



Het spoor: permanent nazicht en onderhoud



“Spoorweg”, “spoor”, een groot aantal woorden betreffende het vervoer per trein verwijzen rechtstreeks naar de sporen zelf. Zonder sporen, geen trein. En zonder onderhoud van de sporen, geen veilig verkeer.

Daarnaast is de verkeersveiligheid in hoge mate afhankelijk van het nazicht en het onderhoud van de infrastructuur van de spoorwegen, waarvoor zeer strikte toezichts- en onderhoudprogramma's zijn opgesteld die het hele net bestrijken.

Vroeger was het onderhoud van de sporen georganiseerd volgens een geografische indeling van het net, maar die benadering is voorbijgestreefd. Nu is het onderhoud geregeld per activiteiten-sector. Claude Ansiau, industrieel hoofdingenieur, afdelingschef, is de beleidsverantwoordelijke voor het onderhoud van de sporen en legt ons uit waarom

het systeem werd gewijzigd. “Dankzij de ontwikkeling van de analyse- en detectiemiddelen en van het gemechaniseerde en deskundige onderhoud, alsook door de verbetering van de onderbouw van het spoor en de toewijzing van niet specifiek spoorweggebonden werken aan particuliere firma's, konden we het werk van de onderhoudsploegen toespitsen op bijzondere punten. Die zijn bijzonder, hetzij omdat gemechaniseerd onderhoud niet mogelijk is, hetzij omdat er een combinatie van manuele en gemechaniseerde werkzaamheden nodig is. Dat is onder meer het geval voor spoortoestellen of overwegen.”

Deze organisatie volgens activiteitensector

biedt het voordeel dat we sporen van homogene kwaliteit krijgen, dat er minder tussenkomsten nodig zijn buiten het geprogrammeerde onderhoud.

Veiligheid door controle

Het spoor wordt stelselmatig op het hele net gecontroleerd en in speciale situaties. In principe is er ten minste twee keer per week een **systematische schouwing** van de sporen onder het gezag van de arrondissementschef.

Geval per geval kan de verantwoordelijke de schouwingscyclus wijzigen of de klemtoon leggen op bepaalde bijzondere punten, afhankelijk van diverse criteria, zoals het tracé van de lijn en haar omgeving, de aard en de leeftijd van het materiaal, de kwaliteit van de bedding en van het spoor of naargelang er al dan niet recent werken werden uitgevoerd.

Die systematische controle heeft tot doel na te gaan of het treinverkeer veilig kan verlopen binnen de actieradius van de post van de toezichtsbediende, door te controleren of de sporen, de installaties en de omgeving in goede staat zijn.

Behalve het lopend spoor, worden ook de spoortoestellen wekelijks gecontroleerd op bepaalde punten, zoals de algemene stabiliteit en de stabiliteit van de voegen, de wisselslijtage, de grendelinrichting. De arrondissementschef schrijft ook **speciale schouwingen** voor van risicozones, zoals onstabiele taluds, uitgravingen in rotsen waar stenen van de hellingen kunnen rollen, modderige zones, zones die vernieuwd worden, enz. Die schouwingen vinden afzonderlijk plaats of tijdens de specifieke schouwing.

Als de natuur spelbreker is (orkanen, zware stormen, stortregens, aardbevingen, overstromingen, sneeuwval of het vallen van de bladeren, plotse dooi, lange droogteperiodes, enz.) kan de arrondissementschef **uitzonderlijke schouwingen** voorschrijven waarvan hij de frequentie bepaalt. Door het weer kan de onderhoudsdienst trouwens ook verplicht zijn **speciaal toezicht** te organiseren, o.a. bij hevige hitte of heel koud weer. Bij heel hoge temperaturen is het belangrijk tijdig preventieve maatregelen

te treffen, onder andere het bijstellen van de uitzettingstoestellen, eventueel ballast bijvullen of het controleren van de bevestigingen in de houten dragers als er na steekproeven gebreken zijn vastgesteld. Speciaal toezicht wordt georganiseerd in alle sporen, zodra de temperatuur hoger dan 40 °C kan oplopen. Bij koud weer controleren de bedienden die de systematische schouwingen uitvoeren een aantal gevoelige punten, zodra de temperatuur van de spoorstaaf lager dan 0°C is.

Veiligheid door onderhoud

Ongeveer 3.500 bedienden onderhouden de sporen; ze zijn verdeeld per post van toezichtsbediende (gemiddeld 30 personen, ingedeeld bij mobiele of gespecialiseerde brigades). De **gespecialiseerde brigade** houdt zich bij voorrang bezig met de spoortoestellen en de aangrenzende sporen, en met de "bijzondere" zones zoals uitzettingstoestellen, overwegen, baanvakken met korte spoorstaven (revisie van de voegen), de sporen op kunstwerken en hun onmiddellijke omgeving. Als het nodig is moeten die brigades ook mee helpen bij de controle van het spoor. De **mobiele brigade** houdt zich met vele zaken bezig, zoals de controle van de sporen en de installaties, het onderhoud van de taluds en de grachten, het opheffen van incidenten, het voorbereiden van het gebruik van speciale werktuigen van de baan, het plaatsen van seinen voor tijdelijke snelheidsverminderingen, het voorbereiden van werven, het bedienen van werktreinen, het bewaken van overwegen, het uitvoeren van onderhoudswerken waarvoor men zich vaak moet verplaatsen, die weinig personeel vergen en waarvoor men weinig veiligheidsvoorzieningen en vooral licht materiaal nodig heeft, en tenslotte, het helpen bij werken die door derden worden uitgevoerd, bijvoorbeeld onkruidverdelging. Ten slotte houden **gemechaniseerde brigades**, zoals de naam het zegt, zich bezig met het gemechaniseerde onderhoud van de sporen. Die brigades, die in totaal ongeveer 135 man uitmaken, zijn verdeeld over de verschillende zones van de BE II en worden beheerd door de Logistic Manager van de zone. Ze beschikken in totaal over 16 zware onderstop-, licht- en richtmachines voor het gemechaniseerde onderhoud van het lopend spoor en de spoortoestellen, over 11 multifunctionele werktuigen voor het gemechaniseerde

onderhoud van de bijzondere punten en over 11 ballastploegen voor het herprofilen van de ballastbedding.

Geprogrammeerde revisies

Bij het onderhoud van een spoorlijn komt geen improvisatie te pas. Het revisieprogramma wordt telkens voor één jaar opgesteld. Het gaat in de eerste plaats uit van een diagnose gesteld op basis van de registratie van de geometrische toestand van het spoor en het onderzoek van de materialen en van de infrastructuur. "Voor het lopend spoor registreert een meetmotorwagen EM130 twee keer per jaar de algemene toestand van de sporen en de spoortoestellen, meer bepaald de nivellering in langsvrichting, de uitlijning, de schelhuwte, de spoorwijdte, de verkanting en het spoorstaafprofiel", aldus José Agache, eerste ingenieur, afdelingschef, die belast is met de mechanisering van de werken van infrastructuur en de uitvoering van de controles en metingen (II 53). De globale kwaliteit van het spoor en alle bijzondere punten worden opgenomen tijdens de lente- en herfstcampagnes, die als basis dienen voor het opstellen en/of het verbeteren van het onderhoudsprogramma.

Levensduur van de installaties

Claude Ansiau legt uit: "Een spoortoestel wordt gevolgd van bij zijn geboorte tot aan zijn dood. Het is moeilijk om de levensduur van de spoortoestellen te bepalen, want de slijtage varieert sterk van onderdeel tot onderdeel. Sommige onderdelen, zoals de halve tongenstelsels, moeten geregeld worden vervangen. Maar houten dwarsliggers bijvoorbeeld hebben een levensduur van 20 à 25 jaar en betonnen dwarsliggers gaan 35 tot 45 jaar mee, spoorstaven ongeveer 30 jaar en ballast 30 à 35 jaar. Het spreekt vanzelf dat die levensduur van verschillende factoren afhankelijk is, waarbij de gebruiksfrequentie van het spoor doorslaggevend is."

"Men mag ook niet vergeten dat het staal tegenwoordig van betere kwaliteit is, meer bepaald dankzij de techniek van het continu gieten", voegt José Agache eraan toe. "Het heeft een grotere slijtweerstand. Niettemin is er tegenwoordig een nieuw soort gebrek opgetreden: RCF (Rolling Contact Fatigue). Aangezien het staal harder is en minder vlug slijt door de treinen die erover rijden, is het zo dat een scheur

niet meer door de natuurlijke slijtage verdwijnt, maar dat ze de neiging vertoont om groter te worden en op termijn kan leiden tot een spoorstaafbreuk."

Grotere bedrijfszekerheid

"In het algemeen", besluit Claude Ansiau, "kan men stellen dat de kwaliteit van het spooronderhoud sedert twintig jaar voortdurend verbeterd is. Het onderhoud gebeurt meer en meer mechanisch en de materialen zijn bedrijfszekerder geworden. Wij beschouwen onszelf als een klantendienst. Als het nodig is staan we paraat, maar hoe minder we moeten ingrijpen en depanneren, hoe beter we ons werk hebben gedaan!"

Beveiligen van de werktreinen

De geplande of in uitvoering zijnde onderhouds- of moderniseringswerken moeten altijd beveiligd worden. Die werken mogen in geen geval de veiligheid van het verkeer en van de arbeiders in gevaar brengen.

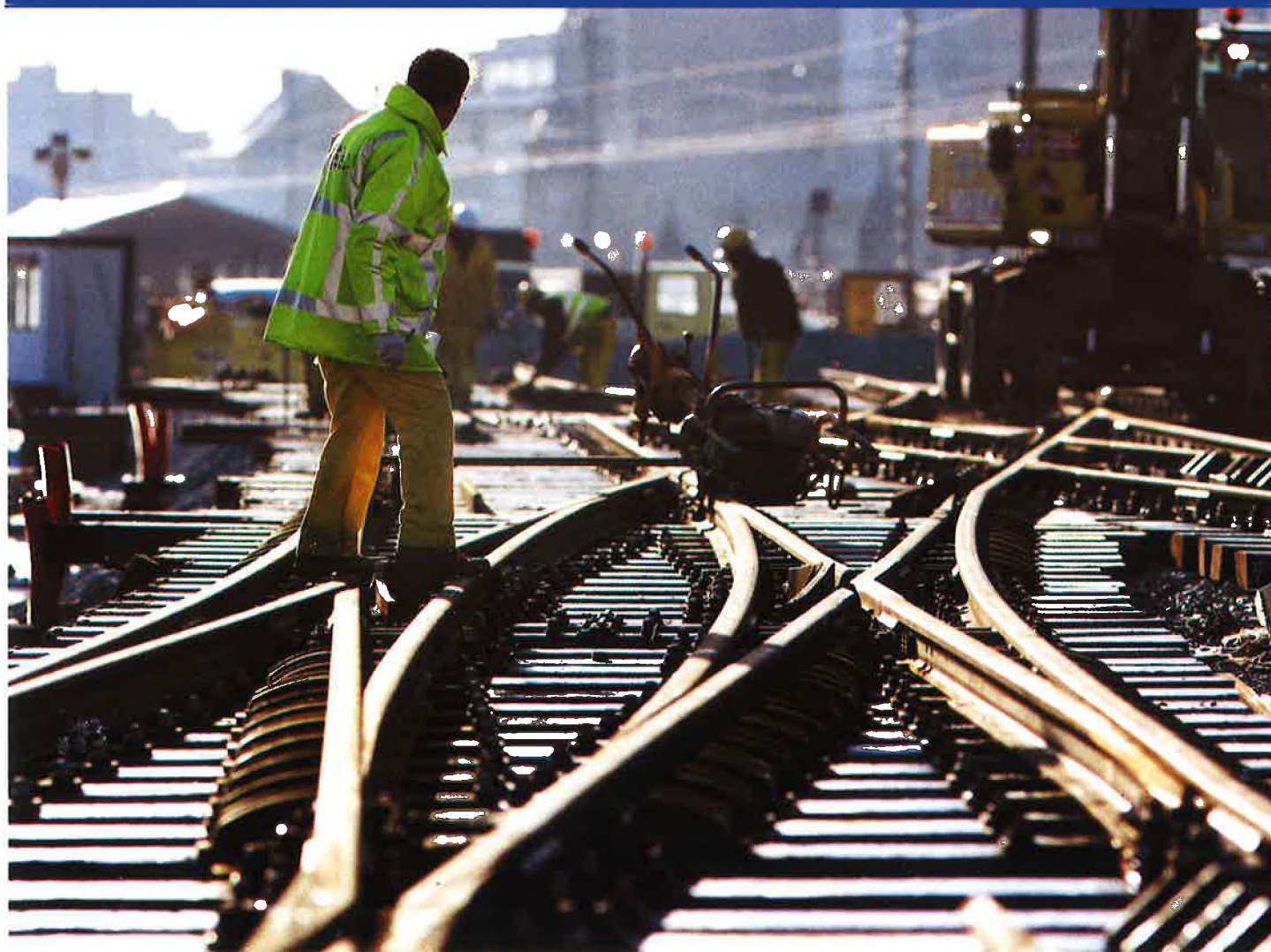
"Daarom hebben we de werktuigen die voor de werken gebruikt worden, zowel voor het spoor als voor de bovenleidingen, uitgerust met veiligheidsinrichtingen, bijvoorbeeld met een automatische rem, een snelheidsmeter, toestellen voor seinherhaling en de waakzaamheidscontrole, een zoemer, enz." verklaart José Agache. "We hebben ook een twintigtal remwagens voor de werktreinen in dienst gesteld. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de 'automatische aankondiging van de bewegingen' om de werven te beveiligen. Momenteel wordt dit project bestudeerd. Het moet een rendabele en efficiënte oplossing bieden, die tegelijk veiliger is voor het personeel en voor de exploitatie. Er zou gebruik worden gemaakt van een veilige radiobesturing voor het detecteren en automatisch aankondigen van de bewegingen, een collectief en individueel alarm en van een dekking door elektrische werksignalisatie 'TW'."



Ecotrack: ondersteuning bij de besluitvorming

Aan spoor mensen moet niet uitgelegd worden hoe ingewikkeld het is om een spoorweginfrastructuur te beheren en in stand te houden. Zoals Herman Zaalberg, in Rail International van mei 2000 schreef: "In de huidige context kan een infrastructuur maar doeltreffend zijn door een beroep te doen op een managementsysteem van onderhoud, dat aan de beslissingsprocessen is aangepast en dat op het vlak van het spoor een maximale veiligheid en bedrijfszekerheid waarborgt. Diagnose is de essentie zelf van het moderne management van onderhoud van de spoorweginfrastructuur; zij steunt op modellen van verslechtering van de kwaliteit, maar ook op de analyse van kritieke en spoedeisende situaties met betrekking tot alle componenten van het spoor. Als men anderzijds bedenkt hoe uitgebreid de spoorwegnetten zijn en hoe complex de relatie tussen de verschillende parameters en de invloed die ze samen of afzonderlijk kunnen uitoefenen op de onderdelen van het spoor, dan is het duidelijk dat een enorme hoeveelheid gegevens moet worden verzameld en verwerkt alvorens men een diagnose kan stellen. Daarvoor zijn onvermijdelijk computersystemen nodig ter ondersteuning van de besluitvorming."

Ecotrack is een dergelijk systeem dat in samenwerking met deskundigen van de NMBS werd uitgewerkt. "Ecotrack is ongetwijfeld een grote hulp", aldus Claude Ansiau, industrieel hoofdingenieur, afdelingschef. "Maar men moet altijd op het terrein gaan kijken. Het systeem is vooral nuttig bij het verifiëren van en kiezen uit verschillende oplossingen op het ogenblik dat er een beslissing moet vallen." Voor Herman Zaalberg is een van de belangrijke voordelen van het systeem van financiële aard: "Men mag nooit uit het oog verliezen dat de spoorwegen zeer dure infrastructuren van engineering vormen, vanuit welk oogpunt men ze ook beschouwt. Elke verbetering, hoe miniem ook, op het niveau van het beheer van het onderhoud kan in absolute termen aanzienlijke kostenbesparingen opleveren. Welnu, Ecotrack maakt dergelijke verbeteringen mogelijk."





Bovenleiding en tractievoeding

Net als het personeel dat belast is met het onderhoud van de bovenleiding en de voedingsinstallaties voor de elektrische tractie-energie, behoren ook de verdelers ES, die voor de supervisie van die voeding instaan, tot de BE Instandhouding Infrastructuur. "Er zijn op dit ogenblik zes verdeelposten ES (met elk gemiddeld zeven verdelers), verspreid over het net, in Brussel, Antwerpen, Gent, Bergen, Namen en Luik", verklaart Michel Pavot, eerste ingenieur-afdelingschef en waarnemend dienstchef bij de BE II, waar hij verantwoordelijk is voor het beheer van de sterkstroom (II 4). "De post in Luik zou binnen een of twee jaar moeten verdwijnen ten voordele van de post in Namen, die een

ruimer gebied zal bestrijken. Elk van de zes verdeelposten ES beheert een bovenleidingszone. Let wel, de grenzen van die zones stemmen niet overeen met de districtzones: de begrenzing ervan hangt immers af van de geografische ligging van sectioneerposten en tractieonderstations."

De beheersinfrastructuur wordt momenteel gemoderniseerd, o.a. in Brussel-Zuid, Antwerpen-Noord en Namen. "Vanaf hun bedieningspaneel kunnen de verdelers de tractieonderstations, sectioneerposten en lijnschakelaars bedienen", vervolgt Michel Pavot. "En dankzij de telefoon kunnen ze rechtstreeks contact hebben met seingeverers en verkeersleidingen."

"De taak van de verdelers ES bestaat erin, de vermogensschakelaars van de onderstations en sectioneerposten te bedienen, en ook de lijnschakelaars, voor het opzoeken en afzonderen van storingen in de bovenleiding, voor het gepland spanningloos maken ervan,

bij werken in het spoor bijvoorbeeld, en soms ook om veiligheidsredenen, op verzoek van een seingever of de verkeersleiding", voegt Michel Pavot er nog aan toe.

Niet alleen het spoor maar ook de bovenleidingen en de voedingsinstallaties voor elektrische tractie-energie worden regelmatig gecontroleerd en onderhouden. "Tweemaal per jaar voert de EM 130 voor ons een controle uit op de zigzag en hoogte van de rijdraden. We beschikken ook over een rijtuig I11, dat uitgerust is om de drukkracht van de stroomafnemer op de bovenleiding te meten, en een speciale motorwagen met een uitrusting voor het meten van de rijdraadslijtage is bijna operationeel."

Ieder centrum bovenleiding voert regelmatig schouwingen uit, overeenkomstig specifieke controleprogramma's. Na die controles worden de rijdraden vernieuwd die een slijtage van meer dan 20 % vertonen.