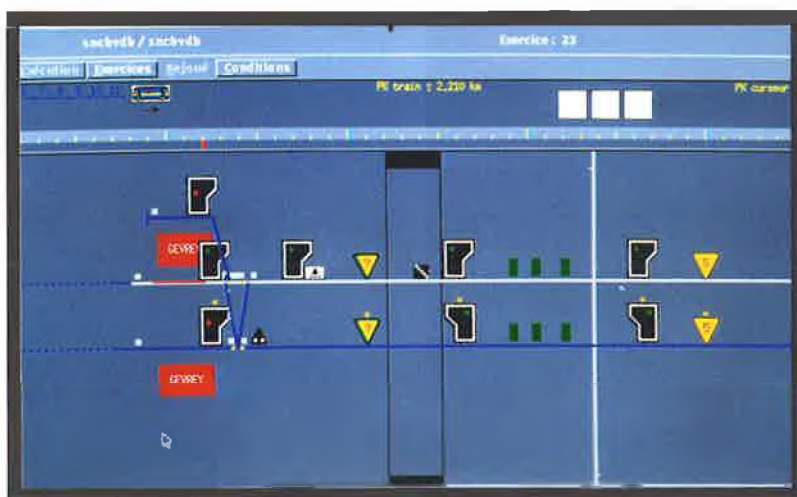




De seininrichting, essentieel voor de veiligheid van het verkeer

De seininrichting is essentieel voor veilig treinverkeer. Het zijn de seinposten die de treinen toelaten om al dan niet verder te rijden. In de komende twaalf jaar zal de NMBS investeren in nieuwe hulpsystemen voor de besturing en in uiterst doeltreffende, geïnformatiseerde seinhuizen.



Zonder een doeltreffende signalisatie, geen veilig spoorwegnet. Dit benadrukt Albert Staffe, eerste ingenieur – afdelingschef, belast met het technisch beheer Elektriciteit bij BE Netwerk (N14): “De trein functioneert in een ééndimensionele wereld, want hij kan zich noch verticaal noch lateraal verplaatsen. Als ‘gevangene’ op de sporen, kan hij niet om een hindernis heen, hij kan er alleen maar voor stoppen.” Tweede probleem eigen aan de spoorwegen

is dat de trein stalen wielen heeft. Welnu, de adhesie van stalen wielen op stalen spoorstaven is beperkt. Dit is een voordeel voor het treinverkeer, omdat door deze geringe wrijving heel wat energie kan worden bespaard. Maar er is een keerzijde aan die medaille: “Gevolg hiervan: de remming verloopt traag en is delicaat, gelet op de mogelijke hoge snelheid van de trein en zijn enorme gewicht. De treinbestuurder kan dus niet op zicht rijden, zoals een automobilist. Hij kan niet meer reageren als hij de hindernis ziet, omdat de remafstand te groot is, nl. meerdere honderden meters. De treinbestuurder moet dus vroeg genoeg verwittigd worden van het bestaan van een hindernis. Daarom moeten we seinduo’s plannen langs de sporen: een eerste sein om een volgend restrictief sein aan te kondigen, een tweede om effectief een verminderde snelheid of een stilstand op te leggen.” Het begrip reisweg is ook erg belangrijk. “Omwille van veiligheid en regelmaat, kan de bestuurder niet zelf de wissels wijzigen. Een derde persoon, de seingever, zet de wissels in de gewenste stand, terwijl de uitrusting van de seinpost er automatisch voor zorgt, dat de reisweg van de trein niet zal worden gekruist of ingenomen door een andere trein”, aldus Albert Staffe.

Toenemende automatisering

De seininrichting speelt dus een wezenlijke rol met betrekking tot de veiligheid op het net. Om deze veiligheid te waarborgen, worden de installaties steeds verder geperfectioneerd. “Vroeger waren er heel wat seinhuizen”, aldus Louis Brabant, eerste ingenieur – afdelingschef, belast met de seininrichting bij BE Instandhouding en Infrastructuur (I13). “Het eerste seininrichtingssysteem was gebaseerd op het zogenoemde bloksysteem. Elke blokpost meldde de vorige post de staart van de trein (zijn rode eindsein) gezien te hebben, dus dat de vrijmaking van het spoor in zijn sectie gerealiseerd werd. De lichten werden bijgevolg aangepast.” Deze informatie werd telegrafisch en later telefonisch doorgestuurd. Dit verklaart waarom de ontwikkeling van de seininrichting steeds gekoppeld werd aan die van de telecommunicatie. Het bloksysteem is geëvolueerd, maar het principe blijft: het baanvak tussen twee stations of tussen twee wisselcomplexen wordt verdeeld in secties, de ruimte tussen twee stopseinen. En er mag zich



DE SEINRICHTING EN DE COMMUNICATIE



(behalve bij speciale procedures) maar één trein in een sectie bevinden.

Toen kwam de elektrificatie, wat gepaard ging met de automatisering en de verwezenlijking van de veiligheidsvoorwaarden. "De spoorstroomkringen, en recenter de assentellers, maken visualisatie mogelijk van de vrijmaking van het spoor in de sectie. Het principe van het bloksysteem blijft van toepassing: zolang de sectie bezet is – hetgeen door de spoorstroomkring wordt waargenomen – blijft het opwaartse sein automatisch rood voor de volgende trein", aldus Louis Brabant.

De seinhuizen zijn vervolgens nog verder geperfectioneerd. De bediening van de wissels en van de seinen werd veiliger gemaakt. Er waren de "alrelais-posten", waar de controletafels en de optische borden de operatoren de mogelijkheid boden het verkeer en de uitrustingen in volle baan te visualiseren. In de jaren negentig ten slotte kwamen de EBP-PLP-posten (EBP: elektrische bedieningspost/ PLP: poste à logique programmable), waar de seingeveren werken vanaf computerschermen. "Op termijn zullen (bijna) alle posten in die zin geïnfomatiseerd worden en hun aantal zou tot een kleine vijftig moeten herleid worden. Deze concentratie biedt een voordeel voor de

verkeersregeling: de bedieners hebben een globaal overzicht en kunnen doeltreffender handelen", zo besluit Louis Brabant.

Hoewel de treinen normaal links rijden, is het in bepaalde omstandigheden noodzakelijk ze rechts te laten rijden. De BSRM of blokkering van de rijrichting is eveneens een belangrijk element inzake veiligheid. Pol Neruez, eerste ingenieur, afdelingschef, belast met het beheer van het onderhoud in de dienst Seinrichting bij de BE Instandhouding Infrastructuur (II 32), zet het beginsel ervan uiteen: "Spoorkringen in de seinhuizen en op de lijn geven gestalte aan de gekozen rijrichting. Maar de twee posten aan de uiteinden kunnen in bepaalde gevallen die richting omkeren. Alle spoorstroomkringen, en meer bepaald die van de overwegen, worden dan gericht naar dit verkeer op tegenspoor."

Beheer van de inschakelingen

Seinhuistype	Bediening te velde	Inschakeling
Mechanisch	Mechanisch	Mechanisch
Elektromechanisch	Elektrisch en mechanisch	Mechanisch
Elektrisch	Elektrisch	Mechanisch en elektrisch
Alrelais	Elektrisch	Elektrisch
Computergestuurd (EBP-PLP)	Elektrisch, computergestuurd	Computergestuurd

Menselijke interventie en geautomatiseerd beheer van de diverse fasen

	Operator	Automatisch
Reisweg aanleggen	X	
Aangelegde reisweg controleren		X
Sein openen	X	(X)
Reisweg aftleggen	trein	
Reisweg vrijmaken	(X) ¹	X ¹

¹: Bij mechanische en elektrische seinrichting moet de operator zijn bevelen in normale stand geven. In alrelais en in EBP-PLP gebeurt dit automatisch of is het onbelangrijk.

Controle op warme asbussen

Zoals Louis Brabant, eerste ingenieur – afdelingschef, belast met de seinrichting bij de BE Instandhouding Infrastructuur (II 3), opmerkt, vormen de warme asbussen een belangrijk risico op treinontsporing. "Dit is de reden waarom de BE Netwerk aan de BE Instandhouding Infrastructuur gevraagd heeft detectoren van warme asbussen te installeren. Het principe is eenvoudig: als de trein de plek voorbijrijdt waar een detector is geïnstalleerd, wordt de detector door de trein geactiveerd en analyseert deze de temperatuur aan de asbussen. Diverse alarmniveaus zijn mogelijk, tot en met de stilstand van de trein." Ongeveer 87 detectoren zullen aldus op het net worden opgesteld, met een afstandscontrole vanaf de naburige seinposten, volgens een plaatsingsplan dat is klaargemaakt door de BE Netwerk.