

## Topklasse voor de binnenlandse treinen

---

*In december 1992 bestelt de NMBS bij fabrikant Bombardier Eurorail, gelinkt aan GEC Alsthom ACEC Transport, niet minder dan 163 I11-rijtuigen en 120 MS 96-motorstellen. Het globale prijskaartje bedraagt 34 miljard. De eerste I11-rijtuigen werden eind 1995 geleverd. Momenteel wordt de laatste hand gelegd aan het eerste motorstel.*

*Vandaag bezoeken we de montageketting van deze motorstellen in de werkplaatsen van Bombardier Eurorail in Brugge. De onderdelen met betrekking tot de motorisering en het informatiesysteem voor de reizigers werden gebouwd door ACEC Transport en worden in Brugge ingebouwd in het "geraamte" van de toekomstige motorstellen. U krijgt een uniek zicht achter de schermen van het produktieproces van dit treinmaterieel aangeboden en bent getuige van de wijze waarop de fabrikant de vereisten van de NMBS in de praktijk vertaalt, met slechts één doel: de klant topklasse bieden.*

*Een uitgebreide reizigersenquête uit 1994 hielp ons de voornaamste verwachtingen over de dienstverlening van de NMBS te bepalen. Tussen de prioriteiten staat natuurlijk het comfort van de treinen.*

*Met haar beslissing van 1992 om het globale park van reizigerstreinen te verjongen, liep de NMBS dus in feite vooruit op de verwachtingen bij de klanten door bijzondere aandacht te besteden aan het comfort en de informatie aan boord van de treinen. Een ander opvallend resultaat van de zoektocht naar een gerieflijke inrichting is de opstelling van de zetels. In eerste klas worden dat er drie i.p.v. vier per rij, in tweede klas vier i.p.v. vijf. Binnen afzienbare tijd kan men op de meeste grote verbindingen van het net kiezen uit 38.000 zitplaatsen van deze nieuwe generatie. Het ontwerp van deze treinen voor de 21ste eeuw is rechtstreeks geïnspireerd door de HST- en Eurostarstellen. De levering van rijtuigen en motorrijtuigen ging van start eind 1995 en zal lopen tot in de zomer van het jaar 2000.*

n m b s  
p e r s &  
p u b l i c  
r e l a t i o n s  
f r a n k r i j k -  
s t r a a t 8 5  
1 0 7 0  
b r u s s e l  
  
t e l e f o o n  
0 2 / 5 2 4 2 0 3 4  
t e l e f a x  
0 2 / 5 2 5 4 0 4 5

## Een bestelling van 34 miljard

Op 30 december 1992 tekende de NMBS een contract met Bombardier Eurorail voor de levering van 163 rytuigen en 120 motorstellen (het equivalent van 360 rytuigen). Meteen het grootste contract uit de annalen van de spoorwegonderneming. De bouw van de motorstellen wordt verzorgd door Bombardier, gelinkt aan Acec Transport, dat nog op diverse andere firma's beroep doet voor specifieke technische uitrustingen.

Het totaalbedrag van 34 miljard - 26,4 voor de motorstellen en 7,6 voor de rytuigen - wordt gespreid over de periode 1993 - 2000 betaald.

## Het ontwerp van het materieel

### *De technologie*

Zowel de technische uitrusting als de binneninrichting is direct afgeleid van de hogesnelheidstreinen, meer in het bijzonder van de Eurostar-stellen die door de Kanaaltunnel rijden. De ophanging, de motoren, de aerodynamische vormen en de uitrusting werden alle uitgedacht volgens nieuwe spoortechnische maatstaven. De drieledige MS 96-motorstellen zijn op dezelfde leest geschoeid als de I11-rytuigen. Dat maakt de bouw van dit materieel een stuk gemakkelijker en betekent ook een rationalisering van het onderhoudswerk achteraf, wat voor een welgekomen besparing voor de NMBS zorgt.

Het remvermogen is opgedreven. Ten eerste is elke as voorzien van een ABS-remsysteem, dat automatisch het draaien van de assen controleert en het blokkeren verhindert; ten tweede zijn bepaalde draaistellen van de motorstellen uitgerust met magnetische remschoenen. Bij plots remmen zetten zij zich vast op de rails en wordt er gelijkstroom doorgestuurd, waardoor de remkracht van de trein toeneemt.

Het materieel heeft gemakkelijk verwisselbare onderdelen in modules om de onderhoudskosten en herstellingsperiode aanzienlijk te verminderen. Zulke modules zijn bijvoorbeeld het airconditioningssysteem en de WC-reservoirs. Ook de plafonds en de binnenmuren vormen aparte eenheden die vlug kunnen worden gedemonteerd en doeltreffend gereinigd.



## *Het comfort*

De binneninrichting van de I11-rijtuigen en de MS 96-motorstellen is identiek. Enkele van de nieuwigheden zijn het vermelden waard:

- de indeling van de zetels beantwoordt aan de nieuwe comfortnormen van de NMBS: 2 + 1 in eerste klas (momenteel 2 + 2) en 2 + 2 in tweede klas (nu in de meeste gevallen 2 + 3);
- dankzij het gebruik van sterk absorberend materiaal en het plaatsen van dubbele beglazing wordt een uitstekende geluidsisolatie verkregen;
- naast de klassieke informatie aan de reizigers d.m.v. een geluidsinstallatie zijn er boven de binnendeuren elektronische panelen voor de weergave van boodschappen. Dit "Systeem voor Reizigersinformatie" werd gerealiseerd door ACEC-Transport;
- alle rijtuigen beschikken over klimaatregeling;
- het concept van de toiletten is volledig nieuw. Ze bestaan uit een afzonderlijke module die werkt volgens een gesloten systeem met opvangreservoirs, die om de drie dagen worden geledigd. De WC's zijn uitgerust met een elektrische handdroger en een wastafel met een volautomatische waterkraan.

## *Het design*

De uitvoering van de buitenkant volgt de huisstijl van de NMBS, in dezelfde zin als de sinds kort vernieuwde drieledige Break-stellen. Voor beide treinen wordt eenzelfde kleurengamma gebruikt: rood en kobaltblauw in combinatie met licht- en donkergrijs.

De kleuren van het interieur zijn diskreet en zacht, om een visuele omgeving te scheppen die een rustgevend gevoel moeten geven aan de reizigers.

### **De MS 96-motorstellen**

De drieledige motorstellen MS 96 bestaan uit twee 2e klas-rijtuigen met samen 167 zitplaatsen en één 1e klas-rijtuig met 45 zitplaatsen. Voor de rokers zijn er 36 zitplaatsen in tweede en 9 in eerste klas.

Het comfort en de uitrusting is dezelfde als in de I11-rijtuigen. Bovendien bevindt zich in het eersteklasrijtuig van elk stel een toilet voor gehandicapten.

De stellingen zijn gebouwd voor een snelheid van 160 km/u en kunnen worden ingezet op diverse lijnen van het spoornet waar in de loop van de volgende jaren de snelheid zal worden verhoogd in het kader van het tienjarenplan.

## *Twee types: eenstromig en tweestromig*

De motorstellen zijn uitgerust met asynchrone, driefasige wisselstroommotoren. Van het Europese tractiematerieel zijn o.a. de Eurostar en de Duitse ICE met dergelijke motoren uitgerust.

De asynchrone motor wordt al vele jaren gebruikt in industriële toepassingen. Voor de toepassing ervan op het gebied van spoorwegtractie heeft men een beroep moeten doen op de laatste ontwikkelingen in de informatica en de elektronica. Deze vernieuwende toepassing is tegenwoordig het *nec plus ultra* op het vlak van motorisering van krachtvoertuigen, omdat de prestaties van asynchrone motoren hoger liggen dan die van klassieke motoren en omdat de bouw en het onderhoud ervan veel eenvoudiger zijn.

De MS 96 zijn standaard uitgerust met het "TBL2"-seinsysteem. Een hogere veiligheid is het resultaat doordat de seininformatie via bakens in het spoor wordt doorgestuurd en herhaald in de stuurpost.

50 van de 120 motorstellen zijn in staat om zowel onder 3.000 volt gelijkstroom - de voedingspanning van het Belgische net - als onder 25.000 volt wisselstroom te rijden. Die spanning wordt gebruikt in het noorden van Frankrijk, in een deel van het Groothertogdom Luxemburg, op sommige baanvakken in België (zoals Doornik - Rijsel) en weldra op de hogesnelheidslijnen in ons land. De motorstellen kunnen geleidelijk in dienst worden genomen op de assen die België verbinden met sommige grote steden die niet ver van onze grenzen liggen.

## *Een "Deense" neus*

Voor de doorgangsmogelijkheid bij gekoppelde motorstellen heeft men zich voornamelijk geïnspireerd op de snelle dieselmotorstellen (IC3) van de Deense spoorwegen. De voorkant is omringd door een dikke rubberen band. Die beschermt de centrale stuurpost, uitgerust met een groot raam. Het vooraanzicht van de trein doet dus wat vreemd aan, maar is wel degelijk functioneel.



Die samenstelling zien we aan de beide uiteinden van een trein die kan bestaan uit één of meer motorstellen. Als twee motorstellen gekoppeld worden, drukken de rubberen banden zich tegen elkaar en vormen zo een waterdichte koppeling. De wanden kunnen volledig naar binnen draaien en de stuurtafels verdwijnen in de flanken.

De rijtuigen van eenzelfde motorstel zijn met elkaar verbonden via een gelede metalen structuur, die waterdicht, geluidsicht en thermisch geïsoleerd is; de vloer is bijna naadloos. Zo ontstaat een centrale en ruime doorgang van de ene naar de andere kant van de trein, zowel voor de reizigers als voor de treinbegeleider, eventueel voor een minibar.

Dit eenvoudige systeem biedt dus zowel voor de klant als voor het personeel heel wat voordelen. De bestuurder beschikt ook over een ruimere stuurpost, aangezien die de hele voorkant van de trein beslaat. De stuurpost heeft eveneens een klimaatregeling.

## De I11-rijtuigen

De 163 I11-rijtuigen zijn als volgt ingedeeld:

- 36 rijtuigen 1e klas, 60 zitplaatsen;
- 106 rijtuigen 2e klas, 80 zitplaatsen;
- 21 pilootrijtuigen 2e klas met stuurpost (58 plaatsen) en bagageruimte.

De eerste I11-rijtuigen werden eind 1995 in dienst genomen. In een eerste fase, vanaf november, werden drie rijtuigen toegevoegd aan de samenstelling van twee treinen op de as Oostende - Brussel - Luik. Sinds 8 januari bestaan vier treinen op diezelfde verbinding volledig uit I11-rijtuigen. De cliënteel reageert positief, wat erop wijst dat het nieuwe materieel beschikt over de kwaliteiten die men ervan verwacht. Om tegemoet te komen aan het kleinere aantal beschikbare plaatsen aan boord van deze treinen, zijn enkele bijkomende treinen gepland tijdens de piekuren. Deze vertrekken met enkele minuten verschil.

Afhankelijk van het tempo van de leveringen, die lopen tot einde 1997, worden de rijtuigen verder ingezet op de verbindingen Oostende - Luik en Antwerpen - Charleroi.

De treinen die zijn samengesteld uit I11-materieel zullen later tegen 200 km/u kunnen rijden tussen Brussel en Brugge en op een gedeelte van de hogesnelheidslijn tussen Ans en Leuven.

## **Welke toekomst voor de MS 96 ?**

Door de uitzonderlijke motorisering van de stellen dringt een technische aanpassing van de stroomkringen van de seingeving zich op voor de lijnen waarop de MS 96 zullen rijden. Een gedeelte van die aanpassingen is al gebeurd om de Eurostar op het gewone net te laten rijden.

De NMBS besliste de planning voor de vervanging van de stroomkringen te herzien om zo vlug mogelijk te kunnen profiteren van de voordelen van de asynchrone motorisering, de krachtbron van de MS 96 maar ook van de toekomstige locomotieven van het type 13.

Van zodra het eerste MS 96-stel van de band rolt, wordt het onderworpen aan een hele serie tests op verschillende aangepaste lijnen van het net. De eerste motorstellen komen in dienst tussen Bergen en Aulnoye, tussen Bergen en Rijsel en tussen Antwerpen en Rijsel.

Wanneer er voldoende geleverd zijn, zullen ze ook rijden op de IC-verbinding Knokke/Blankenberge - Brussel - Maastricht.

Het nieuwe IC/IR plan van 1998, dat nu wordt bestudeerd, speelt ook maximaal in op de voordelen van het nieuwe treinmaterieel.

De levering van de MS 96 loopt tot medio 2000.

n m b s  
p e r s &  
p u b l i c  
r e l a t i o n s  
f r a n k r i j k -  
s t r a a t 85  
1 0 7 0  
b r u s s e l  
  
t e l e f o o n  
02/524 20 34  
t e l e f a x  
02/525 40 45





**EUORAIL**

Algemeen persbericht  
25 januari 1996

## **Bombardier Eurorail, Europa's producent van rollend materieel**

Bombardier Eurorail werd in 1991 opgericht als een honderd percent dochteronderneming van Bombardier Inc., Canada. Het bedrijf omvat de in Europa gevestigde en opererende bedrijven van Bombardier Inc. die materieel produceren voor de industrie van het spoorwegtransport. Bombardier heeft een van de meest uitgebreide productengammas waardoor het een aparte plaats inneemt tussen de Europese groepen voor productie van spoorwagematerieel. De producten van het bedrijf zijn specifiek ontwikkeld en geproduceerd met het oog op de behoeften van intracity en intercity transport.

Europa's spoorwegsystemen staan vandaag voor grote uitdagingen. Enerzijds, doordat het autoverkeer almaar drukker wordt, is er een geweldige mogelijkheid om het spoorvervoer van reizigers en vracht te verhogen en zo de files op te lossen. Spoorwegvervoer is ook een van de veiligste transportwijzen en kost het minst op het vlak van energie en milieu. Daarom draagt het een groot potentieel in zich.

Anderzijds maakt een ongunstig economisch klimaat de investeringen schaars. Spoorwegmaatschappijen worden meer en meer gedwongen kostenbewust te werken. Tegelijkertijd vragen de reizigers terecht een verhoogd comfort en een verbeterde service.

Bijgevolg vragen spoorwegmaatschappijen hun leveranciers om producten die meer afgestemd zijn op de noden van de eindgebruikers, naar servicemogelijkheden die méér uitgebreid, flexibel en kostenbewust zijn. Ze willen van hun leveranciers ook meer dan gewoon de levering van wagons en locomotieven. Vandaag bestaat de nood aan een leverancier die in staat is een geïntegreerd systeem van leveringen te verzorgen, met inbegrip van de financiering, de verantwoordelijkheid voor het onderhoud gedurende een hele levenscyclus en de kostenberekening.

Het is in deze context dat Bombardier, producent van vervoermaterieel en erkend als marktleider op het vlak van systemen voor spoorwegtransport in Noord-Amerika, recent in Europa opmerkelijke successen heeft behaald via zijn dochteronderneming Bombardier Eurorail. Door een uitgebreide ontwikkeling en groei over de laatste vijf jaar is Bombardier Eurorail geëvolueerd tot Europa's voornaamste productiebedrijf van rollend materieel.



**EUORAIL**

Een kernelement in het succes van Bombardier Eurorail is de integratie van de gespecialiseerde knowhow van vijf voorheen lokale producenten:

- BN in België
- Wien Schienenfahrzeuge in Oostenrijk
- ANF in Frankrijk
- Prorail in Groot-Brittannië
- Talbot in Duitsland

Die productievestigingen zijn met succes gestroomlijnd tot een organisatie die de breedst mogelijke variatie in hardwareplatforms biedt, samen met een grote flexibiliteit om in te spelen op de eisen voor spoorwegtransport van zowel transportbedrijven als de reizigers zelf. Zo'n totaalpakket verklaart waarom Bombardier Eurorail een toonaangevende leverancier geworden is, niet alleen voor Europese maar ook voor Aziatische en Afrikaanse spoorwegmaatschappijen.

Bombardier Eurorail's productportfolio omvat alle aspecten van spoorwegtransport, zowel intracity als intercity:

- Voor stedelijk transport levert Bombardier Eurorail conventionele trams, guide line transit (GLT) trams op wielbanden, lichte spoortuigen met lage vloeren, enkel- en dubbeldek elektrische meervoudige spoorwagens voor stadsvervoer, en ondergrondse metrorijtuigen. Toepassingen ervan kan men zien in New York, Parijs, Wenen, Keulen, Amsterdam, Den Haag, Brussel en tal van andere steden over de hele wereld.
- Voor intercity transport biedt Bombardier Eurorail een brede waaier van meervoudige stellen, turbotreinen en passagiersrijtuigen, zowel voor conventionele hoge-snelheidstreinen als voor zeer-hoge-snelheidstreinen zoals de Franse TGV.

Een bijkomende reden voor het recente succes van Bombardier Eurorail is dat zijn internationale ervaring veel groter blijkt dan die van zijn Europese concurrenten. Geen ander bedrijf in Europa heeft toegang tot zo'n wijd netwerk van technologische knowhow, ingenieursexpertise en productiemogelijkheden, die - via het moederbedrijf van Bombardier Eurorail - zelfs reiken tot de luchtvaarttechnologie (bijv. Canadair, Haviland, Shorts, Learjet).





**EURORAIL**

*Bombardier Inc. is een Canadese onderneming met activiteiten in ontwerp, ontwikkeling, productie op het gebied van transportmaterieel, burgerlijke en militaire luchtvaarttechnologie en gemotoriseerde consumentenproducten. De in Montreal gevestigde maatschappij telt 37.000 werknemers in vestigingen in Canada, de Verenigde Staten, Mexico, Oostenrijk, België, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Finland.*

*De jaaromzet van Bombardier Inc. bedraagt 5.9 miljard Canadese dollars, en meer dan 90% van de inkomsten komt van markten buiten Canada.*

*Bombardier Eurorail stelt in heel Europa 5.250 mensen tewerk, waarvan 600 ingenieurs. In 1995 bedroeg de omzet 20,6 miljard BEF.*

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:

Pol Van den Ende  
Bombardier Eurorail  
Vaartdijkstraat 7  
B-8020 Brugge  
Tel.: +32-50-40.11.68  
Fax: +32-50+39.38.83

## GEC ALSTHOM ACEC Transport

De maatschappij ACEC Transport werd in 1988 gesticht. Zij is de erfgenaam van de honderdjarige know-how en ervaring van ACEC, dat over gans de wereld erkend is op gebied van spoorweg- en stedelijk vervoer.

De aandeelhouder van ACEC Transport is de Engels - Franse maatschappij GEC ALSTHOM, die als constructeur van spoorwegmaterieel één van de wereldleaders is.

Ons bedrijf is actief in twee segmenten met uitgesproken specializatie :

- de elektrische en elektronische tractie uitrustingen voor alle types van voertuigen zoals lokomotieven, motorrijtuigen, metro's, trams.
- de Seinsystemen, die gebaseerd zijn op de meest recente evolutie in de electronica en de informatica en die ondermeer toelaten dat het treindebiet op een bestaande lijn op een merkbare manier opgedreven wordt zonder grote aanpassingswerken aan de infrastructuur die enerzijds veel geld kosten en anderzijds schadelijk zijn voor het milieu.

Het zakencijfer van ACEC Transport werd vermenigevuldigd met een faktor groter dan 2,5 in een periode van 7 jaar, dwz sinds de stichting en bereikt op dit ogenblik ongeveer 5 miljard per jaar.

De onderneming stelt ongeveer 650 mensen tewerk waaronder meer dan 150 ingenieurs en evenveel techniekers met een hoge beroepsbekwaamheid.



Naast de motorstellen AM 96, werden belangrijke bestellingen in België genoteerd: tweespanningslocomotieven voor de NMBS, uitrustingen voor de voertuigen I 11 en de trams met volledig lage vloer voor Brussel (in samenwerking met BN), een treinbeïnvloedingssysteem samen met een geautomatiseerde elektronische signalisatie.

Dank zij de Belgische bestellingen kon de onderneming zich meer in andere Europese en verre exportlanden profileren, wat geleid heeft tot een aantal bestellingen zoals:

- > motorstellen voor Marokko
- > lokomotieven voor Algerije.
- > statische omvormers voor Indië
- > signalisatie voor Manchester en Kuala Lumpur
- > treinbeveiligingsuitrustingen met signalisatie in de stuurpost voor Nederland, het Verenigd Koninkrijk en een soortgelijk systeem voor Hong-Kong dat daarenboven aan een geautomatiseerde elektronische signalisatie gekoppeld is.

Bovendien kon de onderneming dank zij haar hoog technologisch niveau, deel uitmaken van het TGV-consortium en in dit verband uitrustingen leveren voor de TGV Eurostar, THALYS, TGVs voor het Frans netwerk en TGV van Korea.

De gestage groei van GEC ALSTHOM ACEC Transport is te danken aan de kwaliteit en de geavanceerde technologie van de geboden uitrustingen en aan de inzet en de nooit aflatende inspanningen van het personeel van de onderneming.