

# de bordeaux-tweetjes

een nieuwe generatie motorstellen



*Bij de levering van deze nieuwe motorstellen zijn ongeveer 7 720 000 arbeidsuren gemoeid...*

Zowel om in de behoeften van de pas geëlektrificeerde lijnen te voorzien als om de snelheid op verscheidene lijnen tot 160 km/u. te kunnen verhogen, heeft de NMBS 140 tweewagenmotorstellen van een nieuwe generatie besteld. De levering is gespreid tot begin 1985. In het begin zullen de motorstellen, die tot de reeks 80 behoren, ingelegd worden op de as

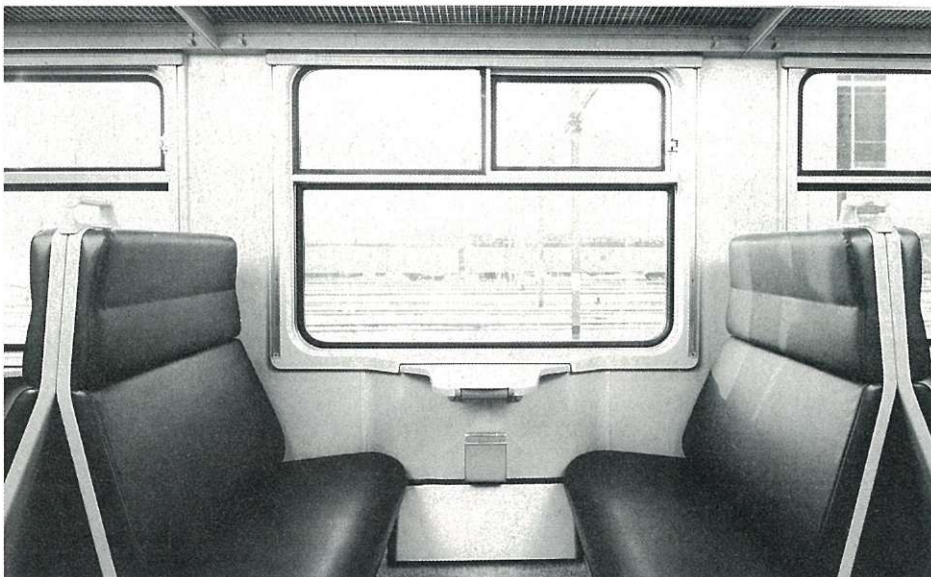
Luxemburg - Aarlen - Namen - Brussel - Gent - Brugge - Blankenberge/Knokke en, naargelang de leveringen vorderen, ook op andere lijnen waar ze o.a. in interstedelijke en -gewestelijke dienst zullen rijden. Bij deze tweetjes is in meer dan één opzicht met de traditie gebroken, vandaar dat ze de naam «break» kregen. Niet alleen halen ze een

hogere snelheid (160 km/u.) en hebben ze een groter optrekkingsvermogen, maar vooral bieden ze heel wat meer comfort en zijn ze met een integrale automatische koppeling uitgerust. Het spreekt vanzelf dat de meest geavanceerde technieken werden toegepast, o.a. thyristorenhakkers, die de aanloopweerstand definitief hebben verdrongen. Dank





*Binnenaanzicht van 2e klas waarin het comfort aanzienlijk werd verbeterd door een grotere: ruimte tussen de zetels, alsmede door de vorm van de zitplaatsen.*



*Eersteklaszetel en decoratieve panelen geïnspireerd door het Mé-rijtuig*



zij de stroomhakkers, die vlotter rijden in de hand werken, kan bij het aanzetten energie worden bespaard. Het is dan ook mogelijk zes tweetjes tot een treinstel van twaalf rijtuigen te koppelen zonder de onderstations extra te belasten, wat van groot belang is op de piekuren in de grote stations.

### **Tractie en remming**

Het motorstel heeft 4 tractiemotoren met een totaal vermogen van 1 240 kW. Ze zijn twee per twee in de draaistellen van één van beide rijtuigen ingebouwd. Het remsysteem - het belangrijkste onderdeel van de veiligheid - is bijzonder goed uitgewerkt. De remming wordt elektropneumatische gestuurd; in de eerste plaats wordt de elektrodynamische recuperatierem

in werking gebracht. De bijkomende remkracht wordt door de pneumatische rem geleverd. De pneumatische remming gebeurt met een stel schijf- en blokkenremmen die op de 8 assen van het motorstel zijn gemonteerd. De remkracht die de verschillende systemen uitoefenen, wordt voortdurend beïnvloed door de belasting van de voertuigen. De remuitrusting omvat verder nog handschroefremmen die vanuit elke stuurpost kunnen worden bediend.

Bovendien is elk rijtuig uitgerust met een inrichting die wielblokkering bij het remmen moet voorkomen.

### **Integrale automatische koppeling**

Een andere nieuwigheid bij de motorstellen van de reeks 80 is de koppeling : zowel de mechanische koppeling als de koppeling van de pneumatische leidingen en van de elektrische bedienings- en meiddraden gebeuren volkomen automatisch.

Het loskoppelen geschiedt met de hand, door de koppelhefboom van één van beide motorstellen te bedienen of vanuit de stuurpost. Het automatisch vast- en loskoppelen levert heel wat tijdswinst op, bv. als treinen onderweg moeten worden gesplitst of als de samenstelling van de stellen in bepaalde stations veranderd moet worden. Die koppeling biedt verder het voordeel dat ze lastige handenarbeid

overbodig maakt, vooral dan bij sneeuw en guur weer. Wegens die koppeling en het hogere prestatievermogen, vooral bij het optrekken, kan zo'n motorstel evenwel niet aan de oude motorstellen gekoppeld worden.

### **Ophanging**

De ophanging van een rijtuig is van primordiaal belang voor het comfort. Bij het nieuwe motorstel werd ze bijzonder goed verzorgd. De draaistellen van het Wegmann WTR-type hebben een dubbele ophanging : de primaire bestaat uit twee veerelementen van gevulcaniseerd rubber en de secundaire uit pneumatische veren aangevuld met stalen veiligheids-schroefveren. De draaistellen zijn bovendien uitgerust met een mechanische antiwaggelinrichting alsook met verticale en transversale schokdempers.

### **Rijtuigbak**

Het motorstel is bordeaux geschilderd met brede witte strepen, naar het voorbeeld van de nieuwe M4-rijtuigen, die bij de reizigers fel in de smaak vielen. Aan elk uiteinde is er een goed uitgeruste stuurcabine die een

uitstekend uitzicht biedt. Zij is beschermd door een neusversterking die eventuele schokken moet opvangen. De stuurcabine beslaat de hele breedte van het voertuig waardoor de doorgang tussen twee motorstellen wegvalt. Zij werd volgens ergonomische regels gebouwd, zodat de trein in optimale omstandigheden kan worden bestuurd.

### **Toegang**

Drie vaste treden verlenen toegang tot het eersteklasbalkon, terwijl de drie tweedeklasbalkons toegankelijk zijn via één beweegbare en, vervolgens, twee vaste treden.

De balkondeuren, die bestaan uit robuuste panelen van het «zwenkzwaai»-type, kunnen elk afzonderlijk door de reizigers worden geopend. Daartoe moeten zij, bij het uitstappen, op een groene knop (balkon) en, bij het instappen, op een zwarte knop (buitenwand) duwen, met dien verstande dat de bestuurder de deuren wel eerst moet hebben ontgrendeld. Vóór het vertrek van de trein worden de deuren dan door de treinchef opnieuw vergrendeld.

Veiligheidshalve gaan de deuren heel traag open en dicht. Overigens gaat elke deur tijdens de sluitbeweging automatisch opnieuw open telkens als het sluiten belet wordt door een hindernis en zulks zolang de opening tussen de panelen meer dan 60 a 40 mm bedraagt. Als al de deuren tegelijk gesloten worden, weerklinkt er bij elke deur een geluidssein; ongeveer 3 sec. later begint de sluitbeweging van de deurpanelen. Het geluidssein houdt op zodra de deur vergrendeld is. Voor de noodopening is er boven elke deur een rood geschilderde handgreep. Door het naar beneden draaien van die handgreep gaat de deur automatisch open en zoemt er een geluidssein.

### **Streven naar comfort**

De constructie van het motorstel van reeks 80 is bestudeerd in samenwerking met de heer Neerman (Industrial design planning office) om een heel nieuw rijtuigtype te ontwerpen. Toch zijn heel wat succesrijke nieuwigheden van de M4-rijtuigen overgenomen, nl. het type van de deuren, de ramen met tochtloze ventilatie en warmtewerende ruiten, de zetels en sierpanelen van de eerste klas. De in de lengte lopende bagagerekken met ingebouwde verlichting van de eerste klas M4-rijtuigen zijn ook in de tweedeklasafdelingen van deze motorstellen aangebracht; daarvoor was wel een nieuw ontwerp van de banken nodig.

De banken zijn het resultaat van een verregaande antropometrische studie (volgens de antropometrie, d.i. vaststelling van de afmetingen en verhoudingen van het lichaam) waardoor het comfort verhoogd is, terwijl er voor de bagage toch ruimte tussen de rugleuningen bijgekomen is, wat het verlies aan ruimte door het verdwijnen van de dwarsgeplaatste bagagerekken goedmaakt.

Doordat de totale lengte van het motorstel meer dan vier meter vergroot is (50, 80 m in plaats van 46,60 m voor het vroegere materieel), staan de zetels in tweede klas van as tot as 1,74 m van elkaar





in plaats van 1,60 m, wat het comfort merklijk verbetert.

Nieuw zijn ook de handvatten met ingebouwde klee-haken boven op de rugleuningen van de zetels in tweede klas en het nieuwe profiel van het plafond.

In het teken van vernieuwing staan verder nog de nieuwe luchtige kleuren die het interieur een jonge, gezellige sfeer verlenen. De gezelligheid wordt nog in de hand gewerkt door de verlichting van het bagagerek, die gedeeltelijk naar het plafond gericht is.

Voor de binnenbekleding zijn decoratieve, makkelijk te onderhouden, slijt- en vooral vuurvaste materialen gekozen.

### Verwarming en ventilatie

Voor verwarming en ventilatie is de klassiek geworden methode van de M4-rijtuigen toegepast : de lucht wordt onderaan de ramen naar binnen geblazen en ter hoogte van de vloer weggezogen. Deze methode is makkelijk uit te voeren en zorgt bij warm weer toch voor een uitstekende kunstmatige ventilatie.

De temperatuur van de lucht in elke afdeling wordt gemeten door twee voelers achter de aanzuigroosters. De buitentemperatuur van haar kant wordt door een buitenluchtvoeler gemeten, die de ventilators met hoge snelheid laat draaien als de temperatuur buiten lager dan 12° C en binnen hoger dan 26° C wordt.

### Miljoenen arbeidsuren

Deze motorstellen worden gebouwd in samenwerking met de NV's Spoorwegmaterieel en Metaalconstructies (BN) en ACEC in hun verschillende bedrijven in Vlaanderen en in Wallonië.

Met de uitvoering van deze grote bestelling zijn ongeveer 7 720 000 arbeidsuren gemoeid zonder de uren te rekenen die in onderaanneming gepresteerd worden.

Hieruit blijkt eens te meer welke belangrijke afzetmogelijkheden de bestellingen van spoorwegmaterieel aan de Belgische industrie opleveren.

### Reeksen elektrische motorstellen

Reeks	Nummers van de stellen	Bouwjaar	Opmerkingen
00	010 tot 011	1950	
	013 tot 020	1950	
	022 tot 034	1950	
	035 tot 044	1953	
	045 tot 049	1953	Marelli
	051 tot 128	1954	
	129 tot 150	1956	Budd
	151	1962	
	153 tot 210	W62	
	211 tot 250	1963	
03	251 tot 270	1965	
	301 tot 335	1982	Break
	336 tot 370	(1)	Break
05	371 tot 440	(2)	Break
	502 tot 525	1955	
	527 tot 539	1955	
	595 tot 600 (ex-851 tot 856)	1970	Sabena
	601 tot 640	1968	
	641 tot 655	1970	
06	657 tot 664	1971	
	665 tot 676	1971	Thyristors
	677 tot 706	1973	Thyristors
	707 tot 726	1974	Thyristors
	727 tot 730	1975	Thyristors
	731 tot 756	1978	Thyristors
	757 tot 782	1979	Thyristors
08	801 tot 806	1975	Viertjes
	807 tot 832	1976	Viertjes
	833 tot 844	1977	Viertjes
09	901 tot 904	1957	Benelux
	951 tot 958 (ex-1935)	1967	Posterijen

(1) worden in 1983 gebouwd

(2) worden in 1984 gebouwd