

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

M. LÉON EYROLLES, O. ✱, I., Ingénieur-Directeur

OUVRAGES D'ART

1^{re} Partie. — Description et Métré

LIVRE II

OUVRAGES EN BOIS ET EN MÉTAL

PROFESSEURS :

MM. CIGOGNE, HONORÉ et DELOUPE

Sous-Ingénieurs des Ponts et Chaussées

Neuvième édition

PARIS

ÉCOLE SPÉCIALE DES TRAVAUX PUBLICS

Rue Du Sommerard, Rue Thénard et Boulevard Saint-Germain

1920

PROPRIÉTÉ DU DIRECTEUR DE L'ÉCOLE

Tous droits réservés

Table des Matières

1^{ère} Section

Ouvrages en bois.

Nos		Pages
1	Généralités	3
<u>Chapitre I. — Ponts en charpente.</u>		
2	Description	4
3	Culées	5
4	Culées en charpente	6
5	Culées en maçonnerie	8
6	Palées	8
7	Poutres	12
8	Poutres droites composées	13
9	Poutres mixtes et poutres armées	15
10	Poutres en arc	16
11	Pièces de pont et tablier	17
12	Garde-corps	19
13	Passerelle en bois à poutres droites avec une travée (système Town)	20
		Pl. I.
14	Ponts en bois à poutres droites et à 3 travées	20
		Pl. II

N ^o		Pages
15	Grand pont en bois (système avec arcs formés de madriers de forte épaisseur) _____	20 Pl. III
<u>Chapitre II. — Etalements, batardeaux, caissons, rouets, échafaudages, ponts de service et cintres.</u>		
16	Généralités _____	22
17	Blindages _____	22
18	Etalements _____	24
19	Batardeaux _____	26
20	Caissons _____	27
21	Rouets pour fondations par puits livés _____	30
22	Échafaudages et ponts de service _____	33
23	Cintres _____	36
24	Cintres pour ouvrages biais _____	41.
25	Types de cintres en bois les plus généralement employés _____	42
	Type de cintre en éventail _____	Pl. IV
<u>Chapitre III. — Combles.</u>		
26	Combles _____	48
27	Appentis _____	49
28	Comble ordinaire _____	51
29	Comble ordinaire à plusieurs pannes avec faux-entrait, aisseliers et coyaux _____	52

N ^o		Pages
30	Comble à grande portée sans poteaux intermédiaires et avec un nombre quelconque de pannes	52
31	Combles brisés ou combles à la Mansard	56
32	Combles à plus de deux pentes	58
33	Noues et noulets	59
34	Combles pyramidaux ou en pavillons	59
35	Combles en dôme	59
36	Combles coniques	59
37	Combles mixtes en bois et en métal	60
<u>Chapitre IV. — Ouvrages divers en bois.</u>		
38	Preliminaires	63
	§. 1 ^{er} — Chemins de fer.	
39	Bâtimens	64
40	Clôtures	64
	§. 2. — Navigation intérieure.	
41	Portes d'écluses en bois	68
42	Estacades	70
	§. 3. — Navigation maritime.	
43	Jetées	72
44	Estacades et appointemens	72
	Type d'estacade ou d'appointement en bois	Pl. V.
45	Phares en bois	74
46	Amers en charpente	77
47	Bouées	79

N ^{os}		Pages
48	§. 4. — <u>Adduction et distribution d'eau.</u> — <u>Egouts.</u> — <u>Assainissement.</u> Généralités	81
49	§. 5. — <u>Ouvrages communs aux différents</u> <u>services des Travaux publics.</u> Généralités	82
<hr/> <p>2^{ème} Section.</p> <hr/>		
<p><u>Ouvrages métalliques.</u></p> <hr/>		
50	Généralités	85
<p><u>Chapitre I. — Ponts métalliques.</u></p> <hr/>		
51	Généralités. — Classification	86
<p>§. 1^{er}. — <u>Poutres principales.</u> — <u>Longerons.</u> — <u>Entretoises.</u></p>		
52	Éléments constitutifs	87
53	Culées	88
54	Piles, colonnes, palées, pylônes	88
55	Poutres	89
56	Poutres droites	89
57	Classification des poutres droites	90

N ^{os}		Pages
58	Eléments principaux des poutres droites	91
59	Poutres en arc	95
60	Abouts des poutres	100
61	Appuis	102
62	Pièces de pont ou entretoises	105
63	Longerons	106
64	Entretoisement ou entretoises intermédiaires	106
65	Contreventement	106
66	Rivets et boulons	107
67	Assemblages des entretoises avec les poutres principales	114
68	Attaches des barres de treillis	122
69	Joints et couvre-joints	127
70	Platelage	132
71	Platelage en bois	132
72	Platelage en métal	133
73	Voutains en briques	136
74	Fixation des rails sur les tabliers métalliques	136
	<u>§. 2. — Raccordement des tabliers métalliques avec les maçonneries ; garde-grèves.</u>	
75	Ponts-routes	137
76	Joints de dilatation	138
77	Ponts-rails. — Voies sur traverses	139
	<u>§. 3. — Trottoirs et garde-corps.</u>	
78	Trottoirs	141
79	Garde-corps	143

N ^o		Pages
	<u>§.4. — Autres systèmes de ponts métalliques.</u>	
80	Généralités _____	153
81	Ponts suspendus _____	153
82	Câbles _____	153
83	Ponts suspendus rigides _____	155
84	Tiges de suspension _____	156
85	Tablier _____	156
86	Ponts-grues _____	156
	<u>Chapitre II. — Types de tabliers métalliques avec les dispositions des maçonneries.</u>	
87	Preliminaires _____	158
	<u>§.1^{er} — Tabliers métalliques ordinaires.</u>	
88	Passage inférieur à tablier métallique de 6 ^m ,00 d'ouverture (Rails sur traverses) _____	159
89	Passage inférieur à tablier métallique de 5 ^m ,00 d'ouverture biais à 59° 18' 16" _____	Pl. VI
90	Passage inférieur avec tablier métallique (poutres jumelées) de 6 ^m ,00 d'ouverture _____	Pl. VII
91	Pont-rails sur chemins de fer à double voie (biais à 35°) de 8 ^m ,35 d'ouverture droite entre culées, avec tablier métallique _____	162
92	Passage supérieur métallique de 8 ^m ,00 d'ouverture avec voûtains en briques _____	164
93	Passage supérieur métallique de 9 ^m ,00 d'ouverture _____	

N ^{os}		Pages
	avec tôles embouties _____	Pl. VIII.
	§. 2. — <u>Grands tabliers (Ponts et Viaducs).</u>	
94	Pont métallique avec poutres à treillis de 16 ^m , 80 de portée (Rails sur traverses) _____	166
95	Viaduc avec tablier métallique à poutres indé- pendantes en N de 5 travées ayant chacune une portée théorique de 42 ^m , 50 _____	168
		Pl. IX et X.
	§. 3. — <u>Ponts suspendus.</u>	
96	Type de pont suspendu _____	169
		Pl. XI
	<u>Chapitre III. — Batardeaux, Caissons, Cintres et Divers.</u>	
97	Généralités _____	171
98	Caisson métallique à air comprimé _____	171
99	Cintre métallique _____	171
	<u>Chapitre IV. — Combles métalliques.</u>	
100	Preliminaires _____	175
101	Combles métalliques articulés à contrefiches normales à l'arbalétrier, dits à la Polonceau _____	175
102	Combles à contrefiches inégalement inclinées	

N ^o		Pages
	et à tendeurs ou montants verticaux _____	176
103	Combles courbes _____	177
104	Marquises _____	177
 <u>Chapitre V. — Ouvrages divers</u> <u>en métal.</u> <hr/>		
105	Preliminaires _____	180
	§. 1 ^{er} — <u>Chemins de fer.</u>	
106	Matériel de voie _____	181
107	Barrières en fer et portillons _____	187
108	Clôtures _____	187
109	Gabarit de chargement _____	193
	§. 2. — <u>Navigaton intérieure.</u>	
110	Barrages à fermettes mobiles _____	194
111	Vannes _____	195
112	Étanchement des aiguilles _____	196
113	Barrages mobiles à pont supérieur _____	196
114	Barrages mobiles à hausses _____	198
115	Hausses _____	198
116	Meurtoirs avec glissières _____	199
117	Barre à talons _____	202
118	Portes d'écluse métalliques _____	202
119	Porte d'écluse métallique à deux vantaux avec bordage en métal _____	202
120	Porte d'écluse métallique à un vantail avec bordage en bois _____	205

97 ^e		Pages
121	Porte d'écluse métallique à deux vantaux, avec bordage en bois _____	205
122	Ponts oscillants _____	211
	Type de pont oscillant _____	PLXII.
§. 3. - <u>Navigation maritime.</u>		
123	Porte d'écluse métallique _____	211
124	Jetées métalliques _____	211
125	Appontements métalliques _____	213
126	Ponts tournants _____	213
	Type de pont tournant _____	PLXIII
127	Phares métalliques _____	216
	Type de phare métallique _____	PLXIV
128	Balises métalliques _____	218
129	Bouées métalliques _____	219
§. 4. - <u>Adduction d'eau.</u> - <u>Egouts.</u> - <u>Assainissement.</u>		
130	Tuyaux en métal et en ciment armé _____	220
131	Appareils hydrauliques _____	220
132	Réservoirs en tôle _____	220