

DE MOTORTREINEN VAN DE N. M. B. S. en de exploitatie-uitkomsten die ze hebben opgeleverd door E. HENNIG

I. — HUIDIG AANTAL

Op 1 Januari 1939 liepen er 43 motortreinen op het Belgisch net.

In den loop van het jaar 1930 werden de eerste in dienst gesteld op onze banen.

Die rijtuigen, alle met bogies en bestemd voor lokaal verkeer, waren ten getale van zes, waarvan drie Dieselrijtuigen met mechanische transmissie van 150 pk (*) en drie met stoom van 100 pk.

De indienststelling van deze zes eenheden werd, in den loop van de jaren 1932 tot 1936, gevolgd door die van 28 andere, eveneens bestemd voor lokaal verkeer.

- in 1932: 1 Dieselrijtuig met elektrische transmissie van 200 pk. met bogies,
- in 1933: 14 Diesel-mechanische van 175 pk. met bogies, 1 met stoom van 175 pk. met bogies,
- in 1934: 1 Diesel-mechanisch van 210 pk. met bogies, 1 Diesel-electrisch van 210 pk. met bogies, 1 Diesel-mechanisch van 140 pk. met 2 assen, 5 Diesel-mechanische van 120 pk. met 2 assen,
- in 1935: 1 Diesel-mechanisch van 220 pk. met bogies,
- in 1936: 1 met stoom van 2 x 125 pk. met bogies, 1 Diesel-mechanisch van 320 pk. met bogies, 1 Diesel-mechanisch van 330 pk. met bogies.

Daarenboven stelde de Nationale Maatschappij, in het begin van 1934, in dienst : een snelrijdende Diesel-electrische tweewagenmotortrein voor doorgaand verkeer, uitgerust met een Dieselmotor van 410 pk. en, in 1936, 8 snelrijdende Diesel-electrische driewagenmotortreinen, eveneens voor doorgaand verkeer, en voorzien van 2 motoren elk met een vermogen van 365 tot 450 pk.

(*) Later werd het vermogen der motoren van die treinen verhoogd tot 175 pk., dank zij een wijziging van het zuigertype.

De hoofdkenmerken van die verschillende typen van motortreinen zijn aangegeven in de tabellen A, B, C en D van de bijlagen.

II. — WIJZE VAN EXPLOITATIE

In beginsel, worden de motorwagens van de Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen zoowel gebruikt op waterpasse als op oneffen banen. De gebruiksmogelijkheden van die voertuigen zijn dienvolgens onbeperkt.

Daarenboven, werd verboden aan die motorwagens aanhangwagens bij te zetten, zoodat de misbruiken inzake bijvoeging van lasten vermeden worden en de motorwagen al de voordelen blijft behouden welke aan zijn absolute zelfstandigheid inhaerent zijn.

De motorwagens zijn dan ook niet voorzien van een koppelinrichting, noch van een remkoppeling. Ze hebben alleen een aanhaakring waardoor ze bij defect onderweg kunnen weggehaald worden.

De motortreinen worden, over het algemeen, door een dubbele ploeg bestuurders, soms echter door een driedubbele ploeg bediend.

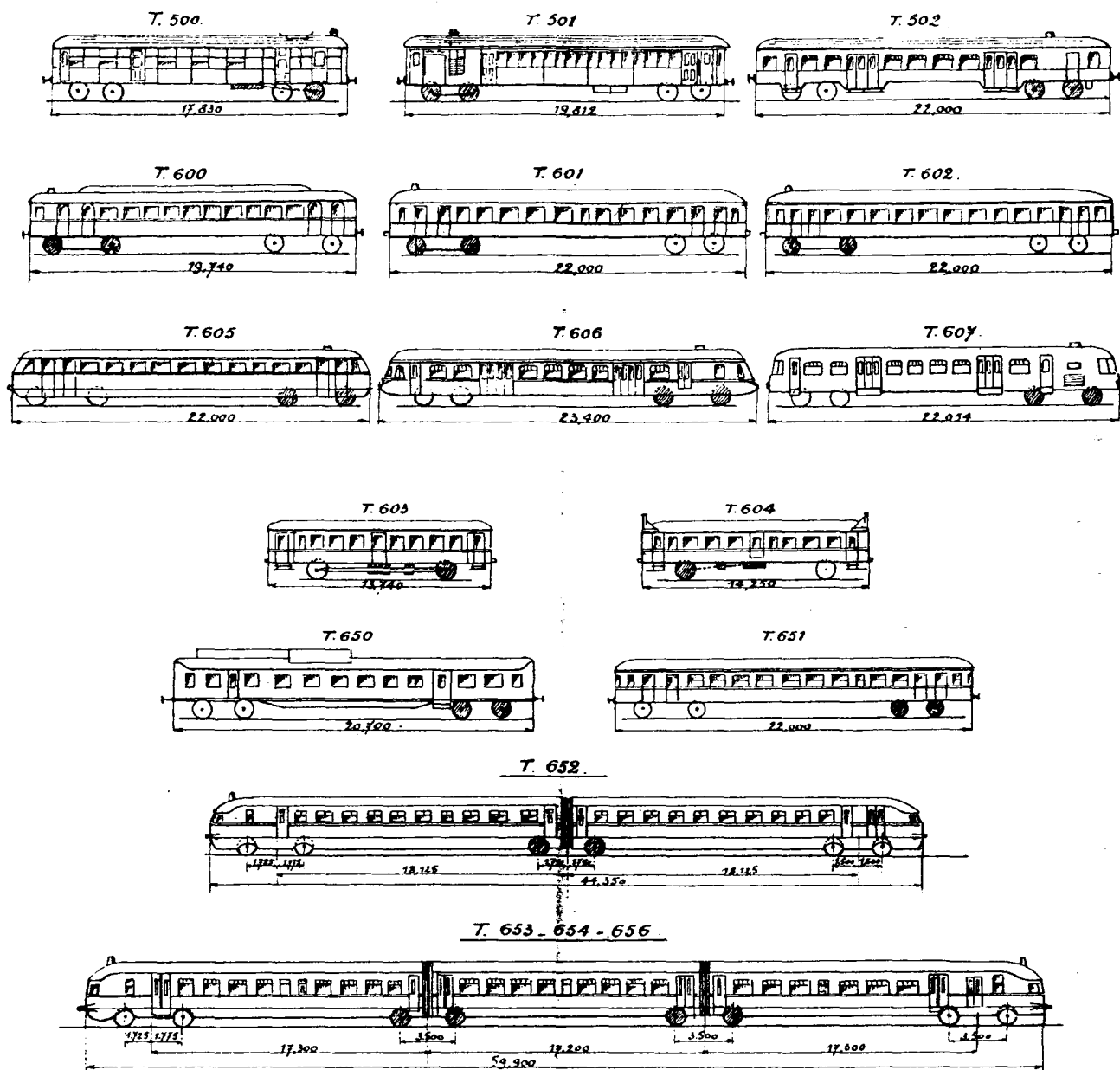
De eenwagenmotortreinen worden uitsluitend gebruikt voor lokaal verkeer.

Onder die motortreinen zijn er die, in één dag, circa 400 kilometer afleggen en daarbij 150 à 200 maal halt maken.

De driewagenmotortreinen worden uitsluitend gebruikt voor doorgaand snelverkeer. Sommige dagelijksche ritten bereiken 800 kilometer.

De 43 motortreinen in dienst, waren, op 1 Januari 1939, verdeeld over 7 centra en wel als volgt :

	AANTAL MOTORTREINEN					AFGELEGDE KM. (BENADERENDE CIJFERS)			
	VAN ÉÉN WAGEN			Van twee wagens	Van drie wagens	Totaal	Bedrag	Per maand	Per jaar
	met stoom	Diesel-mechanische	Diesel-electrische	Diesel-electrische	Diesel-electrische				
Brugge	—	3	—	—	—	3	600	18.000	216.000
Merelbeke	—	7	—	1	—	8	1.800	54.000	648.000
Berchem	—	6	—	—	—	6	1.200	36.000	432.000
Haine-St-Pierre	—	11	1	—	—	12	2.100	64.000	768.000
Luik	2	—	1	—	—	3	400	13.000	156.000
Visé	3	—	—	—	—	3	500	15.000	180.000
Vorst-Zuid	—	—	—	—	8	8	3.000	90.000	1.080.800
TOTALEN .	5	27	2	1	8	43	9.600	290.000	3.480.000



- T 500 tot T 502 — Stoommotorrijtuigen
T 600 tot T 602 - T 605 tot T 607 — Diesel-mechanische motorrijtuigen met bogies
T 603 en T 604 — Diesel-mechanische motorrijtuigen met 2 assen
T 650 en T 651 — Diesel-electrische motorrijtuigen
T 652 — Diesel-electrische tweewagentrein
T 653 - 654 - 656 — Diesel-electrische driewagentrein
☉ Drijf wiel

BIJLAGE A

JAREN VAN INDIENSTSTELLING DER MOTORRIJTUIGEN

Jaar van indienststelling	Aantal in dienst gestelde motorrijtuigen	SOORT VAN MOTORRIJTUIGEN	AANDUIDING VAN DE MOTORTREINEN	TYPE	BOUWERS VAN DE MOTORRIJTUIGEN						Aantal motoren en vermogen in paardkrachten	Capaciteit	
					Gedeelte « rijtuig »		Motor		Transmissie			Zitplaatsen	Staanplaatsen
					Bouwer	Land van herkomst	Bouwer	Land van herkomst	Bouwer	Land van herkomst			
1930	3	Diesel-mechanische met bogies voor lokaal verkeer	E.V.A. Maybach	600	E. V. A.	Duitschland	Maybach	Duitschland	Maybach	Duitschland	1 x 150	92	80
"	3	met stoom met bogies voor lokaal verkeer	Sentinel 100 P.K.	500	Sentinel	Engeland	Sentinel	Engeland	—	—	1 x 100	62	40
1932	1	Diesel-electrische met bogies voor lokaal verkeer	A. S. E. A.	650	D. E. V. A.	Zweden	Burmeister	Denemarken	A. S. E. A.	Zweden	1 x 200	80	50
1933	14	Diesel-mechanische met bogies voor lokaal verkeer	La Brugeoise-Maybach 175 P.K.	601	La Brugeoise et Nicaise-Delcuvete La Louvière	België	Maybach	Duitschland	Maybach	Duitschland	1 x 175	104	50
"	1	met stoom met bogies voor lokaal verkeer	Birmingham	501	Birmingham, R.C. en W.	Engeland	The Yorkshire Patent Steam W. Co Ltd Leeds	Engeland	—	—	1 x 175	86	50
1934	1	Diesel-mechanische met bogies voor lokaal verkeer	La Brugeoise-Maybach 210 P.K.	602	La Brugeoise et Nicaise-Delcuvete La Louvière	België	Maybach	Duitschland	Maybach	Duitschland	1 x 210	100	50
"	1	Diesel-electrische met bogies voor lokaal verkeer	La Brugeoise-Maybach 210 P.K.	651	La Brugeoise et Nicaise-Delcuvete La Louvière	België	Maybach	Duitschland	A. C. E. C.	België	1 x 210	100	50
"	1	Diesel-electrische met bogies voor snel direct verkeer	La Brugeoise-Maybach 410 P.K.	652	La Brugeoise et Nicaise-Delcuvete La Louvière	België	Maybach	Duitschland	Siemens A. C. E. C.	Duitschland België	1 x 410	185	30
"	1	Diesel-mechanische met 2 assen voor lokaal verkeer	La Dyle-M.A.N.	603	La Dyle	België	M. A. N.	Duitschland	T. A. G.	Duitschland	1 x 140	57	18
"	5	Diesel-mechanische met 2 assen voor lokaal verkeer	Ganz	604	Ganz	Hongarije	Ganz	Hongarije	Ganz	Hongarije	1 x 120	60	20
1935	1	Diesel-mechanische met bogies voor lokaal verkeer	Braine-le-Comte-S.E.M.	605	Ateliers de Braine-le-Comte	België	Carels S.E.M.	België	Ganz	Hongarije	1 x 220	100	50
1936	1	met stoom met bogies voor lokaal verkeer	Nivelles-Sentinel	502	La Métallurgique-Nivelles	België	Sentinel	Engeland	—	—	2 x 125	71	60
"	1	Diesel-mechanische met bogies voor lokaal verkeer	Baume-Marpent-S.E.M.	606	Baume-Marpent	België	Carels S.E.M.	België	S. L. M. Winterthur	Zwitserland	1 x 320	70	60
"	1	Diesel-mechanische met bogies voor lokaal verkeer	F.U.F.-Mercedès	607	F.U.F. Haine-St-Pierre	België	Mercedès Benz	Duitschland	S. L. M. Winterthur	Zwitserland	1 x 330	70	60
"	1	Diesel-electrische met bogies voor snel direct verkeer	La Brugeoise-Maybach	653	La Brugeoise	België	Maybach	Duitschland	A. C. E. C.	België	2 x 410	229	40
"	3	Diesel-electrische met bogies voor snel direct verkeer	Baume-Marpent-S.E.M.	654	Baume-Marpent	België	Carels S.E.M.	België	S. E. M.	België	2 x 365	229	40
"	1	Diesel-electrische met bogies voor snel direct verkeer	Baume-Marpent-Mercedès	655	Baume-Marpent	België	Mercedès Benz	Duitschland	A. C. E. C.	België	2 x 450	229	40
"	1	Diesel-electrische met bogies voor snel direct verkeer	Baume-Marpent-Frichs	656	Baume-Marpent	België	Frichs	Denemarken	A. C. E. C.	België	2 x 400	229	40

BIJLAGE B

KENMERKEN VAN DE MOTORRIJTUIGEN (gedeelte « rijtuig »)

TYPE	SOORT VAN MOTORRIJTUIG	Aantal bogies			Aantal assen			Schikking van de kast		Aangeboden capaciteit (aantal plaatsen)			Gewicht van het motorrijtuig (in tonnen)				Gewicht onbezet, in ritvaardigen staat			Beweegkracht in paardekrachten	Specifiek vermogen in paardekrachten			Maximumsnelheid in km. u.
		Drijf-bogies	Loop-bogies	Totaal	Drijf-assen	Loop-assen	Totaal	Lengte in meters	Soort	Zitplaatsen	Staanplaatsen	Totaal	onbezet		bezet		Per aangeboden zitplaats	Per aan-geboden plaats (zit- en staanplaatsen)	Per strekk. meter kast-lengte		Per ton onbezet rijtuig in ritvaardigen staat	Per ton bezet rijtuig		
													Eigen-gewicht	in ritvaardigen staat (eigen-gewicht + voor-raden)	met bezette zit-plaatsen	met bezette zit- en staan-plaatsen						met bezette zit-plaatsen	met bezette zit- en staan-plaatsen	
		Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.																	
I. Stoommotorrijtuigen																								
500	Sentinel	1	1	2	1	3	4	17,830	—	62	40	102	30.050	34.150	39.110	42.310	550	334	1915	1×100	2,9	2,5	2,4	80
501	Birmingham	1	1	2	2	2	4	19,811	—	86	50	136	39.390	43.690	50.570	54.570	508	321	2205	1×175	4,0	3,5	3,2	70
502	Nivelles-Sentinel	1	1	2	2	2	4	22,000	(1)	71	60	131	43.350	47.500	53.180	57.980	669	362	2169	2×125	5,2	4,7	4,3	90
II. Diesel-mechanische motorrijtuigen																								
<i>a) met bogies</i>																								
600	E.V.A.-Maybach	1	1	2	2	2	4	19,740	—	92	80	172	39.355	40.320	47.680	54.080	438	234	2042	1×175	4,3	3,7	3,2	65
601	La Brugeoise-Maybach	1	1	2	2	2	4	22,000	—	104	50	154	32.600	33.750	42.070	46.070	324	219	1534	1×175	5,2	4,1	3,8	85
602	La Brugeoise-Maybach	1	1	2	2	2	4	22,000	—	100	50	150	30.280	31.430	39.430	43.430	314	209	1428	1×210	6,7	5,3	4,8	85
605	Braine-le-Comte-S.E.M.	1	1	2	2	2	4	22,000	—	100	50	150	29.000	29.900	37.900	41.900	299	199	1359	1×220	7,3	5,8	5,2	82
606	Baume-Marpent-S.E.M.	1	1	2	2	2	4	23,400	(1)	70	60	130	36.600	38.240	43.840	48.640	546	294	1634	1×320	8,4	7,3	5,8	85
<i>b) met 2 assen</i>																								
603	La Dyle-M.A.N.	—	—	—	1	1	2	13,740	—	57	18	75	16.000	16.760	21.320	22.760	294	223	1220	1×140	8,3	6,6	6,1	80
604	Ganz	—	—	—	1	1	2	13,800	—	60	20	80	15.120	15.700	20.500	22.100	261	196	1137	1×120	7,6	5,8	5,4	70
III. Diesel-electrische motor-treinen																								
<i>a) van één wagen</i>																								
650	A.S.E.A.	1	1	2	2	2	4	20,700	—	80	50	130	43.000	43.740	50.140	54.140	546	336	2113	1×200	4,6	4,0	3,7	80
651	La Brugeoise-Maybach	1	1	2	2	2	4	22,000	—	100	50	150	31.150	32.300	40.300	44.300	323	215	1468	1×210	6,5	5,2	4,7	90
<i>b) van twee wagens</i>																								
652	La Brugeoise-Maybach	1	2	3	2	4	6	44,350	—	185	30	215	67.500	70.000	84.800	87.200	378	325	1578	1×410	5,8	4,8	4,7	150
<i>c) van drie wagens</i>																								
653	La Brugeoise-Maybach	2	2	4	4	4	8	59,900	—	229	40	269	126.400	130.400	148.720	151.920	569	484	2176	2×410	6,3	5,5	5,4	150
654	Baume-Marpent-S.E.M.	2	2	4	4	4	8	59,900	—	229	40	269	133.000	138.000	156.320	159.520	602	513	2304	2×365	5,3	4,7	4,6	135
656	Baume-Marpent-Frichs	2	2	4	4	4	8	59,900	—	229	40	269	132.000	137.000	155.320	158.520	598	509	2287	2×400	5,8	5,1	5,0	140

(1) Met middenbalkons.

* Ketel met een grootsten toelaatbaren druk van 21 kg/cm², enkelwerkende motor met enkelvoudige expansie.

** Ketel met een grootsten toelaatbaren druk van 19,35 kg/cm², dubbelwerkende motor met enkelvoudige expansie.

*** Ketel met een grootsten toelaatbaren druk van 35 kg/cm², dubbelwerkende motor met tweevoudige expansie.

BIJLAGE C

KENMERKEN VAN DE MOTOREN

TYPE	SOORT VAN MOTORRIJTUIG	BOUWER VAN DEN MOTOR	Gestadig effectief vermogen in paardekrachten	Aantal toeren per minuut	Gewicht van den motor in kg.		CILINDERS (per motor)						Drukkingen in kg./cm ²				Koppel in kgm. (per motor)	Verbruik van brandstof per motortrein-kilometer		
					globaal	per paardekracht	Aantal	Schikking	Boring m./m	Slag m./m	Inhoud in liters	Vermogen per liter cilinderinh. in PK.	Gemiddelde zuigersnelheid in m./sece	Einde samen-drukking	Maximum inlaat	Maximum verbranding		Gemiddelde op zuiger	kolen in kilog.	gas oil in gr.
I. Stoommotorrijtuigen																				
500	Sentinel	Sentinel*	100	500	2270	16,200	6	horizontale	152	178	20,1	5,2	—	—	—	—	7,13	—	5,584	—
501	Birmingham	Birmingham**	175	600	1860	10,400	3	vert. acht. in dwarsr.	146	203	7,2	10,6	—	—	—	—	—	—	5,794	—
502	Nivelles-Sentinel	Sentinel***	2x125	900	—	—	2	horizontale	108 184	152	—	—	—	—	—	—	6,25	—	6,178	—
II. Diesel-mechanische motorrijtuigen																				
a) met bogies																				
600	E.V.A.-Maybach	Maybach-M.B.	175	1400	1100	6,300	6	verticale achterelkaar	140	180	16,6	12,5	8,400	35	80	55	6,75	105	—	419
601	La Brugeoise-Maybach	Maybach-M.B.	175	1400	1100	6,300	6	verticale achterelkaar	140	180	16,6	12,5	8.400	35	80	55	6,75	105	—	384
602	La Brugeoise-Maybach	Maybach-M.B.	210	1400	1400	6,670	6	verticale achterelkaar	150	200	21,2	11,7	9.330	35	210	60	6,30	126	—	415
605	Braine-le-Comte-S.E.M.	Carels-S.E.M.	220	1330	2850	13,—	6	verticale achterelkaar	170	220	30,0	7,3	9.750	38	150	50	4,88	135	—	441
606	Baume-Marpent-S.E.M.	Carels-S.E.M.	320	1330	3400	10,600	8	verticale achterelkaar	170	220	40,0	8	9.750	38	150	50	5,44	188	—	651
b) met 2 assen																				
603	La Dyle-M.A.N.	M.A.N.	140	1400	920	6,500	6	verticale achterelkaar	140	180	16,6	6,9	8.400	30	150	50	4,60	80	—	357
604	Ganz	Ganz-Jendrossik	120	1300	1350	11,200	6	verticale achterelkaar	125	185	15,9	7,6	6.150	34	80	45	5,05	78	—	349
III. Diesel-electrische motortreinen																				
a) van één wagen																				
650	A.S.E.A.	Burmeister & Wain	200	850	2823	14,120	6	verticale achterelkaar	150	220	23,3	—	6.230	35	125	50	4,50	—	—	586
651	La Brugeoise-Maybach	Maybach-M.B.	210	1400	1400	6,670	6	verticale achterelkaar	150	200	21,2	11,7	9.330	35	210	60	6,30	126	—	507
b) van twee wagens																				
652	La Brugeoise-Maybach	Maybach-M.B.	410	1400	2100	5,140	12	in V-vorm	160	200	48,2	8,5	9.330	40	210	55	5,47	210	—	453
c) van drie wagens																				
653	La Brugeoise-Maybach	Maybach-M.B.	2x410	1400	2100	5,140	12	in V-vorm	160	200	48,2	8,5	9.330	40	210	55	5,47	210	—	983
654	Baume-Marpent-S.E.M.	Carels-S.E.M.	2x365	1330	4000	10,950	8	verticale achterelkaar	170	240	43,6	8,35	10.640	38	150	50	5,70	215	—	1181
656	Baume-Marpent-Frichs	Frichs-Aarchus	2x400	1250	—	—	12	in V-vorm	165	200	51,0	7,85	8.330	35	125	60	5,60	230	—	1585

Koninklijke Maatschappij van Schiedamschen Stoomlocomotievenfabriek
 48, Fossengracht
 — 11 —

BIJLAGE D
KENMERKEN VAN DE TRANSMISSIES

TYPE	SOORT VAN MOTORRIJTUIG	VERSNELLINGSKAST									KEERKOPPELING			WIJZE VAN AANDRIJVING DER DRIJFAS	Aantal drijfassen	
		Stelsel	Aantal versnellingen	Wijze van aankoppeling van de versnellingskast aan den motor	Tandwerken	INKOPPELINGEN					Bouwwijze	Plaats	Bediening			
						Wijze van werking	Schikking	Andere bijzonderheden	Bediening							
									rechtstreeksche	op een afstand						
Diesel-mechanische motorrijtuigen																
<i>met bogies</i>																
600	E.V.A.-Maybach	Maybach	4	Rechtstreeksche*	steeds ingrijpend	individueel	met meervoudige schijven	gesmeerd	met Jurid bekleed	door olie onder druk	door kabels	met conische kamradvertandingen	in de versnellingskast	door kabels	door mechanisme met stangen en krukken op looze as	2
601	La Brugeoise-Maybach	Maybach	4	Rechtstreeksche*	steeds ingrijpend	individueel	met meervoudige schijven	gesmeerd	met Jurid bekleed	door olie onder druk	door kabels	met conische kamradvertandingen	in de versnellingskast	door kabels	door mechanisme met stangen en krukken op looze as	2
602	La Brugeoise-Maybach	Maybach	4	Rechtstreeksche**	steeds ingrijpend	individueel	met meervoudige schijven	gesmeerd	met Jurid bekleed	door olie onder druk	door kabels	met conische kamradvertandingen	in de versnellingskast	door kabels	door mechanisme met stangen en krukken op looze as	2
605	Braine-le-Comte-S.E.M.	Ganz	4	Rechtstreeksche*	steeds ingrijpend	individueel	met meervoudige schijven	gesmeerd	niet bekleed	door druklucht	door druklucht	met cilindrische vertandingen	in de versnellingskast	door druklucht	door cardan-as en conisch koppel op as	2
606	Baume-Marpent-S.E.M.	S.L.M. Winterthur	4	Rechtstreeksche*	steeds ingrijpend	individueel	met gegroefde platen	gesmeerd	niet bekleed	door olie onder druk	electropneumatisch	met cilindrische vertandingen	in de versnellingskast	electropneumatisch	door cardan-as en conisch koppel op as	2
607	F.U.F.-Haine-St-Pré-Mercédès-Benz	S.L.M. Winterthur	4	Rechtstreeksche*	steeds ingrijpend	individueel	met gegroefde platen	gesmeerd	niet bekleed	door olie onder druk	door kabels	met cilindrische vertandingen	in de versnellingskast	door druklucht	door cardan-as en conisch koppel op as	2
<i>met 2 assen</i>																
603	La Dyle-M.A.N.	T.A.G.	4	Rechtstreeksche*	steeds ingrijpend	individueel	met meervoudige schijven	gesmeerd	met Jurid bekleed	door druklucht	door druklucht	met cilindrische vertandingen	in de versnellingskast	door druklucht	door cardan-as en conisch koppel op as	1
604	Ganz	Ganz	4	door cardan-as	steeds ingrijpend	individueel	met meervoudige schijven	gesmeerd	niet bekleed	door druklucht	door druklucht	met conische kamradvertandingen	op drijf-as	door druklucht	door cardan-as en keerkoppeling op as	1
Diesel-electrische motortreinen																
<i>van één wagen</i>																
650	A.S.E.A.	Ward-Léonard	A.S.E.A.	niet automatisch : met uitwendigen invloed op het veld van de dynamo.												2
651	La Brugeoise-Maybach	A.C.E.C.	A.C.E.C.	automatisch : zelfregelende dynamo met constant toerental, en opwekdynamo met constante spanning.												2
<i>van twee wagens</i>																
652	La Brugeoise-Maybach	A.C.E.C.	A.C.E.C.	automatisch : zelfregelende dynamo met constant toerental, en opwekdynamo met constante spanning afhankelijk van de wagensnelheid.												2
<i>van drie wagens</i>																
653	La Brugeoise-Maybach	Jeumont	A.C.E.C.	automatisch : zelfregelende dynamo met constant toerental, en opwekdynamo met veranderlijke spanning.												4
654	Baume-Marpent-S.E.M.	A.E.G.	J.E.C.O.-S.E.M.	automatisch : zelfregelende dynamo met constant toerental, en opwekdynamo met verdeelde polen.												4
656	Baume-Marpent-Frichs	Jeumont	A.C.E.C.	automatisch : zelfregelende dynamo met constant toerental, en opwekdynamo met veranderlijke spanning.												1

* door Hardy-schijven.

** door hydraulische koppeling Vulcan-Sinclair.