

# NIEUWE RIJTUIGEN EN MOTORSTELLEN VOOR HET BINNENVERKEER

**Bij onze spoorwegmaatschappij gaat de modernisering onverminderd voort. Parallel met het HST-project wordt een zeer aanzienlijk budget besteed aan de verbetering van het net en het dienstenaanbod. Een van de belangrijkste lopende investeringen heeft betrekking op de aankoop van nieuw, hoog comfortabel reizigersmaterieel voor het binnenverkeer. Laten we even nagaan hoe het staat met dit project, dat over 163 nieuwe rijtuigen en 120 nieuwe drieledige motorstellen gaat.**

## NAAR NIEUW COMFORT

We weten dat we onze cliënteel een dienstverlening moeten aanbieden die aan de verwachtingen beantwoordt. Welnu, vandaag gebruiken de meeste van onze klanten nog andere vervoermiddelen zoals personenwagens, autobussen, vliegtuigen enz. En iedereen weet dat de comfortnormen de laatste jaren voor verschillende van die vervoerwijzen aanzienlijk geëvolueerd zijn.

Bovendien mogen we, nu de binnengrenzen van de Europese Unie steeds meer vervagen, niet uit het oog verliezen dat de naburige spoorwegnetten ook het comfort verbeteren van het materieel dat ze de klanten ter beschikking stellen.

De NMBS mocht dus zeker niet achterblijven bij het plaatsen van een belangrijke bestelling van materieel dat rijtuigen en motorstellen die over het algemeen gedurende de jaren vijftig werden aangekocht, moet gaan vervangen. Daarom werd na een grondige analyse van de behoeften en mogelijkheden eind 1992 beslist nieuw materieel aan te kopen dat zowel voor rijtuigen als motorstellen een hoge graad van comfort biedt om in de komende jaren aan de verwachtingen van onze klanten te beantwoorden. Bovendien bevat het nieuwe materieel technische vernieuwingen die de exploitatie ervan vergemakkelijken en rationaliseren, wat voor onze onderneming aanzienlijke besparingen moet opleveren.

## BELANGRIJKSTE KENMERKEN

De binneninrichting van de rijtuigen en drieledige motorstellen zal praktisch identiek zijn om de reizigers hetzelfde comfort te bieden, wat ook het type van materieel is waarvan ze gebruik maken; ook zullen de bouw en het onderhoud van dit nieuwe materieel dan rationeler kunnen worden georganiseerd.

Het is de bedoeling dat de nieuwe rijtuigen en motorstellen voor de reizigers erg aantrekkelijk zijn :

- Ze zullen zowel in eerste als in tweede klas kunnen beschikken over met stof beklede individuele zitplaatsen.
- De opstelling van de zitplaatsen is 2 + 1 in 1e klas (nu is dat 2 + 2) en 2 + 2 in 2e klas (nu is dat 2 + 3 in de meeste gevallen).
- In 1e klas zullen individuele leeslampen worden geïnstalleerd.
- Ongeveer 40 % van de fauteuils zullen tegenover elkaar worden geplaatst, de rest in rij.
- De ruimte tussen de fauteuils wordt in de rijtuigen met 10 cm vergroot en zal dan zowel in 1e als in 2e klas 2 m bedragen, zodat de reizigers over meer plaats kunnen beschikken en meer beenruimte hebben. De klimaatregeling zal in alle rijtuigen worden geïnstalleerd.
- De verhouding rokers/niet-rokers wordt teruggebracht op 20/80, in de vorige recente rijtuigen was die nog 30/70, het algemeen gemiddelde van het rijtuigenpark bedraagt 35/65.
- De deuren tussen de balkons en de binnenafdelingen zijn volledig van glas en gaan automatisch open en dicht.
- De geluidsisolatie in de rijtuigen is uiterst verzorgd dankzij het gebruik van sterk geluidsabsorberende materialen en speciaal dubbelglas.
- De informatie van de reizigers wordt extra verzorgd met elektronische displays boven de toegangsdeuren van de afdelingen, waarop verschillende korte boodschappen kunnen worden vermeld (naar analogie van wat men op de HST's kan zien).
- Bovendien zullen er ook elektronische informatieborden worden ingebouwd in de zijpanelen van de rijtuigen, zodat de koersborden overbodig worden. De rijtuigen zullen uiteraard ook beschikken over een omroepinstallatie waarmee het treinpersoneel zo nodig informatie kan geven.

In de rijtuigen 1e klas worden telefooncellen geïnstalleerd.

De reizigers kunnen op een knop drukken om het personeel op te roepen. Bovendien zal er ook gebruik kunnen worden gemaakt van een speciaal brandbeveiligingssysteem zonder natuurlijk het bestaande klassieke alarmsysteem te vergeten.

Naar analogie van wat al bestaat in bepaalde rijtuigen zullen de rijtuigen 2e klas (en de afdelingen 1e klas van de motorstellen) uitgerust worden met twee klapstoelen zodat er plaats vrijkomt voor een rolstoel.

De toiletten zijn volledig nieuw ontworpen. Ze bestaan uit een specifieke module in polyesteruitvoering en werken in een gesloten systeem, de tanks worden om de drie dagen leeggemaakt. De toiletten zijn ook uitgerust met een elektrische handdroger en een wastafel met een kraan met infrarood detectiesysteem : er komt alleen water uit als de handen onder het kraantje worden gehouden, zodat elk contact tussen de handen en de kraan wordt vermeden.

Per motorstel en in een van de categorieën van de rijtuigen (de stuurrijtuigen – zie hieronder) zal er ook een speciaal toilet voor gehandicapten worden geïnstalleerd. Die toiletten zullen ook worden uitgerust met een knop waarmee een hulpoproep kan worden gedaan.

Bovendien moeten we vermelden dat de hoezen van de fauteuils van het frame kunnen worden verwijderd zodat reiniging en onderhoud gemakkelijker en efficiënter kunnen verlopen. In dezelfde optiek is ook bepaald dat de vloeren van de rijtuigen van een rubberen bekleding worden voorzien, die in de rijtuigen van 1e klas met een tapijt wordt bedekt.

Vermelden we bij de nieuwigheden ook nog dat de draaistellen van de rijtuigen en bepaalde looppdraaistellen van de motorstellen zullen worden uitgerust met magneetremmen voor het geval er plots geremd moet worden. Bij het remmen worden ze tegen de spoorstaaf gedrukt en loopt er een gelijkstroom door. De trein kan krachtiger remmen en de adhesie van de volgende wielen zal er ook door worden vergroot.

Bovendien zal elke as worden uitgerust met ABS, waardoor het loopwerk van elke as bij het remmen automatisch wordt gecontroleerd en elk begin van blokkering wordt voorkomen.

Bovendien zullen de elektronische toestellen die de uitstrusting aan boord moeten controleren (o.a. het ABS-systeem, de statische omvormer, klimaatregeling), de verschillende afwijkingen die werden vastgesteld, in het geheugen opslaan opdat ze in de onderhoudspost met een draagbare computer kunnen worden

afgelezen, wat de opsporing en behandeling ervan zal vergemakkelijken.

## 163 RIJTUIGEN

De 163 rijtuigen « type I 11 » genoemd en die besteld werden bij BN, afdeling BOMBARDIER EURORAIL, en bij ACEC worden onderverdeeld in :

36 van eerste klas (A) met 60 plaatsen ;

106 van tweede klas (B) met 80 plaatsen ;

21 stuurrijtuigen van tweede klas (58 plaatsen) met bagageruim.

Dankzij de aankoop van stuurrijtuigen zullen trekduwtreinen kunnen worden samengesteld, wat een belangrijke tijdswinst oplevert in de eindstations omdat dan de locomotief niet meer van het ene naar het andere uiteinde van de trein moet worden gebracht, vooral in kopstations.

Die rijtuigen zullen worden ingezet op de lijnen Charleroi – Antwerpen en Eupen – Oostende.

Omdat het de bedoeling is dat de treinen op die verbinding op termijn op meerdere baanvakken 200 km/h kunnen rijden (de nieuwe hogesnelheidslijn tussen Ans en Leuven, de baanvakken Brussel – Gent en Gent – Brugge van de lijn Brussel – Oostende, die zullen worden aangepast voor die snelheid), moeten die rijtuigen I 11 dus een snelheid van 200 km/h aankunnen. De eerste rijtuigen zullen in de loop van volgend jaar worden geleverd en in 1996 zouden ze commercieel rijklar zijn. De levering van de rijtuigen zal worden gespreid over een periode tot in de zomer 1997.

## 120 MOTORSTELLEN VAN SPITSKWALITEIT

Op hetzelfde moment als de rijtuigen I 11 werden bij BN en ACEC 120 drieledige elektrische motorstellen besteld. In die motorstellen (type MR 96) zullen er in totaal 212 zitplaatsen zijn, waarvan 45 in eerste klas. Omdat er in de loop van de volgende jaren op verschillende lijnen van ons net snelheidsverhogingen gepland zijn, is de maximumsnelheid vastgesteld op 160 km/h.

Een proefreeks van 5 motorstellen zal worden geleverd tussen september en december 1995 en die zullen aan een intensief testprogramma worden onderworpen. De levering van de rest van de reeks wordt gespreid van september 1996 tot mei 2000.

## EËNSPANNINGS- EN TWESPANNINGSMOTORSTELLEN

De nieuwe drieledige motorstellen zullen verschillende kenmerken hebben die absoluut nieuw zijn.

Van de 120 zullen er 50 tweespanningsmotorstellen zijn, d.w.z. geschikt om zowel te rijden met 3000 V

**De NMBS heeft een belangrijke bestelling geplaatst van materieel dat de rijtuigen en de motorstellen uit de jaren vijftig zullen vervangen.**

**De verhouding rokers/niet-rokers wordt teruggebracht op 20/80, in de vorige recente rijtuigen was die nog 30/70.**

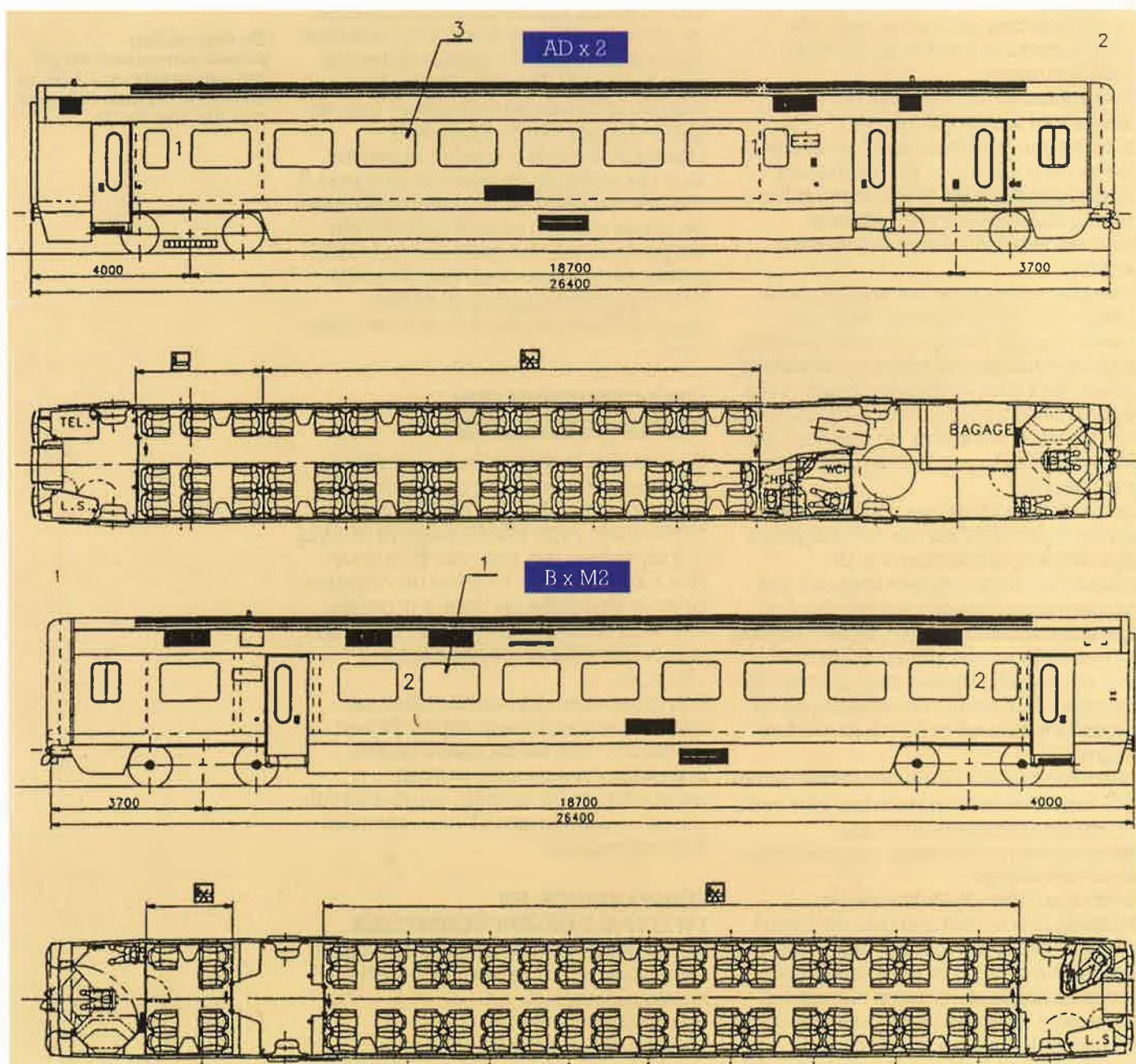


gelijkspanning – dat is de spanning van de meeste lijnen van ons net – als met 25.000 V wisselspanning – dat is de spanning die gebruikt wordt in Noord-Frankrijk, in een gedeelte van het Groothertogdom Luxemburg, alsook op bepaalde lijnen in België, zoals het Belgische baanvak van Doornik – Rijsel. Zo zullen die motorstellen geleidelijk in dienst kunnen worden gesteld op verschillende lijnen die bijvoorbeeld Rijsel als bestemming zouden kunnen hebben via Kortrijk of Doornik naargelang van het geval.

### ULTRAMODERNE TECHNOLOGIE

Als première voor de NMBS zullen de MR's 96 uitgerust worden met asynchrone

elektrische motoren met wisselspanning (zie inlas) volgens hetzelfde basisprincipe als de EUROSTAR's en sommige moderne Duitse krachtvoertuigen (o.a. de ICE). Afgezien van die vernieuwing zullen de nieuwe MR's uitgerust zijn met een nieuw seinrichtingssysteem TBL 2, dat in de stuurpost de seininformatie weergeeft die wordt doorgezonden door de spoormagneten in het spoor. Hierdoor wordt de veiligheid verhoogd. De MR's 96 zullen ook uitgerust zijn met elektronische toestellen – het zullen er meer zijn dan bij de rijtuigen – die de afwijkingen in hun geheugen opslaan, zodat die automatisch kunnen worden opgespoord en er dus over het algemeen ook efficiënter kan worden ingegrepen.



SCHEMA VAN EEN MR 96.



## EEN « DEENSE » NEUS

Dit zal ongetwijfeld de meest spectaculaire vernieuwing van die motorstellen zijn. Ze zullen inderdaad uitgerust zijn met de doorgang tussen de motorstellen die volgens een voor de NMBS totaal nieuw procédé zal worden gemaakt.

De gekozen formule is inderdaad in grote mate geïnspireerd op degene die wordt toegepast bij de snelle IC-3-dieselmotorstellen van de Deense spoorwegen, waarvan we een exemplaar hebben kunnen bewonderen in Schaarbeek eind april en begin mei 1992 bij de tentoonstelling van de hogesnelheidstrein die samenviel met het congres Eurailspeed 92.

De voorzijde van de IC 3 bestaat uit een breed en groot rubberen profiel dat de voorwand omvat. Die beschermt de centrale stuurpost, die ook over een centraal venster beschikt.

Die opstelling wordt toegepast wanneer de eenheid alleen rijdt of voor de uiteinden voor- en achteraan van een trein die is samengesteld uit verschillende eenheden. Wanneer twee eenheden daarentegen aan elkaar zijn gekoppeld, worden de profielen samengedrukt en vormen ze een nauwsluitende afdichting, terwijl de voorwanden volledig in het krachtvoertuig worden ingeklapt, waarbij ook de stuurpost tegen de wand van het motorrijtuig wegdraait. Zo ontstaat er een ruime centrale doorgang zowel voor de reizigers als voor het controlepersoneel en naargelang van het geval ook voor een minibar.

De voordelen van deze formule, die gemakkelijk kan worden uitgewerkt, blijken dus belangrijk te zijn zowel voor de dienstverlening aan de klanten als voor een optimale controle door het exploitatiepersoneel. Bovendien beschikt de treinbestuurder over een veel ruimere stuurpost dan in de oude tweeledige motorstellen met doorgang, omdat nu de stuurpost de hele voorzijde van de trein inneemt wanneer hij « open » staat. Bovendien zal die stuurpost ook van klimaatregeling worden voorzien.

## DE « TOTALE » DOORGANG

Een andere vernieuwing die ongetwijfeld op prijs zal worden gesteld zowel door de reizigers als door het personeel : de zogenaamde « totale » doorgang tussen de drie rijtuigen waaruit elk motorstel bestaat. Die zullen inderdaad worden verbonden met een gelede metalen structuur die ondoordringbaar is en van geluids- en warmte-isolatie voorzien is. Dankzij die formule, die een beetje lijkt op die van de TGV's Atlantique en Réseau, is er geen deur meer aan het uiteinde van het rijtuig en is er een nagenoeg doorlopende vloer, zodat reizigers, controlepersoneel en de minibar zich veel gemakkelijker kunnen bewegen.

Er hoeft niet aan getwijfeld te worden dat het hier gaat om een nieuwe generatie van materieel die, of het nu gaat om een rijtuig of een motorstel, erg aantrekkelijk zal zijn voor de reizigers van het binnenverkeer en hen er opnieuw zal toe aanzetten om de trein te nemen! □

L. GILLIEAUX

**De nieuwe rijtuigen worden ingezet op de lijnen Charleroi-Antwerpen en Eupen-Oostende en kunnen een snelheid van 200 km/h. aan.**



VOORBEELD VAN EEN DEENSE NEUS.

Schematisch voorgesteld heeft de asynchrone wisselstroommotor de vorm van een hol metalen kader met een beweegbare inwendige cilinder. Het holle metalen kader – de stator – is uitgerust met spoelen die gevoed worden met een driefasige wisselstroom, waardoor een draaiend elektromagnetisch veld ontstaat. De inwendige cilinder, die gemonteerd is op kogellagers – de rotor – wordt aangedreven door dit draaiend magnetisch veld en begint te draaien. Die rotor zet op zijn beurt de wielen in gang via de transmissie. Ofschoon de industriële toepassingen van zo'n motor goed gekend zijn, is er voor de toepassing op spoorwegtractie met alles wat daarmee samenhangt, zoals variabele snelheid en lading, een « sturing » nodig waarbij in ruime mate een beroep wordt gedaan op de vooruitgang die de laatste jaren in die sectoren werd geboekt. Bovendien vormt de asynchrone motor vanuit het standpunt van constructie en onderhoud ongetwijfeld het voordeligste type motor.