

De mechanische controle van de staat der sporen door middel van het registreerrijtuig

G. Brenard.

mercredi 8 juin 2011, par [Rixke](#)

Toutes les versions de cet article : [\[français\]](#) [\[Nederlands\]](#)

Sommaire

- [Algemene beschrijving van \(...\)](#)
- [Uitvoering van de registraties](#)

Wanneer de controle van de staat der sporen met de hand gebeurt, wordt die bewerking met zeer eenvoudige instrumenten uitgevoerd :

- met de meetlat en het waterpas meet men de dwarse nivellering ;
- met de spoormal verifieert men de spoorbreedte ;
- en met de koord kan de regelmatigheid der pijlen van het spoor in boog nagegaan worden.

Bovendien laat het geoefende oog van de technicus toe een oordeel te vormen betreffende de overlangse waterpassing en de gebreken van het tracé.

Maar die tijdrovende controle kan alleen maar geschieden op een spoor dat vrij is van elke belasting : ze is niet bij machte de gebreken op te sporen die zich voordoen of die welke verergeren onder invloed van de belastingen en schommelingen die het spoor ondergaat bij de doortocht der treinen. Bovendien laat ze, met het oog op latere studies, geen enkel afbeeldend document na van de vastgestelde gebreken.

Zelfs indien de moderne onderhoudsmethodes de stabiliteit der sporen in zulke mate garanderen dat de periodiciteit van hun herziening erdoor gevoelig kan worden verlengd, is het toch onontbeerlijk ze geregeld te onderwerpen aan een systematische controle die alle gebreken tijdens de belasting registreert.

Het registreerrijtuig “Mauzin” [\[1\]](#) dat de S.N.C.F. ieder jaar aan de N.M.B.S. afstaat, en dat kan worden ingeschakeld in de samenstelling van een gewone trein die zijn normale snelheid ontwikkelt, beantwoordt aan de voorwaarden van een dergelijke controle.

Algemene beschrijving van het rijtuig “Mauzin”.

Het gaat hier om een gewoon metalen rijtuig met korte asafstand tussen de draaistellen, waarvan de kast rust op een centraal, vierassig draaistel. Het rijtuig heeft dus acht assen. De uitvoering is zo opgevat dat de belasting gelijkmatig verdeeld is over de verschillende assen wat zijn geschiktheid tot het doorlopen van bochten vergemakkelijkt.

Onder de kast bezit het tasters, rolletjes alsmede gleiblokjes die op de uiteinden der assen gemonteerd zijn. Die contactorganen zijn door middel van stalen kabels verbonden met registreerstiften die zich binnen in het rijtuig bevinden en die de grafieken van de afwijkingen welke de contactorganen ondergaan, automatisch op een registreerband noteren. Afgezien van de rijsnelheid, rolt de registreerband af in verhouding van 20 cm per kilometer.

Het Mauzinrijtuig registreert de volgende kenmerken die wij hier vernoemen in de orde waarop ze op de band voorkomen :

1. de nivellering van het buitenste been van het spoor ;
2. de nivellering van het binnenste been van het spoor ;
3. de verschillen in de dwarse nivellering of de afwijkingen van de verkanting in boog ;
4. de scheluwte van het spoor ;
5. de veranderingen van de pijl van de buitenste rail ;
6. de veranderingen van de pijl van de binnenste rail ;
7. de veranderingen in spoorbreedte ten opzichte van 1,435 m.

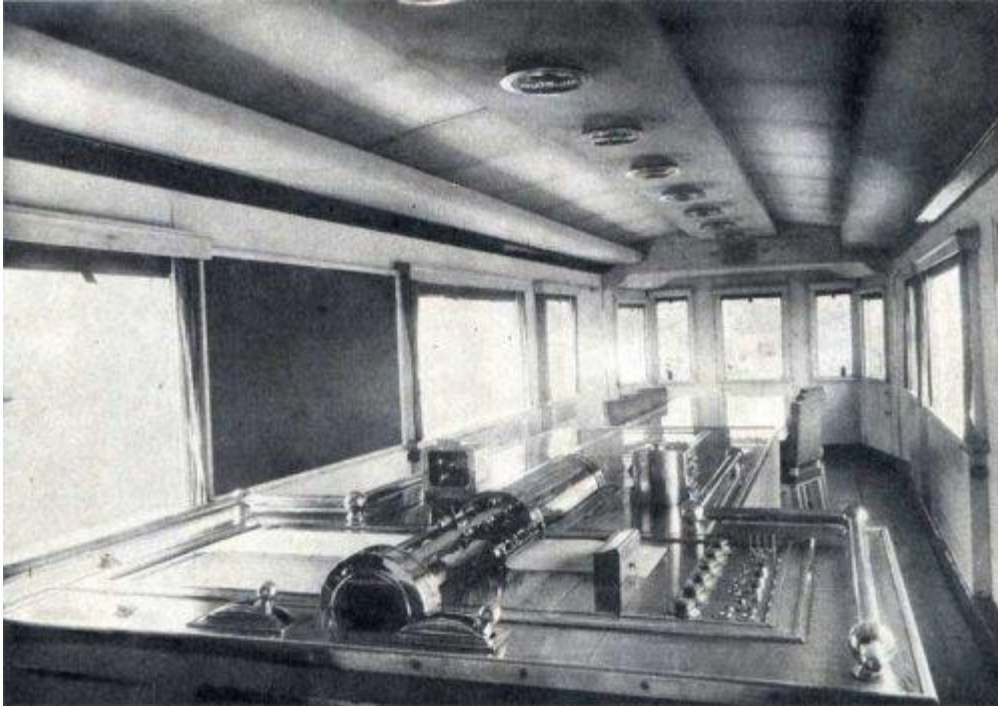
Naast die zeven kenmerken noteert het toestel gelijktijdig de kilometers van de doorlopen lijn.

De registreertafel is zo ingericht dat de voorgaande band tegelijkertijd kan worden afgerold als het registreren van de nieuwe controle. Zo kan een onmiddellijke vergelijking worden uitgevoerd.

Uitvoering van de registraties.

1°) Langsnivellering van het spoor.

De middenste tastas is aan beide uiteinden voorzien van toestellen waaraan de kabels verbonden zijn die de verticale bewegingen welke de twee wielen bij het rijden over een laag of hoog punt van het loopvlak der sporen afzonderlijk ondergaan, naar de registreerstiften overbrengen. Die bewegingen worden op natuurlijke grootte geregistreerd. Stift 1 registreert de lage of hoge punten van een spoorbeen en stift 2 registreert de lage of hoge punten van het andere been.



Binnenaanzicht van het rijtuig met de registreertafel.

2°) Dwarse nivellering.

Wanneer de reiziger over een perfect genivelleerde boog rijdt, voelt hij geen enkele onaangename beweging. Zonder zich er rekenschap van te geven, ondergaat hij de schuine stand die het rijtuig achtereenvolgens inneemt wanneer het, bij het verlaten van een rechte strekking, een boog neemt waar het spoor met een constante en regelmatige verkanting is aangelegd. Daarentegen ondergaat diezelfde reiziger hevige schokken wanneer die bestendigheid van de verkanting plotseling door plaatselijke schommelingen onderbroken wordt. Het is dus de verandering der verkanting die, op het stuk van het onderhoud der sporen, bijzonder belangrijk is ; ze wordt op natuurlijke grootte bekomen door het verschil te noteren tussen de registraties van het lengteprofiel van de twee benen van het spoor.

3°) Scheluwte van het spoor.

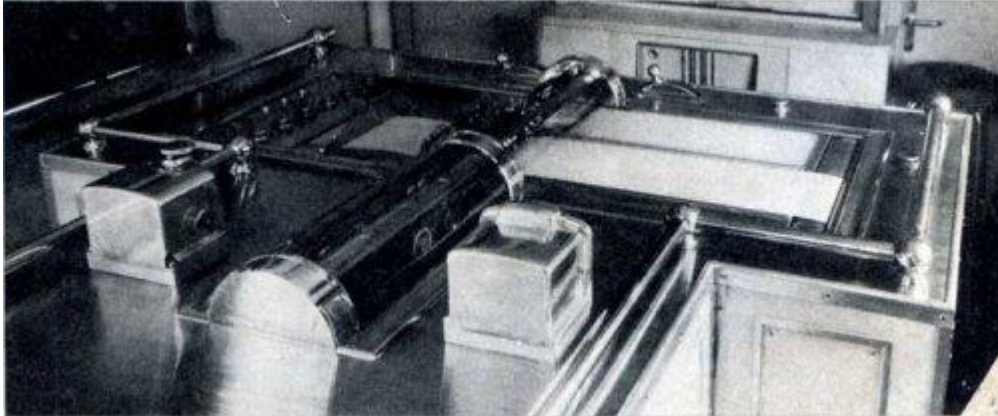
Wat is scheluwte ? Laten wij vier punten beschouwen op het spoor, twee op elke rail, waarvan de projectie op het horizontaal vlak een rechthoek (of een vierkant) vormt. De scheluwte is de verticale afstand van een van die vier punten naar het vlak dat door de drie andere wordt gevormd.

De vier punten die door het Mauzinrijtuig worden gebruikt om de scheluwte te meten, worden bepaald door de raakpunten der wielen van twee van de assen van het centrale draaistel.

De kabels die van de uiteinden van die twee assen komen, worden verbonden met een spitsvondig toestel dat de scheluwte concretiseert en ze in dubbele grootte omzet ten opzichte van een basis van 1 m. Haar waarde wordt overgeseind naar stift n° 4 die ze registreert in natuurlijke grootte op een basis van 2 m.

4°) Afwijkingen van het tracé.

Het registreren van de pijlen, d.w.z. van de onregelmatigheden van het tracé der spoorstaven gebeurt met behulp van speciale tasters, voorzien van wieltjes die op de spoorstaaf steunen. Er zijn drie wieltjes per been. In het totaal bevinden er zich dus zes tasters onder het rijtuig, terwijl de wieltjes van de twee spoorbenen steunen op punten die symmetrisch zijn ten opzichte van de as van het spoor.



Close-up van de registreertafel.

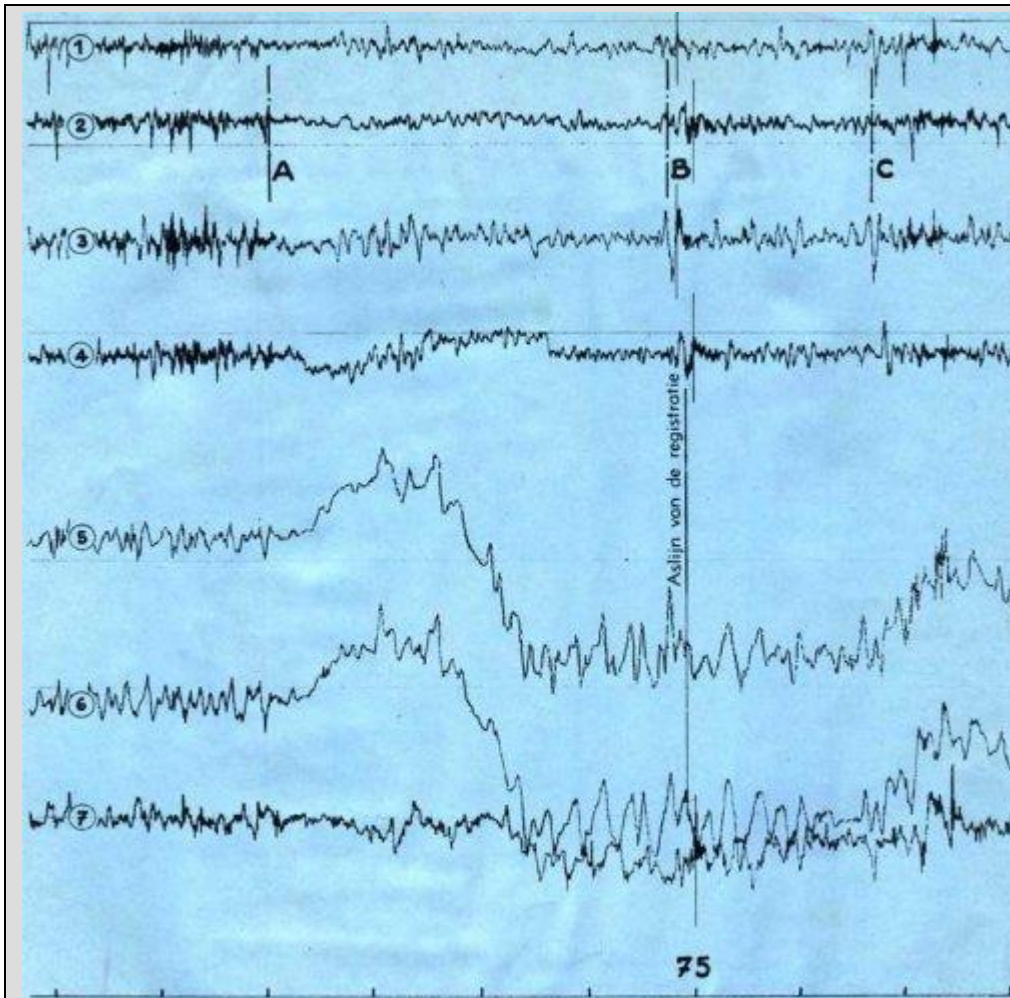
Men meet de afstand van het middenste wieltje tot de rechte lijn die de wieltjes verbindt welke zich aan weerszijden bevinden.

De kabels die de tastwieltjes met de registreertafel verbinden, brengen naar de stiften 5 en 6 de veranderingen van de pijl over die op natuurlijke grootte worden geregistreerd.

5°) Spoorwijdte.

Het meten van de spoorwijdte geschiedt door middel van wieltjes die in het midden van het rijtuig geplaatst zijn en die gebruikt worden voor het registreren der pijlen. De raakpunten van de aldus gebruikte twee wieltjes zijn gelegen in een zelfde vlak dat loodrecht staat op de as van het spoor.

De verandering van de spoorwijdte wordt aangegeven door de wijziging van de afstand tussen de wieltjes. Deze laatste hoeveelheid wordt op natuurlijke grootte geregistreerd.



Dit uittreksel van een registreerband betreft een deel van een baanvak dat gelegen is aan beide zijden van kilometerpaal 75 en begint met een rechte strekking die gevolgd wordt door een boog en daarna door een omgekeerd gerichte boog. Boog en tegenboog worden voorafgegaan en gevolgd door hun respectieve overgangsbogen.

De herziene zone, die aan A begint, is er duidelijk op aangeduid. De nog niet bewerkte zone, die vóór het merkteken A ligt, vertoont lage punten. Die van het binnenste been van het spoor (stift 2) zijn talrijker en doen nivelleringsafwijkingen (stift 3) en scheluwten (stift 4) ontstaan. Al die gebreken blijven binnen de perken van de toegestane afwijkingen.

Vanaf de zone met het merkteken A, d.w.z. ongeveer aan kilometerpaal 74 600, is de nivellering van het spoor regelmatiger. Op dat punt begint de overgangsboog die de rechte strekking met de boog verbindt. Het scheef regelvlak dat die overgang tot stand brengt, is zeer regelmatig. De registratie van al zijn kenmerken bevat geen gebreken. Zelfde opmerking voor de andere verbindingen tussen de twee bogen en aan hun uitgang.

Het tracé van de boog en van de omgekeerd gerichte boog vertoont onregelmatigheden die door de stiften 5 en 6 werden geregistreerd.

Aan B en C zijn er enkele zeer uitgesproken lage punten die een weerslag hebben op de scheluwte en het tracé. Die punten moeten bij het volgend onderhoud worden bijgewerkt.

Opmerking. - Bij gebrek aan plaats, werden de identificatie van de stiften en de inlichtingen van administratieve aard die het opschrift van de grafieken bevat, niet afgedrukt. Laten wij hier nog aan toevoegen dat, om de vrije loop van de stiften niet te hinderen, de verschillende registraties achter elkaar plaats hebben zoals aangeduid op de grafiek rechts van de zone B.

P.-S.

Bron : Het Spoor, oktober 1966

Notes

[1]M. Mauzin, hoofdingenieur bij de S.N.C.F.