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

Herausgeber: Gotthardbahn-Gesellschaft Luzern

Band: 22 (1893)

Rubrik: Construction

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: 10.07.2025

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

II. Organes de la Compagnie.

Pendant le dernier exercice, l'*organisation de l'Administration générale* n'a subi aucune modification.

Relativement à l'*état du personnel des organes de la Compagnie,* nous avons à rappeler ce qui suit:

L'Assemblée générale a réélu Administrateurs pour une nouvelle période de 6 années les membres dont le mandat était expiré, savoir: MM. A. Salomonsohn, Avocat et Administrateur de la Société d'escompte (Berlin), H. Dietler, Vice-président de la Direction (Lucerne), le Baron Ed. von Oppenheim (Cologne), le Commandeur Brambilla, Sénateur du Royaume d'Italie (Milan), Geigy-Merian, Suppléant de la Direction (Bâle), P. Tortarolo, Ingénieur (Gênes), et Cl. Maraini, Ingénieur (Rome); d'autre part, le Conseil fédéral a réélu Administrateurs également pour une nouvelle période de 6 années MM. le Commandeur Allievi, Sénateur du Royaume d'Italie (Rome), et Spiller, ancien Conseiller d'Etat (Winterthour); enfin l'Assemblée générale a appelé au Conseil d'administration, en remplacement de feu M. le Conseiller intime Gerson von Bleichrœder (Berlin), M. Hans von Bleichrœder, Vice-consul de la Grande-Bretagne à Berlin.

De son côté, le Conseil d'administration a renommé M. Dietler, Membre et Vice-président de la Direction, et M. Geigy-Merian, Suppléant de la Direction.

L'*état du personnel des fonctionnaires supérieurs de l'Administration centrale* est resté sans changement.

Aucune modification non plus n'a été apportée à notre *représentation au dehors.*

Pendant le dernier exercice, le Conseil d'administration a pris dans 4 séances 35 décisions et la Direction dans 132 séances en a pris 4422.

III. Construction.

1. Activité de la Direction technique.

Par suite de l'achèvement des travaux de la seconde voie sur la section d'Erstfeld-Gœschenen et les décomptes avec les entrepreneurs des travaux d'infrastructure étant pour la plupart liquidés, le personnel attaché à la construction a pu être réduit au cours de l'exercice.

Son effectif comportait à la fin de l'année les chiffres suivants:

Catégories.	Bureau central.	Section Erstfeld-Gœschenen.	Section Lucerne-Immensee.	Section Zoug-Arth-Goldau	Total
Ingénieurs de sections	—	1	1	1	3
Ingénieurs et conducteurs de travaux	—	1	3	3	7
Géomètres	—	—	1	1	2
Surveillants	—	1	1	—	2
Architecte	1	—	—	—	1
Dessinateurs, secrétaires et autres	5	1	1	—	7
Total en 1893	6	4	7	5	22
Comparativement à 1892	6	9	5	5	25
Plus: la section licenciée de Giornico:					6
Total en 1892					31

La section de Giornico avait terminé fin juin l'élaboration d'un projet détaillé avec devis pour l'exécution de la seconde voie sur la ligne Biasca-Bellinzone, en conséquence de quoi elle a été licenciée. D'après ce projet, le coût de ces travaux s'élèverait à environ fr. 1,400,000.

A la clôture de l'exercice, la tâche de la section de Gœschenen (ligne d'Erstfeld à Gœschenen) se limitait aux opérations ci-après: décomptes avec quelques entrepreneurs de l'infrastructure des tronçons inférieurs, remise et inventarisation du matériel de bureau et de construction, liquidation de la caisse de secours des ouvriers, achèvement du plan cadastral de la ligne et nouvelle délimitation des terrains propres de la Compagnie. Les décomptes sont terminés depuis la mi-février 1894; à cette date donc la section a été licenciée; on a conservé encore un ingénieur et un surveillant pour les travaux de cadastre et de démarcation.

Les divers chapitres relatifs à la construction renferment d'autres détails sur les prestations des sections de Gœschenen, Lucerne et Zoug.

En outre de la seconde voie et des nouvelles lignes d'accès, notre personnel technique régulier (ingénieur en chef et ses aides, ingénieurs de la voie) s'est occupé de travaux neufs et complémentaires très étendus, qui sont énumérés plus bas dans la récapitulation des constructions achevées. Actuellement se trouvent en cours d'exécution ou sur le point d'être mis en œuvre: agrandissement de la gare et des entrepôts de Brunnen (infrastructure et superstructure); lieux d'aisances à Faido; bâtiment à Biasca avec locaux de service, salle d'école et logements d'employés; agrandissement du dépôt de Bellinzone et travaux complémentaires dans les ateliers centraux; extension de la gare aux marchandises de Chiasso (nouvelle halle de douane, agrandissement de celle existante et des quais de chargement); enfin un grand nombre de travaux de protection.

2. Parachèvement des lignes exploitées.

(travaux neufs et complémentaires, augmentation et perfectionnement du matériel d'exploitation et de l'inventaire, autres dépenses de construction).

a. Expropriations.

Nous donnons ci-dessous le tableau des dépenses de 1893 pour achats de terrains destinés aux travaux neufs et complémentaires (voir plus bas aux lettres b et c), ainsi que pour toutes autres acquisitions nécessaires et opérations rentrant dans cette rubrique:

1. prix d'achat de 36586 m² de terrains	fr.	45,002. 50
2. indemnités pour servitudes, contributions et dommages aux cultures .	„	2,365. 38
3. mesures de protection contre l'incendie des bâtiments pouvant être atteints par les étincelles des locomotives	„	5,164. —
somme	fr.	52,531. 88
auxquels il faut ajouter: traitement et émoluments de l'employé chargé de la tenue du cadastre, frais généraux pour achats de terrains, etc. . .	„	4,982. 82
total	fr.	57,514. 70

Relativement au chiffre 1, nous ferons observer que la dépense porte en majeure partie sur les terrains acquis soit pour l'agrandissement des entrepôts de Brunnen (23840 m² et fr. 39,976. 38) soit pour créer des zones de protection (7565 m² et fr. 2,051. 50).

La revente de terrains superflus a produit en 1893 fr. 2,996. 65.

b. Infrastructure de la pleine voie.

Nous énumérons ci-après les travaux complémentaires et de protection entrepris ou achevés en 1893 :

1. pavage du dévaloir au kilom. 3,54 entre Immensee et Goldau . .	fr.	5,096. 20
2. pavage de la partie supérieure d'un lit de torrent au kilom. 30,046 entre Sisikon et Fluelen	„	736. —
3. endiguement du Gruonbach près Fluelen (avec subvention fédérale) dépense afférente à la période de 1889/93 . . . fr. 127,607. 39		
moins: les subventions de 1891, 1892 et 1893 . . „ 51,137. 15		
dépense nette	„	76,470. 24
4. raccordement des dévaloirs situés sur le penchant de la montagne entre Sulzeck et le Gruonbach au-dessus de la ligne, en un seul dévaloir et endiguement du dit	„	8,496. 95
5. exhaussement du mur de protection contre les avalanches de l'Entschigthal (lacet inférieur) près Wasen	„	1,598. 03
6. construction d'un deuxième chemin pour le transport des bois près Piotta (Cantonascia), kilom. 90,5—91,3 entre Airolo et Ambri . . .	„	4,213. 75
7. plusieurs nouveaux murs protecteurs au pied du Monte-Piottino, kilom. 101,770—102,080, entre Rodi et Faido	„	12,697. 40
8. mur de défense avec cloison de blindage sur la pente d'éboulis dominant l'embouchure du tunnel de Polmengo, kilom. 104,840, entre Rodi et Faido	„	7,551. 22
9. deux murs de barrage dans le lit du torrent de Cresciano, kilom. 140,327 entre Osogna et Claro	„	1,560. 61
10. prolongement du mur de défense, kilom. 169,919, au pied du Monte Brena et mur protecteur de kilom. 170,178 à 170,230, entre Rivera et Taverne .	„	3,091. 50
11. renforcement des parties métalliques de trois ponts à treillis entre Biasca et Osogna et de quatre ponts semblables entre Lugano et Capolago . .	„	40,712. 52
12. passerelles et balustrades aux petits ponts ouverts afin d'établir une communication ininterrompue sur la voie	„	8,640. 19
13. adaptation d'échelles en fer à 31 grands ponts ouverts pour les inspections des parties métalliques	„	2,179. 95
14. exécution d'un sentier allant de la gare de Gœschenen aux installations de l'administration militaire fédérale sur la rive droite de la Reuss, adaptation d'une passerelle au pont sur la Gotthardreuss, quote afférente à la Compagnie	„	3,224. 12
15. XIe et dernière quote-part de la Compagnie, en sa qualité de membre du Syndicat, aux frais d'endiguement de la Verzasca (rive droite) près Gordola	„	3,122. 15
total	fr.	179,390. 83

c. Extension de gares et de stations.

1. *station de Steinen:* extension des voies comprenant la transformation de la voie-impasse III en une seconde voie d'évitement et construction de deux voies-impasse de 72 et 142 m, terrassements compris . . . . . fr. 21,818. 75

2. *station de Schwyz-Seewen:* pont-bascule sans interruption des rails . „ 3,802. 35

3. *gare de Brunnen et entrepôts:*

a. agrandissement de la halle aux marchandises ainsi que du quai de chargement contigu, moins la valeur des portes à coulisse en bois remplacées par des rouleaux en tôle	fr.	4,598. 33	
b. cinq nouvelles halles d'entrepôt d'une capacité de 1800 wagons de céréales	„	457,225. 31	
c. fermetures à rouleau pour les halles d'entrepôt I et II .	„	1,769. 40	
d. petite remise pour les engins et appareils contre l'incendie	„	900. —	„ 464,493. 04

4. *gare et dépôt d'Erstfeld:*

a. agrandissement du bâtiment aux voyageurs par une annexe d'un étage au nord, qui servira de salle d'attente, l'ancienne ayant été transformée en bureaux, y compris les travaux circonvoisins	fr.	8,740. 95	
b. marquise et quai devant le bâtiment aux voyageurs .	„	5,286. 35	
c. deux annexes au bâtiment de service à gauche du bâtiment aux voyageurs	„	8,056. 60	
d. nouvelle remise à locomotives pour 8 machines . .	„	61,953. 55	
e. buanderie et bûchers pour les bureaux et logements des agents du dépôt	„	2,018. 90	„ 86,056. 35

5. *station de Wasen:*

a. voie-impasse de 140m, y compris l'élargissement la plateforme	fr.	16,533. 28	
b. pont-bascule, fondations comprises	„	2,813. 77	„ 19,347. 05

6. *gare de Gœschenen:* raccordement des voies III et IV par une aiguille, prolongement de 30 m de la voie-impasse IX . . . . . „ 3,338. 64

7. *stations de Lavorgo, Giornico et Bodio:* report de la valeur des fanaux (en trop à Gordola) fournis à ces stations en 1882 et non décomptés . . „ 585. —

8. *gare de Biasca:*

a. appareil de centralisation des aiguilles, etc. pour assurer l'entrée et la sortie des trains	fr.	15,267. 78	
b. grande estrade pour le chargement des charbons sur les locomotives	„	1,134. 73	„ 16,402. 51

9. *gare de Bellinzone et ateliers centraux:*

a. agrandissement de la remise des locomotives (pour 4 machines de plus), exécution d'une troisième voie rectiligne venant du sud, y compris la superstructure et les travaux circonvoisins	fr.	35,556. 92	
A reporter	fr.	35,556. 92	fr. 615,843. 69

Report	fr. 35,556. 92	fr.	615,843. 69
b. annexe au levant de la remise, contenant les bureaux du chef de dépôt et les locaux nécessaires pour le séjour du personnel de la traction en service	„ 20,917. 62		
c. agrandissement des hangars à bois et charbons pour les approvisionnements du dépôt	„ 4,502. 65		
d. agrandissement de l'estrade des charbons . . .	„ 2,515. 95		
e. installation du chauffage à vapeur dans les salles de travail des ateliers centraux	„ 12,313. 46	„	75,806. 60
10. *gare de Chiasso:*			
a. halle aux marchandises pour les expéditions locales, à gauche du kilom. 205,825, construite après l'incendie de la halle de grande et de petite vitesse, avec les matériaux de démolition d'une partie de la remise aux voitures de Bellinzone	fr. 12,179. 14		
b. nouvelle halle aux marchandises de grande et de petite vitesse (remplaçant celle incendiée le 20 février 1892), avec annexes contenant les bureaux expéditeurs italien et suisse	„ 187,017. 94		
c. pont-bascule, sans interruption des rails, sur la voie VIII de la gare aux marchandises	„ 4,351. 05		
d. agrandissement de la gare aux marchandises, savoir: terrassements et voies pour une seconde rangée de halles de douane derrière la première, quai de chargement avec grues	„ 150,200. 23		
e. dépenses supplémentaires pour le bâtiment de la Douane fédérale, décompté déjà en 1892 (voir le dernier rapport, page 8, pos. 9 *b*)	„ 1,022. 80	„	354,771. 16
11. *nouvelle halte de Reazzino:* terrassements et halle d'attente . .		„	5,176. 19
12. *nouvelle station de Gordola-Val Verzasca:* terrassements, voies, bâtiments et autres installations, y compris la direction technique . . .		„	84,130. 84
	total	fr.	1,135,728. 48

d. Bâtiments de la pleine voie.

1. nouvelle maisonnette pour le garde-voie n° 13, kilom. 15,275, entre Steinen et Schwyz	fr.	8,978. 75
2. adduction d'eau de source aux maisonnettes n°s 160, 160 a, 162, 163 et 164 entre Giubiasco et Rivera	„	8,002. 71
total	fr.	16,981. 46

e. Télégraphe et signaux.

1. pose d'un câble entre la station d'Amsteg et le pont de l'Inschireuss, moins la quote-part de l'Administration fédérale des télégraphes au coût du fossé commun pour le câble fédéral	fr.	17,881. 03
2. installations téléphoniques avec appareils de conversation dans les maisonnettes des tronçons Erstfeld-Amsteg, Airolo-Giornico et Bellinzone-Giubiasco	„	10,730. 28
total	fr.	28,611. 31

f. Matériel roulant

(augmentation et améliorations).

1. acquisition de 80 wagons couverts, série G^{R1}, nos 1821 à 1900 pourvus du frein Westinghouse et de la conduite de vapeur	fr.	324,543. 20
2. acquisition de 10 wagons couverts, série G^{RC1}, nos 3491 à 3500, pourvus du frein Westinghouse et de la conduite de vapeur	„	43,012. 40
3. acquisition de 6 wagons couverts, série K^{RC1}, nos 3531 à 3536 .	„	22,078. 62
4. transformation de 20 wagons découverts, série S^2, pour le transport des pierres (série M^2, nos 4981 à 5000)	„	3,059. 86
5. achat de 16 tachymètres, système Klose, pour locomotives . .	„	9,600. —
6. complétement de l'inventaire en signaux de 96 locomotives (ordonnance du Conseil fédéral)	„	5,107. 20
7. portes latérales à coulisse sur les plateformes de 83 locomotives (ordonnance du Département des chemins de fer)	„	4,679. 88
8. installation de baquets dans les cabinets d'aisances de 79 voitures et fourgons (mesures contre le choléra)	„	4,913. 30
total	fr.	416,994. 46

g. Inventaire et outillage du service d'exploitation.

1. *gare de Biasca,* acquisition d'une grue roulante à pivot, d'une puissance de 5000 kg			fr.	6,871. 90
2. *ateliers centraux de Bellinzone,* acquisitions nouvelles:				
a. divers outils et ustensiles, tels que: enclumes, étaux, pièces de taraudeuses, forets à métaux, tachographe, balance à poids mobile, etc.	fr.	5,147. 67		
b. diverses machines-outils, telles que: 2 tours à bronze, 1 tour à vis et boulons, 1 raboteuse (Shaping), 2 foreuses à colonnes, 1 taraudeuse „Pearn", 1 petite machine à cintrer les tôles, 1 poinçonneuse double, 1 dé-support pour la grande foreuse radiale, y compris les fondations et le montage	„	20,545. 01	„	25,692. 68
3. divers agrès pour les 3 wagons de secours, ...			„	5,546. 06
4. 2 grands chasse-neige, modèle de 1882, pour remplacer ceux plus légers du modèle de 1874, qui ont été mis au rebut			„	16,800. —
total			fr.	54,910. 64

Récapitulation des dépenses pour le parachèvement des lignes exploitées.

a. expropriations	fr.	57,514. 70
b. infrastructure de la pleine voie	„	179,390. 83
c. extension de gares et stations, entrepôts, dépôts et ateliers	„	1,135,728. 48
d. bâtiments de la pleine voie	„	16,981. 46
e. télégraphe et signaux	„	28,611. 31
f. matériel roulant, locomotives, voitures et wagons	„	416,994. 46
g. inventaire et outillage du service d'exploitation	„	54,910. 64
en tout	fr.	1,890,131. 88
plus: la rente viagère de Madame Hava-Favre pour 1893	„	10,000. —
Total des dépenses	fr.	1,900,131. 88

De cette somme il faut retrancher les montants dont le compte de construction a été crédité en 1893, savoir:

a. vente et report	fr.	38,275. 34		
b. amortissement des constructions ou parties de constructions disparues et remplacées par de nouvelles	„	131,604. 60		
c. amortissement d'une somme de sortie du compte de construction de 1892 à la suite d'un arrêté du Conseil fédéral	„	165. 50		
total à retrancher			„	170,045. 44
Reste: total net des dépenses pour travaux neufs ou complémentaires, pour amélioration et augmentation du matériel et de l'inventaire de l'exploitation, etc.			fr.	1,730,086. 44

En ce qui concerne les amortissements, nous renvoyons aux explications des pages 58 et 59 de ce rapport.

3. Exécution de la seconde voie sur les lignes de montagne Erstfeld-Gœschenen et Airolo-Biasca.

Ainsi que nous l'avons dit dans notre précédent rapport, les travaux qui, à la clôture de l'exercice 1892, restaient encore à exécuter sur les tronçons non terminés de la *section Erstfeld-Gœschenen* (Erstfeld-Amsteg-Gurtnellen et Wasen-Gœschenen), comportaient l'achèvement de la pose de la voie et du ballast ainsi que le raccordement de la seconde voie avec les gares et les transformations en résultant des voies de stations; toutes ces opérations ont été terminées en temps voulu et le service d'exploitation à double voie a pu être ouvert

sur le tronçon Erstfeld-Amsteg, le 9 avril,
„ „ „ Amsteg-Gurtnellen, le 14 mai,
„ „ „ Wasen-Gœschenen, le 28 mai.

Ainsi donc, les deux rampes d'accès au tunnel du St-Gothard, Erstfeld-Gœschenen et Airolo-Biasca, sont établies maintenant à double voie et les conditions énoncées à l'art. 2 du traité international du 15 octobre 1869 sont remplies, pour autant qu'elles ont trait à la construction à deux voies des lignes de montagne.

Nous croyons devoir ici donner quelques indications rétrospectives sur ce travail complémentaire, remarquable à tous égards.

La convention supplémentaire du 12 mars 1878 au Traité international du 15 octobre 1869 concernant la construction et l'exploitation d'un chemin de fer par le St-Gothard, stipulait que les lignes d'accès d'Erstfeld à Gœschenen et d'Airolo à Bodio (Biasca) pourraient être construites provisoirement à simple voie, mais seraient prévues pour recevoir la seconde voie en cas de besoin, éventualité dont il y avait lieu de tenir compte dans l'exécution de ces deux lignes.

C'est le 4 octobre 1887 que le Conseil fédéral suisse décréta la construction de la seconde voie et fixa pour l'achèvement des travaux un délai de 10 années à compter du 1er janvier 1887.

L'expérience acquise pendant la première période de construction, de même que l'accroissement constant de la densité du trafic nous engagèrent à abréger ce terme; à la suite de nouveaux pourparlers avec le Conseil fédéral, nous prîmes en conséquence l'engagement de terminer la seconde voie le 1er octobre 1893.

Le tableau ci-dessous représente les phases principales de la construction sur les divers tronçons;

Tronçons entre stations	Erstfeld-Amsteg.	Amsteg-Gurtnellen.	Gurtnellen-Wasen.	Wasen-Göschenen.	Airolo-Ambri.	Ambri-Rodi.	Rodi-Faido.	Faido-Lavorgo.	Lavorgo-Giornico.	Giornico-Bodio.	Bodio-Biasca.
Longueur en mètres	4214	7491	7874	7457	6394	4315	7715	6229	6851	5185	5919
Commencement des travaux préparatoires: élaboration du projet définitif, expropriations, mises au concours	novembre 1889.				octobre 1887.			septembre 1889.			
Commencement des travaux	mars 1892	juin 1890	juin 1890	mai 1890	octob. 1888	mai 1889	févr. 1888	mars 1891	mars 1890	mars 1891	mai 1890
Ouverture à l'exploitation	9 avril 1893	14 mai 1893	26 juin 1892	28 mai 1893	2 sept. 1890	31 juill. 1890	28 mai 1890	13 sept. 1891	27 mars 1892	1er mai 1892	15 mai 1892

Les travaux de la première section (Rodi-Fiesso) ayant été attaqués en février 1888, il s'ensuit que la construction de la seconde voie dans son ensemble a exigé 5 ans et 4 mois.

Nous donnons ci-après le relevé des cubes, quantités et longueurs de chacune des trois sections et en total.

Catégories.	Sections			Total.
	Erstfeld-Gœschenen.	Airolo-Faido.	Faido-Biasca.	
	m³	m³	m³	m³
1. Terrassements des parties à ciel ouvert . .	137587	247656	134994	520237
2. Perrés et remplages en assises	10823	14396	6398	31617
3. Maçonnerie des murs de soutènement et de revêtement	31573	17570	20374	69517
4. Excavation des tunnels	84960	55358	42623	182941
5. Maçonnerie en tunnels	17784	4016	7023	28823
6. Maçonnerie des ponts et ponceaux	19282	7751	9328	36361
	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes
7. Charpentes métalliques des ponts	2889	694	1646	5229
	kilomètres	kilomètres	kilomètres	kilomètres
8. Longueur de la seconde voie entre stations .	27.036	18.424	24.184	69.644
9. id. id. id. à ciel ouvert .	19.742	13.903	20.591	54.236
10. id. id. id. en tunnels . .	7.294	4.521	3.593	15.408

En comparant ces quantités à celles qu'a comportées la première exécution des lignes respectives à simple voie, on obtient les proportions suivantes:

Catégories	Rampe nord			Rampe sud			TOTAL		
	Première voie	Seconde voie		Première voie	Seconde voie		Première voie	Seconde voie	
		En tout	En %		En tout	En %		En tout	En %
	m³	m³		m³	m³		m³	m³	
1. Terrassements des parties à ciel ouvert	1264600	137587	10.9	1777900	382650	21.5	3042500	520237	17.1
2. Maçonnerie des murs de soutènement et de revêtement	40640	31572	77.8	37820	37944	100.3	78460	69517	88.6
3. Excavation des tunnels . .	364200	84960	23.3	377800	97980	25.9	742000	182940	24.6
4. Maçonnerie en tunnels . .	68690	17784	25.8	60290	11039	18.3	128980	28823	22.3
5. Maçonnerie des ponts et ponceaux	40800	19282	47.5	52800	17079	32.3	93600	36361	38.8
6. Charpentes métalliques des ponts	tonnes 2534	tonnes 2889	114.0	tonnes 2030	tonnes 2340	115.2	tonnes 4564	tonnes 5229	114.5

Le surplus de poids des charpentes métalliques pour la seconde voie provient, en ce qui concerne les sections Faido-Biasca et Erstfeld-Gœschenen, du fait qu'on a donné aux diverses pièces de ponts des dimensions plus fortes, précaution qui se recommandait dans certains cas vu l'augmentation du poids des locomotives et l'abaissement de la limite maxima de charge des matériaux. Sur la section Erstfeld-Gœschenen, on a employé pour les charpentes métalliques du *fer fondu;* quant à celles de la section Airolo-Faido, les calculs en ont été établis encore sur les bases admises pour les ponts de la ligne primitive. De là vient que la différence entre les poids des anciennes et des nouvelles charpentes métalliques ne comporte en moyenne que le 15 %, tandis que pour la section Faido-Biasca (seconde voie 1680 tonnes, première voie 1332), elle atteint le 26 %.

Au sujet du *décompte du coût de construction de la section Airolo-Faido,* nous avons à vous faire savoir comme suite aux explications contenues dans notre dernier rapport, pages 11 et 12, que les négociations avec le Département des chemins de fer ont abouti à une solution définitive et qu'en conséquence ces dépenses ont pu être colloquées au compte de construction pour 1893; en voici la récapitulation:

Chapitre de compte:

V. Construction de la ligne.

A. Direction technique de la Section	fr.	107,761. 18	
B. Expropriations	„	43,081. 73	
C. Infrastructure	„	2,171,624. 46	
D. Superstructure	„	540,031. 09	
F. Installations mécaniques	„	32,854. 62	
G. Télégraphe de service	„	5,162. 60	
H. Délimitation, clôtures, etc.	„	902. 11	
I. Inventaire pour l'exploitation	„	257. 60	
K. Secours en cas de maladie ou d'accidents	„	473. 95	
Total		fr.	2,902,149. 34
Plus: les frais généraux (également décomptés) jusqu'au 30 septembre 1890, savoir:			
a. administration centrale	fr.	16,500. —	
b. intérêts de construction	„	143,474. 46	
c. direction technique centrale	„	100,493. 98	
d. inventaire et outillage pour la construction	„	43,863. 58	
en tout		fr.	304,332. 02
Total des dépenses portées au compte de construction		fr.	3,206,481. 36

Relativement à la lettre *c,* il faut noter que le montant correspondant renferme les dépenses de toutes les études préparatoires et de l'élaboration du projet depuis 1886; de même la somme afférente à la lettre *d* comprend les acquisitions d'inventaire pour toutes les trois sections.

Appréciant les explications fournies par nous sur les montants contestés, le Département des chemins de fer s'est désisté de la plupart de ses demandes, de façon que le montant qu'il a fallu

éliminer du compte de la seconde voie sur la section Airolo-Faido s'est réduit à fr. 66,426. 30.

Ce chiffre se décompose comme suit:

fr.	14,657. 82	pour modifications de diverses constructions existantes, démolition et reconstruction de parties d'ouvrages, etc.,
„	14,309. 94	pour ripage de la première voie en plusieurs endroits où l'axe de la seconde voie était déplacé, transformation des têtes de voies des stations par suite de leur raccordement à la seconde voie,
„	37,458. 54	pour parties entièrement disparues de la ligne primitive, notamment le mur en maçonnerie sèche élevé en 1884/85 afin d'améliorer le tracé près Stalvedro,
fr.	66,426. 30	comme ci-dessus.

De ces trois sommes, la première a été amortie à la charge du compte de profits et pertes et les deux autres ont été colloquées au compte des dépenses à amortir, d'où il résulte qu'elles ne figurent plus dans le compte de construction du présent rapport.

Quant aux dépenses des deux autres sections Faido-Biasca et Erstfeld-Gœschenen, elles seront certainement clôturées au cours de 1894 et portées définitivement au compte de construction; nous rappellerons que jusqu'à présent les décomptes ont été achevés, sans difficultés dignes de remarque, avec tous les entrepreneurs et fournisseurs sur la base de 94 conventions, et qu'il ne reste plus aucun payement à effectuer au débit de la seconde voie. Conséquemment nous pourrons soumettre sous peu au Département des chemins de fer les comptes de construction de ces deux sections.

A la fin de l'année, les dépenses comptabilisées des deux sections prénommées, se montaient à fr. 10,006,677. 21.

Ci-après nous résumons les *dépenses de construction pour 1893* traitées plus haut dans les sous-chapitres III 2 et III 3:

III. 2.	dépenses pour le parachèvement des lignes exploitées . .	fr. 1,730,086. 44
III. 3.	dépenses pour l'exécution de la seconde voie de la section Airolo-Faido et frais généraux jusqu'à fin septembre 1890 . .	„ 3,206,481. 36
	total	fr. 4,936,567. 80

somme égale au montant des dépenses nettes du 22e compte annuel concernant les dépenses de construction pour l'année 1893.

4. Construction des embranchements Lucerne-Immensee et Zoug-Goldau.

Notre dernier rapport de gestion vous informait que le nouveau projet général de la ligne *Lucerne-Immensee* dans le périmètre de la commune de Lucerne avait été soumis au Département des chemins de fer le 13 janvier 1893, mais que l'examen des nombreuses oppositions, demandes et pétitions formulées, pendant le délai légal pour le dépôt des plans par diverses autorités et certains particuliers, exigerait un temps assez considérable; en effet, ce n'est que le 26 août suivant que le Conseil fédéral s'est trouvé en mesure d'approuver le dit projet sans aucun changement de conséquence et notamment sans l'intercalation d'une halte à la Halde; après quoi nous avons pris sans retard toutes les dispositions en vue des expropriations sur le tronçon allant de la route de Bâle (Untergrund) à Seebourg, tronçon qui comprend les ouvrages les plus importants et qui seront le plus longs à exécuter.

En présence des prétentions exagérées des propriétaires fonciers, on ne pouvait songer à s'entendre à l'amiable avec aucun d'eux; il fallait donc déférer tous les cas d'expropriation à la Commission fédérale d'estimation; le 3 octobre commencèrent les opérations locales; 4 décisions furent prononcées avant la clôture de l'exercice, les 30 autres pendant les premiers mois de l'année courante; tous les propriétaires intéressés ont recouru au Tribunal fédéral contre ces décisions. Aussitôt que les experts judiciaires auront terminé les constatations locales, nous commencerons les travaux sur une grande échelle, sous réserve de la décision qui sera prise ultérieurement quant au raccordement du Sud de l'Argovie; jusqu'ici, en effet, nous n'avons pu mettre en œuvre que la construction du pont sur la Reuss près de Lucerne. Il nous importait d'établir le plus promptement possible ce moyen de communication pour le transport des matériaux et d'utiliser à cet effet la période des basses eaux; aux premiers jours d'octobre 1893 nous avons donc mis au concours les travaux de fondations et de maçonnerie, la fourniture des charpentes métalliques soit de ce pont, soit des quelques ponts en fer de la ligne Lucerne-Immensee; en novembre nous avons pu conclure avec la maison Th. Bell & Cie de Kriens les contrats relatifs à tous ces ouvrages.

Le pont de la Reuss aura deux travées de 35 mètres chacune; les piliers de rives et le pilier central seront édifiés sur fondations pneumatiques.

Dans le rayon de la commune de Kussnacht, entre cette localité et la station d'Immensee, 14 cas d'expropriation ont été liquidés à l'amiable; au cours de l'été, la Commission fédérale d'estimation a examiné 16 autres cas; 5 de ses décisions ont reçu force de loi, contre les 11 autres, les intéressés ont recouru au Tribunal fédéral. Les constatations locales n'ont pas encore eu lieu; de toutes manières d'ailleurs, nous n'aurions pu commencer les travaux sur ce point, la répartition des déblais et remblais étant intimément liée avec l'aménagement futur de la station d'Immensee, qui lui-même dépend de la question encore pendante du raccordement de la ligne du Sud de l'Argovie au réseau du Gothard.

A la clôture de l'exercice, les acquisitions de terrain pour la ligne Lucerne-Immensee comprenaient 15 parcelles d'une superficie totale de 31715,5 m² ayant coûté fr. 55,436. 93.

Dans la *question de la gare de Zoug,* le Conseil fédéral, à la suite de nouvelles conférences et après avoir pris connaissance du préavis de la commission d'experts nommée par la Municipalité, a rendu le 13 juin 1893 un arrêté de principe tout à fait conforme à nos vœux et idées; la gare sera construite en flèche, extérieurement et presque normalement à la gare actuelle et à l'*ouest* de la route de Baar; elle fonctionnera comme gare de passage pour les directions Zurich-Thalweil-Gothard et Zurich-Thalweil-Lucerne et pourra aussi être utilisée comme telle, moyennant l'intercalation d'une courbe en demi-cercle, par les trains de la ligne du Reppisch (actuellement Zurich-Zoug-Lucerne). Comme on sait, nous avions élaboré un projet général pour une gare à l'*est* de la route de Baar, parce qu'on supposait généralement que la station de Baar serait placée aussi à l'est de la localité et que le raccordement avec une gare de Zoug à l'ouest ne pourrait être obtenu qu'au moyen d'un long détour. L'autorité fédérale ayant toutefois adopté en principe l'emplacement du couchant pour la station de Baar également, nous n'avions plus aucune raison de considérer la décision du Conseil fédéral autrement que comme favorable aux intérêts de notre Compagnie.

Le projet général établi sur ces bases pour la nouvelle gare de Zoug a été envoyé au Département des chemins de fer par le Nord-Est Suisse en date du 20 juillet 1893 et simultanément au

Conseil communal chargé de le publier officiellement; nous avons alors remanié le projet de la ligne *Zoug-Goldau* sur le territoire de la commune de Zoug, de sorte qu'en septembre il nous fut possible d'envoyer à l'autorité fédérale ce plan modifié et d'en opérer le dépôt public; à la clôture de l'exercice, ces deux projets, celui du Nord-Est et le nôtre, n'avaient pas encore reçu l'homologation supérieure; en revanche le projet général remanié de la ligne Zoug-Goldau sur le territoire de la commune de Walchwyl, projet présenté les 3/7 janvier 1893, a été approuvé par arrêté fédéral du 29 août suivant.

La question de la transformation des conditions de raccordement du Nord-Est Suisse et du Sud de l'Argovie d'une part avec le Gothard d'autre part, transformation dont dépend également la mise en œuvre des travaux, n'a fait aucun pas en avant pendant l'exercice écoulé. Comme nous le disions dans notre dernier rapport, l'échange des écritures était clos à la fin de mars 1892; le 30 octobre 1893 eut lieu une conférence sous la présidence du Département des chemins de fer; à cette occasion, nous déclarâmes à ce dernier: que nous n'insistions point pour que la question du raccordement du Nord-Est Suisse fût traitée simultanément, les questions de construction étant déjà liquidées pour ce qui regarde Zoug et ne paraissant pas préjugées en ce qui touche Arth-Goldau; qu'on disposait d'ailleurs de suffisamment de temps pour le règlement de la question d'exploitation et qu'au surplus nous espérions pourvoir nous entendre à ce sujet directement avec le Nord-Est Suisse.

La conférence n'eut ainsi à s'occuper que du raccordement du Sud de l'Argovie au réseau du Gothard et débuta par une discussion sur la nature et la portée de la question au point de vue du droit et sous le rapport technique, sans qu'il fût possible cependant d'arriver à un rapprochement des divergences d'opinions. Nous avons persisté à affirmer qu'à Immensee la jonction d'exploitation ne pourrait être établie „selon un mode convenable", comme le prescrit la loi sur les chemins de fer; de leur côté, les Compagnies du Central Suisse et du Nord-Est Suisse prétendirent que la loi ne renfermait aucune disposition les astreignant à fixer la jonction d'exploitation en un point situé au delà de la gare-terminus de leur réseau. Le Département essaya ensuite d'obtenir une entente sur la base de la jonction à Arth-Goldau, ainsi que des propositions, faites par nous au Sud de l'Argovie; celui-ci ayant manifesté la crainte que le raccordement à Arth-Goldau pourrait lui imposer des charges plus lourdes que la jonction à Immensee, le Département exprima le désir que ce côté de la question fût soumis à une enquête approfondie; dans ce but, nous lui soumîmes le 1er décembre un projet d'agrandissement de notre station d'Immensee en vue d'en faire la gare de jonction du Sud de l'Argovie; ce projet confirme pleinement notre façon de penser, savoir qu'au point de vue tant technique qu'économique, cette localité est tout à fait impropre au but qu'on voudrait lui attribuer. Dans le courant de décembre, le Central Suisse élabora un contre-projet à l'adresse de l'autorité fédérale; ce projet place, c'est vrai, la jonction — c'est-à-dire, de l'avis de cette Compagnie, uniquement le changement des locomotives et du personnel des trains — à la station d'Immensee, mais ne pourvoit nullement aux installations que doit comporter, par la nature même des choses, toute gare de raccordement fonctionnant simultanément comme gare de bifurcation d'une nouvelle ligne; le dit projet accuse en effet une insuffisance, en longueur et nombre, des voies nécessaires pour le garage des trains et de wagons isolés, pour les opérations de triage et de composition des trains dans les diverses directions; de plus, une insuffisance des locaux destinés au public, comme aussi de ceux à l'usage du personnel de service; en plus, les locomotives du Sud de l'Argovie devraient aller

se remiser à Rothkreuz, à 8 kilomètres d'Immensee; nous passons sous silence d'autres défauts de ce projet.

Nous avons déjà fait remarquer combien les retards apportés à la solution de cette question influe sur la mise en œuvre des travaux des lignes d'accès au nord.

Dans ces conjonctures, on ne pouvait tout naturellement songer à procéder aux expropriations ni à préparer la construction de la ligne Zoug-Goldau; dans un seul cas nous avons été obligés, anticipant en cela l'approbation des plans, d'appliquer la procédure d'expropriation et de demander la convocation de la Commission fédérale d'estimation; il s'agissait de faire cesser le travail dans une carrière dont l'exploitation menaçait de dégrader encore davantage et même de détruire un point du tracé.

Ce que nous disions dans notre rapport de 1892 (page 15) sur les délais d'achèvement vaut encore pour l'état des choses à fin 1893.

En ce qui concerne la *transformation de la gare de Lucerne,* nous rappellerons ce qui suit. Le 1er août 1893, le Conseil fédéral a donné son approbation au projet général du 29 décembre 1892 élaboré par le Central Suisse pour la nouvelle gare et sa ligne d'accès à partir de la Sentimatt; aussitôt après on a mis au concours les travaux de terrassements et quelques bâtiments, dont l'exécution a été commencée en automne. En vue de recueillir des projets pour le bâtiment aux voyageurs, le Central Suisse a ouvert un concours général auquel ont pris part 45 architectes de la Suisse et des Etats voisins.

Dans notre 21e rapport (page 57) nous faisions observer que, de même qu'au début de la décade de 1880, à l'occasion de l'agrandissement de la gare actuelle, le Central Suisse, en sa qualité de propriétaire de la gare et de sa ligne d'accès jusqu'à la Sentimatt, demandait que les Compagnies cojouissantes fournissent chacune une quotité du coût des transformations, ou pour mieux dire des constructions nouvelles, proportionnelle à leur trafic. Après de longues négociations, cette question a été liquidée dès lors par la conclusion d'un nouveau contrat de communauté basé non plus sur le bail à loyer, mais sur le régime de la copropriété; en d'autres termes: les installations existantes de la gare, la ligne d'accès jusqu'à la Sentimatt, la gare du Brunig et le tronçon qui disparaîtra après l'incorporation de la ligne du Brunig dans la nouvelle gare, toutes les nouvelles installations au sud de notre bifurcation dans la direction d'Immensee, deviennent propriété commune des quatre Compagnies contractantes, que le Central Suisse, comme la plus intéressée, représentera vis-à-vis des tiers, cette dernière assumant la direction de la construction et de l'exploitation sur tout le périmètre de la propriété commune. Pour déterminer la proportion dans laquelle chaque Administration doit participer à l'ensemble de la propriété de la gare commune, on a pris comme base le chiffre respectif des essieux de locomotives, voitures et wagons entrés dans la gare de Lucerne ou qui en sont sortis au cours des dernières années; cette proportion s'établit donc de la manière suivante:

Central Suisse	32.5 %
Nord-Est Suisse	22.5 %
Jura-Simplon	25.0 %
Gothard	20.0 %

La valeur des deux gares et lignes d'accès existantes, dont l'utilisation doit prendre fin, est évaluée à fr. 5,177,029. 91 sous réserve de rectification après l'achèvement des travaux de trans-

formation; de cette somme il y a lieu de déduire encore les amortissements. La quote-part de notre Compagnie à ce capital de premier établissement se monte à fr. 400,000 en nombre rond. Le coût de la transformation de la gare ainsi que de la ligne d'accès Sentimatt-Lucerne, est devisé à fr. 8,617,000, expropriations comprises. La nouvelle convention ne prévoit plus la distraction de certaines parties de la gare à l'usage exclusif d'une ou de deux Compagnies; font exception naturellement les installations de la ligne à voie étroite du Brunig. Toutes les autres parties de la gare seront laissées à l'usage commun des quatre Administrations contractantes; pour cette cojouissance font règle essentiellement les dispositions qui figurent dans la convention du 26 octobre 1880. La rémunération au 5 % de la totalité du capital de construction, comme aussi les dépenses de surveillance, d'entretien et d'exploitation de la gare commune, seront réparties chaque année entre les quatres Compagnies au prorata du chiffre respectif de leurs essieux de locomotives, voitures et wagons entrés ou sortis, les essieux de la ligne à voie étroite du Brunig ne devant être calculés qu'à raison du 75 %.

La convention entrera en vigueur le jour de l'ouverture à l'exploitation de la nouvelle gare; d'autre part les dispositions relatives à la formation du capital ainsi qu'aux versements respectifs exercent déjà leurs effets dès le jour de la ratification générale de la convention.

IV. Exploitation.

A. Tarifs.

Service des voyageurs et des bagages. Au mois d'août, le Département fédéral des chemins de fer avait demandé aux Compagnies formant l'Association des chemins de fer suisses de prolonger le délai de validité des billets de double course et proposé d'en établir la progression comme suit:

distance de	1 à 100	kilomètres:	actuellement	2	jours,	à l'avenir	3	jours,
„ „	101 à 200	„	„	3	„	„ „	4	„
„ „	201 à 300	„	„	4	„	„ „	5	„
„ „	301 et au delà:		„	5	„	„ „	6	„

L'Association a répondu au Département des chemins de fer qu'elle adhérait à ses propositions sauf pour les distances jusqu'à 30 kilom. où la validité actuelle de 2 jours était jugée suffisante. Les Administrations ont toutefois subordonné cette concession aux conditions suivantes:

1. que simultanément avec la prolongation de durée, on emprunterait aux chemins de fer allemands le principe de l'incessibilité des billets pour le service suisse également et qu'une disposition à cet égard serait insérée dans le règlement de transport;
2 qu'encore à l'exemple des chemins de fer allemands, en cas d'interruption du voyage, on prescrirait l'apposition d'un timbre sur le billet par le chef de gare de la station d'arrêt.

Ces conditions ont été posées parce qu'actuellement déjà il se produit des abus en ce sens que les billets sont ou bien vendus ou bien utilisés pour parcourir deux fois le même trajet dans la même direction et de plus parce qu'une prolongation de la durée de validité accroîtrait indubitablement la possibilité d'abus semblables.