



## het goederenverkeer per spoor

De spoorweg is een vervoermiddel dat erg van zijn concurrenten verschilt. Wanneer een vrachtwagen geladen is, gaat de chauffeur achter het stuur zitten en voert hem, over het openbare wegennet, naar zijn bestemming. Evenzo gaat het met de aak die de schipper via het net van de bevaarbare waterwegen naar de lossingskaai vaart. In beide gevallen zijn vervoer- en ladingseenheid één en de zelfde eenheid.

De geladen wagen, daarentegen, rijdt niet alleen ; hij moet aan een bepaald aantal andere wagens gekoppeld worden om een trein te vormen die door een locomotief getrokken wordt : de ladingseenheid is de wagen, de vervoereenheid is de trein.

Precies dat fundamentele verschil maakt tegelijk de sterkte en de zwakheid uit van de spoorweg.

Zijn sterkte : inderdaad, welk ander middel kan zich meten met de trein die, bestuurd door één man, in alle veiligheid 1 000 tot 1 500 ton kan vervoeren, ongeacht de weersomstandigheden, met snelheden van 60 tot 80 km/u. of meer en met zo'n zuiver en zuinig energieverbruik ?

Zijn zwakheid : de tijd die in de tussenstations verloren gaat bij het wachten op aansluitingen vermindert de commerciële snelheid van de wagens en verlengt hun omlooptijd (1) ; de

(1) Zie « Het Spoor » van september 1972.

beroep

het  
elektronisch  
beheer van  
het goederen-  
verkeer

tallose rangeringen voor de vorming van de treinen vergen uitgebreide en dure spoorweginstallaties en een aanzienlijk aantal werkrachten.

Uiteraard is de spoorweg dus aange- wezen op een doeltreffend massa- vervoer waarbij homogene treinen in een ongewijzigde samenstelling van de laad- naar de losplaats kunnen rijden ; zulks is bijv. het geval met het vervoer van brandstoffen tussen de steenkolenmijnen en de elektrische centrales en cokesfabrieken, van ertsen tussen de havens en de ijzer- en staalfabrieken, van containers tussen de havens en de grote verdelings- terminals...

In die gevallen hoeven de treinen niet geschikt te worden, geschiedt de wagenomloop vlugger, is het rende- ment van de krachtvoertuigen beter, werken de terminals die vaak bijna volkomen geautomatiseerd zijn met een beperkt personeel.

De spoorweg dient echter de goede- ren te vervoeren die hem in kleinere hoeveelheden worden aangeboden en waarmee slechts één wagen — of enkele wagens — voor een bepaalde bestemming kan worden geladen. Die vervoeren in zogenaamde « afzonder- lijke wagens » maken nog een belang- rijk deel uit van zijn activiteit en hij moet zo georganiseerd zijn dat hij ze in de beste omstandigheden kan on- derhouden.

## organisatie van het vervoer

Daar een dergelijk vervoer steeds in elke laadplaats van het net voor welke bestemming ook kan opduiken, lijkt de doeltreffendste organisatie te be- staan in het opmaken van een Besten- dig Vervoerplan dat elke spoorman die in het goederenvervoer tussenbeide komt, kent en in staat is zonder enige andere onderrichting toe te passen. Dat vervoerplan regelt in 't bijzonder :

- de reisweg die door de wagen zal worden gevolgd en de tussenstations waar hij van de ene trein tot de andere zal overgaan ;
- de dienstregeling van die treinen ;
- de te nemen maatregelen voor de terugkeer van de ledige wagen indien hij na lossing ter plaatse niet opnieuw kan worden gebruikt.

Dit plan is opgemaakt voor een gemid- deld verkeer. De verkeersschommelin- gen, in ruimte en tijd, kunnen op be- paalde plaatsen het plan « Te nipt » maken (dan moeten de wagens wacht- en op de volgende trein of op het inleggen van een bijkomende trein) en op andere « Te ruim » (de treinen rijden met een beperkte belasting en het rendement van de locomotieven daalt).

Het Vervoerplan moet dus bestendig

bijgewerkt en desnoods oordeelkun- dig gewijzigd worden teneinde het voortdurend aan het verkeer aan te passen.

Die aanpassing — welke hoofdzakelijk de taak is van het Centraal Beheer van het Goederenverkeer van de NMBS (CBGV) — moet geschieden met een perfecte kennis van al de lopende ver- voeren. Die kennis vergt informatie-, memorisatie-, analyse- en beslissings- mogelijkheden, die de menselijke ca- paciteiten te boven gaan en het in- zetten van een elektronische reken- machine rechtvaardigen.

## voornaamste taak van de elektronische rekenmachine

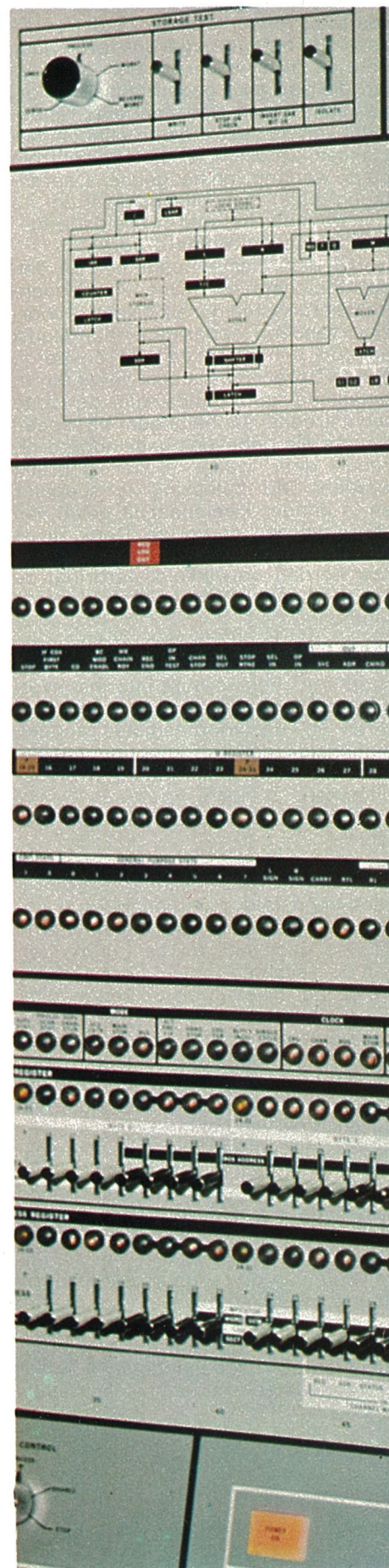
In tegenstelling met de klassieke ad- ministratieve werkwijze, behandelt de rekenmachine de gebeurtenis « ogen- blikkelijk », vanaf het moment dat ze zich voordoet, en dit 24 uren op 24 ; aldus komt de machine de mens ter hulp en verschaft hem :

- een enorme memorisatiemogelijk- heid ;
- een zeer hoge verwerkingsnel- heid ;
- het bijzonder sterk ontwikkeld ver- mogen om met een hoge snelheid, volgens schema's die vooraf worden ingevoerd, preciese, logische rede- neringen uit te voeren waaruit beslui- ten kunnen worden getrokken. Van- zelfsprekend is het, ten slotte, de mens die de uiteindelijke beslissing neemt. Zijn intelligentie en zijn oordeelsver- mogen stellen hem in staat de door de rekenmachine voorgestelde beslis- singen te interpreteren met inacht- neming van de vaak zeer belangrijke maar moeilijk verwerkbare criteria en beperkingen die onmogelijk in de « redeneringslogica » van de machine konden worden ingeschakeld.

## de structuur van het door de NMBS aangewende systeem

De netten die de elektronische reken- machine bij het dagelijks beheer van het goederenverkeer willen betrekken, zijn als 't ware in twee kampen ver- deeld.

Het eerste is voorstander van een totale centralisatie : een rekenmachine met een zeer sterk vermogen — sa- men met een gelijkaardig toestel dat als reserve dienst doet — staat door middel van een uiterst ontwikkeld telegrafisch communicatienet in ver- binding met alle knooppunten van het spoorwegnet. Ze ontvangt voortdu- rend een enorme stroom van elemen- taire gegevens, controleert ze, klas-



seert ze, verwerkt ze en zendt vervolgens alle nuttige gegevens terug naar het net. Dit systeem biedt de voordelen die aan elke gecentraliseerde organisatie eigen zijn : degelijk rendement van de centrale uitrustingen, gemakkelijk toezicht en betere controle op de werking van het geheel. Daarentegen blijkt het bijzonder stroef te zijn wanneer het met wisselende toestanden geconfronteerd wordt.

Het andere kamp houdt het bij een op verscheidene niveaus gedecentraliseerd systeem : elk niveau is voorzien van een apparatuur, aangepast aan de behoeften van de beheerde zone. Deze apparatuur verwerkt in detail de informatie die de zone rechtstreeks aanbelangen en speelt slechts die gegevens naar hogere niveaus door welke aldaar gebruikt worden. Die oplossing is soepeler en is minder kwetsbaar in geval van storingen dan de vorige. Dank zij de « mini-computers », die de laatste jaren werden ontwikkeld, verdringt ze voor 't oogenblik de gecentraliseerde methode.

De NMBS heeft de gecentraliseerde oplossing gekozen en « regionaliseert » als het ware de informatieverwerking door rekenmachines te installeren in de voornaamste rangeerstations die de vitale knooppunten van het net voor het goederenvervoer uitmaken.

Enmaal af, bevat het volledige systeem :

— op het niveau van de laad- en losstations : 600 klassieke verreschrijvers, opgesteld in een honderdtal stations en bestemd voor het invoeren van de gegevens en het uitbrengen van de berichten ;

— op het niveau van de rangeerstations : 12 elektronische rekenmachines, belast met het beheer van de zones welke door die rangeerstations bediend worden en nagenoeg samen vallen met de belangrijkste industriële havenzones van het land ;

— op het centraal niveau : een elektronische rekenmachine met groot vermogen (aangevuld met een tweede toestel dat normaal voor andere taken is bestemd, maar tevens klaar staat als reserve wanneer het eerste uitvalt) die van de rangeerstations al de gegevens ontvangt welke voor het net in zijn geheel vereist zijn en die vooral door de centrale goederendiensten worden behandeld.

Er zouden heel wat technische details

kunnen worden gegeven over de gebruikte uitrusting, over het telegraafnet dat voor de werking van het systeem werd aangepast, over de programmerie en over een bepaald aantal originele oplossingen — eigen aan de NMBS — die onder de druk van de omstandigheden werden uitgedacht. Dit zou evenwel ettelijke nummers van **Het Spoor** beslaan ! Hoe dan ook, wij houden een volledige technische documentatie ter beschikking van hen die erin belangstellen en die door de schema's welke dit artikel illustreren, wellicht zullen worden aangespoord om er wat meer over te vernemen.

## de elektronische rekenmachine wijzigt de werkmethodes

Wanneer er iets nieuws georganiseerd wordt, reageert elkeen onbewust met de vraag : « Op welk gebied wordt ik hierin betrokken ? Welke veranderingen zal dat teweegbrengen in mijn dagelijks werk ? Welk voordeel haal ik eruit » ?

In het onderhavig geval moeten we de drie betrokken niveaus afzonderlijk beschouwen.

### op het niveau van het laad- en losstation

De stationsbediende moet, door middel van de verreschrijver, met zorg de rekenmachine van zijn rangeerstation in kennis stellen van alle bewerkingen die hij uitvoert : wijziging van samenstelling van bedieningstrein, afzetten en weghalen van wagens op de spooransluitingen, aanneming van nieuwe vervoeren... Daartegenover levert de rekenmachine hem de werkdocumenten die hij nodig heeft (treinborderellen, schiftingsnota's, diverse lijsten...) en helpt hem bij het opzoeken en het oplossen van eventuele « betwiste zaken ». Er ontstaat een ware dialoog tussen de stationsbediende en de regionale rekenmachine. Dit apparaat is een perfecte secretaris, heeft een onfeilbaar geheugen, levert snel de gevraagde inlichtingen, rangschikt met zorg de archieven en is in staat ze achteraf te raadplegen. De gebruikte taal om met die secretaris te spreken, is eenvoudig ; wanneer er iets misloopt met de vorm of inhoud, wordt dat opgespoord en aan de bediende meegedeeld zonder dat deze ervoor een straf oploopt ; talrijke varianten maken de aanpassing

aan de plaatselijke bijzonderheden van de stations mogelijk.

**op het niveau van de rangeerstations**  
De bedienden die in de verschillende diensten van het rangeerstation werken, dialogeren eveneens met die regionale rekenmachine en ontvangen alle nuttige documenten.

Bovendien kan de dienstleider alle gewenste staten en statistieken bekomen om het rendement van zijn station te beoordelen zonder nog met de hand opgestelde, vervelende documenten te moeten raadplegen. Zo de voordelen die met het systeem op die beide niveaus behaald worden op zichzelf niet volstaan om het te rechtvaardigen, dan zijn ze daarom toch niet minder tastbaar voor het personeel dat nu in betere voorwaarden werkt.

### op het centraal niveau

Dit niveau haalt werkelijk het grootste voordeel uit de invoering van de rekenmachine. Het wordt er inderdaad op doeltreffende wijze door geholpen bij het fundamenteel probleem van de aanpassing van het Vervoerplan vanwege de schommelingen van het werk ; het haalt er eveneens op andere gebieden voordelen uit zoals o.m. :  
— de verdeling van het ledig materieel naar de laadstations ;  
— het verstrekken van inlichtingen aan de klanten ;  
— het technisch beheer van het wagenpark en, voornamelijk, het in herstelling zenden.

Het fundamenteel verschil ligt hem in het feit dat de informatie, die vroeger met heel wat moeite verkregen werd (telefonisch, uitpluizen van documenten...), onvolledig was en vaak te laat kwam, nu ogenblikkelijk en volledig beschikbaar is ; er is evenwel een moeilijkheid, nl. slechts de juiste informatie te kiezen. Eertijds vergde de beperkte capaciteit van de mens een in schotjes ingedeelde organisatie waarbij ieders taak nauwkeurig afgebakend was en de laterale contacten moeilijk waren ; dank zij de elektronische rekenmachine heeft voortaan iedereen toegang tot het geheel van de informatie (tot de Informatiebank zoals dat in vaktaal heet), de schotjes vallen weg en de verdeling van de taken wordt functioneel.

Psychologisch gezien is die omschikking moeilijk. Ze moet dan ook soepel gebeuren ten einde geen onverantwoorde tegenkantingen uit te lokken.

## ontwikkeling en vooruitzichten

De vestiging van een nieuwe informatieverwerkende organisatie op het niveau van het net is een werk dat langdurige inspanningen vergt tijdens welke er niets spectaculairs gebeurt. Sedert de Raad van Beheer van de NMBS, einde 1970, het ontwerp goedgekeurde dat hem na de proefnemingen te Antwerpen, Ronet en Stockem werd voorgelegd, diende men op technisch gebied te zorgen voor :

- het inrichten van de gebouwen voor het onderbrengen van de elektronische machines ;
- de aanvulling van het telegrafische net en het installeren van de verreschrijvers ;
- de aanpassing van de installaties voor de levering van elektrische energie ;
- het installeren en bedrijfsklaar ma-

ken van de rekenmachines. Anderzijds diende men, op het stuk van de informatieverwerking, de behoeften op alle niveaus te analyseren in overleg met de toekomstige gebruikers. Dit leidde tot de opstelling van een aantal programma's die vervolgens geschreven en uitgetest werden, wat zeer tijdrovend is.

Al die werken naderen hun voltooiing en de opleiding van het personeel is aan de gang. Tijdens de twee eerstvolgende jaren zal worden overgegaan tot het trapsgewijze in dienst stellen van het systeem en tot de eerste concrete toepassing op centraal niveau.

## besluit

Zoals de meeste andere spoorwegnetten is de NMBS de weg opgegaan van de oprichting van een modern beheerssysteem van het goederenverkeer dat onontbeerlijk is voor de goe-

de gang van zaken in de onderneming. De aangenomen oplossing werd gekozen met inachtneming van de bijzonderheden van het net en van het verkeer en tevens met de bekommernis een zo ruim mogelijk initiatief aan het personeel van de stations te laten.

De Maatschappij rekent hierbij op tweeërlei voordelen, nl. rechtstreekse die gelegen zijn in een beter gebruik van de wagens, locomotieven en installaties, en onrechtstreekse die het gevolg zijn van een verbetering van de kwaliteit van de dienst die de klant aangeboden wordt. Die kwaliteit van de dienst is, ten slotte, de bestaansreden van de spoorweg en rechtvaardigt de inspanningen die de spoormannen leveren om voordeel te halen uit al de mogelijkheden die de moderne Informatieverwerking te bieden heeft.

M. Gochet

