



## LES TRAVAUX D'ELECTRIFICATION DE LA LIGNE 154

### JAMBES-NORD

Le nouveau bâtiment des voyageurs de Jambes-Nord, outre les points de vente, le point d'information et la salle d'attente, qui constituent la sphère d'accueil aux voyageurs, abritera une cabine de signalisation nouvelle, du type tout-relais, destinée à remplacer l'ancienne cabine du passage à niveau. Après transfert de la cabine (travaux prévus pour 1990), les signaux et aiguillages de Jambes-Nord pourront être télécommandés à partir de Dinant.

Un parking de 72 places sera aménagé près de la gare (début des travaux fin février) pour compléter l'ensemble qui sera ouvert à la clientèle dès le 28 mai prochain.

### LE PONT DU DUC A DAVE

Le nouveau Pont du Duc à Dave a été mis en service le 21 décembre 1987. L'ouvrage et une partie des voiries qui y aboutissent ont été élargis pour permettre la suppression du passage à niveau n° 103, fermé depuis la même date. Le tablier a été construit pour dégager le gabarit électrique. Les parements des culées et des murs en retour sont en moëllons de grès.

### LES TUNNELS DE LUSTIN ET GODINNE

L'une des principales difficultés à surmonter dans les travaux a été la mise au gabarit électrique des tunnels construits au siècle dernier (1861): le tunnel de Lustin (356 mètres) et celui de Godinne (81 mètres).

Le tunnel de Lustin a dû subir une cure de rajeunissement pour répondre aux exigences de la traction électrique:

- \* captage des eaux de ruissellement;
- \* étanchéisation de la voûte;
- \* abaissement et assainissement de la plate-forme des voies;
- \* établissement d'un dispositif de protection contre la chute de rochers à la tête, côté Dinant (où le bureau d'études de la SNCB a conçu un ouvrage d'art s'intégrant dans le site, comme le montre la photo).

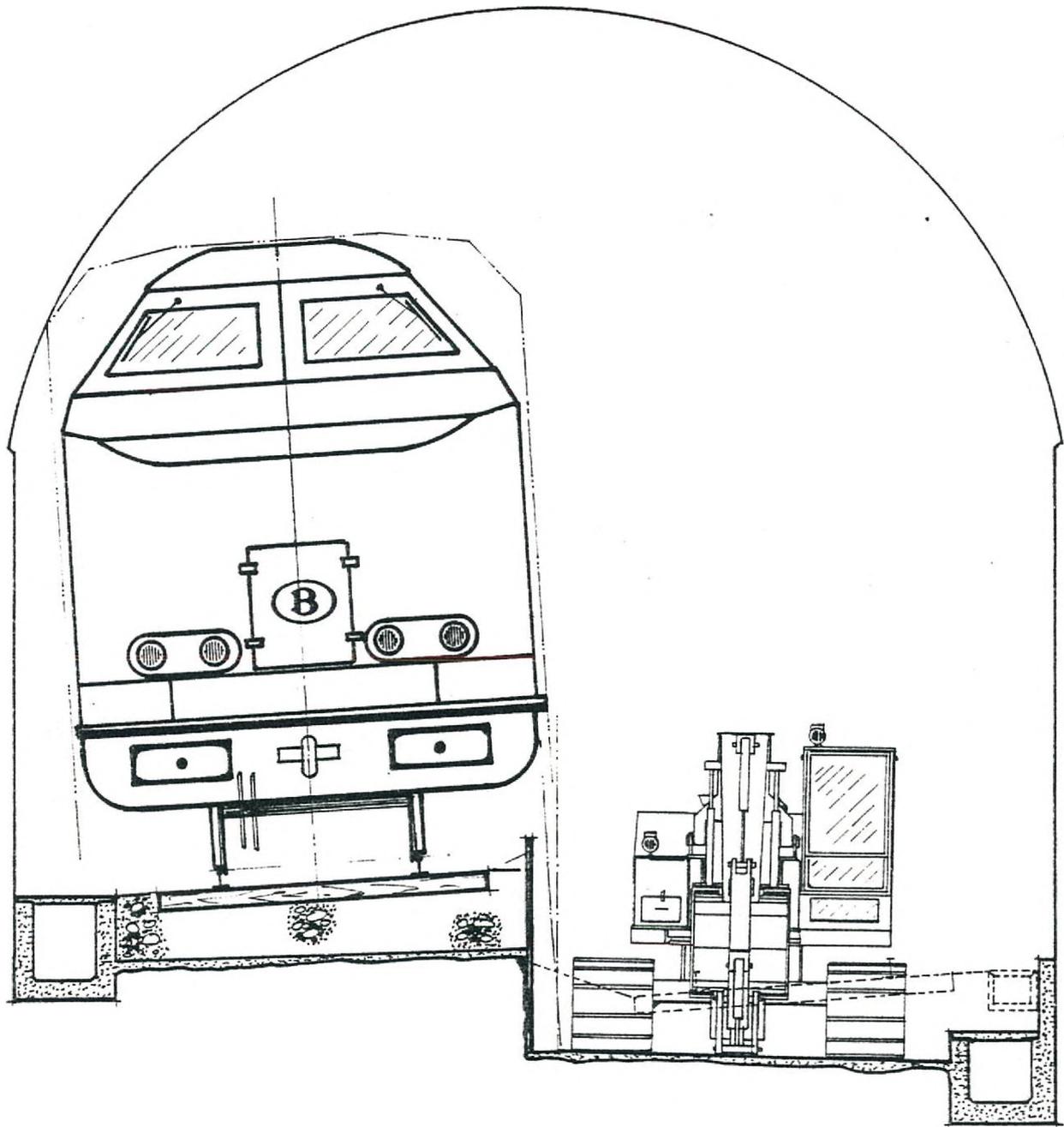
Les rochers de Frênes - que traverse le tunnel de Lustin - comportent aussi la "Résurgence Lucienne", cavité importante qui offre beaucoup d'attraits aux spéléologues. Pour ne pas priver la spéléologie belge d'une de ses trop rares cavités intéressantes, la SNCB a dialogué avec la commission "Protection du Karst et Accès aux Cavités" de l'Union Belge de Spéléologie pour préserver un accès de secours en cas d'accident dans la grotte (la Société Spéléologique de Namur a entre temps découvert un accès en-dehors du tunnel).

Dans le tunnel de Godinne, la SNCB a en outre remplacé la voûte existante en maçonnerie par un voile en béton armé projeté.

Le trafic a été maintenu en permanence pendant les travaux; les deux voies ont été traitées l'une après l'autre, au cours de phases successives dont certaines étaient particulièrement délicates du fait de la différence de niveau entre la voie maintenue en service et la plate-forme en cours d'abaissement (voyez le schéma).

# TUNNEL DE LUSTIN : MISE AU GABARIT ELECTRIQUE

ABAISSMENT DE LA PLATE-FORME EN PHASES SUCCESSIVES



VOIE MAINTENUE  
EN SERVICE

PLATE-FORME EN  
COURS D'ABAISSMENT

(B)



## ELECTRIFICATION DE LA LIGNE 154 QUELQUES DONNES TECHNIQUES

Une ligne caténaire est un ensemble constitué de poteaux, de traverses supportées par les poteaux, de fils de cuivre pour la ligne proprement dite, de câbles d'acier inoxydable et d'équipements tendeurs pour maintenir une tension mécanique convenable aux fils de contact. Les câbles porteurs et les fils de contact sont isolés des poteaux et des traverses par des isolateurs en porcelaine.

L'alimentation des lignes est réalisée par des interrupteurs montés au sommet de poteaux. Un isolement électrique est aussi réalisé entre les différentes lignes caténares.

Une sous-station de traction (telle que celle d'Yvoir) est un ensemble d'appareils électriques qui permet de transformer la tension alternative venant du fournisseur (Unerg) en une tension redressée dite "tension continue".

La tension alternative est fournie en 70.000 Volts. Elle est abaissée par des transformateurs de puissance et ensuite redressée par un système de diodes pour obtenir une alimentation des lignes caténares à une tension continue de 3.000 Volts.

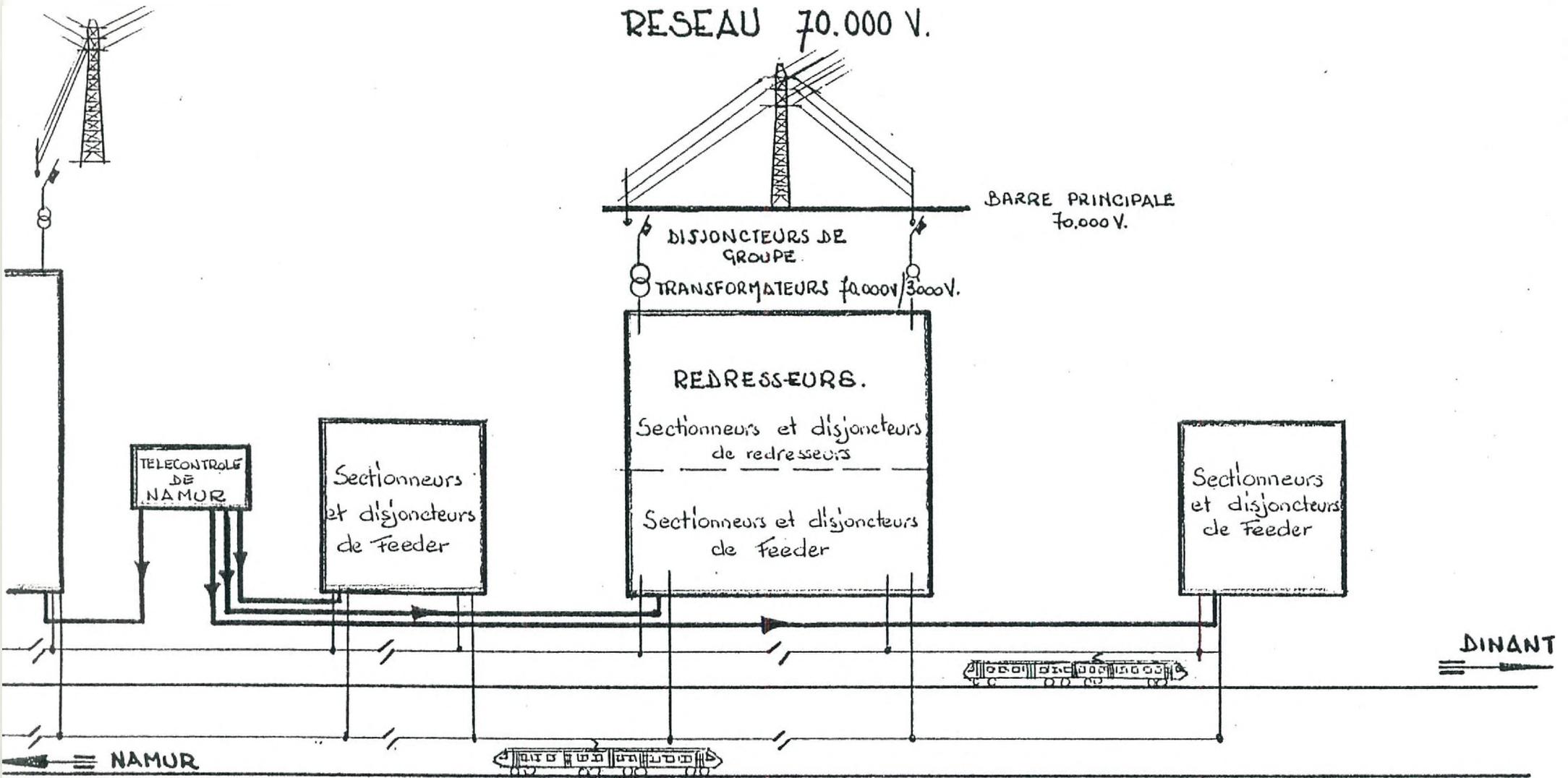
Les redresseurs alimentent une barre de dispersion dite "barre principale" sur laquelle sont raccordés les départs vers les différentes lignes caténares par l'intermédiaire de disjoncteurs ultra rapides de feeder qui assurent par déclenchement la protection des lignes contre les surintensités et les courts-circuits dus aux causes les plus diverses (bris de caténaire, locomotives électriques défectueuses, orages, etc.).

La sous-station comprend encore tout l'appareillage auxiliaire indispensable à son fonctionnement et à la sécurité du personnel qui en assure l'entretien.

Un poste de sectionnement (tel que ceux de Lustin et Neffe-Dinant) est constitué uniquement d'un appareillage 3.000 V, c'est-à-dire une barre commune, et de disjoncteurs ultra rapides ayant des fonctions similaires à ceux des sous-stations.

La barre commune a pour effet de réaliser la mise en parallèle des lignes de contact aboutissant à ce poste pour permettre une diminution des chutes de tension en ligne tout en assurant une bonne sélectivité en cas de défaut.

# RESEAU 70.000 V.



SOUS STATION DE TRACTION  
NAMUR

POSTE DE SECTIONNEMENT  
LUSTIN

SOUS-STATION DE TRACTION  
VVOIR

POSTE DE SECTIONNEMENT  
NEFFE (Dinant)

- Protection selective des secteurs
- Reduction des chutes de tension en ligne

- Fourniture d'energie continue 3KV
- Protection selective des secteurs

- Protection selective des secteurs
- Reduction des chutes de tension en ligne



## LA SIGNALISATION SUR LA LIGNE 154

La signalisation du tronçon Namur-Dinant de la ligne 154 a été complètement modernisée ces dernières années. Les anciennes cabines de signalisation de Dinant, Lustin et Yvoir ont été remplacées successivement par des postes modernes à relais; et le poste de Jambes sera modernisé prochainement. Les tronçons de pleine voie séparant ces différents postes ont également été équipés de signalisation lumineuse à voie normale et à contre-voie, ce qui procure une très grande souplesse d'exploitation en cas de travaux, d'entretien, etc.

Chaque poste de signalisation commande et contrôle les aiguillages et signaux d'une gare ou d'une section de ligne plus ou moins étendue en fonction de ses caractéristiques. Cependant, afin de mieux gérer le trafic et d'optimiser l'utilisation du personnel de desserte, il est intéressant de concentrer les centres de commande d'une zone étendue en un seul endroit.

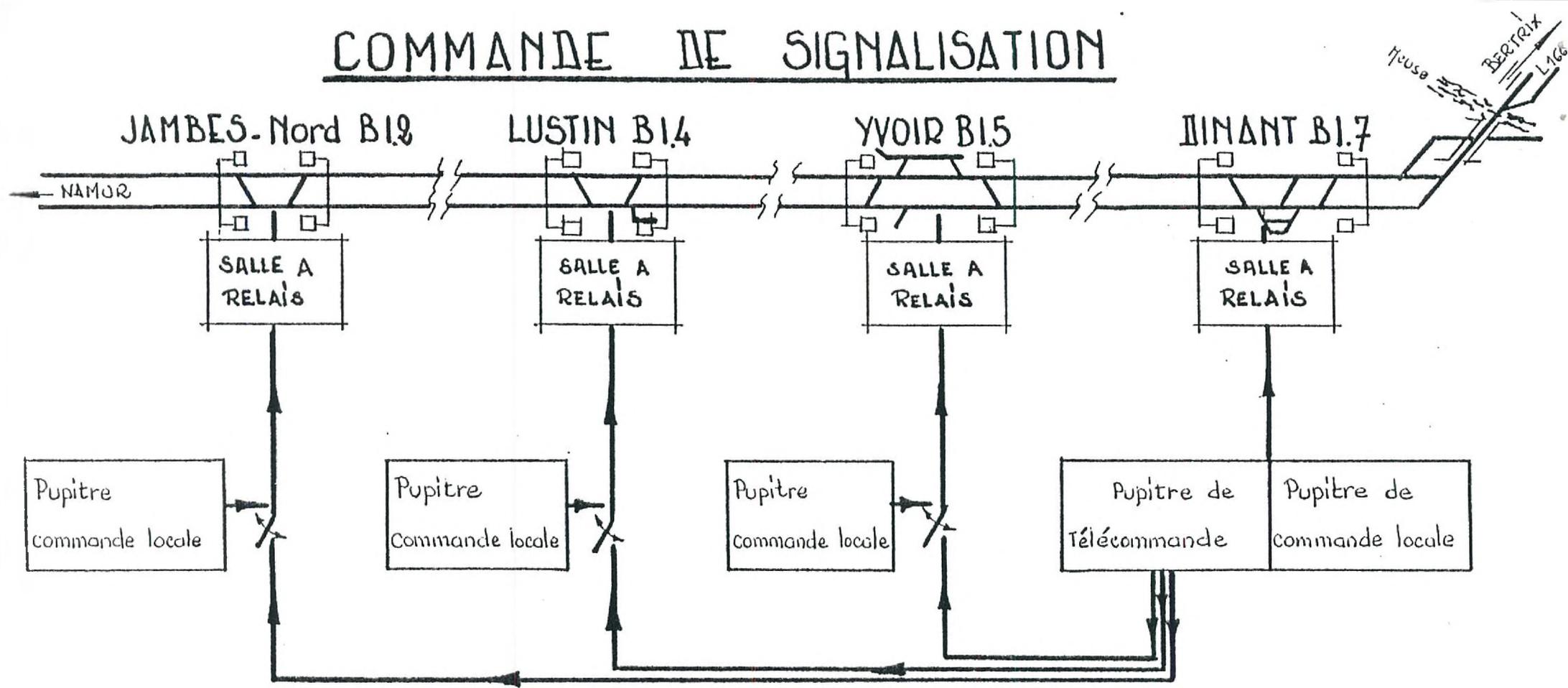
Dans ce but, il est prévu à terme de commander à distance les trois postes de Jambes, Lustin et Yvoir à partir de Dinant.

Grâce à une liaison bifilaire transmettant des informations codées entre un poste chef et un poste subordonné, chaque cabine satellite pourra être desservie aussi bien localement qu'au départ de Dinant, qui deviendra ainsi le poste chef de la ligne.

De plus, un système d'annonce automatique des trains (AAT) sera intégré à la télécommande. Il permettra d'associer aux informations "voie occupée", visibles sur le tableau de contrôle optique, le numéro du train. Cette indication suivra automatiquement le convoi lors de son parcours dans la zone et ensuite au poste contrôlant la zone voisine.

Ce système de télécommande et d'AAT, déjà largement éprouvé sur le réseau belge, a été modernisé et standardisé par l'atelier SNCB de signalisation d'Etterbeek afin de permettre l'établissement d'un programme quinquennal de 46 liaisons entre cabines de signalisation.

# COMMANDE DE SIGNALISATION



**POSTE  
SUBORDONNE  
JAMBES-Nord**

**POSTE  
SUBORDONNE  
LUSTIN**

**POSTE  
SUBORDONNE  
YVOIR**

**POSTE CHEF  
DINANT**

- Commande locale des aiguillages et signaux

- Commande locale des aiguillages et signaux

- Commande locale des aiguillages et signaux

- Télécommande et télécontrôle des postes subordonnés.

- Commande locale des aiguillages et signaux



## LA LIGNE NAMUR - DINANT

Le chemin de fer du Nord Belge, qui exploitait la ligne du "Chemin de fer de Liège-Namur", prolongea le réseau ferré en direction de Dinant et de la France pour former la ligne Liège-Givet.

Les 28 kilomètres de la ligne reliant Namur à Dinant furent ouverts le 5 février 1862 au service des marchandises. Le 11 novembre de la même année, le service des voyageurs bénéficia des avantages de ce nouveau tronçon.

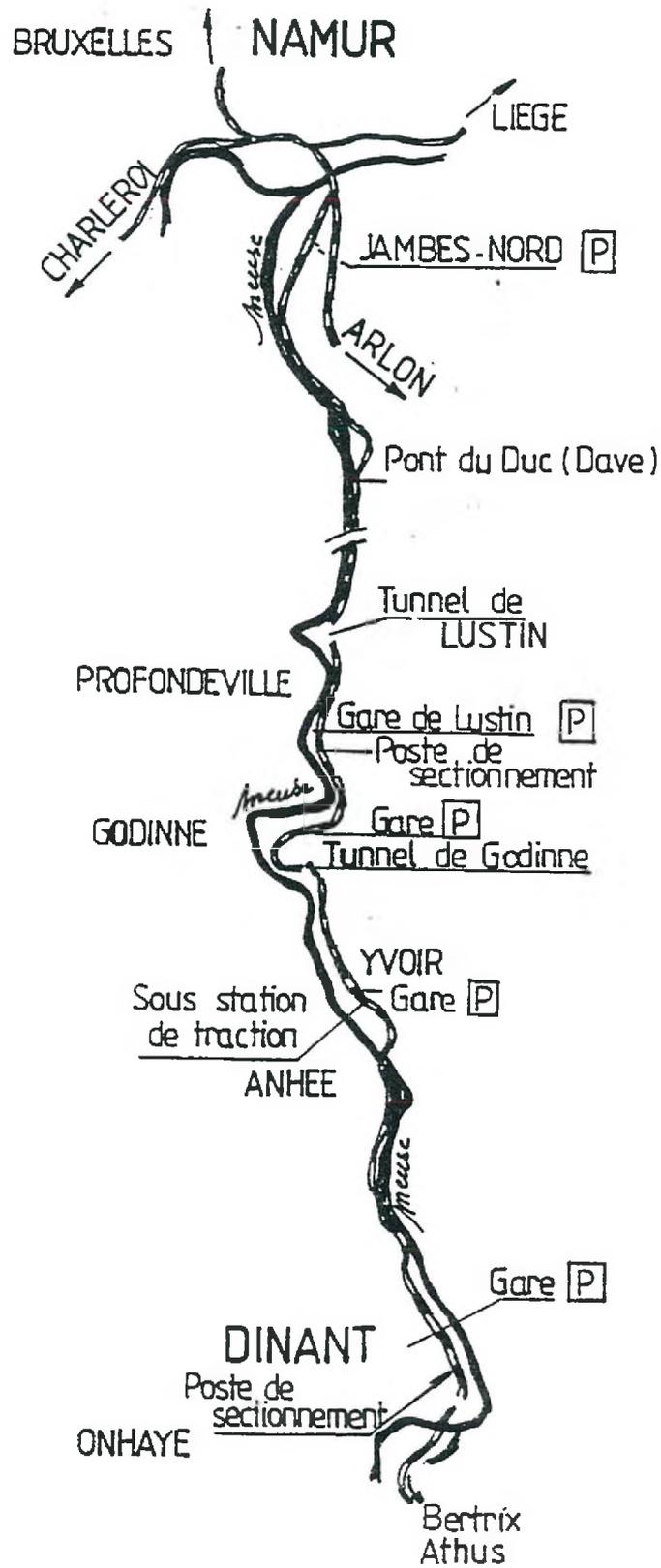
L'exploitation par le Nord Belge dura jusqu'au 10 mai 1940. A cette date, la ligne n° 154 Namur-Dinant fut reprise par l'Etat, soit 78 ans après son ouverture.

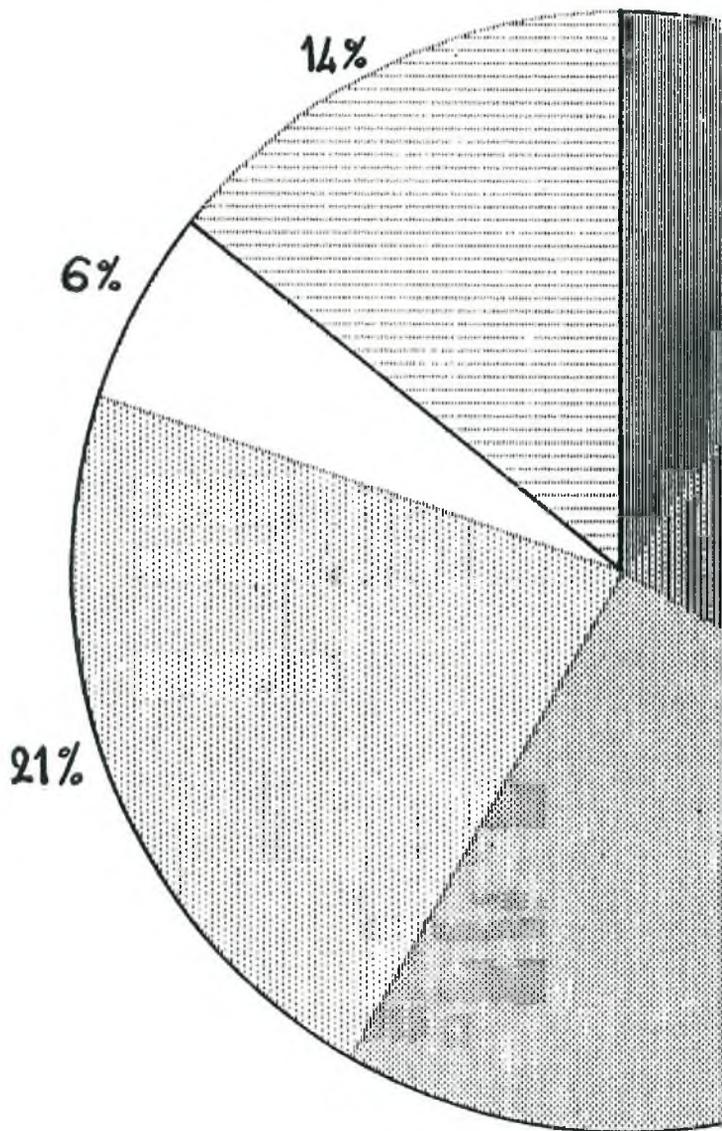
L'électrification de cette ligne a été décidée en 1981, dans le cadre d'un plan d'électrification de 400 kilomètres de lignes belges. Les travaux furent entamés en 1984. Ils ont connu deux adaptations de calendrier, dues à un étalement nécessaire des crédits d'investissement et au fait que certains travaux se sont avérés très délicats (au tunnel de Lustin, notamment).

L'électrification connaîtra un premier aboutissement le 28 mai 1989, le tronçon de Jambes-Nord à Namur étant dès ce moment mis sous tension. Elle produira ses pleins effets jusque Dinant fin mai 1990. Tous les travaux étant achevés, elle aura coûté au total un milliard environ.

# ELECTRIFICATION NAMUR - DINANT

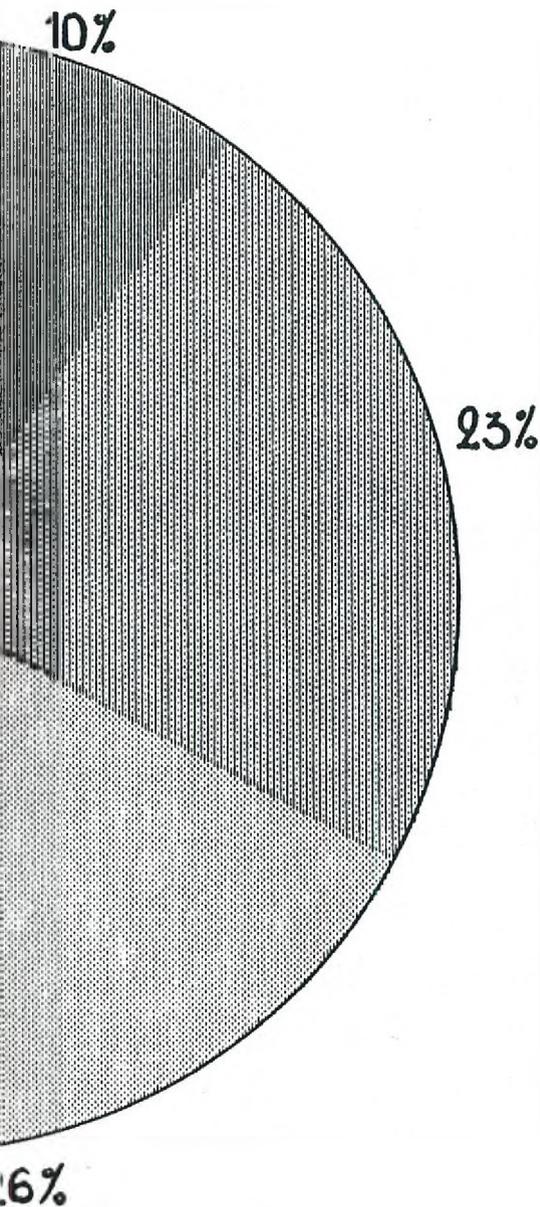
## Carte générale





(B)

# AVANCEMENT DES TRAVAUX



▨	84
▩	85
▧	86
▦	87
▥	88
▤	89

100% = 952 Mio.  
(Fin 89, Hors révision de prix)

# L.154 ELECTRIFICATION DU TRONCON NAMUR-DINANT

## PLANNING DES PRINCIPAUX TRAVAUX AVANT MISE EN SERVICE

(B)

INFRA 30.12.30201

		ADJUDICATAIRES																
		1/1/89	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/17
<u>INSTALLATION DES CATENAIRES</u>		S.A. DUCHENE																
<u>YVOIR (Sous-station de traction)</u>																		
- TRANSFO. REDRESSEURS	S.A. SIEMENS																	
- EQUIPEMENT ELECTRIQUE	S.A. FABRICOM																	
- DISJONCTEURS	S.A. ACEC																	
<u>LUSTIN et NEFFE (Dinant)</u> (Postes de sectionnement)																		
- EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	S.A. ABAY																	
- DISJONCTEURS	S.A. ACEC																	
<u>PEINTURE DES SUPPORTS CATENAIRES</u> 1 <sup>ere</sup> Phase		S.A. WALHIN																
<u>DISPOSITIFS DE PROTECTION</u> <u>AUX PASSAGES SUPERIEURS</u>																		
<u>JAMBES Nord</u>																		
BATIMENT VOYAGEURS	S.A. DHERTE																	
PARKING	S.A. SEROUVILLE																	
<u>ESSAIS DIVERS</u>																		

MISE EN SERVICE MAI 90

15/5



LA NOUVELLE GARE DE JAMBES-NORD  
ET LA FUTURE DESSERTE ELECTRIQUE

Jambes-Nord: accueil, information et confort

La SNCB a conçu la nouvelle gare de Jambes-Nord dans la philosophie qu'elle applique désormais à l'accueil des voyageurs.

En suivant le design nouveau créé pour la ligne 26 (Bruxelles-Hal/Vilvorde) et pour les gares pilotes de Verviers et Ostende, elle concentre son action sur l'information et le confort de sa clientèle.

Une information claire et précise bien différenciée des espaces publicitaires sera mise en place. Au niveau de la voirie, une enseigne bien visible va être installée. Dans la gare même, les voyageurs seront guidés par des pictogrammes uniformisés et aidés par un code couleur.

Au niveau du confort, la SNCB étudie des zones d'attente qu'elle veut accueillantes et gaies pour rendre le séjour en gare plus agréable.

Autre élément de confort proposé par la SNCB, le parking de 72 places à établir au voisinage de la gare permettra à un certain nombre de voyageurs d'éviter les embarras de circulation dans le tissu urbain très dense de Namur.

Namur - Jambes-Nord, 28 mai 1989

Dès le 28 mai 1989, la nouvelle gare de Jambes-Nord sera ouverte aux voyageurs et la mise sous tension électrique du tronçon Namur-Jambes permettra d'offrir en semaine plusieurs relations directes de et vers Bruxelles, en renforcement des services déjà existants.

Le nouveau service direct, du lundi au vendredi

\* dans le sens Jambes - Bruxelles

Jambes-Nord	D	05.52	06.13	06.52	07.13	07.52
Namur	A	05.55	06.16	06.55	07.16	07.55
	D	06.00	06.24	07.00	07.24	08.00
Bruxelles-QL	A	06.37	07.00	07.37	08.00	08.37
Bruxelles-Midi	A	06.58	07.20	07.58	08.20	08.58

\* dans le sens Bruxelles - Jambes

Bruxelles-Midi	D	15.44	16.44	17.22	17.44	18.22	18.44
Bruxelles-QL	D	16.05	17.05	17.42	18.05	18.42	19.05
Namur	A	16.42	17.42	18.18	18.42	19.18	19.42
	D	16.47	17.47	18.25	18.47	19.25	19.47
Jambes-Nord	A	16.51	17.51	18.29	18.51	19.29	19.51

## Namur - Dinant, mai 1990

Après électrification complète de la ligne Namur-Dinant, fin mai 1990, les IC "H" (Gand-Namur) seront prolongés en semaine jusque Dinant. Le temps de parcours entre Namur et Dinant sera réduit de 5 minutes (26 minutes au lieu de 31), et le trajet sera accompli au moyen d'un matériel moderne et plus confortable.

Deux hypothèses sont à l'étude pour la desserte future en semaine. Elles sont basées sur des temps d'arrêt différents à Namur et offrent, selon le cas, diverses possibilités de correspondances avec d'autres relations tant à Namur qu'à Dinant, Bertrix et Libramont. Dans les deux hypothèses, les voyageurs de l'IC "H" ne doivent pas changer de train à Namur.

Pendant les week-ends, l'IC "H" ne circulant pas entre Bruxelles et Namur, la relation Namur-Dinant sera assurée en navette et axée à Namur sur l'IC Bruxelles-Arlon.

La cadence prévue:	Namur	D	h.25	A	h.17
	Dinant	A	h.51	D	h.51

Une étude est également en cours afin de déterminer dans ce cas les meilleures correspondances réalisables à Dinant, à Bertrix et à Libramont.