

**Zeitschrift:** Rapport de la Direction et du Conseil d'Administration du Chemin de Fer du Gothard

**Herausgeber:** Gotthardbahn-Gesellschaft Luzern

**Band:** 20 (1891)

**Anhang:** Annexes

**Autor:** [s.n.]

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# **ANNEXES.**

---

## Tableaux statistiques.

---

### Lettre

de l'Association des Compagnies de Chemins de fer suisses  
au Département fédéral des Chemins de fer  
sur les 16 postulats  
concernant les réformes à introduire dans le service de l'exploitation.

---

### Représentation graphique des résultats de l'exploitation de 1883 à 1891.

---



**1. Trafic et recettes par nature.**

A. Recettes sur transports par chemin de fer.	Quantités				Produit					
	1891		1890		1891			1890		
	Voyageurs	%	Voyageurs	%	Fr.	C.	%	Fr.	C.	%
<i>I. Voyageurs.</i>										
a. à taxe normale:										
simple course . . I <sup>e</sup> classe	57849	4.17	60918	4.70	983868	81	20.88	1031621	80	22.17
" " . . II <sup>e</sup> "	154358	11.12	152433	11.76	1076601	58	22.85	1132983	49	24.35
" " . . III <sup>e</sup> "	386820	27.85	339536	26.19	1015076	57	21.54	850059	42	18.26
b. à taxe réduite:										
aller et retour . . I <sup>e</sup> "	10052	0.72	12322	0.95	96082	34	2.04	114438	12	2.46
" " . . II <sup>e</sup> "	82720	5.96	85198	6.57	329611	57	6.99	353249	71	7.59
" " . . III <sup>e</sup> "	338738	24.39	308486	23.79	288623	62	6.13	272985	31	5.87
abonnements . . I <sup>e</sup> "	—	—	48	0.01	—	—	—	72	—	0.01
" . . II <sup>e</sup> "	13092	0.94	13224	1.02	7644	—	0.16	6722	—	0.16
" . . III <sup>e</sup> "	54120	3.90	46740	3.60	10974	60	0.23	9186	60	0.20
écoles et sociétés,										
billets d'excurs. et circul. I <sup>e</sup> "	20690	1.49	17760	1.37	165006	15	3.50	145095	61	3.12
" " . . II <sup>e</sup> "	84327	6.07	78703	6.07	332369	06	7.05	291749	66	6.27
" " . . III <sup>e</sup> "	103419	7.45	91633	7.07	341294	02	7.24	297216	24	6.40
billets de famille . . I <sup>e</sup> "	273	0.02	237	0.01	962	32	0.02	843	70	0.01
" " . . II <sup>e</sup> "	14803	1.07	12700	0.88	10157	93	0.22	9976	98	0.21
" " . . III <sup>e</sup> "	38994	2.81	32147	2.48	11364	21	0.24	9214	37	0.20
transports militaires . . III <sup>e</sup> "	6959	0.50	26195	2.02	14870	75	0.32	103965	94	2.20
billets de marché . . II <sup>e</sup> "	570	0.04	540	0.04	867	25	0.02	865	70	0.01
" " . . III <sup>e</sup> "	9934	0.71	8880	0.68	9158	15	0.20	8184	70	0.19
billets pour indigents										
étrangers . . . . III <sup>e</sup> "	254	0.02	240	0.02	1355	43	0.03	1130	71	0.03
transports de police . . . .	7699	0.55	6560	0.51	14571	63	0.31	12294	24	0.26
billets d'ouvriers . . III <sup>e</sup> classe	3000	0.22	2000	0.16	1590	—	0.03	1140	—	0.03
Total	1388671	100.00	1296500	100.00	4712049	99	100.00	4652996	30	100.00
Récapitulation par classes:										
I <sup>e</sup> classe . . . . .	88864	6.40	91285	7.04	1245919	62	26.44	1292071	23	27.77
II <sup>e</sup> " . . . . .	349870	25.19	342798	26.44	1757251	39	37.29	1795547	54	38.59
III <sup>e</sup> " . . . . .	949937	68.41	862417	66.52	1708878	98	36.27	1565377	53	33.64
Total	1388671	100.00	1296500	100.00	4712049	99	100.00	4652996	30	100.00

	Quantités				Produit					
	1891		1890		1891		1890			
	Tonnes	%	Tonnes	%	Fr.	C.	%	Fr.	C.	%
<i>II. Bagages, animaux et marchandises.</i>										
a. bagages . . . . .	5154	—	5033	—	458463	25	—	456905	76	—
b. animaux . . . I <sup>e</sup> classe	Têtes		Têtes							
	1362	1.59	3088	2.11						
	29411	34.25	24525	16.78						
	51376	59.88	106511	72.88	323578	59	—	414551	09	—
	3720	4.33	12024	8.23						
Total	85869	100.00	146148	100.00	323578	59	—	414551	09	—
c. marchandises de toute nature:	Tonnes		Tonnes							
messageries (grande vitesse)	32435	4.60	30527	4.48						
expéditions partielles classe 1	18660	2.64	18307	2.66						
" " "	24167	3.42	21920	3.18						
wagons complets:										
classe générale A . . .	18511	2.62	16315	2.37						
" " B . . .	22257	3.15	18620	2.71						
tarifs spéciaux: I a . . .	10863	1.54	12002	1.74	7288219	14	97.20	6982765	05	97.25
	34324	4.86	31354	4.55						
	2929	0.42	3351	0.49						
	22160	3.14	21032	3.06						
	III a . . .	8922	1.26	8457	1.23					
	b . . .	88851	12.58	89262	12.96					
tarifs exceptionnels . . .	422053	59.77	417448	60.62						
droits locaux (pour pesage, chargement, magasinage, camionnage au départ et à l'arrivée, etc.) . . . .					210091	33	2.80	197363	74	2.75
Total	706132	100.00	688595	100.00	7498310	47	100.00	7180128	79	100.00
<i>Produit total des transports</i>	. . .	. . .	. . .	. . .	12992402	30	96.01	12704581	94	96.35
<b>B. Recettes diverses . . . .</b>	. . .	. . .	. . .	. . .	540477	05	3.99	481935	91	3.65
<i>Total général des recettes</i>	. . .	. . .	. . .	. . .	13532879	35	100.00	13186517	85	100.00

## 2. Résultats moyens.

3. Trafic et recettes par mois.

1891 Mois	a. Quantités.																
	Voyageurs	Bagages	Ani- maux	Grande vitesse	Expéditions partielles		Marchandises										
							Classe générale		Wagons complets			Tarifs spéciaux					
					A	B	I.			II.			III.				
					a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	Tonnes	Tonnes	
	Nombre	Tonnes	Têtes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	
Janvier . .	67,454	214	8,772	1,593	1,279	1,546	1,215	1,852	925	3,487	138	1,076	391	4,125	28,958	46,585	
Février . .	74,185	221	4,991	2,443	1,418	1,635	1,130	1,776	830	2,407	173	1,595	491	6,224	29,621	49,743	
Mars . .	105,825	321	3,619	3,595	1,602	1,933	1,496	1,744	937	2,584	160	2,136	630	8,303	33,133	58,253	
Avril . .	111,185	482	2,533	3,276	1,640	2,203	1,356	1,328	949	2,722	258	1,793	793	9,410	36,402	62,130	
Mai . .	117,335	527	4,502	2,972	1,577	2,021	1,307	1,282	804	2,645	196	1,876	792	7,931	33,361	56,764	
Juin . .	111,244	451	5,785	2,605	1,423	1,856	1,244	1,242	1,000	2,758	236	1,583	696	10,211	35,530	60,384	+
Juillet . .	144,937	543	3,708	2,532	1,424	1,987	1,008	1,266	991	1,988	332	1,032	1,015	8,262	32,469	54,306	
Août . .	189,746	635	7,402	2,544	1,568	1,748	1,027	1,454	806	2,226	598	889	904	7,663	32,378	53,805	
Septembre .	151,338	619	13,757	2,438	1,893	2,240	1,233	1,784	883	2,367	144	1,852	1,090	8,768	35,100	59,292	
Octobre . .	129,670	557	14,237	2,687	1,735	2,498	3,692	3,875	1,037	3,024	321	3,156	879	7,085	47,919	77,908	
Novembre . .	104,289	330	9,736	2,771	1,597	2,368	1,735	2,013	927	4,383	207	2,872	737	6,275	39,416	65,301	
Décembre . .	81,463	254	6,827	2,979	1,504	2,132	2,068	2,641	774	3,733	166	2,800	504	4,594	37,766	61,661	
Total	1,388,671	5,154	85,869	32,435	18,660	24,167	18,511	22,257	10,863	34,324	2,929	22,160	8,922	88,851	422,953	706,132	
Comparé à 1890																	
plus . .	92,171	121	—	1,908	353	2,247	2,196	3,637	—	2,970	—	1,128	465	—	4,605	17,537	
moins . .	—	—	60,279	—	—	—	—	—	1,139	—	422	—	—	411	—	—	



4. Trafic et recettes par station.

	Voyageurs au départ	Bagages	Ani- maux	Marchandises *			Recettes totales	Comparé à 1890			Rang des stations	
				Ex- pédiées	Reques	Ensemble		Voyageurs	Mar- chandises	d'après le nombre des voyageurs		
	nombre	tonnes	têtes	tonnes	tonnes	tonnes	fr.	c.	nombre	tonnes		
Lucerne . . .	46528	515	2509	12126	14944	27070	744084	64	+ 5730	+ 4890	7	4 4
Ebikon . . .	323	—	19	21	40	61	902	45	— 526	+ 10	46	45 46
Gisikon . . .	2206	2	95	449	499	948	7378	05	+ 52	— 677	44	40 42
Rothkreuz . . .	11424	8	230	4994	3501	8495	199191	49	+ 422	— 386	25	17 9
Immensee . . .	20515	23	1456	1682	3360	5042	34512	23	+ 4761	+ 33	17	23 24
Arth-Goldau . .	38942	30	882	9299	18881	28180	321707	24	+ 9456	+ 3381	8	3 7
Steinen . . .	27714	30	500	1052	2497	3549	33853	15	+ 5244	+ 539	13	29 25
Schwyz . . .	58374	120	3018	5423	10896	16319	160231	94	+ 9567	+ 2863	4	9 11
Brunnen . . .	48198	156	611	60604	69862	130466	1443470	01	+ 10059	+ 11992	6	1 2
Sisikon . . .	8226	3	37	28	93	121	3811	50	— 747	+ 3	32	44 44
Fluelen . . .	28299	105	353	7857	3095	10952	153138	62	— 2851	+ 2029	11	11 12
Altdorf . . .	27771	61	2339	4409	5365	9774	107083	88	+ 656	— 29	12	13 15
Erstfeld . . .	28995	34	1273	3346	7238	10584	99033	43	+ 226	+ 1098	10	12 16
Amsteg . . .	11179	27	76	953	510	1463	20493	50	+ 1372	+ 47	26	36 33
Gurtnellen . . .	6929	4	98	2073	1748	3821	23513	06	+ 1818	+ 1379	35	27 31
Wassen . . .	7533	16	19	2962	3659	6621	45807	15	+ 2611	+ 3751	33	20 20
Göschenen . . .	25158	119	644	720	8112	8832	178459	21	+ 1848	+ 2683	14	16 10
Airolo . . .	15745	54	996	412	3620	4032	86436	56	+ 221	+ 107	21	26 17
Ambri-Piotta . .	4941	14	610	757	1187	1944	24493	67	— 800	— 140	40	35 30
Rodi-Fiesso . .	5005	5	51	766	1673	2439	27261	81	— 421	+ 215	39	31 28
Faido . . .	12403	44	442	713	3993	4706	69921	25	+ 914	+ 1995	23	24 18
Lavorgo . . .	4938	3	500	4783	1545	6328	20536	91	+ 722	+ 1140	41	21 32
Giornico . . .	4187	4	66	322	441	763	11919	55	+ 1618	— 483	42	41 39
Bodio . . .	5452	7	339	732	625	1357	13584	28	+ 333	— 434	38	38 37
Biasca . . .	24102	58	1357	4542	8199	12741	132512	31	— 523	+ 714	15	10 14
Osogna . . .	10812	7	118	20013	712	20725	37194	55	+ 1154	+ 1640	28	7 23
Claro . . .	10975	2	26	34	89	123	5449	65	+ 1606	—	27	43 43
Castione . . .	6659	7	92	7760	1925	9685	18018	07	— 727	— 326	36	14 35
A reporter	503533	1458	18756	158832	178309	337141	4024000	16				

\*Transports en service non compris.

	Voyageurs au départ	Bagages	Ani- maux	Marchandises			Recettes totales		Comparé à 1890		Rang des stations
				Ex- pédierées	Reçues	En- semble			Voyageurs	Mar- chandises	d'après le rang des stations
							fr.	c.			
Report	503533	1458	18756	158832	178309	337141	4024000	16			
Bellinzona . .	107837	267	1312	6262	17322	23584	626883	98	+ 5419	+ 2899	1 6 5
Giubiasco . .	10740	11	3758	126	1278	1404	25960	—	+ 2	— 144	29 37 29
Cadenazzo . .	11744	7	383	385	896	1281	8657	50	— 600	+ 675	24 39 40
Magadino . .	5732	20	30	820	1579	2399	29488	75	— 610	— 36	37 32 26
S. Nazzaro . .	2414	14	8	61	80	141	2954	02	— 141	— 19	43 42 45
* Ranzo-Gera .	7269	29	3	—	—	—	7469	40	— 1130	—	34 — 41
Pino transit .	755	2	32667	2895	4048	6943	315844	69	+ 202	— 1076	45 19 8
Rivera-Bironico	9046	4	104	1968	602	2570	12769	96	— 216	— 1353	31 30 38
Taverne . .	16001	6	407	1261	821	2082	18626	35	+ 1517	+ 80	19 34 34
Lugano . .	104321	566	782	5490	21502	26992	865491	35	+ 4881	— 1146	2 5 3
Melide . .	15869	11	45	3880	3471	7351	45377	13	+ 2538	— 852	20 18 21
Maroggia . .	18444	12	23	1198	3144	4342	42290	90	+ 944	+ 1353	18 25 22
Capolago . .	23204	44	20	500	3178	3678	45938	56	+ 2600	+ 176	16 28 19
Mendrisio . .	50364	63	193	2407	6650	9057	146438	37	— 669	— 671	5 15 13
Balerna . .	10360	12	36	3360	2450	5810	28434	12	— 146	— 555	30 22 27
Chiasso . .	74319	226	21893	22365	31166	53531	2412788	29	+ 4129	+ 7856	3 2 1
Gordola . .	14222	13	501	1480	914	2394	15327	88	+ 1393	— 1339	22 33 36
Locarno . .	37826	247	1549	7002	13273	20257	358660	08	+ 1722	— 2845	9 8 6
Total	1024000	3012	82470	220292	290683	510975	9033401	49			

\* Halte à voyageurs

### 5. Trafic avec d'autres services de transport et transit par le Gothard.

	Remis par le chemin de fer du Gothard		Reçu par le chemin de fer du Gothard		Ensemble		Différence comparativement à 1890	
	Voya- geurs	Marchan- dises	Voya- geurs	Marchan- dises	Voya- geurs	Marchan- dises	Voyageurs	Marchan- dises
I. Trafic avec d'autres services de transport.	Nombre	Tonnes	Nombre	Tonnes	Nombre	Tonnes	Nombre	Tonnes
Union Suisse . . . . .	1568	15727	2175	4026	3743	19753	+ 41	+ 2739
Wald-Ruti . . . . .	22	86	12	8	34	94	+ 16	+ 20
Ligne du Toggenburg . . . .	1	1216	72	156	73	1372	+ 20	- 230
Rorschach-Heiden . . . .	2	149	3	—	5	149	+ 4	+ 149
Landquart-Davos . . . .	2	—	14	—	16	—	70	—
Ligne de l'Appenzell . . . .	47	—	145	—	192	—	+ 127	—
Ligne du Toesthal . . . .	32	575	11	63	43	638	- 24	+ 43
Nord-Est Suisse . . . . .	24444	40454	27961	16228	52405	56682	+ 3591	+ 8407
Ligne du Bœtzberg . . . .	54	273	78	1404	132	1677	+ 16	- 41
Sud-Est suisse . . . . .	11837	373	10626	73	22463	446	+ 22297	- 165
Central Suisse . . . . .	18971	18818	14198	27907	33169	46725	+ 5574	+ 2166
Sud de l'Argovie . . . . .	1795	2912	4989	2466	6784	5378	+ 1738	+ 374
Seethal Suisse . . . . .	59	452	108	353	167	805	+ 98	+ 226
Jura-Simplon . . . . .	6502	14027	7081	2567	13583	16594	+ 2548	- 1834
Brunig . . . . .	52	—	199	—	251	—	+ 192	—
Ligne du Bœdeli . . . .	101	104	9	79	110	183	+ 87	- 32
Jura-Neuchâtelois . . . .	—	130	58	87	58	217	- 23	+ 80
Ligne de l'Emmenthal . . .	20	2231	55	1513	75	3744	+ 21	- 913
Langenthal-Huttwil . . . .	8	426	8	114	16	540	+ 14	+ 131
Chemins de fer du Rigi . .	5466	—	7398	—	12864	—	+ 569	—
Monte-Generoso . . . . .	703	—	1008	—	1711	—	+ 924	—
Lac des Quatre-Cantons .	752	—	1153	—	1905	—	- 146	—
Lac de Zurich . . . . .	—	104	—	125	—	229	—	+ 187
Lacs de Thoune et de Brienz .	—	—	6	—	6	—	+ 2	—
Lac de Lugano . . . . .	—	—	3738	—	3738	—	+ 909	—
Lac Majeur . . . . .	946	—	317	—	1263	—	- 117	—
Chemins allemands . . . .	947	55	3064	* 62429	4011	62484	+ 224	+ 5579
Chemins autrichiens . . . .	12	—	1	—	13	—	- 3	—
Chemins français . . . .	531	2	1283	* 201	1814	203	- 156	+ 109
Chemins belges et néerlandais .	290	1909	741	* 9233	1031	11142	+ 164	- 1781
Chemins anglais . . . . .	351	—	736	—	1087	—	+ 41	—
Chemins italiens . . . . .	46092	18316	42611	44155	88703	62471	+ 649	+ 3103
Billets circulaires combinés .	4731	—	92712	—	97443	—	+ 10365	—
Total du trafic avec d'autres services de transport . . . .	126338	118339	222570	173187	348908	291526	+ 49679	+ 18317

\* Y compris 19620 tonnes de marchandises réexpédiées de Chiasso tr., de Pino tr. et de Locarno tr.

II. Trafic de transit.	En provenance : Lac Majeur et Monte Generoso		A destination : Lac Majeur et Monte Generoso		Ensemble		Différence comparativement à 1890	
	Voyageurs	Marchan- dises	Voyageurs	Marchan- dises	Voyageurs	Marchan- dises	Voyageurs	Marchandises
	Nombre	Tonnes	Nombre	Tonnes	Nombre	Tonnes	Nombre	Tonnes
Nord-Est Suisse . . . . .	2	—	3	—	5	—	— 53	—
Central Suisse . . . . .	9	—	—	—	9	—	+ 9	—
<hr/>								
Union Suisse . . . . .	8	—	—	—	8	—	+ 6	—
Nord-Est Suisse . . . . .	730	4	2261	4	2991	8	+ 137	+ 8
Ligne du Bœtzberg . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Sud-Est suisse . . . . .	3	—	—	—	3	—	— 2	—
Central Suisse . . . . .	36	—	240	—	276	—	+ 129	—
Sud de l'Argovie . . . . .	11	—	234	—	245	—	+ 198	—
Jura-Simplon . . . . .	35	—	1	—	36	—	— 41	—
Ligne du Bœdeli . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Lac des Quatre-Cantons . . . . .	27	—	98	—	125	—	+ 48	—
Chemins allemands . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Chemins belges . . . . .	—	—	59	—	59	—	— 2	—
Chemins italiens . . . . .	4	—	5	—	9	—	— 17	—
Seetal Suisse . . . . .	5	—	29	—	34	—	+ 34	—
Chemins français . . . . .	—	—	44	—	44	—	+ 44	—
	859	4	2971	4	3830	8	+ 534	+ 8
<hr/>								
En provenance de l'Italie.	A destination de l'Italie.							
Union Suisse . . . . .	197	6319	344	991	541	7310	+ 56	+ 1891
Wald-Ruti . . . . .	—	140	—	9	—	149	—	+ 78
Ligne du Toggenburg . . . . .	—	187	—	20	—	207	—	+ 143
Ligne du Tœssthal . . . . .	—	554	—	13	—	567	—	— 246
Nord-Est Suisse . . . . .	5474	32763	6922	12933	12396	45696	+ 744	+ 9170
Ligne du Bœtzberg . . . . .	—	270	357	126	357	396	+ 320	+ 235
Central Suisse . . . . .	5388	18052	5003	7924	10391	25976	— 135	+ 3098
Sud de l'Argovie . . . . .	39	3746	100	77	139	3823	— 9	+ 726
Seetal Suisse . . . . .	—	351	—	16	—	367	—	+ 123
Jura-Simplon . . . . .	530	11482	684	4669	1214	16151	+ 169	+ 1012
Ligne de l'Emmenthal . . . . .	—	1432	—	158	—	1590	—	— 75
Monte Generoso . . . . .	1670	—	—	—	1670	—	+ 1670	—
Chemins allemands . . . . .	2360	53294	4090	126912	6450	180206	— 75	-17662
Chemins français . . . . .	1595	—	1023	—	2618	—	— 67	—
Chemins belges et néerlandais .	1135	8031	1076	10808	2211	18839	— 183	+ 2016
Chemins anglais . . . . .	1322	5999	3534	—	4856	5999	— 411	- 2250
Voyages circulaires internationaux	2594	—	8284	—	10878	—	+ 714	—
	22304	142620	31417	164656	53721	307276	+ 2793	— 1830
Total du trafic de transit					57565	307284	+ 3283	— 1822
Total général					406473	598810	+ 52962	- 16495

**6. Trafic d'après la distance.**

Distance en kilomètres	Voyageurs		Kilomètres de voyageurs		Marchandises		Tonnes-kilomètres	
	1891	1890	1891	1890	1891	1890	1891	1890
	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Tonnes	Tonnes	Nombre	Nombre
de 3 à 10	397,789	358,191	2,607,608	2,355,251	19,731	19,627	139,379	134,414
" 11 " 20	301,817	272,645	4,780,344	4,354,962	30,239	26,095	492,313	426,939
" 21 " 30	250,570	240,272	6,402,731	6,146,088	56,580	55,227	1,481,264	1,433,182
" 31 " 40	83,985	76,562	3,095,829	2,848,898	16,790	13,275	593,157	471,371
" 41 " 50	60,278	52,362	2,691,738	2,357,764	54,482	49,876	2,599,837	2,388,795
" 51 " 60	40,650	39,566	2,292,170	2,227,426	12,046	11,271	679,001	634,772
" 61 " 70	30,384	28,133	1,913,589	1,774,172	6,637	6,981	427,894	451,265
" 71 " 80	14,078	17,744	1,065,329	1,361,094	11,476	6,836	860,480	516,255
" 81 " 90	6,146	6,075	546,284	511,776	2,933	2,489	252,174	209,773
" 91 " 100	10,127	12,060	967,416	1,152,215	3,316	3,436	314,679	325,198
" 101 " 110	6,750	5,951	716,109	630,614	2,500	3,136	262,494	328,692
" 111 " 120	9,509	9,438	1,102,070	1,094,200	2,160	1,728	248,625	198,172
" 121 " 130	454	483	57,255	60,681	4,673	3,465	571,909	425,805
" 131 " 140	6,400	5,437	866,137	734,705	13,868	12,604	1,930,282	1,753,863
" 141 " 150	3,724	3,061	545,585	450,736	12,694	12,204	1,848,169	1,776,126
" 151 " 160	7,798	9,427	1,234,005	1,493,134	14,792	13,834	2,345,416	2,193,322
" 161 " 170	485	519	80,043	85,575	6,397	7,062	1,059,741	1,169,787
" 171 " 180	23,640	26,887	4,161,930	4,732,260	6,989	8,815	1,243,234	1,565,594
" 181 " 190	11,526	12,059	2,156,341	2,256,535	173,069	184,379	31,877,499	33,965,455
" 191 " 200	6,660	7,327	1,311,805	1,442,931	3,363	4,643	661,074	913,430
" 201 " 210	30,088	32,955	6,139,562	6,727,915	28,722	30,555	5,789,379	6,158,403
" 211 " 220	18,901	17,533	4,045,396	3,752,532	206,193	195,585	44,126,086	41,855,322
" 221 " 230	2,901	3,851	650,059	863,139	304	274	68,231	61,631
232	64,011	57,962	14,850,552	13,447,184	16,178	15,198	3,753,296	3,525,936
Total	1,388,671	1,296,500	64,279,887	62,861,787	706,132	688,595	103,625,613	102,883,502

Exercice	Bagages		Animaux		
	Tonnes	Tonnes-kilomètres	Têtes	Tonnes	Tonnes-kilomètres
1891	5,154	634,169	85,869	12,105	1,447,704
1890	5,033	631,337	146,148	14,065	1,844,438

### 7. Statistique des marchandises par nature.

	1891		1890				1891		1890	
	Tonnes		Tonnes				Tonnes		Tonnes	
<i>A. Denrées alimentaires et objets mobiliers.</i>										
a. Objets de consommation.										
I. Solides.										
1. Céréales, malt et légumes farineux . . . . .	72,638		85,762							
2. Farines et produits de minoteries . . . . .	21,578		17,373							
3. Pommes de terre . . . . .	6,079		6,465							
4. Fruits des champs, fruits de jardin, légumes . . . . .	5,365		4,312							
5. Fruits d'arbres . . . . .	6,809		6,264							
6. Raisins pour la préparation du vin . . . . .	12,589		6,170							
7. Viande et charcuterie, saindoux, volaille et gibier . . . . .	3,398		3,034							
8. Laitages (beurre, fromage, séret) . . . . .	9,464		8,556							
9. Oeufs . . . . .	13,183		14,871							
10. Café . . . . .	465		527							
11. Succédanés du café . . . . .	2,699		2,055							
12. Sucre raffiné . . . . .	2,770		3,036							
13. Sucre brut . . . . .	314		509							
14. Tabac brut et manufacturé . . . . .	1,121		1,887							
II. Liquides.										
15. Lait, y compris lait condensé . . . . .	648		278							
16. Vin, cidre, vinaigre de table . . . . .	52,420		33,532							
17. Bière . . . . .	4,079		3,590							
18. Eau-de-vie et liqueurs . . . . .	1,200		1,169							
19. Eaux minérales . . . . .	357		230							
b. Objets mobiliers.										
20. Meubles, ustensiles de ménage et hardes . . . . .	3,110		2,879							
21. Livres et objets d'art	493		468							
Total	220,779		202,967							
<i>B. Combustibles.</i>										
22. Bois à brûler et charbon de bois . . . . .	13,762		17,350							
23. Tourbe . . . . .	214		336							
24. Houille, lignite, briquettes et coke . . . . .	99,448		130,394							
Total	113,424		148,080							
<i>C. Matériaux de construction.</i>										
25. Pierres de taille, pavés, marbre brut . . . . .	36,190		33,017							
26. Briques et tuiles . . . . .	8,577		6,586							
27. Ardoises pour toitures . . . . .	28		41							
28. Pierres à chaux, pierres à gypse . . . . .	77		132							
29. Chaux, gypse . . . . .	16,327		10,456							
30. Ciment, trass . . . . .	6,193		5,166							
31. Dalles, tuyaux et pierres en ciment . . . . .	482		737							
32. Asphalte . . . . .	60		66							
33. Pierres taillées, ouvrages en pierre, marbres ébauchés . . . . .	4,622		3,492							
34. Bois de construction, bois de sciage, traverses, poteaux de télégraphe . . . . .	13,202		12,805							
Total	85,758		72,498							
<i>D. Industrie métallurgique.</i>										
35. Fers bruts, vieux fers et minerais . . . . .	30,057		14,564							
36. Fers fabriqués . . . . .	32,118		37,056							
37. Rails neufs, roues de wagons, traverses et accessoires . . . . .	19,002		14,208							
38. Ferronnerie . . . . .	9,125		9,442							
39. Zinc, plomb, cuivre et étain sous toutes les formes . . . . .	1,451		2,264							
40. Machines montées . . . . .	3,395		2,849							
41. Pièces de machines . . . . .	9,498		10,281							
Total	104,646		90,664							
<i>E. Industrie textile.</i>										
a. Coton.										
42. Coton brut . . . . .	11,329		11,904							
43. Filés et tissus de coton, bruts . . . . .	2,456		4,596							
A reporter	13,785		16,500							

	<b>1891</b>	<b>1890</b>		<b>1891</b>	<b>1890</b>
	Tonnes	Tonnes		Tonnes	Tonnes
<i>Report</i>					
44. Tissus et étoffes de coton . . . . .	13,785	16,500	<i>J. Industrie de la paille.</i>		
45. Déchets de coton . . . . .	3,261	4,105	63. Ouvrages en paille de tous genres . . . . .	1,018	1,030
b. Lin, chanvre, etc.	1,155	953	<i>K. Industrie du bois.</i>		
46. Lin, chanvre, étoupes, jute, chanvre de Manille	6,578	9,000	64. Bois d'œuvre, indigène et exotique, douves .	3,515	5,732
47 Fils, tissus et étoffes de lin, etc. . . . .	4,145	3,166	65. Parqueterie, bois de charronnage ordinaire	780	961
c. Soie.			66. Ouvrages en bois . . .	1,611	1,231
48. Déchets de soie, cocons	568	489	Total	5,906	7,924
49. Soie grège et moulinée, chappe, tissus de soie	4,280	4,017	<i>L. Matières auxiliaires pour l'agriculture et l'industrie.</i>		
d. Laine.			67. Coulours, matières colorantes . . . . .	993	901
50. Laine brute, déchets de laine . . . . .	3,139	2,818	68. Bois de teinture . . .	13	33
51. Fils, tissus et étoffes de laine . . . . .	1,357	1,174	69. Terres à couleurs . . .	2,823	3,003
Total	<u>38,268</u>	<u>42,222</u>	70. Sels (sels de potasse et de soude) vitriols, préparations de chlore, sel gemme et autres . . .	1,966	1,628
<i>F. Tannerie.</i>			71. Soude . . . . .	8,051	6,853
52. Peaux vertes et peaux sèches . . . . .	949	1,148	72. Sel de cuisine, sel pour le bétail . . . . .	1,609	1,550
53. Ecorce . . . . .	535	542	73. Acides, lessives-mères, mordants, vinaigre de bois . . . . .	993	1,109
54. Tannins . . . . .	77	63	74. Tartre et lie de vin . . .	999	492
55. Cuir et ouvrages en cuir . . . . .	746	768	75. Graisses, savons, bougies et chandelles . . .	1,602	1,265
Total	<u>2,307</u>	<u>2,521</u>	76. Matières à matelasser, varechs, crins, etc. . .	287	326
<i>G. Verrerie et Poterie.</i>			77. Amidon et féoule . . .	298	630
56. Verre, verre à vitre, verre en table . . . . .	2,926	3,131	78. Quinquina . . . . .	1	203
57. Verrerie creuse . . . . .	3,654	3,488	79. Huiles minérales (pétrole, ligroïne, néoline, naphte) . . . . .	26,817	24,357
58. Poterie et faïence . . . . .	1,534	1,388	80. Huiles végétales . . .	2,483	1,726
59. Tuyaux en terre de tout genre . . . . .	493	450	81. Résine et goudron, produits de résine et de goudron . . . . .	357	415
Total	<u>8,607</u>	<u>8,457</u>	82. Soufre . . . . .	2,705	3,403
<i>H. Fabrication du papier.</i>			83. Alcools . . . . .	398	382
60. Chiffons (drilles) et pâte à papier (pâte de bois, pâte de paille) déchets de papier . . . . .	4,640	6,304	A reporter	52,395	48,276
61. Papier et carton . . . . .	1,138	1,409			
62. Papier et carton d'emballage . . . . .	334	609			
Total	<u>6,112</u>	<u>8,322</u>			

	1891 Tonnes	1890 Tonnes		1891 Tonnes	1890 Tonnes
Report					
84. Terres de tout genre (y compris sable et gravier, mais non pas les terres à couleurs)	52,395	48,276	<i>M. Objets servant au transport.</i>		
85. Glace . . . . .	7,943	5,975	90. Véhicules . . . . .	955	1,407
86. Foin et paille . . . . .	166	370	91. Caisses et tonneaux vides, emballages . . . . .	11,870	8,280
87. Fourrages, fourrages verts, betteraves, plantes fourragères de tout genre . . . . .	1,500	432	Total	12,825	9,687
88. Semences de tout genre, excepté les céréales . . . . .	3,366	1,724	<i>N. Marchandises non dénommées.</i>		
89. Engrais de tout genre.	853	926	92. Expéditions partielles	4,604	4,328
	6,287	5,268	93. Groupages . . . . .	13,597	11,256
Total	72,510	62,971	94. Autres charges complètes . . . . .	15,771	15,668
			Total	33,972	31,252

Récapitulation.	1891	1890	Comparé à 1890		1891	1890
	Tonnes	Tonnes	plus	moins	%	%
A. Denrées alimentaires et objets mobiliers	220,779	202,967	17,812	—	31,27	29,47
B. Combustibles . . . . .	113,424	148,080	—	34,656	16,06	21,50
C. Matériaux de construction . . . . .	85,758	72,498	13,260	—	12,14	10,53
D. Industrie métallurgique . . . . .	104,646	90,664	13,982	—	14,82	13,17
E. Industrie textile . . . . .	38,268	42,222	—	3,954	5,42	6,13
F. Tannerie . . . . .	2,307	2,521	—	214	0,33	0,37
G. Verrerie et poterie . . . . .	8,607	8,457	150	—	1,22	1,23
H. Fabrication du papier . . . . .	6,112	8,322	—	2,210	0,86	1,21
I. Industrie de la paille . . . . .	1,018	1,030	—	12	0,14	0,15
K. Industrie du bois . . . . .	5,906	7,924	—	2,018	0,84	1,15
L. Matières auxiliaires pour l'agriculture et l'industrie . . . . .	72,510	62,971	9,539	—	10,27	9,14
M. Objets servant au transport . . . . .	12,825	9,687	3,138	—	1,82	1,41
N. Marchandises non dénommées . . . . .	33,972	31,252	2,720	—	4,81	4,54
Total général	706,132	688,595			100,00	100,00

8. Récapitulation chronologique du trafic et des recettes.

Années	Longueur moyenne des lignes	Ramené à la longueur totale des lignes		Recettes sur transports par chemin de fer							
		par kilomètre de ligne									
		Voyageurs	Marchan- dises	Voya- geurs	Bagages	Ani- maux	Marchan- dises	En- semble	Recettes in- directes	Total	
	Kilom.	Nombre	Tonnes	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
1883	266	207,055	278,677	16,672	1573	825	20,217	39,287	4272	43,559	
1884	266	165,694	295,187	12,526	1315	646	21,913	36,400	3229	39,629	
1885	266	169,540	327,417	13,562	1465	657	22,566	38,250	1344	39,594	
1886	266	163,296	308,819	12,881	1490	549	22,002	36,922	1308	38,230	
1887	266	175,595	402,260	13,935	1534	516	27,072	43,057	1503	44,560	
1888	266	194,805	383,452	15,210	1590	645	26,283	43,728	1591	45,319	
1889	266	220,542	421,503	17,105	1806	1125	27,796	47,832	1771	49,603	
1890	266	236,322	386,780	17,492	1718	1558	26,993	47,761	1812	49,573	
1891	266	241,654	389,570	17,714	1724	1216	28,189	48,843	2032	50,875	

**9. Dépenses de l'exploitation.**

Branches de service	1891						1890					
	Fr.	C.	%	Fr.	C.	%	Fr.	C.	%	Fr.	C.	%
<i>I. Administration générale.</i>												
a) Personnel . . . . .	372,806	60	4,97				357,076	32	5,18			
b) Autres dépenses . . . . .	93,996	79	1,25	466,803	39	6,22	89,932	06	1,30	447,008	38	6,48
<i>II. Surveillance et entretien de la ligne.</i>												
a) Personnel . . . . .	489,108	33	6,52				462,177	91	6,70			
b) Entretien et réfection de la ligne . . . . .	1,245,434	80	16,59				1,223,768	49	0,67			
c) Autres dépenses . . . . .	63,989	73	0,85	1,798,532	86	23,96	46,260	24	17,74	1,732,206	64	25,11
<i>III. Expédition et mouvement.</i>												
a) Personnel . . . . .	1,424,176	31	18,97				1,339,286	51	19,42			
b) Autres dépenses . . . . .	142,767	12	1,90	1,566,943	43	20,87	135,627	52	1,97	1,474,914	03	21,39
<i>IV. Traction.</i>												
a) Personnel . . . . .	621,204	23	8,27				575,943	11	8,35			
b) Combustible, graisses, etc., pour les locomotives . . . . .	1,295,409	80	17,25				1,044,876	66	15,15			
c) Graisses, etc., pour les voitures et wagons . . . . .	38,279	01	0,51				28,907	46	0,42			
d) Entretien et renouvellement du matériel roulant . . . . .	575,553	68	7,67				478,202	55	6,93			
e) Autres dépenses . . . . .	17,301	01	0,23	2,547,747	73	33,93	17,608	06	0,26	2,145,537	84	31,11
<i>Total des dépenses directes</i>				6,380,027	41	84,98				5,799,666	89	84,09
<i>V. Dépenses diverses.</i>												
a) Loyers et affermages . . . . .	791,938	44	10,55				765,273	45	11,10			
b) Pertes sur services auxiliaires et accessoires . . . . .	215	74	.				1880	78	0,03			
c) Autres dépenses . . . . .	335,467	51	4,47	1,127,621	69	15,02	329,470	50	4,78	1,096,624	73	15,91
<i>Total général</i>				7,507,649	10	100,00				6,896,291	62	100,00

## 10. Dépenses moyennes.

Dépenses.	1891	1890
	Francs	Francs
<i>Administration générale :</i>		
dépense par kilomètre de ligne . . . . .	1,754,90	1,680,48
"    " fr. 1000 de recettes . . . . .	34,49	33,90
"    " kilomètre de train . . . . .	0,2155	0,2038
"    " " d'essieu de voitures et wagons . . . . .	0,0072	0,0070
"    " tonne-kilomètre (poids brut) . . . . .	0,0012	0,0012
<i>Surveillance et entretien de la ligne :</i>		
dépense par kilomètre de ligne . . . . .	6,761,40	6,512,06
"    " " train . . . . .	0,8304	0,7898
"    " " " d'essieu de voitures et wagons . . . . .	0,0278	0,0273
"    " " tonne-kilomètre (poids brut) . . . . .	0,0046	0,0046
<i>Expédition et mouvement :</i>		
dépense par kilomètre de ligne . . . . .	5,890,76	5,544,79
"    " " train . . . . .	0,7284	0,6725
"    " " " d'essieu de voitures et wagons . . . . .	0,0243	0,0233
"    " " tonne-kilomètre (poids brut) . . . . .	0,0040	0,0040
<i>Traction :</i>		
dépense par kilomètre de ligne . . . . .	9,578,00	8,065,93
"    " " train . . . . .	1,1763	0,9783
"    " " locomotive . . . . .	0,8492	0,7384
"    " " " d'essieu de voitures et wagons . . . . .	0,0395	0,0339
"    " " tonne-kilomètre (poids-brut) . . . . .	0,0065	0,0057
<i>Total des dépenses directes :</i>		
par kilomètre de ligne . . . . .	23,985,06	21,803,26
"    " " train . . . . .	2,9456	2,6444
"    " " parcours utile . . . . .	2,3165	2,1847
"    " " locomotive . . . . .	2,1266	1,9960
"    " " " d'essieu de voitures et wagons . . . . .	0,0988	0,0915
"    " " tonne-kilomètre (poids brut) . . . . .	0,0163	0,0155
<i>Dépenses diverses :</i>		
par kilomètre de ligne . . . . .	4,239,18	4,122,65
"    " " tonne-kilomètre (poids brut) . . . . .	0,0029	0,0029
<i>Dépenses totales :</i>		
par kilomètre de ligne . . . . .	28,224,24	25,925,91
"    " " train . . . . .	3,4662	3,1445
"    " " parcours utile . . . . .	2,7259	2,5978
"    " " locomotive . . . . .	2,5025	2,3734
"    " " " d'essieu de voitures et wagons . . . . .	0,1163	0,1089
"    " " tonne-kilomètre (poids brut) . . . . .	0,0192	0,0184
	<i>Pour cent</i>	<i>Pour cent</i>
Rapport des dépenses totales aux recettes d'exploitation . . . . .	55,48	52,80
"    " " " " de transport . . . . .	57,78	54,28

11. Récapitulation chronologique des dépenses d'exploitation.

Années	Longueur moyenne exploitée	Dépenses									
		par kilomètre de ligne								par kilomètre de train	par kilomètre de parcours utile
		Administration générale	Surveillance et entretien de la ligne	Expédition et mouvement	Traction	Total	Dépenses diverses	Total général	par kilomètre d'essieu de voitures et wagons		
	kilom.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	C.
1883	266	1474	4053	4226	7122	16,875	2746	19,621	3,13	2,67	10,89
1884	266	1398	3624	3950	6148	15,120	3132	18,252	3,15	2,71	9,96
1885	266	1436	4298	4131	5886	15,751	3272	19,023	3,06	2,66	10,00
1886	266	1467	5302	4185	5950	16,904	2988	19,892	3,04	2,67	10,61
1887	266	1452	4698	4439	6724	17,313	3469	20,782	2,87	2,42	9,26
1888	266	1459	5860	4710	6953	18,982	3680	22,662	2,97	2,51	10,05
1889	266	1813	5064	5036	7762	19,675	3865	23,540	2,93	2,39	9,51
1890	266	1680	6512	5545	8066	21,803	4123	25,926	3,14	2,60	10,89
1891	266	1755	6761	5891	9578	23,985	4 39	28,224	3,47	2,73	11,63

**12. Aperçu de la circulation des trains.**

Lignes	Longueur kilométrique	Nombre et nature des trains						Kilomètres de trains	
		Par jour	Trains de voyageurs	Trains mixtes	Trains de marchandises	Trains de matériaux	Ensemble	1891	1890
<b>A. Lucerne-Chiasso</b>	231								
1. <i>Trains réguliers</i>									
du 1 <sup>er</sup> janvier au 31 mai . . .		40	2718	—	2923	—	5641	758766	790343
du 1 <sup>er</sup> juin au 30 septembre . . .		41	2196	—	2440	—	4636	623360	660638
du 1 <sup>er</sup> octobre au 31 décembre . . .		41	1656	—	1856	—	3512	470135	496404
2. <i>Trains spéciaux</i> . . . . .			6570	—	7219	—	13789	1852261	1947385
			115	1	1525	—	1641	106003	40489
3. <i>Trains de matériaux</i> . . . . .			6685	1	8744	—	15430	1958264	1987874
			—	—	—	416	416	4727	4381
			6685	1	8744	416	15846	1962991	1992255
<b>B. Bellinzona-Locarno</b>	21								
1. <i>Trains réguliers</i>									
du 1 <sup>er</sup> janvier au 31 mai . . .		12	1812	—	—	—	1812	30804	28388
du 1 <sup>er</sup> juin au 30 septembre . . .		12	1464	—	—	—	1464	24888	24888
du 1 <sup>er</sup> octobre au 31 décembre . . .		12	1104	—	—	—	1104	18768	18768
2. <i>Trains spéciaux</i> . . . . .			4380	—	—	—	4380	74460	72044
			—	—	—	—	—	—	86
3. <i>Trains de matériaux</i> . . . . .			4380	—	—	—	4380	74460	72130
			—	—	—	—	—	—	—
			4380	—	—	—	4380	74460	72130
<b>C. Bellinzona-Luino.</b>	40								
1. <i>Trains réguliers</i>									
du 1 <sup>er</sup> janvier au 31 mai . . .		14	1510	—	504	—	2014	80560	79840
du 1 <sup>er</sup> juin au 30 septembre . . .		14	1220	—	419	—	1639	65560	68280
du 1 <sup>er</sup> octobre au 31 décembre . . .		14	919	—	311	—	1230	49187	51520
2. <i>Trains spéciaux</i> . . . . .			3649	—	1234	—	4883	195307	199640
			—	1	248	—	249	9960	6320
3. <i>Trains de matériaux</i> . . . . .			3649	1	1482	—	5132	205267	205960
			—	—	—	9	9	295	—
<b>Récapitulation</b>			3649	1	1482	9	5141	205562	205960
<b>Lucerne-Chiasso</b> . . . . .		14.41	6685	1*	8744	416	15846	1962991	1992255
<b>Bellinzona-Locarno</b> . . . . .		12	4380	—	—	—	4380	74460	72130
<b>Bellinzona-Luino</b> . . . . .		14	3649	1*	1482	9	5141	205562	205960
<b>Total</b>			14714	2*	10226	425	25367	2243013	2270345

\* Le train spécial Luino - Rothkreuz du 6/7 juillet compte pour deux trains.

**13. Parcours des trains.**

<b>Mois</b>	Kilomètres de trains		Kilomètres d'essieux		Tonnes-kilomètres (poids brut)		Tonnes-kilom. (poids net) (bagages et animaux incl.)	
	<b>1891</b>	<b>1890</b>	<b>1891</b>	<b>1890</b>	<b>1891</b>	<b>1890</b>	<b>1891</b>	<b>1890</b>
Janvier . . .	175899	181899	4491585	5240717	26528796	30308445	7385426	9229479
Février . . .	162198	164033	4519514	4805325	27099597	28416644	7893662	8704594
Mars . . .	176936	184776	5229085	5413834	31382928	32225048	8816910	9872649
Avril . . .	175994	181041	5400652	5546509	32573103	33288084	8925630	9668808
Mai . . .	176741	185810	5280916	5540589	31938977	32814325	8437389	9626782
Juin . . .	175474	181073	5174417	5184624	31535027	30202677	8516463	8330531
JUILLET . . .	180259	186076	5132166	4888529	30307714	28348549	7576964	7674372
Août . . .	180878	185828	5306601	5064103	32134173	29695564	7770252	7476317
Septembre . . .	180671	181172	5758803	5223964	33994588	30935784	8893101	7840597
Octobre . . .	204081	187784	6651372	5568940	41114055	33303874	11940598	9441106
Novembre . . .	186306	184411	5866223	5449017	35596048	32495416	10039642	8753198
Décembre . . .	190532	189207	5748398	5395390	35334609	32451693	9511449	8740844
Ensemble	2165969	2193110	64559732	63321541	389539615	374486103	105707486	105359277
Sur le parcours italien de la frontière suisse jusqu'à Luino du 1 <sup>er</sup> janvier au 31 déc.	74044	77235	1811179	1764640	11066762	10507378	—	—
<b>Total</b>	<b>2243013</b>	<b>2270345</b>	<b>66370911</b>	<b>65086181</b>	<b>400606377</b>	<b>384993481</b>	<b>105707486</b>	<b>105359277</b>

Les trains de matériaux sont compris dans ces sommes pour:

**1891 :                    1890 :**

kilomètres de trains	4,945	4,381
kilomètres d'essieux	49,837	98,257
tonnes-kilomètres (poids brut)	227,249	425,248

Déduction faite du mouvement des trains de matériaux sur le tronçon de la „frontière suisse“ à Luino, il reste donc pour les trains réguliers et spéciaux de nos propres lignes:

	<b>1891 :</b>	<b>1890 :</b>
kilomètres de trains	<b>2,161,024</b>	<b>2,188,729</b>
kilomètres d'essieux	<b>64,509,895</b>	<b>63,223,284</b>
tonnes-kilom. (poids brut)	<b>389,312,366</b>	<b>374,460,855</b>
tonnes-kilom. (poids net)	<b>105,707,486</b>	<b>105,359,277</b>

14. Parc des locomotives fin 1891.

Séries	Catégories	De l'année	Nos.	Nombre	Essieux moteurs
E <sup>2</sup>	Locomotives-tenders à quatre roues couplées, pour trains mixtes en plaine et service de manœuvre . . .	1874	1 à 4	4	8
		1883	5 à 6	2	4
F <sup>3</sup>	Locomotive-tender à six roues couplées, pour le service de manœuvre . . . . .	1882	13	1	3
F <sup>2</sup>	Locomotive-tender à quatre roues couplées, pour le service de manœuvre . . . . .	1882	14	1	2
A <sup>2</sup> T	Locomotives à quatre roues couplées et tender séparé pour trains express et omnibus en plaine . . .	1883	18 à 20	3	6
		1874	21 à 24	4	8
A <sup>2</sup>	Locomotives-tenders à quatre roues couplées pour trains express et omnibus en plaine . . . . .	1882	25 à 30	6	12
		1890	31 à 33	3	6
A <sup>2</sup>	Locomotive-tender à quatre roues couplées, pour trains express et omnibus en plaine . . . . .	1882	1000	1	2
C <sup>3</sup> T	Locomotives à six roues couplées et tender séparé, pour trains de marchandises en plaine et trains de voyageurs en montagne . . . . .	1874	41 à 46	6	18
		1882	51 à 66	16	48
		1890	67 à 69	3	9
		1891	70 à 71	2	6
B <sup>3</sup>	Locomotives-tenders à six roues couplées, pour trains de marchandises en plaine et trains de voyageurs en montagne . . . . .	1882	81 à 88	8	24
		1883	89 à 92	4	12
D <sup>4</sup> T	Locomotives à huit roues couplées et tender séparé pour trains de marchandises en montagne . . .	1882	101 à 115	15	60
		1883	116 à 123	8	32
		1886	124 à 127	4	16
		1890	128 à 131	4	16
D <sup>6</sup>	Locomotive duplex-compound à douze roues couplées pour trains de marchandises en montagne . . .	1891	151	1	6
				Total	96 298

Le frein Westinghouse est adapté à 6 locomotives A<sup>2</sup>T, 9 A<sup>2</sup>, 21 C<sup>3</sup>T et 5 B<sup>3</sup>. L'appareil pour le chauffage des trains par la vapeur est adapté à 5 locomotives E<sup>2</sup>-, 7 A<sup>2</sup>T, 10 A<sup>2</sup>, 12 B<sup>3</sup>, 25 C<sup>3</sup>T.

## 15. Parcours des locomotives,

## a) Par

Séries	Nos	Nombre des locomotives	Allumages	Service de réserve	Service de manœuvre	Kilomètres sur le réseau du Gothard										sur le de la Méditerranée		
						Express et omnibus	Double traction des express et omnibus	Retournement des express et omnibus	Trains mixtes et de marchandises	Double traction des trains mixtes et de marchandises	Retournement des trains mixtes et de marchandises	Trains de matériaux	Service de manœuvre	Chasse-neige	Machines non allumées	Total		
E <sup>2</sup>	1—6	6	759	21	14377	74797	1301	—	26	1137	—	42	86262	—	132	—	163697	—
F <sup>3</sup>	18	1	31	—	4132	—	—	—	—	533	—	—	24792	—	17	—	25342	—
F <sup>2</sup>	14	1	12	—	1216	—	—	—	—	165	—	—	7296	—	14	—	7475	—
A <sup>2</sup> T	18—24	7	1476	49	541	180564	3059	—	26	1264	—	—	3246	—	251	—	188410	53034
A <sup>2</sup>	25—33	9	1733	1462	422	289710	68892	55	2808	10630	—	—	2532	—	593	218	375438	975
A <sup>2</sup>	1000	1	46	3	2516	160	—	—	—	125	—	—	15096	—	30	—	15411	—
C <sup>3</sup> T anc.	41—46	6	1055	68	1926	28623	629	—	86951	585	55	—	11556	—	203	109	128711	—
C <sup>3</sup> T nouv.	51—71	20, <sup>71</sup>	3990	7812	1766	623366	169438	4273	65404	35743	3659	958	10596	230	4228	164	918059	660
B <sup>3</sup>	81—92	12	2736	5062	3649	139141	20499	124	91687	16836	10530	58	21894	50	4980	14	305763	81
D <sup>4</sup> T	101—131	31	6945	2720	1875	6483	42908	361	562236	80293	104209	3059	11250	134	33738	65	844736	—
D <sup>6</sup>	151	0, <sup>87</sup>	237	91	29	—	1897	40	13821	4145	4835	316	174	—	1675	—	26903	—
Locomotives du Gothard	95, <sup>58</sup>	19020	17288	32449	1342844	308623	4853	822959	151456	123288	4433	194694	414	45811	570	2999945	54750	22307
Locomotives de Compagnies étrangères	—	—	—	—	18	105	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	140	—
<b>Total</b>	—	19020	17288	32449	1342862	308728	4853	822959	151456	123288	4433	194694	414	45828	570	3000085	54750	22307

## b) Par

Janvier . . .	92	1413	1886	2409	113367	15438	—	62047	6443	7358	354	14454	129	2687	164	222441	4650	1650
Février . . .	95, <sup>58</sup>	1289	1353	2193	102408	15990	—	59686	7620	8241	72	13158	—	2764	14	209953	4200	1650
Mars . . .	96	1460	1167	2414	113316	24070	560	63306	12996	9120	36	14484	145	3015	—	241048	4665	1710
Avril . . .	96	1469	1099	2469	109756	29253	404	65948	13688	8871	246	14814	—	2894	—	245874	4500	1680
Mai . . .	96	1490	1277	2498	113413	30018	80	62958	11987	9074	276	14988	—	3007	—	245801	4650	1650
Juin . . .	96	1492	1341	2507	109869	26036	800	65167	11317	9722	345	15042	—	3507	218	242023	4500	1830
Juillet . . .	96	1658	1599	2696	113645	26818	514	66188	8759	8692	670	16176	—	3822	—	245284	4650	1755
Août . . .	96	1787	1607	2510	117118	33677	951	63019	9740	8184	1672	15060	—	4345	—	253766	4650	1680
Septembre . .	96	1576	1258	2743	109743	32774	578	70521	12480	11115	517	16458	—	5161	109	259456	4500	1830
Octobre . . .	96	2018	1582	3583	113423	29068	402	90556	23636	16590	213	21498	—	6663	—	302049	4650	2580
Novembre . .	96	1661	1565	3302	112051	23682	404	76459	16587	13054	22	19812	92	4832	65	266580	4485	2100
Décembre . .	96	1707	1659	3125	114753	21904	160	77104	16203	18267	10	18750	48	3611	—	265810	4650	2192
<b>Total</b>	—	19020	17288	32449	1342842	308728	4853	822959	151456	123288	4433	194694	414	45828	570	3000085	54750	22307
A déduire : Parcours des locomotives étrangères . .	—	—	—	—	18	105	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	140	—
Locomotives du Gothard	95, <sup>58</sup>	19020	17288	32449	1342844	308623	4853	822959	151456	123288	4433	194694	414	45811	570	2999945	54750	22307

par séries et par mois.

séries

de locomotives										Parcours sur	Nombre maximum des kilomètres parcourus par une locomotive de chaque série	Moyenne par locomotive pour une année	En tout	Kilomètres d'essieux de voitures et wagons	Tonnes-kilom. (poids brut)	
réseau terranée italienne		sur le réseau du Central Suisse			du Sud-Est Suisse			Total général	les lignes de plaine	les lignes de montagne	la ligne du Monte Cenere					
Double traction	Haut-le-pied	Total	Trains omnibus	Double traction	Haut-le-pied	Total	Trains de matériaux									
43	—	—	—	—	—	—	—	163697	162157	—	1540	27283	1	45964	5002229	30, <sup>56</sup>
53077	975	—	—	—	—	—	—	25342	24792	—	550	25342	13	25342	55363	2, <sup>18</sup>
120	12	12484	1833	232	61	2126	—	7475	7310	—	165	7475	14	7475	16793	2, <sup>24</sup>
2	2	10418	1833	232	61	2126	66	376413	353890	22193	330	41824	32	62757	17550454	72, <sup>68</sup>
30	—	—	—	—	—	—	—	15411	15321	90	—	15411	1000	15411	40234445	106, <sup>89</sup>
45	2	77104	1833	232	61	2126	66	3079241	1252022	1293016	534203	32216			30405	1, <sup>97</sup>
—	—	—	—	—	—	—	—	140	140	—	—	—			26335732	204, <sup>42</sup>
45	2	77104	1833	232	61	2126	66	3079381	1252162	1293016	534203	32216			107719895	115, <sup>76</sup>
—	—	—	—	—	—	—	—	140	140	—	—	—			45043322	141, <sup>51</sup>
45	2	77104	1833	232	61	2126	66	3079381	1252162	1293016	534203	32216			154480563	182, <sup>85</sup>
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			4126464	153, <sup>33</sup>
45	2	77104	1833	232	61	2126	66	3079241	1252022	1293016	534203	32216			400595665	130, <sup>10</sup>
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			10712	—
45	2	77104	1833	232	61	2126	66	3079241	1252022	1293016	534203	32216			400606377	—

mois

15	—	6300	—	—	—	—	—	228741	97630	91535	39576	—	—	4625990	20, <sup>22</sup>	27329401	119, <sup>48</sup>
15	—	5850	—	—	—	—	—	215803	89521	88552	37730	—	—	4652727	21, <sup>56</sup>	27903510	129, <sup>30</sup>
15	—	6390	—	—	—	—	—	247438	100105	103893	43440	—	—	5368887	21, <sup>70</sup>	32235099	130, <sup>28</sup>
—	—	6180	—	—	—	—	—	252054	101164	106543	44347	—	—	5535958	21, <sup>96</sup>	33381336	132, <sup>44</sup>
15	—	6300	—	—	—	—	—	252101	102658	105230	44213	—	—	5414604	21, <sup>48</sup>	32766763	129, <sup>97</sup>
15	—	6330	—	—	—	—	—	248353	98975	107551	41827	—	—	5314690	21, <sup>40</sup>	32415126	130, <sup>52</sup>
—	—	6420	—	—	—	—	—	251704	104010	105054	42706	—	—	5267979	20, <sup>93</sup>	31118552	123, <sup>63</sup>
—	—	6330	—	—	—	—	66	260162	111322	108167	42733	—	—	5437978	20, <sup>90</sup>	32920389	126, <sup>54</sup>
—	—	6330	1833	232	61	2126	66	267912	105643	115289	44854	—	—	5916474	22, <sup>08</sup>	34959358	130, <sup>49</sup>
15	—	7230	—	—	—	—	—	309279	118566	132493	58220	—	—	6849756	22, <sup>15</sup>	42362929	136, <sup>97</sup>
15	—	6600	—	—	—	—	—	273180	110491	115032	47657	—	—	6051414	22, <sup>15</sup>	36745483	134, <sup>51</sup>
—	2	6844	—	—	—	—	—	272654	112077	113677	46900	—	—	5934454	21, <sup>77</sup>	36468431	133, <sup>75</sup>
45	2	77104	1833	232	61	2126	66	3079381	1252162	1293016	534203	32216		66370911	21, <sup>55</sup>	400606377	—
—	—	—	—	—	—	—	—	140	140	—	—	—		—	10712	—	
45	2	77104	1833	232	61	2126	66	3079241	1252022	1293016	534203	32216		66370911	21, <sup>55</sup>	400595665	130, <sup>10</sup>

## 16. Moyennes de service des locomotives.

Séries	Nombre des loco- motives	Nombre de journées						Moyennes en % des locomotives journellement						Moyenne des journées de service effectuées d'une locomotive en service des trains, y compris le ser- vice de manœuvre	Moyenne des kilomètres parcourus par jour et par locomotive, y compris le service de manœuvre
		en ser- vice des trains	en ser- vice de ma- nœuvre	en ser- vice de réserve	au repos	en répa- rations	Total	en ser- vice des trains	en ser- vice de ma- nœuvre	en ser- vice de réserve	au repos	en répa- rations	Total		
E <sup>2</sup>	6	419	783	1	353*	634	2,190	19, <sub>13</sub>	35, <sub>76</sub>	0, <sub>04</sub>	16, <sub>12</sub>	28, <sub>95</sub>	100	200	74, <sub>75</sub>
F <sup>3</sup>	1	8	274	—	59	24	365	2, <sub>19</sub>	75, <sub>07</sub>	—	16, <sub>16</sub>	6, <sub>58</sub>	100	282	69, <sub>43</sub>
F <sup>2</sup>	1	4	73	—	12	276	365	1, <sub>09</sub>	20, <sub>0</sub>	—	3, <sub>29</sub>	75, <sub>62</sub>	100	77	20, <sub>48</sub>
A <sup>2</sup> T	7	1,482	2	—	43	1,028	2,555	58, <sub>00</sub>	0, <sub>08</sub>	—	1, <sub>68</sub>	40, <sub>24</sub>	100	212	94, <sub>51</sub>
A <sup>2</sup>	9	1,834	17	7	460	967	3,285	55, <sub>88</sub>	0, <sub>52</sub>	0, <sub>21</sub>	14, <sub>00</sub>	29, <sub>44</sub>	100	206	114, <sub>59</sub>
A <sup>2</sup>	1	3	201	—	66	95	365	0, <sub>82</sub>	55, <sub>07</sub>	—	18, <sub>09</sub>	26, <sub>02</sub>	100	204	42, <sub>22</sub>
C <sup>3</sup> T <sup>anc.</sup>	6	953	102	—	358	777	2,190	43, <sub>51</sub>	4, <sub>66</sub>	—	16, <sub>35</sub>	35, <sub>48</sub>	100	176	58, <sub>82</sub>
C <sup>3</sup> T <sup>nouv.</sup>	20, <sub>71</sub>	4,857	57	157	766	1,723	7,560	64, <sub>25</sub>	0, <sub>75</sub>	2, <sub>08</sub>	10, <sub>13</sub>	22, <sub>79</sub>	100	237	123, <sub>09</sub>
B <sup>3</sup>	12	2,571	134	113	291	1,271	4,380	58, <sub>70</sub>	3, <sub>06</sub>	2, <sub>58</sub>	6, <sub>65</sub>	29, <sub>01</sub>	100	225	72, <sub>67</sub>
D <sup>4</sup> T	31	6,730	9	205	2,427	1,944	11,315	59, <sub>48</sub>	0, <sub>08</sub>	1, <sub>81</sub>	21, <sub>45</sub>	17, <sub>18</sub>	100	217	74, <sub>66</sub>
D <sup>6</sup>	0, <sub>87</sub>	228	—	11	54	26	319	71, <sub>47</sub>	—	3, <sub>45</sub>	16, <sub>93</sub>	8, <sub>15</sub>	100	262	84, <sub>34</sub>
<i>Total</i>	95, <sub>58</sub>	19,089	1,652	494	4,889	8,765	34,889	54, <sub>71</sub>	4, <sub>74</sub>	1, <sub>42</sub>	14, <sub>01</sub>	25, <sub>12</sub>	100	217	88, <sub>26</sub>

\* La locomotive n° 5 a été utilisée durant 4 jours pour actionner la machine à vapeur des installations d'éclairage électrique à Chiasso.

## 17. Quantités et coût des combustibles pour les locomotives.

### a. Par séries.

Séries	Bois			Houille			Briquettes			Total*			par kilomètre de locomotive	
	m <sup>3</sup>	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.		
E <sup>2</sup>	13,64	58	08	1,028,100	29,029	90	17,200	602	—	1,048,028	29,689	98	6,40	18,14
F <sup>3</sup>	2,44	10	80	169,000	4,749	30	400	14	—	169,888	4,774	10	6,70	18,84
F <sup>2</sup>	1,08	4	32	53,600	1,576	95	—	—	—	53,816	1,581	27	7,20	21,15
A <sup>2T</sup>	20,76	87	64	1,690,700	47,966	53	379,100	13,177	50	2,073,952	61,231	67	8,59	25,36
A <sup>2</sup>	14,38	60	40	2,572,250	73,527	86	1,107,650	38,337	75	3,682,776	111,926	01	9,78	29,73
A <sup>2</sup>	2,24	9	56	149,800	4,195	30	21,400	748	50	171,648	4,953	36	11,14	32,14
C <sup>3T</sup> anc.	13,08	56	44	1,747,300	49,116	90	86,000	2,972	50	1,835,916	52,145	84	14,25	40,48
C <sup>3T</sup> nouv.	76,02	325	08	5,806,600	165,462	50	7,398,400	251,267	70	13,220,204	417,055	28	14,21	44,82
B <sup>3</sup>	46,51	198	96	3,909,000	110,617	05	111,960	3,909	54	4,030,262	114,725	55	12,66	36,04
D <sup>4T</sup>	141,85	608	97	16,430,950	465,056	88	131,100	4,478	50	16,590,420	470,144	35	19,64	55,65
D <sup>6</sup>	6,75	28	75	546,950	15,596	22	—	—	—	548,300	15,624	97	20,38	58,08
	338,75	1449	—	34,104,250	966,895	39	9,253,210	315,507	99	43,425,210	1,283,852	38	14,10	41,69

### b. Par mois.

Janvier . . .	36,50	182	50	2,025,150	54,679	05	1,304,350	45,652	25	3,336,800	100,513	80	14,59	43,94
Février . . .	26,00	130	—	2,385,200	64,400	40	765,100	26,778	50	3,155,500	91,308	90	14,62	42,81
Mars . . .	31,50	157	50	2,504,400	67,618	80	1,015,100	35,528	50	3,525,800	103,304	80	14,25	41,75
Avril . . .	21,00	84	—	2,330,500	65,254	—	1,283,500	43,639	—	3,618,200	108,977	—	14,35	43,24
Mai . . .	30,00	120	—	2,341,750	65,569	—	1,058,700	35,995	80	3,406,450	101,684	80	13,51	40,33
Juin . . .	28,00	112	—	2,595,350	72,669	80	619,200	21,052	80	3,220,150	93,834	60	12,97	37,78
Juillet . . .	30,50	122	—	2,761,800	77,330	40	499,700	16,989	80	3,267,600	94,442	20	12,98	37,52
Août . . .	30,00	120	—	2,966,350	83,065	80	521,860	17,743	24	3,494,210	100,929	04	13,43	38,79
Septembre . .	28,00	112	—	3,230,700	92,898	16	499,900	16,496	70	3,736,200	109,506	86	13,95	40,87
Octobre . . .	24,00	96	—	3,904,650	115,187	17	567,100	18,714	30	4,476,550	133,997	47	14,47	43,33
Novembre . .	24,00	96	—	3,489,050	102,926	98	553,600	18,268	80	4,047,450	121,291	78	14,82	44,40
Décembre . .	29,25	117	—	3,569,350	105,295	83	565,100	18,648	30	4,140,300	124,061	13	15,19	45,50
	338,75	1449	—	34,104,250	966,895	39	9,253,210	315,507	99	43,425,210	1,283,852	38	14,10	41,69

Le prix moyen du total des charbons est de fr. 29.56 la tonne; il était de fr. 26.88 en 1890, de fr. 23.94 en 1889, de fr. 24.21 en 1888, de fr. 25.30 en 1887, de fr. 24.98 en 1886, de fr. 25. — en 1885, de fr. 26.75 en 1884, de fr. 32.79 en 1883 et de fr. 36.47 en 1882.

\*) Poids total y compris le bois, dont 1 m<sup>3</sup> équivaut à 200 kg. de charbon.

## 18. Quantités et coût des graisses

## a. Par séries.

Séries	Huile à machines			Suif			Huile minérale			Huile à locomotives		
	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.
E <sup>2</sup>	2,00	2	80	27,00	21	60	593,00	166	04	1414,00	509	72
F <sup>3</sup>	1,00	1	40	24,00	19	20	62,00	17	36	270,00	97	20
F <sup>2</sup>	—	—	—	7,00	5	60	84,00	23	52	—	—	—
A <sup>2</sup> T	6,50	9	10	18,00	14	40	1805,00	505	40	3236,00	1165	94
A <sup>2</sup>	5,00	7	—	39,00	31	20	3113,00	871	64	5405,00	1945	80
A <sup>2</sup>	—	—	—	2,00	1	60	70,00	19	60	139,00	50	04
C <sup>3</sup> T anc.	—	—	—	16,00	12	80	826,00	231	28	1539,00	554	04
C <sup>3</sup> T nouv.	39,00	53	48	112,00	89	60	10593,00	2977	28	14250,00	5130	28
B <sup>3</sup>	5,00	6	85	60,00	48	—	3634,00	1017	52	5997,00	2161	04
D <sup>4</sup> T	—	—	—	248,00	198	40	15591,00	4375	42	18975,00	6832	78
D <sup>6</sup>	—	—	—	75,00	60	—	708,00	198	24	691,00	248	76
	58,50	80	63	628,00	502	40	37079,00	10403	30	51916,00	18695	60

## b. Par mois.

	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.
Janvier .	5,00	6	25	30,00	24	—	814,00	244	02	4279,00	1540	44
Février .	2,50	3	13	16,00	12	80	150,00	45	—	4538,00	1633	68
Mars . .	1,00	1	25	25,00	20	—	104,00	31	20	5698,00	2051	28
Avril . .	10,50	14	70	44,00	35	20	246,00	68	88	6472,00	2329	92
Mai . .	2,50	3	50	27,00	21	60	—	—	—	7209,00	2595	24
Juin . .	4,00	5	60	62,00	49	60	—	—	—	7342,00	2643	12
JUILLET . .	10,50	14	70	75,00	60	—	—	—	—	8293,00	2985	48
Août . .	4,00	5	60	83,00	66	40	446,00	124	88	7793,00	2805	48
Septembre .	5,00	7	—	95,00	76	—	8496,00	2378	88	292,00	110	96
Octobre .	6,00	8	40	70,00	56	—	10428,00	2919	84	—	—	—
Novembre .	3,50	4	90	60,00	48	—	8175,00	2289	—	—	—	—
Décembre .	4,00	5	60	41,00	32	80	8220,00	2301	60	—	—	—
	58,50	80	63	628,00	502	40	37079,00	10403	30	51916,00	18695	60

Le prix moyen des graisses et huiles est de 38,01 centimes par kg. au lieu de 40,58 centimes en 1890, 42,34 centimes en 1889, 49,37 centimes en 1888, de 56,32 centimes en 1887, 64,54 centimes en 1886, 77,26 centimes en 1885, 83,14 centimes en 1884, 87,35 centimes en 1883 et 86 centimes en 1882.

**et huiles pour les locomotives.**

**a. Par séries.**

Huile à cylindres			Huile de navette			Graisses diverses			Total			par kilomètre de locomotive	
Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.	Gr.	C.
1167,00	578	85	35,00	22	75	—	—	—	3238,00	1301	76	19,78	0,80
522,00	253	75	—	—	—	1,00	6	50	880,00	395	41	34,72	1,56
206,00	92	88	15,00	9	45	1,00	6	50	313,00	137	95	41,87	1,85
2007,00	983	87	165,00	104	95	0,05	—	33	7237,55	2783	99	29,97	1,15
5203,00	2557	37	228,00	145	20	0,65	4	26	13993,65	5562	47	37,18	1,48
186,00	92	84	25,00	16	25	0,05	—	33	422,05	180	66	27,39	1,17
1098,00	540	02	139,00	88	85	0,35	2	27	3618,35	1429	26	28,09	1,11
10660,00	5218	13	485,00	307	55	1,15	7	46	36140,15	13783	78	38,84	1,48
2954,00	1447	83	170,00	108	10	0,10	—	64	12820,10	4789	98	40,28	1,50
11014,00	5372	32	493,00	312	59	5,45	35	43	46326,45	17126	94	54,84	2,03
559,00	272	39	—	—	—	2,50	16	25	2035,50	795	64	75,66	2,96
<b>35576,00</b>	<b>17410</b>	<b>25</b>	<b>1755,00</b>	<b>1115</b>	<b>69</b>	<b>12,30</b>	<b>79</b>	<b>97</b>	<b>127024,80</b>	<b>48287</b>	<b>84</b>	<b>41,25</b>	<b>1,57</b>

**b. Par mois.**

1952,00	1015	04	150,00	94	50	2,80	18	20	7232,80	2942	45	31,62	1,29
2135,00	1110	20	145,00	91	35	0,30	1	95	6986,80	2898	11	32,38	1,34
2723,00	1415	96	150,00	94	50	0,10	—	65	8701,10	3614	84	35,16	1,46
2679,00	1339	50	170,00	107	10	0,30	1	95	9621,80	3897	25	38,17	1,55
2986,00	1493	—	100,00	63	—	0,20	1	30	10324,70	4177	64	40,95	1,66
2763,00	1381	50	125,00	78	75	2,55	16	58	10298,55	4175	15	41,47	1,68
3063,00	1531	50	120,00	75	60	0,25	1	63	11561,75	4668	91	45,93	1,85
3168,00	1584	—	143,00	90	09	0,05	—	33	11637,05	4676	78	44,73	1,80
3190,00	1626	90	150,00	94	50	0,20	1	30	12228,20	4295	54	45,64	1,60
3951,00	1777	95	145,00	94	25	0,50	3	25	14600,50	4859	69	47,21	1,57
3434,00	1545	30	209,00	135	85	0,20	1	30	11881,70	4024	35	43,49	1,47
3532,00	1589	40	148,00	96	20	4,85	31	53	11949,85	4057	13	43,83	1,49
<b>35576,00</b>	<b>17410</b>	<b>25</b>	<b>1755,00</b>	<b>1115</b>	<b>69</b>	<b>12,30</b>	<b>79</b>	<b>97</b>	<b>127024,80</b>	<b>48287</b>	<b>84</b>	<b>41,25</b>	<b>1,57</b>

**19. Parcours, consommation et frais de réparations des locomotives de 1883 à 1891.**

Années	Parcours			Consommation						Frais de réparations	
	Kilomètres de locomotives	Kilomètres d'essieu de voitures et wagons	Tonnes-kilomètres (poids brut)	de combustible			de graisses et huiles			Total	
1883	2,292,292	49,313,213	259,861,264	26,545,556	870,455	95	82,175.5	71,782	25	193,642	96
1884	2,135,784	50,281,467	283,171,247	25,756,670	689,032	42	54,316.5	45,162	25	324,533	40
1885	2,253,471	52,257,605	296,904,804	26,087,430	652,920	92	54,682.7	42,246	79	292,581	60
1886	2,314,561	51,407,410	292,355,232	26,469,325	661,168	40	56,458.05	36,435	36	251,466	70
1887	2,656,938	61,402,825	352,133,779	32,506,350	821,281	43	68,113.90	38,363	39	253,603	16
1888	2,795,867	61,703,248	355,116,132	34,689,440	833,292	54	91,513.30	45,184	30	283,849	68
1889	3,024,083	67,724,729	395,658,582	38,121,712	914,604	86	105,606.70	45,818	96	380,512	07
1890	2,982,844	65,086,181	384,993,481	39,050,500	1,133,723	11	111,305.18	54,746	32	372,282	28
1891	3,079,381	66,370,911	400,606,377	43,425,210	1,298,579	50	127,024.80	50,801	37	410,105	24

Années	pour 1 kilomètre de locomotive		pour 1 kilomètre de locomotive				pour 1 kilomètre d'essieu de voitures et wagons				pour 1 tonne-kilomètre (poids brut)							
	Parcours		Consommation			Frais de réparations	Parcours		Consommation			Frais de réparations	Consommation					
	kilom. d'essieu de voitures et wagons	tonnes-kilomètres (poids brut)	de combustible	de graisses et huiles	C.		tonnes-kilomètres (poids brut)	de combustible	de graisses et huiles	C.	de combustible	de graisses et huiles	C.	de réparations				
			Kg.	Gr.	C.			Kg.	Gr.	C.		Kg.	Gr.	C.				
1883	21,5	113,4	11,58	37,97	35,85	3,13	8,448	5,3	0,538	1,77	1,67	0,146	0,392	0,102	0,32	0,028	0,074	
1884	23,5	132,6	12,06	32,26	25,43	2,11	15,195	5,6	0,512	1,37	1,08	0,090	0,645	0,091	0,24	0,19	0,016	0,115
1885	23,2	131,8	11,58	28,98	24,27	1,87	12,988	5,7	0,499	1,25	1,05	0,081	0,560	0,088	0,22	0,18	0,014	0,099
1886	22,2	126,8	11,44	28,57	24,39	1,57	10,865	5,7	0,515	1,29	1,10	0,071	0,4891	0,091	0,23	0,19	0,012	0,086
1887	23,1	132,5	12,28	30,91	25,64	1,44	9,545	5,7	0,529	1,34	1,11	0,062	0,4130	0,092	0,23	0,19	0,011	0,072
1888	22,1	127,	12,41	29,80	32,73	1,62	10,152	5,8	0,562	1,35	1,48	0,073	0,4600	0,098	0,23	0,26	0,018	0,080
1889	22,4	130,8	12,61	30,24	34,92	1,52	12,583	5,8	0,563	1,35	1,56	0,068	0,5619	0,096	0,23	0,27	0,012	0,096
1890	21,8	129,1	13,09	38,01	27,32	1,84	12,481	5,9	0,600	1,74	1,71	0,084	0,5720	0,101	0,29	0,29	0,014	0,097
1891	21,6	130,1	14,10	42,17	41,25	1,65	13,318	6,0	0,654	1,96	1,91	0,077	0,6179	0,108	0,32	0,32	0,018	0,102

## 20. Parc des voitures et wagons fin 1891.

### Voitures à voyageurs.

			Nombre de places par classes				Poids mort en tonnes		Nombre des essieux
			I	II	III	Total	par voiture	total	
Série A <sup>s</sup>	2 voitures à 18 places de I <sup>re</sup> classe salon .		36	—	—	36	13,90	26,40	4
" A 9	" 18	I <sup>re</sup> "	162	—	—	162	9,00	89,10	18
" A 9	" 21	I <sup>re</sup> "	189	—	—	189	12,10	108,90	18
" A 26	" 21	I <sup>re</sup> "	546	—	—	546	12,70	330,20	52
" A <sup>B</sup> 20	" { 6	I <sup>re</sup> "	120	—	—	120			{ 40
" A <sup>B</sup> 2	" { 8	I <sup>re</sup> "	—	480	—	480	10,40	208,80	{ 4
" A <sup>B</sup> 8	" { 9	I <sup>re</sup> "	16	—	—	16			{ 16
" A <sup>B</sup> 8	" { 16	II <sup>me</sup> "	—	48	—	48			
" B 14	" 32	II <sup>me</sup> "	72	—	—	72			
" B <sup>2</sup> 1	" 40	II <sup>me</sup> "	—	128	—	128	13,75	110,00	
" B 9	" 36	II <sup>me</sup> "	—	—	—	—			
" B 25	" 36	II <sup>me</sup> "	—	448	—	448	9,60	134,40	28
" B <sup>CF</sup> 4	" { 8	II <sup>me</sup> "	—	40	—	40	9,50	9,50	2
" C 37	" 40	III <sup>me</sup> "	—	324	—	324	12,00	108,00	18
" C <sup>2</sup> 9	" 55	III <sup>me</sup> "	—	900	—	900	12,70	317,50	50
" C <sup>2</sup> 15	" 55	III <sup>me</sup> "	—	—	—	—			
" C <sup>4</sup> 12	" 72	III <sup>me</sup> "	—	32	—	32	10,00	40,00	8
" D 1	" 9	II <sup>me</sup> pour le transport de malades	—	—	112	112			
	203								
		Total	1141	2409	3776	7326	10,96	2225,85	430

### Fourgons à bagages.

		Force en tonnes		Poids mort en tonnes		Nombre des essieux	
		par fourgon	total	par fourgon	total		
Série F	8 fourgons . . . . .	6	48	9,40	75,20	16	
" " 9	" . . . . .	10	90	9,40	84,60	18	
" " 20	" . . . . .	10	200	10,20	204,00	40	
	37	Total	9,13	338	9,83	363,80	74

Sont munis du frein Westinghouse: 2 A<sup>s</sup>, 35 A, 24 AB, 34 B, 24 C<sup>2</sup>, 5 C<sup>4</sup> et 16 F.

" " de l'appareil de chauffage à la vapeur: 2 A<sup>s</sup>, 44 A, 30 AB, 44 B, 2 BCF, 30 C, 24 C<sup>2</sup>, 12 C<sup>4</sup> et 25 F.

" " de la conduite de " " " " : 1 D.

### 20. Parc des voitures et wagons fin 1891.

		Force en tonnes		Poids mort en tonnes		Nombre des essieux
		par wagon	total	par wagon	total	
<i>Wagons à marchandises.</i>						
Série G <sup>R1</sup>	20 wagons couv. pr. bestiaux et march.	12,50	250	9,000	180,000	40
" K	239 " " " " "	10,00	2390,00	7,500	1792,500	478
" K <sup>C</sup>	68 " " " marchandises .	10,00	680,00	6,600	448,800	136
" K <sup>RC1</sup>	30 " " groupages .	12,50	375,00	8,850	265,500	60
" L <sup>1</sup>	45 " découv. " marchandises .	12,50	562,50	5,775	259,875	90
	105 " " " "	12,50	1312,50	5,950	624,750	210
" M <sup>2</sup>	18 " pour le transport des pierres	15,00	270,00	5,775	103,950	36
	42 " " " " "	15,00	630,00	5,950	249,900	84
" M <sup>1</sup>	5 " " " " "	12,50	62,50	5,100	25,500	10
" M <sup>R2</sup>	40 " " " " "	15,00	600,00	8,800	352,000	80
" M <sup>R1</sup>	5 " " " rails .	12,50	62,50	7,050	35,250	10
" N	8 " " " de longs bois	12,50	100,00	4,600	36,800	16
	12 " " " " "	12,50	150,00	4,800	57,600	24
" O <sup>K</sup>	6 " " " des volailles	10,00	60,00	7,500	45,000	12
" O <sup>KB</sup>	3 " " " de la bière*)	10,00	30,00	6,600	19,800	6
" O <sup>KH</sup>	3 " de secours . . . . .	10,00	30,00	6,600	19,800	6
" O <sup>KT</sup>	1 " pour l'éclairage des tunnels	10,00	10,00	8,500	8,500	2
" OLF <sup>2</sup>	200 " en fer pr. le transp. du charbon	15,00	3000,00	7,200	1440,000	400
" OLF <sup>1</sup>	150 " " " " "	12,50	1875,00	6,800	1020,000	300
" OLF	150 " " " " "	10,00	1500,00	6,600	990,000	300
" OMG	1 " à réservoir de gaz . . .	15,00	15,00	10,500	10,500	2
" S	64 " pour le transport du gravier	10,00	640,00	4,600	294,400	128
" S <sup>2</sup>	20 " " " " "	15,00	300,00	5,500	110,000	40
" O	2 " " " " du pétrole**)	10,00	20,00	8,120	8,120	4
	<u>1237</u>	Total	12,07	14925,00	6,795	8406,045
	1274 total des fourgons et wagons . .		—	15263,00	—	8769,845
						2474

Sont munis du frein Westinghouse: 20 G<sup>R1</sup>, 20 K, 6 OK et 6 K<sup>RC1</sup>

" " la conduite de l'appareil de chauffage à la vapeur: 20 G<sup>R1</sup>, 20 K, 6 OK et 6 K<sup>RC1</sup>

\*) Wagons spéciaux pour le transport de bière de la brasserie T. Spiess au Löwengarten à Lucerne.

\*\*) 1 wagon: propriété de la maison Baumann et Cie. à Lucerne.

1 " " " " Société italo-améric. des pétroles à Venise.

## 21. Parcours et utilisation des voitures et wagons.

### a. Parcours des voitures et wagons.

	Voitures à voyageurs		Wagons à marchandises		Total	
	Kilomètres d'essieux					
	1891	1890	1891	1890	1891	1890
1. Parcours des voitures et wagons du Gothard.						
a) Sur le réseau du Gothard	10,689,798	9,907,398	11,121,412	10,237,940	21,811,210	20,145,338
b) Sur les chemins de fer suisses . . . . .	1,562,364	1,568,522	10,289,384	9,268,206	11,851,748	10,836,728
c) Sur les chemins de fer étrangers (y compris frontière — Luino) . . . . .	1,745,970	1,345,512	15,811,368	11,854,084	17,557,338	13,199,596
Parcours total des voitures et wagons du Gothard . . . . .	13,998,132	12,821,432	37,222,164	31,360,230	51,220,296	44,181,662
2. Parcours des voitures et wagons sur les lignes du Gothard.						
a) Voitures et wagons du Gothard . . . . .	10,689,798	9,907,398	11,121,412	10,237,940	21,811,210	20,145,338
b) Voitures et wagons étrangers :						
1. Voitures et wagons de Compagnies suisses . . . . .	1,184,694	1,577,738	7,782,820	8,364,344	8,967,514	9,942,082
2. Fourgons des Postes fédérales . . . . .	—	—	1,993,144	1,531,779	1,993,144	1,531,779
3. Voitures et wagons d'autres pays . . . . .	2,265,029	1,708,881	28,365,286	28,839,457	30,630,315	30,548,338
4. Wagons-lits . . . . .	1,157,549	1,154,004	—	—	1,157,549	1,154,004
Parcours total des voitures et wagons du Gothard et étrangers . . . . .	15,297,070	14,348,021	49,262,662	48,973,520	64,559,732	63,321,541

### b. Utilisation des voitures et wagons.

#### 1. Voitures à voyageurs.

1891 : 1890:

Rapport entre le nombre de places occupées et le nombre total de places . . . . .	<table> <tr> <td>I<sup>e</sup> classe</td><td>24,76 %</td><td>25,47 %</td></tr> <tr> <td>II<sup>e</sup> "</td><td>27,62 "</td><td>28,62 "</td></tr> <tr> <td>III<sup>e</sup> "</td><td>27,87 "</td><td>28,86 "</td></tr> <tr> <td>ensemble</td><td>27,25 "</td><td>28,17 "</td></tr> </table>	I <sup>e</sup> classe	24,76 %	25,47 %	II <sup>e</sup> "	27,62 "	28,62 "	III <sup>e</sup> "	27,87 "	28,86 "	ensemble	27,25 "	28,17 "	
I <sup>e</sup> classe	24,76 %	25,47 %												
II <sup>e</sup> "	27,62 "	28,62 "												
III <sup>e</sup> "	27,87 "	28,86 "												
ensemble	27,25 "	28,17 "												
Nombre de places vides pour une place occupée	<table> <tr> <td>I<sup>e</sup> classe</td><td>4,04</td><td>3,93</td></tr> <tr> <td>II<sup>e</sup> "</td><td>3,62</td><td>3,49</td></tr> <tr> <td>III<sup>e</sup> "</td><td>3,59</td><td>3,47</td></tr> <tr> <td>ensemble</td><td>3,67</td><td>3,55</td></tr> </table>	I <sup>e</sup> classe	4,04	3,93	II <sup>e</sup> "	3,62	3,49	III <sup>e</sup> "	3,59	3,47	ensemble	3,67	3,55	
I <sup>e</sup> classe	4,04	3,93												
II <sup>e</sup> "	3,62	3,49												
III <sup>e</sup> "	3,59	3,47												
ensemble	3,67	3,55												

#### 2. Wagons à marchandises.

Utilisation de la force (tonnage) des wagons . . . . . 37,80 % 37,84 %

**22. Parcours, consommation en graisses et huiles et frais de réparations des voitures et wagons  
de 1883 à 1891.**

Années	Parcours		Consommation en graisses et huiles						Frais de réparations			
	Kilomètres d'essieux de voitures et wagons	Tonnes-kilomètres (poids brut)	Graisses et huiles	par kilomètre d'essieu	par tonne-km. (poids brut)	Montant	par kilomètre d'essieu	par tonne-kilomèt. (p. b.)	Montant	par kilomètre d'essieu	par tonne-kilomèt. (p. b.)	
		Kg.	Gr.	Gr.	Fr.	C.	C.	C.	Fr.	C.	C.	
1883	49,313,213	259,861,264	19,202,5	0,389	0,074	11,898	10	0,024	0,005	155,200	71	0,315
1884	50,281,467	283,171,247	6,298,15	0,125	0,022	2,770	12	0,006	0,001	142,894	53	0,284
1885	52,257,605	296,904,804	11,088,90	0,212	0,037	3,455	94	0,007	0,001	131,046	39	0,251
1886	51,407,410	292,355,232	14,963,50	0,291	0,051	4,189	67	0,008	0,001	143,298	45	0,278
1887	61,402,825	352,133,779	12,476,60	0,203	0,035	2,359	07	0,004	0,001	135,597	84	0,221
1888	61,703,248	355,116,132	13,600,50	0,220	0,038	2,380	52	0,004	0,001	161,219	86	0,261
1889	67,724,729	395,658,582	17,501,05	0,258	0,044	3,687	66	0,005	0,001	182,093	23	0,269
1890	65,086,181	384,993,481	15,778,00	0,242	0,041	3,263	90	0,005	0,001	154,380	90	0,287
1891	66,370,911	400,606,377	16,656,50	0,251	0,042	3,548	54	0,005	0,001	188,623	94	0,284

23. Quantités et coût des graisses et huiles pour les voitures et wagons.

Mois	Huile minérale			Pétrole			Suif			Matières diverses			Total		
	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.	Kg.	Fr.	C.
Janvier . .	550,00	115	50	5,00	1	15	—	—	—	2,50	16	25	557,50	132	90
Février . .	640,00	134	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	640,00	134	40
Mars . . .	881,00	185	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	881,00	185	—
Avril . . .	988,00	207	48	—	—	—	5,00	4	—	—	—	—	993,00	211	48
Mai . . . .	1734,00	364	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1734,00	364	14
Juin . . .	1961,00	411	81	—	—	—	5,00	4	—	—	—	—	1966,00	415	81
JUILLET . .	2168,00	455	28	—	—	—	5,00	4	—	—	—	—	2173,00	459	28
Août . . .	2406,00	505	26	—	—	—	5,00	4	—	—	—	—	2411,00	509	26
Septembre	1812,00	380	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1812,00	380	52
Octobre .	1369,00	287	49	—	—	—	5,00	4	—	4,00	18	—	1378,00	309	49
Novembre	919,00	192	99	—	—	—	5,00	4	—	—	—	—	924,00	196	99
Décembre	1187,00	249	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1187,00	249	27
Total	16615,00	3489	14	5,00	1	15	30,00	24	—	6,50	34	25	16656,50	3548	54

Consommation de graisses et huiles par kilomètre d'essieu de voitures et wagons: 0,251 gramme.

Coût des graisses et huiles par kilomètre d'essieu de voitures et wagons: 0,005 centime.

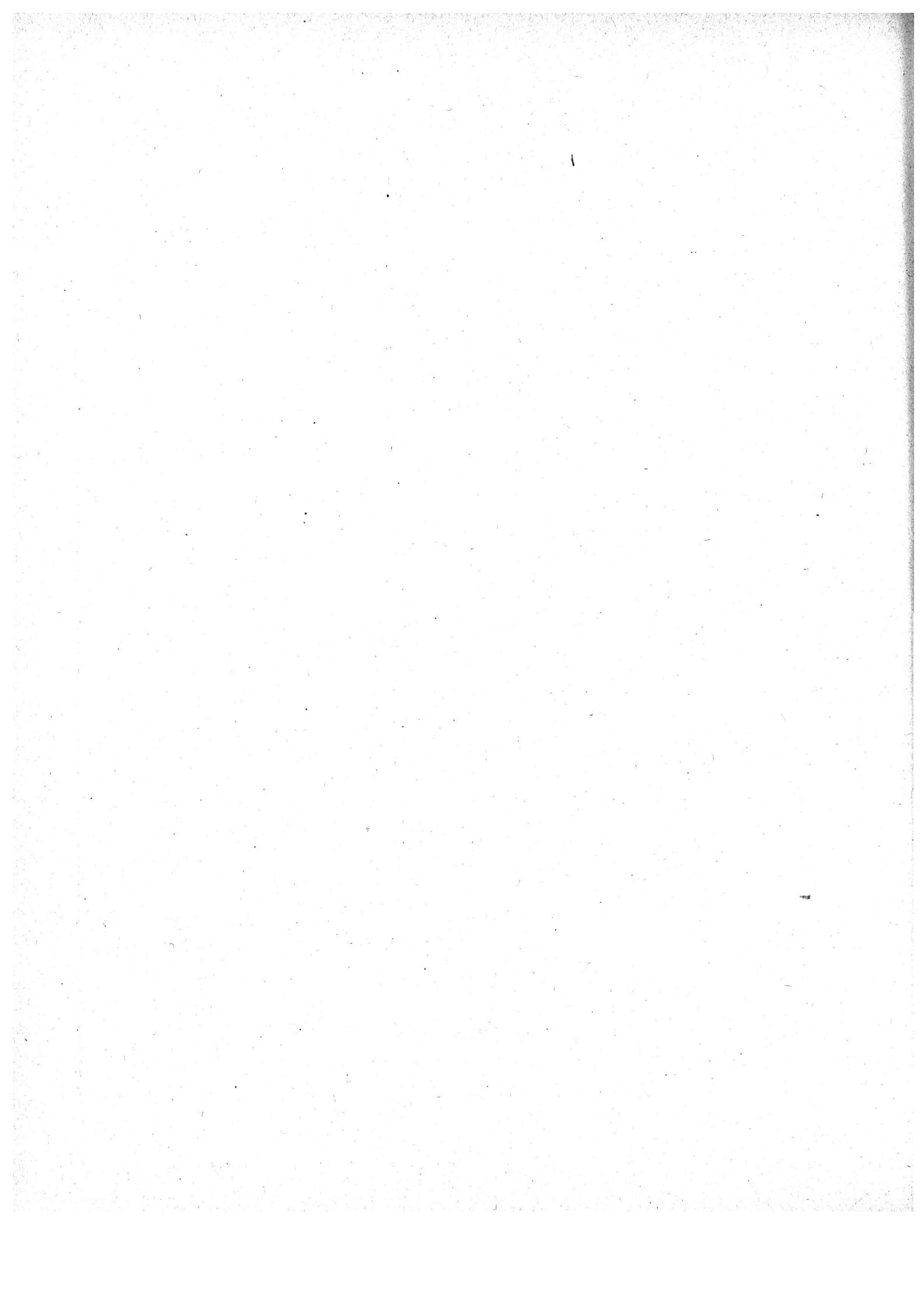
## 24. Dépenses du service de la traction (redevances non déduites).

Nature des dépenses	Montants		Totaux		par kilo-mètre de locomotive		Par kilomètre de train		P.kilomètre d'essieu de voit. et wag.		Par tonne-kilom. (poids brut)	
	Fr.	C.	Fr.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
<i>A. Personnel.</i>												
(appointements, émoluments, salaires à la journée, indemnités de voyage et de logement, primes de parcours et d'économies, uniformes, etc.)												
1. Chef du service de la traction et ses aides (bureau central de la traction)	37,704	69			1,225		1,678		0,0568		0,0094	
2. Personnel des locomotives et visiteurs des voitures et wagons:												
a. Chefs des dépôts et leurs aides	31,026	76			1,00		1,380		0,0468		0,0077	
b. Mécaniciens et chauffeurs . . .	490,347	87			15,928		21,811		0,7388		0,1224	
c. Visiteurs et aides-visiteurs . . .	35,522	93			1,153		1,580		0,0535		0,0089	
3. Personnel chargé de l'alimentation et du nettoyage du matériel (nettoyeurs de locomotives, nettoyeurs et graisseurs de voitures et wagons) . . .	77,140	34	671,742	59	2,505	21,814	3,431	29,879	0,1162	1,0121	0,0193	0,1677
<i>B. Matières pour les locomotives, voitures et wagons.</i>												
1. Combustibles:												
a. locomotives . . . . .	1298,579	50			42,170		57,761		1,9565		0,3242	
b. voitures et wagons . . . . .	4,738	42			0,154		0,211		0,0071		0,0012	
2. Graisses et huiles:												
a. locomotives . . . . .	50,801	37			1,650		2,280		0,0766		0,0127	
b. voitures et wagons . . . . .	3,548	54			0,115		0,158		0,0053		0,0009	
3. Eclairage:												
a. locomotives . . . . .	9,205	84			0,299		0,409		0,0139		0,0023	
b. voitures et wagons . . . . .	29,440	37			0,956		1,310		0,0444		0,0073	
4. Nettoyage, désinfection, étoupage, eau et sable:												
a. locomotives . . . . .	17,116	59			0,556		0,761		0,0258		0,0042	
b. voitures et wagons . . . . .	2,068	33			0,067		0,092		0,0031		0,0005	
<i>C. Entretien et renouvellement du matériel roulant</i>												
1. Locomotives et tenders . . . . .	410,105	24			13,318		18,242		0,6179		0,1024	
2. Voitures . . . . .	97,451	72			3,165		4,335		0,1468		0,0243	
3. Wagons . . . . .	91,172	22			2,960		4,055		0,1374		0,0228	
			598,729	18	19,443		26,632		0,9021		0,1495	
<i>D. Autres dépenses.</i>												
1. Fournitures de bureau, frais d'impression et de reliure, insertions, ports de lettres et télégrammes . .												
2. Eclairage, chauffage et nettoyage des locaux de service, notamment des remises et dortoirs . . . . .	5,741	71			0,186		0,255		0,0087		0,0014	
3. Complémentation et entretien de l'inventaire pour le service de la traction (à l'exclusion de celui pour les ateliers) . . . . .	5,968	82			0,194		0,266		0,0090		0,0015	
4. Divers . . . . .	6,508	39			0,212		0,289		0,0098		0,0016	
	7	50			0,592		0,810		0,0275		0,0045	
			18,226	42								
					87,816		120,283		4,0744		0,6750	
			2,704,197	15								

*Observation.* Les redevances payées par les chemins de fer italiens de la Méditerranée pour le service de la traction sur la ligne Luino-Pino (frontière), pour le service commun de la gare de Chiasso, etc. etc., n'ont pas été défaillées des positions ci-dessus.

**25. Récapitulation chronologique des dépenses pour le service de la traction de 1883 à 1891 par kilomètre de locomotive, kilomètre d'essieu de voitures et wagons et par tonne-kilomètre (poids brut); (redevances non déduites.)**

Chap. IV. A. 1 à 3. Personnel						Chap. IV. B. 1a—4a Consommation de matières par les locomotives					
Années	Sommes		par kilom. de locomotive	par kilom. d'essieu de voit. et wag.	par tonne- kilom. (poids brut)	Sommes		par kilom. de locomotive	par kilom. d'essieu de voit. et wag.	par tonne- kilom. (poids brut)	
1883	Fr.	C.	C.	C.	C.	Fr.	C.	C.	C.	C.	
1883	631,353	67	27,542	1,280	0,2430	968,820	67	42,261	1,965	0,3728	
1884	563,111	18	26,366	1,120	0,1989	761,148	13	35,638	1,514	0,2688	
1885	565,559	35	25,097	1,082	0,1904	720,865	05	31,989	1,379	0,2428	
1886	565,150	82	24,417	1,099	0,1933	719,336	28	31,078	1,399	0,2461	
1887	572,816	13	21,559	0,933	0,1627	878,131	56	33,050	1,430	0,2494	
1888	572,887	28	20,491	0,928	0,1613	896,181	10	32,054	1,452	0,2524	
1889	613,538	—	20,289	0,906	0,1551	981,468	22	32,455	1,449	0,2481	
1890	689,965	03	23,131	1,060	0,1792	1,227,280	35	41,145	1,886	0,3188	
1891	671,742	59	21,814	1,012	0,1677	1,375,703	30	44,675	2,078	0,3434	
Chap. IV. B. 1b—4b. Consommation de matières par les voitures et wagons						Chap. IV. C. 1 à 3. Entretien et renouvellement du matériel roulant					
Années	Sommes		par kilom. de locomotive	par kilom. d'essieu de voit. et wag.	par tonne- kilom. (poids brut)	Sommes		par kilom. de locomotive	par kilom. d'essieu de voit. et wag.	par tonne- kilom. (poids brut)	
1883	Fr.	C.	C.	C.	C.	Fr.	C.	C.	C.	C.	
1883	31,337	02	1,365	0,063	0,0120	348,843	67	15,217	0,707	0,1842	
1884	31,120	04	1,458	0,062	0,0110	465,967	21	21,817	0,926	0,1645	
1885	23,973	54	1,064	0,046	0,0081	423,627	99	18,799	0,811	0,1427	
1886	24,140	96	1,044	0,047	0,0082	394,765	15	17,056	0,768	0,1350	
1887	18,424	64	0,694	0,030	0,0052	389,201	—	14,648	0,634	0,1105	
1888	25,070	51	0,897	0,041	0,0071	445,069	54	15,919	0,721	0,1253	
1889	30,457	26	1,007	0,045	0,0077	562,605	30	18,604	0,831	0,1422	
1890	30,700	01	1,029	0,047	0,0080	526,663	18	17,656	0,809	0,1368	
1891	39,795	66	1,292	0,060	0,0099	598,729	18	19,443	0,902	0,1495	
Chap. IV. D. 1 à 4. Autres dépenses						Dépenses totales					
Années	Sommes		par kilom. de locomotive	par kilom. d'essieu de voit. et wag.	par tonne- kilom. (poids brut)	Sommes		par kilom. de locomotive	par kilom. d'essieu de voit. et wag.	par tonne- kilom. (poids brut)	
1883	Fr.	C.	C.	C.	C.	Fr.	C.	C.	C.	C.	
1883	16,057	08	0,700	0,083	0,0062	1,996,412	11	87,085	4,048	0,7682	
1884	20,461	26	0,958	0,041	0,0072	1,841,807	82	86,237	3,663	0,6504	
1885	16,400	20	0,728	0,031	0,0055	1,750,426	13	77,677	3,350	0,5895	
1886	15,855	81	0,685	0,081	0,0054	1,719,249	02	74,280	3,844	0,5880	
1887	18,242	24	0,687	0,080	0,0052	1,876,815	57	70,638	3,057	0,5830	
1888	16,780	59	0,600	0,027	0,0047	1,955,989	02	69,960	3,170	0,5508	
1889	18,127	04	0,599	0,027	0,0046	2,206,195	82	72,954	3,258	0,5576	
1890	18,536	31	0,622	0,028	0,0048	2,493,144	88	83,583	3,881	0,6476	
1891	18,226	42	0,592	0,027	0,0045	2,704,197	15	87,816	4,074	0,6750	



*Lucerne, le 23 Janvier 1892.*

L'Association des Compagnies de chemins de fer suisses  
au  
Département fédéral des Postes et Chemins de fer,  
Division des Chemins de fer,

BERNE.

Monsieur le Conseiller fédéral,

Par circulaire n° 15551 du 31 octobre adressée à la Direction de la Compagnie du Jura-Simplon, Administration en charge de l'Association des chemins de fer suisses, vous avez éncencé 16 postulats, que le haut Conseil fédéral vous a chargé de discuter avec toutes les Compagnies faisant partie de l'Association.

Les négociations ont été précédées de la conférence du 23 novembre, dans laquelle les Compagnies, invitées à se prononcer sur les propositions dont il s'agit, l'ont fait verbalement; à cette occasion on reconnut qu'il serait opportun de résumer dans un document écrit les vues exprimées par les Administrations, et cela afin de fixer certaines données, en particulier des chiffres, soit aussi de compléter les opinions émises; ce complément d'enquête était vraiment nécessaire, d'une part à cause du temps relativement court dont les Compagnies disposaient pour s'orienter et se décider sur des innovations si nombreuses et si importantes, comme aussi sur leur portée au point de vue financier également, d'autre part pour tenir compte de certaines observations de l'Inspecteurat, qui obligaient les Compagnies à recueillir d'autres informations et à faire de nouvelles recherches.

Que le Département ait l'intention de procéder par la voie de négociations ultérieures, comme le comporte le mandat qu'il a reçu du haut Conseil fédéral, ou bien par la voie d'une proposition au Conseil fédéral en vue d'une décision à prendre conformément à l'art. 31 de la loi du 23 décembre 1872 sur l'établissement et l'exploitation des chemins de fer, nous le prions de bien vouloir soumettre à un examen approfondi et bienveillant les développements et considérations qui suivent.

**Postulat 1.**

*„Etablissement de block-stations sur les points où les trains circulent à des intervalles moindres que ne le comporte la distance de station à station.“*

Ce postulat pose, relativement à l'intervalle entre deux trains consécutifs, le principe de la distance d'espace en opposition au principe de l'intervalle de temps introduit comme règle fixe dans le Règlement général concernant la circulation des trains (art. 48), et appliqué jusqu'il y a peu de temps encore sur presque tous les chemins de fer suisses.

L'art. 48 du Règlement général actuellement en vigueur pour la circulation des trains a la teneur suivante:

„Intervalles des trains entre eux“.

„Sur les sections en pente de 15% et au-dessus, les trains ne peuvent se suivre qu'à un intervalle de 10 minutes au moins, ou en étant séparés par la distance d'une station à l'autre. Sur des pentes ou rampes moins considérables, l'intervalle entre deux trains doit être maintenu à 5 minutes au minimum.“

Il ne peut être admis d'exceptions que sur les points où il existe entre les stations des appareils de sûreté suffisants . . . . .“

Cette disposition mentionne, sans toutefois la rendre obligatoire, la marche à distance de station à station sur les sections seulement qui offrent de fortes déclivités. La Compagnie du Gothard a, dès le début (voir § 52 de son „Instruction pour le personnel des trains“), prescrit la distance d'une station à l'autre pour les trains circulant sur les lignes de montagne Erstfeld-Biasca, Bellinzona-Lugano et Lugano-Chiasso, où les déclivités maxima excèdent partout le 15%. Sur certaines sections la Compagnie du Central Suisse a intercalé entre les stations des signaux bloqueurs; la circulation des trains sur ces lignes a donc lieu suivant le principe de la distance d'espace.

La circulation des trains basée sur le principe de l'intervalle de temps a cet inconvénient que sa régularité devient problématique, lorsque le train précédent ralentit sa marche ou s'arrête en pleine voie, tandis que le train suivant immédiatement conserve ou même augmente sa vitesse. Afin de prévenir les collisions de trains dans l'éventualité que nous venons de signaler, le Règlement général concernant la circulation des trains contient à l'art. 40 la prescription suivante:

„A moins de cas imprévus ou de force majeure, aucun train ou machine ne doit s'arrêter en dehors des gares.

Lorsque, par une cause quelconque, un train est arrêté entre deux gares, le chef de train pourvoit immédiatement à ce que le train soit couvert, en avant et en arrière, par les signaux réglementaires. Les signaux à l'arrière doivent être placés avant tous les autres.“

Faisant allusion à certains cas de trains restés en détresse et en se référant aux prescriptions de l'art. 117 du Règlement général concernant la circulation des trains, le Département fédéral des chemins de fer a, par circulaire du 14 juillet 1891, n° 9871/27, invité les Compagnies à attirer expressément l'attention du personnel sur les deux points ci-dessous:

- a) qu'il ne faut non plus négliger de couvrir le train, alors même que celui-ci, sans être resté réellement en détresse, s'arrête entre deux stations pour une raison quelconque;
- b) que, s'il devient nécessaire de couvrir un train dans un tunnel, on doit employer, au lieu du drapeau rouge, une lumière rouge et placer des signaux-pétards pour le cas possible où la fumée empêcherait de voir convenablement la lumière.

Les Administrations s'empressèrent d'obtempérer à cette invitation au moyen d'ordres de service spéciaux à l'adresse de leur personnel; mais elles ne pouvaient se dissimuler que ces prescriptions offrent une garantie insuffisante, parce que, dans la pratique, leur exécution doit se heurter très fréquemment à des difficultés et inconvénients de nature diverse.

C'est le cas notamment lorsqu'un train s'arrête sans pour cela se trouver en détresse et que la cause de l'arrêt est passagère et probablement de très courte durée; en conditions normales la protection du train exige alors un temps relativement fort long et l'agent chargé de l'opération court le risque de voir le train continuer sa route sans l'attendre; en admettant que ce fait ne se produise

pas, le train reste néanmoins sans protection durant l'intervalle de temps nécessaire pour permettre à l'agent de rejoindre le train avec le signal qui couvrait celui-ci.

Les Compagnies ont par conséquent renvoyé l'examen de la question de la protection des trains en pleine voie contre les trains suivant immédiatement, à leur Commission technique qui devait rechercher les moyens d'atteindre le but d'une manière plus complète qu'avec les prescriptions en vigueur, de plus envisager le cas de trains arrêtés devant les signaux de protection des stations et voir enfin s'il n'y aurait pas lieu d'introduire pour la circulation des trains le principe de la distance d'une station à l'autre.

Par lettre du 11 septembre 1891 n° 342, l'Administration en charge de l'Association des chemins de fer suisses a porté cette mesure à la connaissance du Département fédéral des chemins de fer.

Entre temps quelques Administrations avaient adopté spontanément la circulation des trains suivant le système de la distance de station à station; entre autres le Gothard, par décision du 1<sup>er</sup> septembre 1891 qui reçut exécution le 1<sup>er</sup> octobre, c'est-à-dire à l'ouverture du service d'hiver de 1891/92; le 5 septembre le Comité de Direction du Central Suisse a pris en principe la même résolution et depuis peu les trains circulent, sur tout le réseau du Central Suisse, moins le tronçon Pratteln-Sissach, à distance de station à station et chaque gare en annonce l'arrivée à la station précédente. Sur le parcours Pratteln-Olten-Aarau, on se propose d'intercaler des signaux bloqueurs.

Lorsque les Compagnies se réunirent en conférence le 19 novembre dernier aux fins de discuter en commun vos postulats, non seulement elles avaient connaissance de ces faits, mais elles possédaient aussi le préavis de la Commission technique en faveur de la circulation à distance de station à station; aussi furent-elles unanimes à adopter ce principe.

A ce sujet nous vous devons quelques explications: pour l'intervalle des trains entre eux (art. 48 du Règlement général concernant la circulation des trains), la distance d'espace est substituée partout à l'intervalle de temps; dans la règle cette distance coïncidera avec celle séparant deux stations, mais elle pourra être étendue à l'espace entre deux ou plusieurs stations successives, à condition que les trains se suivent à intervalles de temps suffisamment longs.

Mais il se présente, surtout à proximité de grandes gares où aboutissent plusieurs lignes, des circonstances de nature exceptionnelle qui font que dans le rayon d'une ou de deux stations autour de la gare principale un seul et même tronçon doit forcément être parcouru par des trains provenant de lignes différentes, lesquels trains doivent de plus, pour pouvoir atteindre les correspondances à la gare principale, arriver à celle-ci à peu près en même temps. Afin de retarder le moins possible ces trains par les exigences réglementaires, il est nécessaire de réduire l'intervalle entre deux trains à une fraction de la distance entre deux stations, en divisant cette dernière en deux ou plusieurs tronçons, autrement dit en remplaçant la distance de station à station par des block-distances plus faibles.

Ensuite il importe que les extrémités des parcours sur lesquels les trains peuvent circuler, soient pourvues d'appareils à signaux assurant l'observation de la distance prescrite; si ces extrémités se trouvent être des stations ordinaires, elles deviennent dans ce cas stations à signaux et leurs installations suffisent sans autre, pourvu qu'elles soient munies du télégraphe électrique; mais si ces extrémités sont en pleine voie, il faut alors y installer des block-stations.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, le Central Suisse a depuis des années en service des stations de ce genre entre Bâle et Pratteln, Olten et Aarbourg, Berne et Zollikofen, de même le Jura-Simplon entre Lausanne et Renens, Biel et Reuchenette. Il n'y a pas lieu de rechercher ici jusqu'à quel point le besoin de ces stations existe sur d'autres lignes, il suffira de dire que ce n'est point le cas pour tous les réseaux et que là où ce besoin se fera sentir, on procédera en conséquence.

Le Jura-Simplon a déjà inscrit à son budget une dépense de fr. 40,000 pour ces installations et nous ajouterons, pour donner une idée de la portée financière de ces innovations, qu'elles entraîneront aussi, pour la Compagnie précitée, une augmentation des dépenses d'exploitation de fr. 10,000 par an.

Les Administrations étant unanimes sur cette première question, nous croyons être d'accord aussi avec le Département des chemins de fer et avoir satisfait à sa première proposition quant aux améliorations à introduire dans le service de l'exploitation.

Elles établiront à ce sujet de nouvelles prescriptions; celles-ci seront insérées dans le Règlement général concernant la circulation des trains, Règlement actuellement en voie de remaniement et qui sera soumis à l'approbation du Département.

Conformément aux arrêtés du Conseil fédéral allemand, la prescription de l'Etat sur le départ des trains, contenue dans le Règlement pour la police des chemins de fer en Allemagne, a la teneur ci-après (§ 25 [1]):

„Les trains, auxquels sont assimilées les locomotives haut-le-pied, ne peuvent quitter une gare qu'avec l'autorisation de l'agent de service et ne se suivre qu'à distance d'une station à l'autre“.

Les Administrations estiment que cette disposition capitale constitue le moyen le plus efficace de protéger aussi bien les trains en pleine voie que ceux arrêtés devant les signaux de protection des gares. Il reste bien entendu qu'aucun train ne peut être annoncé comme ayant atteint une station, avant d'y être entré et d'y stationner de manière à être couvert dans les deux directions. Ainsi donc, les Administrations déclarent adopter le block-système absolu par opposition au block-système facultatif.

### Postulat 2.

„Mode d'assurer la voie libre au moyen de demandes télégraphiques faites à la station suivante avant le départ des trains“.

Le postulat 2 peut être regardé comme une disposition exécutive du postulat 1; nous ferons observer tout d'abord que le règlement du 30 novembre 1885 concernant la police des chemins de fer allemands ne renferme aucune disposition semblable. Les organes de l'Etat allemand n'ont pas jugé bon de réglementer le mode de communication des stations entre elles. Si l'on considère qu'il existe divers moyens et systèmes qui ont ou bien la même valeur ou dont la valeur varie suivant les circonstances, de sorte que dans un cas c'est l'un des systèmes, dans un autre cas l'autre système qui est préférable, mais qu'aucun système ne mérite la préférence dans tous les cas possibles, on reconnaît alors que la restriction de la disposition gouvernementale aux points essentiels, c'est-à-dire au maintien de la distance d'espace pour la succession des trains, en d'autres termes de la circulation des trains à distance de gare à gare, comme aussi à la désignation de l'agent responsable pour le départ des trains, est entièrement conforme à la nature des choses et est le résultat de sages réflexions et d'une modération bien entendue. C'est pourquoi nous prenons la liberté de prier le haut Conseil fédéral de procéder de la même manière et de laisser aux Administrations pleine liberté dans le choix des voies et moyens. Nous croyons que ce mode de faire serait plus correct que celui qui consiste à imposer de force aux Compagnies un système qu'elles estiment même devoir nuire au service d'exploitation sous un autre rapport, et cela par une méthode purement bureaucratique, c'est-à-dire sur la foi de simples informations venant de l'extérieur, qui ne sont nullement corroborées par l'expérience et d'ailleurs tendent toujours à recommander le système appliqué dans les cercles où se trouve la personne qui fournit les renseignements.

Quant au sujet en lui-même, nous rappellerons qu'il existe deux systèmes principaux de communication: premièrement les signaux dits bloqueurs et secondement la correspondance télégraphique (ou téléphonique); les Administrations étudient le premier pour certaines lignes où le trafic est particulièrement dense; ce système n'entre toutefois pas en ligne de compte ici.

Le point à régler, c'est de savoir si l'autorisation du départ d'un train, autorisation qu'une station donne à la gare précédente, doit être précédée d'une demande spéciale de celle-ci à celle-là. Il semble ressortir de la teneur du postulat que le Département penche pour l'affirmative. D'autre part la Commission technique des Administrations a proposé à celles-ci le système de la confirmation de l'arrivée de chaque train.

Il existe donc à cet égard une certaine divergence de vues qui nous oblige à entrer dans le fond de la question.

Il est superflu de dire que généralement l'annonce des trains met fortement à contribution le télégraphe électrique. Le Gothard a constaté que tant que les avis d'arrivée étaient limités à la ligne de montagne, ils exigeaient la transmission d'environ 250 dépêches par jour; depuis le 1<sup>er</sup> octobre on expédie journallement à peu près 800 dépêches de cette catégorie; en octobre 1891 le nombre de ces télégrammes s'est élevé à 28,268, en novembre à 26,632. Bien que le Gothard dispose de trois fils de correspondance, le télégraphe était tellement surchargé en octobre qu'il est arrivé parfois que des dépêches urgentes de service entre l'Administration centrale et la gare de Chiasso devaient attendre une heure et davantage avant de pouvoir passer. La demande préalable par télégraphe a pour effet de doubler non seulement le nombre de ces dépêches, mais encore les inconvénients dérivant du surmenage du télégraphe.

Le Jura-Simplon a procédé, les 30 et 31 octobre, sur certaines sections de fort trafic à simple et à double voie, savoir entre Renens et Yverdon et entre Nyon et Lausanne, à une expérience du système de la voie libre après demande préalable et le 13 novembre à divers essais du système de la confirmation de l'arrivée des trains. Les dépêches étaient rédigées en termes aussi brefs que possible et l'on n'en donnait quittance qu'en cas d'absolue nécessité; malgré ces précautions, il fut impossible d'observer l'horaire sur ces sections; les trains avaient des retards tels qu'il fallut suspendre les expériences; le télégraphe était constamment occupé et il n'y avait pas même possibilité d'intercaler des trains facultatifs.

C'est à l'expérience à démontrer, car on ne peut le déterminer d'avance, jusqu'à quel point cette innovation obligera à établir de nouveaux fils auxiliaires et dans quelle mesure on pourra utiliser les fils des cloches-signaux.

En ce qui concerne ce dernier expédient, nous ferons observer ce qui suit:

La première condition, c'est que les fils existent. D'après le rapport de gestion du Conseil fédéral pour 1890, les lignes pour lesquelles on prévoit l'introduction des cloches-signaux, n'en sont pas encore pourvues sur des fractions atteignant le 60% pour le Jura-Simplon et le 67% pour le Nord-Est Suisse. Il y a lieu toutefois de supposer que l'annonce des trains est nécessaire sur toutes les sections désignées par le Département comme devant recevoir des cloches-signaux.

Ici se présente la question de savoir s'il y a avantage à utiliser les fils des cloches-signaux.

Mr. Kohlfurst, spécialiste en matière de signaux, dit à la page 268 du 1<sup>er</sup> volume de son ouvrage bien connu:

„Bien que cette double utilisation puisse paraître avantageuse, en ce sens qu'elle permet d'atteindre le but proposé avec une moindre somme de frais de premier établissement et d'entretien, „il ne faut toutefois pas risquer pour ce bénéfice de compromettre la sûreté et la régularité de

„fonctionnement absolument indispensable pour les appareils à signaux électriques des voies ferrées. „Cette régularité dépend essentiellement de la perfection aussi complète que possible des fils conducteurs; or ceux-ci renferment d'autant plus de sources d'erreurs qu'on y intercale un plus grand nombre d'appareils, de piles et de permuteurs. La transmission de dépêches sur les fils d'appareils à sonnerie a donc toujours lieu aux dépens des signaux (sonnerie) et cela tout spécialement, quand la pleine voie transmet des signaux à sonnerie ou des demandes de secours; il va de soi qu'inversement aussi il faut suspendre la transmission de dépêches, lorsqu'on veut donner un signal.“

De cet avis émanant d'un homme compétent, on peut conclure d'une manière certaine qu'avec une forte circulation de trains exigeant la transmission de nombreux signaux et télégrammes, cette double utilisation présenterait certains inconvénients.

Le Jura-Simplon estime qu'elle aura besoin de 832 kilomètres de fils neufs représentant une première dépense de fr. 180,000 et grevant l'exploitation d'un surcroît de frais de fr. 70,000 par an. Le circuit soit être fermé de station à station et ne pas constituer une ligne directe entre les points extrêmes.

Avec le système simple de l'annonce de l'arrivée, ces inconvénients s'atténuent et disparaissent même en partie. Nous allons exposer ci-après ce système tel qu'il fonctionne actuellement sur le réseau du Gothard.

En vertu des règlements en vigueur sur le Gothard pour la confirmation de l'arrivée des trains, les stations doivent immédiatement et spontanément aviser de l'arrivée de chaque train la gare que celui-ci a quittée en dernier lieu et cette gare ne peut laisser partir un second train avant d'avoir reçu avis de l'arrivée du train précédent à la station suivante. Cet avis, qui doit être signé de l'agent de service à la gare, est conçu en ces termes brefs: „train x ici! N.N.“ Si cet avis n'est pas donné en temps utile, alors la station qui a à expédier un train, doit s'informer de ce qu'il en est du train précédent, auprès de la gare suivant immédiatement dans la direction du train à expédier. Cette demande est très concise: „avez-vous train x?“ et doit porter la signature de l'agent qui la formule. Lorsque sur une ligne à simple voie, un train en sens contraire est intercalé entre deux trains marchant dans la même direction, dans ce cas seulement on peut renoncer à confirmer l'arrivée du premier train, parce que l'arrivée du train en sens contraire est une preuve que la voie est libre.

Il est prescrit de conserver soigneusement les bandes de papier représentant les télégrammes de ces avis et demandes; en outre chaque station tient un formulaire de contrôle (voir plus bas) concernant les avis des trains partants et ceux des trains arrivants.

#### Contrôle des avis concernant les trains arrivants.

Mois	Jour	Station d'où la dépêche est transmise	Texte	Signature de l'agent transmettant la dépêche	Heure d'arrivée de l'avis		Signature de l'agent expédiant le train, comme preuve qu'il a pris connaissance de l'avis
					Heure	Min.	
1	2	3	4	5	6	7	
			Train ..... ici				
			" ..... "				
			" ..... "				

**Contrôle des avis concernant les trains partants.**

Mois 1	Jour 2	Station à laquelle la dépêche est adressée 3	Texte 4	Signature de l'agent transmettant la dépêche 5	Heure de la consigna- tion de l'avis		Heure de la trans- mission		Signature de l'agent trans- mettant l'avis 8
					Heure 6	Min. 6	Heure 7	Min. 7	
			Train ..... ici						
			" ..... "						
			" ..... "						

Le Central Suisse procède d'une manière analogue; sur ce réseau on a introduit le contrôle des avis concernant le départ et l'arrivée des trains ainsi que l'annonce de l'arrivée de tous les trains.

Le système de la confirmation des arrivées, pratiqué sur le réseau du Gothard depuis 1882, a donné des résultats satisfaisants à tous égards. Il a sur le système de la demande de voie libre le grand avantage de la simplicité, en ce sens qu'il n'exige qu'une seule dépêche, tandis qu'avec la seconde méthode il en faut deux.

Ensuite le système des avis d'arrivée offre une garantie tout au moins égale, sinon supérieure à celle du système de la demande préalable de voie libre. En effet si l'arrivée d'un train n'est pas annoncée, la station qui veut expédier un train à la station qui devrait transmettre cet avis, est tenue de s'informer auprès de cette dernière, avant de laisser partir le train, de l'arrivée du train précédent. La négligence commise par l'une des stations peut donc toujours être corrigée par la vigilance de l'autre. Mais il en est autrement avec le système de la demande préalable de voie libre: si la station qui veut expédier un train, oublie de formuler la demande de voie libre, cette négligence est alors irréparable. Ainsi donc, avec la méthode de confirmer l'arrivée, ce n'est pas seulement l'agent expédiant le train qui répond en première ligne que le train ne parte pas avant que la voie soit libre, mais encore l'agent d'une seconde station et cela dans le même sens et au même degré, tandis qu'avec le système de la demande préalable, la responsabilité pèse exclusivement sur l'agent expédiant le train de la gare d'où celui-ci doit partir.

Si l'on introduit encore le contrôle des avis des trains partants et arrivants, en vigueur déjà sur le Gothard et le Central Suisse, on obtient alors la plus grande garantie possible pour le fonctionnement sûr et régulier du système de la confirmation de l'arrivée des trains. A l'aide de la rubrique „heure d'arrivée de l'avis“ contenue dans la table pour le contrôle des avis de trains arrivants, on voit de suite si le train parti est arrivé ou non à la gare suivante, c'est-à-dire si son arrivée a été annoncée ou non, et tant que cette rubrique ne sera pas remplie, l'agent de service n'expédiera aucun train dans la direction du train précédent. Inversement l'agent de service reconnaît immédiatement par les deux dernières rubriques de la table pour le contrôle des avis de trains partants, si l'annonce de l'arrivée a eu lieu ou non. En ce qui concerne enfin la question de savoir si l'arrivée de tous les trains doit être confirmée, ou bien si l'on peut admettre certaines exceptions, comme celles permises sur le réseau du Gothard, nous estimons que dans le cas pour lequel le Gothard autorise une exception à la règle, on peut en effet se passer de l'avis d'arrivée. Néanmoins les Compagnies sur les lignes desquelles il se produit des annonces de trains, pourraient également consentir à adopter, si on le demande, la confirmation régulière de l'arrivée de tous les trains,

Pour terminer ce sujet, nous vous informons que quelques Administrations estiment qu'on pourrait utiliser avec avantage le téléphone pour les annonces de trains, parce qu'il a dans tous les cas la même valeur que les appareils-relais (système américain) pour télégrammes; d'après les communications de Mr. William Henry Preece au Congrès international d'électricité de Francfort en 1891 sur les progrès de la télégraphie et de la téléphonie en Angleterre, il paraîtrait que ces appareils sont de beaucoup les préférés dans ce pays, d'où il découle que si, pour le service télégraphique en Angleterre, on substitue aux appareils écrivants les appareils-relais et que ces derniers se répandent de plus en plus, on pourrait parfaitement aussi, pour les annonces de trains, substituer le téléphone aux télégrammes écrits.

Pour le reste, nous renouvelons notre proposition tendant à laisser aux Compagnies le soin de fixer le système à adopter et à ce qu'il soit prescrit uniquement qu'un train ne peut quitter une gare qu'avec l'autorisation de l'agent de service. (§ 25, 1<sup>er</sup> al. du règlement allemand sur la police des chemins de fer).

Pour les lignes de faible trafic qui ne sont parcourues dans les deux sens et d'une extrémité à l'autre que par un train de composition constante, sur lesquelles par conséquent il n'arrive pas que deux trains se suivent dans la même direction, les annonces de trains sont tout à fait superflues.

### Postulat 3.

*„Placement des signaux d'entrée à une distance des stations telle que le train arrêté par ces signaux puisse être garé derrière le signal et couvert par celui-ci, sans pour cela compromettre la sécurité de la circulation sur les voies de la station.“*

Les Compagnies sont d'avis que les signaux de protection doivent être placés de telle sorte que tout train entré en gare soit entièrement protégé par ces signaux.

Aucun train ne peut dépasser un signal à l'arrêt. Cette disposition est à la base du Règlement général sur les signaux (voir art. 1, avant-dernier alinéa et art. 27).

Le train arrêté devant le signal d'entrée, c'est-à-dire en pleine voie, est protégé par cette prescription que les trains ne peuvent se succéder qu'à distance d'une station à l'autre (postulat 1).

Ces prescriptions sont claires et suffisantes, elles se rattachent logiquement aux dispositions qui les précèdent.

Avec la rédaction donnée au postulat, les Compagnies sont toutefois restées dans le doute sur le point de savoir si elles ont exactement reproduit la manière de voir du Département. On s'est demandé: le Département ne veut-il pas plutôt, contrairement au règlement en vigueur sur les signaux, faire dépasser le signal de protection fermé par le train arrêté devant ce signal sur la ligne et le faire stationner devant la gare de telle sorte d'une part que la circulation ne soit pas gênée dans la station et d'autre part que le train soit couvert du côté de la pleine voie par le signal de protection.

Pour le cas où le postulat devrait être interprété de cette façon, les Compagnies seraient alors obligées de s'opposer énergiquement à cette mesure qui ferait brèche dans le principe fondamental et capital du règlement sur les signaux, comme quoi un signal à l'arrêt ne doit jamais être dépassé, et supprimerait par là même une prescription garantissant à un haut degré la sécurité du service.

Ensuite, les Administrations ont calculé à quelle distance de l'aiguille extrême de la gare le signal devrait être placé, en admettant l'interprétation ci-dessus. En tenant compte de la longueur du train, de la distance nécessaire jusqu'au signal, de la longueur d'un second train devant pendant une manœuvre dépasser l'aiguille extrême, on arrive facilement et sans s'éloigner de la vérité,

au chiffre de 800 mètres. Ce système présenterait de nombreux inconvénients, surtout pour les croisements de trains et indépendamment du fait qu'il y a des stations séparées l'une de l'autre par une distance inférieure à 1600 mètres. Sur les lignes du Gothard et sur la plupart des autres réseaux, il serait impossible aux agents des stations de se rendre compte de la position d'un signal aussi éloigné; on perdrat ainsi un facteur essentiel de nature à accroître la sécurité de l'exploitation. Pour le train arrivant, il importe également que l'emplacement du signal ne soit pas lié à une distance déterminée, mais puisse s'adapter aux circonstances locales. Ainsi donc, on évitera autant que possible de placer les signaux dans les tunnels ou tranchées d'où ils ne peuvent être aisément aperçus, non plus que sur une forte rampe, où l'arrêt et le démarrage d'un train sont plus difficiles. Aussi bien n'est-il pas toujours possible d'éviter tous les obstacles occasionnant des difficultés à l'exploitation; dans l'intérêt du service il faut donc tendre, non pas à augmenter, mais à diminuer ces obstacles.

Nous vous prions donc de bien vouloir donner au postulat la teneur, soit l'interprétation, admise plus haut comme la leur par les Compagnies.

#### Postulat 4.

*„Tous les véhicules et locomotives destinés au service des voyageurs doivent être munis des freins continus automatiques du système Westinghouse ou d'un autre système permettant l'assemblage avec le frein Westinghouse tout en maintenant l'action automatique du frein.“*

Par office du 1<sup>er</sup> juillet 1891 vous avez adressé au Jura-Simplon, Administration en charge de l'Association, un projet d'arrêté du Conseil fédéral suisse concernant l'introduction des freins continus sur les réseaux suisses, et cela pour fournir aux Compagnies l'occasion d'émettre leur avis à ce sujet.

Les 12/14 août vous nous informiez qu'après un nouvel examen vous aviez apporté à votre premier projet quelques adjonctions et vous nous donnez connaissance en même temps du projet modifié.

Dans notre Conférence du 22 août nous avons soumis ces projets à une étude approfondie dont l'Administration en charge vous a communiqué les résultats par lettres n° 347 du 14 septembre et n° 396 du 10 octobre dernier.

Votre projet du 1<sup>er</sup> juillet, soit du 14 août, est plus complet que le postulat cité plus haut; il se compose de neuf articles et sa teneur diffère matériellement de celle dudit postulat; il prévoit p. ex. des exceptions sur les chemins de fer régionaux et définit d'une autre manière les appareils de freins pouvant être employés.

Dans ces conditions, nous ne croyons pas nous tromper en considérant vos communications des 12/14 août et le projet d'arrêté qui les accompagnait comme l'expression plus exacte de vos vues et demandes. Nous vous prions de vouloir bien regarder nos lettres des 14 septembre et 10 octobre, soit le projet d'arrêté modifié selon nos voeux, comme la réponse au postulat dont il s'agit et accorder votre approbation au projet d'arrêté dans la teneur que nous vous avons soumise.

Nous ne doutons point que vous ne reconnaissiez que nos réponses des 14 septembre et 10 octobre constituent une intervention rapide de notre part dans cette question de beaucoup la plus importante pour l'exploitation et que ces réformes à introduire au prix de sacrifices financiers considérables représentent une prestation éminente des Compagnies suisses. Nous relèverons en particulier que nous avons eu à cœur d'observer les délais fixés par vous. Au 1<sup>er</sup> juin de l'année courante, c'est-à-dire d'ici en 5 mois déjà, tous les trains express, c'est-à-dire tous ceux dont la vitesse maxima excède 60 kilomètres à l'heure, seront pourvus des freins continus automatiques à air comprimé.

Nous faisons d'autant plus ressortir cette circonstance qu'elle devrait selon nous être prise en considération au sujet des mesures de caractère provisoire réclamées par certains des postulats subséquents et qui n'ont plus de raison d'être après l'adoption des freins à air comprimé.

Quant aux acquisitions et aux dépenses y relatives, elles rentrent dans le cadre des affaires à traiter séparément avec chaque Administration, de sorte que nous pouvons nous abstenir d'en parler ici.

### Postulat 5.

*„Adoption de la corde-signal, pour autant et aussi longtemps que les trains de voyageurs ne sont pas munis des freins continus de ce genre ou d'une autre disposition de signal d'alarme agissant automatiquement en cas de rupture d'attelage et permettant non seulement au mécanicien, mais encore au personnel du train et aux voyageurs d'arrêter le train.“*

La corde-signal est un moyen d'avertissement par intercommunication d'une nature quelque peu primitive, dont l'adaptation aux trains offre de nombreux inconvénients, ce qui est vrai surtout avec les conditions existant en Suisse, nous voulons dire le genre de construction de nos voitures, le mode de service intérieur qui en dérive, les vastes ramifications de notre réseau et partant les fréquentes transformations et décompositions de trains aux gares de bifurcation.

Avec nos voitures il est difficile d'adapter la corde aux œillets à ce destinés; avec les voitures allemandes, sans plateformes ni escaliers aux extrémités, l'opération, comme aussi l'allumage des lampes, se fait du toit du véhicule et l'agent peut aller facilement et sans danger d'un bout à l'autre du train en passant sur les toits des voitures. L'intervalle entre nos voitures est trop considérable et le franchir d'un saut serait trop périlleux pour être autorisé. Du sol, un homme ne peut, sans moyen auxiliaire, atteindre les œillets et il résulte de tout cela que le placement de la corde-signal est très compliqué. La difficulté s'accroît encore, lorsque des wagons à marchandises sont intercalés entre les voitures et la machine d'un train de voyageurs; dans les nombreuses gares de bifurcation, où les wagons doivent être manœuvrés de nouveau, on ne peut par conséquent éviter les retards qui à leur tour provoquent d'autres perturbations et inconvénients.

D'autre part, la construction de nos voitures permet, ce qui n'est pas le cas pour les voitures à compartiments isolés, de circuler librement d'une extrémité à l'autre du train, ce qui explique pourquoi jusqu'ici on n'a pas éprouvé le besoin de signaux d'intercommunication. En outre, les compartiments communs de nos voitures sont si grands que le voyageur ne s'y trouve jamais seul et ne court jamais le risque d'un attentat, comme il en est arrivé malheureusement trop souvent dans les voitures à compartiments isolés.

En réalité donc, on n'a à envisager que l'éventualité du déraillement d'une voiture, ou d'une rupture d'essieu, en un mot d'un accident d'exploitation. Or, d'ici à 5 mois, c'est-à-dire à peu près le laps de temps strictement nécessaire pour l'introduction de la corde-signal, tous les trains marchant à une vitesse supérieure à 60 kilomètres seront pourvus du signal à intercommunication le plus parfait que nous connaissons; ainsi donc il ne vaudrait guère la peine d'appliquer la corde-signal à cette catégorie de trains.

Les autres trains sont ceux marchant à une vitesse moindre, ce qui équivaut à une diminution du danger; pour ces trains le besoin de la corde-signal se fait sentir moins vivement, mais la difficulté résultant des nombreuses gares de bifurcation est plus grande et de plus l'application aux dits trains des freins automatiques est ordonnée et partiellement aussi un fait accompli.

En conséquence nous prions le Département de bien vouloir renoncer à l'introduction de la corde-signal à un moment où on l'abandonne partout et où nous la remplaçons par un moyen beaucoup plus efficace.

#### Postulat 6.

*„Adaptation aux trains d'un second signal de queue afin que le mécanicien puisse en tout temps s'assurer si le train est toujours entier ou si une rupture d'attelage a eu lieu.“*

La méthode fort simple de marquer la queue d'un train par une lumière rouge de nuit, méthode prescrite dans le règlement sur les signaux du 7 septembre 1874 promulgué par le Conseil fédéral, comme aussi dans le règlement général sur les signaux appliqué actuellement et approuvé aussi par cette Autorité, a donné des résultats satisfaisants; elle se restreint à ce qui est et peut être utile en pratique; tout ce que le postulat propose en sus est pratiquement sans valeur et crée uniquement de nouvelles complications.

Sur tous les trains pourvus de freins automatiques, le but du signal est atteint d'une manière beaucoup plus sûre avec ceux-ci.

Adapter au dernier véhicule de trains comportant des wagons à marchandises, un signal pouvant être aperçu et observé du personnel de la locomotive, est chose inexécutable; ce signal ne pourrait non plus être fixé aux parois latérales des véhicules, parce qu'il sortirait des limites du gabarit de passage. Il ne peut donc être question que de le placer sur les toits des wagons couverts; on serait alors en présence de cette condition fort difficile à remplir, que le dernier véhicule doit toujours être un wagon à marchandises couvert et suisse, car, bien que les Administrations de l'Allemagne et de l'Italie possèdent ce signal d'arrière à la partie supérieure des wagons, leurs porte-lanternes sont de calibres différents et ne peuvent par conséquent recevoir nos lanternes. On serait alors obligé de tenir en réserve et de placer à la queue du train des wagons vides à titre de wagons porte-signal. Qu'on se représente de plus un long train composé de véhicules et de chargements de hauteur et de largeur diverses (p. ex. wagons de foin et de paille) et l'on comprendra aisément quel heureux concours de circonstances doit se produire pour que le mécanicien puisse, en se retournant, constater la présence du signal. La dépense ne serait nullement proportionnée à l'utilité du procédé. Indépendamment de ce point, il importe beaucoup plus d'habituer le mécanicien à regarder devant soi et non derrière soi. Nous prions donc le Département de bien vouloir tenir compte des considérations qui précèdent et renoncer à une innovation qu'il est bien permis de ranger dans la catégorie des moyens surannés.

#### Postulat 7.

*„Augmentation du matériel roulant de manière qu'abstraction faite des cas exceptionnels d'affluence très considérable, le parc existant suffise entièrement pour les exigences du service.“*

Ce postulat touche à une question d'une portée considérable, d'une part à cause du capital imposant d'environ 90 millions qui est immobilisé dans le matériel roulant des Compagnies et ne doit par conséquent pas être augmenté au delà des besoins, d'autre part à cause des perturbations que peut subir le trafic faute de moyens de transport suffisants.

Depuis longtemps déjà les Compagnies se sont occupées de cette question qu'elles étudient présentement aussi sous toutes ses faces; preuve en sont les acquisitions continues de locomotives, de voitures et de wagons. Cependant nous ne pouvons examiner ici que des points de vue communs et généraux, les achats mêmes étant l'affaire de chaque Administration prise individuellement.

En ce qui concerne les acquisitions de locomotives et de voitures, il faut se guider tout d'abord sur les conditions particulières de chaque Compagnie; or ces conditions sont de nature très diverse. Pour ce matériel, l'utilisation en commun ne se produit que dans des limites restreintes; il y a donc lieu d'examiner non point les besoins moyens de toutes les Compagnies ensemble, mais bien ceux de chaque Compagnie prise isolément. Nous pensons donc que ces acquisitions doivent rentrer dans le cadre des négociations avec chacune des Administrations. Parmi celles-ci, le Central-Suisse et le Gothard ont déjà résolu le problème en tant qu'il s'agit des locomotives; ces deux Compagnies ont fixé le nombre et le type des acquisitions et les résolutions prises à ce sujet sont en voie d'exécution. D'autres Administrations ont commencé l'étude de la question.

Nous devons déclarer mal fondée en principe et inacceptable la proposition de votre office complémentaire n° 18705 du 31 décembre 1891, savoir que le Conseil fédéral devrait fixer, pour le parc du matériel roulant de chaque Administration, des normes à la base desquelles seraient mis les parcours annuels, de façon que le minimum des machines à acquérir ne devrait pas tomber en moyenne au-dessous d'une locomotive pour 32,000 kilomètres de locomotives parcourus dans l'espace d'une année.

Il suffit de jeter un coup d'œil sur les relevés du Département pour remarquer combien l'utilisation des locomotives s'est constamment accrue avec le temps; en effet le parcours moyen qui était en 1881 de 25,693 kilomètres de locomotives par machine est monté en 1890 à 35,139. Il ne faut pas croire que cet accroissement ait cessé, car la puissance d'une locomotive comporte des chiffres beaucoup plus élevés; il est de fait que certaines machines font en réalité le double et même au delà, si bien qu'un parcours de 100,000 kilomètres ne devrait plus être qualifié d'extraordinaire. Les efforts sérieux qu'on fait pour utiliser plus avantageusement le capital placé dans chaque locomotive a précisément induit ces derniers temps un grand nombre d'Administrations à introduire entre autres le système de l'équipe double, desservant alternativement la même locomotive.

Le nombre des machines en réparations et leur puissance sont en raison directe de la somme de travail que peuvent fournir les installations des ateliers. Avec une répartition exacte et rationnelle des services, on peut faire beaucoup et de même l'utilisation des locomotives dépend grandement de leur propre construction, qui les rend aptes à desservir des lignes très diverses ou bien exige de fréquents changements de machines. Tout récemment on est arrivé, en particulier à l'étranger, à accroître d'une manière extraordinaire les parcours des locomotives remorquant les grands express. On peut donc admettre avec certitude qu'en 1881 et dans les conditions d'alors comportant un parcours moyen de locomotives de 25,693 kilomètres seulement, les Administrations n'étaient, avec leur parc de locomotives, pas plus puissantes qu'aujourd'hui où chaque locomotive parcourt 35,139 kilomètres et que dans 10 ans où elle en parcourra peut-être 40,000.

Le progrès économique n'interrompra point sa marche en avant et toute simplification dans l'exploitation des chemins de fer, tout perfectionnement apporté à l'utilisation du matériel roulant, représentent un accroissement de la puissance des voies ferrées et favorisent les intérêts de la généralité. La tâche de l'Etat n'est donc point de créer à celles-ci des obstacles en leur dictant des prescriptions purement formelles et inflexibles; il reconnaîtra au contraire que les Administrations ne peuvent remplir les conditions toujours plus nombreuses qu'on requiert d'elles, que si elles réussissent à contrebalancer ces exigences par une réduction équivalente des frais d'exploitation.

La fixation d'une prestation déterminée et ne pouvant être dépassée sans provoquer par cela l'augmentation du nombre des locomotives, est une méthode irrationnelle, parce qu'elle entraverait tout développement de la puissance disponible et non encore éprouvée de la machine, comme aussi toute réforme en matière de chemins de fer au profit de la généralité.

Il faut remarquer en second lieu que ce chiffre de locomotives ne pourrait jamais être déterminé d'une manière entièrement conforme à l'état réel des choses. Quelle est l'origine du chiffre proposé? Repose-t-il sur une formule scientifique ou l'a-t-on simplement choisi au hasard? Nous voyons bien qu'il est un peu inférieur à celui du parcours de chaque machine en 1890, qu'il est donc le reflet de l'idée qu'il devrait y avoir maintenant sur les réseaux suisses un nombre de machines un peu plus fort. Or la question qui nous occupe ici est pourtant trop importante pour être traitée d'une façon aussi superficielle. La proposition du Département pourrait arriver à ce résultat que par suite d'une meilleure utilisation des locomotives, une partie de celles-ci devint superflue et que malgré cela les Compagnies pussent être obligées à faire l'acquisition de nouvelles machines. La quantité nécessaire de matériel roulant dépend de facteurs si nombreux et si variables qu'il nous paraît absolument impossible de trouver une formule pour le calcul de la quantité minima nécessaire à chaque Administration. Ce minimum est influé tout d'abord par les conditions locales, puis par la forme de l'exploitation, que celle-ci comporte le service de jour ou le service de nuit, etc. L'excédent de locomotives en sus du minimum nécessaire ne peut donc être déterminé que dans chaque cas particulier et en pesant avec soin tous les éléments mentionnés plus haut.

En ce qui concerne les voitures, il faut tenir compte d'autres facteurs encore. Les exigences qualitatives du trafic augmentent continuellement, surtout pour les voitures devant circuler dans les trains express. Il ne s'agit donc pas seulement de déterminer le nombre de voitures répondant aux besoins, mais chaque acquisition nouvelle doit être précédée de l'étude sérieuse de toutes les questions relatives à la construction et à l'aménagement des véhicules, afin qu'à leur mise en service les voitures neuves n'aient pas l'air dès le début d'appartenir à un type ancien, mais présentent au contraire les perfectionnements les plus récents réalisés dans cette branche de l'industrie. Sous ce rapport il existe une rivalité fort louable entre les Administrations de chemins de fer suisses.

Calculer le nombre des essieux de voitures (non des voitures) à acquérir à raison d'un parcours moyen de p. ex. 25,000 kilomètres d'essieux de voitures, serait un mode de procéder aussi peu juste que l'application de ce même principe à la détermination du chiffre des locomotives; plus l'utilisation de chaque véhicule est complète, moins il est nécessaire d'avoir un parc nombreux. Le parcours que peut fournir une voiture n'est non plus lié au chiffre de 25,000 kilomètres par année; il existe des voitures qui font en un jour au delà de 1200 kilomètres et fournissent en deux ou trois mois des parcours aussi considérables que le chiffre annuel précédent. Si donc une Compagnie prenait avec ses voitures directes une part plus active au service international et qu'il en résultât pour elle une augmentation des parcours moyens de son matériel, elle serait sans motif obligée de procéder à de nouvelles acquisitions. En revanche une autre Administration qui par suite de l'irrégularité du service, de la configuration de son réseau, ne pourrait pas utiliser avantageusement son matériel et aurait par conséquent d'autant plus besoin de voitures, ne serait pas tenue d'en acheter de nouvelles. Il ressort d'ailleurs du relevé du Département que l'utilisation du matériel à voyageurs a fait et fait des progrès constants et réjouissants. Il n'y a certes aucun motif pour que l'Etat oppose un veto à un fait qu'on ne saurait accueillir qu'avec satisfaction. Or c'est précisément là qu'on en arriverait avec la proposition du Département, que nous devons par conséquent combattre énergiquement. Du reste les communications sur la statistique du matériel roulant vous auront appris que certaines Compagnies ont déjà procédé à des acquisitions répondant aux besoins et que pour d'autres ces achats ne sont plus qu'une question de temps.

Pour les wagons à marchandises, la question a un caractère plus général, et cela à cause de l'Association du matériel suisse. Comme on sait, l'organisation de cette Association dont font partie

toutes les Administrations de l'Association générale, est basée sur l'utilisation libre et réciproque du matériel appartenant aux Compagnies de l'Association; le but de l'institution est d'arriver à une meilleure utilisation du matériel. L'Association n'est pas une personne juridique, chaque Administration est absolument libre et indépendante.

Grâce à cette Association, les parcs des diverses Compagnies se compensent en ce sens que les Administrations mieux outillées viennent en aide à celles qui le sont moins bien; le parc moyen fait face aux besoins moyens du pays entier. Les Compagnies reconnaissent que le parc total ne répond plus complètement aux besoins généraux; le déficit cependant n'est sensible que pendant la période relativement courte de l'automne où le trafic est le plus dense. Ce fait est dû à plusieurs circonstances; en première ligne nous citerons l'accroissement du trafic, mais il faut bien se garder de croire que le besoin de wagons ait augmenté en raison directe du trafic. L'accroissement de celui-ci durant les dix dernières années a ses causes principales dans l'ouverture des lignes du Gothard et de l'Arlberg, l'augmentation porte essentiellement sur le trafic de transit pour lequel, à quelques exceptions près, on n'emploie et on ne peut employer le matériel suisse. Ensuite il ne faut pas oublier que les fournitures des derniers temps consistent en wagons de capacité de chargement et de tonnage plus considérable que ceux des anciens véhicules, de sorte que la puissance de chaque wagon est aussi plus grande que précédemment. D'autre part il faut tenir compte de la suppression du service des marchandises les dimanches, jours pendant lesquels la totalité du matériel chôme complètement; il en résulte pour la puissance du parc suisse un affaiblissement notable auquel il ne peut être remédié que par une augmentation équivalente du nombre des wagons à marchandises.

Pénétrées de l'importance de cet état des choses, les Administrations sont convenues de faire l'acquisition de 1000 wagons qui sont actuellement partie en service déjà, partie en cours de construction. Si cette augmentation du parc suisse était insuffisante, les Compagnies de l'Association ne négligeraient pas de mettre à l'étude la question de l'achat d'une deuxième série et de sa répartition entre les diverses Administrations. Chaque Compagnie répond toutefois vis-à-vis de la Confédération de l'outillage suffisant de son matériel à marchandises.

Il faut dire ici que les Administrations n'ont pas réussi à déterminer le nombre des wagons nécessaires par un moyen aussi simple que celui que le Département croit avoir trouvé dans les indications de la colonne 280 de la statistique des chemins de fer. L'utilisation libre des wagons a en effet pour conséquence que les wagons neufs, de plus grandes dimensions et aménagés avec tous les perfectionnements, sont de beaucoup les préférés et partant, effectuent des parcours plus longs que les anciens véhicules. Selon la formule proposée, ce seraient donc précisément les Administrations propriétaires d'un grand nombre de wagons neufs qui devraient acheter le plus de matériel neuf. Il faut également avoir égard au fait que les parcours des fourgons à bagages sont fort différents des parcours des wagons. Les objections qui précédent sont entièrement confirmées par les recherches et calculs très exacts et consciencieux de l'Association du matériel suisse. La proposition du Département est donc, pour ce qui a trait également au matériel à marchandises, absolument mal fondée et inacceptable.

Nous arrivons à cette conclusion que chaque fois que le besoin d'augmentation du matériel roulant se fera sentir, il faudra fixer le chiffre nécessaire en tenant compte de tous les facteurs propres à influer sur la matière et après avoir consulté la Compagnie que cela concerne, mais que pour cette détermination on ne saurait établir et appliquer une formule générale.

Relativement à l'effectif actuel et à l'augmentation très prochaine du parc des wagons à marchandises, nous renvoyons aux indications fournies par chaque Compagnie à l'occasion du rapport sur la statistique du matériel roulant.

### Postulat 8.

*„Interdiction d'utiliser les fourgons à bagages et les wagons à marchandises pour le transport des voyageurs, sous réserve cependant des exceptions que pourra autoriser le Conseil fédéral dans certains cas particuliers.“*

Sur les chemins de fer suisses, les cas d'utilisation des fourgons pour le transport des voyageurs se présentent plus ou moins régulièrement; nous citerons en particulier: les enfants qui, pour se rendre à l'école, ont bien à leur disposition un train de marchandises, mais pas de train de voyageurs; les chasseurs qui, accompagnés de leurs chiens, ne peuvent, aux termes du règlement, prendre place dans les voitures à voyageurs; les détenus, pour le transport desquels les fourgons comportent des cellules spéciales; les ouvriers de chemins de fer, les toucheurs (§ 61 du règlement de transport), les personnes escortant les envois de numéraire, les ramoneurs, etc.

Nous supposons que la défense du Département ne vise pas tous ces cas particuliers, mais seulement l'éventualité d'une grande circulation et par suite de l'emploi de fourgons et de wagons pour le transport des voyageurs. Ces cas se présentent parfois à l'improviste et si soudainement qu'il est impossible de demander une autorisation préalable, surtout pour les transports militaires qui n'ont pas été annoncés.

Mais s'il s'agit de fêtes populaires ou de toute autre circonstance occasionnant une affluence considérable de voyageurs, en un mot s'il s'agit de cas qui peuvent être prévus et préparés d'avance, et pour lesquels on se propose d'affecter au transport des fourgons ou des wagons en lieu et place de voitures, dans ce cas alors les Compagnies sont d'accord pour admettre que cette substitution ne peut avoir lieu que si le haut Conseil fédéral en donne au préalable l'autorisation.

### Postulat 9.

*„Examen et constatation des qualités corporelles et de l'instruction professionnelle du personnel avant son admission à des fonctions indépendantes, et répétition périodique de cet examen.“*

Le 1<sup>er</sup> octobre 1890 sont entrées en vigueur les prescriptions concernant le recrutement du personnel et son avancement dans le service des chemins de fer. L'observation de ces prescriptions satisfait d'une manière générale au postulat du Département des chemins de fer.

Nous prenons la liberté d'ajouter quelques remarques de détail.

Pour le service de la voie: personne n'est engagé définitivement avant d'avoir subi un examen médical constatant ses qualités et aptitudes corporelles; l'instruction professionnelle s'acquiert dans la règle par la pratique, c'est-à-dire que l'agent fait au préalable un service prolongé à titre provisoire. Les chefs ou supérieurs ne doivent permettre à aucun de leurs subordonnés directs d'exercer des fonctions indépendantes, avant de s'être assurés que l'agent en question possède les connaissances requises; l'examen du personnel en matière de signaux et d'autres mesures propres à assurer la sécurité de l'exploitation, comme aussi sous le rapport de l'ouïe et de la vue, est répété périodiquement; les ingénieurs de la Voie ne peuvent proposer pour l'admission et pour l'avancement que des agents dont les qualités et connaissances répondent en tous points aux „Prescriptions concernant l'admission dans le service des chemins de fer.“.

Pour le service des expéditions et du mouvement: toute personne aspirant à un emploi dans cette branche de service, doit se soumettre à une visite corporelle par le médecin du chemin de fer, et cela tant avant l'engagement provisoire qu'avant l'engagement définitif; si cette visite donne un résultat défavorable, la demande du postulant est repoussée; un examen professionnel a toujours

lieu avant l'engagement définitif; pour le personnel des gares les inspecteurs procèdent à cet examen lors des revisions périodiques des gares; quant au personnel des trains, il est examiné périodiquement aussi par les chefs de trains principaux.

En ce qui concerne les revisions de gares, la Compagnie du Gothard applique les dispositions suivantes, adaptées aux conditions spéciales dans lesquelles se trouve cette Administration:

1. En vue d'assurer l'observation stricte des prescriptions établies pour la sécurité de l'exploitation, les ingénieurs de la Voie et les inspecteurs de l'exploitation soumettront conjointement avec l'inspecteur des télégraphes et au moins une fois par trimestre, chaque station de leur district à une revision approfondie; ils devront en première ligne constater si toutes les aiguilles, verrous d'aiguilles, appareils de centralisation, sémaphores d'entrée et de passage direct, signaux avancés, cloche-signaux, appareils de contact et autres installations pour la sécurité du service, se trouvent en parfait état et fonctionnent d'une manière irréprochable; ils auront ensuite à s'assurer exactement si les agents comprennent bien toutes les prescriptions dont l'observation leur incombe, s'ils en connaissent le but et s'ils sont familiarisés avec leur application; les agents dont les connaissances présenteraient des lacunes sous ce rapport, devront être instruits en conséquence; les agents auxquels le savoir-faire et la prudence nécessaires feraient défaut, seront révoqués ou déplacés dans une autre branche de service répondant mieux à leurs aptitudes.

Le résultat de ces revisions doit être consigné dans des procès-verbaux qui seront adressés aux deux chefs de divisions, l'ingénieur en chef et l'inspecteur principal de l'exploitation; si ces procès-verbaux contiennent des observations relatives au service de la traction, les dits chefs de divisions pourvoiront à ce que le chef de la traction en reçoive communication; enfin les chefs de divisions adresseront à la Direction ces procès-verbaux avec leurs remarques et propositions.

2. En outre l'ingénieur en chef, accompagné de l'inspecteur principal, procédera dans le même but et chaque mois, à la revision générale d'au moins une ou deux gares; le résultat de cette revision fera l'objet d'un rapport à la Direction.

L'examen du personnel des locomotives au point de vue de l'instruction professionnelle et des aptitudes physiques pour le service, a lieu partout très exactement et consciencieusement. Les Compagnies sont d'accord pour que ce personnel aussi soit assujetti périodiquement à des examens sur le règlement des signaux et sur toutes autres mesures propres à assurer la sécurité de l'exploitation, comme aussi sous le rapport de l'ouïe et de la vue; pour autant que ces examens ne seraient pas encore institués, elles publieront des instructions à ce sujet.

Il nous semble donc que ces dispositions satisfont en tous points au postulat du Département.

#### **Postulat 10.**

*„Limitation à 10 heures au maximum de la journée de travail des agents affectés au service des appareils de centralisation des aiguilles, comme aussi des aiguilleurs fournissant un travail intense et enfin des gardes de block-stations.“*

Ce postulat a l'apparence d'un complément de la loi sur la durée du travail, avec cette seule différence qu'il n'y a pas été introduit par la voie législative. D'une manière générale les Compagnies se plaignent de ce que, même après la promulgation d'une loi, le Département ne se montre pas satisfait des dispositions qu'elle renferme, mais cherche continuellement, sous forme de décrets, à en étendre les effets ainsi qu'à y introduire de nouvelles prétentions, d'où il résulte qu'une pareille

législation n'a rien de stable et n'offre aucun point sûr, permettant de donner une fois pour toutes, dans l'exécution de la loi également, une forme définitive à ce qui est réglé législativement.

Les Compagnies déclarent qu'elles ne peuvent reconnaître aucune obligation pour elles d'accorder des heures de repos au delà des prescriptions *légales*, mais qu'au contraire elles doivent demander que les dispositions exécutives ne sortent pas du cadre de la loi elle-même. En outre elles se réservent toute liberté pour décider s'il y a lieu d'accorder à leurs agents de plus grands allégements qui se justiferaient par la nature de leurs occupations ou par d'autres circonstances.

### Postulat 11.

*„Exclusion des femmes du service extérieur, à l'exception, le cas échéant, du service de suppléance aux passages à niveau où la journée de travail du garde-barrières excéde le maximum légal.“*

Les Administrations de chemins de fer emploient depuis plusieurs années et avec le plus grand succès les femmes au service de surveillance de la ligne et notamment pour le gardiennage des passages à niveau.

Il serait au plus haut degré regrettable que les résultats obtenus dans ce domaine fussent mis en question.

Les Compagnies évaluent aux chiffres ci-dessous le dommage qui résulterait pour elles de l'adoption de cette mesure:

Augmentation annuelle de dépense: pour le Jura-Simplon . . . . .	Fr. 430,000
"    " Central-Suisse . . . . .	" 150,000
"    " Gothard . . . . .	" 150,000
"    " Nord-Est-Suisse . . . . .	" 53,000
"    " l'Union Suisse . . . . .	" 10,000
"    " le Seetal Suisse . . . . .	" 1,100
"    " la ligne de l'Emmental . . . . .	" 8,500
"    " du Tössthal . . . . .	" 2,000
"    " le Sud-Est Suisse . . . . .	" 11,000
"    " Jura-Neuchâtelois . . . . .	" 25,000
Total par année Fr. 840,600	

Il y a lieu d'observer que sur le réseau de l'Union Suisse l'emploi des femmes pour les branches de service susmentionnées ne date que de l'année courante et que par conséquent le nombre des agents féminins est encore faible, tandis que le Central Suisse occupe 179 femmes comme gardes-barrières, le Gothard 118, le Nord-Est Suisse 85.

Le travail physique et intellectuel qu'on exige d'une femme, oscille entre celui qu'elle accomplirait d'habitude dans les champs d'une part, au logis et à la fabrique d'autre part. L'ouverture et la fermeture d'une barrière exige un effort corporel restreint qui d'ailleurs peut être ramené à un minimum par des moyens mécaniques; ce service exige d'ailleurs de l'attention et de la patience, car il faut que les diverses opérations soient exécutées exactement au moment prescrit; il est désirable que les longs intervalles qui séparent les trains soient remplis par une occupation facile sur place, c'est-à-dire à proximité immédiate du passage à niveau à surveiller; c'est pourquoi les maisons de gardes se trouvent dans le voisinage des passages à niveau et les femmes-gardes sont à tous égards en mesure de satisfaire à ces exigences

Les résultats obtenus jusqu'à ce jour par l'emploi de femmes pour le gardiennage des barrières, sont satisfaisants sous tous les rapports; c'est l'avis unanime de toutes les Compagnies. En effet, les femmes apportent à ce service une ponctualité digne d'éloges, ce qu'on ne peut toujours dire du personnel masculin appelé à manœuvrer les barrières de passages à niveau particulièrement fréquentés, ou bien pendant la nuit, ou bien encore en remplacement de femmes en congé ou malades. Sur le chemin de fer du Gothard on a constaté que sur les amendes infligées pendant deux années (du 1<sup>er</sup> octobre 1889 au 30 septembre 1891) pour négligences dans le service des barrières, 40 ont été encourues par des hommes et 17 seulement par des agents féminins (personnel régulier); mais cette proportion se modifie encore plus à l'avantage des femmes, si l'on considère que le nombre des barrières desservies annuellement par celles-ci est de beaucoup supérieur à celui des barrières confiées à des hommes; la cause en est dans le fait que les femmes sont retenues à leur poste par les soins du ménage et ont toujours un ouvrage quelconque à exécuter, tandis que le garde-barrières ne peut être suffisamment employé à un autre travail pendant les intervalles de repos, ce qui le porte à contracter des habitudes de paresse et partant à se relâcher dans l'exercice de ses fonctions.

Dans les circonstances extraordinaire également, les femmes chargées de la manœuvre des barrières se montrent généralement à la hauteur de leur tâche et prennent sans hésitation les mesures propres à assurer la sécurité de la marche des trains. Les expériences faites par l'Administration du Nord-Est Suisse lui ont permis de se convaincre que les femmes font le service des signaux avec autant, sinon avec plus de précision que les hommes. Lorsque, le 29 septembre dernier une voiture du train 155 dérailla entre Lucerne et Ebikon sur les bords du Rothsee et que le train fut arrêté en pleine voie, la garde-barrières postée en cet endroit donna immédiatement au moyen des cloches-signaux, le signal «arrêt de tous les trains»; le 17 novembre 1891 un chariot chargé de pierres était resté engagé sur un passage à niveau entre Pfäffikon et Lachen; la garde-barrières courut alors au devant du train 117 qui était attendu et parvint à l'arrêter au moyen du drapeau rouge.

L'emploi des femmes, tel qu'il est organisé sur les réseaux suisses pour la manœuvre des barrières, non seulement n'a aucunement nui à la sécurité du service, mais l'a plutôt augmentée.

L'économie politique nous enseigne qu'il est juste et rationnel de ne pas affecter une force plus considérable à un travail pour lequel une force plus faible suffit. Partout d'ailleurs où existent des conditions exceptionnelles, requérant une dépense de forces et une somme de travail plus grandes, le service est fait toujours par des hommes.

En ce qui concerne l'emploi des femmes pour le service extérieur des gares, on a en vue notamment les petites stations de faible trafic où il y a à peine assez d'ouvrage pour un agent mais où ce dernier, conformément à la loi, doit être relevé une fois par jour pour pouvoir bénéficier des heures de repos prescrites. Faut-il engager un second agent à poste fixe, on pourra dire alors à bon droit que c'est lui inculquer systématiquement le goût de la flânerie, pour le plus grand dommage tant de l'agent lui-même que de la sécurité du service qui, l'expérience l'a prouvé, est toujours gravement compromise par un personnel habitué au désœuvrement, et par des auxiliaires inexpérimentés. Si par contre la femme ou une fille adulte du chef de gare peut le remplacer pendant les quelques heures de repos que lui accorde la loi, non seulement on évitera alors cette oisiveté évidemment démoralisante, mais on procurera encore à la famille de cet agent une nouvelle source de gain qui sera la bienvenue. A titre d'exemple nous citerons parmi les stations de cette catégorie:

Benzenschwyl	avec une recette moyenne de fr.	27	par jour,
Muhlau	" "	"	" 33 "
Oberruti	" "	"	" 11 "
Dænikon	" "	"	" 20 "
Butzberg	" "	"	" 24 "
Wangen b/O	" "	"	" 35 "
Hægendorf	" "	"	" 45 "
Oberbuchsiten	" "	"	" 35 "
Deitingen	" "	"	" 25 "

En France l'emploi des femmes pour le service des stations est très répandu. Sur l'ancien réseau des Dombes, actuellement incorporé à celui du Paris-Lyon-Méditerranée et qui avait un développement de 200 à 300 kilomètres, toutes les gares, à l'exception de deux ou trois, étaient dirigées par des femmes.\*). Les chemins de fer du Sud de l'Autriche occupent aussi un grand nombre de femmes dans des conditions semblables à celles indiquées par le Central Suisse.

Comme nous l'avons dit plus haut, l'emploi des femmes a une portée assez considérable au point de vue social et se base, en ce qui concerne les chemins de fer, sur une étude très consciente des conditions inhérentes au service des voies ferrées. Des centaines de familles ouvrières y trouvent une nouvelle source de travail et le fruit de ce travail concourt à améliorer leur situation économique; le mari sera employé aux fonctions d'un ordre plus relevé; en qualité de garde-voie il sera occupé à l'entretien de la superstructure et de l'infrastructure, aux vérifications et revisions de la voie, tous travaux en rapport avec ses forces. S'il devait, en lieu et place de sa femme, prendre le service moins important des barrières, il faudrait ramener son traitement à un taux correspondant au nouvel état des choses, dans tous les cas on ne pourrait imposer aux Compagnies un plus grand sacrifice que celui qui consisterait à payer la prestation inférieure au même prix que la prestation supérieure, en d'autres termes à accorder au garde-barrières les appointements qu'il touchait précédemment. La famille serait privée du gain de la femme en sa qualité de garde-barrières et son revenu baisserait de 10 à 25%; il en résulterait donc pour elle un préjudice fort sensible.

L'exclusion des femmes irait précisément à l'encontre des aspirations de notre époque, qui tendent avec une force toujours croissante à faire participer les femmes aux ressources des temps présents.

Sous le rapport économique, les effets du postulat seraient pour les Administrations et les familles ouvrières aussi considérables, aussi néfastes que ceux d'une grave catastrophe de chemin de fer. Etant données l'augmentation constatée et très sensible des dépenses respectives de toutes les Compagnies par suite de la loi sur la durée du travail, comme aussi l'inquiétude qu'a déjà provoquée cette aggravation de charges, il faudrait s'attendre aussi à voir se manifester des symptômes de mécontentement dans des cercles plus étendus encore, si l'on venait en sus léser sans but ni raison les intérêts des Administrations. Fortes de la façon notoirement loyale dont elles observent et appliquent la dite loi, ces dernières estimaient au contraire avoir droit à quelques égards de la part des Autorités.

Nous pouvons d'autant moins croire que le Conseil fédéral approuvera ce postulat que partout à l'étranger, qu'il s'agisse de lignes de l'Etat ou de lignes privées, l'emploi des femmes est admis sans difficulté et, pas plus qu'en Suisse, n'a jamais présenté aucun inconvénient.

\*) Délibérations du Congrès international des Chemins de fer à Milan.

A l'étranger, on a attaché une telle importance à cette question qu'elle a fait l'objet d'une délibération spéciale au Congrès international des chemins de fer à Milan, qui a pris à ce sujet la résolution suivante:

„L'expérience de *nombreuses* administrations de chemins de fer démontre que les femmes peuvent être admises avec avantage dans la plupart des services de chemins de fer, *notamment pour le gardiennage des passages à niveau et la manœuvre de certains signaux, dans le service de la statistique, celui de la comptabilité et même dans la gestion de petites stations*“.

En présence de cette sentence formulée par une Assemblée qui disposait de l'expérience des administrations de chemins de fer de toutes les parties du monde civilisé, nous prenons la liberté de proposer qu'il plaise au Conseil fédéral de ne pas donner suite au postulat que nous venons de traiter.

### Postulat 12.

*„Revision des traitements du personnel mis au bénéfice d'émoluments (casuel) dans le sens d'une augmentation des appointements et d'une diminution de l'intérêt que peuvent avoir les agents à se procurer des émoluments.“*

Nous nous permettons tout d'abord de faire observer que ce postulat constitue un empiétement sur le domaine administratif des entreprises de chemins de fer, domaine dans lequel celles-ci possèdent entière compétence et liberté d'action.

Le postulat ne se justifie non plus à aucun point de vue de fond. Nous pourrions même citer un cas où le Chef du Département des chemins de fer a appuyé en personne auprès d'une Compagnie l'augmentation des émoluments.

Il n'existe pas de personnel rémunéré exclusivement au moyen d'émoluments; tous les agents ont des appointements fixes; certaines catégories, telles que le personnel des machines et des trains, touchent en sus des émoluments qui consistent principalement en primes de parcours et en primes d'économie. Dans la plupart des cas, l'agent utilise d'abord sa prime de parcours pour fournir aux dépenses (nourriture et logement) que le service lui impose loin de sa famille et hors de sa maison; il n'a donc à sa libre disposition qu'une quotité de la prime. Lorsque les choses se passent ainsi et que les émoluments se composent de primes, ceux-ci sont pour l'agent un vrai stimulant à être actif, zélé et économique. On ne voit guère ce qu'il y a là de compromettant pour la sécurité de l'exploitation. La loi protège l'agent contre tout excès de travail, même dans le cas où il voudrait trop travailler. Ainsi donc il ne s'agit que d'élever et de conserver des ouvriers actifs et zélés durant la durée non nuisible de travail.

Le système des émoluments est d'ailleurs appliqué par toutes les Administrations de chemins de fer du monde entier, ce qui est bien le meilleur témoignage de son excellence et de ses vertus. Les Postes fédérales accordent du reste aussi des primes de parcours.

Cette méthode a l'avantage d'associer les intérêts des Compagnies à ceux des employés. Lorsque le personnel sait que chacune de ses prestations lui rapporte un surcroît de salaire, il s'acquittera de sa tâche avec plus d'empressement, plus de satisfaction et par conséquent aussi plus scrupuleusement que s'il voit que certains de ses collègues revêtant des fonctions inférieures ou qui se dispensent du service sous un prétexte quelconque, sont mis sur le même pied que lui quant au salaire. La réduction des émoluments et l'augmentation équivalente des appointements auraient pour conséquence inévitable qu'une partie du personnel apporterait moins de bonne volonté à l'accomplissement de ses devoirs -- bien entendu dans les limites légales de la durée du travail --.

Les Administrations sont donc obligées de s'opposer énergiquement à ce postulat.

### Postulat 13.

*„Sauf exceptions expressément tolérées par le Conseil fédéral, l'escorte d'un train doit se composer au minimum d'un chef de train, d'un garde pour les bagages et messageries et d'un conducteur à voyageurs pour chaque groupe de 6 essieux ou pour toute fraction de ce chiffre. Pour autant et aussi longtemps que les freins continus automatiques prescrits ne seront pas adaptés aux trains, les freins prévus à l'art. 15 du Règlement général concernant la circulation des trains devront être desservis par un personnel spécial qui n'aura à se préoccuper du contrôle ni des voyageurs ni des bagages. — Dans chaque train doit se trouver un garde-freins de queue, capable de remplir les fonctions d'un garde-voiture (visiteur ambulant).“*

Les Compagnies ne veulent pas s'opposer à la demande tendant à ce que dans les trains directs et dans les trains omnibus très fréquentés, le chef de train n'ait à s'occuper ni des voyageurs ni des bagages.

Les autres prétentions du postulat sont exagérées outre mesure.

C'est le cas tout d'abord pour celle relative à la présence de gardes spéciaux des bagages et messageries dans les trains d'importance secondaire. Un garde-bagages spécial est tout à fait superflu même dans les trains directs, p. ex. de la ligne Bellinzona-Luino, qui transportent souvent beaucoup de bagages, car ces derniers sont destinés d'une extrémité à l'autre de la ligne et en cours de route on charge peu ou point de colis. Prenons les trains locaux, tels qu'ils circulent sur les lignes principales, mais surtout sur les embranchements et qui comportent généralement un fourgon à bagages et de 4 à 6 essieux de voitures; le mouvement en voyageurs et en bagages étant fort insignifiant, le conducteur à voyageurs même n'a presque rien à faire. Après avoir contrôlé les billets, il peut donc préparer dans le fourgon les colis de bagages ou de messageries à décharger à la prochaine station; une fois le train arrêté en gare, le conducteur ouvre les portières, crie le nom de la station et puis se rend au fourgon où il reçoit et remet les papiers de transport.

Exiger un conducteur pour chaque groupe de 6 essieux ou pour toute fraction de ce chiffre, c'est faire acte de calibrage dans sa forme la plus pure. Ainsi donc, pour déterminer le nombre des agents formant l'escorte d'un train, on ne se basera ni sur la somme plus ou moins grande de travail qu'impose le service, ni sur le chiffre des voyageurs à contrôler dans un train, on ne tiendra nul compte des aménagements et dispositions des voitures et du train, non, c'est le nombre des roues soit des essieux, qui doit faire règle. Il faut convenir que ce système faciliterait le contrôle, mais cette considération ne saurait intervenir dans la question.

Nous devons nous prononcer tout aussi énergiquement contre la prétention d'imposer aux Compagnies un personnel spécial de gardes-freins dans les trains de voyageurs. Ici non plus, on n'a pas tenu compte de notre système de voitures. Indépendamment du temps très court que leur prend le contrôle des billets, les conducteurs sont postés sur les plateformes des voitures à portée des freins qu'ils manœuvrent aussi bien que des gardes-freins spéciaux. Du reste, on est en train d'adapter les freins continus, ils le sont en partie déjà — nous ne voulons pas répéter ce qui a été dit plus haut à ce sujet — et par conséquent les freins à main n'ont plus de raison d'être. Pour la période restreinte de transition, il n'est donc nul besoin de mesures exceptionnelles. Les trains composés d'un petit nombre de véhicules peuvent fort bien se passer d'un serre-freins de queue.

Les prétentions contenues dans ce postulat entraîneraient pour les différentes Administrations un surcroît de prestations et de dépenses que nous allons exposer ci-après.

Le *Central Suisse* devrait engager en plus 73 conducteurs et 28 gardes-freins, c'est-à-dire que l'effectif des premiers au 1<sup>er</sup> janvier 1891 serait augmenté de 60 % et celui des seconds de 35 %.

A cette augmentation exorbitante de personnel correspondrait un accroissement des dépenses annuelles comportant fr. 220,000 en chiffre rond et cette mesure, loin de constituer une amélioration pour la sécurité de l'exploitation, la compromettrait indubitablement, car il faudrait adjoindre à beaucoup de trains deux fois plus d'agents que ne le réclame le service en réalité: ce serait positivement engendrer l'indolence, la fainéantise et les négligences de tout genre. Le tableau ci-dessous indique l'effectif régulier des agents escortant actuellement un certain nombre de trains du Central Suisse et en regard l'effectif qui serait nécessaire d'après le postulat du Département pour les mêmes trains et pour le même nombre d'essieux.

<b>Parcours.</b>	<b>Numéros des trains.</b>	<b>Chiffre moyen d'essieux par train. (octobre 1891.)</b>						<b>Nombre d'agents nécessaires suivant le postulat du Département des chemins de fer.</b>				
		<b>Voitures.</b>	<b>Fourgons à bagages.</b>	<b>Fourgons postaux.</b>	<b>Wagons.</b>	<b>Total des essieux.</b>	<b>Chiffre actuel des agents escortant chaque train.</b>	<b>Chefs de train.</b>	<b>Gardi- bagages</b>	<b>Conducteurs à voyageurs.</b>	<b>Gardi-freins.</b>	
Chemin de fer de ceinture (Bâle) .	98	4	2	2	—	8	2	1	1	1	1	4
Bâle-Sissach-Bâle . . . . .	Trains de banlieue	6	2	—	—	8	2	1	1	1	1	4
Lucerne-Emmenbrucke-Lucerne . .	»	4	—	—	4	8	2	1	1	1	2	5
Aarau-Zofingue . . . . .	182	4	2	—	6	12	2	1	1	1	2	5
id. id. . . . .	188	4	2	—	6	12	2	1	1	1	2	5
Zofingue-Aarau . . . . .	187	4	2	—	12	18	2	1	1	1	3	6
Wohlen-Brugg . . . . .	172	2	2	—	6	10	2	1	1	1	2	5
Bremgarten-Wohlen . . . . .	170	2	2	—	—	4	1	1	1	1	1	4
Wohlen-Bremgarten . . . . .	179	2	2	—	2	6	1	1	1	1	1	4
Herzogenbuchsee-Neu-Soleure . .	140	8	2	—	—	10	2	1	1	1	2	5
Neu-Soleure-Lyss . . . . .	140	4	2	—	—	6	2	1	1	1	1	4
Lyss-Neu-Soleure . . . . .	143	4	2	—	12	18	2	1	1	1	2	5
Herzogenbuchsee-Neu-Soleure . .	148	8	2	—	—	10	2	1	1	1	2	5
Neu-Soleure-Herzogenbuchsee . .	151	4	2	—	4	10	2	1	1	1	2	5
Bâle-Lucerne . . . . .	41	10	2	2	—	14	3	1	1	2	1	5
id. id. . . . .	57	18	2	5	—	25	3	1	1	3	1	6
Lucerne-Bâle . . . . .	42	14	2	5	—	21	3	1	1	3	1	6
id. id. . . . .	58	8	2	2	—	12	3	1	1	2	1	5
						38						88

Il ressort entre autres de ce tableau que certains trains de la ligne Wohlen-Bremgarten, pour lesquels, en fait de personnel de train, un homme suffit amplement, ne devraient pas être escortés par moins de 4 agents, que les trains directs entre Bâle et Lucerne sont régulièrement et convenablement desservis par 3 agents, tandis que le postulat en prévoit 5 ou 6, et enfin que pour les 18 trains cités comme exemple un personnel de 38 hommes en tout suffit, alors que d'après le postulat, leur escorte devraient comprendre 88 agents.

Le *Jura-Simplon* évalue à fr. 580,000 par an son surcroît de dépenses résultant de toutes les prétentions du postulat.

Le *Gothard* aurait à compléter son personnel des trains de 27 conducteurs et 14 gardes-freins; dépense annuelle en plus: fr. 85,000.

Le *Nord-Est Suisse* calcule comme suit l'augmentation de son personnel des trains:

	conducteurs	gardes-freins
renforcement de l'escorte des trains . . . . .	59	107
suppléances pour jours de repos . . . . .	20	36
réserves pour cas imprévus . . . . .	10	15
suppléances en cas de maladie . . . . .	5	7
total . . . . .	94	165

L'effectif actuel, 365 agents, devrait être augmenté de 259 hommes, soit de 70 %; pour instruire et surveiller ce nouveau personnel, il faudrait de plus 3 autres chefs de trains principaux; les dépenses annuelles s'accroîtraient des chiffres suivants:

94 conducteurs . . . . .	à fr. 2130, ensemble fr. 200,220
165 gardes-freins . . . . .	à " 1760, id. " 290,400
3 chefs de trains principaux à " 3200, id. "	9,600
total . . . . .	fr. 500,220

Dans les périodes de trafic peu dense, une partie de ce personnel serait condamné à flâner ou à accompagner les trains sans raison; le maintien de la discipline en serait extraordinairement entravé, la sécurité de l'exploitation d'autre part en serait plutôt diminuée qu'augmentée. Dans cet ordre d'idées également le postulat dépasse le but et il est douteux que des dispositions pareilles soient appliquées en un point quelconque du globe.

Le surplus de frais incombant à l'*Union Suisse* comprendrait:

pour les conducteurs . . . . .	fr. 50,000
" " gardes-freins . . . . .	" 120,000
" " gardes-freins de queue, gardes-voitures	" 55,000
total . . . . .	fr. 225,000

Nous tenons à illustrer la question par quelques exemples:

Le train direct 32 St. Gall-Winterthur se compose de 1 fourgon à bagages et de 4 voitures à deux essieux; il est desservi par 1 chef de train, 1 garde-bagages et 1 conducteur; suivant le postulat 13 et en tenant compte des freins continus, il faudrait pour ce train: 1 chef de train, 1 garde-bagages, 2 conducteurs et 1 serre-freins de queue, en total 5 agents, soit un par véhicule.

Le train 120 Rorschach-St. Gall comporte 1 fourgon à bagages, 1 voiture à quatre essieux et 2 à deux essieux; il est desservi par 3 agents; le postulat exigerait: 1 chef de train, 1 garde-bagages, 2 conducteurs, 1 garde-freins et 1 garde-freins de queue, soit 6 agents pour 4 véhicules.

Sur la ligne Wald-Ruti, les trains se composent d'un fourgon et de 2 voitures et sont desservis par 2 hommes; à teneur du postulat, ils devraient être escortés de: 1 chef de train, 1 garde-bagages, 1 conducteur, 1 serre-freins et 1 serre-freins de queue, en tout 5 hommes pour 3 véhicules.

Pour le *Seetal Suisse*, l'adoption de ce postulat grèverait les frais d'exploitation d'une nouvelle charge d'à peu près fr. 13,000 par an; cette somme absorberait presque les deux tiers du produit net total et l'existence de cette entreprise serait sérieusement menacée.

La ligne de l' <i>Emmenthal</i> évalue son surcroît de dépense à fr. 16,000
" " du <i>Tessital</i> . . . . . à " 15,000
le <i>Sud-Est Suisse</i> . . . . . . . . . à " 43,680
le <i>Jura-Neuchâtelois</i> . . . . . . . . . à " 30,000

Il résulte des données qui précèdent que l'augmentation annuelle de dépenses s'élèverait pour toutes les Administrations susdénommées à fr. 1,727,900 et que cette dépense supplémentaire serait faite positivement sans utilité aucune, bien plus, aux dépens de la discipline et de la sécurité de l'exploitation.

Il nous semble que la tendance de limiter l'activité indépendante et spontanée des Compagnies se reflète dans ce postulat d'une manière trop prononcée. Que l'on compare ce dernier avec l'opinion émise sur la question du personnel par le rapporteur italien au Congrès international des chemins de fer de Milan : après avoir établi que le trop grand nombre d'agents qui encombrent toutes les branches de service est la cause principale de l'infériorité de leurs prestations, laquelle est forcément en corrélation avec la diminution de la rémunération et de la valeur personnelle, ce fonctionnaire continue comme suit :

„J'ai observé que le personnel des chemins de fer est d'autant meilleur et plus content qu'il est moins tourmenté par la bureaucratie. Observons, par exemple, les Compagnies anglaises et américaines ; dans ces Compagnies on ne connaît pas la moindre bureaucratie ; chacun fait son propre devoir et s'occupe de son service sans autant de formalités et sans autant écrire qu'on ne le fait en Italie.“

Puisqu'on a mentionné ces deux pays qui nous sont déjà sympathiques par leur interprétation plus libre des choses publiques, il est bon de rappeler que les chemins de fer anglais occupent toujours encore le premier rang en Europe et que la sécurité de l'exploitation y est mieux garantie que partout ailleurs. Ce qu'il y a de caractéristique dans l'attitude des Compagnies anglaises à la suite de catastrophes de chemins de fer, c'est qu'elles ne perdirent pas leur temps à vouloir mesquinement tout réglementer, mais décrétèrent l'adoption des freins continus et automatiques, du système des block-stations, toutes mesures de portée considérable et d'une efficacité réelle. C'est à ce point de vue également que se placent les Administrations suisses.

La dernière demande formulée dans ce postulat est en relation étroite avec la circulaire du Département des chemins de fer n° 13024/38 du 16 septembre 1891 ; après avoir rappelé que dans d'autres pays les trains sont accompagnés de gardes-voitures spéciaux (visiteurs ambulants), cette circulaire invitait les Administrations à pourvoir dans le sens indiqué à une surveillance plus rigoureuse des trains en marche. Notre Commission technique a examiné cette question à fond et est arrivée à cette conclusion que le procédé appliqué jusqu'ici de l'observation et de la surveillance du matériel roulant des trains de voyageurs, opérations qui ont lieu aux gares pourvues de visiteurs, est sans contredit le meilleur et le plus efficace. Partout où cette méthode ne suffirait pas, on peut y suppléer le mieux par l'augmentation du nombre des visiteurs ou des gares pourvues de visiteurs, ou bien encore dans les grandes Administrations, au moyen d'un à trois contrôleurs de trains pour chacune. Ces derniers auraient pour tâche d'escorter les trains directs et omnibus suivant une rotation fixe, d'observer l'allure et l'état des véhicules pendant la marche, de faire leur rapport à ce sujet au service d'entretien et, si besoin est, d'instruire les visiteurs.

En ce qui concerne le fait énoncé par le Département qu'à l'étranger les trains sont accompagnés de gardes-voitures, il y a lieu de rappeler que partout où c'est le cas, les conditions à envisager sont essentiellement différentes de celles existant en Suisse ; en effet les gardes-voitures cités doivent entre autres procéder sur le toit des véhicules à divers travaux (corde-signal, lampes, lanterne supérieure du wagon de queue) qu'on ne peut guère confier aux conducteurs, vu le système des compartiments isolés ; aux gardes-voitures incombe encore, par la même cause, l'ouverture et la fermeture des serrures à broche des nombreuses portières, ils doivent aider les conducteurs à

ouvrir ces dernières dans les stations, toutes opérations qui ne se présentent pas sur les voies ferrées suisses; sur celles-ci les gares pourvues de visiteurs sont moins éloignées les unes des autres que ce n'est le cas pour les grands réseaux étrangers, sur lesquels les trains, pour aller d'une extrémité à l'autre de la ligne, franchissent des parcours beaucoup plus étendus que dans notre pays. Les Compagnies suisses avaient autrefois des gardes-voitures, mais elles ont trouvé plus utile de les remplacer par les visiteurs du matériel. Il est facile d'ailleurs de reconnaître que chez nous les gardes-voitures ne serviraient nullement au but auquel ils sont destinés, puisqu'ils ne pourraient examiner l'intérieur des voitures, de peur d'incommoder les voyageurs et que l'examen de l'extérieur serait aussi impossible en cours de route que pendant les arrêts très courts aux stations intermédiaires.

Enfin la Commission technique nous a encore donné un préavis constatant que dans les trains munis de freins continus automatiques, la manœuvre du frein du wagon de queue par un agent spécial n'est nullement nécessaire.

Nous espérons donc qu'à une époque où l'étranger vise à se débarrasser du superflu de personnel partout où il existe, les Autorités supérieures ne nous imposeront pas l'introduction d'une mesure si fâcheuse qui ne pourrait que porter atteinte à la puissance financière des Administrations et influer d'une manière nuisible soit sur la bonne qualité du personnel, soit sur la sécurité de l'exploitation. Le haut Conseil fédéral voudra bien se souvenir du préavis qu'il formulait dans son rapport à l'assemblée fédérale au sujet des jours de repos des fonctionnaires et employés de l'administration des télégraphes et des téléphones et qui portait *qu'un personnel trop considérable, non seulement entraîne des frais inutiles, mais encore, ainsi que l'a prouvé l'expérience, ne peut qu'exercer une influence défavorable sur la discipline.*

Les Compagnies sont donc disposées à pourvoir à ce que dans les trains directs et dans les trains omnibus très fréquentés, le chef de train n'ait à se préoccuper du contrôle ni des voyageurs ni des bagages, et que la surveillance du matériel roulant dans les trains soit, si le besoin s'en fait sentir, améliorée soit par l'augmentation du chiffre des visiteurs ou des gares pourvues de visiteurs, soit, en ce qui concerne les grandes Compagnies, par l'institution de contrôleurs des trains.

Les Administrations proposent de ne pas entrer en matière sur les autres prétentions du postulat et déclarent expressément réserver tous leurs droits dans la forme la plus catégorique.

#### Postulat 14.

*„Contrôle sérieux et efficace du personnel dans les trains ainsi que de la marche des trains.“*

Sur les chemins de fer suisses le personnel des trains est contrôlé par les chefs de trains principaux et leurs adjoints, agents qui existent dans toutes les Administrations; la marche des trains est contrôlée par les gares à l'aide des rapports de marche, comme aussi par les tachymètres et sur certaines sections par des appareils à contact.

Les Compagnies croient avoir fait tout le nécessaire dans ce domaine, de sorte qu'il n'y a pas de raison de donner suite à ce postulat au moyen d'ordonnances spéciales.

#### Postulat 15.

*„En ce qui concerne les gares avec restaurants, mais sans locaux suffisants pour salles d'attente, les Compagnies sont invitées à fournir ces locaux ou bien à fermer les restaurants, comme aussi à faire disparaître des quais de gares toutes installations de buffets.“*

Les restaurants et autres installations de ce genre dans les gares de chemins de fer ont été créés uniquement dans l'intérêt du public. Leur suppression ou toute restriction de ces installations frapperait donc, non point les Compagnies, mais bien le public, certaines catégories de voyageurs

très sensiblement même. Les Administrations doivent déclarer expressément que, placées dans l'alternative de supprimer un buffet ou bien de construire un local spécial de restaurant, elles se prononceraient pour la suppression du buffet; bien entendu qu'il n'est pas question ici des gares principales en voie de transformation ou dont la transformation est projetée et dans lesquelles les conditions de l'espèce sont réglées selon les besoins existants.

En Allemagne, la réunion de buffets et de salles d'attente se rencontre dans presque toutes les grandes gares de chemins de fer de l'Etat, sans en excepter celles de Berlin. De même qu'en Suisse, on fait partout en sorte que les voyageurs ne soient en aucune façon molestés par des sollicitations plus ou moins directes à utiliser les buffets. Les voyageurs possèdent donc simplement la faculté de pouvoir en tout temps demander et obtenir sans peine ce qu'ils désirent. Jamais une plainte à ce sujet n'est parvenue à notre connaissance. Et cela est facile à comprendre pour qui conque réfléchit au rôle considérable que joue *le temps* dont disposent les voyageurs pour prendre un repas. Un service prompt et bien fait a pour ces derniers plus de prix que d'autres considérations accessoires et sans importance.

Quant à la demande de débarrasser les quais de toutes installations de buffets, il est bien certain que les quais proprement dits destinés à la circulation ne doivent pas être encombrés de tables et de chaises; d'autre part le postulat ne saurait assurément viser les buffets ambulants ni les installations analogues à celles qui existent à la gare de Berne et qui ont été créées spécialement dans le but de servir de restaurant pendant l'été.

Ce sont surtout les étrangers habitués à se procurer sur les quais des vivres et des boissons, qui seraient peu édifiés, s'ils ne trouvaient plus cette facilité dans les gares suisses. Par l'adoption du postulat, le Conseil fédéral ne rendrait certes pas un service signalé à l'industrie nationale des étrangers.

C'est pourquoi nous croyons qu'une réforme dans le genre de celle qui nous est proposée, ne tient pas compte des besoins et exigences du public et par conséquent n'est absolument pas exécutable; il est donc préférable de ne pas entreprendre cette expérience; c'est ce que les Administrations prennent la liberté de recommander en toute connaissance de cause à l'honorables Départements.

#### Postulat 16.

*„Nouvelle invitation aux Compagnies de concourir à une revision et à l'abaissement des taxes-voyageurs, dont profiterait également le trafic commercial des jours ouvrables et qui permettrait de supprimer d'une manière générale les facilités accordées aux voyages d'agrément“.*

Ce postulat faisant l'objet de négociations spéciales, il n'y a pas lieu de le traiter dans la présente lettre.

---

Ainsi que nous l'avons démontré plus haut, l'adoption

du postulat 11 entraînerait un surcroît de charges de fr. 840,600.—			
et celle id. 12	id.	id.	„ 1,727,900.—
			Total fr. 2,568,500.—

A ce chiffre il faut ajouter un surplus de dépenses pour constructions dont le coût n'a pas été évalué exactement.

Les sacrifices que s'imposent les Compagnies consistent en revanche dans la dépense en capital que chacune d'elles a déjà supportée ou devra encore supporter pour le complétement du matériel roulant, l'introduction des freins continus automatiques, l'annonce télégraphique de l'arrivée des trains, l'établissement de block-stations sur certaines sections; cette dépense est fort considérable; indépendamment des acquisitions déjà faites, l'introduction des freins continus reviendra à elle seule à fr. 3,285,000 dont fr. 1,792,000 environ ont été employés jusqu'ici; en 1890 et 1891 les Compagnies ont dépensé pour l'augmentation du matériel roulant la somme de fr. 9,565,000 et la dépense prévue de ce chef pour 1892 et 1893 se monte à fr. 8,133,000.

Considérant ces sacrifices, que les Administrations font pour des améliorations réelles, elles estiment être d'autant plus autorisées à espérer qu'on ne voudra pas leur nuire pour l'amour de quelques améliorations imaginaires, ce qui serait le cas notamment par l'interdiction de l'emploi des femmes dans les branches de service où, de l'avis général des cercles compétents, il peut être introduit avec avantage, ou bien encore par l'imposition d'un personnel superflu pour le service des trains. Les Administrations seraient obligées de s'opposer à ces prétentions en faisant usage de tous les moyens à leur disposition. L'adoption de la marche des trains à intervalle de station à station, l'augmentation du matériel roulant et l'introduction des freins continus automatiques ont pour effet d'assurer et de développer l'exploitation d'une manière si éminente que les Autorités devraient à bon droit se contenter de ces prestations et cela d'autant plus que ce n'est nullement favoriser les intérêts publics que d'affaiblir la puissance financière des Compagnies en grevant leurs budgets de charges inutiles.

Pour terminer, nous prenons la liberté de formuler une observation quant au mode de traiter ultérieurement cette question d'importance capitale.

Si, comme le Département l'a déclaré aux Administrations, le haut Conseil fédéral est parti de l'idée que les postulats développés ci-dessus devraient faire l'objet de négociations, on ne saurait admettre que ce but se trouve atteint par un simple exposé de vues des Compagnies, en tant que le Département ne puisse se ranger à l'avis de celles-ci sur tous les points. Il faudrait plutôt que le Département se prononçât aussi vis-à-vis des Compagnies sur les points contestés et si possible arriver à une entente, afin que le Conseil fédéral n'eût plus qu'à statuer sur les divergences qui pourraient encore subsister.

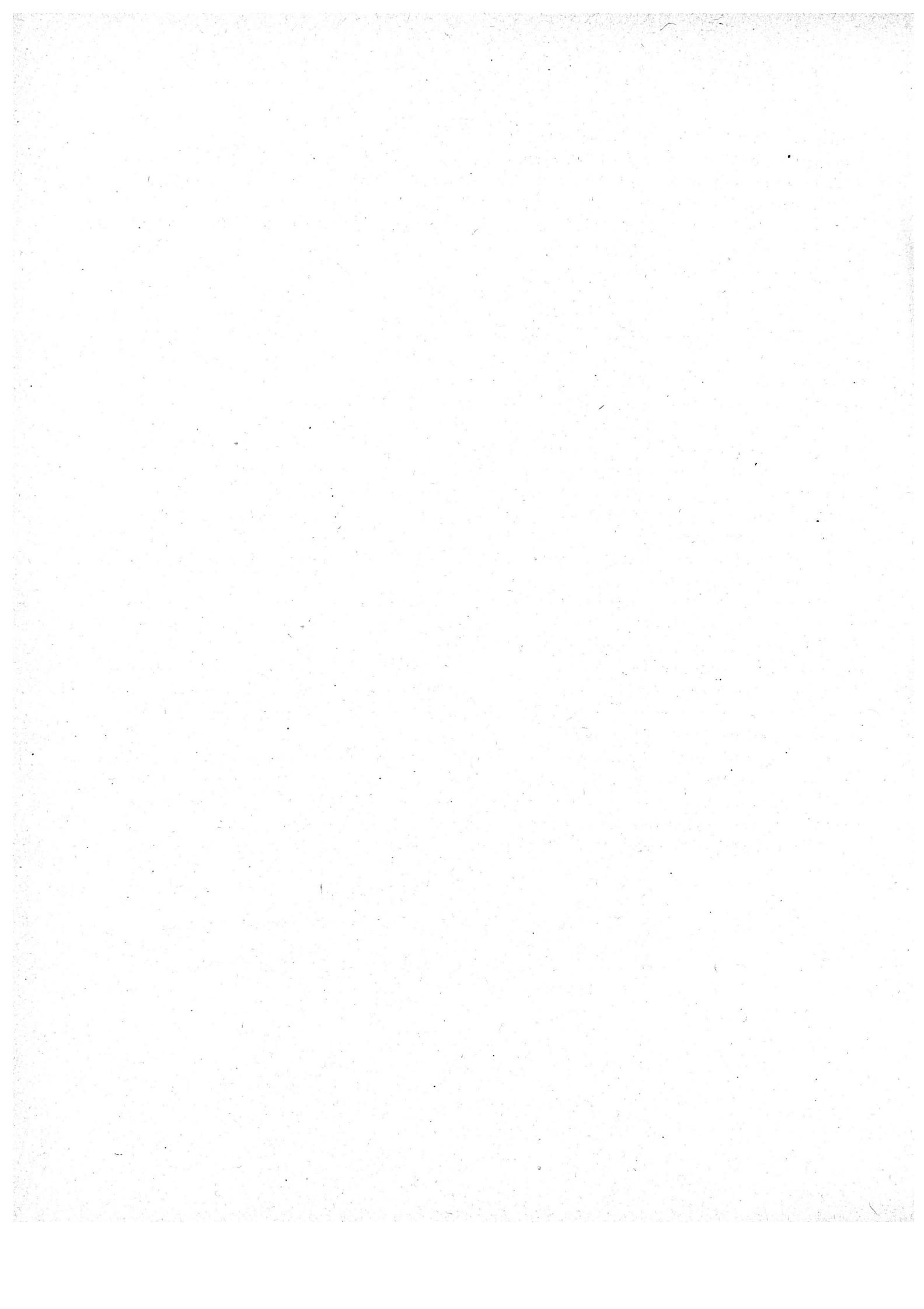
Les questions dont il s'agit ici ont un caractère tellement technique que ce mode de faire, nous paraît indiqué à tous égards. En continuant la discussion, on arrivera certainement à élucider les différents points de la question, ce qui est tout à l'avantage de celle-ci. Nous nous permettons donc de vous recommander très instamment l'application de cette procédure.

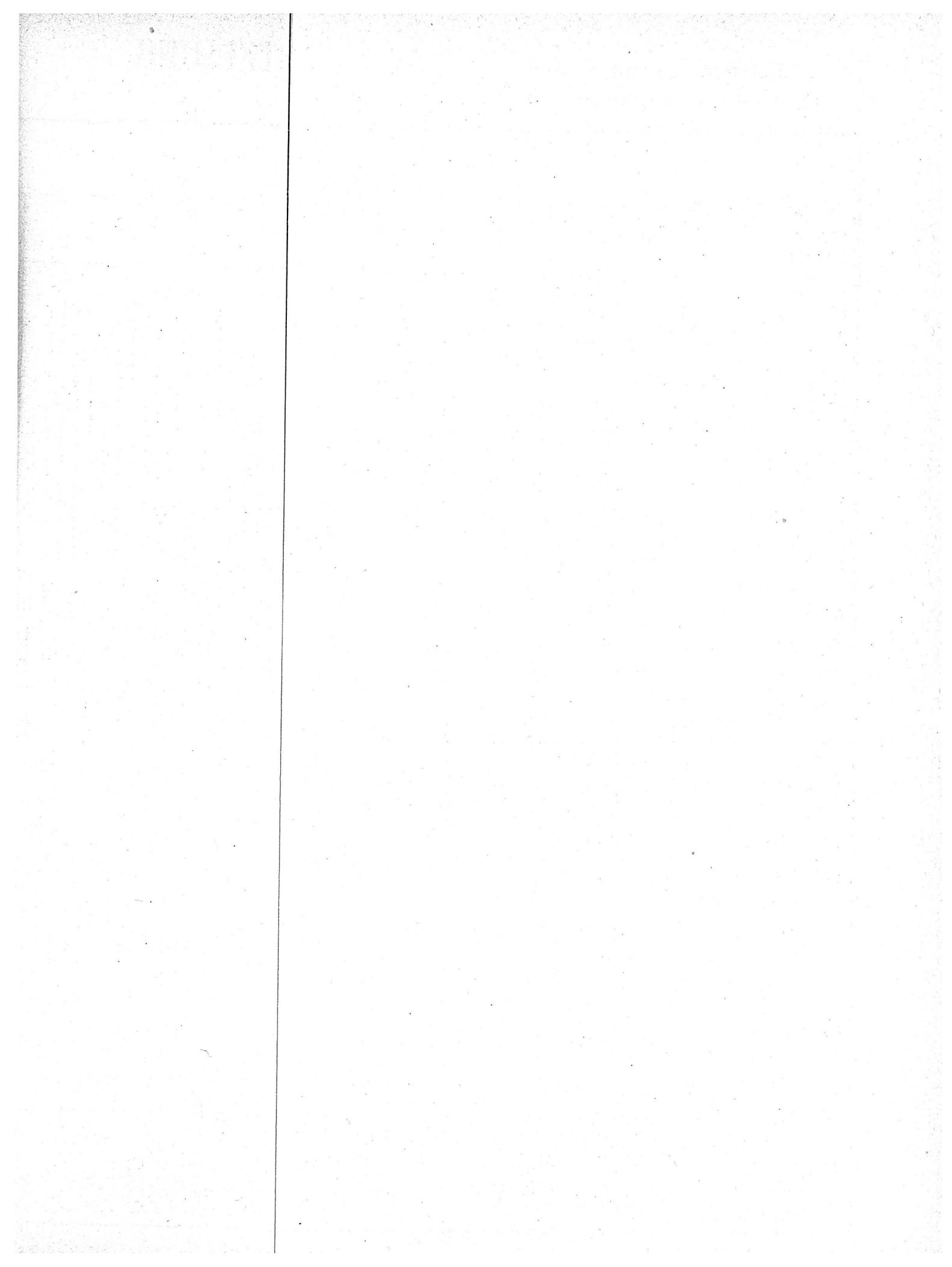
Veuillez agréer, Monsieur le Conseiller fédéral, l'assurance de notre plus haute considération.

Au nom  
de l'Association des Compagnies de chemins de fer suisses :

La Direction du chemin de fer du Gothard:

**H. Dietler.**





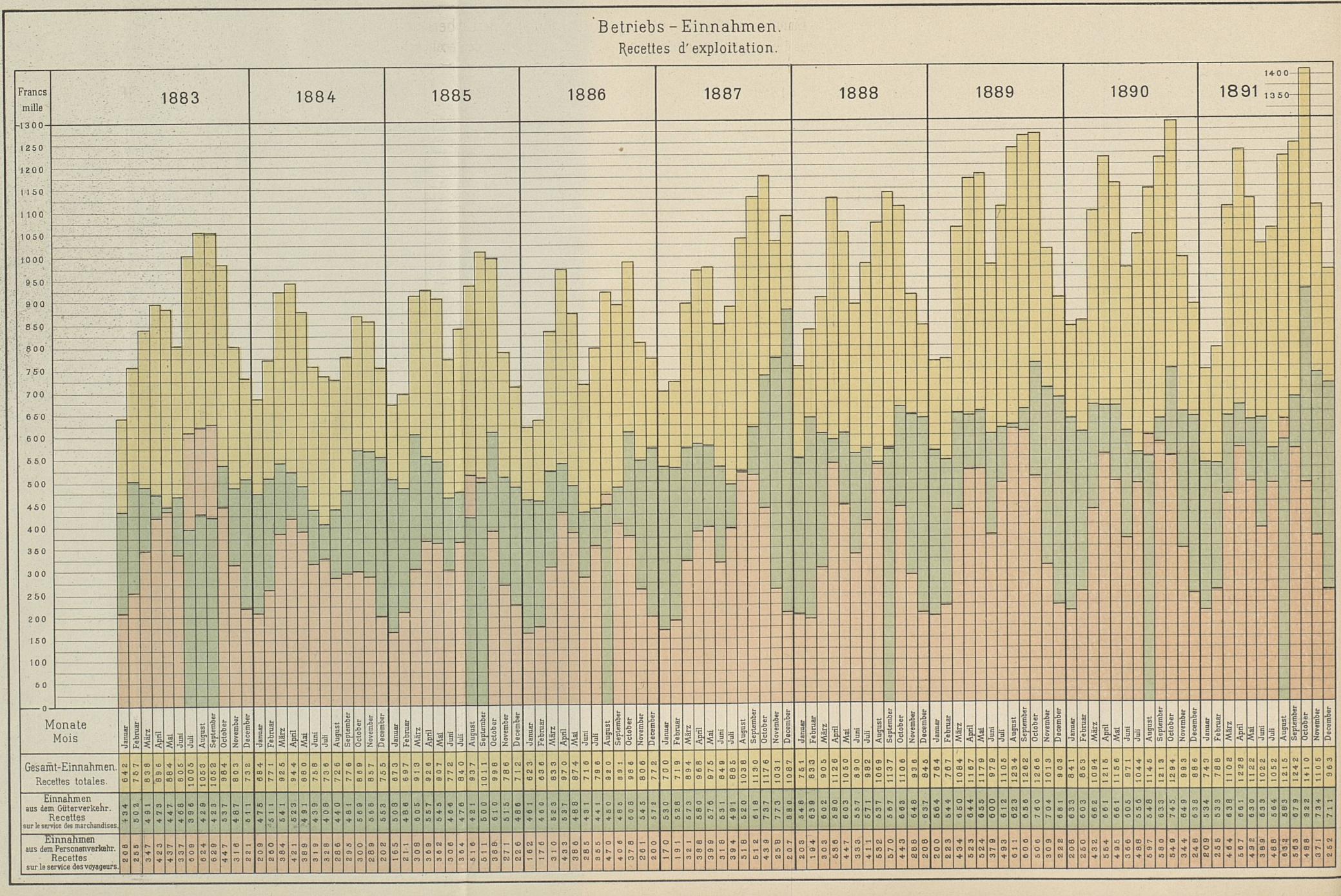
# GRAPHISCHE DARSTELLUNG

Gotthardbahn.

Chemin de fer du Gothard.

Betriebs - Einnahmen.

Recettes d'exploitation.



# REPRESENTATION GRAPHIQUE

Zum Geschäftsbericht pro 1891.

Pour le rapport de gestion de 1891.

Betriebs-Einnahmen & Ausgaben und Betriebseinnahmen-Ueberschuss.

Receites d'exploitation, dépenses d'exploitation et excédent de recettes.

