

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

**Herausgeber:** Gotthardbahn-Gesellschaft Luzern

**Band:** 23 (1894)

**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:** 21.02.2026

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

compétente pour repourvoir ces deux vacances, a choisi à cet effet en remplacement et pour le reste de la durée du mandat de feu M. Spiller, M. le Conseiller d'Etat Locher (Winterthour) et de feu M. Rossi, M. le Conseiller aux Etats Simen (Lugano).

Enfin, MM. le Directeur Stoffel, le Directeur Dietler et l'Ingénieur Koller, dont les fonctions respectives étaient expirées, ont été réélus par le Conseil d'administration, le premier: Président, le deuxième: Vice-président, et le dernier: Suppléant de la Direction.

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

Pendant le dernier exercice, le Conseil d'administration a pris dans 3 séances 31 décisions et la Direction dans 135 séances en a pris 4329.

### III. Construction.

#### 1. Direction technique.

L'effectif du personnel placé sous les ordres de l'Ingénieur en chef pour les travaux neufs et complémentaires, comportait à la fin de l'année les chiffres suivants:

Catégories	Bureau central	Seconde voie Erstfeld-Geschenen	Embranchements		Seconde voie Biasca-Bellinzone	Total
			Lucerne-Immensee	Zoug-Goldau		
Ingénieurs de section . . . . .	—	—	1	1	—	2
Conducteurs de travaux et ingénieurs . . . . .	1	—	3	3	1	8
Géomètres . . . . .	—	—	1	1	—	2
Surveillants . . . . .	—	—	2	—	1	3
Architectes . . . . .	1	—	—	—	—	1
Dessinateurs, secrétaires et autres . . . . .	4	—	1	—	—	5
<i>Total en 1894</i>		6	—	8	5	21
<i>Comparativement à 1893</i>		6	4	7	5	22

Dans notre dernier rapport de gestion, nous avons dit qu'après avoir achevé la tâche qui lui incombaît (seconde voie de la ligne Erstfeld-Geschenen), la section de Gœschenen avait été licenciée à la mi-février.

L'Assemblée générale du 27 septembre 1894 ayant décidé l'établissement de la seconde voie sur les tronçons Fluelen-Erstfeld et Biasca-Bellinzone, la direction des travaux du premier de ces tronçons a été confiée vers la fin de l'année à l'ingénieur de la Voie du II<sup>e</sup> district, auquel on a adjoint un conducteur de travaux ainsi qu'un surveillant provisoire.

Les levés de terrain et les plans de détail pour le tronçon Fluelen-Erstfeld ont été exécutés par un ingénieur du bureau central.

## 2. Parachèvement des lignes exploitées.

Nous énumérons ci-après les constructions, acquisitions et installations *achevées* au cours de l'exercice et dont le coût a été porté au compte de construction.

### A. Travaux neufs et complémentaires.

#### En pleine voie.

1. Paroi de protection en bois, kilom. 2.670—2.730 (sur le flanc du Rigi) . . . . .	fr. 1,210. 75
2. élargissement du lit du torrent Uetenbach près Schwyz, pour recueillir les matériaux de charriage (ballast) . . . . .	" 1,055. 70
3. cloison de blindage pour protéger la maisonnette de garde-voie n° 25 <sup>a</sup> près du Sulzeck (Sisikon-Fluelen) . . . . .	" 957. 85
4. barrages et reboisements dans la zone de protection du Sulzeck près Fluelen	" 1,850. 01
5. endiguement du Gruonbach près Fluelen, dépense afférente à la période de 1894 . . . . .	" 41,572. 90
6. travaux de défense à l'entrée du tunnel des Windgellen, kilom. 47.443—47.595	" 10,093. 90
7. barrage dans le torrent du Märchlibach, kilom. 51.015 (Amsteg-Gurtnellen)	" 973. 50
8. mur de protection avec paroi de blindage au-dessus de l'entrée du tunnel du Pfaffensprung (Gurtnellen-Wesen) . . . . .	" 5,030. 10
9. nouveaux travaux de défense contre les chutes de pierres sur les flancs du Monte Brena, kilom. 169.490—169.600 (Rivera-Taverne) . . . . .	" 10,581. 25
10. barrages sur la face orientale du Monte San Salvatore, kilom. 184.130—185.380 (Lugano-Melide) . . . . .	" 15,915. 55
11. renforcement des charpentes métalliques de 5 grands et de 27 petits ponts sur les lignes Biasca-Cadenazzo et Lugano-Chiasso . . . . .	" 26,421. 20
12. sentier reliant la strada circolare à la halte de Ranzo-Gera fr. 2,227. 40 moins: la subvention communale . . . . .	" 1,200. — " 1,027. 40
13. fontaine pour la maisonnette n° 13, kilom. 15.275 entre Steinen et Schwyz (construite en 1893) . . . . .	" 474. —
14. maisonnette n° 29, kilom. 34.625, entre Fluelen et Altdorf . . . . .	" 8,076. 69
15. exhaussement d'un étage des maisonnettes n° 115, kilom. 127.6 et n° 116, kilom. 128.625 (Bodio-Biasca) . . . . .	" 2,300. --
Total	fr. 127,540. 80

#### Dans les gares et stations.

##### Gare de Brunnen:

16. agrandissement de la gare et des entrepôts (infrastructure, voies et clôture) . . . . .	fr. 73,120. 60
17. trois cabinets d'aisances pour ouvriers près des halles d'entrepôt n° IV, V et VI . . . . .	" 1,841. 95

##### Station d'Altdorf:

18. deuxième voie-impasse vers le nord (infrastructure comprise) . . . . .	" 8,607. 87
--	-------------

##### Gare d'Erstfeld:

19. toiture définitive de la grande remise en ciment ligneux . . . . .	" 6,279. 40
20. agrandissement des dépôts de charbon et voies y aboutissant . . . . .	" 19,239. 18

A reporter fr. 109,089. —

<i>Station de Wasen:</i>		Report	fr. 109,089. —
21. troisième grue d'alimentation, canalisation comprise . . . . .	"	1,685. 85	
<i>Gare de Gæschenen:</i>			
22. agrandissement de la cour d'arrivée . . . . .	"	5,654. 20	
23. appareil de centralisation des aiguilles, signaux, etc., y compris le déplacement des tringles de transmission . . . . .	"	21,458. 57	
<i>Station d'Airolo:</i>			
24. agrandissement des lieux d'aisances au moyen d'une annexe . . . . .	"	1,350. 17	
<i>Station de Faido:</i>			
25. lieux d'aisances avec cabinets réservés . . . . .	"	5,742. 95	
<i>Station de Lavorgo:</i>			
26. pont-bascule, voies comprises, agrandissement de la plateforme . . . . .	"	9,715. 48	
<i>Gare de Biasca:</i>			
27. remise pour les fourgons postaux (du côté de la route) contiguë au magasin à matériel . . . . .	"	4,494. 07	
<i>Gare de Bellinzona et ateliers centraux:</i>			
28. a. trois annexes à l'atelier de réparations des locomotives, servant de bureaux des contre-maîtres, d'atelier pour la fabrication des outils et de magasins . . . . .	fr. 12,099. 24		
b. cloisonnage de la partie ouverte de l'ancien hangar de réparation transformé en tôlerie . . . . .	"	6,130. 35	
c. installation de 2 hydrantes dans la chaudronnerie . . . . .	"	337. 85	" 18,567. 44
<i>Station de Rivera-Bironico:</i>			
29. plaque-tournante pour locomotives, voies comprises . . . . .	"	25,065. 67	
<i>Station de Maroggia:</i>			
30. prolongement de la voie-impasse et raccordement de celle-ci à la voie principale I . . . . .	"	2,742. 15	
<i>Gare internationale de Chiasso:</i>			
31. halle de la douane italienne pour marchandises en petite vitesse (80 m de longueur) ainsi qu'un quai de chargement couvert (35 m de longueur) avec une grue à pivot . . . . .	"	58,084. 30	
32. agrandissement de la halle de la douane suisse pour marchandises en petite vitesse, prolongement du quai de chargement et marquise . . . . .	"	8,778. 25	
33. élargissement du couloir reliant les deux halles IV et V de la douane italienne, afin de les réunir en une seule halle . . . . .	"	4,257. 62	
34. locaux pour le nettoyage et la désinfection du matériel . . . . .	"	12,281. 98	
35. achèvement du pavage du quai à bestiaux, extension de l'emplacement au bétail, construction d'une fosse à fumier, hydrantes . . . . .	"	2,282. 91	
36. reliquat de la fourniture de plaques tournantes pour les agrandissements de la gare aux marchandises, décomptés en 1893 . . . . .	"	2,301. —	
<i>Station de San Nazzaro:</i>			
37. agrandissement du bâtiment aux voyageurs par une annexe du côté de la route . . . . .	"	3,703. 10	
Total		fr. 297,254. 71	

Télégraphe et signaux.

38. installation du téléphone entre les gares et les maisonnettes de la ligne Melide-Balerna	fr. 4,162. 55
Total	fr. 4,162. 55

B. Augmentation et améliorations du matériel roulant et de l'inventaire de l'exploitation.

*Matériel roulant:*

39. 7 locomotives, série C <sup>3</sup> T, n°s 72 à 78, pourvues de tachymètres et du frein Westinghouse . . . . .	fr. 464,765. —
40. 10 voitures à 4 essieux, série C <sup>4</sup> n°s 1201 à 1210, pourvues du frein Westinghouse, du chauffage à la vapeur et de l'éclairage au gaz . . . . .	„ 198,420. —
41. 6 wagons découverts, série M <sup>R2</sup> n°s 5101 à 5106 . . . . .	„ 14,542. 50
42. adaptation du frein Westinghouse et de la conduite de chauffage à la vapeur aux 3 wagons pour le transport de la bière GB n°s 3901 à 3903 . . . . .	„ 1,826. 25
43. adaptation du chauffage à la vapeur aux voitures et appareil pour la transmission de la vapeur des locomotives aux voitures . . . . .	„ 95,699. 86
Total	fr. 775,253. 61

44. *Machines, engins et outils pour les ateliers centraux:*

a. diverses machines-outils, telles que tours, raboteuses, machines à fraiser	fr. 25,625. —
b. divers outils, engins et appareils . . . . .	„ 42,231. 47
Total	fr. 67,856. 47

45. *Inventaire de l'exploitation:*

a. voie étroite et wagonnets pour les nouveaux dépôts de charbon à Erstfeld (voir pos. 20) . . . . .	fr. 4,159. 80
b. outils et ustensiles pour la remise-annexe de Bellinzona (construite en 1893) . . . . .	„ 3,318. 66
c. outils et ustensiles pour la nouvelle halle de la douane italienne à Chiasso (voir pos. 31) . . . . .	„ 585. —
d. outils et ustensiles pour les locaux de nettoyage et de désinfection du matériel (voir pos. 34) . . . . .	„ 180. —
e. horloge pour la nouvelle station de Gordola-Val Verzasca . . . . .	„ 340. —
Total	fr. 8,583. 46

C. Dépenses diverses.

46. *Expropriations:*

a. traitements et frais accessoires pour expropriations et tenue du registre cadastral, droits, etc. . . . .	fr. 6,354. —
b. prix d'achat de 12185 m <sup>2</sup> de terrains et bâtiments pour travaux neufs et complémentaires . . . . .	„ 65,637. 95
c. indemnités pour servitudes et dommages aux cultures . . . . .	„ 831. 52
d. mesures de précaution contre l'incendie des bâtiments pouvant être atteints par les étincelles des locomotives . . . . .	„ 8,780. —
Total	fr. 81,603. 47

Récapitulation des dépenses pour le parachèvement des lignes exploitées.

A. Travaux neufs et complémentaires :

en pleine voie . . . . .	fr. 127,540. 80
dans les gares et stations . . . . .	" 297,254. 71
pour télégraphe et signaux . . . . .	" 4,162. 55
	fr. 428,958. 06

B. Augmentation et améliorations du matériel d'exploitation, etc.:

matériel d'exploitation . . . . .	fr. 775,253. 61
machines, engins et outils pour les ateliers centraux . . . . .	" 67,856. 47
outillage du service d'exploitation . . . . .	" 8,583. 46

" 851,693. 54

C. Dépenses diverses :

expropriations . . . . .	" 81,603. 47
--------------------------	--------------

Total des dépenses pour A, B et C fr. 1,362,255. 07

plus la rente viagère de Madame Hava-Favre pour 1894 " 10,000. —

Total général fr. 1,372,255. 07

Nous donnons ci-après, à titre de renseignement, quelques détails sur les positions les plus importantes :

ad 5. Cette dépense est afférente aux travaux de la période de 1894; l'endiguement fut commencé en 1888 par un grand barrage transversal à l'extrémité inférieure de la gorge (voir rapport de gestion de 1888, page 15, pos. 2); en 1891 les travaux furent continués suivant un plan approuvé par le Conseil fédéral. Jusqu'ici leur coût, y compris la période de 1894, est de fr. 189,490. 14 et les subventions de la Confédération se montent à fr. 75,266. 31. Il reste à exécuter quelques travaux complémentaires dans la partie centrale, ainsi que les grands barrages et d'autres travaux de protection dans la partie supérieure du Gruonbach.

ad 6. Les travaux exécutés en 1894 à l'entrée du tunnel des Windgellen pour la protéger contre les pierres se détachant des flancs abrupts de la montagne et des parois perpendiculaires de rochers qui les surmontent, comportent un blindage édifié sur le mur de protection construit en 1885, ainsi qu'un mur semblable relié au premier.

ad 9. Les travaux de défense du Monte Brena ont dû aussi être complétés, de nouvelles observations ayant démontré que les anciens barrages ne pouvaient pas garantir la ligne, sur une longueur suffisante, contre les chutes de pierres.

ad 10. Il s'agit ici des travaux de protection sur le versant oriental du Monte San Salvatore, acquis en 1889 (voir rapport de gestion, page 14); ces travaux exigeront une somme d'environ fr. 50,000; leur exécution a été répartie sur plusieurs années.

ad 11. Ces travaux furent commencés en 1892 (voir rapport de gestion, page 27) et ont coûté jusqu'ici fr. 76,377. 24.

ad 14. Cette maisonnette était devenue indispensable, vu que la manœuvre et la surveillance des barrières à l'époque où le bétail se rend aux pâturages, exigeaient la présence continue d'un garde.

ad 16. Les dépenses de ce chef concernent les faisceaux de voies des nouveaux entrepôts, y compris les voies d'accès, remblayage et autres travaux. Conjointement avec le prix des halles

mêmes décompté en 1893 (voir rapport de gestion, page 10), elles représentent le coût total de l'agrandissement des entrepôts nécessité par l'accroissement de la demande.

Les entrepôts comprennent actuellement 8 halles pouvant contenir plus de 3000 wagons complets de céréales et produits de minoteries; l'une des halles est louée à la Confédération; les autres sont constamment utilisées et n'ont pas même suffi aux demandes de l'automne dernier, de sorte que nous avons été obligés d'édifier des halles provisoires à Fluelen, Sisikon et Bellinzone, ainsi que d'installer d'autres locaux dans ce but.

*ad 17.* L'agrandissement des entrepôts a nécessité la démolition des lieux d'aisances dont le coût primitif figure aux amortissements de 1894 (voir page 55).

*ad 18.* L'augmentation du nombre des voies de garage à la station d'Altdorf est une conséquence de l'affluence croissante qui se produit à l'occasion des marchés au bétail.

*ad 19.* Cette remise date de 1887; la toiture provisoire était en carton bitumé; le prix de cette couverture remplacée par du ciment ligneux figure aux amortissements.

*ad 20.* Les dépôts de charbon, en partie neufs, en partie agrandis, répondent pour le moment aux besoins les plus urgents. Nous avons mis à l'étude la solution rationnelle de la question des dépôts de charbons à Erstfeld, ainsi qu'un projet d'agrandissement de la gare dans son ensemble, agrandissement dont la nécessité se fait aussi sentir.

*ad 22.* A l'instigation du Département fédéral de justice et police, nous avons déféré à un voeu exprimé par les Autorités uranaises et agrandi de 3.50 m vers l'est la cour d'arrivée de la gare de Gœschenen; cette extension constitue une facilité notable pour la circulation des diligences et fourgons des Postes fédérales à l'arrivée et au départ; en plus elle a mis fin aux réclamations contre l'arrêté fédéral du 28 juillet 1893 relatif à l'observation de l'ordre prescrit pour le stationnement des omnibus et autres véhicules sur cette place.

*ad 23.* Les changements introduits dans les conditions d'entrée par l'exploitation à double voie de la ligne Erstfeld-Gœschenen, l'augmentation de la sécurité des trains à l'entrée et à la sortie des gares et l'emploi de verrous d'aiguilles pouvant être prises en talon ont nécessité la reconstruction de l'appareil de concentration. Indépendamment du pavillon, on n'a pu remployer de tout l'ancien dispositif que les tringles de transmission. Le coût primitif des parties mises au rebut et des prestations y afférentes a été amorti (voir page 55).

*ad 25.* Depuis longtemps les lieux d'aisances (pour voyageurs) de Faido ne suffisaient plus; ils ont été remplacés par d'autres plus spacieux avec cabinets réservés. Le coût de l'ancien local a été amorti (voir page 55).

*ad 26.* Cette dépense a été occasionnée par l'exploitation toujours plus active des carrières dans le voisinage de la station.

*ad 27.* La remise des fourgons postaux a été construite à la demande de l'Administration des postes.

*ad 28.* Les bureaux des contre-maîtres ainsi que l'atelier pour la fabrication des outils et le magasin se trouvaient autrefois dans l'atelier de réparations des locomotives et étaient devenus insuffisants; leur transfert dans la nouvelle annexe a permis de gagner de l'espace dans l'atelier des locomotives.

*ad 29.* Auparavant, les locomotives remorquant en double traction les trains montants sur le parcours Bellinzone-Rivera devaient redescendre sans avoir pu tourner; afin d'obvier à cet inconvénient fort sensible surtout pour le personnel, on a exécuté le travail figurant sous cette position et qui a pu se faire sans grands frais parce qu'on a employé à cet effet une ancienne plaque tour-

nante devenue disponible lors de l'agrandissement du dépôt de Bellinzone; le coût de cette construction n'est que de fr. 7,292. 55, après déduction du prix de la plaque tournante.

*ad 31, 33 et 36.* Pour l'agrandissement de la gare aux marchandises de Chiasso convenu avec les Administrations italiennes de la Méditerranée et de l'Adriatique, on avait déjà inscrit au compte de 1893 une somme de fr. 150,200. 23 (voir rapport de gestion, page 11); le complément de 1894 marque la fin de cet agrandissement, tel qu'il est prévu pour le moment. Le coût total de ces travaux est de fr. 215,452. 58.

*ad 32.* La halle de la douane suisse a été agrandie au moyen d'un cloisonnage et de la transformation de la halle de chargement contiguë; en outre le quai de chargement a été élargi et prolongé; une partie du quai est protégé par une marquise.

*ad 34.* Cette installation est à une certaine distance de la gare; elle se compose d'un bâtiment avec un local pour les chaudières et un magasin; d'une place pavée de 40 m de longueur, plus 3 fosses à fumier, hydrantes et voies.

*ad 38.* La communication téléphonique entre stations et maisonnettes de gardes-voies est maintenant installée sur les sections Immensee-Goldau, Brunnen-Fluelen, Erstfeld-Biasca et Bellinzone-Chiasso; 29 appareils de téléphone sont placés dans les stations et 72 dans les maisonnettes ou dans les niches du grand tunnel.

*ad 39, 40 et 41.* Sous ces positions sont décomptées les acquisitions de 1892/93, savoir: 7 locomotives à six roues couplées et tender séparé, série C<sup>3</sup>T n°s 72 à 78, 10 voitures de III<sup>e</sup> classe à 4 essieux et 80 places, série C<sup>4</sup> n°s 1201 à 1210 et 6 wagons pour le transport des pierres, série M<sup>R2</sup> n°s 5101 à 5106. Au cours de 1894 nous avons encore mis en service deux nouvelles locomotives à six roues couplées et tender séparé, série A<sup>3</sup>T pour trains rapides; leur coût ne figure toutefois pas encore aux comptes; ce sont des machines compound, l'une à trois, l'autre à quatre cylindres. Ces locomotives ayant donné de bons résultats au point de vue de leur construction et de leur travail, elles serviront de type pour les acquisitions futures de locomotives à grande vitesse. Le parc du matériel roulant à fin 1894 est indiqué dans les tableaux n°s 14 et 20 (voir aux annexes).

*ad 43.* Cette dépense représente le coût du dispositif servant à la transmission de la vapeur aux voitures; cet appareil est adapté à 54 locomotives; 228 voitures sont munies du chauffage à la vapeur et 109 autres de la conduite de vapeur seulement. Ces travaux ont été exécutés successivement de 1886 à 1892 par nos ateliers centraux; ils sont maintenant achevés et définitivement décomptés. D'autre part on a sorti du compte de construction fr. 83,050.—, valeur des anciens appareils à air chaud et des 30 poêles qui étaient placés autrefois dans 162 voitures (voir page 55).

*ad 44.* Cette position comprend les nouvelles acquisitions en machines-outils et outils de tout genre par suite de l'augmentation du personnel ouvrier.

*ad 44 et 45.* Cette dépense a trait aux acquisitions d'ustensiles et d'objets d'inventaire destinés à divers bâtiments neufs.

*ad 46.* Les expropriations sous *litt. b* embrassent les immeubles et terrains suivants:  
2635 m<sup>2</sup> deux propriétés dans la commune d'Erstfeld, avec maison d'habitation, écurie et annexes, en partie pour l'agrandissement déjà exécuté (pos. 20) des dépôts de charbon à Erstfeld, en partie pour l'extension future de la gare de triage et de ces mêmes dépôts;  
1169 „ de terrain dans la commune d'Altdorf pour l'établissement de la 2<sup>e</sup> voie-impasse (pos. 18);  
3263 „ de terrain dans la commune de Wasen pour de nouveaux travaux de protection à exécuter dans l'Entschigthal;  
830 „ de terrain dans la commune d'Airolo et

670 m<sup>2</sup> de terrain dans la commune de Quinto, pour les travaux de protection au-dessous de Ponte Sordo, kilom. 90.<sup>310</sup>—90.<sup>440</sup> ;  
488 „ de terrain dans la commune de Contone et  
476 „ de terrain dans la commune de Rivera, pour diminuer la déclivité des talus de quelques tranchées ;  
2427 „ de terrain dans la commune de Mezzovico pour les travaux de protection exécutés au pied du Monte Brena (pos. 9) ;  
227 „ de terrain dans la commune de Contra, achetés postérieurement pour la nouvelle station de Gordola-Val Verzasca ouverte au service en 1893 ;  
12185 m<sup>2</sup> de terrain en total.

*ad d.* Les mesures de précaution contre les incendies pouvant être causés par les étincelles des locomotives portent sur 17 bâtiments, tous situés dans le canton d'Uri.

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

En nous référant aux renseignements contenus dans notre rapport de 1893 (pages 13 à 17) au sujet de l'exécution et de l'achèvement de ces travaux, nous ajouterons ici quelques détails sur leur coût qui est maintenant décompté.

Le tableau ci-dessous indique ces dépenses réparties sur les différentes rubriques du chapitre et comparées au devis soumis à l'Assemblée générale extraordinaire du 28 novembre 1887.

Chapitre de compte.	Erstfeld-Göschenen				Airolo-Faido				Faido-Biasca				Total			
	Devis		Coût effectif		Devis		Coût effectif		Devis		Coût effectif		Devis		Coût effectif	
	Fr.	C.	Fr.	C.	Fr.	C.	Fr.	C.	Fr.	C.	Fr.	C.	Fr.	C.	Fr.	C.
5. Construction de la ligne.																
A. Direction technique des sections . . . . .	80,000	—	250,246	18	48,000	—	107,761	18	54,000	—	152,530	90	182,000	—	510,538	20
B. Expropriations . . . .	59,000	—	48,304	75	48,000	—	43,081	73	91,000	—	71,766	87	198,000	—	163,153	35
C. Infrastructure . . . .	4,645,200	—	4,424,792	09	2,626,800	—	2,171,624	46	2,518,000	—	2,414,171	64	9,790,000	—	9,010,588	19
D. Superstructure . . . .	763,000	—	927,659	44	534,000	—	540,031	09	695,000	—	839,533	21	1,992,000	—	2,307,223	74
E. Bâtiments . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F. Installations mécaniques			38,888	52			32,854	62			27,818	76			99,561	90
G. Télégraphie de service			899	40			5,162	60			208	85			4,472	05
H. Délimitation . . . . .			854	90			902	11			1,720	56			3,477	57
I. Outilage pour l'exploitation . . . . .	114,800	—	66,200	—			64,000	—			245,000	—			897	60
K. Secours en cas de maladie ou d'accident . . . .			640	—			257	60			—					
			37,192	98			473	95			1,750	19			39,417	12
	5,662,000	—	5,727,679	46	3,323,000	—	2,902,149	34	3,422,000	—	3,509,500	98	12,407,000	—	12,139,329	78

A ajouter :

Les *frais généraux*, savoir :

Administration centrale . . . . .	—	47,475
Intérêts de construction . . . . .	667,285	606,909 24
Etudes préliminaires et Direction technique centrale .	—	188,217 38
Inventaire de la construction . . . . .	—	121,704 55
Somme totale	13,074,285	— 13,103,635 98

Le coût total de l'établissement de la seconde voie sur les lignes de montagne est donc de fr. 13,103,635. 95. De cette somme, fr. 3,206,481. 36 ont été décomptés en 1893 et fr. 9,897,154. 59 figurent au compte de construction de 1894.

Ainsi qu'il ressort de cette récapitulation, le devis ne prévoyait pour certaines rubriques des frais généraux aucune somme ou seulement des montants insuffisants. L'auteur du devis était parti de l'hypothèse que les organes existants du service de la voie pourraient être aussi affectés à la direction des travaux de la seconde voie, tout comme ils surveillent le parachèvement du réseau conjointement avec l'entretien courant. D'autre part, l'accroissement constant du trafic impliquait forcément, dans la même mesure, l'exécution d'un plus grand nombre de travaux complémentaires et mettait entièrement à contribution le personnel régulier du service de la voie. Dans ces conditions, nous avons dû organiser à très bref délai une direction des travaux spéciale à la seconde voie, ce qui nous a permis d'ailleurs de nous conformer aux dispositions prises après coup quant à l'accélération des travaux et à la réduction des délais primitifs de construction. Les renforcements, ordonnés au cours des travaux, des charpentes métalliques des ponts, ainsi que l'adoption d'un type plus fort de superstructure ont entraîné un surcroît considérable de dépense, qui est d'environ fr. 249,800 pour l'infrastructure, de fr. 380,000 pour la superstructure et atteint en total le chiffre rond de fr. 629,800.

Les économies réalisées sur les terrassements et qui compensent le surcroît de dépense pour les autres chapitres, sont dues en partie à une réduction du mouvement des terres, mais surtout aux conditions favorables obtenues lors de l'adjudication des travaux et fournitures.

Le chiffre de fr. 121,704. 55 afférent à l'inventaire de la construction comprend entre autres le coût d'un grand nombre de wagonnets à écartement normal ainsi que de plusieurs chariots transbordeurs qui n'ont pu jusqu'ici être revendus ou utilisés autrement.

Dans notre dernier rapport de gestion (pages 16 et 17), nous avions mentionné également l'opposition faite par le Département des chemins de fer à l'égard de certaines dépenses du compte de construction pour la seconde voie de la section Airolo-Faido ; pour l'établissement des comptes relatifs aux deux autres sections (Erstfeld-Gœschenen et Faido-Biasca) nous avons, par anticipation, procédé conformément aux principes qui avaient prévalu lors du décompte de la première section.

Il faut ajouter à ces dépenses tous les amortissements, y compris ceux mentionnés déjà dans notre rapport de 1893, récapitulés dans le tableau ci-après :

	Section Erstfeld- Gœschenen.		Section Airolo- Faido.		Section Faido- Biasca.		Ensemble.	
	Fr.	C.	Fr.	C.	Fr.	C.	Fr.	C.
a. Modifications de diverses constructions existantes, démolition et reconstruction de parties d'ouvrages, etc.	40,250	16	14,657	82	25,087	86	79,995	84
b. Ripage de la première voie et de charpentes de ponts, transformation des têtes de voies des gares et stations.	44,966	30	14,309	94	17,687	75	76,963	99
c. Installations et parties de la ligne primitive entièrement disparues.	30,950	89	37,458	54	—	—	68,409	43
Total	116,167	35	66,426	30	42,775	61	225,369	26

Ces montants ont été portés en compte de la manière suivante :

	Compte de profits et pertes	Compte des „Dépenses à amortir“
pour 1893	fr. 14,657. 82	fr. 51,768. 48
„ 1894	„ 65,338. 02	„ 93,604. 94
Total	fr. 79,995. 84	fr. 145,373. 42

Ils ne figurent plus, par conséquent, dans la récapitulation des dépenses de construction et représentent ainsi les sommes dont le devis a été dépassé.

Dans notre dernier rapport de gestion (page 15), nous avions comparé les cubes et quantités de la construction de la seconde voie avec ceux de la ligne primitive; à titre de complément nous ferons observer ce qui suit: les frais d'établissement de la première ligne à simple voie, stations non comprises, s'élèvent à fr. 50,194,815; le coût effectif de la seconde voie étant de fr. 12,449,252, il s'ensuit qu'il ne forme pas tout à fait le 25 % des frais de premier établissement.

Par ces considérations, nous avons terminé notre rapport sur l'exécution de la seconde voie des lignes de montagne.

#### 4. Exécution de la seconde voie sur les tronçons de vallée Fluelen-Erstfeld et Biasca-Bellinzona.

Les travaux relatifs au tronçon Fluelen-Erstfeld se sont limités aux levés de terrain ainsi qu'à l'élaboration du projet de construction et d'un devis détaillé.

Quant au tronçon Biasca-Bellinzona, nous avons adjugé les travaux ci-après:

fourniture et montage des charpentes métalliques des ponts (331.1 tonnes) conjointement avec la fourniture et le montage des ponts de la ligne Fluelen-Erstfeld (114.4 tonnes) et de l'embranchement Zoug-Goldau (916.6 tonnes). Ce travail a été adjugé, à la suite d'une mise au concours, à la Società Nazionale delle Officine di Savigliano;

fourniture de 11,000 m<sup>3</sup> de gravier du Tessin pour l'empierrement des traverses; élargissement des piles et culées du pont sur la Moësa près Castione.

Les fondations de ce pont sont déjà commencées.

Simultanément avec l'exécution de la seconde voie, on procédera au relèvement de la ligne sur trois points entre Osogna et Claro et au sud de cette dernière station; cette mesure est commandée par l'insuffisance de la hauteur des ponts pour le libre écoulement des torrents qui coupent la ligne en ces endroits.

La durée de construction est fixée pour chaque section à un an et demi à compter du jour où les travaux seront commencés.

#### 5. Construction des embranchements Lucerne-Immensee et Zoug-Goldau.

Dans notre dernier rapport de gestion, nous annoncions que dès que les experts judiciaires auraient terminé les constatations locales relatives aux nombreux et importants procès en expropriations, nous pourrions commencer sur une vaste échelle la construction de la ligne *Lucerne-Immensee*. Et c'est ce qui a eu lieu en effet; les inspections locales par le Tribunal fédéral furent opérées en avril et mai sur les terrains en cause et le projet fut définitivement établi en tenant compte des transactions avec les expropriés; après quoi, nous entreprîmes l'exécution du tronçon dont la construction exigera le plus de temps et compris entre le pont de la Reuss et le ruisseau du Wurzenbach près Lucerne; à cet effet

nous mêmes en soumission publique les travaux d'infrastructure de la section qui contourne la ville et le 14 août nous passâmes un contrat de construction avec MM. Rom. Nisoli, de Grono (Grisons) et S. Marinoni, de Milan; ces entrepreneurs prirent immédiatement les mesures nécessaires en vue de pouvoir procéder dans le plus bref délai possible au percement des tunnels d'Allenwinden (776 m) et du Wesemlin (1269 m).

Ensuite nous avons également mis au concours les travaux de terrassements de la section allant de la Thalstrasse près Kussnacht jusqu'à l'extrémité sud de la gare d'Immensee; ce tronçon a un développement de 2820 m et comporte un mouvement de terre et roche d'environ 134,000 m<sup>3</sup> ainsi que le tunnel du Schwarzenbach long de 120 m. Le 16 octobre les travaux furent adjugés à l'entreprise Ingénieur Galli & Cie.

Comme on sait, les travaux du pont sur la Reuss ont été commencés à la fin de l'automne 1893; les fondations en étaient terminées fin mars et les maçonneries fin juin 1894. De même, le montage des charpentes métalliques des travées sur rivière et des passages en-dessous sur les deux rives était achevé vers le milieu du mois d'août.

A la clôture de l'exercice, il restait encore à adjuger les travaux de terrassements des 10,5 kilomètres compris entre les deux lots extrêmes; nous avons pris toutes nos dispositions dans ce but, mais l'adjudication de ces travaux, dont l'exécution demandera moins de temps que celle des travaux déjà mis en œuvre, rentre dans le cadre de l'exercice prochain.

Le tableau ci-après est la récapitulation des acquisitions de terrains faites l'an dernier.

Il a été acquis en vertu de:

Contrats amiables:			Décisions de la Commission fédérale d'estimation:			Préavis de la Commission d'instruction du Tribunal fédéral:			Jugements du Tribunal fédéral:		
Nombre de parcelles	m <sup>2</sup>	Prix	Nombre de parcelles	m <sup>2</sup>	Prix	Nombre de parcelles	m <sup>2</sup>	Prix	Nombre de parcelles	m <sup>2</sup>	Prix
<b>Commune de Lucerne:</b>											
3	10882	fr. 79,135	1	10	fr. 1,160	22	44957	fr. 342,895	10	10618	fr. 132,730
.											
6	21555	fr. 29,950	5	8730	fr. 14,109	—	—	—	—	—	—
Total 9	32437	fr. 109,085	6	8740	fr. 15,269	22	44957	fr. 342,895	10	10618	fr. 132,730

Les acquisitions de 1894 portent donc en tout sur 47 parcelles d'une superficie de 96,752 m<sup>2</sup> et coûtant fr. 599,979. Un cas d'expropriation relatif au tronçon Lucerne-Seebourg est encore pendant devant le Tribunal fédéral; quant à la section de Seebourg à la gare de Kussnacht, nous n'avons pu passer des contrats amiables que dans 6 cas, tous les autres ont dû être déférés à la Commission fédérale d'estimation; celle-ci a procédé en août et en octobre aux inspections locales, mais aucune décision de sa part ne nous est parvenue avant la clôture de l'exercice.

En ce qui concerne les 11 recours présentés au Tribunal fédéral par des intéressés de la commune de Kussnacht, les constatations locales ont eu lieu en juillet et en août 1894, mais aucun préavis de la Commission d'instruction du Tribunal fédéral ne nous a été transmis durant l'exercice écoulé.

La table ci-dessous indique les travaux de terrassements effectués jusqu'à fin 1894 sur les deux sections extrêmes en cours d'exécution (à l'exclusion du pont de la Reuss), comparativement aux quantités du devis:

Catégories	Devis	Prestations jusqu'à fin 1894	En % du devis
Mouvement de terre et roche, fouilles de fondations m <sup>3</sup>	182,000	29,690	16.3
Perrés, remplages, etc.	m <sup>3</sup> 2,850	229	8.0
Ponts et ponceaux : maçonnerie	m <sup>3</sup> 4,600	824	18.0
aqueducs de tuyaux	m 1,470	318	21.6
Excavation de tunnels et galeries	m <sup>3</sup> 77,460	2,295	3.0
Maçonnerie de tunnels	m <sup>3</sup> 15,620	346	2.2

Ces prestations ainsi que les travaux préliminaires et accessoires (non compris dans les chiffres ci-dessus) représentent un total de 25,202 journées d'ouvriers; le chiffre moyen des ouvriers par journée ouvrable utile a été de 126 en septembre et octobre et de 375 en novembre et décembre.

Sur la ligne *Zoug-Goldau*, les travaux n'ont pas encore pu être entrepris.

Le 5 janvier 1894, le Conseil fédéral approuva sous certaines réserves le projet général du Nord-Est Suisse pour la nouvelle gare de Zoug et le 24 mars le projet général de la ligne Zoug-Goldau sur le territoire de la commune de Zoug, que nous avions soumis à l'Autorité fédérale en date des 1/4 septembre 1893. Le dépôt des plans souleva toutefois de la part du Gouvernement cantonal, du Conseil communal et du Conseil des bourgeois un si grand nombre d'importantes oppositions et demandes de modifications que leur examen et leur liquidation exigèrent un temps fort considérable et entraînèrent forcément l'ajournement de toute décision définitive, sans qu'il ait été possible, finalement, de faire droit à la majeure partie de ces réclamations. L'arrêté approbatif du Conseil fédéral laissait au Conseil communal de Zoug le temps de déclarer s'il désirait, en lieu et place du talus de droite du remblai prévu entre la rue du Gaz et celle de Baar, un mur de soutènement à mi-hauteur de ce remblai. Le 10 avril, le Conseil communal se prononça pour l'affirmative, mais demanda conjointement, malgré l'approbation du projet par l'autorité compétente, que la portée du pont sur la rue du Gaz fût augmentée de 6 à 12 mètres. Cette demande et d'autres avec furent présentées à la Direction du Nord-Est Suisse, ce qui compromettait l'élaboration d'un projet définitif pouvant servir de base à l'adjudication des travaux. Comparativement aux plans déposés le 30 septembre 1893, le remplacement du remblai entre la rue du Gaz et celle de la Poste implique, en ce qui touche les expropriations dans le rayon de la ville, de si profondes modifications que pour le tronçon en question nous avons dû ordonner, aux premiers jours d'août, le dépôt de nouveaux plans; le 11 septembre nous soumîmes à l'Autorité fédérale le plan détaillé du viaduc près Zoug, qui fut approuvé le 2 octobre suivant.

Une minime fraction seulement des expropriations ayant pu être réglée à l'amiable, nous nous adressâmes le 8 août à la Commission fédérale d'estimation, qui procéda le 3 octobre à une première inspection des lieux; toutefois, jusqu'à fin 1894, cette Commission ne nous avait transmis ses décisions que pour 3 cas, décisions qui ont fait l'objet de recours auprès du Tribunal fédéral. Les expropriations autour de Zoug portent soit sur des bâtiments, soit sur d'autres constructions dont la suppression est impossible avant que la procédure d'estimation ne soit complètement terminée. Cette seule circonstance était déjà de nature à nous empêcher de mettre en adjudication des travaux de la section la plus difficile, c'est-à-dire de celle qui contourne la ville de Zoug; un autre obstacle, c'est que la saison n'était déjà plus propice à l'exécution du travail le plus urgent, le viaduc en

maçonnerie qui doit servir au transport des déblais du tunnel de Zoug ainsi que de ses deux tranchées d'approche dans le remblai de la nouvelle gare de Zoug.

Quant à la nouvelle *gare de Zoug*, la Direction du Nord-Est Suisse nous a transmis en date du 1<sup>er</sup> septembre 1894 l'expédition d'un projet qui tient compte de toutes les réserves des Autorités fédérales; lors de l'élaboration des plans de détail cette même Compagnie prendra en considération quelques demandes que nous avons formulées au sujet de l'extension des faisceaux de voie et de la création de locaux dans la gare.

La question, pendante depuis si longtemps, de la transformation du *raccordement d'exploitation du Sud de l'Argovie* au Gothard a été liquidée en 1894. Dans un nouveau mémoire de fin janvier au Département fédéral des chemins de fer, nous avions examiné sous toutes ses faces le contre-projet du Central-Suisse mentionné à la page 19 de notre dernier rapport de gestion et relatif à la transformation de la station d'Immensee en une gare de communauté; dans ce mémoire nous avons motivé notre point de vue sur cette question; le Central-Suisse, agissant au nom du Sud de l'Argovie, formula sa réponse vers la fin de février; le 16 avril, la question fut de nouveau discutée dans une conférence convoquée par l'Autorité fédérale et le 11 mai le Département prit la décision suivante: „Le Sud de l'Argovie est tenu, lors de l'ouverture à l'exploitation de la ligne Lucerne-Immensee, de se raccorder au réseau du Gothard à la gare d'Arth-Goldau.“ Le 19 juin, le Département des postes et chemins de fer nous informa que sa décision n'avait fait l'objet daucun recours au Conseil fédéral et avait par conséquent acquis force de loi. C'est ainsi que nous avons atteint le but poursuivi par nous avec tant de fermeté et de persévérance.

Le projet de *gare commune à Arth-Goldau* déposé au début de l'année 1891 s'était heurté à une vive opposition tant auprès des autorités cantonales et communales que chez les particuliers intéressés; désireux de tenir compte des vœux émis, sans toutefois exposer l'exploitation à de trop graves inconvénients, il nous a paru que le projet d'une gare dite en flèche, dans lequel le bâtiment aux voyageurs serait placé à l'angle formé par l'intersection des lignes Immensee-Goldau et Zoug-Goldau, constituait la solution la plus convenable. A la fin de juillet nous pûmes soumettre ce projet à l'Autorité fédérale et communiquer les plans au Gouvernement cantonal ainsi qu'aux Administrations de chemins de fer intéressées; ces plans furent simultanément déposés dans la commune d'Arth. D'une manière générale le projet rencontra de toutes parts un accueil favorable; il suggéra cependant un certain nombre de vœux et d'observations tendant à l'extension des faisceaux de voies et qui furent traités soit par lettres soit par conférences et nécessitèrent quelques changements; le 12 décembre nous présentâmes en conséquence au Département des chemins de fer les plans définitifs, dont l'approbation ne rentre pas dans l'exercice écoulé.

Pour l'exécution de la ligne d'accès Zoug-Goldau, nous avons exproprié à l'amiable, dans la commune de Zoug une parcelle; deux autres situées dans les communes de Zoug et de Walchwyl, ont été acquises en vertu de jugements du Tribunal fédéral; ces trois parcelles, d'une superficie totale de 7901 m<sup>2</sup>, ont coûté fr. 45,876.

Nous avons adjugé à la Società Nazionale delle Officine di Savigliano la fourniture et le montage des charpentes métalliques des ponts de ladite ligne d'accès simultanément avec la fourniture et le montage de celles des ponts de la seconde voie sur les tronçons Fluelen-Erstfeld et Biasca-Bellinzone.

La *transformation de la gare de Lucerne*, qui intéresse notre Compagnie en sa qualité de future copropriétaire, a marché durant l'exercice conformément au programme. Fin décembre, on avait exécuté le 37 % des travaux de terrassements, le 35.5 % des maçonneries de murs de

soutènement et de revêtement et le 52 % des maçonneries de ponts et ponceaux; la galerie de direction des nouveaux tunnels du Gutsch et de Schœnheim est percée; le 22 novembre a été inaugurée la partie neuve de la gare aux marchandises et le service de la gare provisoire des voyageurs a commencé le 13 décembre, afin de permettre la mise en œuvre des fondations du nouveau bâtiment aux voyageurs. De tous les plans livrés à la suite du concours ouvert pour ledit bâtiment; aucun ne satisfaisait complètement aux exigences du programme; le jury a alloué un deuxième et deux troisièmes prix, en recommandant l'acquisition d'un quatrième projet. Toutefois le Central-Suisse lui-même a dressé un autre projet et en a élaboré les plans détaillés au cours de l'exercice 1894. Cette Compagnie se propose de pousser les travaux de transformation de la gare de telle sorte que toutes les nouvelles installations puissent être livrées à l'exploitation à la date de l'ouverture du service d'été 1896.

#### IV. Exploitation.

##### A. Tarifs.

**Service des voyageurs et des bagages.** Dans notre rapport de gestion de 1893, nous avons énoncé les motifs pour lesquels les Compagnies de chemins de fer suisses avaient subordonné l'adoption de la *prolongation du délai de validité des billets de double course*, demandée par le Département fédéral des chemins de fer, à cette condition que l'inaccessibilité des billets serait formellement stipulée dans le règlement de transport suisse et que le timbrage des billets en cas d'interruption du voyage serait prescrit.

Par son arrêté du 10 juillet 1894 qui tient compte des conditions posées par les Administrations, le Conseil fédéral a décidé d'approuver les propositions de celles-ci tendant:

1. A prolonger d'un jour le délai de validité des billets de double course,
2. A admettre en principe que les billets ne sont pas transmissibles,
3. A introduire le timbrage des billets en cas d'arrêt en route,

demeurant entendu que la prolongation du délai de validité des billets de double course devra être mise à exécution au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 1895.

Cet arrêté, soit les chiffres 2 et 3, souleva de divers côtés, mais surtout dans la presse, une vive opposition. Nous ne pouvons énumérer toutes les objections formulées au regard de ces dispositions ni les nombreux reproches lancés contre les Administrations en général; nous nous bornerons à rappeler qu'aux termes des concessions les Compagnies *sont tenues d'accorder pour les billets d'aller et retour une réduction de 20 % sur le prix des billets de simple course*. Il appert avec toute évidence de cette clause que les actes de concession reconnaissent déjà l'inaccessibilité du billet de double course, car la notion de la „course aller et retour“ implique sans contredit la condition que la ligne de A à B et celle de B à A soit parcourue par la même personne. Si par contre le parcours de B à A était effectué par une personne autre que celle qui a fait le voyage de A à B, ces deux trajets représenteraient deux courses simples d'aller. Les actes de concession ratifiés jusque vers 1885 stipulaient en outre que la „course d'aller et retour“ doit être effectuée le *même jour* ou bien le *même jour et le jour suivant*.

Si donc les Compagnies, après s'être prêtées, dans la question du délai de validité, à une mesure qui va au delà des obligations à elles imposées, doivent faire encore de nouveaux pas dans la voie des concessions, si d'autre part quelques-unes d'entre elles ont déjà accordé ou se proposent d'accorder, en matière de réductions de taxes, des facilités très notables et plus étendues que celles légalement prescrites, il n'y a certes rien d'étonnant à ce qu'elles veuillent exercer le