

TRAITÉ PRATIQUE  
DE  
L'ENTRETIEN  
ET DE  
L'EXPLOITATION  
DES  
CHEMINS DE FER

PAR

CH. GOSCHLER

ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE CENTRALE DES ARTS ET MANUFACTURES  
et successivement

INGÉNIEUR AUX CHEMINS DE FER D'ALSACE. INGÉNIEUR PRINCIPAL AUX CHEMINS DE FER DE L'EST  
DIRECTEUR GÉNÉRAL DU CHEMIN DE FER HAINAUT ET FLANDRES, ETC., ETC.

---

TOME QUATRIÈME

SERVICE DE L'EXPLOITATION.  
ADMINISTRATION.

---

PARIS

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE  
BAUDRY, LIBRAIRE-ÉDITEUR

RUE DES SAINTS-PÈRES, 15

LIÈGE, MÊME MAISON

—  
1868

Tous droits de traduction et de reproduction réservés.

# TABLE DES MATIÈRES.

## DEUXIÈME PARTIE.

### SERVICE DE LA LOCOMOTION

(SUITE.)

#### CHAPITRE IV. — ORGANISATION DU SERVICE DE LA LOCOMOTION.

##### § I. — *Considérations générales.*

Nos	Pages.
431. Division du service.....	1
432. Lignes d'embranchement et de banlieue.....	2
Leven à Thorton (Écosse), 2. — Audenarde à Gand (Belgique), 3. — Ligne de Vincennes (Est, France), 4. — Peebles à Eskbank (Écosse), 7.	
433. Lignes secondaires.....	8
Chemins d'Alsace, 8. — Chemin rhénan (Prusse), 10.	
434. Réseaux moyens.....	11
Chemin du Hanovre, 11.	
435. Grands réseaux.....	12
Chemin de fer de l'Est (France), 12. — Traction, 14. — Ateliers, 14. — Matériel de transport, 14. — Magasin, 17.	
436. Réseau hors ligne.....	17
Chemin de fer de Paris-Lyon-Méditerranée, 17.	
437. Effectif du matériel et du personnel.....	19

##### § II. — *Personnel des ateliers et dépôts.*

438. Conditions générales.....	20
439. Manœuvres et nettoyeurs.....	22
Manipulation du combustible, 22.— Nettoyage des machines, 25. — Nettoyage des véhicules de transport, 25.	
440. Visiteurs.....	26
Visite quotidienne, 26. — Visite du matériel étranger, 28.	
441. Visite générale, levage des véhicules.....	29
Essieux, 30.— Roues, 31.— Boîtes à graisse; plaques de garde; suspension, choc et traction; freins; observation générale, 32.	

Nos	Pages.
442. Graisseurs.....	33
Boîtes à huile, boîtes à graisse solide, 34. — Primes de graissage, 36.	
443. Personnel des corps d'état.....	39
Police des ateliers, 39. — Entreprises et marchandage, 44. — Condition essentielle, 44.	
§ III. — <i>Mécaniciens et chauffeurs.</i>	
444. Recrutement.....	42
445. Service au dépôt.....	45
Entretien des machines, 45.	
446. Service de marche.....	46
Observation essentielle, 51.	
447. Service de réserve et de station.....	52
Réserve, 52. — Manœuvres de gare, 53.	
448. Accidents de route.....	54
Tubes crevés, 54. — Ruptures d'essieux, de bandages, de ressort; avaries, etc., 55. — Déraillement des machines, 55.	
449. Descente de service.....	56
450. Traitement des mécaniciens et chauffeurs.....	57
Appointements fixes, 57. — Indemnités, 57. — Primes variables, 58. — Economies de combustible, 60. — Economies de matières grasses, 65. — Régularité de marche, 67. — Nombre de véhicules remorqués, 69. — Durées des machines en service, 70. — Amendes, 71. — Observation, 72.	
§ IV. — <i>Chefs de dépôt et d'atelier.</i>	
451. Fonctions en général.....	72
Dépôts de troisième ordre, 72. — Dépôts de deuxième ordre, 73. — Dépôts de premier ordre, 74. — Sous-chefs de dépôt et chefs mécaniciens, 79. — Traitement des chefs et sous-chefs de dépôt, 79.	
452. Chefs d'atelier.....	80
§ V. — <i>Chefs de magasin et comptables.</i>	
453. Service des magasins.....	82
Matières, 86. — Combustible, 87.	
454. Comptabilité.....	88
Attachements, 88.	
§ VI. — <i>Ingénieur de la locomotion.</i>	
455. Service en général.....	90
Personnel du service central, 91. — Secrétariat, 91. — Bureau	

## TABLE DES MATIÈRES.

VII

Nos	Pages.
des études, 92.— Contrôle des travaux extérieurs et inspection, 92. — Laboratoire, 93. — Comptabilité centrale, 93.	
456. Fonctions .....	93
457. Observations.....	95
 CHAPITRE V. — GESTION DU SERVICE DE LA LOCOMOTION.  	
Division du chapitre .....	96
 § I. — <i>Questions techniques et administratives.</i>  	
458. Effectif du matériel.....	97
Matériel en réparation et en réserve, 98.	
459. Charges des machines.....	99
Limites de charge, 100. — Trains supplémentaires, observations, 101. — Bulletin de mise en tête des trains, trains partant des gares intermédiaires, trains de wagons vides, 102. — Doubles tractions, influence de la section, des rampes, 108. — Influence de la vitesse, indication des vitesses moyennes, vitesses variables, 104. — Influences atmosphériques, définition de la charge d'un train, du livret, sections de charge, types des machines, etc., 105. — Rampes fictives, sections sans indication de charge, types de machines, etc., 105. — Rampes fictives, sections sans indication de charge, avis aux gares, 106. — Réductions opérées aux charges, 107.— Nécessité d'une surcharge, d'une réduction de charge, 108. Poids à compter pour les véhicules, 109. — Spécimen de tableaux de charges, 110.	
460. Mouvement des machines.....	114
TABLEAU GRAPHIQUE <i>du service des machines du Nord</i> , fig. 524 et 527, pl. XXIII, 511.— TABLEAU GRAPHIQUE <i>du service d'un dépôt de l'Est</i> , fig. 528, 116. — Avis de puissance de traction, 118.	
461. Constatation du service des machines.....	119
Feuille de route et bulletin de mise en tête, 119. — Bulletins de traction, de parcours, de manœuvres, 120. — Machines au service de la voie, machines de secours, 121. — Manœuvres de gares, 124.	
462. Renseignements divers.....	124
Mutations du personnel, des machines et tenders, 125.	
463. Entretien et réparation du matériel de transport.....	126
Avaries, rapports des chefs de petit entretien, 126. — Rapports des chefs d'atelier; procès-verbal de destination, 127.	

Nos	§ II. — <i>Questions économiques.</i>	Pages.
464.	Règlement des dépenses de main-d'œuvre et de matières. . . . . Ordre de service fixant les dépenses de main-d'œuvre et de ma- tières dans les dépôts, avec application de primes, 129.	128
	§ III. — <i>Approvisionnements. — Alimentation.</i>	
465.	Importance des approvisionnements. . . . . Consommation journalière, combustibles, 157. — Principales matières, pièces de rechange, 159. — Quantités en approvision- nement, 140.	136
466.	Transport, conservation, distribution. . . . .	141
467.	Etats périodiques de situation. . . . .	146
468.	Observations. . . . .	146
	§ V. — <i>Budget.</i>	
469.	Eléments du budget. . . . .	147
470.	Classification du budget. . . . .	151
471.	Rapport sur le budget. . . . .	152
	§ VI. — <i>Comptabilité. — Statistique.</i>	
472.	Considérations générales. . . . .	153
	COMPTABILITÉ DU SERVICE ACTIF.	
473.	Dépenses de matières. . . . . Magasins, 154 — Consommation des locomotives, des machines fixes, 159. — Inventaire de l'outillage, ateliers, 160.	154
474.	Dépenses de personnel. . . . .	162
	COMPTABILITÉ DU SERVICE CENTRAL.	
475.	Centralisation. — Ecritures commerciales. . . . .	163
476.	Renseignements divers. — Statistique. . . . .	166

## ANNEXES DE LA DEUXIÈME PARTIE.

A. — Des chemins de fer économiques. . . . .	167
Chemins norvégiens, 168. — Chemin de Mondalazac, 171. — Chemin de Commeny à Montluçon ; machine du Creuzot, 175. — Chemins de service intérieur, 174. — Chemin de Festiniog, 175. — Chemin du Brühlthal, 176.	
B. — Programme de cahier des charges pour la fourniture des machines locomotives . . . . .	178

TABLE DES MATIÈRES.

IX

N <sup>os</sup>	Pages.
C. — Programme d'un cahier des charges pour la fourniture des tubes à air chaud.....	182
D. — Spécification pour la fourniture des bronzes et laitons.....	184
E. — Spécification pour la fourniture des aciers à ressorts.....	185
F. — Eléments du calcul pour la réglementation des balances de soupapes de sûreté.....	188
G. — Cahier des charges pour la fourniture d'un tender.....	190
H. — Programme d'un cahier des charges pour la fourniture des voitures.....	192
I. — Programme d'un cahier des charges pour la fourniture des wagons à marchandises.....	196
J. — Programme d'un cahier des charges pour la fourniture des roues et essieux.....	198
K. — Programme d'un cahier des charges pour la fourniture des colonnes alimentaires.....	202
L. — Programme d'un cahier des charges pour la fourniture des tuyaux en fonte.....	206
M. — Programme d'un cahier des charges pour la fourniture du combustible.....	212
N. — Poids des principaux objets expédiés pour le service du matériel.....	213
O. — Prix de revient d'entretien des principaux organes des véhicules.....	214

TROISIÈME PARTIE.

SERVICE DE L'EXPLOITATION.

MOUVEMENT. — TRAFIC.

Introduction.....	215
-------------------	-----

CHAPITRE I. — STATIONS.

§ I. — *Considérations générales.*

477. Station type.....	218
477 bis. Station de passage sur voie unique.....	221
478. Indications diverses.....	222
479. Tableau de la marche des trains.....	224

Livrets, indicateurs, 225. — Observation, 225.

Nos	Pages.
479 bis. Informations et renseignements au public.....	227
§ II. — <i>Service des voyageurs.</i>	
480. Billets.....	228
Billets en papier, 228; — en carton, 229. — Numéro de série, date du billet, 250. — Noms des stations, numéro de la station destinataire, la classe, prix du billet, indications spéciales, 231. — Billets à prix réduits, 252. — Billets spéciaux, 255. — Billets mixtes directs, 254. — Cartes d'abonnement, 256. — Type de traité d'abonnement, 259. — Places de luxe, 240.	
481. Bureau de vente des billets.....	241
Barrières, 241. — Guichet, 242. — Casier à billets, 245. — Distribution, 246.	
482. Salles d'attente.....	247
Buffets-restaurants, 249. — Water-closets, 249.	
§ III. — <i>Bagages. — Grande vitesse.</i>	
483. Bagages au départ.....	250
484. Bagages à l'arrivée.....	254
Consigne ou dépôt, 255.	
485. Transports en grande vitesse, <i>Eilgut</i> .....	256
Transport des équipages, 257. — Transport des animaux vivants, 257.	
§ IV. — <i>Marchandises en petite vitesse.</i>	
486. Marchandises au départ. — Frachtgut.....	259
Vérification de la marchandise, 259. — Conditionnement, 260. — Pesage, 261. — Chargement, 262. — Transports exceptionnels, 265.	
487. Marchandises à l'arrivée.....	268
Déchargement, 268. — Livraison, 269. — Prix de transport, 270. — Retard de livraison, 270.	
488. Dispositions générales des gares à marchandises.....	271
Halles de déchargement, 272.	
489. Occupation temporaire des dépendances des gares.....	273
Location de terrain, 273. — Occupation forcée, 277.	
§ V. — <i>Stations de contact.</i>	
490. Service des stations de contact.....	278

## TABLE DES MATIÈRES.

XI

Nos	Pages.
491. Des stations frontières . . . . .	279
492. Des frais d'établissement des stations de contact . . . . .	280

§ VI. — *Embranchements particuliers.*

Considérations générales . . . . .	282
493. Raccordements aux stations . . . . .	283
Conditions générales; tracé, 284. — Construction et entretien, exploitation, 285.—Redevances et taxes, dispositions spéciales, 286.	
494. Raccordements en pleine voie . . . . .	287
Conditions générales, tracé, 288. — Construction et entretien, 289. — Exploitation, 290. — Redevances et taxes, 291. — Dispositions spéciales, 292.	

## CHAPITRE II. — TRAINS.

§ I. — *Mesures de sécurité.*

495. Livret de la marche des trains . . . . .	295
496. Tableaux graphiques . . . . .	297
497. Composition des trains . . . . .	299
Machines locomotives; trains de voyageurs, 299. — Trains mixtes, 500. — Trains de marchandises; nombre de freins, 501.	
498. Personnel des trains . . . . .	304

## LES SIGNAUX.

499. Définition et but des signaux . . . . .	305
500. Obéissance passive aux signaux . . . . .	306

## SIGNAUX DE LA VOIE.

501. Annonce d'un train . . . . .	306
Trompe ou cornet d'appel, télégraphe à ailettes ou sémaphore, télégraphe électro-magnétique, 506.	
502. La voie libre . . . . .	306
503. La voie occupée . . . . .	307
504. Le danger . . . . .	307
505. Le sémaphore du Block-système . . . . .	308

## SIGNAUX DES TRAINS.

506. Le sifflet à vapeur . . . . .	309
507. Communication entre le mécanicien et les conducteurs . . . . .	309

Nos	Pages.
508. Cloche du tender.....	310
509. Les lanternes.....	310
510. Les drapeaux.....	311
511. Correspondance des véhicules entre eux.....	311
512. Correspondance entre les trains et les stations.....	312
SIGNALS DES STATIONS.	
513. Signaux protecteurs.....	313
514. Les indicateurs.....	315
515. Correspondance télégraphique.....	316
TÉLÉGRAPHIE ÉLECTRIQUE.	
516. Notions préliminaires.....	317
517. Le galvanisme.....	318
518. L'électro-magnétisme.....	320
519. L'induction.....	322
520. Effets des courants électriques.....	326
Vitesse de propagation, intensité des courants, 526.— Résistance du circuit, 527. — Force électro-motrice, polarisation, 528.	
521. Les piles.....	328
Pile Daniell, 529.— La batterie, 530. — Pile Vérité, pile Marié-Davy, 531. — Pile Grove, pile Bunsen, 532. — Pile Stœhrer, 533. — Pile Smee, pile Callaud, 534. — Pile Cooke, pile Leclanché, 535.	
522. Machines électro-magnétiques.....	336
523. La conduite de transmission.....	337
Supports : poteaux en bois, 538. — Poteaux en fonte et en fer, 539. — Isolateurs, 539. — Fils de ligne ; réunion des fils, 542. — Fils isolés par enveloppe, 543.	
524. Appareils de correspondance télégraphique.....	344
APPAREILS A SIGNALS CONVENTIONNELS.	
525. Signaux acoustiques.....	345
A. Avertisseur anglais, 545. — B. Avertisseur allemand, 547. — C. Demande de secours, 554. — Application des signes acoustiques, 555.	
526. Signaux optiques.....	357
A. Avertisseur anglais, 557. — B. Application au Block-système ; appareils Cooke, 559. — C. Appareils Preece, 561. — D. Appareils Tyer, 564. — Observation, 565. — E. Demande de secours ; système Walker, 566.	
527. Appareils parlours.....	367
A. Système alphabétique de Bréguet, 567. — Sonnerie, 572. — Paratonnerre, 573. — B. Appareils Siemens et Halske, 575. —	

Nos	Pages.
C. Appareil Kramer, 577. — D. Appareil Lippens, 580. — E. Demande de secours, appareils portatifs, 581. — Observation générale, 582.	
APPAREILS ÉCRIVEURS.	
528. Système Morse.....	383
ÉTABLISSEMENT ET ENTRETIEN DES LIGNES.	
529. Emplacement et répartition des poteaux .....	389
530. Pose des poteaux .....	391
531. Pose des isolateurs.....	392
532. Pose des fils.....	393
533. Installation des postes.....	395
534. Entretien des lignes télégraphiques .....	396
Entretien des piles, entretien des appareils, 597. — Entretien de la conduite, 598.	
SUITE DES MESURES DE SÉCURITÉ.	
535. Service dans les stations.....	399
Avant le départ, 599. — Départ, 400. — Avant l'arrivée, 401. — Arrivée, 402. — Garages et manœuvres, 402.	
536. Circulation des trains .....	404
Designation des voies, 404. — Sens de marche des trains, circulation, 405. — Retards et ralentissement, 406. — Arrêts en pleine voie; trains en détresse; demande de secours, 407. — Dédoublement de trains, 408. — Annonce des retards, 409.	
537. Dispositions particulières à la circulation sur voie unique....	409
Service en navette, 410. — Service de pilotage, 411. — Service au train-staff, 415. — Service par demande de voie, 415 — Croisements réguliers; croisements irréguliers, 416. — Remplacement de train, 417. — Service courant; service dirigé, 418.	
538. Observation générale.....	421
539. Appareils contrôleurs de marche.....	422
Tachomètre Deniel, 425. — Contrôleur Holtz, 424. — Appareils de la Köln-Mindenerbahn, 425.	
§ II. — <i>Transport des voyageurs.</i>	
540. Nature et composition des trains.....	426
Ordre de classement des véhicules, 427. — Charge des trains, 429.	
541. Eclairage et chauffage des trains....	429
Eclairage, 429. — Nettoyage des lampes et lanternes, 450. — Allumage, observation, 451. — Chauffage, 452.	

Nos	Pages.
542. Départ.....	433
Places retenues, 454. — Compartiments réservés, 455. — Signal du départ, 456. — Permis de circulation gratuite, permis permanents, 457. — Permis à temps limité, permis journaliers, observation, 458.	
543. Contrôle de route.....	438
544. Route.....	440
Arrêt en route, 440. — Arrêt aux stations; voitures supplémentaires; stations de bifurcation, 441. — Service des postes, 442.	
545. Arrivée.....	442
Remise des billets de place, 445.	
§ III. — <i>Transport des bagages et messageries.</i>	
546. Chargement et arrimage.....	444
Expéditions en destination d'embranchement, 444. — Wagons plombés, 445.	
547. Finances et articles de valeur.....	445
548. Matières comestibles.....	446
549. Livraison des bagages.....	447
550. Objets trouvés.....	449
§ IV. — <i>Transport des marchandises.</i>	
551. Nature et composition des trains.....	450
Ordre de classement des véhicules, 450. — Chargement des wagons, 451. — Charge des trains, 455. — Machines de renfort, 455.	
552. Route.....	454
553. Garages.....	455
Manœuvres de gare, 455 — Chaine et prolonge de manœuvre, 456.	
554. Arrivée.....	458
§ V. — <i>Transport des matières explosibles et inflammables.</i>	
555. Poudres et munitions de guerre.....	460
556. Autres matières inflammables ou explosibles.....	464
Artifices, capsules, allumettes chimiques, phosphore, éther, collodion, acides, essences, 465.	
§ VI. — <i>Transports du service des travaux.</i>	
557. Conditions générales.....	466
Teneur des ordres de service, 466. — Composition des trains de travaux, 467.	

## TABLE DES MATIÈRES.

XV

Nos	Pages.
558. Agents des trains de travaux .....	467
Aiguillage ; observation essentielle, 468.	

§ VII. — *Accidents.*

559. Considération générale .....	469
560. Dérailements .....	471
Mesures à prendre en cas de déraillement, 474.	
561. Ruptures d'attelage .....	475
Mesures à prendre en cas de rupture d'attelage, 476.	
562. Collisions .....	477
Collision de deux trains suivant la même route, 477. — Collision de trois trains dans un tunnel ; rencontre de deux trains marchant en sens inverse sur la même voie, 478. — Collision de deux trains pendant une traversée de voies ; collision de deux trains par fausse manœuvre d'aiguilles, 479.	
563. Accidents aux agents dans les gares .....	480
564. Secours aux blessés .....	481
565. La cause dominante des accidents .....	481
566. Communication aux fonctionnaires du contrôle administratif .....	482

§ VIII. — *Correspondances.*

567. Transports par terre .....	483
568. Navigation .....	488
Service du bateau, 490. — Mesures de sécurité, 491.	
569. Trains de marées .....	492

## CHAPITRE III. — ORGANISATION DU SERVICE DE L'EXPLOITATION.

§ I. — *Considérations générales.*

570. Division du service .....	494
571. Choix du personnel .....	496
572. Tenue uniforme .....	496

§ II. — *Personnel des trains.*

573. Service en général .....	497
574. Gardes-freins ou graisseurs, <i>Wagenwärter</i> .....	499
Service à la station de départ, 500. — Service aux points d'arrêt, emploi des freins, 501. — Observation, 502. — Service à l'arrivée, 503.	

Nos	Pages.
575. Conducteurs, <i>Schaffner</i> .....	503
Service en général, 505. — Visite et surveillance des véhicules au départ, 504. — Mesures de sécurité, service des voyageurs, 505.	
576. Gardes-bagages, <i>Packmeister</i> .....	506
Service des trains de voyageurs, 506. — Service des trains de marchandises, 507.	
577. Chef de train, <i>Zugführer</i> .....	508
Service en général, 508. — Service au départ, 509. — Service de route, 511. — Service en stationnement, 512.	
578. Chefs de train principaux .....	513
579. Discussion .....	513
§ III. — <i>Personnel des stations.</i>	
580. Hommes d'équipe .....	516
Fonctions, 518. — Traitement, 520. — Cautionnement, 522. — Accidents professionnels ; travaux des stations à l'entreprise, 525.	
581. Aiguilleurs et signalistes .....	524
Durée du service ; traitement, 526.	
582. Surveillants .....	527
Service en général, 527. — Service à l'arrivée des trains ; service au départ ; service après le départ, 528.	
583. Chefs-chargeurs .....	529
584. Percepteurs enregistrants .....	532
585. Receveurs .....	533
§ IV. — <i>Chefs de station.</i>	
Dénomination .....	535
586. Attributions .....	536
Fonctions en général, 536.	
587. Mouvement des véhicules et des trains .....	538
Surveillance du matériel roulant, 539.	
588. Police et mouvement des voyageurs .....	539
589. Réception et expédition des bagages et des marchandises .....	540
590. Perception des taxes .....	540
591. Police et surveillance de la station et de ses dépendances .....	541
592. Emploi et entretien des appareils télégraphiques .....	542
593. Surveillance et conservation des constructions et du matériel .....	543
§ V. — <i>Inspecteurs.</i>	
594. Inspecteurs spéciaux .....	545
Inspection en route dans les trains, 545. — Inspection d'une station ; service des correspondances, 546.	

## TABLE DES MATIÈRES.

XVII

Nos	Pages.
595. Inspecteurs principaux .....	546

§ VI. *Chef d'exploitation.*

596. Service en général .....	548
597. Secrétariat, comptabilité et contrôle .....	549
598. Mouvement .....	549
599. Trafic, taxes et tarifs .....	550
600. Observation générale .....	550
601. Cadre du personnel de l'exploitation .....	553

## CHAPITRE IV. — GESTION DU SERVICE DE L'EXPLOITATION.

§ I. — *Mouvement.*

602. Ouverture d'une ligne à l'exploitation .....	559
603. Réception de la ligne, des stations et du matériel .....	559
604. Classification des stations .....	561
605. Installation du personnel des stations .....	563
606. Organisation du service des stations .....	563
Combustibles, états de consommation, chaufferettes, 564. — Eclairage, 565.	
607. Matériel et mobilier .....	566
Fournitures; imprimés, 567.	
608. Organisation du service des trains .....	567
Service de nuit, 569. — Vitesse, 570. — Composition des trains, 571. — Répartition du matériel roulant, 576. — Mouvement du matériel, 577.	
609. Ecritures des trains .....	578
Feuille de train, 579. — Bordereau de remise des véhicules, feuille de mouvement du matériel; état du matériel, 582. — Bulletin de mise en tête, bulletin de traction, résumé des bagages remis, 585. — Avis de prise de route; pièces des trains de travaux, 584.	
610. Ecritures des stations .....	585
Tableau de passage des trains réguliers; registre d'ordre; ta- bleau des trains non réguliers; annonce des trains irréguliers; journal des trains en retard; avis aux chefs de trains et méca- niciens, 585. — Bulletins de manœuvre, 586. — Entrées et sorties des véhicules; avaries du matériel, 587.	

§ II. — *Trafic.*

611. Péages et frais de transport .....	588
---	-----

Nos	Pages.
612. Etablissement des frais de transport .....	589
Calcul des frais de transport, 590. — Intérêt et amortissement ; frais de personnel des trains ; frais de traction, 592. — Usure des rails et entretien de la voie, 595.	
613. Tarifs généraux .....	594
614. Tarifs spéciaux .....	595
615. Réforme du tarif du transport des marchandises .....	596
Etat belge, 597. — Chemin du Nord, 602. — Bade ; Autriche, 605.	
616. Réforme du tarif du transport des voyageurs .....	604
Abonnements, 607. — Observation, 608.	
617. Frais accessoires .....	610
618. Homologation et publicité .....	611
619. Recherche du trafic .....	612
620. Forme des tarifs .....	613
Service intérieur, 615. — Tarifs communs, 615.	
621. Affaires litigieuses .....	616
 § III. — <i>Relations avec les autres services.</i> 	
622. Service de la locomotion .....	618
Traité de traction, 619. — Fournitures de matières ; répara- tions, 620.	
623. La voie .....	620
624. L'économat .....	621
625. Le contentieux .....	622
626. La comptabilité .....	622
627. Transports en service .....	622
 § IV. — <i>Relations extérieures.</i> 	
628. Frais d'entretien et exploitation des stations de contact .....	623
629. Trafic commun .....	626
630. Emploi réciproque du matériel .....	628
Délais de location, 628. — Entretien du matériel, 650.	
631. Personnel des trains directs .....	631
 § V. — <i>Budget.</i> 	
632. Dépenses d'exploitation .....	631
633. Dépenses des stations .....	631
634. Des moyennes .....	632
635. Budget .....	634

TABLE DES MATIÈRES.

XIX

§ VI. — *Comptabilité. — Contrôle. — Statistique.*

Nos	Pages.
636. Dépenses .....	635
637. Perception .....	636
Voyageurs : départ, 636. — Arrivée, 639. — Bagages et chiens : départ, 641. — Arrivée; — Produits divers; — Marchandises : départ, 642. — Arrivée, 644.	
638. Reddition de compte par les chefs de station .....	644
639. Expédition des boîtes à finances .....	646
640. Contrôle .....	646
641. Statistique .....	647

DEUXIÈME SUPPLÉMENT

AU CHAPITRE IV DU SERVICE DE LA VOIE.

Voie de M. Hartwich .....	649
---------------------------	-----

QUATRIÈME PARTIE.

ADMINISTRATION.

CONSEIL. — COMITÉ. — DIRECTION.

642. Considérations générales .....	653
-------------------------------------	-----

§ I. — *Administration.*

643. Conseil ou comité .....	655
644. Direction .....	656

§ II. — *Services centraux.*

645. Secrétariat général .....	657
Service en général. — Mouvement du personnel, 657. — Opposi- tions, 658.	
646. Comptabilité centrale .....	658
Fonctions en général; — Caisse, 658. — Nomenclature des re- cettes et dépenses, 659.	
647. Contentieux et domaine .....	663
Cautionnements, 664.	
648. Economat ou service des magasins généraux .....	665

§ III. — *Institutions coopératives.*

Nos	Pages.
649. Habillement.....	666
650. Magasins d'approvisionnements.....	668
651. Allocations temporaires.....	669
652. Association de prévoyance et service de santé.....	670
653. Caisse de retraite.....	672
654. Participation dans les bénéfices.....	674

## ANNEXES.

A. — Calculs relatifs à l'établissement des lignes télégraphiques...	677
B. — Télégraphe magnéto-électrique alphabétique de M. Guillot..	680
C. — Dépenses d'établissement d'une ligne télégraphique.....	682
D. — Matériel et mobilier des stations.....	683
E. — Entrepôts.....	685
F. — Moyennes des recettes et dépenses d'exploitation.....	687
G. — Résultats statistiques.....	688