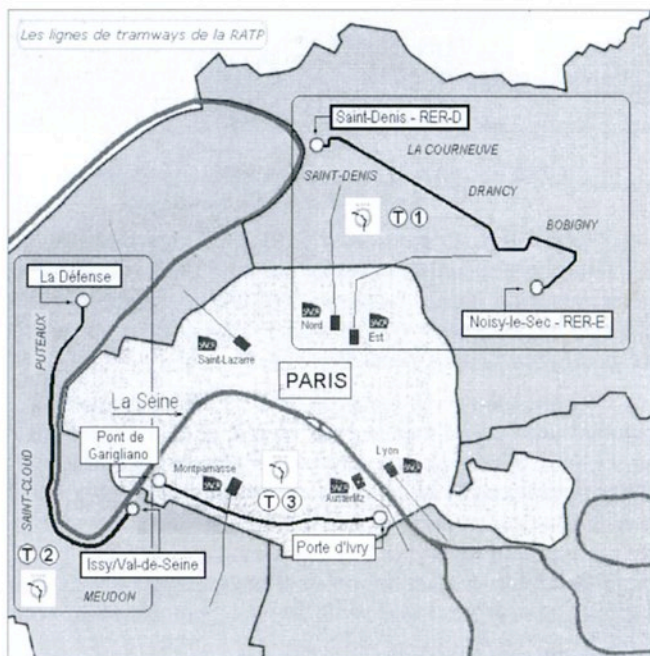
⇨ La T1 de la RATP: de Saint-Denis à Noisy-le-Sec

- Mise en chantier par la RATP en 1989, entre **SAINT-DENIS** (GARE RER-D) au Nord et **BOBIGNY** (PABLO PICASSO), à l'Est de l'agglomération parisienne, cette ligne traverse les communes de Saint-Denis, La Courneuve, Drancy et Bobigny.

- Elle fut mise en service en deux étapes en **1992**: de Bobigny à La Courneuve le 6 juillet, et de La Courneuve à Saint-Denis en décembre.

- Le 15 décembre **2003**, elle a été prolongée au Sud sur 3 km (5 arrêts) de **Bobigny** ("Pablo Picasso") jusqu'à la gare du RER-E de **NOISY-LE-SEC**.

La T1³ est longue de 11 km et elle compte 26 stations. Construite le plus souvent en site propre et exploitée avec une régularité (dite) parfaite, elle connaît un succès incontestable.



¹ Sur les tramways de Paris, les amateurs d'histoire pourront utilement consulter le remarquable ouvrage de ROBERT Jean : *LES TRAMWAYS PARISIENS*, distribué par l'auteur - Neuilly/s/Seine, 1959/1969/1992.

² Paris eut aussi un réseau de trolleybus (4 lignes et +/-100 voitures appelées les « bus à perches ») exploité entre janvier 1943 et avril 1966 ; à son apogée, il fut même le troisième de France, après ceux de Lyon et Marseille.

³ Sur voies normales (1,435 m.).



Les TFS n^{os} 102 et 111 à la station « Bobigny-Pablo Picasso » en juin 1997.

Photo : © Jean Evrard

Au départ, 17 motrices (n^o 101 à 117) assuraient le service : des TFS (Tramway Français Standard), construits par ALSTHOM et directement dérivées des premières rames de Nantes. Longues de 29,40 m et larges de 2,30 m, d'une hauteur de 3,36 m et d'une masse à vide de 44,2 T, elles peuvent embarquer un maximum de 178 voyageurs dont 52 assis (4 sur strapontins).

Cette motrice se compose de trois éléments articulés : deux caisses en acier entourent une nacelle médiane sur boggie porteur supportant l'unique pantographe⁴. Sur les deux tiers -en partie centrale- le plancher est surbaissé à 34,5 cm permettant l'accès rapide des voyageurs grâce aux 4 portes latérales coulissantes à deux vantaux⁵, donnant donc un accès de plain-pied avec les quais des stations. Les 2 parties extrêmes, situées au-dessus des 2 boggies moteurs, ont leur plancher situé à 65 cm au-dessus du niveau du quai des points d'arrêt. Sa puissance est de 550 kW et sa vitesse maximale autorisée en ligne est de 50 km/h pour une vitesse commerciale moyenne de 16 km/h.

Les deux boggies extérieurs sont dotés chacun d'un moteur à courant continu de 275 kW alimenté par l'intermédiaire d'une électronique de puissance : cette motorisation qui permet de fortes accélérations, est idéalement adaptée à une ligne de tramways marquant de fréquents arrêts.

Ces rames ne sont toutefois pas aptes à circuler en UM.

⁴ La ligne est électrifiée par caténaire en 750 V=.

⁵ Situées de chaque côté de la motrice.



*Le TFS n°103 sur la ligne T1 à la station «Maurice Thorez» le 04/09/1996.
Photo : © Jean-Claude Michel*

Le succès de la ligne fut tel qu'à l'occasion de la commande d'un lot de 18 rames TFS en vue de l'ouverture de la ligne T2 (voir ci-dessous, les 201 à 216), deux d'entre elles furent directement affectées « en renfort » à la T1 en 1996, les 118 et 119.

Le besoin en rames supplémentaires et la nécessité de renforcer la desserte furent résolus par l'affectation progressive à la T1 des 16 rames utilisées sur la T2, transfert rendu possible à partir du 13 décembre 2002 (la 212) au fur et à mesure de la livraison et de la mise en service des motrices CITADIS type 302 ALSTOM destinées à cette deuxième ligne.

Les 35 motrices (19+16) ont ainsi été regroupées au dépôt de **Bobigny**, raccordé à la ligne par une jonction en triangle entre les stations "*Jean Rostand*" et "*Pablo Picasso*".

Les prolongements de la T1

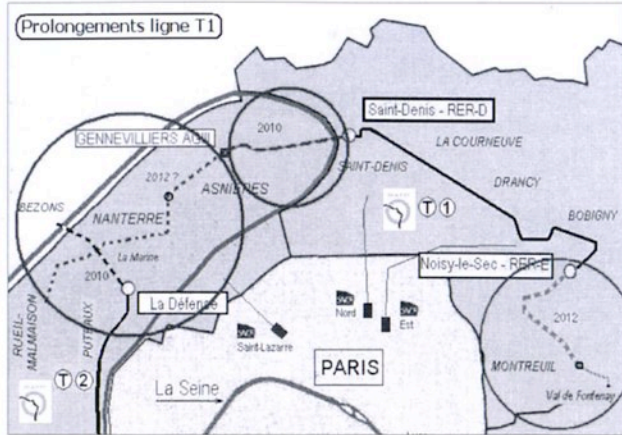
■ La ligne T1 sera prolongée au départ de son terminus Nord de **SAINT-DENIS** vers l'Ouest jusqu'à **ASNIERES-GENNEVILLIERS**, via les communes de Saint-Denis, L'Ile-Saint-Denis, Villeneuve-la-Garenne, Gennevilliers et Asnières-sur-Seine, soit une extension de 4,9 km comportant 10 nouvelles stations dont 2 pôles d'échange.

Des correspondances seront assurées aux gares de Saint-Denis (avec le RER-D et les lignes SNCF Nord) et de Gennevilliers (RER-C) ainsi qu'au futur terminus Nord de la ligne 13 du métro⁶.

⁶ dont la mise en service jusqu'à la future station Asnières-Gennevilliers est prévue fin mai 2008.

La mise en service est prévue fin **2010** avec une fréquence de passage de 4' aux heures de pointe (ou 8' en dehors).

- Une autre extension du T1 est prévue à l'Est, au-delà de Noisy-le-Sec jusqu'à la ville de Montreuil, via les communes de Noisy-le-Sec et Romainville, sur un tracé de 5 km comportant 11 ou 12 nouvelles stations selon le sens.



Le début des travaux est prévu en 2009 pour une mise en service en **2012**, avec une fréquence de passage de 4' aux heures de pointe (ou 8' aux heures "normales"). Notons également qu'il est aussi envisagé à l'avenir de poursuivre ce prolongement plus au Sud, jusqu'à VAL-DE-FONTENAY.

- Une troisième prolongation de la T1 est encore programmée vers l'Ouest : d'ASNIERES-GENNEVILLIERS jusqu'à NANTERRE et RUEIL-MALMAISON ; elle fait également partie du fameux projet de grande rocade "tramovinaire" autour de Paris. Sa mise en service est prévue en **2012**. Elle permettra alors d'interconnecter les lignes ⁷ T1 et T2, lorsque cette dernière sera prolongée de La Défense/Grande Arche jusqu'à Bezons-Pont à l'horizon 2010 (*infra*).

⇒ La T2 de la RATP: de La Défense/Grande Arche à Issy-Val-de-Seine

La ligne T2, dite aussi « du Val-de-Seine », relie la gare SNCF de « LA DÉFENSE », située à l'Ouest de Paris, à la commune d'Issy-les-Moulineaux (terminus "ISSY-VAL DE SEINE") située au Sud de la Capitale.

► Sur la « ligne des Moulineaux » :

La ligne T2 a été mise en service par la RATP le 2 juillet 1997 sur le site d'une ancienne ligne de la SNCF reliant Puteaux à Issy-Plaine qui fut ouverte en 1889 par la *Compagnie de l'Ouest* (qui deviendra *Compagnie des chemins de fer l'Etat*) à l'occasion de l'Exposition Universelle de 1900.

Appelée aussi « ligne des Moulineaux » ou « ligne du Bord de l'Eau », elle fut exploitée en service commercial dès 1889 et elle a existé pendant 104 ans, partant de Puteaux, et traversant Suresnes, Saint-Cloud, Sèvres, Meudon et s'arrêtait à Issy-les-Moulineaux.

⁷ Les deux lignes se croiseront alors à « La Marine » à Colombes, où est entreposé le matériel de l'AMTUIR (Musée des Transports Urbains, Interurbains et Ruraux) depuis qu'il a du quitter Saint-Mandé.

Électrifiée en 1928 dans le cadre de la modernisation du réseau de la banlieue parisienne, elle fut finalement desservie par des automotrices alimentées par un 3^{ème} rail latéral en 750 V =.

Lorsqu'elles arrivèrent à limite d'usure, il fallut trouver une solution pour maintenir le service des voyageurs⁸⁻⁹. Or cette ligne demeurerait l'unique survivante d'une technique non seulement dépassée mais surtout incompatible avec les autres lignes du réseau de la SNCF¹⁰ et à celles du Métro de la RATP...



Une rame Citadis 302 en ligne sur la T2 quitte la station « Les Milons », le 20/08/2003. Photo : Jacques Bazin

Son électrification sous caténaire 25 kV fut même envisagée, mais le coût en fut jugé trop élevé. Ainsi, bien que condamnée à terme, la ligne fut encore exploitée jusqu'au 21 mai 1993.

Mais entre-temps, sa transformation en ligne de tramway avait été décidée, ce qui - pour la SNCF - relevait alors de la RATP¹¹. La Régie engagea donc d'importants travaux de transformation de la ligne et de ses abords qui durèrent quatre ans¹².

Ils furent cependant facilités par le fait que la plate-forme existante était bien dégagée sur la quasi totalité du parcours et que le prolongement de Puteaux à La Dé-

⁸ Six automotrices Z5100, datant de 1954, transformées en 1985, après le retrait des vieilles rames "Standard" datant des années 1930 !

⁹ Le trafic fret de la ligne était presque exclusivement acheminé vers les USINES RENAULT, sur le site de l'Île Seguin à Billancourt, qui furent définitivement fermées le 31 mars 1992.

¹⁰ Exceptions faites des voies métriques des lignes du *Mont Blanc* et de *Cerdagne*

¹¹ Il n'en sera pas de même pour la ligne de *tram-train* T4 (Aulnay-Bondy). Voir *infra*.

¹² Les « caprices » et atteroiements du maire de Puteaux retardèrent l'avancement du chantier d'une bonne année, d'autant que c'est sur le territoire de cette commune que se situaient les travaux les plus importants.



La 206 sur la ligne T2 au terminus d'Issy-les-Moulineaux. Photo © Robert Stekke

fense était principalement situé sur des emprises de la SNCF déjà disponibles et dont le gros œuvre était achevé¹³.

Restaient à construire quelques ouvrages d'art, l'atelier-remise d'Issy et de nouveaux quais entièrement accessibles¹⁴ aux personnes à mobilité réduite.

► Un succès inattendu !...

La ligne fut finalement rouverte aux tramways le 7 juin 1997 et mise en service commercial le 2 septembre 1997, se révélant depuis être un axe majeur à l'Ouest de la capitale, sa fréquentation atteignant en quelques semaines les estimations faites... à 3 ans !

D'une longueur de 13,3 km¹⁵, la T2 est exploitée en site propre intégral, à la fréquence de 5' aux heures de pointe, et dessert 13 arrêts situés sur 8 communes¹⁶ de la rive gauche de la Seine à la vitesse commerciale de 22 km/h.

À l'ouverture de la ligne, le parc y affecté comprenait 16 rames **TFS-ALSTOM** numérotées 201 à 216, similaires à celles de la T1. Mais le succès de la ligne fut tel qu'elle atteignit rapidement la saturation, tandis que la RATP était confrontée d'autre part à la nécessité de renforcer la desserte de la ligne T1 (voir ci-dessus), en particulier depuis la mise en service du prolongement de la ligne de la station "Pablo-Picasso"

¹³ La SNCF en demeure d'ailleurs la propriétaire.

¹⁴ Les gares typiques de l'ancien chemin de fer ont pour la plupart été préservées, restaurées et mises en valeur, notamment la curieuse *Station des Ormeaux* dont le bâtiment est disposé à cheval sur les voies.

¹⁵ sur voies normales (1,435 m.).

¹⁶ Issy-les-Moulineaux, Boulogne-Billancourt, Meudon, Sèvres, Saint-Cloud, Suresnes, Puteaux et Courbevoix.

jusqu'à son terminus actuel de Noisy-le-Sec/Gare RER en décembre 2003.

Les 13 premières rames CITADIS™ 302 (numérotées 401 à 413), commandées spécifiquement pour le service de la T2, furent livrées à partir de fin 2002, suivies de 13 autres rames identiques (les 414 à 426) à partir de 2004¹⁷.

Chaque motrice peut transporter 213 passagers et est de surcroît dotée d'un atterrissage automatique, de sorte que, depuis septembre 2005, elles roulent en "UM 2" formant une rame de 66 m. de longueur¹⁸, pouvant donc transporter 426 voyageurs, ce qui a permis de doubler la capacité de la ligne, déjà complètement saturée aux heures de pointe. Les premières rames TFS furent alors mutées sur la T1¹⁹ (*supra*). Elles sont garées aux ateliers/remise d'Issy-les-Moulineaux²⁰.

Les prolongements de la T2

■ DE ISSY-VAL-DE-SEINE A LA PORTE DE VERSAILLES :

Construit au Sud de la capitale, ce prolongement de la ligne T2 permettra d'atteindre Paris «intra-périphérique» sans rupture de charge pour les voyageurs.

Les travaux ont débuté au premier trimestre 2006 ; la mise en service est prévue pour juin 2009.

La T2 traversera alors ISSY-LES-MOULINEAUX ainsi que le 15^{ème} arrondissement de Paris et permettra une interconnexion à la Porte de Versailles avec les lignes 8 et 12 du Métro et avec la ligne de tramway T3 (voir *infra*), desservant aussi le Parc des Expositions et le Palais des Sports.

Le tracé fit l'objet de sévères discussions entre ceux qui étaient partisans d'un tracé empruntant la « ligne de la petite ceinture »²¹ et d'autres, qui favorisaient un tracé au Sud du boulevard périphérique. Ce dernier fut finalement retenu en février 2005, jugé mieux adapté et plus efficace.

La RATP prévoit d'acquérir 4 nouvelles rames CITADIS 302 supplémentaires -les mêmes que celles



¹⁷ Elles prirent donc la place des 16 TFS qui furent transférées sur la ligne 1.

¹⁸ Il fallut donc préalablement allonger les quais pour y recevoir les convois en UM.

¹⁹ les motrices n° 201 à 216.

²⁰ Embranchés sur la ligne entre les stations « Les Moulineaux » et « Jacques Henri Lartigue ».

²¹ Voir *infra*, la ligne T3.

mis en service sur la ligne depuis fin 2002- pour assurer cette nouvelle desserte qui aura une longueur de 2,3 km faisant arrêt à 3 nouvelles stations, à la fréquence de 4' aux heures de pointe dans une fourchette de service de 5h30 à 0h30. Depuis la PORTE DE VERSAILLES, le tramway T2 permettra d'atteindre l'autre terminus de LA DEFENSE en 28' seulement.

■ DE LA DEFENSE AU PONT DE BEZONS :



La 422 à son terminus souterrain en gare commune SNCF-RER/RATP-T2 de « La Défense/Grande Arche ». Le 18/11/2006. - Photo W. Brock

Forte de son succès entre La Défense et Issy-Val de Seine, la ligne de tramway T2 sera aussi prolongée vers le N-O, jusqu'à Bezons-Pont. Cette extension permettra la desserte des communes de la périphérie Est de Paris : Puteaux, Courbevoie, La Garenne-Colombes, Colombes et Bezons. Elle aura une longueur de 4,2 km, sera parcourue en 12', et comprendra 8 nouvelles stations desservies toutes les 4' aux heures de pointe. Elle utilisera les infrastructures ferroviaires réservées à cet usage au Nord du quartier de La Défense puis reprendra en site propre sur la RN 192 qui le relie au Pont de Bezons.

Les travaux doivent commencer en 2007 et la mise en service est prévue pour **2010**.

⇒ La nouvelle T3 de la RATP : la « *ligne des Maréchaux* »²²



Sur la T3 : motrice n° 311 CITADIS 402 durant les essais le 10/05/2006 à proximité du terminus du pont de Garigliano. © Collection RATP – Photo Marguerite

La Ville de Paris, confrontée à un problème de surcharge de la ligne de bus « PC » (*petite ceinture*) de la RATP - la plus chargée du réseau - avait à son tour décidé de construire une ligne de tramways à l'intérieur même de ses limites administratives, en rocade Sud. Dès 1995, deux projets de tracé furent mis à l'étude, chacun ayant ses avantages et inconvénients propres :

- soit en rocade par la partie Sud des « *Boulevards des Maréchaux* » : cette variante permet une meilleure desserte des quartiers situés au Sud de ces artères, tant sur Paris que dans les communes limitrophes, avec 17 stations, mais avec une vitesse commerciale inférieure ;
- soit par la ligne ferroviaire de la « **Petite Ceinture** », permettant une liaison rapide desservant 13 stations à la vitesse commerciale de 30 km/h, mais plus éloignée des secteurs résidentiels et dont les installations, moins faciles d'accès, n'auraient pas permis d'assurer une desserte optimale des quartiers traversés.

Du reste, un tel tracé ne permettait pas de réaliser une ligne de rocade complète,

²² Dans les années 1920, le démantèlement de la vieille enceinte militaire de la capitale française a permis de réaliser un ensemble de voiries faisant le tour de la ville sur l'emplacement de l'ancienne route qui longeait cette enceinte. Cette suite continue de boulevards, baptisés du nom des grands maréchaux de France, relie les différentes Portes de Paris, et est bordée au Sud et à l'Est de la ville par la ligne de la *Petite Ceinture*, ancienne ligne de chemin de fer désaffectée.

la ligne de la Petite Ceinture étant interrompue par la Seine à l'Ouest, et réservée à l'Est pour les circulations de trains « Grande Ligne » de la SNCF entre le faisceau ferroviaire de la gare d'Austerlitz et celui de la Gare de Lyon.

C'est cette seconde option qui a finalement été retenue.



Rame n° 305 Citadis 402 de la T3 garée à la nouvelle remise de "Lucotte" en avril 2006 – Photo : © Joël Schoor - <http://tramateurs.free.fr>

La ligne, tracée entre le Pont du Garigliano et la Porte d'Ivry, est maintenant achevée, engazonnée sur les 2/3 de son parcours. Elle dessert les 15^{ème}, 14^{ème} et 13^{ème} arrondissements de Paris, sur une longueur de 7,9 km²³, comprenant 17 stations²⁴, espacées d'environ 450 m en moyenne, avec passage du tram toutes les 8' (4' en heure de pointe) qui y roulent à la vitesse commerciale de 21 km/h²⁵.

Elle permet des correspondances avec les lignes B et C du RER, les lignes du Métro 4, 7, 8, 12 et 13, une trentaine de lignes de bus, ainsi qu'avec la ligne T2, lorsque celle-ci sera prolongée (en juin 2010 - voir ci-dessus) jusqu'à la Porte de Versailles.

Le 12 octobre 2005 déjà, les premiers essais d'une rame ont eu lieu entre le pont de Garigliano et la station « Balard ». Ensuite, de début mai à fin juillet 2006, 4

²³ sur voies normales (1,435 m.).

²⁴ dont 10 équipées de quais vis-à-vis, 6 en quais décalés et une avec quai central (à la Porte de Choisy) ; ils font 45m. de longueur, sont dotés de trois abris-voyageurs et d'un abri-service, équipés de sonorisation et d'un visuel de trafic (annonces des rames).

²⁵ contre une moyenne actuelle de 14,5km/h pour les bus PCI.

rames y ont circulé pour tester le bon fonctionnement de la ligne en conditions réelles et pour assurer la formation des 90 futurs conducteurs, la zone d'essai étant progressivement étendue jusqu'à la Porte d'Italie, sur 7,2 km. À la fin septembre, c'est la totalité des 7,9 km de parcours qui fut testée. La marche à blanc a débuté le 26 novembre.

L'inauguration a eu lieu le 16 décembre 2006.

Construite en site propre intégral, la ligne fonctionne « en flux vert », avec priorité pour les trams aux carrefours, favorisant ainsi la régularité des horaires²⁶.

Un nouveau dépôt/atelier d'entretien a été construit sur un site de 1,8 Ha situé à LUCOTTE, proche de la Porte de Sèvres et de l'accès au périphérique Sud. Il abrite également le poste de commande qui permet de gérer et de contrôler la ligne "en temps réel", les stations et les systèmes de priorité des tramways aux feux.

Privilégiant l'unicité technique de son parc, la RATP a commandé 21 rames CITADISTM 402 à ALSTOM TRANSPORT. Numérotées de 301 à 321, ces motrices sont bidirectionnelles, à 7 caisses articulées²⁷ sur 3 boggies moteurs et 1 boggie porteur (Arpège 350P)²⁸. Alimentées par caténaire et pantographe unique sous 750 V=, elles font 43,98 m de long, 2,65 m de large et 3,27 m de hauteur au dessus du rail.

Elles sont à plancher bas intégral (à 35 cm au-dessus du rail), offrant 304 places dont 78 assises²⁹. Climatisées, elles sont accessibles par chaque côté des rames par 12 portes louvoyantes-coulissantes à deux vantaux et 4 portes à un vantail. La dernière rame a été livrée le 9 juin dernier.

Les prolongements déjà prévus de la T3...

Et voilà qu'à peine opérationnelle, il est prévu de prolonger la *Ligne des Maréchaux* !...S'inscrivant dans le cadre du projet de grande rocade "tramoviaire" autour de Paris, des études pour deux extensions de la ligne ont déjà été engagées³⁰ :

- à l'Est : de la **Porte d'Ivry** à la **Porte de la Chapelle**³¹, passant par la **Porte de Charenton**³², un projet initié au départ dans le cadre de la candidature de la Ville de Paris aux J.O. de 2012...
- à l'Ouest, du **Pont de Garigliano** à la **Porte d'Auteuil** (sur 2 km) prévu à l'horizon 2012.

Ces deux prolongements offriraient à terme 16 km de ligne supplémentaire en desservant 7 arrondissements parisiens et 12 communes limitrophes avec une vingtaine de nouvelles stations. Près de 300000 habitants et 130000 emplois, dans un périmètre de 400 m autour du tracé, sont concernés par de ces deux extensions.

²⁶ Le parcours est jalonné par 9 œuvres d'art contemporain, notamment une sculpture en miroir sans tain, ou encore un "totem" de 17 m. de haut.

²⁷ C-R-N-R-N-R-C (C=caisse / R=remorque / N= nacelle).

²⁸ Les boggies ARPEGE ne comportent plus d'essieux, mais 4 axes latéraux comprenant une roue et les éléments de freinage, auxquels s'ajoutent des équipements de traction sur les boggies moteurs ; c'est cette technique qui permet en fait l'installation du plancher bas intégral.

²⁹ Sources : ALSTOM TRANSPORTATION.

³⁰ Le débat public s'est achevé en juin dernier. Voir "VILLE & TRANSPORT-MAGAZINE" du 05/07/2006.

³¹ soit 14 km au total.

³² Soit une prolongation de 2,4 kilomètres et 4 stations, le tramway franchissant donc la Seine, mais qui ne sera réalisée au plus tôt que pour l'année 2012.

Enfin, mais à plus long terme encore, la ligne T3 s'achèverait par un dernier tronçon entre la **Porte de la Chapelle**, la **Porte Maillot** et la **Porte d'Auteuil**. Mais cette extension annoncée dans le cadre du contrat de plan État/Région 2014-2020 ne serait réalisée qu'entre la Porte de la Chapelle et la Porte Maillot ; la section Porte Maillot - Porte d'Auteuil, qui permettrait de « boucler la boucle », serait quasiment abandonnée, même à long terme...



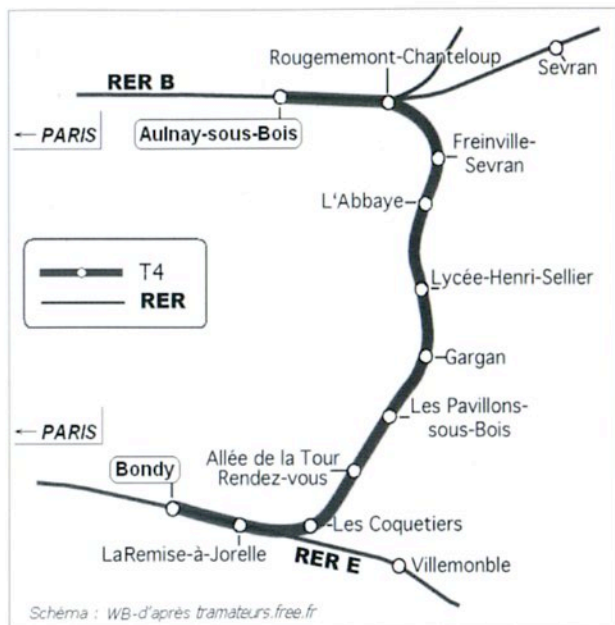
Rame Citadis 402 pendant les essais sur la « Ligne des Maréchaux » le 17/10/2005.

Photo : © Patrick Fitting - <http://tramateurs.free.fr>

⇒ La T4 de la SNCF : le tram-train du réseau *TRANSILIEN*

La SNCF a construit sa première ligne de **tram-train**, baptisée "T4", entre AULNAY-SOUS-BOIS et BONDY (Gares SNCF-RER *Transilien*), sur la « **Ligne des Coquetiers** »³³, à l'Est de Paris, qui reliait les réseaux ferrés parisiens Nord et Est. Cette ligne ferroviaire avait été ouverte en 1875, sur une longueur d'environ 8 km. Elle était encore à voie unique sur la moitié de son parcours Nord (de Gargan à Aulnay-sous-Bois) et était ponctuée de 14 passages à niveau dont 11 routiers, gênant considérablement la fluidité du trafic devenu de plus en plus dense. Comptant 6 arrêts intermédiaires, elle permettait à de nombreux habitants de "quartiers sensibles" et des cités de la périphérie Nord-Est d'aller travailler à Paris, ou d'y atteindre les gares de l'Est ou

³³ Ce surnom qui lui a été donné était dû au fait qu'à la fin du XIX^{ème} siècle et au début du XX^{ème}, elle était utilisée pour transporter vers les marchés de Paris une bonne partie de la production avicole de la région



du Nord moyennant correspondance à un des deux terminus³⁴. Bien qu'électrifiée (en 25kV / 50Hz), mais accumulant de gros problèmes d'exploitation, elle fut en quelque sorte délaissée par la SNCF. Elle était finalement devenue vétuste, voire obsolète, tant par l'état de son infrastructure que par celui du matériel roulant y affecté³⁵.

La desserte routière par bus concédés, mise en place suite à sa fermeture en décembre 2003, avait provoqué un fort mécontentement des

usagers, le nombre de places offertes étant nettement insuffisant aux heures de pointe.

Ces difficultés amenèrent le STIF³⁶ à étudier la transformation de la vieille « ligne des Coquetiers » non seulement en vue d'améliorer sa desserte mais aussi pour mieux l'intégrer dans le "paysage urbain", celui-ci ayant été considérablement bouleversé ... en plus d'un siècle !

Le choix de l'option « tram-train » a permis :

- de conserver l'armement de la voie et de l'électrification, moins coûteux qu'une transformation totale en desserte de type tramway ;
- de pouvoir circuler sur l'infrastructure de la ligne SNCF Paris/Gare de l'Est - Strasbourg³⁷ au départ de Bondy pour rejoindre à Noisy-le-Sec les ateliers d'entretien et le dépôt à Pantin ;
- et d'envisager de futures extensions en voiries urbaines depuis Gargan vers Montfermeil et depuis Aulnay jusqu'à "GARONOR"³⁸.

³⁴ Avec le RER B à la gare d'Aulnay-sous-Bois vers Paris-Nord et le RER E à la gare de Bondy vers Hausmann/Saint-Lazare.

³⁵ Pour les connaisseurs : des 16500 remorquant de vétustes "Rib" !...

³⁶ Syndicat des Transports d'Île-de-France. Il coordonne l'activité de la RATP, de la SNCF-région Île-de-France et de nombreux opérateurs privés. Il définit les conditions générales d'exploitation, détermine les itinéraires, la durée et la fréquence des services.

³⁷ Cette ligne sera empruntée à partir de 2007 par les rames du TGV-Est de la SNCF (et vraisemblablement par les ICE de la DBAG) jusqu'à l'origine de la LGV située à la sortie de la gare de Vaires-Triage.

³⁸ Le parc de GARONOR, d'une superficie de 12 Ha, est une zone créée en 1970 ayant vocation d'accueillir des entreprises de transport aérien, routier et de logistique.

Les travaux ont commencé fin mai 2004³⁹. La vieille ligne ferroviaire a donc été aménagée en ligne « *de type tramway* » en conservant l'écartement standard (1,435m), nécessitant la reconstruction du viaduc de Gargan sur la RN3 et l'élargissement du pont franchissant le canal de l'Ourcq à Sevran. Trois nouvelles stations ont été créées (soit 11 au total), les huit anciennes étant complètement aménagées en vue d'une meilleure insertion urbaine de la ligne.

Celle-ci a été portée à deux voies sur tout son tracé de 7,9 km, conçu en « flux vert » : les anciens PN ont été transformés en carrefours équipés d'une signalisation routière adéquate, avec priorité aux tramways : une balise détecte l'approche des rames et met au clignotant un feu de couleur rouge avertissant les véhicules routiers et les piétons.

Le T4 est exploité par la SNCF elle-même⁴⁰, contrairement aux autres lignes de tramways parisiennes de la RATP (voir ci-dessus - ligne T2).

Elle est la première ligne de « tram-train » de la SNCF.

Celle-ci a fait le choix des motrices bitensions articulées à 5 caisses **AVANTO S70** de SIEMENS⁴¹, une nouvelle génération de tram-trains périurbains, commandées ferme le 4 juillet 2002 au nombre de 15 unités⁴².

Les rames **AVANTO** arborent la nouvelle livrée⁴³ *TRANSILIEN*⁴⁴ de la SNCF ; elles sont immatriculées au parc SNCF dans la série U 25500 (n° 25501 à 25515)

Apte à rouler sur le réseau ferré de la SNCF aussi bien que sur des réseaux de tramways urbains (dans le cadre des extensions de ligne prévues), chaque rame est composée de cinq caisses, renforcées par rapport celles d'un tramway classique, au gabarit adapté et reposant sur quatre boggies : ▪ une caisse reposant sur un boggie d'extrémité à 2 moteurs et en porte-à-faux sur une nacelle porteuse → ▪ une courte nacelle sur boggie porteur → ▪ une caisse en porte-à-faux sur les deux nacelles porteuses → ▪ une seconde nacelle sur boggie porteur → ▪ une seconde caisse reposant sur un boggie d'extrémité à 2 moteurs (C+N+C+N+C)

Ceux-ci (2x2), auto-ventilés, ont une puissance de 800 kW, alimentés soit en 750 V= (tension tramway) soit en 25 kV-50 Hz monophasé (tension train), par unique pantographe et caténaire. D'une masse à vide de 59,6 T, elles peuvent transporter jusqu'à 242 voyageurs, dont 80 assis et 6 sur strapontins.

En voici d'autres caractéristiques techniques : longueur : 36.97 m ▪ largeur : 2,65m ▪ équipées du KVB (contrôle de vitesse par balise) ▪ boggies à roues "classi-

³⁹ Les travaux de transformation de la ligne ont pris plusieurs mois de retard. Certains se sont inquiétés de ce qu'il n'avait pas été prévu dès le départ de la prolonger directement jusqu'à Noisy-le-Sec afin de mettre la T4 en correspondance avec le tramway T1 de la RATP (voir ci-dessus).

⁴⁰ Décision surprenante de la SNCF qui avait pourtant jusqu'alors pour politique de ne gérer les flux de voyageurs qu'en « mode train ». Mais le succès rencontré par les nouvelles lignes de tramway de la RATP et l'intérêt croissant pour les transports en commun périurbains sur rails semblent avoir modifié cette politique.

⁴¹ AVANTO est la version « tram-train » de la gamme des tramways COMBINO de SIEMENS.

⁴² Une commande de 20 rames supplémentaires est prise en option, vraisemblablement en vue des extensions déjà envisagées (notamment en site urbain).

⁴³ à base de bleu agrémentées (?) de « *berlingots* » de couleurs vives, semblable à celle des Z 20090 rénovées, des VB2N (voitures de banlieue à 2 niveaux) ou des RIB rénovées (Rame Inox/Banlieue).

⁴⁴ Nom commercial du réseau de trains de banlieue de la SNCF de la région "Île-de-France".

ques" ne pouvant circuler que sur des rails *Vignole* ou *Broca* à large gorge • couplage possible de 2 motrices en service commercial. Elles sont équipées d'un système d'information permettant de suivre à tout moment leur position sur la ligne. Les stations desservies sont annoncées vocalement et s'affichent sur un plan synoptique de la ligne. Le conducteur peut aussi faire des annonces destinées aux voyageurs directement par micro de son poste de conduite.

Ces rames ne sont pas à plancher bas intégral, au contraire d'autres matériels urbains tels les COMBINO de Siemens ou les CITADIS 302/402 d'Alstom, en raison des certaines contraintes qu'impose RFF⁴⁵ pour circuler sur ses voies. Mais elles sont cependant largement accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR).

Les AVANTO, s'ils peuvent atteindre une vitesse maximale de 100 km/h, circulent à 70 km/h en site propre (sur l'ancienne assiette ferroviaire).



Un grand succès de foule lors de l'arrivée de la première rame (avec 1h½ de retard...) en gare d'Aulnay-sous-Bois, le 18/11/2006. Photo : W. Brock

Les rames roulent à droite, sur voie « normale » (1,435 m), comme les trams urbains, à cause des prolongements d'ores et déjà prévus en zones urbaines⁴⁶. Les quais des stations, d'une longueur de 80 m, permettront d'accueillir les rames lors-

⁴⁵ Réseau Ferré de France.

⁴⁶ où ils ne pourront circuler qu'à 50 Km/h.

qu'elles circuleront ultérieurement en UM2. Ils sont équipés d'abris vitrés et de banquettes.

Les premiers essais⁴⁷ ont commencé le 6 juin dernier entre Bondy et Gargan tout d'abord, puis sur toute la ligne depuis le mois de septembre. L'inauguration, largement médiatisée, et la mise en exploitation commerciale ont eu lieu le 18/11/2006⁴⁸. De 4h30 à 1h30 du matin, la ligne dessert une zone qui était peu irriguée par les transports en commun, dans laquelle vivent plus de 270.000 habitants. Le temps de parcours de la ligne est de 19', soit une vitesse commerciale de 25 km/h., à la fréquence de 6' en semaine aux heures de pointe. L'atelier de maintenance du matériel roulant se situe à Noisy-le-Sec et le dépôt à Pantin.

La création de la T4 représentait un investissement de 54,9 millions € pour les infrastructures ferroviaires, cofinancé par la « Région Île-de-France » (46,94 %), l'État (23,47 %), Réseau ferré de France-RFF (18,52 %), le département de Seine-Saint-Denis (9,26) et le réseau « Transilien » de la SNCF (1,82%). La SNCF a aussi financé intégralement l'achat des quinze premières rames AVANTO, pour un montant de 68 m€.

du TFS au CITADIS™

■ La naissance du TFS

Alors que les villes françaises qui exploitaient un réseau de tramways⁴⁹ l'avaient abandonné et tandis qu'elles se retrouvaient empêtrées dans de graves problèmes d'encombrements urbains, le secrétaire d'État aux Transports, Marcel CAVAILLE lança en 1975 un « concours » dont le but était de définir ce que serait le « Tramway Français Standard » devant équiper les plus grandes villes de l'Hexagone. C'était encore l'époque où les pouvoirs publics pouvaient faire jouer « la préférence nationale »...

Mais, à l'exception d'ALSTHOM⁵⁰, les industries d'Outre-Quévrain⁵¹ ne portèrent pas grand intérêt à ce mode de transport considéré par d'aucuns comme ... obso-

⁴⁷ Les premières rames ont subi leurs essais depuis l'été 2005, d'abord en Allemagne sur circuit *ad hoc* de Siemens.

⁴⁸ avec gratuité le premier week-end...

⁴⁹ En France, seules les villes de Marseille, Saint-Etienne et Lille-Roubaix-Tourcoing n'avaient pas fermé leur réseau, tandis que Paris, Lyon et également Marseille privilégiaient surtout le Métro.

⁵⁰ Devenu "Alstom".

⁵¹ L'industrie française n'avait plus construit de tramways depuis les années 1950. Les derniers tramways fabriqués en France dans l'après-guerre 39-45 le furent en 1949 (prototype resté sans suite pour le réseau de Marseille par et dans les ateliers de la RATVM à partir d'éléments récupérés sur deux motrices à bogies de la série 1200), et en 1950 (les motrices « *Brissonneau* » n° 501 à 528 pour l'ELRT à Lille). Lorsqu'il fallut moderniser la ligne de tramway de Saint-Etienne (qui avait échappé aux destructions causées par la guerre 1939-45), l'exploitant fut contraint de choisir un matériel de conception américaine, sur le modèle des PCC circulant ... en Belgique. Elles furent en effet construites en 1958 en Alsace par les Etablissements STRAFOR sous licence « *La Brugeoise* » et sous la conduite de ses ingénieurs détachés en France. Il était prévu que ces PCC seraient essayées en sortie d'usine sur le réseau de Strasbourg qui exploitait encore à l'époque deux lignes importantes. Mais la municipalité s'y refusa toujours... Et on se doute pourquoi : les derniers trams de Strasbourg devaient disparaître quelques mois plus tard, le 01/05/1960. Pour finalement y revenir... 27 ans après ! [Source : Jacques PERENON].

lète et sans avenir !... Il fut en même temps demandé à huit villes d'étudier l'implantation (ou le retour) du tramway, ce qui ne souleva pas beaucoup plus d'enthousiasme ...

Curieusement, ce fut la ville de NANTES, qui bien que n'étant pas concernée par ce projet ministériel, s'en porta spontanément partie et qui fut la première agglomération de France à se lancer dans la reconstruction d'un réseau de tramways⁵² et à doter la ligne 1 dès 1985 d'un matériel moderne⁵³. Il s'agissait de motrices articulées de 29,10 m comportant deux caisses reliées par une nacelle, et reposant sur deux bogies moteurs et un bogie porteur, construites déjà par ALSTOM⁵⁴, bien différente de celle des « vieux tramways » et fort proches finalement du matériel des réseaux urbains et périurbains suisses, néerlandais ou allemands. Les TFS nantais peuvent être classés en deux catégories : ceux de la ligne T1 sont équipés d'une chaîne de traction classique tandis que ceux de la ligne T2 ont bénéficié de la chaîne de traction OniX mise au point au début des années 1990

Mais à l'usage les premières motrices de Nantes ne donnèrent pas une entière satisfaction en raison de leur accessibilité insuffisante, notamment pour les PMR⁵⁵, et par leur inaptitude à circuler en UM⁵⁶. Les ingénieurs et techniciens d'ALSTOM se remirent donc au travail et étudièrent une version nouvelle de leur tramway répondant aux griefs formulés, à plancher partiellement bas, d'autant plus qu'il s'agissait alors de satisfaire à la demande de la RATP qui construisait sa ligne première ligne T1...

GRENOBLE fut la deuxième ville française à réintroduire le tramway, inauguré en 1987. Le matériel retenu, construit également par ALSTOM, était donc sensiblement différent des premières rames de Nantes dont il était issu, bien qu'utilisant encore certains de ses éléments. Cette nouvelle motrice à trois caisses est longue de 29,40 m, d'une largeur de 2,30 m, avec environ 70% de plancher surbaissé à 350mm au-dessus du plan des voies, pouvant embarquer jusqu'à 198 passagers. Les TAG⁵⁷ commandèrent encore 33 motrices, en 3 tranches (15+3+15). Les 15 dernières, livrées entre 1995 et 1997, étaient équipées de la chaîne de traction IGBT⁵⁸, électronique de puissance adaptée également pour la 2^{ème} tranche des TFS métriques "cousines" stéphanoises⁵⁹.

⁵² L'ancien réseau avait été mis en service le 13 décembre 1879 et supprimé le 25 janvier 1958, remplacé par des autobus.

⁵³ Il eut un grand succès, innovant par la circulation en site propre, avec semi-priorité aux feux, à la vitesse de 80 km/h en pointe, etc. Il y a 20 ans, c'était un matériel tout à fait remarquable par ses nombreuses qualités : design, performances, freinage à récupération, accessibilité, niveau sonore extrêmement faible entre autres.

⁵⁴ ALSTOM, à la tête d'un groupement d'entreprises [Alsthom-Atlantique, la Compagnie Industrielle de Matériel de Transport (CIMT), Francorail-MTE et Traction CEM-Oerlikon, sociétés qui fusionneront dans les années 1980 en deux groupes distincts : MATRA TRANSPORT et ALSTOM], conçu pour la ville de Nantes des tramways basés sur certains équipements des rames de métro MF-77, que cette société construisait pour la RATP et qui étaient alors considérées comme le matériel le plus en pointe en matière de transports urbains.

⁵⁵ Personnes à mobilité réduite.

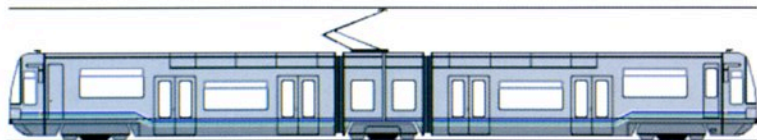
⁵⁶ À Paris (RATP), cela motiva leur remplacement à partir de l'année 2002 par des rames Citadis 302 sur la ligne T2, et le regroupement de l'intégralité des TFS sur la ligne T1.

⁵⁷ Transports de l'Agglomération Grenobloise.

⁵⁸ Elle fut à l'origine de la chaîne OniX montée ensuite sur les Citadis, conçue par GEC--Alstom

⁵⁹ Les rames TFS de la STAS (Saint-Etienne) construites par Alstom et Vevey sont unidirectionnelles, à voie métrique, au contraire des autres rames TFS à voie normale.

C'est donc ainsi qu'est né le "Tramway Français Standard" (TFS), qui fut ensuite choisi pour la ligne T1 de la RATP à PARIS, ouverte en 1992, et par ROUEN⁶⁰ (28 motrices) en 1994. La « Régie parisienne » passa aussi commande à ALSTHOM de 17 rames pour sa deuxième ligne, la T2, ouverte en 1997 (voir aussi note ci-dessous).



Les motrices TFS semblaient donc tout naturellement destinées à équiper les agglomérations françaises où se (re)créait un réseau de trams. Mais, le succès rencontré d'emblée à Grenoble, à Paris et à Rouen fut marqué d'un sérieux revers lorsque fut inaugurée en novembre 1994 à Strasbourg la première ligne du nouveau réseau⁶¹ desservi par des motrices « EUROTRAM » construites par ABB-TRANSPORT (devenu ADTRANZ puis BOMBARDIER), matériels non français⁶² au design assez révolutionnaire, à plancher bas intégral cette fois, qui soufflèrent alors la vedette au TFS de Grenoble, mettant ainsi un coup d'arrêt brutal à sa commercialisation.



Une Citadis 302 sur la T2 à la station « Suresnes-Longchamps » le 12/08/2005. © Jacques Bazin

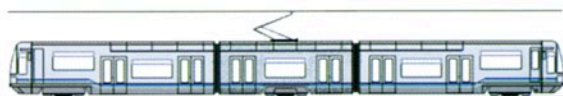
⁶⁰ Cette ville avait exploité un réseau de tramways de 29 décembre 1877 à février 1953, remplacé par des trolleybus et des autobus.

⁶¹ Il y avait d'abord été envisagé la construction d'un métro de type "VAL".

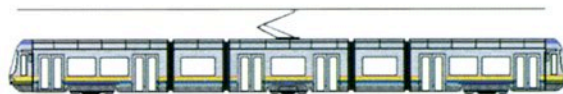
⁶² La mise en place du "marché unique européen" avait entraîné l'interdiction des pratiques dites de *préférences nationales* et laissa donc la possibilité à tout fabricant "intra-communautaire" de répondre aux appels d'offre des sociétés de transport en commun. Strasbourg usa de cette possibilité d'élargir le choix des soumissionnaires, comme le firent d'ailleurs peu après *TRANSPOLE* à Lille avec les italiennes BREDAS et Nantes avec l'INCENCTRO de AD-TRANZ.

ALSTOM dut donc remettre en question son offre de tramways. Les TFS furent alors remplacés par la gamme des CITADISTM, dont la gamme à plancher bas partiel résout en partie le problème d'accessibilité des rames, et qui plus est, moins chères à l'achat. Du reste, au fil des mois, les TFS montrèrent aussi leurs limites. Outre qu'ils ne peuvent rouler en UM, sur des lignes à forte fréquentation comme à Grenoble et à Paris, ils durent être « assistés » par d'autres matériels. Ainsi, à Nantes, l'exploitant acquit les INCENTRO d'ADTranz ; à Grenoble, les TFS furent « soulagés » par l'arrivée des CITADIS, tout comme à Paris où ils furent remplacés sur la T2 et rejoint, mais modernisés, les TFS de la T1 pour renforcer les fréquences.

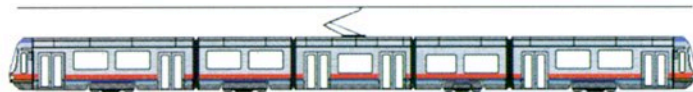
■ Et arriva le CITADISTM ...



301 plancher bas partiel / +/- 30 m / 3 caisses : C-R-C / 2 BM • 1 BP



302 plancher bas intégral / +/- 30 m / 5 caisses : C-N-R-N-C ou C-R-N-R-C / 2 BM • 1 BP



401 plancher bas partiel / +/- 40 m / 5 caisses C-R-N-R-C / 2 BM (ext) • 1 BM (interm) • 1 BP



402 plancher bas intégral / +/- 40 m / 7 caisses C - R - N - R - N - R - C / 3 BM • 1 BP

C = caisse / R = remorque / N = nacelle - BM : boggie moteur - BP = boggie porteur

À la fin du siècle dernier, Alstom introduisit sur le marché une nouvelle gamme de tramways CITADISTM, produit sous plusieurs versions en son usine d'Aytré, près de La Rochelle (F), sur des bases modulaires standardisées capables de rencontrer les contraintes des cahiers des charges de plus en plus précis des différents réseaux⁶³, permettant ainsi une réduction des coûts et facilitant la maintenance.

⁶³ ALSTOM a conçu et breveté une méthode de conception et d'industrialisation des trains, OPTI-NIC DESIGN®, qui a été appliquée au développement des rames CITADIS.

ALSTOM laisse donc aux réseaux la liberté de personnaliser leurs tramways grâce à un choix de modules et d'éléments adaptables, comme la longueur ou la largeur de la rame. La livrée, le « nez », les baies vitrées ainsi que l'aménagement intérieur sont également modifiables ; les différentes combinaisons entre motrices, nacelles et remorques, reliées également par des intercirculations modulables, permettent aussi d'adapter les rames en fonction des besoins et nécessités survenant à l'usage⁶⁴.

Les premières rames furent mises en service à Montpellier (juillet 2000) et à Orléans (novembre 2000). Il s'agissait de motrices de type 301 articulées à deux caisses longues et une courte caisse centrale reposant sur un bogie, à plancher bas sur +/- 70% de leur longueur. Ces rames sont bien évidemment toujours en service à ce jour.

Les caisses des motrices sont en aluminium. Leur largeur est de 2,40 m pour les "30x" ou de 2,65 m pour les "40x".

Quant au plancher-bas intégral, il fut rendu possible en dégagant des espaces sous les caisses et en évitant les boggies-moteurs grâce aux progrès réalisés dans la motorisation des moteurs permettant d'équiper deux moteurs par boggie « Arpège », construits désormais sans essieux, mais composés de quatre axes latéraux comprenant une roue, les éléments de freinage et équipements de traction (sur les bogies moteurs).
Voir aussi les notes ci-dessous : ^{65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71}

Les rames CITADIS sont dotées de deux (302) ou trois (402) blocs de puissance à IGBT (*Insulated Gate Bipolar Transistor*) qui comprennent l'électronique issue de la technologie asynchrone ONIX. Elles sont équipées d'un pantographe unique, la majorité des équipements étant installés en toiture. Planchers bas obligent⁷²...

W. BROCK

⁶⁴ À Montpellier, des éléments intermédiaires ont été intégrés aux rames "301" devenant ainsi des rames "401".

⁶⁵ Au centimètre près, la longueur des motrices varie évidemment en fonction de la forme du « nez ».

⁶⁶ Ajoutons aussi les "202", tramways urbains de 23m de longueur, à 3 caisses (C-N-C) et 2 bogies moteur. À notre connaissance, elles n'ont été livrées qu'à Melbourne (Australie), qui possède le plus important réseau de tramways d'Océanie, et où depuis 2001, 36 motrices "202" y circulent.

⁶⁷ On l'a vu plus haut : le "301" (Orléans, Montpellier, Dublin) est le successeur du TFS puisqu'il est directement inspiré des dernières rames livrées à Grenoble ou à Saint-Etienne (en métrique).

⁶⁸ On mentionnera aussi les REGIO CITADIS™ (ex-Citadis 500), de +/- 40 m de longueur, à 3 caisses (C-N-C), bimode et/ou bicourant : des « trams-train », livrés aux Pays-Bas et en Allemagne (Kassel).
⁶⁹ Notons également des "403", variantes des "402", étudiées spécialement pour le réseau de Strasbourg, d'une longueur de 45m, également à plancher bas intégral, comptant 7 caisses.

⁷⁰ Essentiellement à cause de leur meilleure accessibilité aux stations, les "302" et "402" -à plancher bas intégral- supplantent actuellement largement les "301" et "401"-à plancher bas partiel- choisies en nombre dès le lancement de la gamme Citadis TM (Montpellier, Orléans).

⁷¹ À Bordeaux, les rames 302/402 combinent une alimentation électrique aérienne classique avec une alimentation par le sol (sur certaines parties urbaines du tracé des lignes).

⁷² Pour de plus amples détails techniques, le lecteur-internaute pourra consulter quelques sites particulièrement intéressants : <http://www.metro-pole> - <http://www.transport.alstom> - <http://www.amtuir.org> - <http://christophe.lachenal.free.fr> - <http://www.itramways.net/> - <http://tramateurs.free.fr/>, etc., que nous avons notamment consultés pour rédiger ce texte.

trans-fer est une revue apolitique d'histoire et d'actualités ferroviaires belges, envoyée gratuitement quatre fois par an aux membres du GTF asbl en ordre de cotisation « A » ou « P ».

Le GTF asbl a une activité variée : • organisation de *voyages* à thèmes ferroviaires ou tramviaires en Belgique et à l'étranger, • *édition* de publications à caractère ferroviaire, • *distribution* de publications ferroviaires diverses, etc. • *Trans-fer*, notre périodique trimestriel, vous tient aussi au courant de toutes nos activités.

Les éditions du GTF asbl

• Vous pouvez les acquérir directement, sans aucun frais d'envoi, au vous rendant au

Musée des transports en commun du Pays de Liège asbl

9, rue Richard Heintz -B - 4020 LIÈGE (à proximité de l'Hôtel de police).

Tél. : (+32) (0)4 361 91 11 ou (+32) (0)4 361 94 19- Fax: (+32) (0)4 361 94 00

et agrémentez votre achat d'une visite du Musée...

• Un catalogue de nos publications, un bulletin d'affiliation et toute autre information sur notre Association vous sont volontiers adressés sur demande. Ecrivez-nous à...

GTF asbl, rue Richard Heintz 9, bte 3 B - 4020 LIEGE

... en joignant un timbre-poste pour courrier en réponse.

Affiliation au GTF & cotisation annuelle

La cotisation de nos membres est modique. Pour une première affiliation en catégorie « A » en 2006, elle s'élève à: 19,50 € si vous habitez en Belgique, 27,50 € si vous habitez un pays membre de l'Union Européenne, 29,50 € si vous habitez un pays hors Union Européenne.

Demandez-nous un bulletin d'affiliation à notre adresse indiquée ci-dessus (*voir aussi en page 2*) et retournez-le nous avant tout paiement que vous pourrez effectuer ensuite selon les modalités qui vous y seront précisées.

Dès bonne réception de votre paiement, vous recevrez trimestriellement *trans-fer* et bénéficierez de tous les avantages réservés exclusivement à nos membres.

@ 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 des législations belge et européenne. Le GTF asbl en général et l'éditeur responsable en particulier ne sont pas solidaires, du seul fait de leur publication, 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 respecte votre vie privée : conformément à la loi belge du 8 décembre 1992, les données que vous nous communiquez lors de votre affiliation et contenues dans notre fichier 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 par courrier à: GTF asbl, rue Richard Heintz, 9 Bte 3- B -4020 LIEGE

LEGENDE DES PHOTOS DE COUVERTURE : voyage « Sidérurgie » du GTF (21.10.06)

AVANT : ambiance sidérurgique à Seraing (photos Ch. Van de Voorde et W. Brock)

ARRIERE : les autorails affrétés par le GTF asbl à l'arrivée à Liège-Guillemins l'issue du voyage (photo W. Brock)

Info-service GTF asbl

☐ **De Renoupré à Pepinster 1919 – 1969**, tome 2 de la collection *Ville et régions parcourues en tram*, par G. Henrard. 176 pages (dont 16 en couleurs) au format 25 x 21 cm, 300 photos, couverture plastifiée en carton rigide. Edité par l'auteur. En vente à partir du 12.12.2006 au prix de 35 € dans les librairies de Verviers et par correspondance après contact téléphonique avec l'auteur au + 32 497 12 09 78, ou par email ghenrard@be.tf. Renseignements complémentaires et autres éditions : www.ghenrard.be.tf.



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

RUE RICHARD HEINTZ , 9 , BTE 3 - B-4020 LIÈGE