

SPOORVERHOGING

In toepassing op onze model-netten, is het technisch, in de meeste gevallen, niet noodzakelijk in de bochten de spoorverhoging of verkanting toe te passen.

Voor de schalen Z, N, TT en HO is het, om mechanische redenen, "volledig" nutteloos deze verkanting toe te passen. Wensen wij toch de toepassing van de verkanting, dan is de reden enkel te zoeken in het bekomen van een visueel (optisch) effect (dus een subjectieve waarneming).

Voor de modellen op kleinere schaal, dus grotere afmetingen, kan het soms noodzakelijk zijn deze verkanting toe te passen, waarbij dan de formule meestal niet toepasselijk is (hellingshoek groter dan de werkelijke berekende waarde - meestal proefondervindinglijk te bepalen).

DE WERKELIJKHEID

Algemeenheden

Op een recht spoor, moeten de rijvlakken van de beide spoorstaven zich op eenzelfde niveau bevinden, uitgezonderd in de nabijheid van bochten (zie verder).

In de bocht moet de buitenrail hoger liggen dan de binnenrail. Dit is de spoorverhoging of verkanting. De enige bedoeling hiervan is de gevolgen van de zijdelingse druk (middelpuntvliedende kracht) op te heffen. Deze druk wordt uitgeoefend op de buitenste spoorstaal.

De spoorverhoging is afhankelijk van :

- a. de straal van de bocht ;
- b. de maximum toegelaten snelheid.

Deze verhoging van de buitenste spoorstaal is bij de NMBS bepaald op maximum 0,15 m (15 cm - voor een straal van 300 m en een snelheid gelegen tussen 60 en 70 km/h - uiterste grenswaarde) **A. M. S. A. C.**

**ARTEVELDE MINIATUUR
SPOORWEG AMATEURS CLUB**

**Sekretariaat : Rozier 44
B. 9000 GENT**

Spoorverhoging bij spoortoestellen

- Het is niet noodzakelijk de spoorverhoging toe te passen bij de spoortoestellen met dubbele boog in tegengestelde richting.
- In stations en op uitwijksporen bestaat niet altijd de mogelijkheid de vereiste spoorverhoging toe te passen. In dat geval benaderd men deze voor zover de spoortoestellen dit toelaten.
- De spoorvertakkingen, behalve die, welke in dezelfde zin afwijken, moeten in de breedte horizontaal aangelegd worden, vanaf de eerste wissel tot aan het laatste puntstuk.
- Aan de spoorvertakkingen, die in dezelfde zin afwijken, moet zoveel mogelijk de spoorverhoging toegepast worden die overeenstemt met de boog met de grootste straal.

Overgang van Recht naar Gebogen Spoor

Deze overgang kan niet plots gebeuren. Daarom moet een aanpassing voorzien worden, aanpassing waarvan de helling maximum 1/1000 is.

Deze aanpassing kan volgens twee methodes uitgevoerd worden :

a. kleine verhoging :

buitenrail langzaam laten stijgen, binnenrail in zelfde (oorspronkelijk) vlak laten ;

b. grote verhoging :

buitenrail laten stijgen, binnenrail laten dalen, dit alles binnen eenzelfde verhouding.

Past men de hoger aangehaalde methodes toe op een recht spoor, dan is het bekomen resultaat niet te verantwoorden.

Ter verantwoording hiervan past men deze theorie toe in het gedeelte van de noodzakelijke overgangsbocht, m.a.w. in het "parabolisch rakkordement van NORDLING".

BEREKENINGSMETHODE

De MECHANICA, deel DYNAMICA, afdeling TRAGHEIDSKRACHTEN, hoofdstuk CENTRIFUGALE KRACHT, paragraaf HELLINGSHOEK IN BOCHTEN, leert ons de berekeningsmethode voor het bepalen van de formule, nodig om de hellingshoek van het spoor in bochten te bepalen.

Deze formule $\text{tg } \alpha = \frac{K}{G}$ of $\text{tg } \alpha = \frac{v^2}{g \cdot r}$

kan verder uitgewerkt worden tot volgende formule

$$Sp = \frac{b \cdot v^2}{g \cdot r}$$

waarin : Sp : spoorverhoging in meter
 b : spoorbreedte in meter
 v : snelheid (maximum) in meter per seconde
 g : aardversnelling (gravitatie) = 9,8088 m/s²
 afgerond 9,81 of 10 m/s²
 r : straal van de boog in meter.

TOEPASSING BIJ MODELLEN

Zoals aangehaald in de uiteenzetting in titel van dit artikel, blijkt dat de toe te passen verkanting miniem is. Dus praktisch niet noodzakelijk. Pas men de verkanting toch toe, dan mag deze waarde, voor schaal H0, niet meer bedragen dan 1 à 1,5 mm.

Bibliografie :

- technische documentatie NBS
- studieboeken spooraanleg
- handboeken betreffend de Mechanica of werktuigkunde

Verwijzingen :

eerder door mij gepubliceerde artikelen

BRUSSEL-CENTRAAL - SPOORWEGSALON 1972

ALGEMENE INDRUKKEN : de organisatie bleek, zoals gewoonlijk, piekfijn te wezen. Voor de amateurs van miniatuurmodellen, missen wij sinds meerdere jaren de aanwezigheid van de verschillende (groot)handelaars. Lichter betreffende maquettes was dit salon een verzameling van unicum's.

WAT WAS ER TE ZIEN :

- 1° Commerciële stands : ACEC, LA BRUGOJSF & NIVELLES, KIEPE, enz.
- 2° Ministerie van Openbare Werken :
 - allerlei inlichtingen en film over tram en semi-metro MIVB ;
 - diverse projecten.
- 3° NMBS : opleidingsfilm personeel (bestuurder locomotieven)
- 4° Tourisme : OOSTENRIJK (OBB)
- 5° Muscum ANTURA
- 6° MAQUETTES : diverse schalen : 0 - HO - III en onbekend.
 - Container-Terminal ZEEBRUGGE (HO), prachtig, spijtig genoeg geen detailafwerking *
 - Container-Haven ANTWERPEN *
 - * wanneer eens GENT - mogelijk project voor AMSAC
 - toekomstige METRO-rijtuigen MIVB
 - trammaquettes (schaal 0 ? S ? of 1/60 ?)
 - posttreinstel
 - diverse goederenwagens, waaronder deze voor het vervoer van rollen plaatstaal
 - diverse modellen (schaal 0) rollend materieel, waaronder :
 - Belgische Staat : Houten bagage-rijtuig, 3-assig, type ...
 - NMBS : loco's type 5, 10, 16 en 44
 - USA : twee types (onbekend welke)
- 7° Uitgebreide stand ARBAC

SLOTSOM : hiermede hoop ik een bondig overzicht gegeven te hebben van het Spoorwagsalon 1972. Zoals sinds enkele jaren, in de door mij gehouden traditie, zal ik er naar streven een nog meer gedetailleerd verslag uit te brengen van het salon 1973.

(Nota : mijn bezoek, dd 11 Nov 72, heeft door tijdgebrek, amper een kwartuur geduurd.)

MAREEN G

Dienstdoend Verslaggever
Techn Raadg

Tijd-factor

In een vorige studie, getiteld "MODELSNELHEID", opgesteld dd 12 Apr 70 en verschenen dd 06 Okt 70, heb ik terloops gewezen op de factor tijd. Het is dit punt, van vorige studie, dat nu verder uitgewerkt zal worden.

ALGEMEENHEDEN

Indien wij, onze modellen op de "schaal-snelheid" laten rijden, dan is het noodzakelijk, voor een rationele exploitatie, dat de af te leggen weg, eveneens overeenstemd met de werkelijk af te leggen weg, op schaal berekend.

Gezeien echter, dat door gebrek aan ruimte, onze spoorlengten excessief ingekort moeten worden, is de af te leggen weg uiterst ingekort, dus niet realistisch, hierdoor ontstaan een vlugge opeenvolging der treinen in de stations. Deze vlugge opeenvolging der treinen is niet zo erg, indien het telkenmale andere treinen waren (voorbeeld : BRUSSEL-Centraal).

Om hieraan te verhelpen bestaan volgende mogelijkheden :

- a. de "af te leggen weg" verlengen ;
- b. een "tijdschaal" invoeren.

Praktisch dienen wij een compromis te zoeken tussen deze aangeboden twee mogelijkheden.

VERLENGING DER " AF TE LEGGEN WEG "

Dit kan uitgevoerd worden door het voorzien van zogenaamde "wachsporen". ~~De~~ Betreffende bestaan meerdere mogelijkheden. Betreffend dit onderwerp zal een afzonderlijke studie uitgewerkt worden, studie welke eveneens zal verschijnen.

INVOERING VAN DE " TIJDSCHAAL "

Theoretisch zouden wij een tijdschaal moeten invoeren, tijdschaal die overeenstemd met de werkelijke schaal van de af te leggen weg, m.a.w. een modeltijd opstellen, afhankelijk van de af te leggen weg. Dit is mogelijk, doch de tijdsfactor, dus de model-tijdseenheid, zou zeer klein worden.

Rekening houdend met punt a. hierboven, is het mogelijk een willekeurige tijdschaal op te stellen, tijdschaal die voldoet aan de gestelde eisen van het voorhande zijnde net.

Het is echter aan te raden een vaste tijdschaal aan te nemen, tijdschaal die ongeveer universeel is, deze fictieve op te stellen tijdschaal kan volgende (bij voorkeur) waarden aannemen :

- a. $1/10$: één modeluur stemd overeen met 6 minuten (werkelijke tijd ;
- b. $1/5$: één modeluur stemd overeen met 12 minuten (werkelijke tijd).

Met deze gegevens, is het mogelijk een rationele, doch subjectieve uurregeling samen te stellen, uurregeling welke een eenvoudige exploitatie toelaat, nl. eenvoudige opstelling van een uurtabel en grafiek der bewegingen.

NOTA

Indien wij beslissen een model-schaaltijd te gebruiken, moeten we rekening houden met onze "modelsnelheid". Deze modelsnelheid moet aangepast worden aan onze modeltijd, m.a.w. objectief gezien moeten onze treinen nog trager rijden dan wanneer men enkel de modelsnelheid toepast.

Landelijk stationnetje.

=====

Wie heeft niet op zijn reseau een pitoresk stationnetje, waar alleenlijk old-timertreintjes stoppen en internationale treinen met grote snelheid voorbijrijden?

Maar weet U ook wat er zo al te bemerken is "op den buiten" aan zo'n een landelijk station?

Wij zullen trachten een overzicht en opsomming te geven van de verscheidene, laat ons ze noemen DEKORstukken aan en rond een station.

1. het sation(netje) zelf met 'marquise
2. afzonderlijk gebouwtje dienend als W.C.
3. signaalhuisje
4. waterreservoir
5. telefoonpalen met draad
6. meestal een rollende spoorwegovergang
7. armsignalen
8. voorsignaal
9. elektrische klok
10. richtingaanwijssignaal
11. hydrolische kraan
12. handbediening voor wissel(s)
13. signaallantaarne aanwijzend de stand der wissel(s)
14. meestal een drie-wielkarretje
15. een handkarretje voor vervoer van bagage
16. sporen en wissels
17. tunnel
18. spoorwegbern
19. metalen brug(getje)
20. viadukt
21. (bijaansluitend - sporen) buffer(s), ballast, rangeersporen, afstelsporen, lastkraan, truck,
22. dorp, bonen etc.
23. en in 't bijzonder old-timertrein

Dit geldt natuurlijk als voorbeeld, en is niet verplichtend.

Verslag over de activiteiten en de werking van de club in het voorbije jaar 1972.

Eénmaal dat de jaarlijkse verplichtende statuaire vergadering gehouden wordt, is het een traditie dat de sekretaris een verslag brengt over het verlopen jaar, met de hoogten en laagten eigen aan een club.

Daar wij in 1972 meestal op ons doofe gemak gewandeld hebben komt het voor dat de activiteiten in clubverband op zeer laag peil stonden.

Wij waren nochtans met veel moed begonnen; bij de keuze geproposeerd aan de clubreseau te werken, waren wij verdeeld in twee grote groepen, n.l.: de cableurs en de decoristen.

De voorzitter werkte aan ZIJN bord, doch noest meestal de soldeerbijt en bijbehorende onderdelen afkoelen met een fris glaasje bier; onze schatbewaarder en publiek-relation deden de draadjes en kontakten gloeiend heet worden met hun fijne meesterhanden; de ondervoorzitter en uw dienaar herbewerkten de dekor en dit alles werd overschaduwd door de leiding van onze technische raadgever.

Het zou niet mooi zijn om onze werkende leden niet in de bloemetjes te zetten, doch deze opkomst liet wel enige spijt na. Het waren meestal de jongste leden die het voorbeeld gaven. Ik zou hier namen kunnen verhoeren, doch laat dit om geen enkele te vergeten.

Het is daarom, en dit heeft U kunnen merken; dat onze reseau gedeeltelijk uitgebroken sta, daar wij van nu af paneel per paneel volledig zullen afwerken.

Gesproken over de voorbije filmavonden, was het zeer spijtig dat de opkomst zo gering was. Het bestuur had nochtans zijn best gedaan een aantal filmen te presenteren en projekteren.

Wij deden geen jaarlijkse reis, dat is waar; doch op onze tweede voorlaatste vergadering heeft onze voorzitter er U van gesproken, wat wij zouden doen wanneer de clubkas gespijsd wordt met de nu te innen lidgelden. Wij zouden onze betalende leden zeer goedkoop een reisje laten maken; en dit onder voorbehoud naar Nederland, wij wachten op het antwoord die ons gegeven moet worden na het schrijven van onze onder-voorzitter.

Ja, het verslag is zeer kort, doch laten wij in de eerstkomende maanden werken aan onze clubreseau, zodat wij onze verwezelijkingen met fierheid kunnen tonen, wanneer wij nog eens bezoek ontvangen van de N.M.B.S.

Op Uwe medewerking rekende, groeten wij U allen kameraadschappelijk.

Voor het bestuur
de sekretaris.

=====

m A r k l i n
f l e i s c h M a n n
r i v a r o S s i
h A g
(r) b u C o

+++++

Heeft U copij voor ons boekje, geef ze af, stuur ze in, of kom achter stencils.

dank U.

Snel - sneller - snelst -
=====

1000den jaren geleden maakte de mens het wilde paard berijdbaar en al die jaren bleef dit vervoermiddel het vlugste transport te zijn nochtans één van de bestaansvoorwaarden van een moderne maatschappij is de mogelijkheid, personen goederen enzelfs dieren snel te kunnen verplaatsen.

Daar de moderne autowegen en de comfortabele wagens de reizigers deden afnemen bij het vervoer per spoor, bleef de oplossing niet lang uit. De treinen werden sneller en gerieflijker ingericht. Zoontstonden de T.E.E.-treinen welke de meeste hoofdsteden van west- en zuid europa aanliepen.

Hier volgen een paar korte beschrijvingen over "de snelste treinen" van Europa.

1. Engeland: The Flying Scotsman
The Talisman

Maatschappij: BR - Groot Brittannië

Traject: London King's Cross - Edinburgh Waverley

Tractie: DE - locs (Deltic)

Prestaties:

	km	min.	km/h
London King's Cross			
Peterborough North	123	65	112,4
York	302	168	108,0
Newcastle	432	241	107,6
Edinburgh Waverley	632	360	105,4

Techn. gegevens van de rijtuigen:

	<u>2de klasse</u>	<u>1ste klasse</u>
gebouwd te:	York	Swindon
bouwjaar:	1963	1962
lengte rijtuigbak	19.662mm	19.560mm
breedte idem	2.743mm	2.743mm
afst.draaipunten	14.173mm	14.173mm
radstand draaistellen	2.591mm	2.591mm
gewicht (metrieke ton)	36.578 t	37.137 t
gewicht (aangeboden pl)	762 kg	884 kg
aantal zitplaatsen	48	42
nr rijtuigen	E 26138/217	E 13333/34 E 133339/43

Technische gegevens over de diesel-elektrische locomotief
voor expresstreinen, Type 5 DELTIC/

motor: 2 x Napier Deltic, 18 cyl. in deltavorm
vermogen per stuk: 1650 pk bij 1500 t.p.m.
transmissie: elektrisch met 2 gelijkstroomgeneratoren
660 V.1650 A.
aantal tractiemotoren: 6, neusophanging met veldverzwakking
asindeling: Co-Co
lengte over buffers: 21.184mm
breedte: 2.680mm
hoogte: 3.912mm
max. snelheid: 100 m.p.h. = 161 km/h
inhoud brandstoftank: 4100 liter
totaal gewicht: 100,6 ton
remmen: lucht op lokomotief, vacuum voor trein
stoomverwarming: 900 kg stoom per uur
bouwjaar: prototype 1957, serie 1960 e.v.

TIJDENS DE RIT KAN UIT GOTTEN TUSSEN DE RAILS, WATER WORDEN
OPGENOMEN !!!

DE 5300 pk VAN DE DELTIC ZIJN GENOEG OM DE FLYING
SCOTSMAN EN DE TALISMAN, DIE 300-400 ton WEGEN, IN 6 UUR
TE RIJDEN !!!

2. Zweden. de "Stockholmaren"
=====

maatschappij: SJ, Zweden
treinnummer: Xt 86
traject: Göteborg C - Stockholm C
tractie: E-locs, 16000 V wisselstroom,
16,2/3 Hz

prestaties:

	km	min	km/h
Göteborg C			
Falköping C	114	67	102,1
Hallsberg	258	143	108,2
Stockholm	456	260	105,2

SNELSTE BAANVAK :

Falköping-Hallsberg : 144km 76min 113,7km/h

3. Fra-Be-ne-lux.

maatschappij: SBB - NS
treinnummer: T.E.E. 145
traject: Paris Nord - Brussel Zuid
tractie: diesel-elektrisch treinstel

prestaties:

	km	min.	km/h
Paris Nord			
St. Quentin	154	77	120,0
Mons	255	138	110,9
Brussel Zuid	310	178	104,5

De NS en de SBB werkten en werken nog samen bij de bouw en exploitatie van de treinstellen. Van de uit 5 stuks bestaande serie - drie zijn eigendom van de NS - werden de motorrijtuigen in Nederland en de aanhangrijtuigen in Zwitserland gebouwd. De elektrische instalatie is eveneens Zwitsers. Sinds mei 1963 vindt de grote herstelling plaats in Utrecht, Haarlem en Tilburg.

Door de plaatsing van het motorrijtuig in eindpositie maakt deze T.E.E. tot een push-pull treinstel, in één richting wordt de trein getrokken, in de andere richting wordt hij geduwd. In beide richtingen is de max. snelheid dezelfde.

Als energie worden twee motoren van het type Werkspoor gebruikt, via een starre koppeling drijven zij ieder een hoofd- en een hulpgenerator aan, welke op hun beurt 2 tractiemotoren aandrijven, zodat het treinstel in geval van panne in één der aandrijfgroepen nog verder kan rijden, natuurlijk met beperkte prestaties.

Technische gegevens:

vierdilig dieseltreinstel voor T.E.E.-vervoer van de N.S. en S.B.B.

hoofdmotoren: 2 x Werkspoor RUHB 1616, 16 cyl. in V-opstelling, met hogedrukoplading
 vermogen per stuk: 1000 pk bij 1400 t.p.m.
 transmissie: elektrisch met 2 gelijkstroomgeneratoren, 650 V, 2000 A.
 hulpdiesel: werkspoor RUB 163, 8 cyl, in V-opstelling, 300 pk. drukvulling
 hulpgeneratoren: draaistroom 220/380 V, 50 Hz, 270 kW
 asindeling: (A1A)' (A1A)' + 2'2' + 2'2' + 2'2'
 traktiemotoren: 4, 580 V, 540 A, max. 1550 t.p.m.
 aantal zitplaatsen: 114 + 32 in restauratie-indeling
 max. snelheid: 160 km/h
 inhoud brandstoftanks: 4500 liter
 totaal gewicht: 225 ton
 gewicht motorwagen: 114 ton
 bouwjaar: 1956/1957

4. Freccia del Vesuvio.

maatschappij: FS - Italië
 treinnummer: NM
 traject: Napoli Mergellina - Milano Centrale
 tractie: elektrische treinstellen, 3000 V gelijkstroom

Prestaties:

	km	min.	km/h
Napoli Mergellina			
Roma Termini	210	105	120,0
Firenze SMN	526	297	106,3
Bologna Centrale	623	360	103,8
Milano Centrale	842	485	104,2

Meestal bestaat hoger vernoemde trein uit volgende eenheden: een ETR 220 + ALe 601 of uit een ETR 250 + ALe 601; deze zijn de koplopers van de snelle treinen van de FS.

DE ETR250, genaamd 'l Arlecchino lijkt veel op de hoger vernoemde, maar telt slechts 4 wagens.

Op ieder treinstel zit de machinist op de koepel op het dak, dit om de reizigers in een salon een vrij uitzicht op de baan te geven.

5. De Cisalpin.

maatschappij: SBB, Zwitserland
treinnummer: T.E.E 792/39/10
traject: Milano C - Paris Lyon
tractie: elektrisch treinstel,
1500 V en 3000 V gelijkstroom,
15000 V wisselstroom in 16 2/3 Hz
25000 v wisselstroom 50 Hz

prestaties:

	Milano C	km	min.	km/h
	Domodossola	125	78	96,2
	Brig	167	108	92,8
	Lausanne	313	194	96,8
	Vallorbe	360	231	93,5
	Dijon Ville	507	324	93,9
	Paris Lyon	822	475	103,8

snelste baanvak:

Dijon - Paris	315	150	126,0
---------------	-----	-----	-------

In het T.E.E.-net bestond al vanaf het begin (1967) een 4 verschillende stroomtypes aan : 1500 en 3000 V gelijkstroom en 25000 V 50 Hz en 15000 V 16 2/3 Hz wisselstroomspanning. Dus werd deze trein quadricourant, dus geschikt voor de vier stroomsoorten.

De huidige samenstelling van de treinstellen is:

- a) koprijtuig, 42 zitpl., bagage, gewicht 40 ton
 - b) elektrische centrale, keuken, afd. treinpersoneel gewicht 102 ton
 - c) restauratie, 48 zitpl., barafdeling met 6 pl., gewicht 40 ton
 - d) tussenrijtuig, 42 pl., bagage, 37 ton
 - e) koprijtuig, 42 pl., bagage, gewicht 40 ton
- later kon ook een 6de rijtuig worden bijgevoegd.
- de zeer ingewikkelde elektrische apparatuur is vanuit de stuurcabine, zeer gemakkelijk te bedienen, de installatie beschermt zichzelf tegen schakelfouten

Technische gegevens:

electrisch vijfwagentrein voor T.E.E. verkeer van de SBB
gebouwd door: Schweizerische Industriegesellschaft
Neuhausen Maschinenfabrik Oerlikon
tractiemotoren: 4 x 2048+2148 kW (continuvermogen bij
90 km/h
asindeling motor- (A1A)' (A1A)4
rijtuig:
lengte over koppe- 125.334mm
ling:
breedte: 2.840mm
hoogte: 4.000mm
aantal zitpl.: 126 + 48 restaurant + 6 bar
max. snelheid: 160 km/h
totaal gewicht: 259 ton
gewicht motor- 102 ton
rijtuig:
remmen: electriche weerstandrem, tweetraps aut.
Oerlikon rem, magnetische railrem
bouwjaar: 1960/1961

wordt vervolgt

S.

vervolg van de artikelen over "SNEL - SNELLER - SNEELST"

6. Midland Pullman.

Maatschappij: BR - Groot Brittanië
traject: London St.Pancreas - Nottingham Midland
tractie: diesel-electrisch treinstel

<u>prestaties/</u>	London St.Pancreas	km	min.	km/h
	Leicester	159	82	116,5
	Loughborough	179	96	112,1
	Nottingham Midl.	199	115	103,8

De samenstelling van de treinstellen is als volgt: koprijtuig met stuurstand, machinekamer, conducteursverblijf en 18 zitplaatsen, een keukenafdeling met een afdeling voor eveneens 18 reizigers en een 'under-floor' hulpdieselmotor, een tussenrijtuig met een grote open afdeling met 36 zitplaatsen, de drie overige rijtuigen vormen een spiegelbeeld.

De twee hoofddieselmotoren leveren een vermogen van 1000 pk en drijven zo een generator met 4 tractiemotoren aan. De hulpdiesels onder de keukenrijtuigen (dus ook twee) hebben een vermogen van 190 pk per stuk en leveren energie voor de luchtverversing, verwarming, e.d.

De max. snelheid is gerekend op 90 m.p.h., wat overeenkomt met ongeveer 148 km/h.

De lengte van deze zeswagentrein is ruim 122m bij een gewicht van rond de 300 ton.

De luxueuse inrichting van de rijtuigen doen beslist niet onder voor die van de T.W.E.

8-wagentreinen van de Western Region, treinen die ook tweede klaswagens hebben, onderhouden de diensten van de South Wales en de Bristol Pullman.

Al deze treinstellen werden gebouwd door de Metropolitan-Cammell Ltd.

Aan het interieur werd zeer veel zorg besteed en het maakt een ruime indruk en is in rustige gedistengeerde tinten gehouden.

7. Göteborgaren.

Maatschappij: SJ - Zweden
Treinnummer: Xt 89 en Xt 90
Traject: Stockholm C - Göteborg C
Tractie: E-locs, 16000 V, wisselstroom
16 2/3 Hz

Prestaties:

	km	min.	km/h
Stockholm C			
Skövde	312	170	110,1
Herrijungs	376	206	109,5
Göteborg C	456	265	103,2

	km	min.	km/h
Göteborg			
Herrijungs	80	50	96,0
Skövde	144	87	99,3
Stockholm C	456	265	103,2

snelste baanvak:

Skövde - Stockholm	312	175	105,2
--------------------	-----	-----	-------

Zowel de Göteborgaren als de Stockholmaren zijn lichtgewichtexpressen, die met hun 5 rijtuigen ongeveer een derde van de lengte van Le Mistral innemen.

Deze treinen zijn in Zweden zeer populair, en deze twee treinparen zijn 's ochtends zó ingelegd, dat ze tegen het middaguur op de plaats van bestemming zijn. Daar kan dan de hele middag worden doorgebracht, terwijl de terugreis in de avonduren plaats vindt.

Het belang van een goede verbinding tussen Stockholm en Göteborg is noodzakelijk, daar de haven van de hoofdstad een groot gedeelte van het jaar onbruikbaar is wegens het ijs.

Vooraf in de winter is er zeer veel goederenvervoer.

8. De Settebello.

Maatschappij: FS Italië
Treinnummer: MP
Traject: Milano C - Roma Termini

Prestaties:

Milano C:	km	min.	km/h
Bologna C	219	113	116,3
Firenze SMN	316	176	107,7
Roma Termini	632	370	102,5

De ETR 302 Settebello, waarvan thans drie treinstellen bij de F.S. in gebruik zijn, mogen beschouwd worden als de meest luxueuse treinen van Europa. Uitgerust met air-conditioning en radio-telefonie en ingericht met 10-persoonsafdelingen, verschaffen een confort die ver boven de luxe van T.E.E. treinen uitsteken.

De toeslag is dan ook vrij hoog.

De zevenwagentrein heeft een gewicht van rond de 365 ton en wordt aangedreven door 12 motoren. Deze hebben een totaal vermogen van 3040 pk. De rijeigenschappen zijn zeer goed, en laten een max. snelheid toe van 160 km/h

De machinist zit, zoals bij de ETR 250 l'Arlecchino, in een cockpit boven op het koprijtuig. Het salon onder hem geeft aan de reigers een onbekend uitzicht op het Alpenijnse bergland, en gaat vanzelfsprekend "meerijden" met de machinist.

Als de Settebello niet de snelste trein, hij is wel de meest sensationeelste trein van Europa.

9. Le Mistral.

Maatschappij: S.N.C.F. Frankrijk
Treinnummer: 1
Traject: Paris Lyon - Nice Ville
Tractie: E-locs, 1500 V. gelijkstroom
Paris-Marseille

Prestaties:

	km	min.	km/h
Paris Lyon			
Dijon Ville	315	142	133,1
Lyon Perr.	512	240	128,0
Avignon	742	364	122,3
Marseille St.Ch.	863	430	120,4
Nice Ville	1088	619	105,5

Le Mistral, die uit roestvrije stalen eerste klasse rijtuigen bestaat, is beslist geen lichtgewicht. De samenstelling, bij vertrek uit Paris-Lyon is doorgaans:

- a) 4 rijtuigen met elk 48 zitplaatsen en een restauratie-wagen
- b) 3 zitrijtuigen met elk 48 zitplaatsen
- c) 3 zitrijtuigen, een gecombineerd bar-zitrijtuig met 30 plaatsen, een restauratiewagen, een Pullmannbijtuig met 28 zitplaatsen en een dienstwagen met bagageafdeling en luchtbehandelingsinstallatie .

De lengte van Le Mistral bedraagt maximaal 367 meter bij een gewicht van 737 ton.

De elektrische stroom, die voor de luchtbehandelingsinstallatie zorgt, wordt in de dienstwagen door generatoren opgewekt en toegevoegd aan de koel- en verwarmingselementen in de rijtuigen. Men kan verwarmen tot 20, 21 en 22 graden en koelen tot 22, 24 en 25,5 graden celcius.....

Le Mistral - vitesse et confort !!!!!

10. L'Aquilon.

Maatschappij: S.N.C.F. Frankrijk
Treinnummer: 11
Traject: Paris Lyon - Lyon Perrache
Tractie: E-locs, 1500 V. gelijkstroom

<u>Prestaties:</u>	km	min.	Km/h
Paris Lyon			
Dijon Ville	315	152	124,3
Lyon Perrache	512	254	120,9

Deze trein die 's ochtends om 8 uur uit Lyon vertrekt en om 19 uur terug gaat uit Parijs, is een typische trein voor de zakenman. Deze heeft de gehele middag vrij te Parijs en is 's avonds op redelijke tijd thuis.

Deze trein wordt op het traject Paris - Lyon weliswaar in snelheid overtroffen door de Mistral, maar deze verliest op zijn verdere rit zoveel snelheid, dat het gemiddelde niet boven 105,5 km/h uitkomt.

De rijtuigen zijn van roestvrij staal.

Wie de rijdraadophanging vergelijkt, kan nagaan dat de franse methode aanzienlijker goedkoper komt, de onderstations zijn minder gecompliceerd, doordat men geen gelijkrichters nodig heeft.

Wie nu denkt, dat daarmee het 1500 V. net niet renderend zou zijn, moet maar eens in de franse reisgids de prestaties van de rapides ten zuiden van Parijs controleren. Beroemde treinen als de Sud-Express en Le Mistral rijden ook op 1500 V. gelijkstroom en zijn beslist geen lichtgewicht.

11. L'Europeen.

Maatschappij: S.N.C.F. Frankrijk
Treinnummer: 3
Traject: Paris Est - Strasbourg
Tractie: E-locs, 25000 V. wisselstroom
50 Hz

Prestaties:

	Paris Est	km	min.	km/h
	Nancy Ville	353	169	125,3
	Sarrebourg	433	212	122,5
	Strasbourg	504	251	120,5

Rijdend tussen twee centra's van Europese samenwerking draagt deze Rapide een toepasselijke naam.

Samen met de rapides R 1 en R 2 biedt l'Europeen bezoekers van conferenties e.d., de gelegenheid op één dag heen en weer te reizen en daartussen nog 6 à 7 uur vrij te hebben voor hun besprekingen.

Lunch en dinner kunnen in de trein genomen worden.

Deze opzet, die onsterfelijk ook terug te vinden is in de T.E.E.-treinen, opent voor zakenlieden en diplomaten interessante mogelijkheden.

De S.N.C.F. rijdt stipt en een betrouwbare vertrek- en aankomsttijd, waarborgt een goede zakenreis.

12. De Sud-Express

Maatschappij: S.N.C.F. Frankrijk
Treinnummer: 6
Traject: Hendaye - Paris Austerlitz
Tractie: E-locs, 1500 V. gelijkstroom

Prestaties:

	km	min.	km/h
Hendaye			
Bayonne	36	26	83,1
Bordeaux St. Jan	235	128	110,2
Paris Austerlitz	816	420	116,6
snelste baanvak:			
Bordeaux - Paris	581	287	121,5

Het 1456 km lange traject Paris - Madrid is niet alleen interressant omdat er treinen rijden als de Talgo en de Sud-Express, daar bij geen andere lijn het zo belangrijk is om even het hoe en waarom van deze lijn na te gaan.

Zoals uit de prestatietabel blijkt, rijdt deze trein met een gemiddelde snelheid van 116,6 km/h.

De maatschappijen S.N.C.F. en R.E.F.E., verdolen deze trajecten (heen en terug). Door de opkomst van de Transfesa-wagens met uitwisselbare assen kan een gedeelte van het goederenverkeer zonder overladen de grens passeren, doch de reizigers moeten aan de grens tussen Frankrijk en Spanje, overstappen.

Op de lijn Lamothe - Bordeaux werden immers de snelheidsproeven verricht, waarin de CC 7107 en de BB 9004 het WERELDREKORD OP 331 km/h haalden. En wel op 1500 V. gelijkstroom !!!! Want deze recordpoging in 1955 was geen zinloze snelheidsjacht, maar een stap naar betere dienstverlening.

De Sud-Express op het franse traject bestaat alleen uit 1ste klasse-wagens, op het spaanse traject uit 1ste en tweede klasse-wagens, daar Spanje (RENFE) nog het drie-klasse systeem kent.

13. Tourcoing - Paris.

Maatschappij: S.N.C.F. Frankrijk
Treinnummer: 304 en 340
Traject: Tourcoing Lille Paris Nord
Tractie: E-locs, 25000 V. wisselstroom
50 Hz, Lille-Paris

Prestaties:

	km	min.	km/h
Tourcoing			
Roubaix	3	3	60,0
Lille	13	15	52,0
Douai	47	38	74,2
Arras	72	54	80,0
Paris nord	271	150	108,4

snelste baanvak:

Arras - Paris Nord	199	96	124,4
--------------------	-----	----	-------

Deze treinen onderscheiden zich noch door hun snelheid, noch door hun corft van de overige Franse rapides.

Het bijzondere van deze treinen is de aanwezigheid van een draadloze telefooninstallatie, waarmee de reizigers contact kunnen nemen met de abonnees van PTT en zelfs met het buitenland.

In elke trein bevat het middenste rijtuig een barafdeling, waar de zend- en ontvangstapparatuur is ondergebracht. De reiziger vraagt een verbinding aan bij de barman, welke aan de SNCF-telephoniste het nummer doorgoeft. Wanneer de verbing tot stand is gekomen, en de reiziger de hoorn opneemt, begint de - in de cel zichtbaar - telmachine te werken. Wanneer omgekeerd een abonnee van het vaste net, een reiziger in een van de papides wil bereiken, geeft hij benevens de naam van de opgeroepene tevens de richting van de trein aan. De telephoniste maakt via de Paris-Nord centrale contact met de trein, waar de barman wordt gewaarschuwd door het overgaan van een bel. Vervolgens roept deze via een geluidsinstallatie de naam van de reiziger om.

De kosten van zo'n op- of aanroep zijn zeer minien, meteen vaste aanslag van 2Fr en een minimum van 1;25Fr per 3 minuten. Dus een beeldige service.

S.
wordt vervolgt