

ÉCOLE SPÉCIALE DES TRAVAUX PUBLICS
DU BATIMENT ET DE L'INDUSTRIE

M. LÉON EYROLLES, O. * (I.), Ingénieur-Directeur

COURS
DE
CHEMINS DE FER

Troisième Partie
SUPERSTRUCTURE ET ENTRETIEN
DE LA VOIE ET DES BATIMENTS

PROFESSEURS :

MM. GRÉGOIRE, Ingénieur honoraire des Chemins de fer de l'État
IMBERT, Ingénieur aux Chemins de fer de l'État
DAUTRY, ancien élève de l'École Polytechnique, Ingénieur à la C^{ie} du Nord

Huitième édition

PARIS
ÉCOLE SPÉCIALE DES TRAVAUX PUBLICS
Rue Du Sommerard, Rue Thénard et Boulevard Saint-Germain

1916

PROPRIÉTÉ DU DIRECTEUR DE L'ÉCOLE
Tous droits réservés

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
INTRODUCTION	5

PREMIÈRE SECTION

SUPERSTRUCTURE

CHAPITRE PREMIER. — Ballastage et pose de la voie	6
§ 1 ^{er} . — MESURES PRÉPARATOIRES.....	6
1. Préparation de la plate-forme.....	6
2. Largeur de la plate-forme et profil de la voie.....	8
§ 2. — EXTRACTION DU BALLAST.....	11
3. Qualités et défauts du ballast.....	11
4. Découverte.....	12
a) <i>Ballast en sable ou en gravier</i>	12
5. Procédés d'extraction.....	12
6. Drague à vapeur.....	13
7. Excavateur.....	16
8. Transport du ballast.....	17
9. Mesurage du ballast.....	20
b) <i>Ballast en pierres cassées</i>	21
10. Extraction.....	21
11. Cassage.....	21
12. Mesurage du ballast.....	23
13. Conclusions.....	24
§ 3. — POSE DE LA VOIE ET EMPLOI DU BALLAST.....	25
14. Plans de pose.....	25
15. Largeur de la voie.....	25
16. Surécartement.....	26

	PAGES
17. Joints.....	27
18. Piquetage.....	28
19. Transport et répandage du matériel.....	28
20. Sabotage à la main.....	30
21. Opération pratique de la pose.....	31
22. Pose de la voie en courbe.....	35
23. Emploi du ballast.....	37
24. Relevages.....	37
25. Bourrage.....	39
26. Dressage.....	40
27. Eclissage.....	41
28. Règlement du ballast.....	41
29. Surhaussement ou dévers.....	41
30. Raccordement parabolique.....	45
31. Raccordement en profil des déclivités.....	49
32. Pose des appareils de voie.....	51
33. Pose des appareils accessoires des gares.....	53
34. Cas particuliers de pose.....	54
1° Cintrage des rails.....	54
2° Augmentation de la résistance transversale de la voie...	55
3° Pose sur longrines.....	56
4° Passages à niveau (contre-rails).....	57
CHAPITRE II. — Construction des bâtiments et accessoires des gares, dépôts et ateliers.....	59
§ 1 ^{er} . — BÂTIMENTS POUR LE SERVICE DES VOYAGEURS.....	59
35. Généralités sur les bâtiments de voyageurs.....	59
36. Arrêts et haltes.....	60
37. Stations de très faible importance.....	61
38. Stations ordinaires.....	62
39. Gares.....	63
40. Cabinets d'aisances.....	66
41. Abris.....	67
42. Trottoirs.....	68
43. Traversées en charpentes.....	71
44. Passages souterrains.....	72
45. Passerelles.....	72
46. Marquises.....	73
47. Halles couvertes pour voyageurs.....	74
1° Fermes à tirants.....	74
2° Fermes à triangles, sans tirant.....	76
3° Fermes De Dion.....	77

	PAGES
§ 2. — BATIMENTS POUR LE SERVICE DES MARCHANDISES.....	78
48. Quais découverts ordinaires.....	78
49. Quais à calèches.....	79
50. Quais à bestiaux.....	79
51. Quais surélevés.....	81
52. Halles à marchandises.....	81
53. Bureaux P. V.....	83
§ 3. — BATIMENTS POUR LE SERVICE DE LA TRACTION.....	84
54. Remises à voitures.....	84
55. Remises à machines.....	84
56. Remises rectangulaires.....	85
57. Remises circulaires ou rondes.....	86
58. Logements des chefs de dépôt ou de réserve.....	90
59. Ateliers.....	90
60. Alimentation d'eau.....	91
61. Grues hydrauliques.....	92
62. Fosses à piquer.....	94
63. Prises d'eau.....	94
64. Bâtiments des pompes.....	95
65. Calcul de la force du moteur.....	96
66. Réservoirs de gare.....	96
67. Canalisation.....	96
68. Quais à combustibles.....	97
69. Réservoirs à sable.....	98
70. Installations accessoires des gares.....	98

DEUXIÈME SECTION

ENTRETIEN ET SURVEILLANCE DE LA VOIE

CHAPITRE PREMIER. — Organisation générale.....	99
§ 1 ^{er} . — PERSONNEL.....	99
71. Organisation générale.....	99
72. Service central.....	100
73. Voie et travaux.....	100
74. Matériel fixe et approvisionnements.....	100
75. Services d'arrondissement.....	101

	PAGES
76. Lignes neuves	102
77. Tableau résumé de l'organisation du service de la voie et des bâtiments dans les six grands réseaux	103
78. Recrutement du personnel.....	108
§ 2. — CONDUITE DES TRAVAUX ET SURVEILLANCE DE LA VOIE.....	109
79. Conduite des travaux	109
80. Surveillance de la voie.....	109
§ 3. — COMPTABILITÉ DES DÉPENSES.....	110
81. Comptabilité finances.....	110
82. Comptabilité matières.....	111
83. Imputation des dépenses.....	111
84. Compte des tiers.....	112
85. Recettes en dehors du trafic.....	112
CHAPITRE II. — Travaux d'entretien.....	113
§ 1 ^{er} . — ENTRETIEN DE L'INFRASTRUCTURE.....	113
86. Plate-forme.....	113
87. Ballast	114
88. Talus de déblai ou de remblai	114
89. Ouvrages d'art.....	115
90. Ponts métalliques.....	116
91. Visite annuelle des ouvrages d'art.....	117
92. Inspection périodique détaillée des ouvrages d'art.....	118
93. Réparations des ouvrages d'art métalliques.....	118
1° Rivure	118
2° Tôles et fers spéciaux.....	119
3° Rouleaux de friction	119
4° Maçonneries.....	119
5° Voies des ponts par-dessous.....	120
6° Tabliers des ponts par-dessus.....	120
94. Entretien des clôtures	120
95. Passages à niveau.....	121
96. Chemins d'accès et cours.....	122
§ 2. — ENTRETIEN DE LA SUPERSTRUCTURE	122
a) <i>Entretien de la voie courante</i>	122
97. Considérations générales sur l'entretien des voies.....	122
98. Revision générale de la voie.....	123

	PAGES
99. Espacement des revisions générales.....	124
100. Phases diverses de la revision.....	125
1° Désherbage de la voie.....	125
2° Vérification du nivellement.....	125
3° Dégarnissage.....	126
4° Vérification de l'état du matériel de voie.....	127
5° Remplacement du matériel hors de service.....	127
6° Rectification du nivellement et du tracé.....	137
7° Regarnissage.....	140
8° Dressage (Rectification du tracé des courbes).....	140
9° Règlement du ballast.....	140
101. Echelonnement des travaux d'entretien.....	140
102. Renouvellements généraux.....	143
103. Entretien de la voie sur traverses métalliques.....	144
104. Rateliers pour rails.....	145
105. Poteaux indicateurs.....	146
106. Lignes télégraphiques.....	146
b) <i>Entretien des appareils de voie et des signaux</i>	147
107. Appareils de voie.....	147
108. Signaux.....	149
109. Enclenchements.....	150
c) <i>Entretien des bâtiments et des appareils accessoires des gares</i>	151
110. Bâtiments.....	151
1° Bâtiments des voyageurs, abris, marquises.....	151
2° Halles à marchandises.....	152
3° Remises pour locomotives.....	152
4° Remises à voitures.....	152
5° Ateliers.....	152
6° Maisons de garde.....	153
7° Pavillons isolés.....	153
8° Halles métalliques.....	153
111. Appareils accessoires des gares.....	154
1° Appareils de distribution d'eau et de gaz.....	154
2° Appareils de levage.....	155
3° Appareils de pesage.....	155
 CHAPITRE III. — Surveillance et police	 157
112. Attributions.....	157
113. Police du chemin de fer.....	157
114. Service des gardes-barrières.....	158
115. Permissions de grande voirie.....	161

	PAGES
116. Alignements.....	162
117. Dépôts ou extraction de matériaux.....	164
118. Pose de conduites sous la voie.....	165
119. Pose de conduites par-dessus la voie.....	166
120. Traversée des conducteurs d'énergie électrique.....	167
CHAPITRE IV. — Conditions du travail.....	169
121. Durée du travail et des repos.....	169
122. Arrêté ministériel du 10 octobre 1901.....	169
123. Compte rendu des dérogations.....	172
124. Représentation du personnel dans certains conseils et commissions du réseau de l'État.....	173
125. Accidents du travail.....	173

Annexes

Annexe N° 1. — Rapport de l'Ingénieur sur une demande d'alignement.....	175
Annexe N° 2. — Arrêté préfectoral autorisant la pose de conduites sous les voies du chemin de fer.....	177

Planches hors texte

- Planche 1. — Plans de pose des voies Vignole.
 Planche 2. — Plans de pose des voies à coussinets.
 Planche 3. — Outillage des poseurs de voie.
 Planche 4. — Outillage des poseurs de voie.