

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	I
 CHAPITRE PREMIER DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES CONCERNANT L'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER	
§ 1. — Diverses catégories de chemins de fer en France; leur importance relative	3
§ 2. — Chemins de fer d'intérêt général.	5
§ 3. — Voies ferrées d'intérêt local.	6
5. — Régime antérieur à la loi du 31 juillet 1913.	6
6. — <i>Chemins de fer d'intérêt local</i>	6
7. — <i>Tramways</i>	7
8. — <i>Dispositions générales de la loi du 11 juin 1880</i>	7
9. — Régime de la loi du 31 juillet 1913.	8
§ 4. — Chemins de fer industriels.	8
§ 5. — Chemins de fer miniers	9
§ 6. — Voies ferrées des ports maritimes ou fluviaux.	9
§ 7. — Bases de la réglementation de l'exploitation des Chemins de fer français	9
14. — Angleterre.	10
15. — Etats-Unis.	11
16. — Allemagne.	11
§ 8. — Loi du 15 juillet 1845.	12
§ 9. — Décret du 11 novembre 1917 portant règlement d'Administration publique sur la police, la sûreté et l'exploitation des voies ferrées d'intérêt général et d'intérêt local.	13
18. — Historique et exposé général.	13
19. — Examen du décret du 11 novembre 1917	16
20. — TITRE I. <i>Dispositions générales</i>	17
21. — TITRE II. <i>Des gares et de la voie</i>	17
22. — TITRE III. <i>Du matériel employé à l'exploitation</i>	18
23. — TITRE IV. <i>De la composition des trains</i>	18
24. — TITRE V. <i>Du départ, de la circulation et de l'arrivée des trains</i>	19

25. — TITRE VI. <i>De la perception des taxes et des frais accessoires</i>	20
26. — TITRE VII. <i>Police et surveillance</i>	20
27. — TITRE VIII. <i>Dispositions diverses</i>	21
§ 10. — Règlements des compagnies	22
28. — Règlements homologués. Décisions et arrêtés du ministre	22
29. — Règlements d'ordre intérieur non homologués	22
30. — Modalités diverses de la réglementation	22
31. — Absence d'unité dans la réglementation des chemins de fer	23
§ 11. — Contrôle et surveillance des diverses catégories de voies ferrées	23
§ 12. — Valeur légale des règlements	24
34. — Interprétation de l'article 21 de la loi du 15 juillet 1845	24
1° <i>Applicabilité de l'article 21 aux décisions du Ministre</i>	25
2° <i>Valeur légale de l'homologation des règlements</i>	25
3° <i>Valeur légale de l'homologation par les Préfets des règlements des voies ferrées d'inté-</i> <i>rêt local</i>	25
35. — Légalité de l'ordonnance de 1846	26
36. — Recours contre le décret du 1 ^{er} mars 1901	27

CHAPITRE II

CIRCULATION DES TRAINS

§ 1. — Circulation sur voie unique ou sur double voie	28
38. — Système de la voie unique	28
1° <i>Rencontres de trains</i>	28
2° <i>Aiguilles en pointe</i>	28
3° <i>Sujétion des croisements et réduction de la capacité de circulation</i>	29
39. — Système de la double voie	29
1° <i>Spécialisation du sens de la circulation</i>	29
2° <i>Réduction du nombre des aiguilles prises par la pointe</i>	30
3° <i>Augmentation de la capacité de circulation</i>	33
§ 2. — Sens de la circulation sur les voies	34
A. DOUBLE VOIE	34
40. — Marche à gauche et emplacement des signaux	34
41. — Désignation des voies principales. Parité et imparité des trains	35
B. VOIE UNIQUE	37
43. — Numérotage des trains sur les lignes à double et à simple voie	38
§ 3. — Conduite des trains	39
45. — Vitesses des trains	41
46. — Evaluation de la vitesse des trains pendant la marche	44
§ 4. — Détermination de la dépense approximative de combustibles occasionnée par un arrêt de train	45
48. — Résistance moyenne d'un train sur un parcours où la vitesse croit de 0 à V	45
49. — Dépense approximative de combustible	47
50. — <i>Détermination de la durée minimum nécessaire pour le démarrage en palier</i>	49
51. — <i>Applications</i>	49

§ 5. — Règles de sécurité relatives à la circulation des trains	51
53. — Protection des trains en pleine voie	52
54. — Protection des trains et des manœuvres dans les gares.	53
Précautions à prendre aux abords des points spéciaux. Nécessité des signaux.	53
Appareils de dispatching-system.	54

CHAPITRE III

LES SIGNAUX

§ 1. — Définition générale et classification des signaux.	57
58. — Forme des signaux.	58
59. — Emploi de feux colorés	58
60. — Signaux lumineux de jour et de nuit.	59
61. — Modifications apportées à la signification des couleurs des feux colorés	59
62. — Prescriptions réglementaires. Code des signaux de 1885.	59
63. — Principes fondamentaux sur lesquels repose la signalisation.	60
§ 2. — Les signaux du code de 1885	61
1 ^o SIGNAUX DES TRAINS	61
64. — Signaux du mécanicien	61
65. — Signaux des conducteurs de trains.	61
66. — Signaux ordinaires portés par les trains	62
67. — Signaux de départ et d'arrêt des trains.	63
2 ^o SIGNAUX DE LA VOIE	63
68. — Généralités	63
A. Signaux mobiles.	64
69. — Définition et usage des signaux mobiles	64
B. Signaux fixes.	64
71. — Disque rouge	65
74. — Modes d'utilisation du disque rouge	66
75. — Signal d'arrêt absolu.	68
76. — Sémaphore	69
77. — Disque de ralentissement.	70
78. — Disque bleu	70
79. — Indicateur de bifurcation et signal d'avertisseur.	70
80. — Indicateur à damier vert et blanc	71
81. — Modalités d'application de l'indicateur à damier vert et blanc.	72
82. — Palette Sem	74
83. — Signaux indicateurs de direction des aiguilles.	74
84. — 1 ^o Signaux de direction	74
85. — 2 ^o Signaux de position d'aiguilles.	75
86. — Signaux à trois positions	76
§ 3. — Dispositions relatives à l'emplacement des signaux.	76
88. — Position normale des signaux	76
89. — Distances d'implantation des signaux.	77
1 ^o Signal d'arrêt absolu.	77
2 ^o Disque à distance	77
3 ^o Indicateur à damier vert et blanc.	78
4 ^o Poteau bifur.	78
5 ^o Signaux de ralentissement	78
6 ^o Sémaphores et autres signaux	79
§ 4. — Classification des signaux au point de vue de leur emploi	79
§ 5. — Signalisation des chemins de fer d'Alsace et de Lorraine	79

§ 6. — Nouvelle signalisation française	82
94. — Application de la nouvelle signalisation au réseau d'Alsace et de Lorraine	87
§ 7. — Exemples d'application des signaux	87
96. — Signalisation des petites gares des lignes à double voie et à voie unique	87
103. — Signalisation des bifurcations	94
110. — Exemples d'application de la nouvelle signalisation française	103
§ 8. — Signalisation à l'étranger	104
112. — Belgique	104
113. — Angleterre	106
114. — Allemagne	107
115. — États-Unis	108
§ 9. — Du degré de confiance à accorder aux signaux	111
117. — Dispositifs employés pour s'assurer que les signaux sont dans la position convenable	111
118. — Dispositifs employés pour s'assurer que les signaux sont aperçus par les mécaniciens et que ceux-ci n'ont pas de doute sur les indications qu'ils donnent	113
119. — Dispositifs employés pour s'assurer que les mécaniciens se conforment aux indications des signaux	113
120. — Appareils de répétition des signaux sur les machines	114
121. — Appareils répéteurs expérimentés et en usage	115
122. — Arrêt automatique des trains	117
§ 10. — Appareils spéciaux de manœuvre des signaux	119
123. — Pédale Aubine	119
124. — Appareils désengageurs	121

CHAPITRE IV

RÈGLEMENTATION DU FREINAGE DES TRAINS

§ 1. — Nécessité d'une réglementation rationnelle du freinage à main des trains	123
125. — Position de la question	123
126. — Freinage des trains de voyageurs	124
§ 2. — Difficultés d'application du frein continu aux trains de marchandises	124
128. — Solution adoptée aux États-Unis	125
129. — Solution adoptée en France et en Europe	126
1° <i>Augmentation de la vitesse de propagation de l'onde de serrage en évitant un fonctionnement trop brutal des freins</i>	127
2° <i>Réalisation du freinage à la charge</i>	127
3° <i>Réalimentation, sur les pentes, des réservoirs auxiliaires des wagons sans provoquer le desserrage des freins</i>	128
130. — Freinage mixte	129
131. — Freinage partiel au frein continu	129
§ 3. — Etablissement des formules nécessaires pour l'étude d'un règlement de freinage	130
132. — Effort retardateur produit par l'action des freins sur les roues d'un véhicule	130
135. — Cas où le coefficient de timonerie est inférieur à 2/3	134
136. — Poids freiné des locomotives	135
137. — Cas des locomotives freinées seulement par la contre-vapeur	136
141. — Précautions à prendre dans l'emploi de la contre-vapeur	140
142. — Formule relative à la détermination du freinage des trains	142
143. — Remarques sur la formule du freinage d'arrêt	145
144. — Détermination de la vitesse acquise sur une pente par un train insuffisamment freiné	145

145.	— Détermination de la distance nécessaire pour obtenir une vitesse de ralentissement déterminée.	146
146.	— Nécessité dans le calcul du freinage, de réduire le coefficient φ_1 sur les fortes pentes.	148
147.	— Détermination du freinage nécessaire pour éviter les marches en dérive.	149
151.	— Résumé : règles de freinage fixées par la circulaire ministérielle du 4 janvier 1910	154
§ 4. — Application des formules et des règles de freinage à l'établissement d'un règlement de freinage.		155
152.	— Détermination du poids à freiner dans les trains en fonction de la charge remorquée. Tableaux de freinage	155
154.	— Comparaison entre le freinage d'arrêt et le freinage de dérive	160
155.	— Répartition du poids freiné dans le train	161
156.	— Détermination du freinage en cas de double traction ou de renfort.	161
157.	— Poids freiné à incorporer dans les trains de marchandises freinés au frein continu	162

CHAPITRE V

MÉTHODES D'EXPLOITATION DES LIGNES A DOUBLE VOIE ET A VOIE UNIQUE

§ 1. — Protection des trains marchant dans le même sens.		166
A. ESPACEMENT DES TRAINS PAR LE TEMPS		166
B. ESPACEMENT PAR LA DISTANCE DU BLOCK-SYSTEM		167
<i>Première section. — Définitions et principes généraux</i>		167
160.	— Définition du block-system	167
161.	— Modalités d'application du block-system	168
162.	— Avantages et inconvénients des divers blocks	170
163.	— Régime de position normale des signaux de block-system	171
164.	— Règles du fonctionnement du block-system	172
166.	— Conséquence de l'application des règles de fonctionnement du block au point de vue de la circulation des trains.	174
167.	— Points spéciaux du block-system.	175
<i>Deuxième section. — Appareils de block-system.</i>		177
168.	— Données générales sur les appareils employés	177
169.	— Solidarité entre les signaux de la voie et les dispositifs de communication de poste à poste. Block enclenché.	177
170.	— Electro-sémaphore Lartigue, Tesse et Prudhomme	178
171.	— Appareil Tyer.	180
172.	— Block enclenché du P. L. M.	183
174.	— Fonctionnement du block enclenché P. L. M. en cas de garage	186
175.	— Appareil Renault	187
176.	— Block automatique.	190
181.	— <i>Block automatique du Midi.</i>	194
182.	— <i>Block-automatique du Métropolitain et du Nord-Sud.</i>	194
188.	— Block semi-automatique	199
§ 2. — Méthodes d'exploitation des lignes à voie unique.		200
189.	— Méthode des trains en navette.	200
190.	— Méthode du pilotage.	201
191.	— Emploi du bâton ou train staff system	201
192.	— Emploi du bâton avec tickets ou train staff and ticket system.	201
193.	— Système des plaques-pilotes ou train tablet system	202
194.	— Méthode du bâton électrique	202
195.	— Système français.	203
196.	— Prescriptions complémentaires concernant les voies uniques : cloches électriques.	203
197.	— Block-system sur les lignes à voie unique.	205
§ 3. — Prescriptions réglementaires concernant le block-system		207

CHAPITRE VI

ÉTUDE DES ENCLÈCHEMENTS

199. — But et définition des enclenchements.	209
PREMIÈRE PARTIE. — THÉORIE ET RÉALISATION DES ENCLÈCHEMENTS	
§ 1. — Enclenchements binaires	211
204. — Enclenchements binaires simples	211
208. — <i>Réalisation des enclenchements binaires simples.</i>	214
209. — Enclenchements binaires doubles	215
210. — Enclenchements spéciaux	216
§ 2. — Enclenchements ternaires ou conditionnels	216
214. — <i>Réalisation des enclenchements conditionnels.</i>	220
217. — <i>Enclenchements conditionnels complets de mouvement.</i>	221
225. — Transformation des formules d'incompatibilité en formules d'enclenchement et réciproquement.	225
226. — Enclenchements ternaires spéciaux.	227
§ 3. — Enclenchements multiples	228
§ 4. — Composition des enclenchements	228
229. — Composition des enclenchements binaires simples.	228
230. — Composition des enclenchements multiples.	229
231. — <i>Remarques fondamentales.</i>	229
232. — <i>1° Composition de deux enclenchements ayant un levier commun.</i>	230
233. — <i>2° Composition de deux enclenchements ayant deux leviers communs.</i>	231
234. — <i>3° Composition de deux enclenchements ayant trois leviers communs.</i>	234
236. — <i>4° Cas particuliers des enclenchements binaires.</i>	238
§ 5. — Réduction des enclenchements	240
238. — <i>Autre exemple plus simple de réduction d'enclenchement.</i>	242
§ 6. — Appareils d'enclenchement de leviers.	243
A. Appareil d'enclenchement Vignier	243
B. Appareil Stevens	243
C. Appareil d'enclenchement Saxby et Farmer.	244
243. — Disposition des taquets donnant les enclenchements binaires	249
244. — Enclenchement entre plusieurs leviers	251
§ 7. — Appareils d'enclenchement à manœuvres dynamiques ou appareils à pouvoir.	253
247. — Les divers appareils d'enclenchement à manœuvres dynamiques.	254
249. — Avantages des appareils d'enclenchement à manœuvres dynamiques. Leviers d'itinéraires	257
253. — Appareil Bianchy et Servettaz.	260
254. — Appareil hydropneumatique M. D. M. Aster.	262
255. — Auto-combinateur électrique M. D. M. Aster	266
256. — Appareil électrique Mors.	268
257. — Appareil électrique Thomson-Houston, système Bleyne et Ducousso	270
258. — Appareil électrique Descubes	271
§ 8. — Appareils d'enclenchement à distance	275
259. — Serrures Annett	275
260. — Serrures Bouré	276

DEUXIÈME PARTIE. — APPLICATION DES ENCLÈCHEMENTS AUX CHEMINS DE FER POUR L'ORGANISATION DES POSTES DE SÉCURITÉ

§ 1. — Problème à résoudre. — Principes généraux	278
262. — Principe fondamental de l'organisation d'un poste d'enclenchements.	279
263. — Difficulté du problème des enclenchements.	280
§ 2. — Enclenchements nécessaires pour la sécurité des itinéraires.	281
265. — Enclenchements de direction.	282
268. — Enclenchements de continuité.	283
271. — Enclenchements de circulation.	285
272. — Enclenchements de protection.	285
274. — Nécessité de spécialiser les enclenchements par itinéraires	287
275. — 1 ^o <i>Méthodes des enclenchements directs spécialisés</i>	288
276. — 2 ^o <i>Méthodes des signaux à leviers multiples</i>	289
277. — Equivalence des deux méthodes	292
278. — Emploi combiné des leviers multiples et des enclenchements directs.	294
279. — Avantages et inconvénients du système des enclenchements directs spécialisés et du système des leviers multiples	294
280. — Directeurs et trajecteurs	294
281. — Inconvénient résultant de ce que les enclenchements sont commandés par le signal de tête du mouvement	297
282. — Simplifications à apporter dans l'établissement des enclenchements directs d'itinéraires.	299
283. — <i>Première remarque. — Suppression, dans les enclenchements de protection, des aiguilles en pointe dont les deux branches donnent des itinéraires incompatibles avec l'itinéraire interdit.</i>	299
284. — <i>Deuxième remarque. — Suppression, dans les enclenchements de route et de protection, des aiguilles en pointe prises dans une seule direction par la pointe.</i>	300
285. — <i>Troisième remarque. — Simplification des enclenchements de direction</i>	301
286. — <i>Quatrième remarque. — Simplification des enclenchements de verrouillage</i>	302
287. — Enclenchements partiels	303
288. — Règle à observer pour l'établissement d'enclenchements partiels par une aiguille en pointe	303
289. — Traversées-jonctions.	304
290. — <i>Premier cas. — Traversées-jonctions simples</i>	304
291. — <i>Deuxième cas. — Traversées-jonctions doubles</i>	306
292. — Enclenchements en cascade	307
§ 3. — Problème direct des enclenchements. Établissement d'un programme ou projet d'enclenchements.	311
293. — Méthode générale	311
294. — Exemple d'application de la méthode.	312
295. — Tableaux d'enclenchements	317
296. — <i>Tableau d'enclenchements du type Saxby</i>	319
297. — <i>Tableau d'enclenchements du type P. L. M.</i>	320
298. — <i>Tableau des incompatibilités du Système Descubes.</i>	321
299. — <i>Graphiques d'enclenchements</i>	321
§ 4. — Exemples de projets d'enclenchements (bifurcations)	323
<i>Réseau du Nord</i>	323
301. — Bifurcation de Martainville	323
302. — Bifurcation de Bacouel.	324
303. — Bifurcation de Bailly.	327
<i>Réseau de l'Est</i>	328
304. — Bifurcation de Bazoches (Est)	328

	<i>Réseau P. L. M.</i>	331
305.	— Bifurcation de Seurre.	331
	<i>Réseau de l'État.</i>	334
306.	— Bifurcation de Malaunay.	334
	<i>Réseau d'Orléans</i>	336
307.	— Bifurcation de Bersac.	336
	<i>Réseau du Midi</i>	337
308.	— Bifurcation de Fourc.	337
§ 5.	— Vérification des projets d'enclenchements	338
	309. — Méthode générale	338
	310. — <i>Recherche des enclenchements indirects.</i>	338

CHAPITRE VII

SERVICE DES TRAINS

§ 1.	— Étude des horaires.	343
	312. — Service périodique des trains	343
	313. — Livrets de marche	344
	314. — Graphiques	344
	315. — Approbation d'un service de trains.	345
	316. — Instruction des projets de marche de trains par le Service du Contrôle	345
	317. — Tracé des marches de trains	346
	318. — Modifications dans les marches de trains	349
	319. — Utilisation du matériel des trains de voyageurs	350
	320. — Utilisation du matériel à marchandises.	351
	321. — Utilisation des machines	353
§ 2.	— Études annexes des services des trains	354
	322. — Indication des services annexes des trains	354
	323. — <i>Machine et personnel de la machine</i>	354
	324. — <i>Matériel et personnel du train.</i>	355
	325. — Roulements des rames de matériel à voyageurs.	355
	326. — Roulements du personnel des trains	355
§ 3.	— Réglementation du travail des agents de chemin de fer.	357
	327. — Période antérieure à la loi du 23 avril 1919 sur la journée de huit heures	357
	329. — Repos hebdomadaire	359
	330. — Surveillance du travail des agents de chemin de fer	360
	331. — Période postérieure à la loi du 23 avril 1919 sur la journée de huit heures.	360
	335. — Délégués à la sécurité des agents	363
	TABLE DES MATIÈRES	365