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

Herausgeber: Gotthardbahn-Gesellschaft Luzern

Band: 17 (1888)

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: 13.07.2025

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

Les cautionnements de service (chiff. 2 a) accumulés au moyen de retenues sur les appointements sont placés à intérêt à la Caisse d'épargne et de prêts du canton de Lucerne; chaque déposant a son livret spécial. Lorsque le montant des cautionnements atteint le chiffre réglementaire, les livrets sont placés au dépôt des cautionnements réels (papiers-valeurs, chiff. 2 b).

L'Association mutuelle de cautionnements des fonctionnaires et employés (chiff. 2 d) comptait au 31 décembre 626 membres (578 fin 1887); le dépôt s'élevait à cette date à fr. 3212. 31 (le minimum comporte, à teneur de l'art. 10 des statuts approuvés par la Direction, 2 ‰ de la somme totale des cautionnements se montant à fr. 944,500, soit fr. 1889. —); ces fr. 3212. 31 se composent d'une obligation et d'un livret de la Caisse d'épargne et de prêts du canton de Lucerne; ces titres se trouvent au dépôt des valeurs de la Compagnie. Dans le courant de l'exercice, l'Association a eu malheureusement à rembourser pour deux de ses membres (employés de stations) des déficits de caisse s'élevant ensemble à fr. 1177. 88.

IV. Construction.

1. Organisation du service technique.

Direction technique.

L'activité du *personnel de la construction* placé sous les ordres de l'Ingénieur en chef a porté durant l'exercice de 1888 sur l'étude, l'exécution et le décompte de travaux complémentaires plus ou moins considérables sur les lignes exploitées et dans les stations, sur l'achèvement des ateliers de réparations à Bellinzone, ainsi que du nouveau bâtiment d'administration et enfin sur les études détaillées et travaux déjà en cours pour l'établissement de la double voie sur la section d'Airolo à Faido.

Ce personnel comprenait 22 employés (18 en 1887), dont 7 ingénieurs, 3 géomètres, 2 architectes, 1 conducteur de travaux pour bâtiments, 3 dessinateurs, 3 surveillants et 3 expéditionnaires et aides; ces employés étaient répartis de la manière suivante: 5 au bureau central, 11 à la double voie, 2 aux ateliers de réparations et 4 au bâtiment d'administration.

2. Parachèvement des lignes en exploitation.

a. Expropriations.

Les dépenses portées au compte de construction (chap. V. B.) se montent à		fr. 47,492. 99
et se subdivisent comme suit:		
1. forêts de protection et terrains de protection:		
a. acquisition de terrains	fr. 21,598. 24	
b. arpentage et délimitation	„ 341. 50	
c. reboisements, y compris l'achat des plants . .	„ 6,365. 55	
		fr. 28,305. 29
2. règlement des demandes de divers expropriés et attenants provenant de la construction, au moyen d'indemnités et par l'acquisition de servitudes de toute nature (inconvénients, protection des toitures de certains bâtiments contre le danger d'incendie, droits de chemins, sources et couloirs pour bois, etc.)		„ 15,533. 35
3. divers:		
a. traitements et indemnités du bureau des expropriations, commissariats,		
	à reporter	fr. 43,838. 64

		report fr. 43,838. 64
avocats, etc.	fr. 2,659. 35	
b. payements supplémentaires à divers expropriés, pour terrains occupés en plus (décompte) . . .	„ 995. —	
		fr. 3,654. 35
	total comme ci-dessus	fr. 47,492. 99

Relativement à la première position, nous ferons remarquer qu'elle comprend les dépenses antérieures pour achat de forêts de protection (voir rapport de 1887, page 17, lettre a), reportées du compte „constructions inachevées" au compte définitif de construction. A ces dépenses sont venues s'ajouter les acquisitions de terrains boisés de protection à l'entrée du tunnel de l'Oelberg (commune de Morschach, parcelles 4, 5 et 9) d'une surface de 20,750 m² ainsi qu'au kil. 172 entre les stations de Rivera-Bironico et de Taverne (commune de Sala Capriasca, parcelle 1c) d'une étendue de 12,750 m², deux points menacés par les chutes de pierres, de plus encore l'acquisition du droit d'abatage du bois sur le versant du Monte S. Salvatore du côté de la ligne près Lugano, acquisition qui fait l'objet de nouvelles négociations.

La revente de terrains a produit fr. 23,410. 54, y compris les remboursements de certains expropriés rentrés en possession de parcelles dont on n'avait plus l'emploi.

b. Infrastructure de la pleine voie.

Nous énumérons ci-après les travaux complémentaires et de défense du corps de la voie décomptés pendant l'exercice de 1888:

1. travaux de défense contre les chutes de pierres au Gaisrückenthal, entre les tunnels de l'Axenberg et du Sulzeck	fr. 13,394. 02
2. barrage au Gruenbach près Fluelen, première partie du programme approuvé par les Autorités fédérales pour l'endiguement complet de la gorge .	„ 20,309. 85
la Confédération accorde pour ces travaux un subside de 40 %; la quote afférente au barrage exécuté en 1888 lui a été réclamée et sera portée en compte aussitôt après la détermination des dépenses de construction. La somme de fr. 20,309. 85 représente donc la dépense brute;	
3. prolongement de 30 m vers le nord et de 105 m vers le sud de la galerie inférieure de l'Entschigthal	„ 93,518. 40
4. prolongement de la ligne gauche de défense dans le couloir d'avalanches de l'Entschigthal; ce prolongement s'étend vers le bas jusqu'à la galerie inférieure et vers le haut jusqu'à la galerie supérieure de l'Entschigthal . .	„ 6,246. 96
5. remblais de défense et de direction dans les dévaloirs de l'Entschigthal supérieur et du Kellerbachthal	„ 4,884. 32
6. exhaussement du barrage supérieur dans le torrent de Formigaro près Faido	„ 5,952. —
7. dépenses pour diverses constructions accessoires réclamées par certains expropriés, communes et corporations et reconnues justifiées, telles que: exécution et réparation de chemins, dévaloirs, chemins pour le transport des bois, cours et conduites d'eau, etc.	„ 17,181. 85
	à reporter fr. 161,487. 40

report fr. 161,487. 40

La majeure partie de ces dépenses ont été faites dans les années précédentes et figuraient sous la rubrique „constructions inachevées“; maintenant que toutes ces contestations (à l'exception de quelques questions de plus grande portée) sont liquidées, les dépenses ont été reportées au compte définitif de construction; elles concernent des travaux répartis sur la ligne entière.

8. VIe quote-part du Consortium aux frais des travaux pour la défense des rives de la Verzasca . . . . . fr. 3,122. 15

total fr. 164,609. 55

c. Tunnel du St-Gothard.

Dans le tunnel du St-Gothard il n'a été exécuté en 1888 non plus aucun travail à la charge du compte de construction.

d. Agrandissements de gares et de stations.

1. *station d'Arth-Goldau:* prolongement de la vérandah devant le bâtiment aux voyageurs . . . . . fr. 2,813. 85
2. *station de Brunnen:* renouvellement de la toiture des entrepôts . . „ 23,726. 42
3. *gare d'Erstfeld:*
   - *a.* construction près du dépôt d'une maison de bains avec buanderie et hangar pour pompes à incendie . . . . fr. 9,043. 21
   - *b.* canal d'écoulement de la gare à la Reuss . . „ 6,548. 22 „ 15,591. 43
4. *station de Lavorgo:* prolongement de la voie-impasse vers le nord et nouvelle voie pour une grue roulante de chargement . . . . „ 1,663. 66
5. *gare de Biasca:* grue d'alimentation avec conduite, à l'extrémité nord de la gare entre les voies n°s II et III . . . . . „ 1,390. 51
6. *gare de Lugano:* annexe à la halle aux marchandises pour le bureau expéditeur . . . . . „ 7,115. 90
7. *station de Melide:* raccordement de la voie-impasse au nord et nouvelle voie-impasse de 54 m de longueur utile, y compris l'élargissement de la plateforme . . . . . „ 5,378. 37
8. *gare de Chiasso:*
   - *a.* nouvelle conduite hydraulique amenant à la gare de l'eau potable et d'alimentation . . . . . fr. 54,363. 21
   - *b.* agrandissement de la remise à locomotives du Gothard pour deux places nouvelles; érection d'un nouveau bâtiment avec bureau pour le dépôt et dortoirs pour le personnel des trains et de la traction . „ 62,368. 02
   - *c.* 4 nouvelles voies-impasse pour le dépôt des locomotives près de la plaque tournante du Gothard . . „ 1,751. 90
   - *d.* agrandissement de la halle suisse de petite vitesse

à reporter fr. 118,483. 13 fr. 57,680. 14

report	fr. 118,483. 13	fr. 57,680. 14
par le cloisonnage d'une partie de la halle couverte de chargement; prolongement de celle-ci et de la halle couverte de chargement et cloisons pour cette dernière	„ 7,975. 90	„ 126,459. 03
9. *station de Locarno:* voie-impasse de 40 m de longueur, servant de troisième voie de rampe à l'extrémité de la station		„ 2,341. 19
total		fr. 186,480. 36

e. Bâtiments de la pleine voie.

Pour continuer l'achèvement successif et régulier de nos maisonnettes simples, nous en avons pourvu 12 autres d'un étage supérieur; les frais de ces agrandissements s'élèvent à	fr. 14,175. —
En outre, nous avons remplacé les simples guérites des passages à niveau de la station de Brunnen et de l'Urnerhof près Fluelen par des maisonnettes susceptibles d'être chauffées; le coût de ces constructions est de . . .	„ 1,039. 90
total	fr. 15,214. 90

f. Télégraphe et signaux.

Les évènements survenus au printemps de 1888 et relatés plus bas nous ont engagés non seulement à élever des ouvrages de défense de nature à accroître d'une manière directe la sécurité de la marche des trains, mais encore à pourvoir à ce que les gares et les gardes-voie puissent communiquer entre eux sans interruption dans le cas où la ligne aérienne de télégraphe aurait été détruite par des avalanches. Dans ce but nous avons placé un câble souterrain à un conducteur sur les sections les plus menacées, c'est-à-dire entre les stations de Gurtnellen et Wassen pour le versant nord et entre celles d'Ambri-Piotta et Rodi-Fiesso pour le versant sud; les frais de cette installation se montent à . . . . . fr. 19,723. 32

auxquels il faut ajouter: acquisition de signaux automatiques pour certaines maisonnettes pourvues de cloches-signaux	„ 1,032. 93
total	fr. 20,756. 25

g. Bornage et clôtures.

Cette rubrique comprend l'achèvement des clôtures en 1888, notamment sur les lignes tessinoises de plaine; ces travaux ont coûté . . . . . fr. 16,680. 15

h. Inventaire pour l'exploitation.

Les dépenses rentrant dans cette rubrique ont trait à une augmentation assez importante du matériel roulant, savoir:

8 voitures de I^e et IIe classe série A^B n°s 151 à 158, avec chauffage à la vapeur, éclairage au gaz, frein à main et frein Westinghouse	fr. 130,479. 28
80 wagons en fer pour le transport des charbons, série O^LF . . .	„ 289,385. —
total	fr. 419,864. 28

Au sujet de ces acquisitions nous rappellerons ce qui suit: nous étions convenus avec les chemins de fer de l'Etat badois et du Mein-Neckar de faire construire suivant un plan établi de commun accord cinq voitures destinées au transport direct des voyageurs de Francfort à Gênes et inversément. Les deux Administrations allemandes avaient chacune à fournir une voiture et notre Compagnie les trois autres. Ces véhicules ont été construits à Neuhausen et mis en circulation au mois de juin. Nous avons profité de l'occasion pour en faire exécuter cinq de plus pour le service direct Zurich-Milan et Bâle-Milan. Ces voitures contiennent 6 places de I^e classe dont trois formant coupé, 16 places de IIe classe, un closet et un cabinet de toilette; comme elles sont plutôt destinées à circuler dans les trains de nuit, on a aménagé les 16 places de IIe classe de façon à pouvoir les transformer en 8 couchettes. En donnant son approbation à ces véhicules, le Département fédéral des chemins de fer a loué le soin avec lequel leur construction a été étudiée au point de vue soit de leur allure tranquille soit du confort dont jouissent les voyageurs de IIe classe également; le public a de même accueilli ce matériel avec une satisfaction marquée.

Pour le transport des charbons vers le Gothard et au delà vers l'Italie, nous avons acquis par contrat le droit de fournir le matériel roulant nécessaire. Nous nous proposons d'assumer successivement la fourniture de tout ce matériel et d'accroître à cet effet notre parc d'un nombre équivalent de wagons à charbon. C'est le seul moyen de faire participer nos wagons au trafic considérable de transit qui se meut sur notre ligne et cela nous permet en même temps d'augmenter dans les trains de marchandises le nombre des wagons de construction robuste et munis de freins.

En récapitulant les dépenses de construction, nous obtenons le résultat suivant:

a. expropriations	fr.	47,492. 99
b. infrastructure de la pleine voie	„	164,609. 55
c. tunnel du St-Gothard	„	— —
d. agrandissements de gares et stations	„	186,480. 36
e. bâtiments de la pleine voie	„	15,214. 90
f. télégraphe et signaux	„	20,756. 25
g. bornage et clôture	„	16,680. 15
h. inventaire de l'exploitation	„	419,864. 28
ensemble	fr.	871,098. 48
à ajouter:		
pension de Madame Hava-Favre pour 1888	„	10,000. —
total des dépenses à la charge du compte de construction	fr.	881,098, 48

En sus de ces travaux achevés, un certain nombre de constructions se trouvent encore soit en cours d'exécution, soit à l'état de projet.

Dans la première catégorie rentrent: la consolidation du remblai de kilom. 38,0 à 38,9 entre Altdorf et Erstfeld; mur de rive au pied du remblai de la gare de Gœschenen pour le protéger contre l'action des eaux de la Reuss; barrages contre les avalanches entre Ambri et Fiesso; nouvelles voies à la gare de Brunnen et voie de raccordement avec la fabrique de ciment de cette localité; ponts-bascule à Arth-Goldau, Steinen et Erstfeld; installation du chauffage à la vapeur et de l'éclairage au gaz dans plusieurs voitures.

Quant aux constructions de la seconde catégorie, nous rappellerons les études réclamées par le Département fédéral des chemins de fer pour l'exécution de galeries sur quelques points de la ligne menacés selon lui par les chutes de pierres. Ces points sont:

1. la tête nord du tunnel de l'Oelberg;
2. le Gaisrückenthal entre les tunnels de l'Axenberg et du Sulzeck;
3. le versant rocheux des „Sassi grossi" entre Giornico et Bodio;
4. la galerie du Crocetto près Biasca;
5. les pentes du Monte San-Salvatore.

Comme il existe sur cette question certaines divergences de vues entre les Autorités fédérales et nous, nous avons demandé à Mr. A. Thommen à Vienne, ingénieur des plus compétents en matière de construction et d'exploitation des chemins de fer de montagne, de nous faire connaître son opinion sur la nécessité de protéger ces parties de la ligne et sur les travaux à exécuter dans ce but; notre demande visait aussi plusieurs sections menacées d'avalanches.

Dans un préavis circonstancié, élaboré sur la base d'études faites sur place, Mr. Thommen arrive à cette conclusion que les évènements survenus aux points dont il s'agit depuis l'ouverture du service direct, ne constituent point une raison d'exécuter les dispendieux travaux réclamés par les Autorités. Il recommande de maintenir le système excellent pratiqué jusqu'ici pour la surveillance et la sécurité de la ligne et reconnaît comme étant seul nécessaire un prolongement de 5 m. de la galerie de l'Oelberg du côté sud, prolongement dont nous avons par conséquent décidé l'exécution.

Nous croyons intéressant de mentionner encore une innovation apportée au système de nos voies dans les gares des lignes de plaine que les trains directs traversent sans arrêt; jusqu'ici chaque train utilisait dans les deux sens la voie de gauche et était obligé, pour sortir de la gare, de passer par un changement sur la IIe voie principale; désormais les trains directs franchiront les gares dont il s'agit dans les deux directions sans changer de voie et en ligne droite; grâce à cette modification on réduit de beaucoup le ralentissement de la vitesse des trains directs dans chaque gare (60 à 70 kilom. p. heure sur 35 kilom.), ralentissement qui était nécessaire pour la sécurité du train passant sur les changements et pour ménager le matériel, mais occasionnait aussi des pertes de temps et de force motrice.

Nous citerons enfin une construction qui a fait l'objet de pourparlers durant l'exercice écoulé, savoir l'exécution de réservoirs à pétrole, d'abord à notre station d'Arth-Goldau avec raccordement à celle-ci; l'installation se restreint pour le moment à un réservoir d'une contenance de 2,500 tonnes avec appareils de vidange et de remplissage; les terrassements sont exécutés par nous aux frais de la maison Walter et Cie. à Venise; cet entrepôt doit être mis en service à la fin de juin 1889.

3. Construction des ateliers de réparations.

Durant l'exercice on a mis en service la canalisation d'eau motrice et provisoirement deux moteurs; la plateforme, les voies et tous les bâtiments ont été terminés de sorte que vers la fin de l'année on a pu commencer les fondations et le placement des machines-outils, et tout d'abord de celles des ateliers actuels. Les autres machines-outils destinées aux nouveaux ateliers sont commandées. Conséquemment ces derniers sont dès à présent à même d'exécuter une partie des travaux de réparations qui toutefois ne peuvent être entrepris que successivement et réclament un peu plus de temps, l'installation et la mise en service des ateliers devant avoir lieu sans entraver la marche des réparations du matériel roulant. Selon toutes prévisions, les nouveaux ateliers pourront être inaugurés au milieu de l'année courante; les anciens seront affectés à d'autres buts (magasins, entrepôts, agrandissement du dépôt des locomotives). La cour des nouveaux ateliers est entièrement fermée par des dalles de granit d'une hauteur de 2 mètres.

Les dépenses afférentes à la construction des ateliers comportaient fin 1888 les chiffres suivants:

1. direction technique	fr.	65,953. 09
2. terrassements, plateforme et rampe d'accès	„	125,926. 96
3 superstructure, voies à l'extérieur et à l'intérieur des bâtiments, voies d'accès, aiguilles, plaques tournantes, chariots transbordeurs, etc.	„	272,880. 71
4. bâtiments	„	624,854. 83
5. canalisation d'eau motrice	„	112,437. 25
6. bornage de la cour des ateliers (clôture)	„	10,608. 30
7. moteurs, transmissions, machines-outils, y compris les fondations	„	190,501. 61
8. expropriations (quote-part aux frais supportés par la commune de Bellinzone)	„	10,000. —
9. secours aux ouvriers par suite d'accidents	„	1,037. 14
total fin 1888	fr.	1,414,199. 99

Ces dépenses figurent actuellement encore au compte „constructions inachevées".

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

1. Section Airolo-Faido.

Comme nous l'avons déjà dit sous la rubrique „organisation du service technique de la construction", l'établissement de la double voie sur la section Airolo-Faido occupait à la fin de l'année 11 fonctionnaires, savoir: 1 inspecteur, 1 ingénieur-conducteur des travaux, 3 jeunes ingénieurs, 2 géomètres, 2 surveillants, 1 secrétaire et 1 télégraphiste.

Une fraction de ce personnel a été encore employée la majeure partie de l'année aux levés nécessaires pour les travaux, ainsi qu'à l'élaboration du projet définitif de construction.

Le bureau central a rédigé les mémoires et projets en vue de l'obtention de l'approbation du Conseil fédéral; ces documents ont été soumis à ce dernier en date du 24 février.

L'approbation du projet par les Autorités a été accordée le 27 août, mais dans l'intervalle nous avions été autorisés à commencer quelques travaux sur la partie la plus importante entre Rodi-Fiesso et Faido; le Conseil fédéral a donné son approbation avec un certain nombre de réserves dont la plupart cependant se rapportent à des prescriptions de nature générale dont l'observation avait été prévue dès le début; ces réserves n'ont par conséquent provoqué aucun échange de vues.

Une réserve plus importante concerne l'ajournement de l'approbation du projet pour les tronçons km. $90,_{100}$—$91,_{800}$ (au-dessus du village de Piotta) et km. $94,_{500}$—$95,_{600}$ (près des „Tre cappelle") jusqu'à présentation des études sur la protection de la ligne contre le danger d'avalanches et les amoncellements de neige. A ce sujet nous avons fait au Département des chemins de fer un certain nombre de propositions qui sont déjà approuvées. Ce point peut être donc regardé comme liquidé et rien ne s'oppose plus à l'exécution des travaux de la double voie sur ces deux tronçons.

Une autre réserve et en même temps la plus importante est conçue comme suit:

„La question de savoir s'il y a lieu de remplacer les 5 passages à niveau de la route „cantonale par des passages en-dessus ou des passages en-dessous, demeure réservée jusqu'à pré„sentation d'une étude spéciale avec devis pour chacun de ces points".

Déférant à cette demande, nous avons fait élaborer les projets avec devis et les avons soumis au Département des chemins de fer en lui faisant remarquer toutefois que cette question avait été déjà

résolue lors de l'approbation du tracé et que les frais considérables de ces travaux (évalués à plus de fr. 400,000) ne se justifient pas, si l'on considère que dès l'ouverture du Gothard la route cantonale est fort peu fréquentée et que depuis 6 ½ années d'exploitation il ne s'est produit aucun inconvénient quant à la sécurité du trafic et à la libre circulation sur la ligne et sur la route.

Cette question fait actuellement l'objet de négociations avec le Département fédéral des chemins de fer, ce dernier ayant ordonné l'étude de variantes pour quelques-uns de ces cas.

Le projet de construction ainsi que tous les plans et relevés de surfaces relatifs à l'expropriation des terrains nécessaires ont été déposés dans les communes pendant le mois de mai; sauf un seul cas réglé ultérieurement par un arbitrage, il n'a pas été formulé d'oppositions de grande portée, de façon qu'on a pu procéder de suite aux expropriations qui étaient terminées fin 1888 à quelques exceptions près.

Toutes les dispositions préliminaires étant prises ou en cours d'exécution, il a été possible durant l'exercice de pousser les travaux d'une manière équivalente. Ils ont été commencés d'abord sur le tronçon le plus difficile Rodi-Faido; on a débuté par les travaux dits préparatoires dans les tunnels, c'est-à-dire par les excavations dans les strosses restés debout, aux fins d'augmenter le nombre des chantiers d'attaque et de faciliter les travaux d'excavation proprement dits.

Successivement avec l'avancement des levés et des plans de construction, nous avons mis au concours et adjugé les travaux de terrassements.

L'adjudication a porté sur 15 lots d'étendue variée, dont quelques-uns seulement pour certains objets, ce qui a permis aux petits entrepreneurs de participer au concours.

Tous les entrepreneurs ont commencé immédiatement leurs travaux de sorte qu'à la fin de 1888 l'ensemble des travaux avait déjà fait des progrès notables sur le tronçon Rodi-Fiesso—Faido.

Nous exposons ci-après les prestations effectuées jusque fin 1888 comparativement aux quantités du devis:

Tronçon Rodi-Fiesso—Faido.

Catégories	Quantités du devis	Effectué jusque fin 1888	
		Quantités	Pour cent.
1. Mouvement des terres sur la ligne à ciel ouvert	36,658 m³	14,102 m³	38,5 %
2. Murs de soutènement et de revêtement, murs de rives, savoir: maçonnerie à mortier . . .	1,487 „	400 „	26,6 %
maçonnerie sèche . . .	608 „	—	—
3. Maçonneries des ponts et ponceaux . . .	3,443 „	1,907 „	56,1 %
4. Perrés	10,033 „	3,013 „	30,1 %
5. Enrochements pour travaux de rives . . .	2,560 „	313 „	12,0 %
6. Excavations des tunnels	60,380 „	17,012 „	28,2 %

Sur la ligne Airolo-Rodi on n'a entrepris, en 1888, que l'excavation du tunnel de Stalvedro dont 25 % sont exécutés.

Durant l'exercice nous avons également mis au concours la fourniture et le placement des ponts métalliques. Le concours publié le 1er août 1888 a été suivi de 7 offres, dont une en commun des maisons suisses Th. Bell et Cie. à Kriens et Probst, Chappuis et Wolf à Berne. Ces deux établissements se sont réparti l'adjudication en ce sens que le premier exécute les 4 grands ponts du tronçon Dazio-Faido du poids total de 335,800 kg. et le second les 15 constructions de diverses dimensions du tronçon Airolo-Dazio, du poids total de 352,000 kg.

La fourniture du matériel de superstructure (rails d'acier et traverses de fer fondu) pour la double voie est également assurée, attendu que les quantités nécessaires sont spécifiées dans les marchés passés avec les établissements métallurgiques de la „Société des Mines et Hauts-fourneaux à Hœrde“ et de „Fr. Krupp à Essen“, relativement à la fourniture des rails et traverses destinés au renouvellement prévu pour les années prochaines, de la voie de fer des lignes en exploitation. Ce matériel sera livré au printemps de 1890.

La majeure partie des transports de matériaux et notamment des déblais provenant des tunnels, doit s'effectuer sur la voie de l'exploitation régulière et les entrepreneurs ne possédant ni le matériel roulant ni les appareils nécessaires, nous avons jugé opportun d'acquérir nous-mêmes le matériel de transport et de le mettre à la disposition des entrepreneurs. Ces acquisitions comprennent 45 wagonnets pour voie normale et 6 appareils complets pour lever les wagonnets hors des rails.

Les dépenses pour l'exécution de la double voie s'élevaient en total fin 1888 aux chiffres suivants:

chap. A.	direction technique	fr. 76,997. 94
„ B.	expropriations	„ 14,334. 35
„ C.	infrastructure:	
	1. terrassements et murs de soutènement	„ 64,839. 73
	2. tunnels	„ 258,355. 93
	3. ponts, ponceaux et aqueducs . .	„ 37,507. —
	4. routes et chemins	„ 400. —
	5. travaux de défense des rives . .	„ 2,000. —
„ I.	inventaire pour la construction . .	„ 23,349. 17
„ K.	secours en cas d'accidents . . .	„ 49. 15
	total	fr. 477,833. 27

Quant aux dépenses pour chap. A. direction technique, nous ferons observer qu'elles comprennent les années 1886 et 1887 durant lesquelles on a procédé aux études préliminaires pour la ligne entière d'Erstfeld à Biasca.

Pour terminer nous rappellerons qu'en vue d'assurer la sécurité de la circulation des trains sur les sections en construction, on a installé un service spécial de signaux, d'après lequel les trains ne peuvent quitter les stations de Rodi-Fiesso et de Faido avant que la station télégraphique qui communique avec tous les chantiers, ait annoncé de la pleine voie que la ligne est libre et peut être parcourue. En outre les chantiers eux-mêmes sont couverts par des signaux d'arrêt.

Le service fonctionne à notre entière satisfaction; en effet, sauf quelques arrêts très courts de trains, il ne s'est encore produit aucun incident de quelque gravité.

5. Décompte non liquidé.

Quant au procès avec la „Société de construction Fluelen-Gœschenen“, les négociations relatives à la production des preuves ont eu lieu en janvier et plus tard les prononcés du juge d'instruction. Dans la seconde quinzaine d'août, on a procédé à l'inspection des lieux avec la coopération des experts (MM. Thommen, Conseiller supérieur des travaux à Vienne, le Colonel Dumur, à Lausanne et Bürgi, Ingénieur en chef, à St-Gall). Peu après furent entamés les pourparlers

relatifs au transfert du procès à un tribunal d'arbitres composé de jurisconsultes et de techniciens. Nous avons soumis cette question au Conseil d'administration dans sa séance du 8 octobre avec proposition d'approbation; celle-ci ayant été accordée, une convention arbitrale a été passée avec la Société de construction; dès lors le procès n'a pas fait de progrès.

V. Exploitation.

A. Tarifs.

Service des voyageurs et des bagages. Notre rapport de 1885 mentionnait une convention passée entre le haut Conseil fédéral et les Compagnies suisses, et par laquelle le premier autorisait entre autres celles-ci, moyennant quelques concessions de leur part, à percevoir une finance d'inscription de 10 cts. sur les expéditions de bagages et de bestiaux.

Dans le courant de 1888 la Chancellerie fédérale communiqua aux Compagnies suisses un arrêté du Conseil fédéral, daté du 25 juin 1888, aux termes duquel ce dernier retire dès le 1er août 1888 l'autorisation qu'il avait donnée le 20 octobre 1885 pour la perception de droits d'inscription sur les expéditions de bagages et de bestiaux. Sur cela les Compagnies prièrent le Conseil fédéral de revenir sur sa décision et firent ressortir qu'ils voyaient dans cette décision la violation unilatérale d'une convention portant engagement pour le Conseil fédéral également. Ce dernier ayant toutefois refusé de faire droit à cette requête, les Administrations de chemins de fer, désireuses d'éviter les contestations qui devaient nécessairement s'élever entre les gares et le public, ordonnèrent sous réserve de tous leurs droits vis-à-vis du Conseil fédéral, la suppression de la finance d'inscription à partir du 1er août 1888.

La Direction Générale des chemins de fer de l'Etat du Grand-Duché de Bade a fait savoir au Nord-Est Suisse en sa qualité d'Administration gérante pour la distribution de billets circulaires combinés, que des abus s'étant produits, on avait supprimé la disposition contenue dans le règlement sur la délivrance de billets circulaires combinés en Allemagne et donnant la faculté de quitter en un certain point la zone des voyages circulaires de l'Union et d'y rentrer par un autre point. La Compagnie badoise demandait en même temps si les services de transport suisses ne seraient pas disposés à entrer dans l'Union des Administrations allemandes de chemins de fer pour la délivrance de billets circulaires combinés.

Considérant que la suppression de la disposition précitée implique pour le public suisse et dans la plupart des cas l'impossibilité d'utiliser les billets circulaires combinés en Allemagne, les services de transport, tout en mettant certaines conditions à leur consentement, se sont décidés à entrer dans l'Union allemande. Les Compagnies allemandes ayant presque toutes rempli ces conditions, l'accession des services suisses est maintenant un fait accompli. Il reste cependant entendu que l'Union des services de transport suisses pour la délivrance de billets circulaires combinés à l'intérieur de la Suisse, continue à exister comme par le passé.

Outre divers suppléments de tarifs déjà existants, on a mis en vigueur les nouveaux tarifs ci-après énumérés:

1. tarif pour billets circulaires de Aarau, Lenzburg, Brugg et Wohlen à Fluelen, Brunnen et Rigikulm;

2. barême international G. V. nº 2 pour le transport direct des voyageurs et de leurs bagages entre certaines stations des chemins de fer de l'Ouest, du Nord et de l'Est français et diverses localités de la Suisse, de l'Allemagne et de l'Italie, viâ Delle ou Petit-Croix;