

MÉMOIRE

SUR

LES CHEMINS A ORNIÈRES;

PAR MM. LÉON COSTE,

Ancien Élève de l'École Polytechnique, Ingénieur au Corps royal
des Mines;

ET AUGUSTE PERDONNET,

Ancien Élève de l'École Polytechnique et de l'École des Mines, Membre de
la Société Helvétique des Sciences naturelles.

PARIS,

BACHELIER, LIBRAIRE,

Quai des Grands-Augustins, n°. 55.

1830.

TABLE DES MATIÈRES.

AVERTISSEMENT.....	Page 5
OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.....	7

COUP-D'OEIL HISTORIQUE.

Historique des ornières.—Ornières plates, creuses et saillantes, en bois, en bois et fer, en fonte, en fer malléable.....	9
Historique de la puissance motrice. — Chevaux, gravité, machines fixes, machines locomotives..	10
Autres perfectionnemens apportés aux routes à ornières.....	11

NATURE ET FORME DES RAILS.

Généralités.

Généralités sur la forme. — Ornières plates; ornières à rebord; ornières creuses; ornières saillantes...	12
Généralités sur la matière première. — Ornières en bois, en fonte et fer malléable comparées; en bois et fer.....	13

Rails en fer malléable.

Forme et dimensions des rails en fer malléable généralement adoptés en Angleterre. Mode de fabrication de ces rails. Rails en fer malléable employés en France. Poids et longueur des différentes espèces de rails en fer malléable. Essais des rails en Angleterre et en France.....	17
---	----

Rails en fonte.

Forme, dimensions et poids des rails en fonte. Essai des rails en fonte. Observation de M. Wood sur l'essai des rails en fonte comparé à celui des rails en fer malléable.....	Page 24
--	---------

Rails en fer et bois.

Formes, dimensions, etc.....	25
------------------------------	----

TRAVAUX DE TERRASSEMENS ET POSE DES RAILS.

Observations sur l'établissement provisoire des rails sur différens terrains. — Chariots pour emmener les déblais. — Sections des digues ou remblais..	26
Pose des rails.— Description des dés, coussinets, etc., et des diverses manières de fixer les coussinets aux dés et les rails aux coussinets. Écartement des rails.	28
Dimensions et poids des coussinets et chevilles. — Disposition pour passer d'une simple voie sur une double, et réciproquement	30

DES CHARIOTS.

Forme, dimensions et poids des différentes parties.

Capacité des chariots. — Caisse. — Roues en fonte, trempées ou non trempées. Comparaison entre leurs frottemens. Moyen d'obvier aux inconvéniens du retrait de la fonte lorsqu'on coule les roues. Roues en bois et en fer malléable. Diamètre des roues et leur rapport au diamètre des essieux. — Essieux. Essai des essieux. — Caisses de chariots suspendues sur ressorts.	33
---	----

Frottement des chariots.

Expression du frottement, d'après MM. Wood, Tredgold, Walker et Rastrick, de Gerstner ; expression de la même résistance, d'après des expériences faites sur une route en fer près de Glasgow	Page 39
Comparaison entre le frottement qui s'exerce sur une route pavée ou à la Mac-Adam et celui qui a lieu sur une route en fer	41
Rapport du frottement sur l'essieu au frottement à la circonférence de la roue	<i>Ib.</i>

DES MOTEURS.

Des chevaux.

Effet moyen maximum du cheval sur une route en fer. — Effet moyen maximum du cheval sur une bonne route à la Mac-Adam	42
Parallèle entre les avantages des différentes espèces de routes	44
Influence de la vitesse sur le travail du cheval	45
Nouveau dynamomètre	46

De la gravité.

De la manière d'agir	47
Frottement des cordes	48
Plans inclinés (<i>self-acting planes</i>) établis aux points de déchargement	49

Des machines à vapeur.

Machines fixes. — Disposition particulière de ces machines, appelée *reciprocating-system*, au moyen de laquelle elles s'aident mutuellement. Les machines à haute pression sont préférables. Expé-

Frais d'entretien, administration et perception.

Opinions de différens auteurs sur ce sujet.	Page 110
Frais d'entretien d'un chemin de fer en Écosse, à Darlington, d'après les devis de M. Jessop. —	
Conclusion.	113

*Frais de halage.**Frais de halage en plaine.*

Répartition des frais de halage. Frais de halage avec chevaux, d'après M. Tredgold; en Écosse, d'après M. Thompson; à Darlington, d'après M. Navier. — Conclusion.	114
Frais de halage avec machines locomotives, à Darling- ton, d'après MM. Walker et Rastrick, avec comptes détaillés.	118
Frais de transport en plaine, avec machines loco- motives, y compris l'intérêt des capitaux engagés, etc., avec machines fixes.	129

Frais de transport sur des plans inclinés.

Avec machines locomotives, avec machines fixes. — Difficulté de calculer la durée des cordes. — Ren- seignemens divers extraits des rapports de MM. Walker et Rastrick. Frais de transport sur les plans inclinés de Sutton et de Rainhill.	134
---	-----

TARIFS.

Sur les routes de Liverpool, Darlington, Roanne à Andrezieux, Saint-Étienne à Lyon, Saint- Étienne à la Loire.	140
--	-----

COMPARAISON DES CANAUX ET DES CHEMINS DE FER.

- Comparaison des prix de construction, d'entretien et de halage. Influence du tonnage sur les bénéfices. Cas particuliers dans lesquels les canaux ont incontestablement l'avantage. Supériorité des chemins de fer lorsque les transports doivent s'effectuer avec vitesse Page 144
- Circonstances diverses qui peuvent faire pencher la balance en faveur du canal ou du chemin de fer. — Il n'est pas vrai de dire que pour de grandes distances les chemins de fer sont inférieurs aux canaux. — Fausse conclusion tirée du grand nombre d'actes que le Parlement anglais a accordés dernièrement pour l'établissement des nouveaux chemins de fer. 148
- Chemins de fer et routes ordinaires. — Observation.. 154

PERFECTIONNEMENS PROPOSÉS OU RÉCEMMENT ADOPTÉS.

- Perfectionnement du tracé. Chemin à une seule ornière de M. Palmer. Perfectionnement des chemins de fer par M. Baader. Perfectionnement des chariots par M. de Gerstner. Nouveaux modes d'enrayage.. . . . 155
- Perfectionnemens apportés aux moteurs. — Prix de 500 liv. st. offert par la compagnie des actionnaires du chemin de fer de Liverpool à Manchester au constructeur de la meilleure machine locomotive. Conditions du concours. Machine de M. Stephenson, dite *la Fusée*. Machine de MM. Braithwait et Brickstone, dite *la Nouveauté*. Machine de M. Hackworth, dite *la Sans-*

Pareille. Nouvelles expériences avec la machine de M. Stephenson. Prix adjugé à la machine de M. Stephenson. Renseignemens divers sur la machine de M. Stephenson et sur *la Nouveauté*. Page 158

Description de la Nouveauté.

Élévation de cette machine. Disposition des ressorts. Description des roues. Description des parties intérieures de la machine. Génération de la vapeur. — Cause des accidens survenus à <i>la Nouveauté</i> lors du concours de Liverpool. Reproches faits à <i>la Nouveauté</i> et réponse à ces reproches.	165
<i>La Fusée</i>	175
<i>La Sans-Pareille</i>	176
<i>La Cyclopède</i>	178
<i>La Persévérance</i>	<i>Ib.</i>
<i>Comparaison entre les principales machines qui ont concouru pour le prix de 500 liv. st. à Liverpool.</i>	
Sous le rapport du poids, de la consommation en combustible, de la vitesse.	179
<i>Machine locomotive de MM. James et Anderson.</i>	
Génération de la vapeur. — Nettoyage de la chaudière.	182
CONCLUSION.	185
Légende des Planches I et II.	187