

CHEMINS DE FER

Statistique — Histoire — Exploitation
Accidents — Organisation des Compagnies — Administration
Tarifs — Service médical
Institutions de prévoyance — Construction de la voie — Voitures
Machines fixes — Locomotives — Nouveaux systèmes

SUIVIES

DES BIOGRAPHIES DE CUGNOT, SEGUIN ET GEORGE STEPHENSON

D'UN MÉMOIRE
SUR LES AVANTAGES RESPECTIFS DES DIFFÉRENTES VOIES DE COMMUNICATION; D'UN MÉMOIRE
SUR LES CHEMINS DE FER CONSIDÉRÉS COMME MOYENS
DE DÉPENSE DU PAYS

ET D'UNE BIBLIOGRAPHIE RAISONNÉE

PAR

AUGUSTE PERDONNET

Ancien élève de l'École polytechnique,
ancien ingénieur en chef de plusieurs chemins de fer,
professeur à l'École centrale des Arts et Manufactures, administrateur-membre du comité
de direction des chemins de fer de l'Est (France), administrateur
des chemins de fer de l'Ouest (Suisse), membre du comité mixte d'administration
des chemins de fer du Grand-Luxembourg,
président honoraire de la Société des ingénieurs civils,
président de l'Association polytechnique pour l'instruction gratuite
des ouvriers.

PARIS

LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE INDUSTRIELLE ET AGRICOLE

LACROIX ET BAUDRY

RÉUNION DES ANCIENNES MAISONS L. MATHIAS ET DE COMPTOIR DES IMPRIMEURS

13, QUAI MALAQUAIS, 13

Droits de traduction et de reproduction réservés.

TABLE DES MATIERES

PRÉFACE	v
INTRODUCTION	1
STATISTIQUE	11
TABLEAU DES CHEMINS DE FER DU GLOBE	14 à 17
TABLEAU DES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION DES CHEMINS DE FER	48
Capital engagé	49
Revenu	49
Surface occupée	20
Quantités de fer, fonte et acier employés	21
Fer et fonte employés pour les locomotives, tenders et waggons	22
Quantité totale de fer employé dans la construction des Chemins de fer	24
Fer et fonte employés pour l'entretien	26
Quantité de cuivre	28
Quantité de bois employé dans la construction des Chemins de fer et pour le matériel roulant	29
Bois employé pour l'entretien en France	51
Force des locomotives	55
Parcours annuel	54
Quantité d'eau consommée	55
Quantité de combustible	55
Nombre de voyageurs transportés	55
Nombre de tonnes de marchandises transportées	56
Personnel employé	57
HISTOIRE	59
HISTOIRE DE LA CONSTRUCTION	40
Chemins en Angleterre	41

Chemins aux États-Unis	61
Chemins en Hollande	68
Chemins en Russie et dans la Pologne russe	69
Chemins en Suède et en Norvège	76
Chemins en Danemark	77
Chemins en Sardaigne, en Piémont et en Savoie	78
Chemins en Italie	80
Chemins en Suisse	82
Chemins en Espagne	86
Chemins en Turquie et en Grèce	89
Chemins à Cuba, à la Nouvelle-Grenade, au Mexique, au Chili et au Brésil	89
Chemins en Asie	90
HISTOIRE DE L'EXPLOITATION	92
Recette brute kilométrique	92
Variation de la recette kilométrique	95
Rapport de la recette à la dépense	100
Causes influant sur l'accroissement des produits	105
Conséquences de la répartition du trafic relativement au tracé	104
Influence de la vitesse sur les frais d'exploitation	105
Parcours moyen d'un voyageur	109
Influence des saisons sur la recette	110
DES ACCIDENTS	111
Rareté des accidents	111
Sûreté relative des Chemins à une voie	115
Employés le plus exposés	116
Causes des accidents	117
Moyens de prévenir les accidents	118
LÉGISLATION DES CHEMINS DE FER	119
Modes divers d'exécution	119
Belgique et Allemagne	119
France	120
États-Unis	121
Prusse	122
Autriche	122
Russie	122
Concentration des concessions en France	122
Cahier des charges	125

Formation du capital	151
De Pagiotage	153
Organisation et administration	154
Agents des divers services	159
Ingénieurs en chef ou en second	140
Mécaniciens et chauffeurs	145
Employés du service actif de l'exploitation	146
Choix du personnel	146
Organisation du service de l'exploitation	147
DE LA COMPTABILITÉ	150
Payement des intérêts pendant la construction	151
Réserve pour la réfection de la voie et du matériel	152
DES TARIFS	157
Tarifs différentiels	158
Tarifs d'abonnement	165
Traités particuliers	165
SALAIRES DES EMPLOYÉS. — DURÉE DU TRAVAIL.	
INSTITUTIONS DE PRÉVOYANCE. — SERVICE MÉ-	
DICAL	166
Salaires	166
Durée du travail	167
Institution de prévoyance	168
Caisse de recours	169
Caisse de retraite	171
Avantages attribués aux employés	172
Institutions particulières à la Compagnie d'Orléans	174
Magasins de denrées et d'habillement	176
Réfectoire d'Ivry	177
Service médical	179
Mécaniciens et chauffeurs	185
Gardes-freins et chefs de train	187
Gardes-lignes et gardes-barrières	191
AVANTAGES RESPECTIFS DES VOIES NAVIGABLES ET	
DES CHEMINS DE FER AU POINT DE VUE COM-	
MERCIAL	195

Tracé	201
FRAIS DE CONSTRUCTION. — ENTRETIEN ET EXPLOI-	
TATION	205
Frais de construction	205
Frais d'entretien	207
Frais d'exploitation	208
TRAVAUX DE TERRASSEMENT	210
Terrassements en marécages	210
Procédés expéditifs	211
Soutènement des talus éboulés	212
TRAVAUX D'ART	214
Ponts en pierre	214
Ponts et viaducs en charpente	216
Ponts en fer	218
Ponts en fonte	220
Ponts suspendus	220
De la fondation des ouvrages d'art	220
Fondation avec pieux et pallesplanches en fonte	222
Fondation au moyen du vide	222
Fondations à l'aide de l'air comprimé	225
ÉTABLISSEMENT DE LA VOIE DE FER ET MATÉRIEL	
FIXE	235
Diverses espèces de rails	235
Eclisses	236
Système Pouillet	237
Système Barberot	239
Conservation des traverses	239
Poids et forme des rails	240
Dimensions de la voie	240
Accessoires de la voie	241
Changements de voie	241
Croisements de voie	244
Plaques tournantes	245
Chariots	247
Grues hydrauliques	249
Signaux	250
Pose de la voie	251

DES MOTEURS.	261
MOTEUR ANIMAL.	261
GRAVITÉ.	262
MACHINES FIXES.	262
MACHINES LOCOMOTIVES.	264
Historique.	264
Machine Brunton.	266
Premières machines de G. Stephenson.	268
Progrès des locomotives depuis 1829	274
La <i>Fusée</i>	276
Machine Stephenson à six roues.	276
Machines américaines.	277
Machines à marchandises.	279
Machines mixtes.	279
Machines Crampton.	279
Machines Engerth.	281
Machines à air comprimé.	285
Machines à air chaud.	284
Machines électro-magnétiques.	285
Adhérence des locomotives proportionnelle à la puissance.	285
Influence de la pente sur la charge trainée.	285
Influence de la vitesse	286
CONCLUSION.	287
NOTICES BIOGRAPHIQUES.	295
CUGNOT.	297
GEORGE STEPHENSON.	305
SEGUIN.	512
NOTICES SUR LES CHEMINS DE FER, par MM. PERDONNET, LAMÉ et CLAPEYRON. 1852.	521
NOTICE SUR LES AVANTAGES DES CHEMINS DE FER, COMPARÉS AUX AUTRES VOIES DE COMMUNICATION ARTIFICIELLE. Lu à l'Association polytechnique, dans sa séance du 16 mai 1852, par AUGUSTE PERDONNET.	525
MÉMOIRE SUR LES CHEMINS DE FER, CONSIDÉRÉS SOUS LE POINT DE VUE DE LA DÉFENSE DU TERRITOIRE (Extrait), par MM. LAMÉ et CLAPEYRON.	553