

# La Transformation des Gares de Bruxelles-Nord et de Bruxelles-Midi

en relation avec les Travaux de la Jonction Nord-Midi

PAR

**C. LEMAIRE, I. C. C.**

Directeur du Service de la Voie de la Société Nationale des Chemins de fer belges

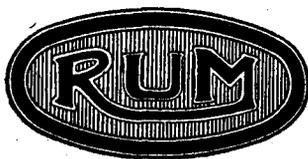
---

---

Extrait de la *Revue Universelle des Mines*, n° de Mai 1940  
(8<sup>e</sup> série, t. XVI, n° 5)

---

---



LIÈGE

H. VAILLANT-CARMANNE, S. A., IMP. DE L'ACADÉMIE, 4, PLACE ST-MICHEL, 4

1940

13075

# LA TRANSFORMATION DES GARES DE BRUXELLES-NORD ET DE BRUXELLES-MIDI EN RELATION AVEC LES TRAVAUX DE LA JONCTION NORD-MIDI <sup>(1)</sup>

par C. LEMAIRE, I. C. C.

Directeur du Service de la Voie de la Société Nationale des Chemins de fer belges

**Résumé** — *L'auteur fait ressortir qu'outre les travaux de la Jonction proprement dite, il reste à exécuter le relèvement de deux gares de Bruxelles, travaux d'une grande importance et d'une réalisation délicate.*

*Il examine successivement les points suivants : 1° programme et caractéristiques des travaux confiés à la Société Nationale des Chemins de fer Belges <sup>(2)</sup> dans le problème général de la Jonction ; 2° plannings et conditions de réalisation ; 3° situation à ce jour, possibilités d'achèvement. En finale, il donne encore quelques détails au sujet de l'électrification de la « petite Etoile ».*

Les travaux de la Jonction Nord-Midi comprennent dans leur ensemble :

1° Le relèvement et l'aménagement de la gare du Nord, depuis la place Rogier jusqu'à l'entrée de la gare de Schaerbeek (pont Teichman).

2° L'établissement de la Jonction proprement dite (2000 m de tunnel et 1200 m de viaducs) entre la rue de Brabant, à St-Josse-ten-Noode, et la rue d'Argonne, à St-Gilles.

3° Le relèvement et l'aménagement de la gare du Midi, depuis la rue d'Argonne jusqu'à la gare de Forest-Midi.

Ces travaux s'étendent sur un parcours total de près de 10 km, dont le tiers central environ constitue la Jonction proprement dite.

L'établissement de la Jonction proprement dite est confié à l'Office National pour l'Achèvement de la Jonction Nord-Midi ; tous les autres travaux des gares du Nord et du Midi sont projetés et réalisés par la S. N. C. F. B.

Dans leur situation actuelle, les gares du Nord et du Midi sont en impasse et les rails s'y trouvent sensiblement au niveau des rues environnantes.

Dans leur situation future, les deux gares deviennent des gares de passage et les rails seront relevés de 8 m environ, à Bruxelles-Nord, et de 6 m environ, à Bruxelles-Midi.

Avant le commencement des travaux, la gare du Nord comprenait 16 voies à quai, dont l'accès était assuré par 10 voies principales ; la gare du Midi comprenait 21 voies à quai avec 8 voies principales d'accès.

Quand les travaux seront terminés, Bruxelles-Nord comprendra 12 voies à quai, toutes à double issue, et 12 voies d'accès. Quant à la gare du Midi, elle comprendra 22 voies à quai, dont 18 à double issue et 4 en impasse ; le nombre de voies d'accès y sera de 12. La gare de Bruxelles-Midi deviendra ainsi la gare à voyageurs la plus importante du pays.

Ensuite des événements actuels, la dernière estimation du coût total des travaux de la Jonction — soit 1 milliard environ — ne va-t-elle pas subir une nouvelle hausse sensible ? Et dès lors, ne faut-il pas reposer la question d'abandon de la Jonction ?

Nous répondons : c'est probable, à la première question ; c'est trop tard, à la deuxième question.

Le premier tronçon du tunnel ( $\pm$  43 millions), commencé fin 1936, a été achevé en 1938.

Le deuxième tronçon ( $\pm$  83 millions), commencé en 1938, sera achevé courant 1940.

Le troisième vient d'être adjudgé ( $\pm$  40 millions) et sera commencé au début de 1940 ; il sera achevé vers fin 1941.

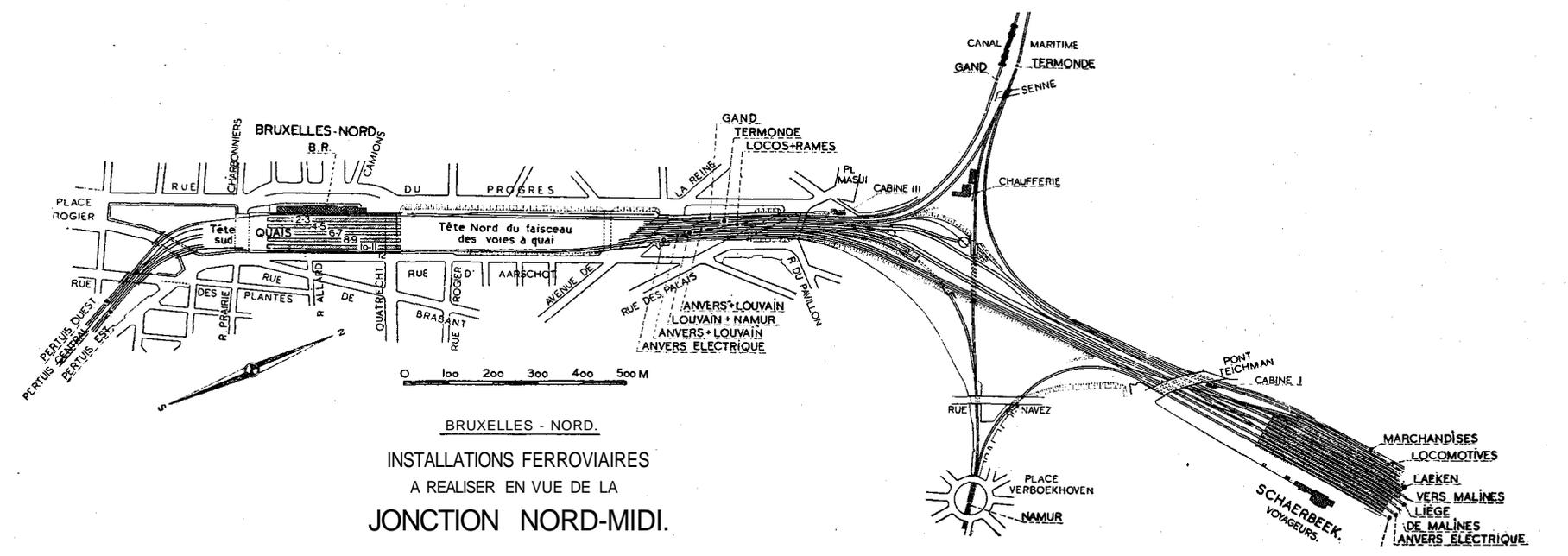
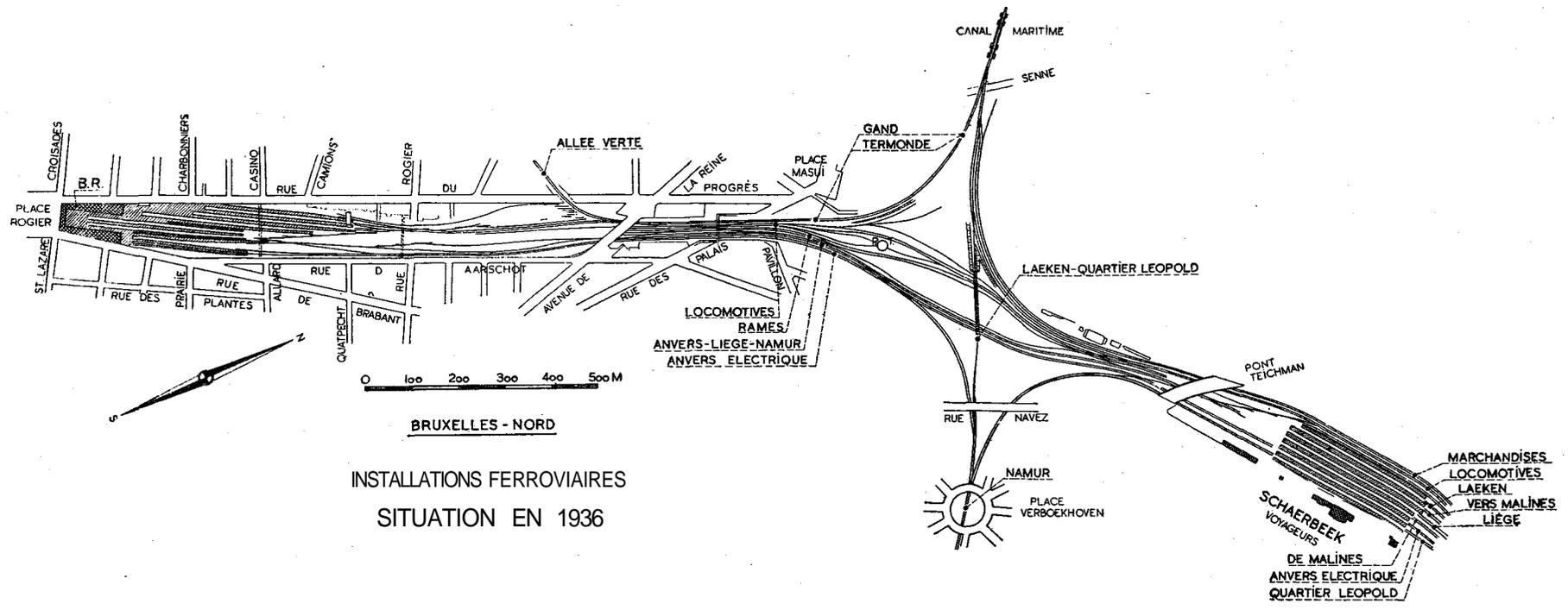
On a donc dépensé ou engagé, à fin 1939, un total de  $43 + 83 + 40$  millions = 166 millions, rien qu'en entreprises.

Pour la transformation des gares du Nord et du Midi, on compte, à fin 1939, une dépense totale de :

pour la gare du Midi : 100 millions  
pour la gare du Nord : 50 millions  
soit en tout : 316 millions

(1) Conférence faite le 23 novembre 1939 à la Section de Bruxelles de l'A. I. Lg.

(2) En abrégé : la S. N. C. F. B.



soit le 1/3 environ de l'estimation totale des dépenses directes ; il faudrait ajouter différents frais généraux, sans parler du coût des expropriations, etc.

C'est, compte tenu de cette situation, que le Gouvernement a décidé de poursuivre, aussi normalement que possible, les travaux de la Jonction ; le travail intéresse le chômage, d'ailleurs, et nous paraît être d'un intérêt général autrement puissant que certains canaux et autostrades, par exemple.

Au point de vue exclusif ou étroit du chemin de fer, la Jonction n'est pas nécessaire ; son exploitation, compte tenu des lourdes charges financières, sera sans doute déficitaire, mais d'autres intérêts sont en jeu :

1° *La résorption du chômage.* — Au programme des grands travaux élaboré dans ce but, les travaux de la Jonction étaient tout indiqués, d'autant plus que les études assez avancées de ces travaux permettaient de mettre la main à l'œuvre sans trop tarder.

2° *L'urbanisation d'une partie de la Ville de Bruxelles.* — En effet, après les travaux de la Jonction, de nombreux quartiers vétustes et insalubres, peu dignes d'une grande ville, seront remplacés par de nouveaux quartiers modernes, et une large avenue supplémentaire, à établir au-dessus du tunnel, reliera les parties Nord et Sud de la Ville.

3° *L'électrification des chemins de fer* (Petite ou Grande Etoile). — L'électrification partielle de notre réseau ferroviaire amènera la mise en marche de nombreux trains à grande vitesse et à moyenne vitesse, devant desservir des gares et des haltes situées le plus près possible des centres importants de Bruxelles. Ce programme ne paraît pas réalisable sans la Jonction Nord-Midi.

La S. N. C. F. B., quoique peu enthousiaste de la réalisation de la Jonction, a eu néanmoins une attitude parfaitement correcte en l'occurrence. En effet, elle a décidé d'intervenir dans les frais d'exécution pour une somme équivalente au montant des dépenses qu'elle aurait dû consentir un jour pour la transformation et la modernisation des gares du Nord et du Midi, en cas de non Jonction.

Ce montant a été estimé à 114 millions au début des travaux. Il a été convenu que chaque année cette estimation serait revue, en maintenant les quantités mais en appliquant les prix unitaires du

jour. Le montant définitif de l'intervention de la Société Nationale sera finalement pris égal à la moyenne arithmétique de ces diverses estimations annuelles. Par application de cette règle, la part d'intervention s'élève actuellement déjà à environ 150 millions.

### Travaux de la gare de Bruxelles-Nord

Comme il vient d'être dit, la gare du Nord sera relevée de 8 m et transformée en gare de passage raccordée aux 6 voies de la Jonction proprement dite.

Ceci entraîne la construction d'un nouveau bâtiment des recettes. Ce nouveau bâtiment sera reculé

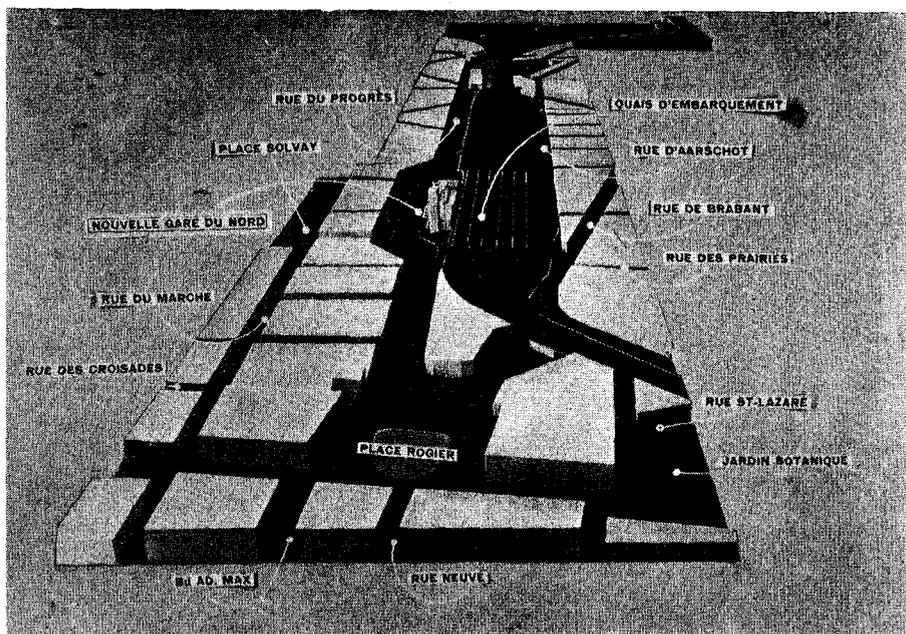


Fig. 2. — Bruxelles-Nord

Maquette des nouvelles installations à réaliser

d'environ 300 m par rapport au bâtiment actuel de la place Rogier. Il s'élèvera le long de la rue du Progrès, parallèlement aux voies à quai et aura les dispositions classiques des gares de passage, comme celles de Schaerbeek et de Gand-St-Pierre, par exemple, avec tous les aménagements que doit comporter une gare moderne.

La gare sera pourvue de 3 couloirs sous voies : un couloir central, pour les voyageurs au départ, les deux couloirs extrêmes, pour les voyageurs à l'arrivée. Ces couloirs auront aussi une entrée et deux sorties auxiliaires du côté de la rue d'Aarschot. De ce côté, on disposera également d'un bâtiment auxiliaire pour la distribution des billets.

On profitera, en outre, du relèvement de la gare pour établir des passages sous les voies, afin de relier les deux parties de la ville séparées depuis longue date par l'assiette des installations ferroviaires. On sait qu'actuellement il n'existe entre la place Rogier et le pont Teichman, à l'entrée de la



gare de Schaerbeek, distants de plus de 3 km, qu'un seul pont : le passage supérieur de l'avenue de la Reine.

Au début des travaux il existait, en outre, 3 passages pour piétons, notamment : la passerelle de la rue des Palais, déjà démolie au début de 1937, un tunnel rue Allard, supprimé il y a quelques semaines, et, enfin, un tunnel rue Rogier, maintenu pendant et après les travaux.

Quand les travaux seront achevés, on aura : un pont de 38 m d'ouverture, en face de la rue de la Prairie; un pont de 25 m d'ouverture, à la rue de Quatrecht; un pont de 15 m d'ouverture, à proximité de l'avenue de la Reine, donnant accès au nouveau quartier à créer à l'emplacement de la gare de Bruxelles-Allée-Verte, dont la disparition est prévue pour le début de 1942; un pont de 22 m d'ouverture, à l'avenue de la Reine, en remplacement du passage supérieur actuellement existant, à démolir; un pont de 15,40 m, à la rue des Palais et, enfin, un pont de 12 m d'ouverture à la rue du Pavillon.

De son côté, la S. N. C. F. B. profitera du relèvement pour établir des installations de voies répondant aux dernières nécessités. Le tracé des voies sera amélioré de façon à permettre des vitesses plus grandes des trains, notamment pour les voies électriques Bruxelles-Anvers.

Un viaduc construit à l'entrée de la gare du Nord permettra à la ligne Bruxelles-Namur de passer sous la ligne électrique d'Anvers. Ainsi disparaîtra le recoupement à niveau de ces deux lignes qui s'opposait à une exploitation rationnelle et intensive de cette ligne électrique.

#### Travaux de la gare de Bruxelles-Midi

Comme à Bruxelles-Nord, le relèvement de la gare de Bruxelles-Midi et son raccord aux voies de la Jonction proprement

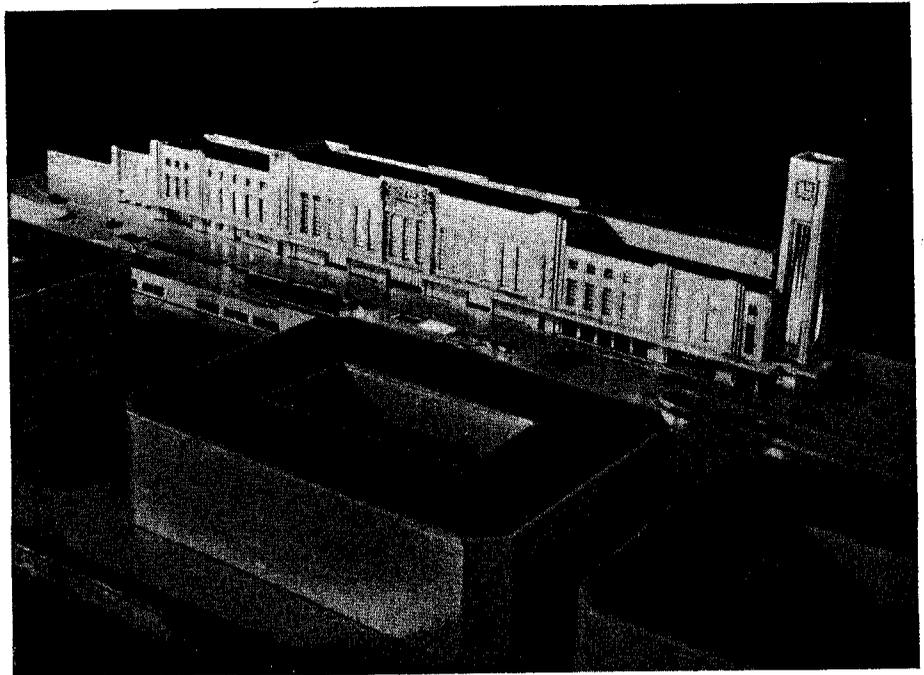


Fig. 3. — Bruxelles-Nord. Maquette du nouveau bâtiment des recettes.

dite exigent la construction d'un nouveau bâtiment des recettes. Ce bâtiment sera construit en recul d'environ 150 m par rapport au bâtiment actuel, dont la façade principale s'élève rue d'Argonne.

L'entrée principale de la gare est prévue du côté de la rue de France et la sortie principale du côté de l'avenue Fonsny, avec toutefois des entrées et sorties subsidiaires des deux côtés.

L'entrée et la sortie seront reliées par une large galerie passant sous la plate-forme des voies surélevées et donnant accès aux différentes installations de la gare; salle des guichets, bagages, consigne, installations sanitaires, locaux divers, etc.

Comme à Bruxelles-Nord, on profitera du relève-

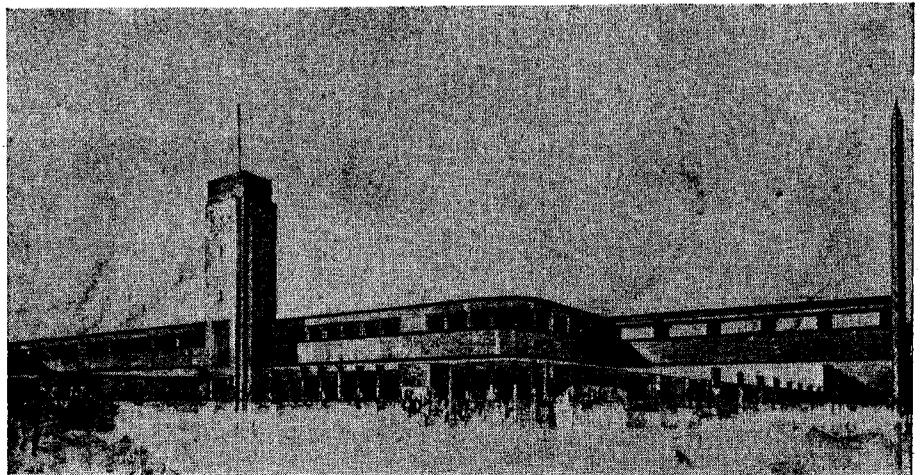


Fig. 5. — Bruxelles-Midi. Bâtiment des recettes. Vue perspective de la sortie côté, Avenue Fonsny

ment des voies pour établir une communication entre les deux parties de la Ville, séparées par le chemin de fer. Actuellement, l'unique relation existant entre ces deux parties est une simple passerelle pour piétons de 2 m de largeur, située en face de la rue Théodore Verhaegen. Une fois les travaux terminés, on disposera d'un pont de 36,6 m d'ouverture, en face de la rue de Russie, et d'un pont de 18 m d'ouverture, en face de la rue Théodore Verhaegen.

Ici également la S. N. C. F. B. mettra le relèvement à profit pour améliorer sensiblement le tracé des voies. Cette amélioration consiste surtout dans l'augmentation du nombre des voies d'accès et dans l'élargissement du goulot d'accès. Cela exige le détournement de la Senne.

Finalement, le relèvement et l'aménagement de la gare ont entraîné l'exécution d'une série de travaux importants à Forest-Midi, notamment l'établissement d'un vaste garage de 34 voies, pour les rames des trains à voyageurs et la construction d'une nouvelle remise pour 150 locomotives, y compris toutes les installations auxiliaires : bâtiments, ponts tournants, fosses de visite, installations de chargement de combustibles, fosses à cendrées, installations hydrauliques, installations de chauffage et d'air comprimé, éclairage, signalisation.

En résumé, toutes les installations ferroviaires entre la place Rogier et Schaerbeek, d'une part, et entre la rue d'Argonne et Forest-Midi, d'autre part, doivent être démolies et reconstruites à un niveau relevé.

Outre la construction de deux nouveaux bâtiments de recettes, des nombreux ouvrages d'art et des nouvelles installations à Forest-Midi déjà cités, il faudra exécuter 2.000.000 m<sup>3</sup> de terrassements, démolir et reconstruire 100 km de voies, 500 à 600 appareils spéciaux de voies, des centaines de signaux, plusieurs centaines de kilomètres de câble de signalisation, construire de nombreux murs de soutènement, établir des kilomètres de quais, des milliers de mètres carrés de bâtiments nouveaux.

Cette énumération forcément incomplète donnera une idée de l'ampleur des travaux à exécuter, en plus de ceux de la Jonction proprement dite.

#### Programme de réalisation des nouvelles gares du Nord et du Midi

L'importance de ces gares bruxelloises ne permet pas de les fermer pendant plusieurs années, ni même de comprimer sensiblement leur trafic journalier, lequel peut atteindre, au total, 50 à 60.000 voyageurs par jour pour chacune des gares, tant à l'arrivée qu'au départ.

On se heurterait à des réclamations véhémentes et justifiées du public, si l'on détournait une partie importante de ce trafic temporairement vers d'autres gares comme Schaerbeek, Quartier-Léopold, Allée-Verte, Bruxelles-Ouest, Forest-Midi, etc...

Aussi il a été décidé que les deux gares du Nord et du Midi devraient conserver, à toute époque, 90% de leur trafic normal, tout en diminuant leurs installations et moyens d'exploitation de 25% seulement.

Exemple : l'entrée de Bruxelles-Nord se fait par dix voies ; depuis le commencement des travaux, cette gare exploite avec huit voies.

Une autre condition non moins sévère, mais pourtant indispensable, est le maintien à 100% de la sécurité de la circulation des trains pendant toute la durée des travaux. Cette condition impose des travaux continuels de transformation des installations de signalisation. Ces travaux sont des plus délicats ; ils sont coûteux et souvent prépondérants dans la fixation des délais d'exécution des travaux de voies.

Finalement, une dernière condition a été imposée pour les travaux de la gare du Nord, notamment le maintien ininterrompu du trafic routier de l'avenue de la Reine. Ainsi, avant de commencer la démolition de l'unique passage supérieur existant pour le remplacer par un passage inférieur, il faudra avoir achevé, au préalable, un autre pont (passage inférieur de la rue du Pavillon), par lequel le trafic de l'avenue de la Reine pourra momentanément être détourné.

Les conditions énumérées ci-avant, imposent l'exécution des travaux par tranches longitudinales, de la largeur de 4 voies, à Bruxelles-Nord, et de 6 voies, à Bruxelles-Midi.

Cette méthode consiste à dégager, pendant une première phase, une zone latérale basse, en réduisant les installations de voies de 25% et élargies par quelques parcelles de terrain acquises pour l'aménagement définitif. Sur cette zone libérée on construit un premier tronçon des ouvrages d'art, on exécute les terrassements et on établit les nouvelles voies au niveau haut. Une fois ces nouvelles voies achevées, on les met en service, ce qui permet, au niveau bas, de mettre hors service une nouvelle série de voies et de libérer une seconde zone longitudinale ; sur cette zone on construit le second tronçon des ouvrages ; on effectue les terrassements, on pose les voies et ainsi de suite, jusqu'à complet achèvement des travaux.

Cette méthode simple, en principe, présente toutefois quelques difficultés d'exécution. On conçoit aisément qu'on aura des phases pendant lesquelles on disposera, en gare, de voies à quai au niveau relevé et d'autres encore au niveau bas, séparées des premières par un vaste chantier de travaux. Il s'agit, dans ces conditions, de réaliser, pour les voyageurs et les bagages, une relation facile et permanente entre ces deux parties de la gare.

D'un autre côté, il faut que les voies relevées et les voies basses soient reliées à des voies d'accès déterminées. Il faut même que certaines voies d'accès, par exemple les voies de circulation des locomotives soient reliées en même temps à la partie relevée et la partie basse de la gare. Ceci pose de

nombreux problèmes de voies et de signalisation délicats et de réalisation difficile.

Les travaux sont subdivisés en 7 phases à Bruxelles-Nord et en 5 phases à Bruxelles-Midi.

Au début de novembre 1936, on a entamé, en même temps que le premier tronçon du tunnel de la Jonction, simultanément les travaux à Bruxelles-Nord, à Bruxelles-Midi et à Forest-Midi.

Actuellement, les travaux de la 4<sup>e</sup> phase sont en cours à Bruxelles-Nord. Ces travaux comportent l'établissement de 4 voies relevées, côté rue d'Aarschot et la construction de l'aile gauche du bâtiment des recettes, côté rue du Progrès.

A Bruxelles-Midi, la 2<sup>e</sup> phase des travaux sera terminée au début de 1940. A ce moment, on disposera des 6 voies relevées, côté rue de France, établies au-dessus d'un vaste hangar à marchandises dont les charpentes métalliques ont attiré l'attention de tout voyageur arrivant à Bruxelles-Midi.

Quant aux installations de Forest-Midi, elles ont été achevées et mises en service dès décembre 1938.

Les travaux sont poursuivis activement et exécutés dans les délais prévus. Avant d'entamer une phase, on en établit soigneusement le planning. Pendant son exécution, les fonctionnaires des divers services intéressés se réunissent hebdomadairement ; ils vérifient si les travaux projetés pour la semaine écoulée ont été exécutés ponctuellement et avisent aux mesures à prendre pour remédier à des retards subis ; ils établissent le planning détaillé des travaux à exécuter pendant les deux semaines suivantes et se mettent d'accord au sujet des modalités d'exécution de ces travaux.

A quelques parachèvements près, les travaux de la gare du Nord et du



Fig. 6. — Bruxelles-Midi.

Hangar aux marchandises. Tabliers métalliques en cours de montage.

Midi doivent être terminés dans un délai maximum de 6 ans.

Tous les ouvrages d'art, bâtiments, charpentes et locaux divers font l'objet d'adjudications publiques.

Les travaux de terrassements liés aux diverses transformations des voies et des signaux, les démolitions et l'établissement des voies, des installations hydrauliques et de signalisation se font généralement en régie.

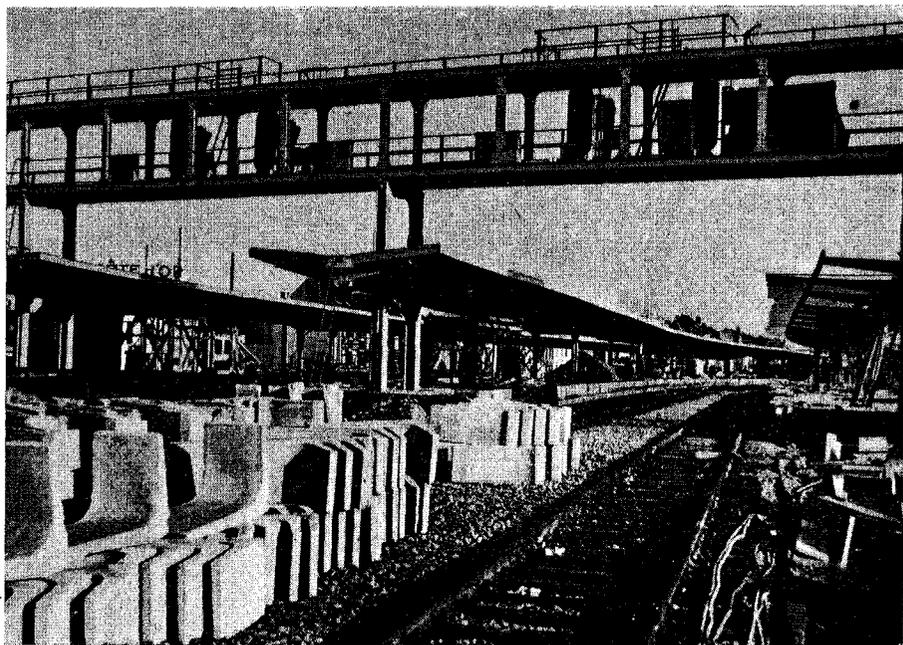


Fig. 7. — Bruxelles-Midi. Vue sur les six premières voies relevées.

Les remblais très importants, qui atteindront, au total, environ 2.000.000 de m<sup>3</sup> pour les deux gares, sont réalisés au moyen d'un sable presque pur, provenant de terrains acquis par la S. N. C. F. B. et qui sont situés à la gare de Schaerbeek-Josaphat, à Linkebeek et à Louvain.

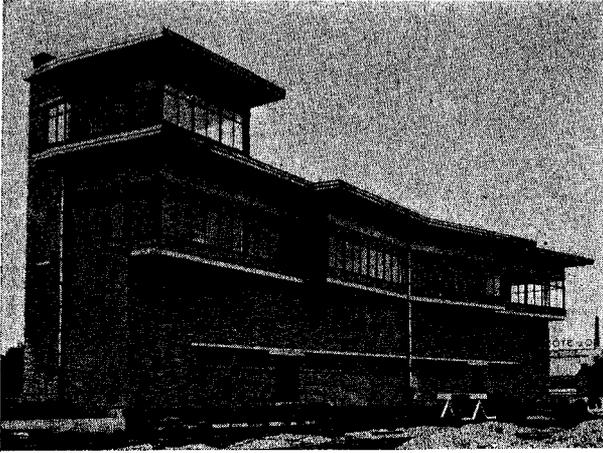


Fig. 8. — Bruxelles-Midi.  
Cabine II de signalisation.

Des précautions spéciales doivent être prises afin d'assurer le tassement complet des remblais avant la mise en service des installations nouvelles.

A cette fin, on inonde une partie des remblais et on complète le tassement au moyen d'une dame à moteur à essence d'un poids de 1000 kg environ, ou d'un catterpillar.

\* \* \*

Il faut signaler aussi un travail qui mérite une mention toute spéciale, à savoir le déplacement



Fig. 9. — Bruxelles-Nord.  
Déplacement de la cabine III.

de la cabine III de signalisation se trouvant à hauteur de la place Masui et commandant l'entrée et la sortie de tous les trains au goulot d'accès de la gare du Nord.

Cette cabine constituait un obstacle à l'aménagement définitif des voies. En outre, elle aurait gêné considérablement les travaux d'aménagement de voies successifs de chacune des phases d'exécution.

La difficulté aurait pu être résolue d'une façon simpliste en construisant une nouvelle cabine au nouvel emplacement. Cette solution eût été fort coûteuse (plus d'un million); elle aurait exigé en outre un long délai d'exécution.

Nous avons fait étudier, par nos services, le déplacement de la cabine tout en la maintenant en service normal.

Outre le coût beaucoup moins élevé (250.000 fr.) et le délai d'exécution réduit (3 mois), plusieurs autres éléments plaidaient en faveur de cette solution :

a) Le support de la cabine était essentiellement constitué par une solide dalle nervurée reposant sur cinq colonnes, le tout constituait un monolithe en béton armé se prêtant bien à un déplacement sans risque de déformations pouvant dérégler l'appareil central de signalisation et mettre la cabine hors service ou compromettre la sécurité du trafic.

b) La commande des appareils de voies et des signaux se fait par l'intermédiaire de conducteurs électriques sous câbles. Il a suffi de prolonger ces câbles pour permettre le déplacement de la cabine tout en la maintenant en service.

c) Normalement les deux voies de et vers Gand se trouvaient entre l'ancien et le nouvel emplacement de la cabine. Pendant une des phases d'exécution (la seconde) il a été nécessaire de déplacer ces voies de l'autre côté de la cabine. Grâce à cette circonstance le déplacement a pu se faire sans gêner aucunement le trafic des trains.

Le travail a fait l'objet d'une adjudication-concours. Cependant, la S. N. C. F. B. avait préconisé, dans les documents d'adjudication, la solution qui a été adoptée par la firme Monnoyer, déclarée adjudicataire.

Le travail fut conduit comme suit :

On a établi, à environ 3 m. au-dessus du terrain, un chemin de roulement, constitué par 4 poutrelles reposant sur une charpente en bois qui portait, à une de ses extrémités, sur les anciennes fondations de la cabine, à l'autre extrémité, sur les nouvelles fondations déjà établies et, intermédiairement, sur un pilotis en bois.

Deux solides poutrelles ont été placées longitudinalement sous la cabine s'appuyant sur le chemin de roulement, par l'intermédiaire de rouleaux en acier.

Ces travaux préparatoires terminés, on a désolidarisé la cabine des 5 colonnes qui la portaient. Dès lors elle a pu se déplacer librement sur le chemin de roulement à l'aide de 4 vérins hydrauliques.

Arrivée au droit de ses nouvelles fondations, la cabine a été reliée à celles-ci par de nouveaux appuis et le chemin de roulement a pu être enlevé.

L'amplitude du déplacement était 23,50 m. Le poids à déplacer était de 150 T. L'opération s'est

effectuée sans le moindre incident en moins de deux semaines.

\* \* \*

Les importants travaux que nous venons d'essayer permettent l'utilisation de plusieurs centaines d'ouvriers, non seulement dans les usines, dans les ateliers, mais surtout sur les chantiers en activité. Ces travaux permettront l'urbanisation de vieux quartiers de Bruxelles; enfin, ils constituent l'amorce de l'électrification de la Petite Etoile de Bruxelles.

Plus on avance, en effet, dans la réalisation de la Jonction, plus on est convaincu de l'intime relation qu'il y a entre ces deux grandes conceptions : la Jonction et l'électrification de la Petite Etoile, voire même de la Grande Etoile de Bruxelles.

### Electrification de la Petite Etoile

L'accord récent intervenu entre le Gouvernement et les Sociétés d'électricité, implique l'engagement de poursuivre l'électrification de la « Petite Etoile ». Celle-ci comprend les lignes radiales suivantes (nous ne comptons pas Bruxelles-Anvers, dont l'électrification a été réalisée en 1934-35) :

- Bruxelles - Louvain,
- Bruxelles-Ottignies,
- Bruxelles-Charleroi,
- Bruxelles-Braine-le-Comte,
- Bruxelles-Alost,

d'un développement total de 75 km environ.

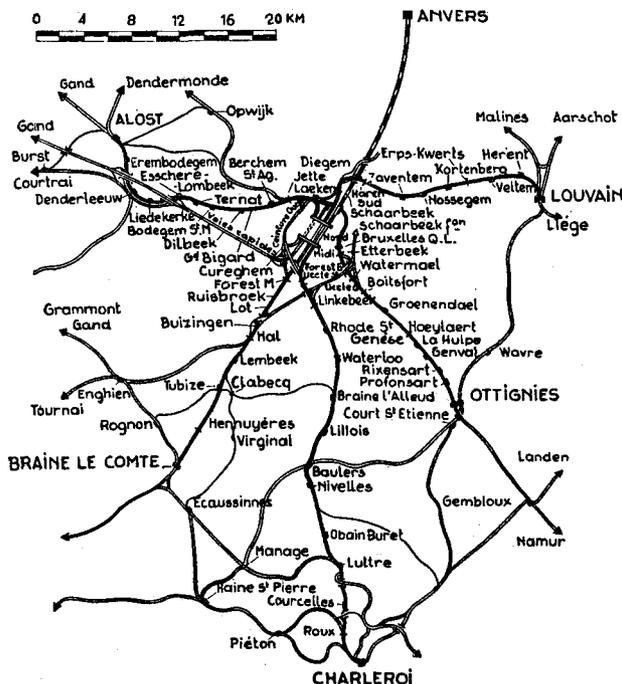


Fig. 10. — Electrification.

Carte des lignes de la Petite Étoile autour de Bruxelles.

Ces lignes sont caractérisées par un trafic urbain, intense, avec un maximum sur le tronçon Luttre-Charleroi.

La S. N. C. F. B. doit, de son côté, conclure un arrangement avec l'Etat, pour assurer la réalisation progressive de cette électrification suivant, entre autres, les conditions suivantes :

L'électrification sera réalisée dans un délai raisonnable, compte tenu de la situation internationale et financière. Les dépenses d'établissement et de renouvellement seront supportées par la S. N. C. F. B., sauf celles relatives à la suppression des passages à niveau, qui seront à charge de l'Etat. Les emprunts à contracter par la S. N. C. F. B. pour l'exécution des travaux seront placés avec l'aide du Gouvernement. L'intérêt des capitaux engagés par la S. N. C. F. B. sera payé par l'Etat à concurrence d'un montant total de 100 millions que les Sociétés d'Electricité se sont engagées à payer à l'Etat en deux versements chacun de 50 millions.

D'autre part, la S. N. C. F. B. a étudié avec l'organisme groupant les Sociétés productrices d'électricité un projet de convention pour la fourniture de l'énergie électrique. Le prix du kWh sera abaissé pour la ligne électrique de Bruxelles à Anvers, dès le 1<sup>er</sup> janvier 1940. Ce prix de base subira ensuite une première réduction dès la mise en service de la ligne électrique Bruxelles-Charleroi; une seconde réduction sera accordée après l'électrification complète de la Petite Etoile de Bruxelles.

Le coût de l'électrification de la Petite Etoile sera 700 millions environ, sur la base des prix correspondant aux conditions économiques de fin août 1939. L'électrification ne porte d'ailleurs que sur le trafic-voyageurs et commencera par la ligne Bruxelles-Charleroi.

**Ligne de Bruxelles-Charleroi** — Le service complet de trains de voyageurs sera électrifié et intensifié; on estime à 10% l'augmentation de trafic qui en résultera. Le tracé de la ligne actuelle sera amélioré et certaines restrictions de vitesse seront supprimées. Le tronçon de Luttre à Charleroi sera mis à quadruple voie. Les gares seront aménagées; des modifications seront apportées aux ouvrages d'art, à la signalisation et aux lignes de télécommunication. La plupart des passages à niveau (15 environ) seront supprimés.

Dans l'ensemble, les travaux et fournitures exigeront une dépense totale évaluée à 230 millions (prix de base d'août 1939), dont 20 environ à charge de l'Etat.

Compte tenu de l'augmentation probable des recettes, de l'économie réalisée sur les dépenses annuelles d'exploitation, de la réduction de charges sociales, le rendement des capitaux engagés serait intéressant. Mais, répétons-le, la réalisation immédiate de ce beau travail est subordonnée à la possibilité de se procurer les capitaux nécessaires, à des conditions acceptables.

**Programme d'exécution.** — S'il était décidé de procéder immédiatement à l'électrification des lignes de la « Petite Etoile », on pourrait adopter l'échelonnement suivant :

Bruxelles-Charleroi du 1-1-1940, au 31-12-1941.

Bruxelles-Louvain, du 1-1-1940 au 31-12-1942.

Bruxelles-Alost, du 1-1-1940 au 31-12-1943.

Bruxelles-Braine-le-Comte, du 1-1-1940 au 31-12-1944.

Bruxelles-Ottignies, du 1-1-1940 au 31-12-1945.

**Exploitation** — L'exploitation électrique du pertuis Est du tunnel de la Jonction est décidée dès à présent, pour pouvoir continuer jusqu'à Bruxelles-Midi les trains électriques Bruxelles-Anvers.

La dépense correspondante est d'ailleurs mise à charge de l'Office de la Jonction Nord-Midi.

En cas de réalisation de la « Petite Etoile », le service Bruxelles-Charleroi sera exploité en prolongement du service Anvers-Bruxelles-Midi.

De plus, les trains électriques semi-directs des lignes de Louvain, Ottignies et Alost traverseraient la Jonction, certains d'entre eux étant prolongés jusqu'à Braine-le-Comte.

Le passage de tous ces trains électriques (plus de 400) par le seul pertuis Est serait impossible et l'électrification du pertuis central deviendrait nécessaire.

En outre, afin de réaliser certains itinéraires en raquette, on prévoit une courbe de raccord, à Boitsfort, entre la ligne d'Ottignies-Bruxelles et celle de Schaerbeek-Hal. Une autre courbe de raccord relierait la ligne de Bruxelles-Charleroi à celle de Schaerbeek-Hal.