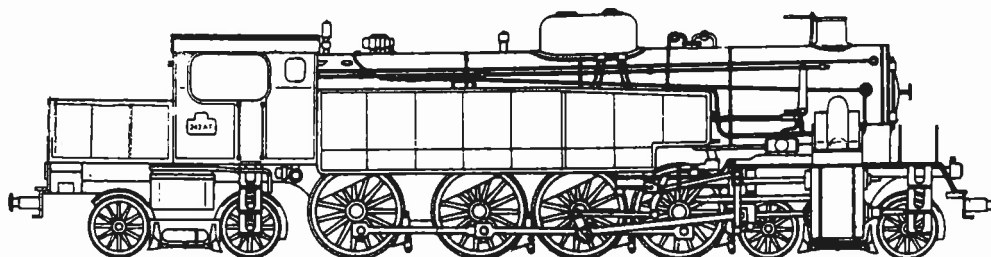


25  
jaar



1956 ARTEVELDE MINIATUUR SPOORWEG AMATEURS CLUB 1981  
Sekretariaat: Rozier 44 - B.9000 Gent

januari 1981.

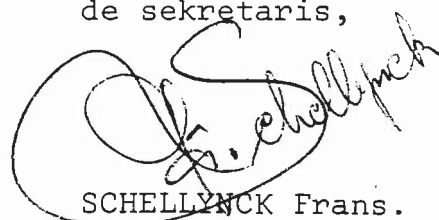
Geacht Lid,

Daar de fabrikanten in miniatuurspoorwegen meer en meer Belgische lokomotieven en wagens uitbrengen; vindt A.M.S.A.C. het raadzaam volgend boekje aan haar leden te bezorgen.

Wij danken ons aktief lid, de Heer DEMEY C. hiervoor wegens zijn bemiddeling tot publikatie.

De toestemming van de N.M.B.S. werd verkregen.

Met hartelijke  
groeten,  
voor het bestuur  
van A.M.S.A.C.  
de sekretaris,

  
SCHELLYNCK Frans.

# AMSAC



1956

1981

# LOCOMOTIVE ÉLECTRIQUE / Type S.N.C.B. 160

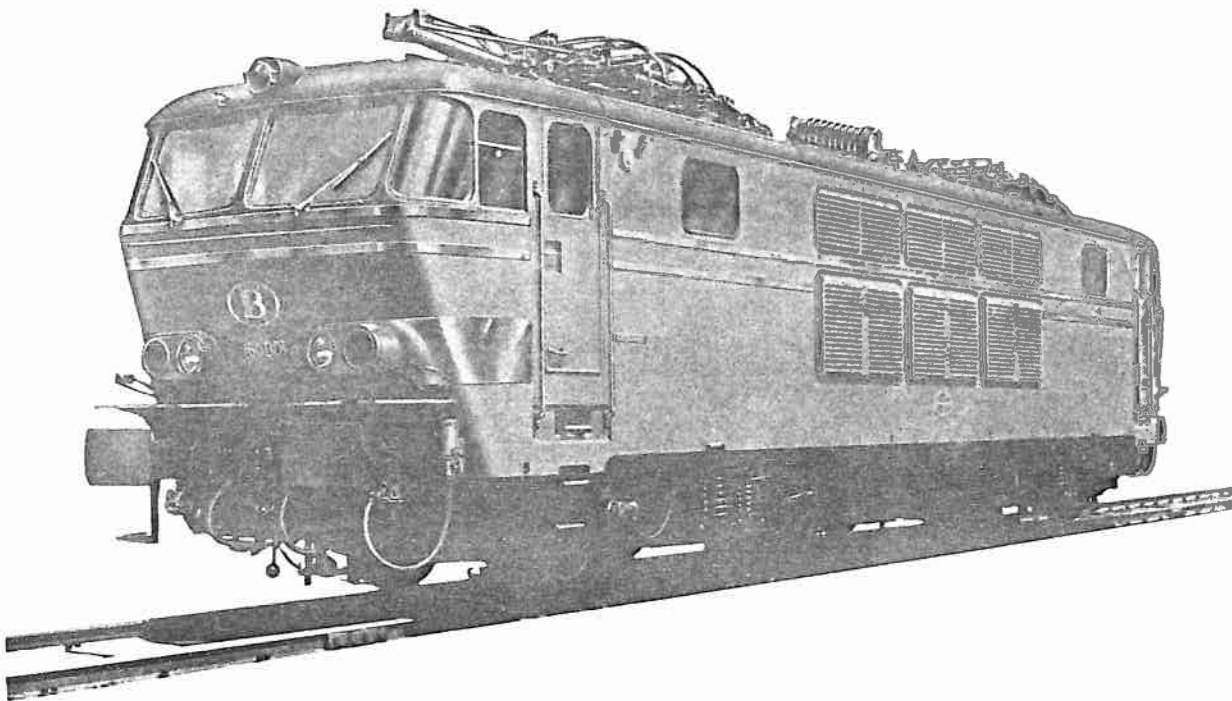
QUADRITENSION : COURANT CONTINU : 3.000 VOLTS - 1.550 VOLTS — COURANT ALTERNATIF :  
25.000 VOLTS, 50 HZ - 15.000 VOLTS, 16 2/3 HZ.



SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES

Construite en association avec les Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi.

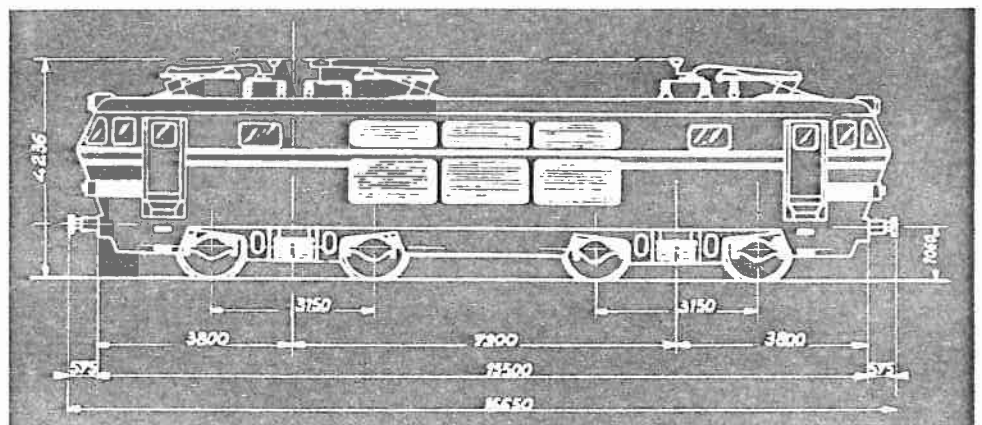
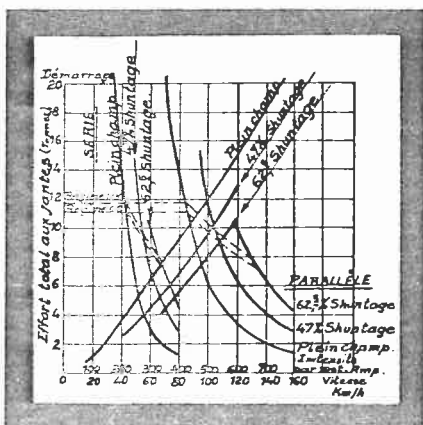
LA BRUGEOISE  
ET NIVELLES, S.A.  
Nivelles - Belgique



Tare . . . . .	84 t
Voie . . . . .	1.435 mm
Vitesse maximum . . . . .	160 km/h
Service . . . . .	voyageurs
Puissance continue à 91 km/h . . . . .	3.600 CV
Unités en service . . . . .	8
Année de mise en service . . . . .	1966

### Equipement électrique A.C.E.C.

- Moteurs de traction entièrement suspendus.
- Démarrage par équipement de contacteurs à arbres à cames.
- Progression automatique et continue par servo-électrique et relais d'accélération.
- Redresseurs au silicium.



English overleaf  
Deutsch auf Kehrseite  
Texto castellano en la vuelta

## Electric locomotive

Type S.N.C.B. 160

Four voltages : direct current : 3.000 V - 1.500 V

A.C. : 25.000 V - 50 Hz

15.000 V - 16 2/3 Hz

← Illustration and sketch on previous page

Weight in working order . . . . .	84 m tons
Track gauge . . . . .	1.435 mm (4' 8 1/2")
Maximum speed . . . . .	160 km/h
Service . . . . .	passengers
One-hour rating at 91 km/h . . . . .	3.600 HP
Units in service . . . . .	8
Locomotives put into service since . . . . .	1966

### Electric equipment

Completely suspended traction motors.

Starting by camshaft switching equipment.

Automatic and continuous progression by auxiliary motor and acceleration relays.

Silicon rectifier.

Locomotives built in co-operation with Messrs Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi S.A. (A.C.E.C.).

## Elektrische locomotive

Bauart S.N.C.B. 160

Vier-Spannung : Gleichstrom : 3.000 V - 1.500 V

Wechselstrom : 25.000 V - 50 Hz

15.000 V - 16 2/3 Hz

← Abbildung und Skizze auf Vorderseite

Dienstgewicht . . . . .	84 t
Spurweite . . . . .	1.435 mm
Grösste Geschwindigkeit . . . . .	160 km/h
Dienst . . . . .	Personenzüge
Stundenleistung, V = 91 km/h . . . . .	3.600 PS
Einheiten im Betrieb . . . . .	8
Einheiten in Betrieb seit . . . . .	1966

### Elektrische Ausrüstung

Ganz aufgehängene Traktionsmotoren.

Anlassen durch Nockenwellenschalttausrüstung.

Selbsttätige und Dauerfortschreiten durch Hilfsmotor und Beschleunigungsrelais.

Silizium Gleichrichter.

Locomotiven in Mitwirkung mit Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi S.A. (A.C.E.C.) gebaut.

## Locomotora eléctrica

Tipo S.N.C.B. 160

Quadritensión : corriente continua : 3.000 V - 1.500 V

corriente alterna : 25.000 V - 50 Hz

15.000 V - 16 2/3 Hz

← Ilustración y esquema en el anverso

Peso en servicio . . . . .	84 toneladas
Trocha . . . . .	1.435 mm
Velocidad maxima . . . . .	160 km/h
Servicio . . . . .	viajeros
Potencia horaria a 91 km/h . . . . .	3.600 CV
Unidades en servicio . . . . .	8
Locomotoras puestas en servicio desde . . . . .	1966

### Equipo eléctrico

Motores de tracción totalmente suspendidos.

Arranque por equipo de interruptores con arboles de levas.

Progresión automática y continua por motor auxiliar y relais de aceleración.

Rectificador de silicio.

Locomotoras construidas en colaboración con Les Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi S.A. (A.C.E.C.).

# LOCOMOTIVE ÉLECTRIQUE / Type S.N.C.B. 150

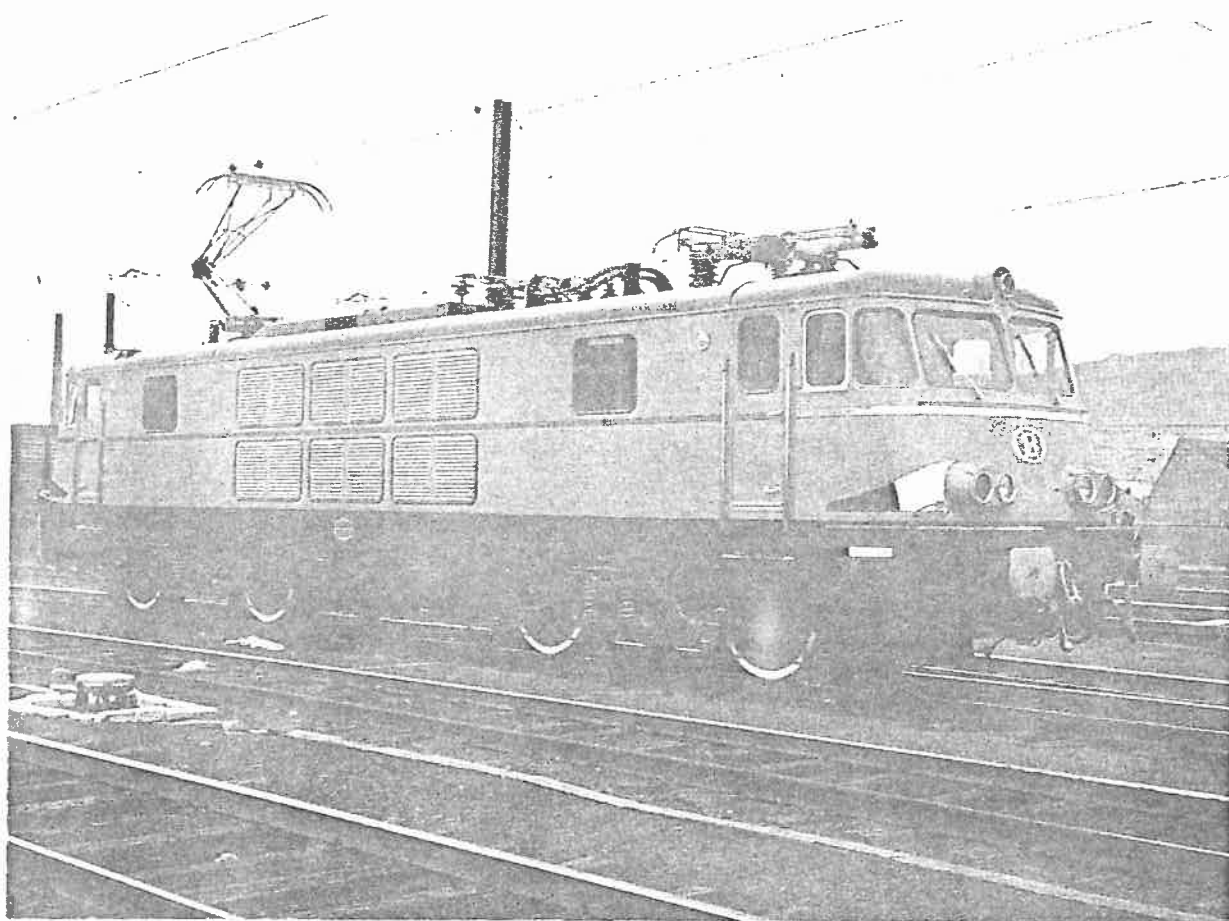
TRITENSION : 3 000 VOLTS COURANT CONTINU / 1 500 VOLTS COURANT CONTINU  
25 000 VOLTS COURANT ALTERNATIF 50 PERIODES.



SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES

Construite en association avec les Ateliers de Constructions Électriques de Charleroi.

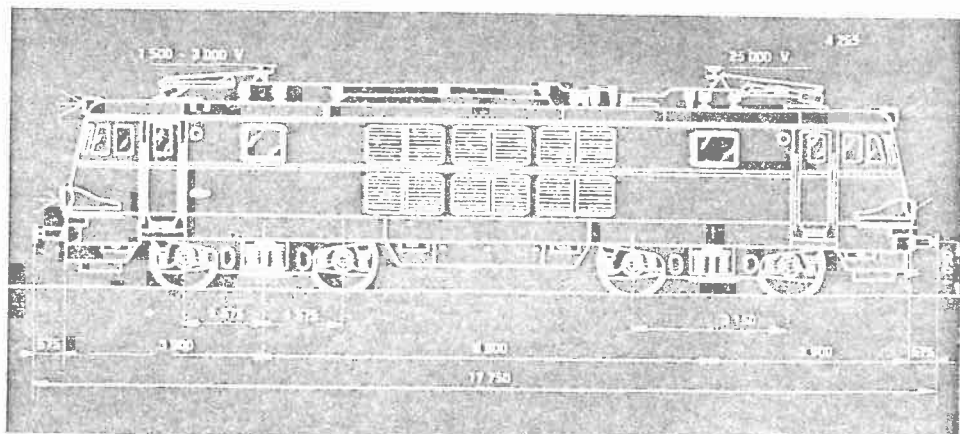
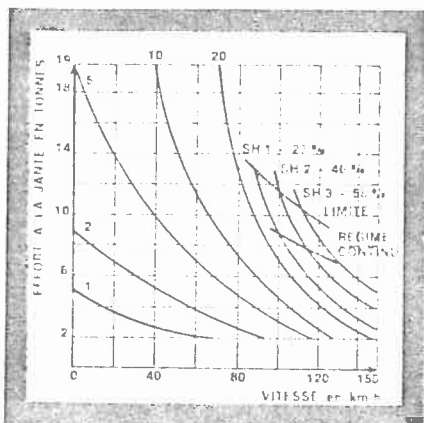
LA BRUGEOISE  
ET NIVELLES, S.A.  
St-Michel-lez-Bruges  
Belgique



Tare . . . . .	77,7 t
Voie . . . . .	1.435 mm
Vitesse maximum . . . . .	150 km/h
Service . . . . .	voyageurs
Puissance uni-horaire à 97 km/h . . . . .	3.760 CV
Puissance continue à 98 km/h. . . . .	3.560 CV
Unités en service . . . . .	5
Année de mise en service . . . . .	1962

### Équipement électrique ACEC

- Moteurs de traction entièrement suspendus.
- Démarrage par équipement de contacteurs à arbres à cames.
- Progression automatique et continue par servo-électrique et relais d'accélération.
- Redresseurs au silicium.



English overleaf  
Deutsch auf Kehrseite  
Texto castellano en la vuelta

## Electric Locomotive

S.N.C.B. Type 150

Three voltages : 3 000 V. D.C. / 1 500 V. D.C. / 25 000 V. A.C.  
50 Cs.

Illustration and sketch on previous page

Weight in working order . . . . . 77,7 m. tons  
Track gauge . . . . . 1,435 mm (4' 8 1/2")  
Maximum speed . . . . . 150 km/h  
Service . . . . . Passengers  
One-hour rating at 97 km/h . . . . . 3 760 HP  
Continuous rating at 98 km/h . . . . . 3 560 HP  
Units in service . . . . . 5  
Locomotives put into service in . . . . . 1962

### A.C.E.C. electrical equipment

Entirely suspended traction motors.  
Starting by camshaft switching equipment.  
Automatic and continuous progression by auxiliary motor  
and acceleration relays.  
Silicon rectifier.

Locomotives built in co-operation with Messrs. Ateliers de  
Constructions Electriques de Charleroi S.A. (A.C.E.C.).

## Elektrische Lokomotive

Bauart S.N.C.B. 150

Drei-Spannung : 3 000 V. Gleichstrom / 1 500 V. Gleich-  
strom / 25 000 V. Wechselstrom 50 Hz.

Abbildung und Skizze auf Vorderseite

Dienstgewicht . . . . . 77,7 t  
Spurweite . . . . . 1 435 mm  
Grösste Geschwindigkeit . . . . . 150 Km/St  
Dienst . . . . . Personenzüge  
Stundenleistung bei 97 Km/St . . . . . 3 760 PS  
Dauerleistung bei 98 Km/St . . . . . 3 560 PS  
Einheiten im Betriebe . . . . . 5  
Lokomotiven in Betrieb seit . . . . . 1962

### A.C.E.C. elektrische Ausrüstung

Ganzaufgehängene Traktionsmotoren.  
Anlassen durch Nockenwellenschalttausrüstung  
Selbsttätiges und Dauerfortschreiten durch Hilfsmotor und  
Beschleunigungsrelais.  
Silizium Gleichrichter.

Lokomotiven in Mitwirkung mit Ateliers de Constructions  
Electriques de Charleroi S.A. (A.C.E.C.) gebaut.

## Locomotora eléctrica

Tipo S.N.C.B. 150

Tritensión : 3 000 V. corriente continua / 1 500 V. corriente  
continua / 25 000 V. corriente alterna, 50 periodos.

Ilustración y esquema en el anverso

Peso en servicio . . . . . 77,7 toneladas  
Trocha . . . . . 1 435 mm  
Velocidad máxima . . . . . 150 km/h  
Servicio . . . . . Viajeros  
Potencia horaria a 97 km/h . . . . . 3 760 CV  
Potencia continua a 98 km/h . . . . . 3 560 CV  
Unidades en servicio . . . . . 5  
Locomotoras puestas en servicio desde . . . . . 1962

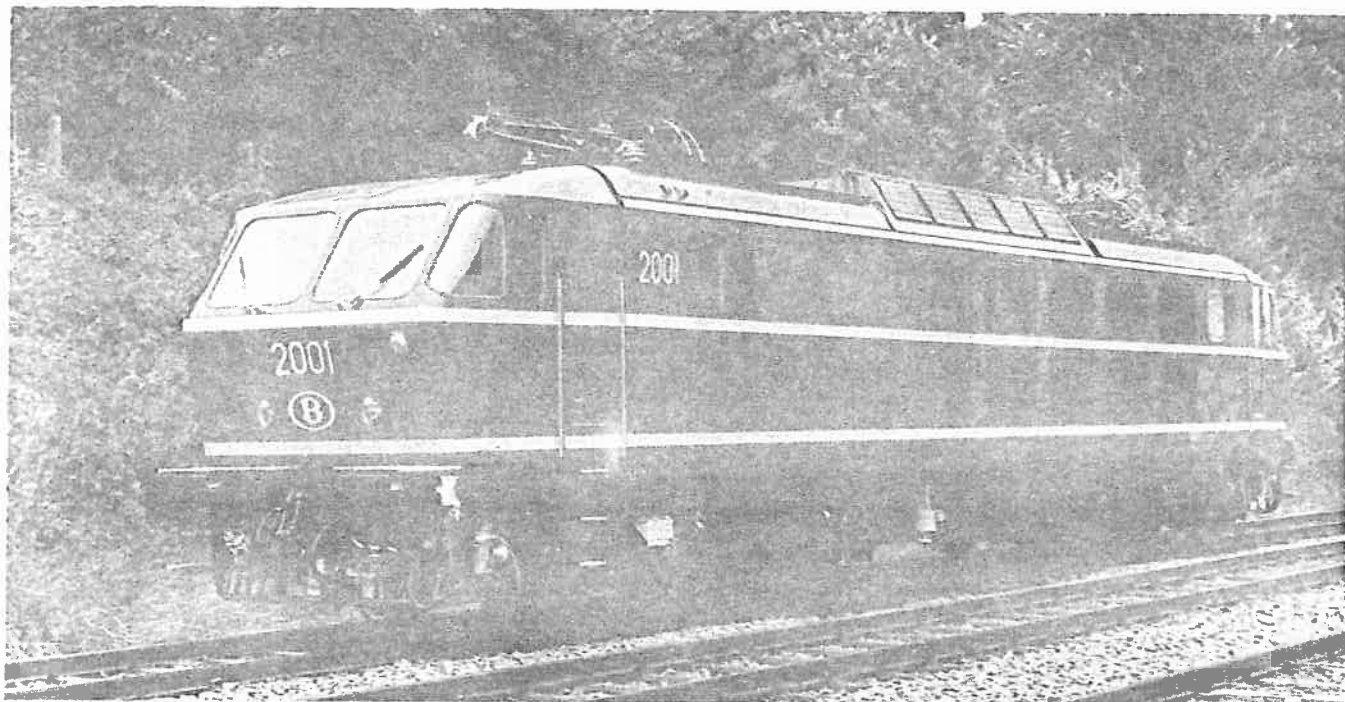
### Equipo eléctrico A.C.E.C.

Motores de tracción enteramente suspendidos.  
Arranque por equipo de interruptores con árboles de levas.  
Progresión automática y continua por motor auxiliar y relays  
de aceleración.  
Rectificador de silicio.

Locomotoras construidas en colaboración con Ateliers de  
Constructions Electriques de Charleroi S.A. (A.C.E.C.).

Elektrische lokomotieven  
 NMBS reeks 20

Locomotives électriques  
 SNCB série 20



Bouwjaar	Année de construction	1975
Spoorbreedte	Voie	1435 mm
Massa	Masse	109,5 T
Max. snelheid	Vitesse max.	160 km/h (225) *
Uurvermogen	Puissance unihoraire	5280 kW (7180ch)
Nominaal vermogen	Puissance continue	5000 kW (6890ch)
Netspanning	Tension de service	3 kV (D-C) (1,5) **
Max. kracht bij het starten	Effort max. au démarrage	314 kN (32 t)
Type	Type	CoCo (6 essieux moteurs) (6 motorassen)
Max. belasting per as	Charge max. par essieu	180 kN (18,25 t)
Elektrische tractie uitrusting op basis van thyristoren	Equipement électrique de traction à thyristors	ACEC
Pneumatische rem al of niet gecombineerd met rheostatische rem	Freinage pneumatique combiné ou non avec le frein rhéostatique	Oerlikon LST403 ACEC
Blokrem	Frein à sabots	SAB BF 2
Traktie motoren (6)	Moteurs de traction (6) entièrement suspendus	ACEC
Transmissie tussen wielen en motoren	Transmission entre roues et moteurs	Type G ACEC
Omgrenzingsprofiel	Gabarit	UIC 505

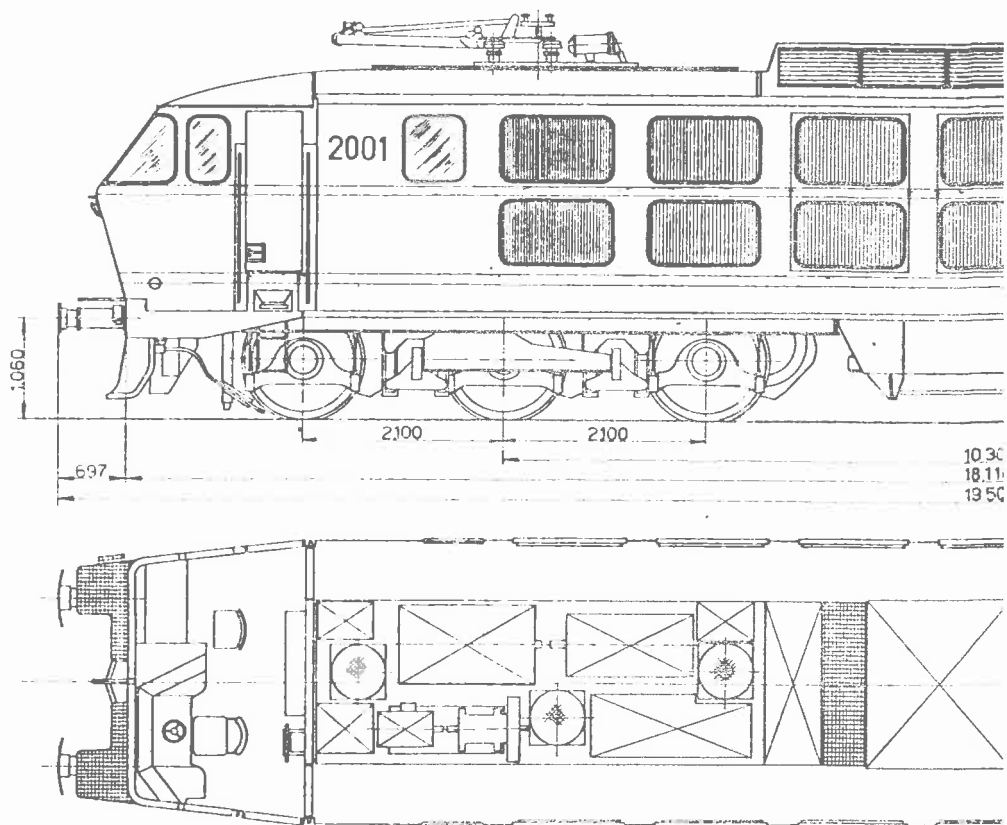
\* La vitesse maximum peut être portée à 225 km/h par changement du rapport d'engrenage.

De max. snelheid kan op 225 km/h gebracht worden door aanpassen van de overbrengingsverhouding.

\*\* Fonctionnement aux Pays-Bas à puissance réduite.

Loopt in Nederland onder verminderd vermogen.





#### VORMGEVING

De aerodynamische vormgeving beantwoordt aan de volgende voorwaarden. Vermindering van schokgolven veroorzaakt bij kruisrij op hoge snelheid, tevens een korrekte stroomcaptatie bij alle snelheden en een evenwichtige verluchting van de machinekamer te bekomen. De gekozen vorm resulteert uit testen op maketten in het instituut « Von Karman » en rijtesten op ware grootte bij de NMBS.

#### STUURKABINES

Op ergonomische principes gebaseerd, werd deze stuurcabine volledig hertekend, met bijzondere aandacht voor de veiligheid van de bestuurder (antitelescopische besturingsband ingewerkt in de constructie). Verder werd het comfort van de bestuurder zeer goed verzorgd door toepassing van verwarming met luchtverversing en straalkachels, verwarmd windscherm in gelaagd glas, thermobox, zonnescerm, en

#### MACHINEKAMER

De machinekamer is voorzien van een centrale koker waarin de elektrische kabels en de pneumatische pijpen zijn ondergebracht. De elektrische en pneumatische inrichting is uit geprefabriceerde blokken samengesteld die langs het wegneembare dak ter plaatse worden gebracht. Deze wijze van doen vereenvoudigt het onderhoud en het vervangen van defekte elementen. De verluchting gebeurt doorheen een luchtrooster van een nieuwe opvatting, samengesteld uit een dubbele « U » welke de luchtzuivering bevordert.

#### STRUKTUUR

Het raam is opgevat om te weerstaan aan de krachten die voortvloeien uit het opstellen van de automatische koppeling. De structuur is voornamelijk samengesteld uit een raam bestaande uit geplooid profiel en twee langswanden met een skelet in U-profielen waarop de buitenplaat is vastgelast.

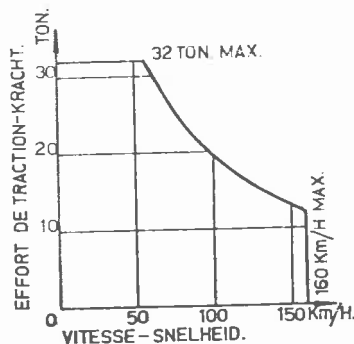
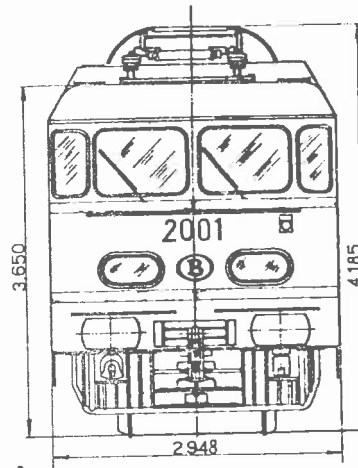
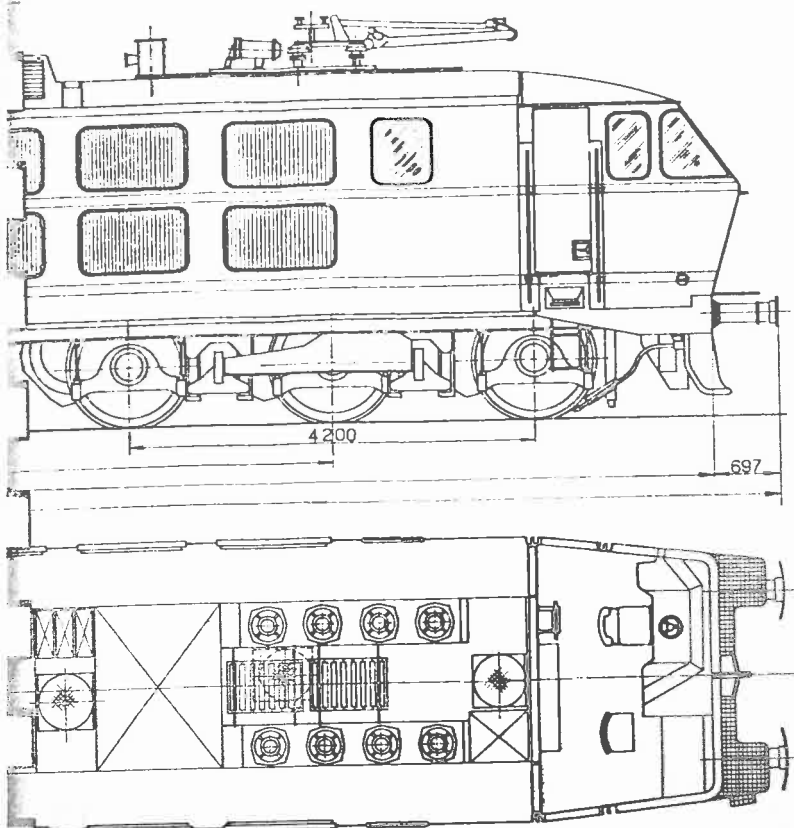
#### REMINSTALLATIE

Twee remsystemen zijn voorzien; het één pneumatisch werkend op remblokken; het andere elektrisch door het omkeren van de motoren. Deze twee werken samen in zulke mate dat de totale remkracht die is die door de bestuurder gevraagd werd. Een antislip installatie op elke as laat toe de maximum aanwezige remcapaciteit aan te wenden.

#### ELEKTRISCHE INSTALLATIE

De elektrische installatie is door de firma ACEC van Charleroi geleverd. De voornaamste elementen zijn de traktiemotoren met hun overbrenging, de chopper installatie met thyristoren die de snelheid van de traktiekracht regelen, het rheostatische remblok dat de elektrische energie absorbeert bij elektrische remming.





#### PROFILAGE

L'aérodynamisme a été étudié pour réduire l'onde de choc lors du croisement de deux trains à grande vitesse, pour garantir une captation de courant correcte à toutes les vitesses et assurer une ventilation équilibrée de la salle des machines. La forme choisie résulte d'essais sur maquette à l'Institut Von Karman et en grandeur nature sur le réseau SNCB.

#### POSTE DE CONDUITE

Le poste de conduite a été entièrement redessiné sur des bases ergonomiques. Une attention particulière a été portée à la sécurité du conducteur (ceinture paratélescopique intégrée à la structure) et à son confort (chauffage par air pulsé et rayonnement, parebrise sandwich en verre trempé avec chauffage incorporé, thermobox, chauffe-plats, etc...).

#### SALLE DES MACHINES

La salle des machines est munie d'un caniveau central regroupant le câblage électrique et les tuyauteries pneumatiques. Les équipements électriques et pneumatiques sont constitués de blocs préfabriqués qui s'introduisent par la toiture totalement amovible. Cette disposition permet un entretien aisé et le remplacement éventuel immédiat d'un élément défectueux. La ventilation de l'équipement électrique se fait par l'intermédiaire de ventelles dont la conception nouvelle en double U améliore le filtrage de l'air.

#### STRUCTURE

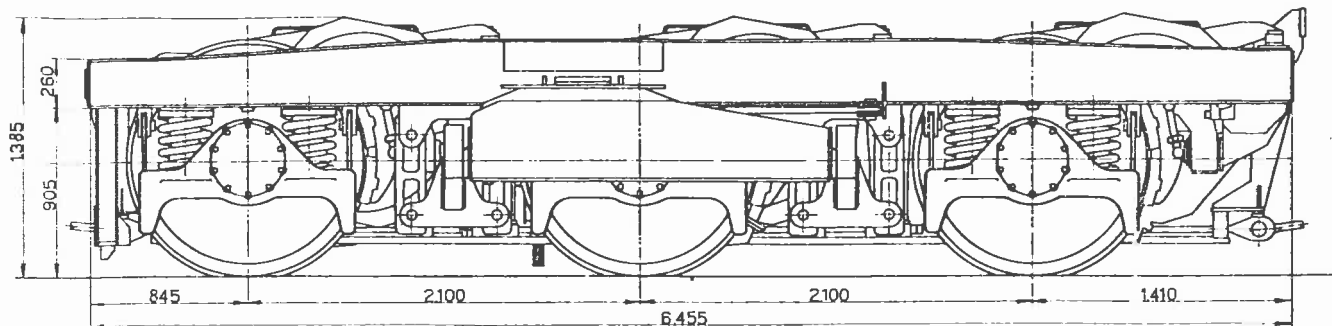
La structure est conçue pour résister aux sollicitations dues à l'introduction future de l'attelage automatique. Elle se compose essentiellement d'un châssis constitué de profilés pliés et deux longs pans formés par une ossature en « U » pliés sur laquelle est soudée la tôle de revêtement.

#### FREINAGE

Deux systèmes de freinage sont prévus : l'un pneumatique agit par sabots sur les roues, l'autre électrique utilise en fonctionnement inverse les moteurs de traction. Ces deux freins agissent de façon conjuguée de façon à ce que l'effort de freinage total soit celui demandé par le conducteur. Un dispositif d'anti-enrayage agissant par essieu permet d'utiliser au maximum la puissance de freinage disponible.

#### EQUIPEMENT ELECTRIQUE

L'installation électrique fournie par les ACEC comprend essentiellement les moteurs de traction et leur transmission, les blocs hacheurs à thyristors qui réalisent la régulation de l'effort de traction et de vitesse, et le bloc de freinage rhéostatique dissipant l'énergie cinétique du train lors du freinage électrique.



### DRIEMOTOREN DRAAISTELLEN

Draaistellen met ophanging « SLM ». Het concept van de draaistellen is de vrucht van systematische testen tot 220 km/h die toegelaten hebben de optimale parameters vast te leggen.

De voornaamste karakteristieken zijn de volgende :  
**1. Vermindering van de storingskrachten op het spoor.**

Dit dank zij een speciale opstelling van de assen die de dwarse verplaatsing ervan toelaat en een klein onafgeveerd gewicht door toepassen van een afgeveerde motorophanging. Deze vermindering van deze storingskrachten op het spoor is een voorname voorwaarde om de mogelijkheid te scheppen de snelheid op het belgisch net te verhogen zonder de infrastructuur te veranderen.

**2. Verbeterde ophanging** t.o.v. de vorige reeks locomotieven. Deze verbetering bestaat voornamelijk in de versoepeling van de vering en het toepassen van schokdempers op de sekundaire ophanging. Verder door het opstellen van lange schuine schakels voor de ophanging.

**3. Verhoging van de traktiekracht bij aanzet** door toepassen van een lage meenemer welke automatisch het steigeren van het draaistel verhindert.

De aanzetkracht wordt verder verhoogd door de toepassing van de slijpedektoren die toelaten aan de locomotief van de maximale wrijvingskracht te profiteren.

**4. Remming door individuele blokremmen** type SAB BF 2.

De handremming gebeurt op alle wielen.

**5. Tarra**

Volledig opgesteld weegt dit draaistel 30.250 kg.

### BOGIES

Bogies moteurs à suspension « SLM ». La conception de ces nouveaux bogies est le fruit d'essais systématiques jusqu'à 220 km/h qui ont permis d'en optimiser les paramètres.

Les caractéristiques principales en sont :  
**1° Efforts réduits sur la voie.**

Grâce à un dispositif permettant un débattement transversal des essieux et une limitation des masses non suspendues par l'emploi de moteurs de traction entièrement suspendus. Cette limitation d'efforts est une condition importante au relèvement des vitesses sur le réseau belge sans modification de l'infrastructure.

**2° Suspension fortement améliorée** par rapport à celle des locomotives précédentes.

Cette amélioration a consisté notamment en l'assouplissement et l'amortissement de la suspension secondaire et en l'emploi de maillons de suspension longs et inclinés.

**3° Accroissement de l'effort de traction au démarrage** par l'emploi d'une traction basse qui corrige automatiquement le cabrage du bogie dû à l'effort de traction et augmente ainsi l'adhérence utilisable du bogie.

Cette adhérence est encore augmentée grâce aux détecteurs de patinage qui permettent à la locomotive d'atteindre l'effort maximum possible.

**4° Freinage** par blocs freins individuels type SAB BF 2.

Le frein à main agit sur toutes les roues.

**5° Masse.** Equipés, 30.250 kg chacun.



**CONSTRUCTIONS FERROVIAIRES ET METALLIQUES**

Précédemment : La Brugeoise et Nivelles

BELGIQUE

**SPOORWEGMATERIEEL EN METAALCONSTRUCTIES**

Voorheen : La Brugeoise et Nivelles

BELGIE

RUE DE LA LOI 74 WETSTRAAT  
 1040 BRUXELLES - BELGIQUE

TEL. 02/230 12 25  
 TELEX 61.736



# SPOORWEGMATERIEEL EN METAALCONSTRUCTIES

Voorheen : La Brugeoise et Nivelles

BELGIE

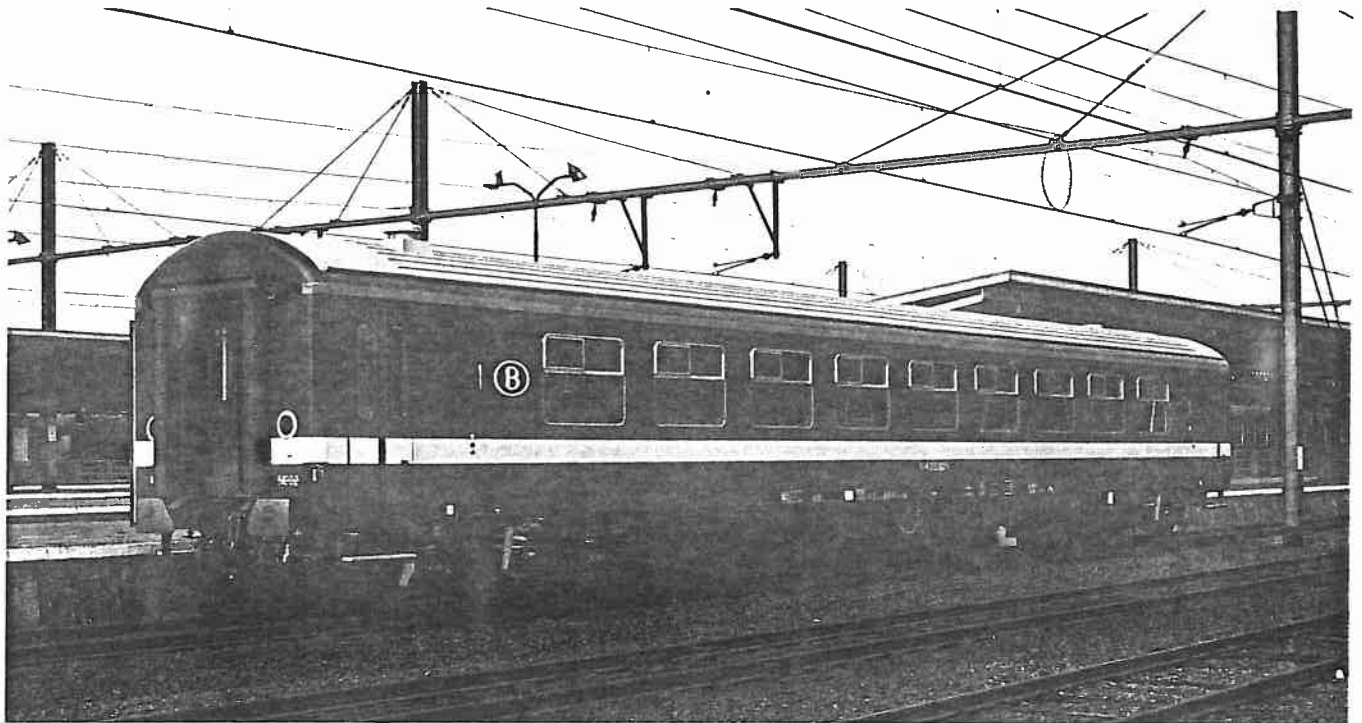
# CONSTRUCTIONS FERROVIAIRES ET METALLIQUES

Précédemment : La Brugeoise et Nivelles

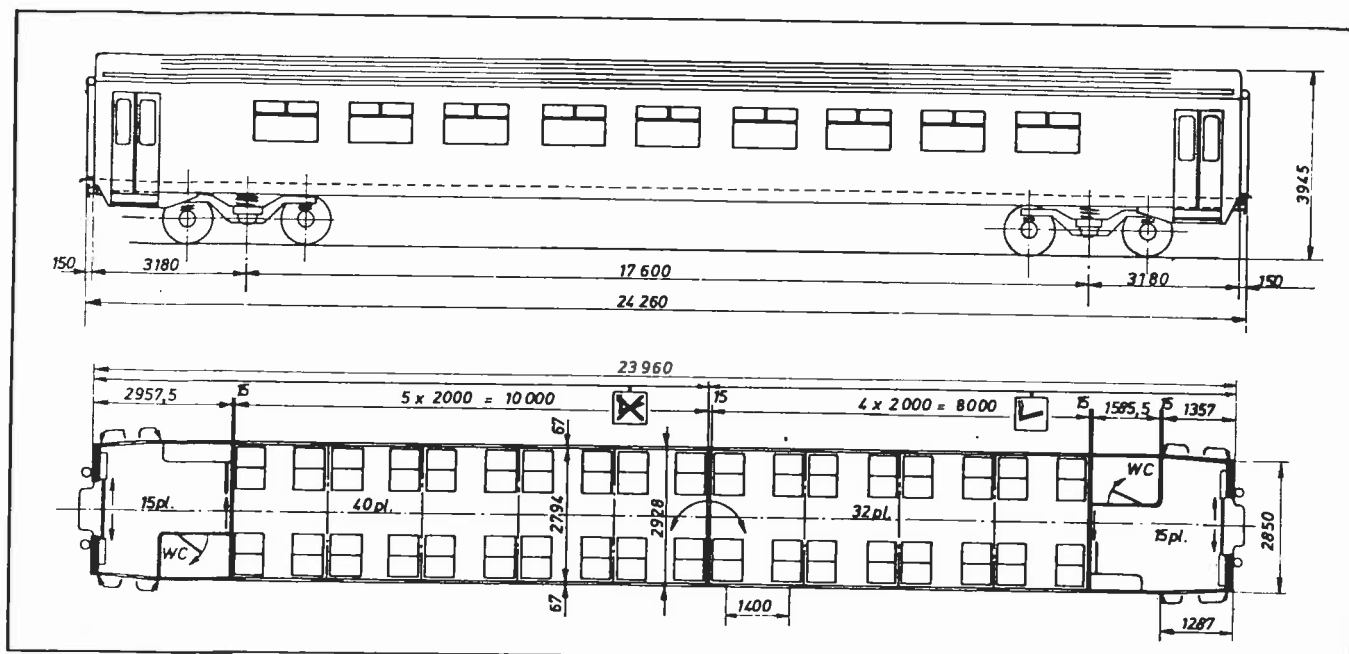
BELGIQUE

**N.M.B.S.-rijtuig, Type M4  
voor het binnenverkeer**

**Voiture S.N.C.B., Type M4  
pour le service intérieur**



Bouwjaar	Année de construction	1979
Spoorbreedte	Voie	1435 mm
Totale lengte	Longueur totale	24.260 mm
Zitplaatsen 1 <sup>e</sup> klas rijtuig	Places assises Voiture 1 <sup>e</sup> classe	72
Staanplaatsen 1 <sup>e</sup> klas rijtuig	Places debout Voiture 1 <sup>e</sup> classe	24
Eigen gewicht	Tare	38,4 ton
Max. snelheid	Vitesse max.	160 km/h
Lijnspanning	Tension de ligne	3000 V DC
Draaistellen	Bogies	Y 32
Rem	Frein	Knorr KE2-cSL-ALP
Schijfrem	Frein à disque	SAB
Blokrem	Frein à sabots	SAB
Statische omvormer	Convertisseur statique	ACEC 12 kW
Laagspanning	Basse tension	24 V DC 220 V DC + AC



### Belgisch Konzept

BN ontwikkeling in overleg met NMBS.

### Vormgeving

Rijtuigen voorzien van ruime opstapbalkons gelegen op de uiteinden van de rijtuigen. Kopwand en overgangsinrichting volgens UIC-normen met automatisch sluitende overgangsendeuren.

De buitendeuren van het zwenkdraaltype, ontwerp BN, voorzien van gevoelige boorden, worden elektro-pneumatisch bediend. (mechanische vergrendeling binnen en buiten te bedienen).

### Komfort

Luchtverwarmingssysteem met 10 luchtverversingen per uur en elektronische temperatuur regeling per afdeling. Zomerventilatie met 30 luchtverversingen per uur. Om het comfort bij hoge temperaturen te verbeteren, zijn de ramen voorzien van dubbele beglazing type Stopray.

Het interieur werd op esthetisch en ergonomisch gebied bestudeerd met behulp van een model op ware grootte. De rijtuigen zijn voorzien van individuele zetels - leesverlichting ingebouwd in overlangse pakkenrekken - decoratieve panelen op scheidswanden - zijwandbekleding in gemelamineerd hout - tochtvrije schuilramen - omroepinstallatie - twee WC-afdelingen met aanduiding WC « vrij-bezet » in de reizigersafdeling - glazen scheidswand tussen afdelingen « rokers - niet-rokers ».

### Diagnose

Het laagspanningsbord groepeert alle laagspannings-toestellen voor de sturing van de verwarming, verlichting, omroepinstallatie, ontremmingsinstallatie, en is uitgevoerd in het modulair inschulfsysteem volgens DIN-normen. Een diagnose-systeem is ingebouwd zodat alle belangrijke functies gesimuleerd kunnen worden in defekten snel en doeltreffend kunnen opgespoord en hersteld worden.

### Beproefde technieken

Gesteund op ondervinding en testen uitgevoerd op model en prototypes volgens de internationale voorschriften.

### Draalstellen

Type Y 32 - met schroefveren.

### Conception Belge

Développement de BN en collaboration avec la SNCB.

### Aspect

Voitures pourvues de marchepieds spacieux. Plates-formes situées aux extrémités des voitures. Parois frontales avec sas d'intercirculation suivant normes UIC et portes à fermeture automatique. Portes d'accès, du type louvoyant pivotant, conception BN, pourvues de bords sensibles, à commande électro-pneumatique. (verrouillage mécanique à commande de l'intérieur et de l'extérieur).

### Confort

Système de réchauffement d'air assurant 10 renouvellements d'air à l'heure et réglage électronique de la température par compartiment. Ventilation d'été à 30 renouvellements d'air à l'heure. Pour améliorer le confort lors des températures élevées, les fenêtres sont pourvues de vitrage double du type Stopray. L'intérieur a été étudié à l'aide d'une maquette grandeur nature, sur laquelle des études d'esthétique et d'ergonomie ont été effectuées. Les voitures de 1ère classe sont équipées de fauteuils individuels. - Cloisons vitrées entre compartiments « Fumeurs » et « Non Fumeurs » - Eclairage pour lecture, incorporé dans porte-paquets longitudinaux - Panneaux décoratifs sur les cloisons - revêtement des cloisons latérales en bois mélaminé - sonorisation - 2 compartiments WC avec indication WC « libre-occupé » dans les compartiments voyageurs - châssis à glaces coulissants assurant l'aération sans provoquer de courant d'air.

### Diagnose

Le tableau basse tension regroupe tous les appareils de basse tension pour la commande des chauffage, éclairage, sonorisation, anti-enrayage et est exécuté suivant le système modulaire à glissière suivant les normes DIN. Un système de diagnose est incorporé de sorte que toutes les fonctions importantes soient signalées et que les défauts puissent être rapidement et efficacement détectés et réparés.

### Techniques éprouvées

Basées sur expériences et tests exécutés sur maquette et prototypes suivant les prescriptions internationales.

### Bogies

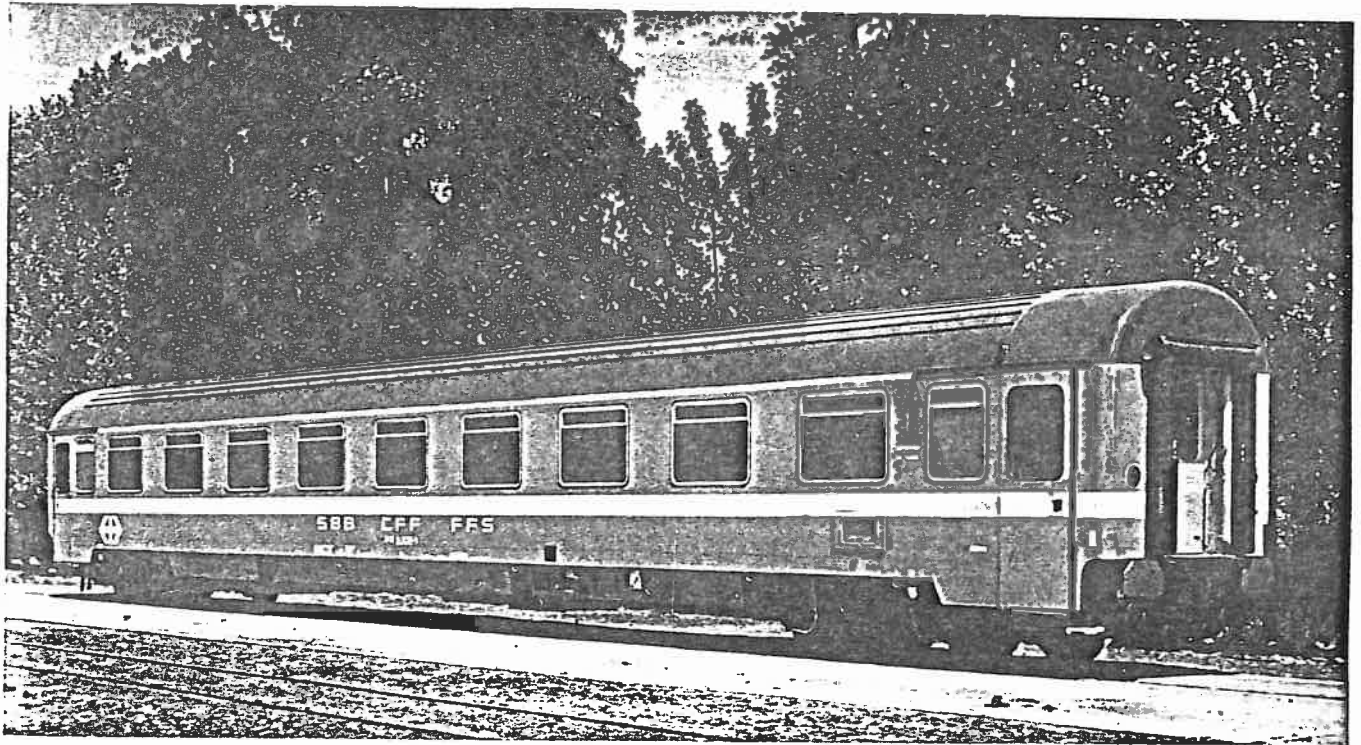
Y 32 avec suspensions primaire et secondaire métalliques.





EUROPEES STANDAARD RIJTUIG

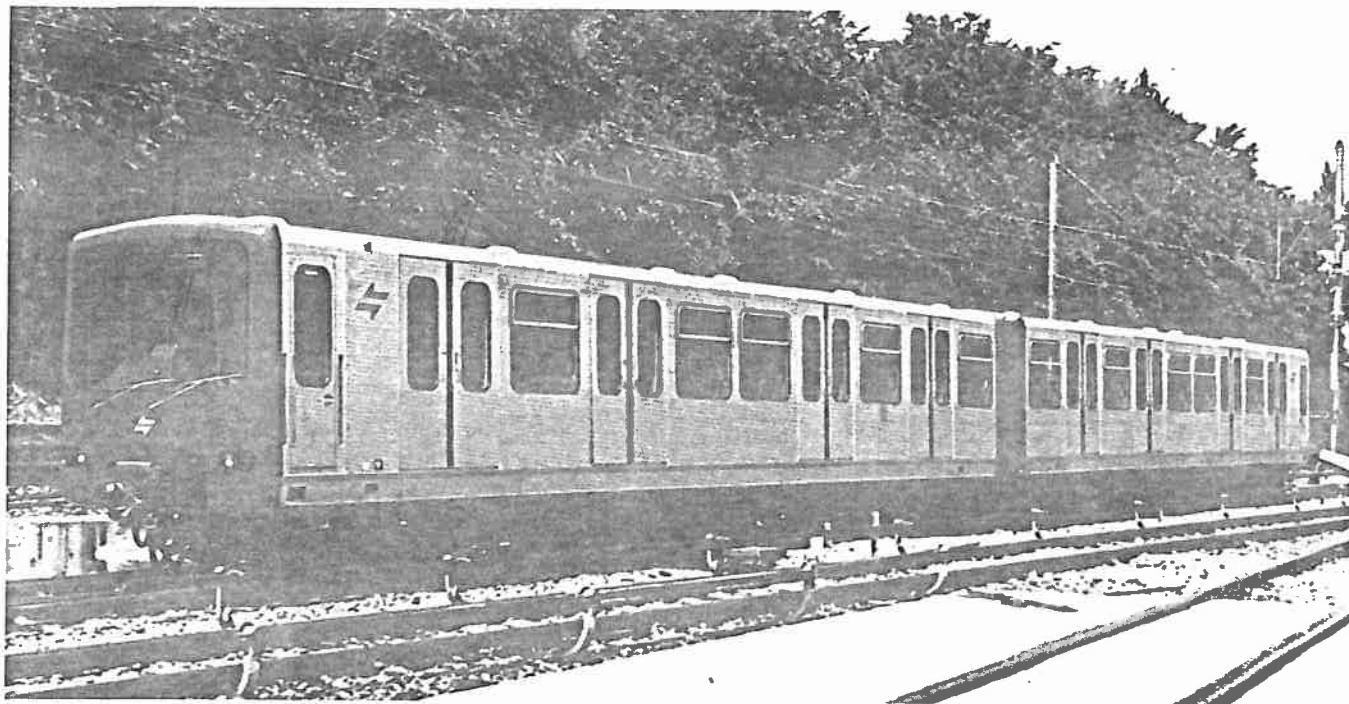
VOITURE STANDARD EUROPÉENNE



Bouwjaar	Année de construction	1977
Spoorbreedte	Voie	1435 mm
Eigen gewicht	Tare	42 ton
Max. snelheid	Vitesse max.	160 km/h (200 km/h)
Voedingsspanning (treinleiding)	Tension d'alimentation (ligne de train)	3000 VDC 1500V AC 1500 VDC 1000V 16 2/3HZ
Draaistellen	Bogies	FIAT Y0270S
Rem	Frein	OERLIKON EST 411
Schijfrem	Frein à disque	BSI ou KNORR
Blokrem	Frein à sabots	* SAB - PBS 8"
Zitplaatsen	Places assises	
1e klas	1e cl.	54
2e klas	2e cl.	66
Klapzeteltjes 2e klas	Strapontins 2e cl.	18
Statische omvormer	Convertisseur statique	38 kVA
Klimatisatie met 2 kanalen koelvermogen verwarmingsvermogen	Climatisation à 2 canaux puissance frigorifique puissance calorique	BBC 30000 kcal/h 44 kW

**Metrorijtuig  
voor Brussel**

**Metro vehicle  
for Brussels**



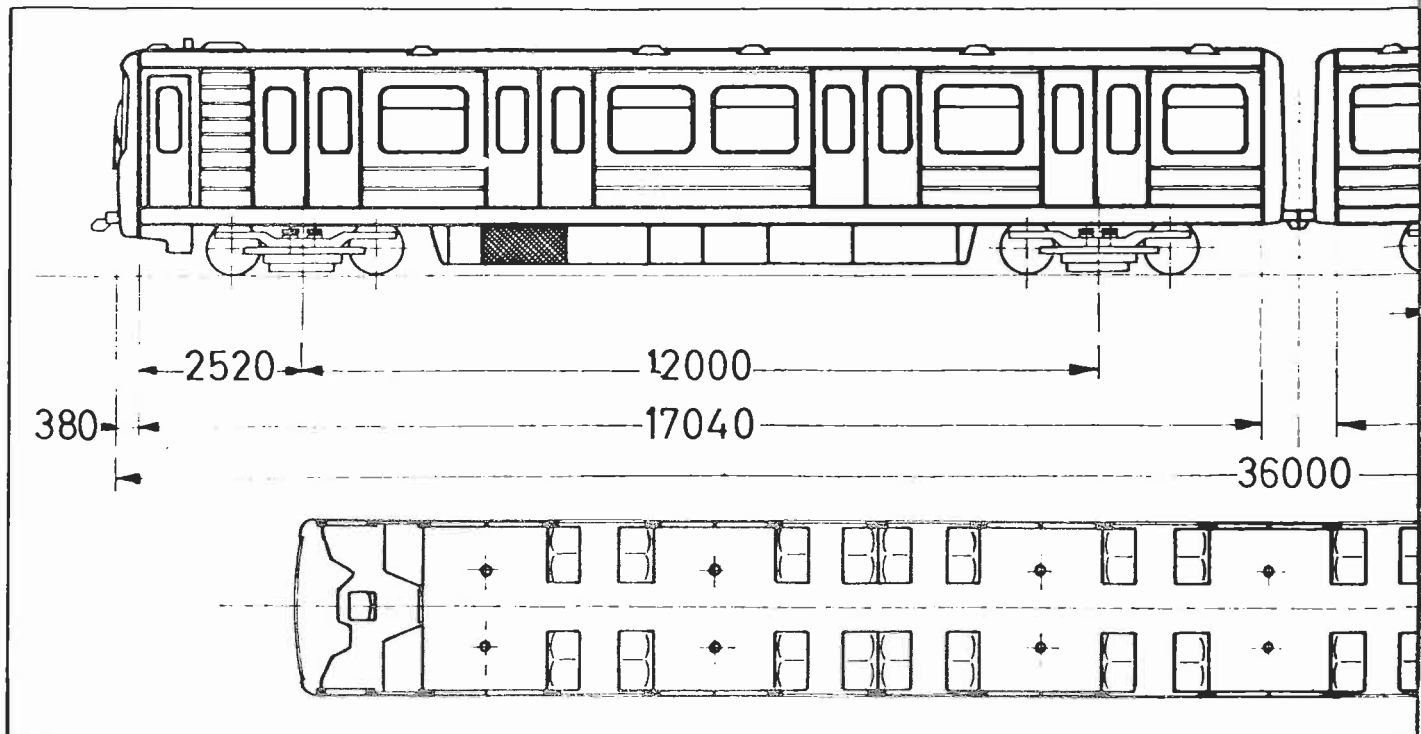
## HOOFDKENMERKEN

## MAIN CHARACTERISTICS

Twee permanent gekoppelde rijtuigen vormen een traktieeenheid.	Each traction-unit consists of two permanently coupled coaches.
Stuurcabine aan beide uiteinden.	Driver's cabin on both ends.
Totale lengte	Overall length 36,400 m
Totale breedte	Outer width 2,700 m
Totale hoogte boven de spoorstaaf	Height over roof sheet 3,550 m
Spoorbreedte	Track gauge 1,435 m
Vloerhoogte (tapijt)	Floor height over carpet 1,098 m
Aantal plaatsen: zitplaatsen staanplaatsen (7 pers./m <sup>2</sup> )	Accommodation: seats 80 standees (7 pers./m <sup>2</sup> ) 340
Tarra	Tare weight 62 tons
Monomotor-draaistellen: 4 x 266,2 kW	4 monomotor-trucks: 4 x 266,2 kW
Maksimum dienstnelheid	Maximum service speed 72 km/h
Gemiddelde versnelling, onafhankelijk van de belasting	Average acceleration under all loading conditions 1,03 m/sec <sup>2</sup>
Vertraging met dienstrem, gewaarborgd onder alle omstandigheden	Deceleration with service braking under all loading conditions 1,1 m/sec <sup>2</sup>
Stroomafname via 3de rail.	Current captation by 3rd rail.

## CONSTRUCTIONS FERROVIAIRES ET METALLIQUES

Précédement : La Brugeoise et Nivelles



### ONDERVINDING EN NIEUWE TECHNIEKEN

Het ontwerp en de verwezenlijking van deze rijtuigen zijn het resultaat van onze jarenlange ondervinding op het gebied van rollend materieel en van de toepassing op grote schaal van nieuwe technieken. Als enkele van deze nieuwigheden citeren wij de rijtuigkast, samengesteld uit getrokken alu-profielen samengeklonken volgens een speciaal "interlocking" systeem, de sandwich-konstruktie voor vloer en dak met ingewerkte isolatie en de verdoorgedreven toepassing van het bouwsysteem met afzonderlijk afgewerkte en daarna samengevoegde deelkonstrukties.

### VEILIGHEID

De ruwbouwkast werd niet alleen onderworpen aan statische maar ook aan dynamische proeven waardoor een levensduur van 20 jaar uitgetest werd.

De veiligheidsrem is van het type "fail safe" en wordt ingeschakeld hetzij door het "dodemans"-, hetzij door het "vuistslag"-mechanisme en tevens automatisch via de signalisatie.

Radio- en "public-adress"-inrichting.

Openen der reizigersdeuren slechts mogelijk bij gecontroleerde zeer lage snelheid.

Starten enkel mogelijk bij gesloten reizigersdeuren.

Onbrandbare en/of zelfdovende materialen.

### KOMFORT

Eenmanszetels met ergonomisch verantwoorde vormgeving. Verwarming en verluchting met gestuwde lucht die tot 40 luchtversingen per uur mogelijk maken. Vast tapijt. Soepele afwerking, met sekundaire lucht-opvang. Doeltreffende thermische en geluidsisolatie. Duidelijke gebruiksaanwijzingen voor de reizigers. Progressieve (schokvrije) aanloop en remming.

### HOGE PRESTATIES

De prestaties zijn zowel verenigbaar met de exploitatieeisen als met de voorwaarden gesteld door de normen van een maximaal comfort voor de reizigers:

- versnelling: onafhankelijk van de belasting
  - van 0 tot 30 km/h: 1,16 m/sec<sup>2</sup>
  - van 30 tot 60 km/h: 0,90 m/sec<sup>2</sup>
- dienstremming: 1,1 m/sec<sup>2</sup>
- noodremming: — mogelijk: 1,7 m/sec<sup>2</sup>
  - verzekerd onder alle omstandigheden 1,1 m/sec<sup>2</sup>

Anti-slip inrichting bij traktie en remming.

### MODERN EN AANTREKKELIJK UITZICHT

De materiaalkeuze, de vormgeving en de keuze der kleuren geven aan het geheel een moderne aanblik: aan de buitenzijde o.a. de geborstelde alu-profielen, voor het interieur o.a. de kunststofbekleding met satijnglans en het vast tapijt.

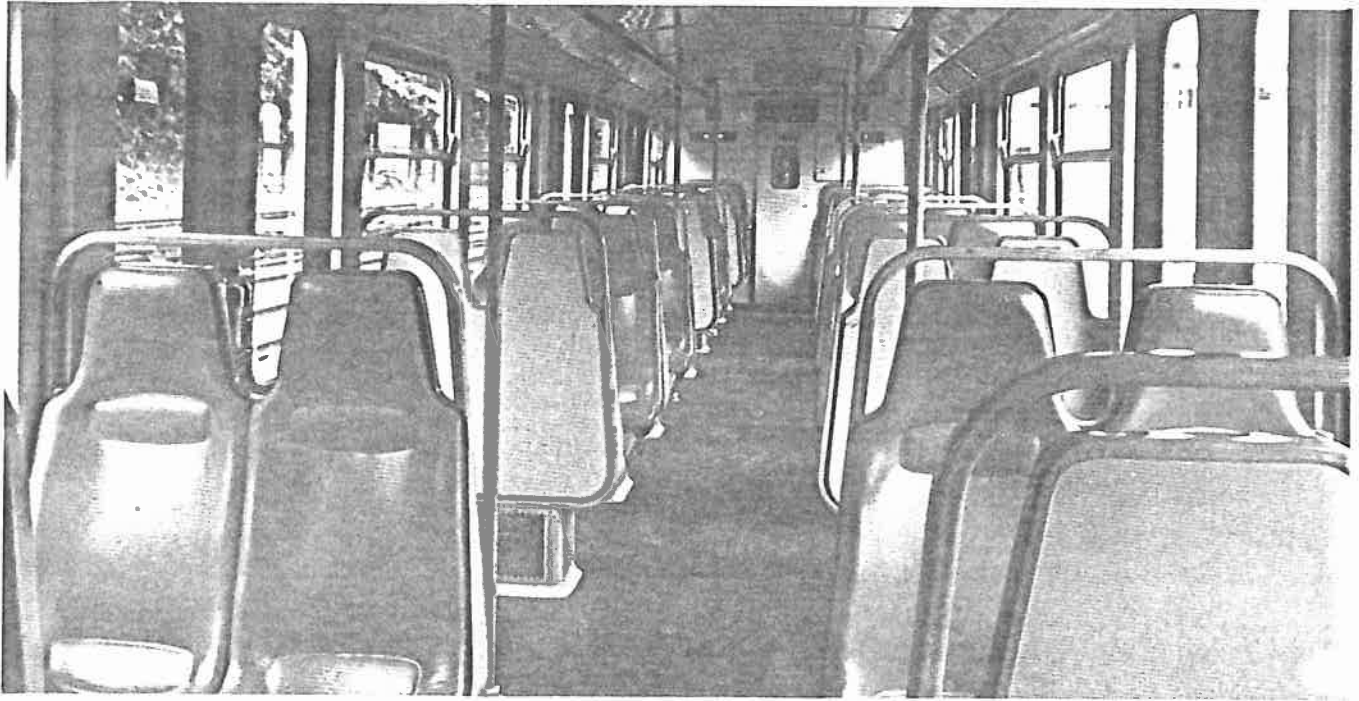
### GROTE VERVOERSKAPACITEIT

Voor de gekoppelde stellen van 6 rijtuigen kan bij tussentijden van 2 minuten een capaciteit van 37.800 reizigers per richting/uur bereikt worden. (Staanplaatsen à 7 pers./m<sup>2</sup>)

### VERMINDERD ENERGIEVERBRUIK

De gewichtsvermindering teweeggebracht door het gebruik van aluminium als materiaal voor de kast waarvoor daarenboven geen buitenschildering noodzakelijk is, alsook het feit van een traktie- en remuitrusting met thyristoren met mogelijkheid tot rekuperatieremming leiden tot een aanzienlijke energiebesparing.





## DRAAISTELLEN

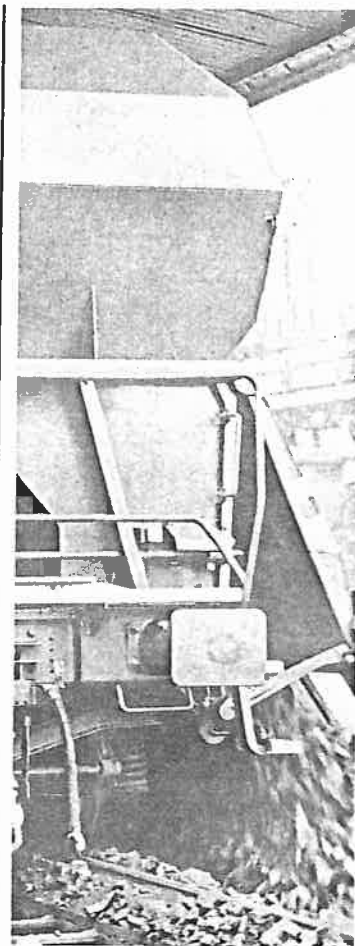
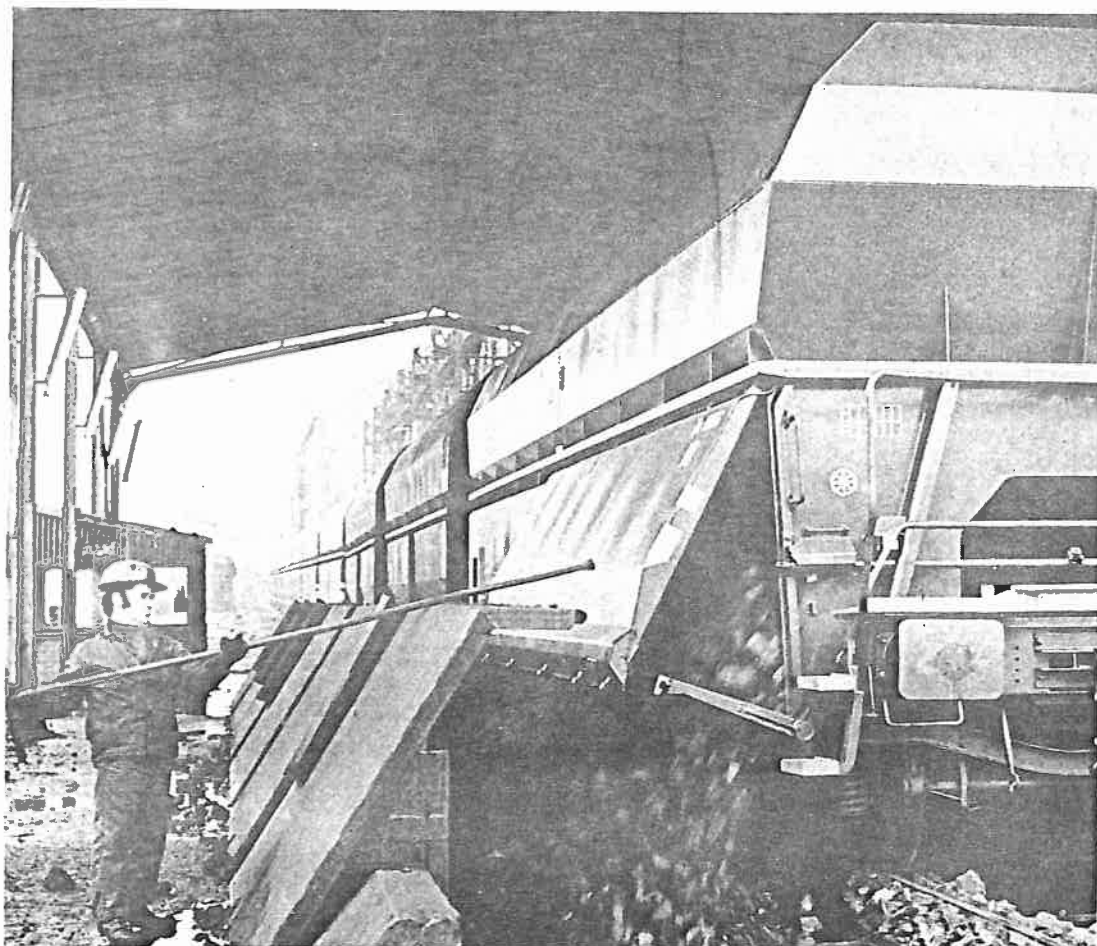
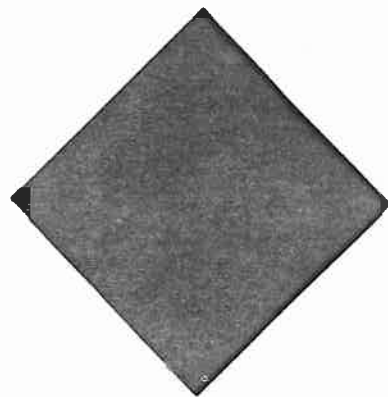
Monomotor, type MTE  
 Gewicht: zonder motor 6,1 ton - met motor 7,4 ton  
 Primaire ophanging door ringvormige rubber-  
 elementen  
 Sekundaire ophanging van het pneumatisch type,  
 met nivelleringsventiel.  
 Geruisloze 2-traps reductiekoppelingen.  
 Schijfrem, pneumatisch of, als parkingrem,  
 hydraulisch bediend.  
 Loopvlakreinigers tot verbetering van de adhesie.  
 Elektromagnetische railremmen elk met een aan-  
 trekingskracht van 5000 daN  
 Zelfventilerende, elastisch opgehangen motoren.

## TRUCKS

Single motor trucks, type MTE  
 Weight: without motor 6,1 tons - with motor 7,4 to  
 Primary suspension by annular rubber elements.  
 Secondary pneumatic suspension, with levelling  
 valve.  
 Noiseless two-stage-reduction gears.  
 Disc-brakes with pneumatic or, as parking and  
 immobilising brake, with hydraulic command.  
 Tyre-cleaning shoes to improve adhesion.  
 Electro-magnetic track brakes exerting a force of  
 5000 daN each.  
 Self-ventilated, fully-suspended motors.

8200 Brugge 2  
 België - Belgium  
 Tel. (050) 33 07 21 (9 L.)  
 33 07 51 (9 L.)  
 Telex BRGE 81.122

# zijlosser



De Fads-wagen met draai-  
stellen werd speciaal ge-  
bouwd voor massavervoer  
van ertsen, steenkolen,  
cokes, grind, dolomiet en  
gelijkaardige goederen in  
bulk.

Hij bestaat uit twee grote  
laadruimten met over-  
langse zadelbodern. Van

die wagen bestaan er ver-  
schillende modellen die  
alle veel gelijkenis ver-  
tonen; hun capaciteit  
schommelt van 64 tot  
90 m<sup>3</sup>.

De laadverrichtingen zijn  
nagenoeg dezelfde als  
voor de tremelwagens.  
De goederen worden met  
een transportband of een  
jakobs ladder langs boven  
in de wagen gestort, ten-  
zij de wagen onder een  
silo wordt geplaatst en de  
produkten er rechtstreeks  
instromen. De wagens  
kunnen ook met kranen,  
loopkranen of gelijkaardi-  
ge tuigen geladen wor-  
den.

De twee laadruimten wor-  
den afzonderlijk gelost.

Met een hefboom aan het  
wageneind kunnen de zij-  
wanden, telkens een hal-  
ve kant, geopend worden.  
Door de vier mechanis-  
men, twee aan elke kant,  
gelijktijdig te bedienen  
kan men de goederen  
massaal lossen in kuilen  
aan weerskanten van het  
spoor.

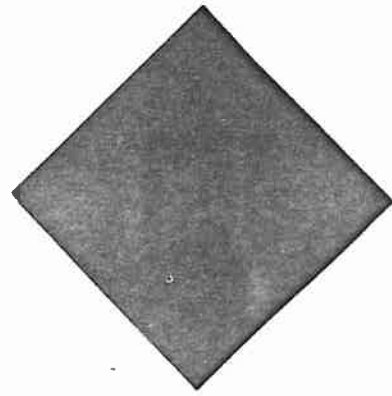
Het Fads-wagenpark is  
zeer verscheiden wat de  
bediening van de zijwan-  
den betreft. Bij sommige  
typen gebeurt dat door  
middel van zijdelingse  
hefbomen die vanop de  
grond worden bediend;  
op de oudste modellen  
door middel van een  
stuurwiel op een bordes  
aan elk wageneind.

SPOORNIEUWS



JANUARI 1977

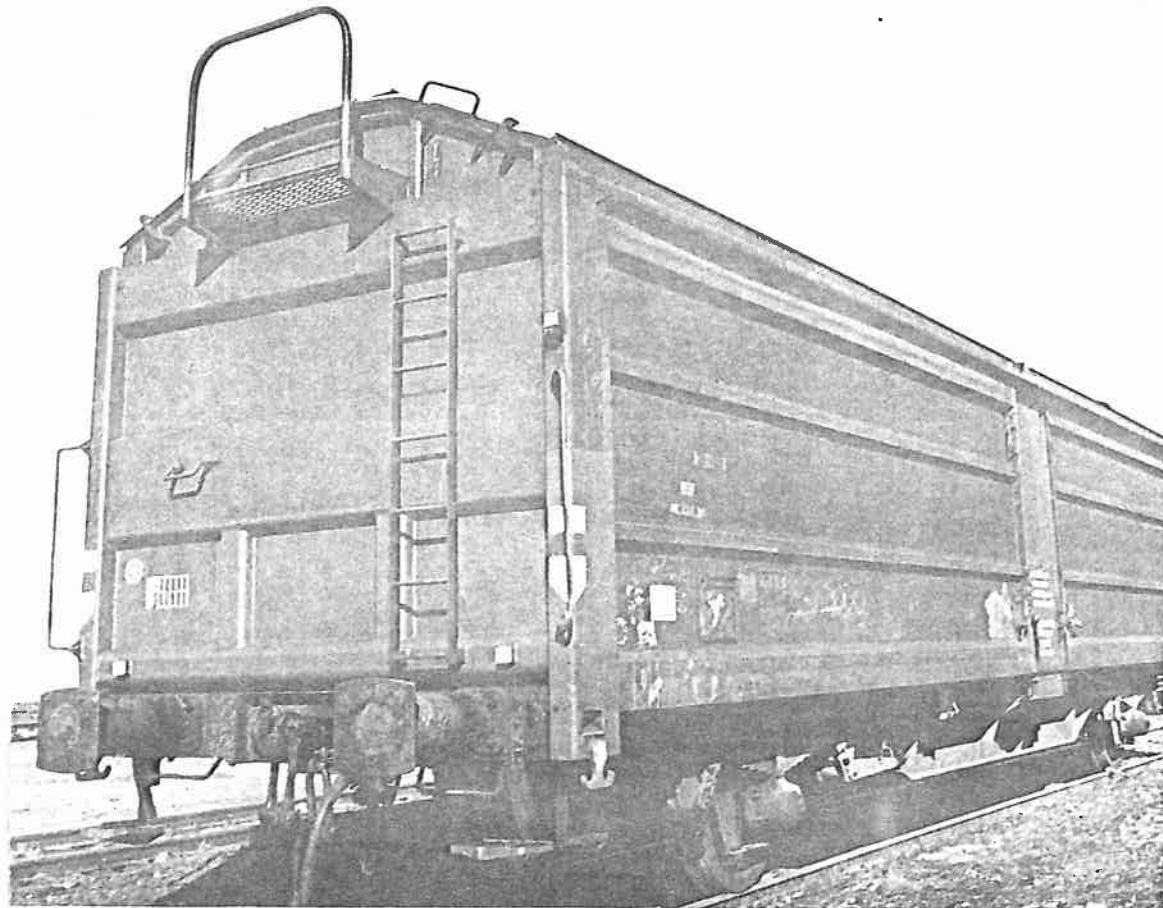
# schuifwandwagen met schuifdak



SPOORNIEUWS



JANUARI 1977



De Tbis-wagen met schuifdak en schuifwanden is bijzonder geschikt voor het vervoer van goederen die niet nat mogen worden en die slechts door grote openingen gelost en geladen kunnen worden.

Het is een onbegonnen

werk om al die goederen op te sommen: voor de meest diverse soorten verpakt in colli van alle afmetingen en gewichten is er in die wagen een plaatsje te vinden.

De wagen is zo gebouwd dat de wanden en het dak, wanneer ze openstaan, de helft van de nuttige lengte vrijmaken.

Daar de wanden beweegbaar zijn mogen er geen goederen tegen geplaatst worden. Daarom werd de wagen binnenin uitgerust met 8 verplaatsbare verticale stijlen die de goederen van de wanden verwijderd houden.

De Tbis heeft een groot nuttig volume: 85 m<sup>3</sup>. De

toelaatbare belading bedraagt 24,5 ton. Uit de verhouding volume/lading blijkt dat de Tbis bijzonder geschikt is voor het vervoer van lichte, maar volumineuze goederen.

Naargelang van de beschikbare behandelings-tuigen kan die wagen op twee manieren geladen worden, nl. door de wand- of door de dakopening (wanneer men takels en kranen gebruikt).

In beide gevallen worden de boven genoemde verplaatsbare stijlen van de achterwand (waar ze tijdens de leegloopritten vastgezet zijn) weggehaald en opgesteld naargelang het laden vordert.

#### Raadpleeg de specialisten:

Neem inlichtingen alvorens een Tbis-wagen te kiezen.

Is het werkelijk de aangewezen wagen voor het vervoer van uw goederen?

Is het echt de geschiktste wagen?

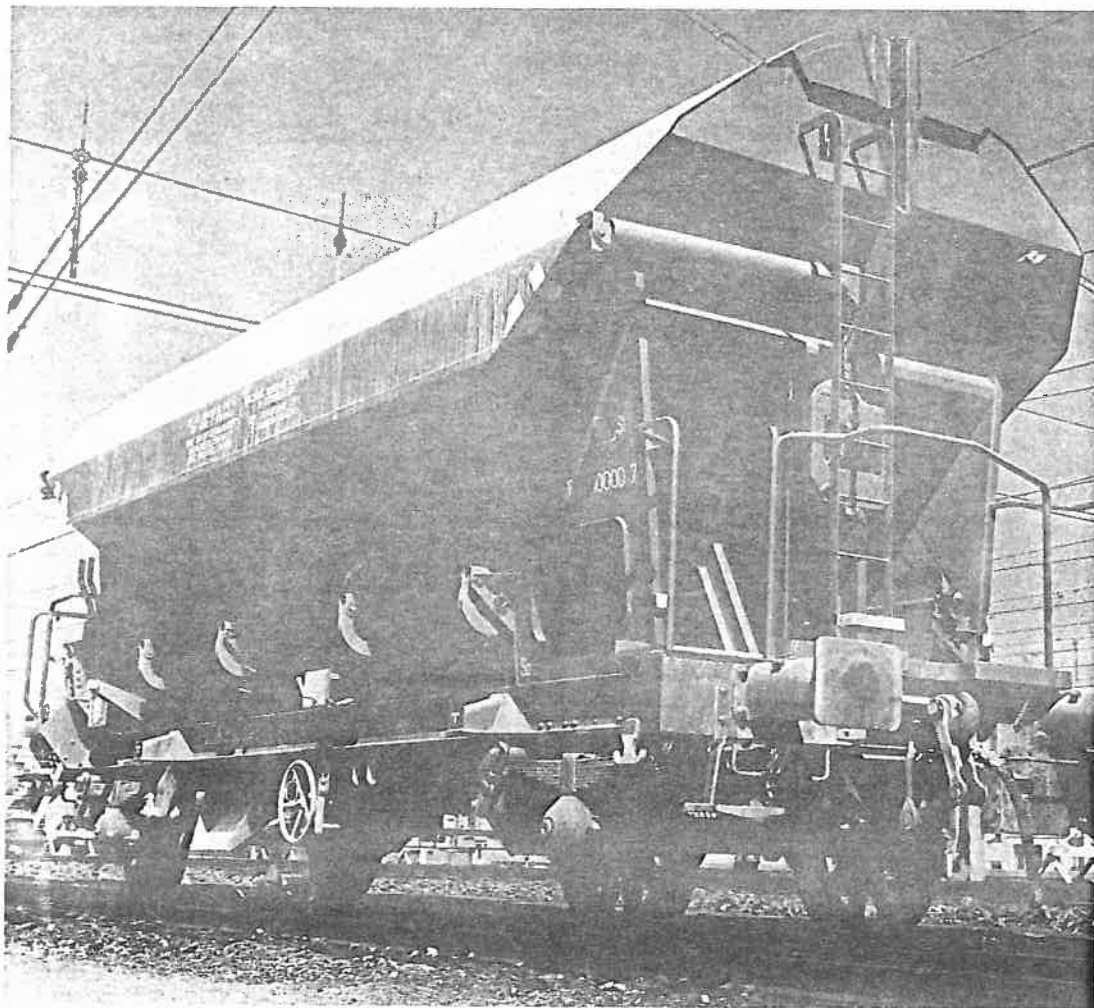
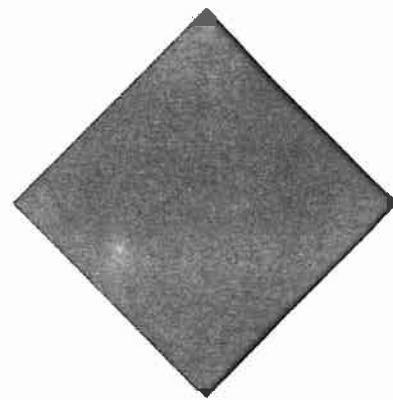
Die vragen, en nog andere van technische of commerciële aard, kunt u aan onze specialisten voorleggen.

De Behandeldienst -  
Vervoer - Afdeling 15.1  
Frankrijkstraat 85,  
1070 Brussel  
Tel. 02/523 80 80,  
toestel 2139 of 2135.

De Handelsdirectie  
Afdeling 62.3  
Frankrijkstraat 85,  
1070 Brussel  
Tel. 02/523 80 80,  
toestel 2619 of 2661.

Ook bij de handelsagentschappen van de NMBS in België of in het buitenland kunt u te rade gaan.

# zelflosser met regelbaar debiet en opengaand dak



De Tds-wagen is bijzonder geschikt voor het vervoer van stortgoederen die tegen slecht weer moeten beschermd worden: kalk, zand, meststoffen en gelijkaardige produkten.

Zoals zijn soortgenoot de Eds, bestaat hij uit twee trechters. De Tds is evenwel uitgerust met een dak dat kan opengelegd worden om de wagen te laden.

De capaciteit van de wagen bedraagt 38 m<sup>3</sup>.

De Tds-wagen betreft zijn lading doorgaans uit silo's.

Het lossen is zeer eenvoudig. Elke trechter eindigt op twee stortgoten die door middel van neerklapbare verlengstukken langer kunnen gemaakt worden.

De goederen stromen via de goten naar buiten en het debiet kan met de hand geregeld worden. Om het lossen sneller te laten verlopen kan men, al naar het geval, de twee trechters tegelijk laten leeglopen, zo nodig via de vier stortgoten, twee aan elke kant van de wagen.

De goederen kunnen ook, al dan niet via de neerklapbare verlengstukken, op een jakobs ladder, een transportband of in een kuil onder de wagen gestort worden.

SPORNIUEWS  
1/78



## Raadpleeg de specialisten:

Neem inlichtingen alvorens een Tds-wagen te kiezen.

Is het werkelijk de aangewezen wagen voor het vervoer van uw goederen?

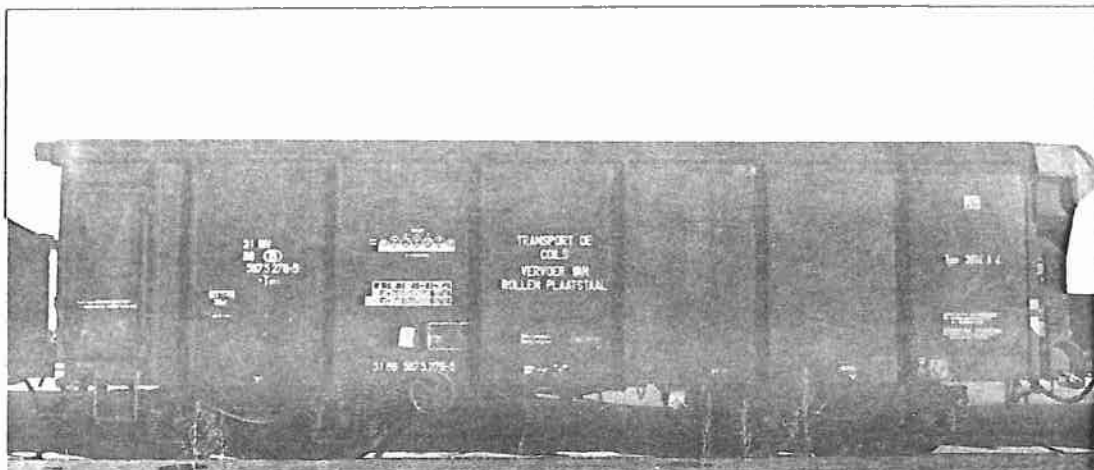
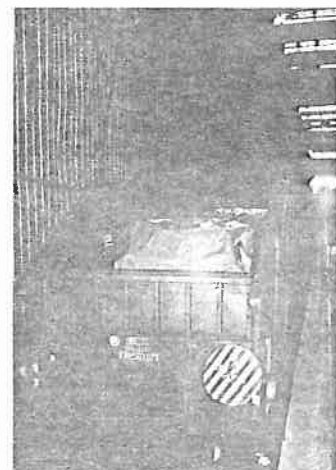
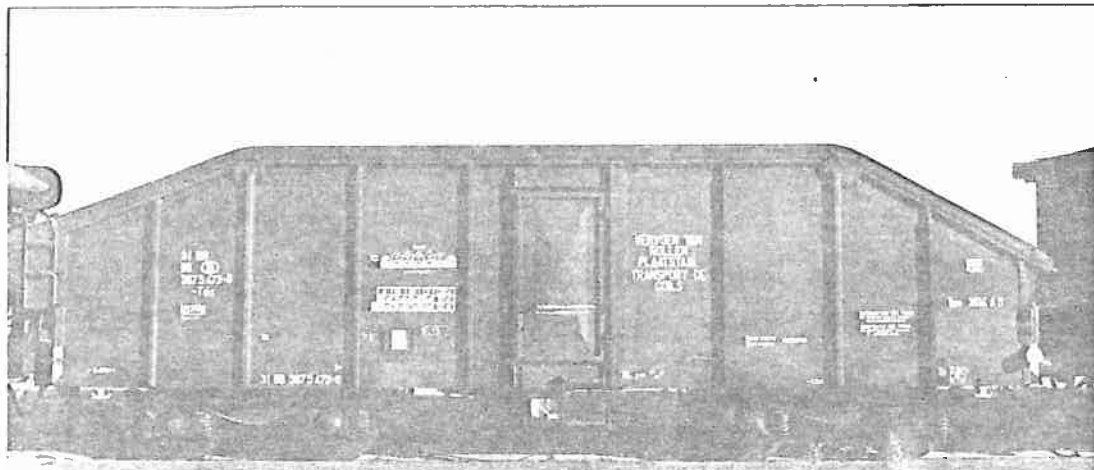
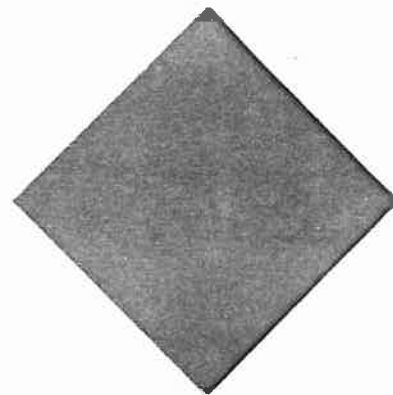
Is het echt de geschiktste wagen? Die vragen, en nog andere van technische of commerciële aard, kunt u aan onze specialisten voorleggen.

De Behandelingsdienst -  
Vervoer - Afdeling 13.1  
Frankrijkstraat 85,  
1070 Brussel  
Tel. 02/523 80 80,  
toestel 2139 of 2135.

De Handelsdirectie  
Afdeling 62.3  
Frankrijkstraat 85,  
1070 Brussel  
Tel. 02/532 80 80,  
toestel 2619 of 2661.

Ook bij de handelsagentschappen van de NMBS in België of in het buitenland kunt u te rade gaan.

# wagen met rolluikdak voor het vervoer van coils



De Tahs-wagen is een wagen met rolluikdak waarmee zonder bijzondere vastzetinrichtingen rollen plaatstaal met horizontale as kunnen vervoerd worden.

Wij beschikken thans over 4 reeksen van dergelijke zelfstouwers, alle uitgerust met 7 wiegen, die verhinderen dat de coils in de langsrichting bewegen.

Er bestaan 2 reeksen Tahs-wagens met volledig horizontaal dak (3614 A3 en A4). De wagens van twee andere reeksen (3614 A5 en A7) hebben een horizontaal dak dat aan de uiteinden schuin afloopt. De kopwanden ervan zijn wegklapbaar. Laatstgenoemde wagens zijn derhalve zeer praktisch voor installaties waar de behandelingstuigen de coils niet over de zijwanden kunnen tillen: het volstaat de overlading uit te voeren aan het laagste uiteinde van de wagen.

Het rolluikdak, dat over heel de lengte van de wagen kan geopend worden, wordt normaal vanop de grond bediend door middel van een

daartoe bestemde kruk. Met een vierkante dop kan men het dak ook mechanisch bedienen met behulp van pneumatisch gereedschap van het boortype.

Er is ook een zijdeur, waardoor de bedieningsman toegang tot de wagen heeft.

Wat nu het laadvermogen betreft, zijn er op de zijkant van de wagen twee borden:

- het ene vermeldt, zoals gebruikelijk, de toegestane maximum-belasting;
- het andere geeft schematisch aan hoe de last moet verdeeld worden al naar het gewicht en de diameter van de te vervoeren coils.

Benevens de voorschriften, moeten ook nog de algemene laadvoorschriften in acht genomen worden:

- alle overbelasting van de draaistellen vermijden;
- ervoor zorgen dat de gewichtsverhouding per draaistel minder dan 3 bedraagt;

— ingeval er rollen van verschillende breedte en diameter in een zelfde wieg geladen worden, moet het zwaartepunt van het geheel zich op de langsas van de wagen bevinden.

Verder moeten de wiegen worden gebruikt die zich boven de spillen van de draaistellen bevinden, ingeval die wiegen volstaan voor heel de lading.

De gegevens van die fiche zijn slechts aanwijzingen; de klanten worden verzocht na te gaan of hun lading met de op de wagen vermelde gegevens overeenkomt.

SPOORNIEUWS  
3/78



## Raadpleeg de specialisten:

Neem inlichtingen alvorens een Tahs-wagen te kiezen.

Is het werkelijk de aangewezen wagen voor het vervoer van uw goederen?

Is het echt de geschiktste wagen? Die vragen, en nog andere van technische of commerciële aard, kunt u aan onze specialisten voorleggen.

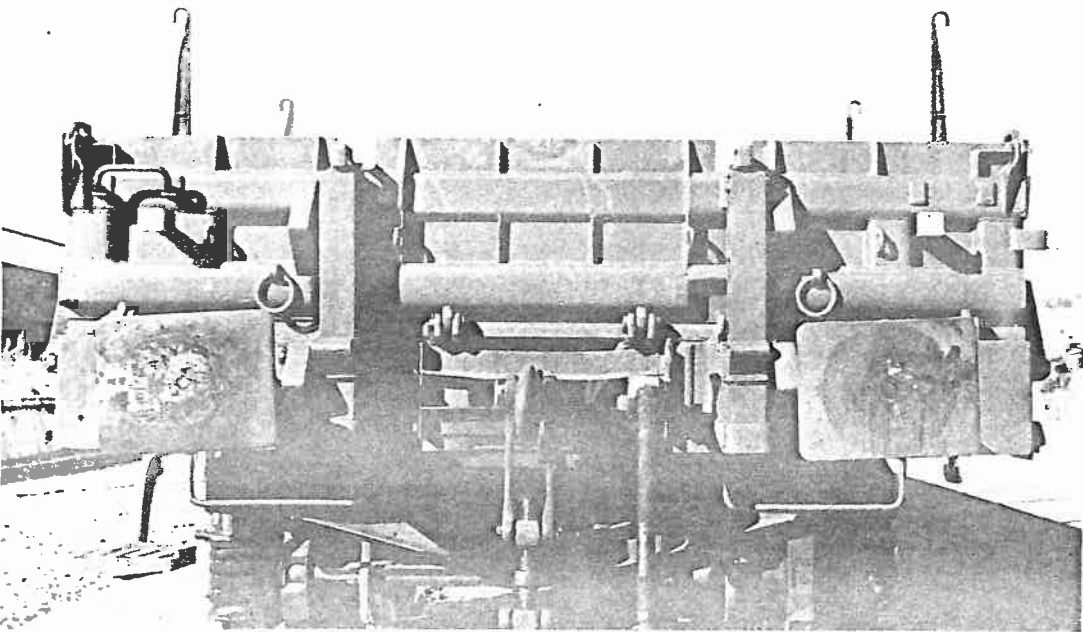
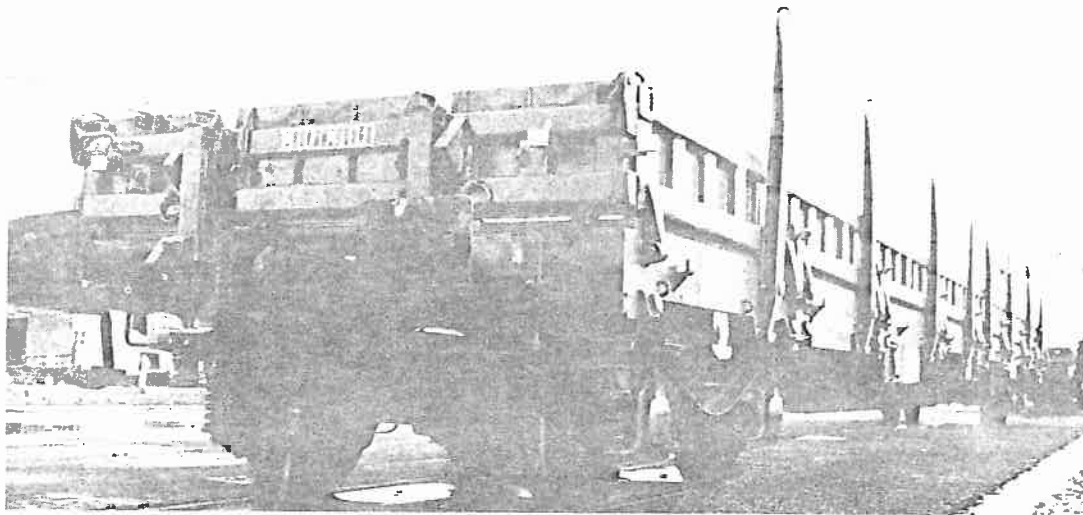
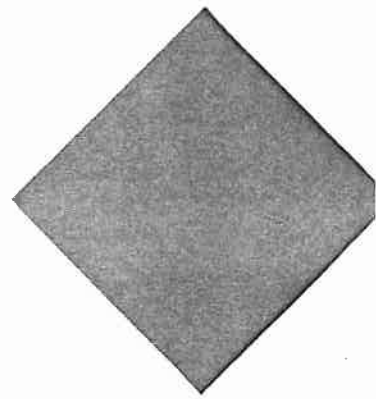
De Behandelingsdienst -  
Vervoer - Afdeling 13.1  
Frankrijkstraat 85,  
1070 Brussel  
Tel. 02/523 80 80,  
toestel 2139 of 2135.

De Handelsdirectie  
Afdeling 62.3  
Frankrijkstraat 85,  
1070 Brussel  
Tel. 02/532 80 80,  
toestel 2619 of 2661.

Ook bij de handelsagentschappen van de NMBS in België of in het buitenland kunt u te rade gaan.



# platte wagen met draaistellen en neerklapbare schotten



SPOORNIEUWS

SEPTEMBER 1978



**Raadpleeg  
de specialisten**

Neem inlichtingen alvorens een Res-wagen te kiezen. Is het werkelijk de aangewezen wagen voor het vervoer van uw goederen?

Is het echt de geschikste wagen? Die vragen, en nog andere van technische of commerciële aard, kunt u aan onze specialisten voorleggen:

De Behandelingsdienst -  
Vervoer - Afdeling 13.1

Frankrijkstraat 85,  
1070 Brussel  
Tel. 02/523 80 80,  
toestel 2139 of 2135.

De Handelsdirectie  
Afdeling 62.3

Frankrijkstraat 85,  
1070 Brussel  
Tel. 02/532 80 80,  
toestel 2619 of 2661.

Ook bij de handelsagentschappen van de NMBS in België of in het buitenland kunt u te rade gaan.

Het zijn platte wagens met een nuttige lengte van meer dan 18 meter, met draaistellen en neerklapbare zijschotten. De hier besproken wagens hebben een vloer die 18,50 meter lang is.

Die wagens zijn geschikt voor het vervoer van metaalprodukten (liggers, betonijzer...), produkten van de bosbouw, buizen, machines van alle aard, papierrollen, tractors, landbouwmachines, enz.

De kopschotten en de (neerklapbare) zijschotten beschermen de ladingen tegen abnormale verplaatsing, omkanteling of vallen.

Met neergeklapte kopschotten kan men voertuigen op luchtbanden laden en deze van de ene wagen op de andere laten rijden. De zijschotten zijn over 't algemeen voorzien van ringen of andere vastzetmiddelen.

Aan elke kant kan men, met acht neerklapbare rongen, de ladingen beveiligen die boven de schotten uitsteken: produkten van de bosbouw, buizen, liggers, enz.

De aanwijzingen betreffende toegestane belasting en geconcentreerde belasting komen voor op de gebruikelijke borden op de zijkant van de wagens; de klanten worden verzocht telkens na te gaan of hun lading de voorgeschreven grenzen niet overschrijdt.