

la signalisation de la gare de charleroi

restructuration
et modernisation
du réseau
SNCB
dans
l'agglomération
de Charleroi

Dans un bassin sidérurgique situé en plein cœur de la Belgique comme c'est le cas pour celui de la région de Charleroi, le rail et l'industrie locale ont leur sort intimement liés. Il en était ainsi au temps prospère des charbonnages, il en est encore ainsi aujourd'hui où subsiste essentiellement un tissu industriel gravitant autour de la sidérurgie. On comprend dès lors aisément que face à la mutation profonde subie par les différents secteurs industriels, commerciaux et résidentiels du bassin, le rail a dû s'adapter, se moderniser de manière à assurer une meilleure cohésion entre toutes les forces vives de la région : sidérurgistes, transports en commun, transports routiers, industries diverses,...

Ainsi, a-t-on assisté dans la région à un regroupement des entités industrielles ; l'infrastructure routière et les transports urbains ont complètement changé d'aspect, en particulier aux alentours de la gare de Charleroi Sud (ring routier, métro, gare d'autobus, ...).

Depuis près de 10 ans, les chemins de fer se sont inscrits dans une politique d'intégration du trafic voyageurs dans le système général des transports en commun afin d'assurer à la clientèle un meilleur service.

Les efforts ont également porté tant sur le secteur des marchandises que sur l'infrastructure générale.

Où en est-on aujourd'hui ?

I. Le plan directeur du réseau ferroviaire carolorégien

En 1974, un important plan directeur fut élaboré par la SNCB en accord avec les forces économiques prépondérantes et les autorités politiques locales afin de mieux absorber tant le trafic voyageurs que le trafic marchandises de la région.

Ce trafic se répartit actuellement comme suit en gare de Charleroi :

- trains voyageurs, par jour : 375
- trains marchandises, par jour : 195
- parcours divers (rames à vide, ...), par jour : 225

soit au total 795 trains ou parcours à gérer par les cabines de Charleroi. Certains objectifs du plan directeur sont réalisés. D'autres par contre ont été modifiés ou simplifiés compte tenu de la situation économique actuelle.

Parmi les réalisations, signalons notamment :

- la restructuration de la gare de Charleroi Sud de manière à lui faire assurer la seule fonction d'embarquement et de débarquement des voyageurs à quai : 11 voies à quai sont prévues et le couloir sous voie principale a été prolongé jusque la rue de la Villette avec accès au tunnel pour piétons vers la ville ;
- le transfert des installations de service (garage des voitures, entretien du matériel voyageurs) à la périphérie (Châtelet) ;
- la construction de nouveaux bâtiments pour la commande et la surveillance des circulations, destinés non seulement au service de la Signalisation mais également aux services de l'Exploitation, de

l'Electricité, du Matériel et des Achats ;

- la construction d'un bâtiment pour le service des caténaires à proximité du pont de la Villette et d'un bâtiment pour le service de la Voie à proximité du pont Saint-Roch regroupant les services d'entretien, menuiserie, ... ;
 - le réaménagement de la gare de Châtelet : le bâtiment des voyageurs a été restauré de manière à assurer un meilleur accueil de la clientèle ;
 - la restructuration des voies principales du tronçon Charleroi Sud-Quai-Châtelet de la ligne 130 : 4 voies sont actuellement posées sur ce tronçon dont deux sont affectées au trafic marchandises ;
 - l'établissement d'un faisceau de garage à Charleroi Sud-Quai, le long de l'axe marchandises, au centre de la région, à mi-chemin entre les deux grandes gares de formation (Monceau et Châtelet) ;
 - l'augmentation de la capacité des faisceaux d'échange marchandises à Charleroi Sud-Quai, Montignies, Châtelet (Carlam).
- Parmi les objectifs du plan non encore réalisés ou à modifier, on peut citer :
- l'accès direct de la ligne Ottignies - Charleroi (L 140) à la gare de Charleroi Sud qui permettra d'amener les voyageurs du nord de l'agglomération au nœud des moyens de transport ;
 - la restructuration des voies de la gare de Charleroi Sud côté Namur ainsi que le renouvellement et l'élargissement du pont Saint-Roch et la mise à 4 voies du tronçon Charleroi Sud à Charleroi Sud-Quai ;

- la modernisation et l'électrification de la ligne industrielle (L 260) reliant Charleroi Ouest à Monceau ainsi que l'établissement d'un faisceau d'échange à Dampremy;
- la restructuration du faisceau d'échange de Marcinelle de manière à assurer une bonne régulation du trafic desservant Thy-Monceau-Marcinelle et la Fabrique de Fer.

La restructuration des voies de la gare de Charleroi Sud côté Bruxelles s'achève. Elle a nécessité près de deux ans de travail au personnel de la Voie et de la Signalisation. Ces travaux se sont déroulés par phases successives de manière à réduire au maximum les perturbations du trafic voyageurs de la gare : chaque



vue extérieure du block 20 de Charleroi Sud

exécution de phase a nécessité la mise en cul-de-sac de deux voies à quai côté Bruxelles et les installations de signalisation tant en cabine (BL 20) qu'en campagne ont dû suivre les modifications du tracé des voies tandis que les caténaires étaient profondément remodelées.

La restructuration des voies principales de la ligne 130 entre Châtelet et Charleroi Sud-Quai est actuellement terminée.

Elle a nécessité :

- le dédoublement du Pont Champeau pour le passage sur la Sambre à Couillet;
- la construction d'un passage inférieur à Couillet en remplacement de deux ouvrages existants;
- l'aménagement du point d'arrêt de Couillet Centre et la suppression

du point d'arrêt de Couillet-Montignies;

- l'électrification des voies de dédoublement;
- pour la signalisation, la mise en service de deux nouveaux postes « tout relais » à Couillet-Montignies (block 51) et à Charleroi Sud-Quai (block 54) en remplacement de 4 cabines existantes (blocks 53, 52, 51 et 50).

Le schéma des voies repris en figure permet de situer l'ensemble de ces installations.

II. La nouvelle cabine de Charleroi Sud – Block 20

La signalisation dans l'agglomération de Charleroi

Les installations de signalisation de



du haut de la tour, vue plongeante du complexe ferroviaire et routier côté Bruxelles

la gare de Charleroi Sud proprement dite sont desservies par les blocks et postes suivants :

- block 19 à Marcinelle : cabine électrique mise en service en 1946;
- block 20 à Charleroi Sud côté Bruxelles : cabine électrique mise en service en 1947;
- block 55 à Charleroi Sud côté Namur : cabine « tout relais » mise en service en 1956;
- poste S. II à Charleroi Sud côté Charleroi Ouest : cabine Saxby avec complément du type « tout relais »;
- poste D à Charleroi Sud : poste « tout relais »;
- block 2 à Charleroi Ouest : cabine du type Siemens.

L'ensemble de ces installations représente plus de 155 aiguillages électriques répartis en mouvements protégés par plus de 140 signaux.

Etendue des installations dépendant du nouveau block 20

La zone d'action de la nouvelle cabine de Charleroi Sud (block 20) s'étendra sur une longueur de plus de 8,5 km d'ouest en est. Elle reprendra en commande directe les installations des blocks 2, 19, 20 et 55 cités ci-avant. Toutefois un poste indépendant desservira les faisceaux marchandises actuellement commandés par le block 19 ainsi que les installations commandées par les postes S. II et D. En outre, la nouvelle cabine de Charleroi Sud pourra télécommander les installations de La Sambre (block 58), de Charleroi Sud-Quai (block 54), de Montignies Formation (block 51) ainsi que les bifurcations des lignes 124 et 124 A/1 d'une part et des lignes 130 C et 284 d'autre part, dépendant respectivement des cabines de Monceau (block 18) et de Châtelet (block 49).

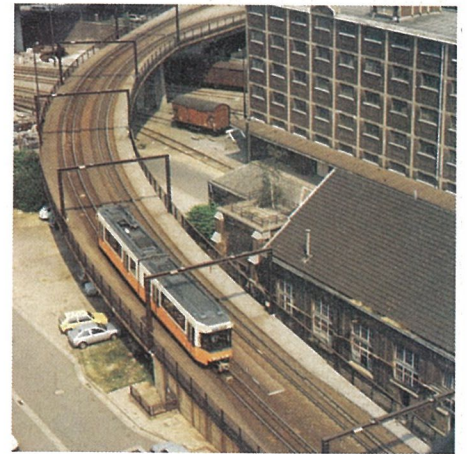
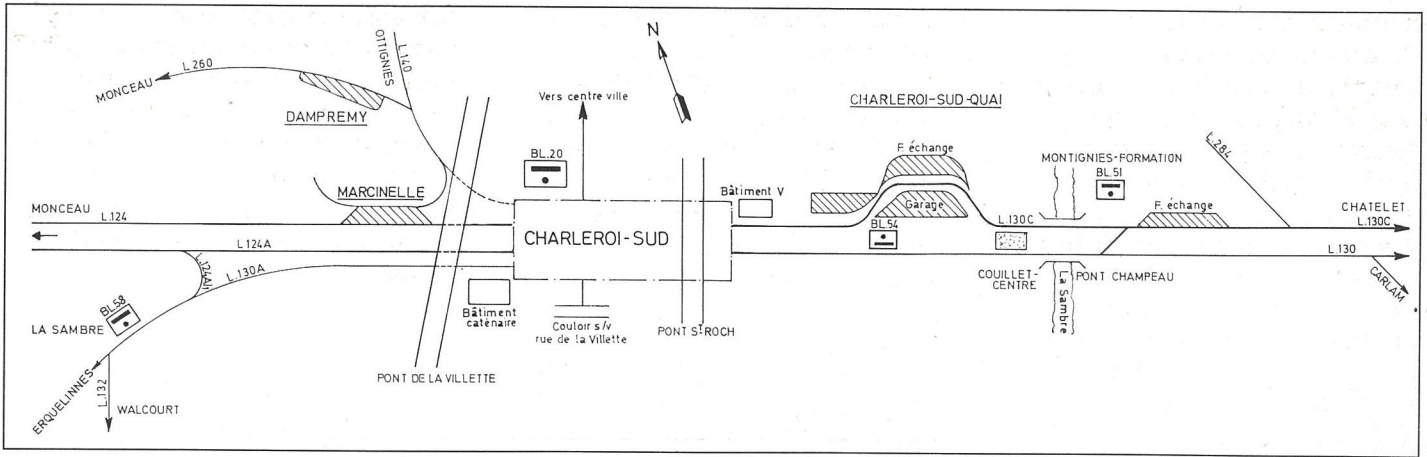
En d'autres termes, la future cabine de Charleroi Sud aura la possibilité de commander plus de 240 aiguillages électriques permettant 1900 mouvements différents protégés par plus de 200 signaux lumineux.

Description générale du nouveau block 20

La nouvelle cabine installée dans la tour érigée sur l'ancien site de la gare latérale de Charleroi est du type « tout relais », terme indiquant



passerelle pour signaux d'entrée de la gare de Charleroi Sud côté Bruxelles, en cours de montage



*gare d'autobus de Charleroi Sud
entrée de la gare côté Bruxelles
rampe du prémétro de Charleroi*



que sa structure interne ne fait appel qu'à des circuits électriques et des relais par l'intermédiaire desquels sont assurées toutes les fonctions de sécurité. Dans les anciennes cabines électriques ou électromécaniques par contre, la sécurité est réalisée au moyen d'une «table d'enclenchements» immobilisant mécaniquement les manettes ou leviers commandant les aiguillages ainsi que les manettes ou leviers de signal et d'itinéraire. Le poste de commande de la cabine se situe au 6^e (dernier) étage de la tour. Il a une forme panoramique, ce

qui assure une bonne visibilité sur les installations de la gare pour les agents desservant la cabine. En temps normal, ces agents seront au nombre de huit, assis devant leurs pupitres respectifs : quatre signaleurs en première ligne, dont les pupitres permettent la commande des installations de signalisation de la gare ou des postes subordonnés; quatre agents de l'exploitation en seconde ligne, dont les pupitres permettent d'entrer en communication avec tout agent extérieur ou appareillage électronique susceptible de leur fournir des renseignements utiles à

la régularité des trains. Face à ces agents se dresse le tableau de contrôle optique (TCO) de forme polygonale de plus de 11 m². Il donne aux signaleurs et aux agents d'exploitation la possibilité de suivre et de contrôler les opérations en cours. Le TCO représente en effet de façon schématique mais complète toutes les installations en campagne commandées par la cabine : aiguillages, routes tracées, aspect des signaux, état des pédales d'enregistrement de passage, état des circuits de voie détectant la présence d'essieux dans les voies, autorisations échangées avec les postes extérieurs, ... Le TCO est prévu pour recevoir par la suite les voyants d'annonce

automatique des trains (AAT) : l'inscription qui figure dans un voyant permet d'identifier et de localiser un train dans la zone d'action du poste. Ce dispositif évite aux signaleurs les fastidieuses annonces téléphoniques de repérage des trains s'approchant du poste de signalisation (voir encadré). Les pupitres des signaleurs, de conception classique, regroupent toutes les commandes normales et les signalisations nécessaires à la desserte du poste. Toutefois, en phase définitive, les pupitres seront modifiés de manière à assurer une meilleure souplesse de fonctionnement tant en période de trafic intense qu'en période creuse. Ils seront alors de conception semblable à celle adoptée pour Bruxelles Midi tout en maintenant la possibilité de télécommande des postes subordonnés.

Les trois étages sous le poste de commande sont réservés aux salles de relais de la cabine. Il s'agit de véritables centres nerveux où sont groupés tous les relais et l'appareillage nécessaires à la commande des installations de signalisation en toute sécurité.

En janvier 1984 sera mise en service la salle à relais du 3^e étage. Elle concerne les installations de la gare côté Bruxelles qui seront desservies par deux signaleurs. Cette salle à relais bénéficie des dernières nouveautés technologiques. Ainsi tous les relais sont du type débouchable, de manière à faciliter les travaux d'entretien des relais et à éliminer les risques d'erreur de câblage lors de leur renouvellement. Les relais sont montés sur des châssis dits « modulaires » en profilé d'aluminium équipés de connecteurs fixes à raccordement par « faston » (sorte de « clips » à languette), ce qui simplifie à la fois le montage et le câblage. Les châssis ont été complètement équipés et câblés sous les directives tant des Ateliers ES d'Etterbeek que de la direction de l'Electricité et de la Signalisation. Lors de la réalisation de ces châssis, il a été fait largement appel à l'ordinateur qui a fourni toutes les fiches de câblage des

relais, sous forme de listings mis à la disposition des agents ES chargés des essais avant mise en service. Le 4^e étage de la tour est réservé à l'appareillage de commande des installations de signalisation de la gare côté Namur. Le 5^e étage recevra l'appareillage nécessaire à la télécommande des postes subordonnés.

La salle du 2^e étage de la tour abrite la sous-station de signalisation de la cabine. Cette unité indispensable au fonctionnement des salles à relais produit toutes les tensions utilisées par les installations de signalisation : 150 V continu pour la commande des aiguillages; 40 V continu pour l'alimentation de la logique à relais et l'alimentation en secours du TCO; 110 V alternatif pour l'alimentation des signaux et circuits de voie; 48 V alternatif pour l'alimentation normale du TCO.

Dans la sous-station de signalisation toutes les dispositions sont prises pour assurer la permanence des alimentations. Enfin, le premier étage et le rez-de-chaussée de la tour sont affectés respectivement à l'appareillage de télécommunication de la cabine et à l'ordinateur de télépancartage commandant les indicateurs d'annonce des trains en partance dans la salle des pas perdus, à l'entrée des couloirs sous voie et à quai. Le télépancartage est en service depuis 1980. Chaque pupitre du local de commande est équipé d'un panneau à boutons et d'un micro-combiné pour les liaisons téléphoniques directes avec divers postes en relation avec la cabine. En outre, toute une installation de sonorisation, d'interphonie et de liaisons radio est mise à la disposition des agents d'exploitation de la cabine.

Lorsqu'il sera entièrement opérationnel, le poste central de signalisation de Charleroi constituera un très grand pas en avant vers une meilleure utilisation des chemins de fer dans l'agglomération. Il permettra notamment de mieux coordonner les activités de tous les agents intervenant de près ou de loin dans

l'exploitation de la gare. En outre, on peut s'attendre à ce que dans un avenir pas trop éloigné l'ordinateur déjà utilisé pour le traitement de multiples informations (horaires, retards de trains, changement d'affectation des voies,...) agisse comme organe de gestion et de régulation du trafic.

Ir M. Pavot - LRG

L'annonce automatique des trains (AAT)

L'annonce automatique des trains est destinée dans sa conception première à repérer les trains s'approchant d'un poste de signalisation et de remplacer par là-même les annonces téléphoniques que devaient s'échanger les signaleurs. En outre, lorsqu'un train est sur le point de quitter la zone d'action d'un poste de signalisation pour pénétrer dans celle d'un autre poste, le signaleur du premier poste compose sur un clavier à boutons le numéro du train, sélectionne la voie empruntée par le train et envoie ensuite l'information sous forme digitale au poste intéressé qui la reçoit sur un afficheur approprié. Dans sa conception plus large, l'AAT est également destinée à faciliter la surveillance de la marche des trains à l'intérieur même de la zone d'action du poste de signalisation. Le passage d'un train d'une section de voie à une autre, voisine, entraîne automatiquement le transfert de son numéro du voyant intéressé au TCO vers celui correspondant à la section de voie nouvellement occupée par le train.

En outre, les numéros de train mémorisés par l'appareillage de l'AAT peuvent être exploités pour d'autres fins que l'affichage au TCO, entre autres :

- l'annonce automatique des trains à quai (télépancartage);
- l'enregistrement sur imprimante de l'ordre chronologique d'occupation des voies, etc.