

# radioverbindingen met de treinen: een spoorwegnieuwigheid

Radioverbindingen met treinen: een nieuw begrip, een systeem van radioverbindingen, dat de N.M.B.S. in samenwerking met Bell heeft uitgewerkt... en verder een goede manier om actief deel te nemen aan het Wereldjaar voor (tele)communicatie.

Zo kunnen de stuurposten van de elektrische voertuigen - locomotieven en motorstellen - van de lijn Antwerpen-Charleroi rechtstreeks in contact treden met de diensten 'te land', meer bepaald met de dispatching van de lijn of lijnsectie waarop ze rijden.

De uitrusting bestaat uit drie types van materieel:

- in de grondstations: een zender-ontvanger, die volledig gecomputeriseerd is en met in elke dispatching een bedieningstafel;
- in de stuurposten: dezelfde gecomputeriseerde zender-ontvanger en in elke stuurpost (aan elk uiteinde van het voertuig) een bedieningsdoos;
- in de grondstations zijn er ook relais-antennes, die gemiddeld om de tien kilometer zijn aangebracht.

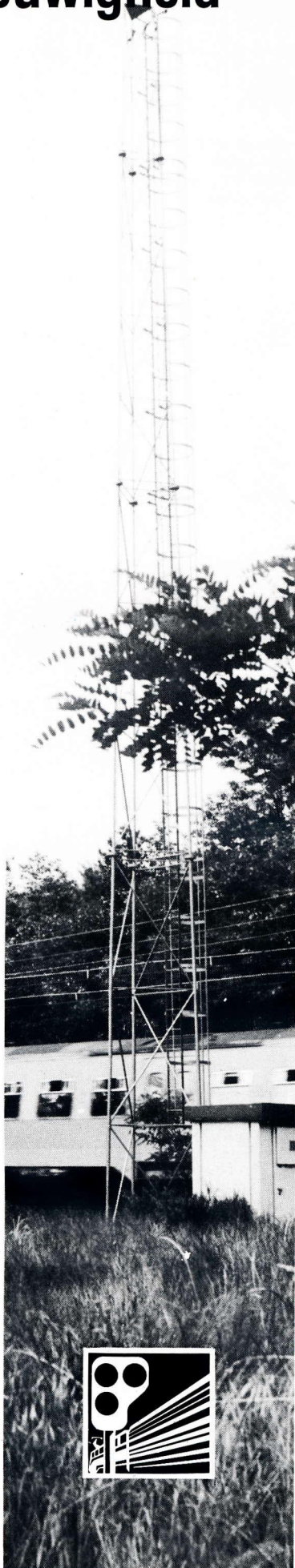
Deze verbindingen zijn duplexverbindingen; de bestuurder beschikt over een telefoontoestel en de stuurpost is voorzien van een luidspreker zodat een efficiënte tussenkomst van de dispatcher op elk ogenblik mogelijk is.

De verbindingen kunnen alleen tussen de trein en de dispatching en vice versa worden tot stand gebracht. Alleen de dispatcher kan voor een algemeen gevaarsbericht met alle treinen tegelijkertijd in contact treden. Dit verschilt dus duidelijk van het systeem dat door de tram- en bus- of taxi maatschappijen wordt gebruikt aangezien de bestuurders daar alle verbindingen kunnen horen, die op een bepaalde frequentie worden verstuurd. De actieradius waarin het N.M.B.S.-systeem moet functioneren is trouwens veel groter dan die van het stadsnet.

Het systeem van radioverbindingen biedt oneindig veel voordelen al is dit voor het grote publiek niet zo meteen duidelijk.

Eerst en vooral verbreekt het de eenzaamheid van de bestuurder. Dat is niet niks voor al diegenen die op een wintermaand een goederenstel besturen en met allerlei moeilijkheden, te wijten aan slecht weer, kunnen te kampen hebben.

Het systeem komt zeker ook de veiligheid en de regelmatigheid van het verkeer ten goede, in die zin dat het het mogelijk maakt om stante pede elke vertraging, elk defect, elke incident dat de vervoerplannen kan wijzigen, te melden. Is er een spoor versperd, dan weet men het onmiddellijk en kan er binnen de kortste tijd een ploeg tussenkomen opdat het verkeer ver-



der in goede omstandigheden zou kunnen verlopen. Is er een machinaal defect, dan kunnen onmiddellijk de nodige maatregelen worden genomen. De dispatcher kan dankzij een telefonische verbinding de bestuurder in contact brengen met een technicus, zodat de bestuurder eventueel zelf de herstelling kan uitvoeren, van op afstand begeleid door de technicus. Is er een reiziger ziek of gekwetst: een eenvoudige oproep en in het volgende station staat een ziekenwagen paraat.

Die vooruitgang kadert uitstekend in de reorganisatieplannen van de N.M.B.S., die een grotere regelmatigheid en bijgevolg een betere dienstverlening tot gevolg kunnen hebben.

De N.M.B.S. heeft dit systeem samen met Bell uitgewerkt. Bell kwam op een strategisch ogenblik op de markt met een nieuwe technologie, die meer vooruitstrevend en interessanter was dan die van de concurrentie. In de elektronica staat het als een paal boven water dat bepaalde vorsingswerken aan een onderneming één of twee jaar voorsprong kunnen geven op alle andere; die onderneming verwerft aldus een ontegenzeggelijke superioriteit. Bell haalt vandaag de dag voordeel uit die situatie aangezien zij het systeem dat voor de N.M.B.S. werd uitgewerkt ook aan de Luxemburgse spoorwegen heeft kunnen verkopen en eveneens voor de uitrusting van het Spaanse net een deel van de markt in de wacht heeft gesleept.

Het systeem berust op asverbindingen. De golven mogen zich niet buiten de spoorwegonderneming verspreiden. Daarom heeft men zijn heil gezocht in relais-stations, die gemiddeld om de tien kilometer zijn opgesteld en bestaan uit een antenne van gepaste hoogte en een decoder; die stations zijn onderling en met de dispatchings verbonden door een kabel, die een verbinding van zeer goede kwaliteit

oplevert. De keuze van de vestigingsplaatsen en het zoeken naar de optimale hoogte van de antenne gebeurde bij middel van een labo-wagen, uitgerust met computers en een bestelwagen met telescopische mast, die een grondstation moest voorstellen. Uit het protocol van opmetingen, die in elke uitgekozen zone om de 3 centimeter werden verricht, heeft de computer telkens de ideale combinatie gehaald. Het grote probleem was de zeer verscheiden situaties waarin de berichten moesten verstuurd worden: de omgeving van spoorweglijnen is nu niet bepaald eenvormig: de voorwaarden zijn verschillend naargelang het om een verhoogde berm of een bedding, een open of een bosrijk landschap, een rechte lijn of een bocht gaat.

De moeilijkste zone was de Noord-Zuidverbinding, waar de trillingen van de treinen, storingen en andere geluiden, die door de bovenleidingen worden veroorzaakt, de verbeelding van de technici sterk op de proef hebben gesteld. Uiteindelijk bleken kleine helicoidale antennes de meeste voldoening te schenken.

Voegen wij daar nog aan toe dat door een eenvoudige druk op de knop van de bedieningsdoos, codeberichten kunnen worden doorgestuurd. Zo worden een tiental standaardberichten ingevoerd in de microprocessoren; het verzenden van de code leidt de uitwisseling van informatie en van de noodzakelijke reacties in.

Momenteel beschikt alleen de lijn Antwerpen-Charleroi over een dergelijke uitrusting. Op de lijn Oostende-Brussel-Luik-Welkenraedt zijn de werken aan de gang en de overige elektrische lijnen zullen om beurten volgen zodanig dat in 1986 zowat 2.000 kilometer van het net zal uitgerust zijn voor radioverbindingen met de grondinstallaties. Op dat ogenblik zal er tussen de grondposten evenveel meters kabel gelegd zijn, zullen er 200 antennes opgesteld zijn en zullen duizend tractievoertuigen zo'n mobiele uitrusting aan boord hebben.

