

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE PREMIER

Généralités sur les terrassements

A. Généralités.

1. Principales définitions	17
2. Différentes phases d'exécution	18
3. Importance des terrassements	18
4 et 5. Difficultés d'exécution et solution des problèmes techniques.....	19
6. Diverses sortes de terrassements.....	20
7. Terrassements à sec ou dans l'eau.....	21
8. Nature du terrain.....	21
9. Catégories de terrains	22
10. Classement et identification des terrains meubles en géotechnique	23
11. Pente des talus	23
12 et 13. Angle des talus	24
14 et 15. Calcul des coefficients de foisonnement et de tassement	26
16. Surhaussement et surlargeur à donner aux remblais	28
17. Les terrassements généraux	30
18 et 19. Piquetage	30
20 et 21. Implantation de l'ouvrage.....	32
22. Mouvement et transport des terres	34
23. Ordre chronologique d'exécution des travaux	34

B. Sols. Définition et identification.

- 24. Géotechnique
- 25. Qu'est-ce qu'un sol ?
- 26. Identification des sols
- 27. Granulométrie
- 28. Limites d'ATTERBERG
- 29. Equivalent de sable
- 30. Classification des sols

CHAPITRE II

Exécution des terrassements

- 31 et 32. Travaux préliminaires
- 33. Modes d'exécution des déblais
- 34. Tranchées à flanc de coteau (profil mixte)
- 35. Procédés d'exécution des tranchées
- 36. Exécution par descentes successives
- 37. Creusement de la cunette
- 38. Exécution par cunette centrale
- 39. Exécution par entonnoir avec galerie inférieure
- 40. Procédés d'assèchement des tranchées
- 41. Terrassements en terrains meubles
- 42. Outillage employé pour les terrassements à la main
en terrain meuble
- 43. Indice des terres
- 44 et 45. Notions sur le rendement du terrassier moyen.
Jet de pelle
- 46. Méthodes d'exécution des déblais de terre
- 47. Conditions d'emploi des terrassements à la main....
- 48. Boisage, coffrage ou blindage des fouilles.....
- 49. Dispositions à adopter suivant la nature du terrain
- 50. Boisage en planches verticales en terrain consistant..
- 51. Terrain ébouloux
- 52. Terrain coulant
- 53. Emploi des palplanches métalliques
- 54. Exécution de tranches étroites à la pelle mécanique
- 55. Fouilles avec infiltrations
- 56. Fouilles en terrain immergé

CHAPITRE III

Exécution des terrassements par engins mécaniques

57.	Généralités	67
	<i>A. Tracteurs.</i>	
58.	Tracteurs à chenilles	68
59.	Prises de force	69
60.	Tracteurs à pneus	71
61.	Pneus	71
62.	Tracteurs à quatre roues	73
63.	Tracteurs à deux roues	74
64.	Vitesses des tracteurs à pneus	75
65.	Champ d'action des tracteurs à pneus	75
	<i>B. Engins de transport tous terrains de chantier.</i>	
66.	Généralités	76
67.	Camions bennes	76
68.	Dumpers ou basculeurs	78
69.	Remorques	80
	<i>C. La voie ferrée de chantier.</i>	
70.	Généralités	82
71.	Facteurs conditionnant le choix de matériel d'une voie ferrée de chantier	82
72.	Caractéristiques de voies de chantier	83
73.	Les wagons	84
74.	La traction	86
75.	Procédés de ripage de voie	87
76.	Caractéristiques du matériel de traction	88
	<i>D. Problèmes de traction.</i>	
77.	Puissance d'un tracteur	89
78.	Effort de traction transmis aux jantes (ou aux che- nilles)	90

- 79. Adhérence
- 80. Effort moteur possible.....
- 81. Effet de la pente sur l'adhérence
- 82. Résistance au roulement
- 83. Résistance additionnelle due aux rampes
- 84. Résistance de l'air
- 85. Vitesse maximum en mouvement uniforme
- 86. Mouvement uniformément varié. Résistance à l'inertie
- 87. Vitesse moyenne dans une section
- 88. Traction sur voie ferrée

E. Equipements que l'on peut adapter à un tracteur.

- 89. Montage en dozers
- 90. Utilisation des dozers
- 91. Evaluation du débit des dozers
- 92. Equipements utilisant l'effort de poussée
- 93. Equipements destinés au chargement
- 94. Autres équipements

F. Scrapers (ou décapeuses).

- 95. Scrapers à vidange par l'arrière
- 96. Scrapers à vidange par l'avant
- 97. Résistances à vaincre au chargement
- 98. Aides au chargement
- 99. Diminution de la durée du cycle
- 100. Exécution des tranchées et des remblais
- 101. Débit des scrapers
- 102. Les engins de défonçage

G. Pelles mécaniques.

- 103. Généralités
- 104. Pelle en butte
- 105. Conditions générales d'emploi
- 106. Champ d'application
- 107. Montage en fouilleuse ou rétrocaveuse

108. Montage en niveleuse	131
109. Montage en dragline	132
110. Montage en benne preneuse	134
111. Cas particulier de benne preneuse : foreuses rapides Benoto	135

H. Débit des pelles mécaniques.

112. Durée du cycle d'une pelle en butte.....	137
113. Méthode directe du calcul du rendement à l'heure effectuée	141
114. Débit des pelles en butte par la méthode des tables	142
115. Equipement en rétrocaveuse	143
116. Equipement en niveleuse	144
117. Equipement en dragline	144
118. Equipement en benne preneuse	146
119. Capacité d'un véhicule	147
120. Débit de l'ensemble pelles-véhicules.....	148
121. Détermination du nombre N de véhicules	149

I. Niveleuses (ou graders).

122. Généralités	152
123. Utilisation des niveleuses	154
124. Débit des niveleuses	158
125. Equipements annexes	158
126. Niveleuses élévatrices et loaders	159

J. Les excavateurs.

127. Généralités	161
128. Description et débit d'un excavateur	162
129. Excavateurs rotatifs (avec godets montés sur roues)	165
130. Excavateurs pour tranchées	167

K. Les engins de dragage.

131. Les dragues	169
------------------------	-----

L. Calcul du rendement moyen.

- 132. Coefficients de rendement
- 133. Efficience d'un chantier de terrassement

CHAPITRE IV

Déblais en terrains rocheux

- 134. Généralités sur l'emploi d'explosifs
- 135. Foration à la main

A. Foration mécanique.

A.1. Méthode générale de foration.

- 136. Foration par percussion
- 137. Perforation rotative
- 138. Perforation rotative par meulage
- 139. Foration mixte
- 140. Domaines respectifs

A.2. Foration percutante.

- 141. Principe
- 142. Marteaux perforateurs
- 143. Avanceurs
- 144. Accessoires des avanceurs
- 145. Supports de glissière
- 146. Conclusion
- 147. Fleurets
- 148. Taillants
- 149. Emmanchements

A.3. Foration rotative.

- 150. Perforation rotative par arrachement
- 151. Fleurets et taillants
- 152. Perforatrices rotatives

A.4. Foration mixte.

- 153. Foration mixte

B. Explosifs.

154. Généralités	214
155. Explosifs détonants	215
156. Sensibilité	217
157. Caractéristiques des explosifs français	219
158. Dynamites	219
159. Dynamites pour tous travaux (spécialement pour travaux mal ventilés)	220
160. Dynamites pour carrières et tous travaux à l'air libre	221
161. Explosifs nitrates	221
162. Explosifs chloratés	222
163. Poudres	224
164. Explosifs à l'oxygène liquide	226
165. Explosifs spéciaux	227

C. Artifices et accessoires de tir.

166. Mèche de minein	227
167. Cordeau détonant de minein	229
168. Détonateurs de minein	230
169. Détonateurs électriques instantanés	232
170. Détonateurs électriques à retard ordinaire	234
171. Détonateurs électriques à micro-retard	235
172. Exploseurs	235
173. Ohmmètres	236

D. Tir des mines.

174. Bourrage	237
175. Emploi du cordeau détonant	238
176. Position des détonateurs électriques	240
177. Tir électrique	241
178. Vérification des circuits	243
179. Mise à feu des détonateurs électriques	245
180. Danger des explosions prématurées	245
181. Consignes d'emploi des explosifs	246

E. *Calcul des charges.*

- 182. Généralités
- 183. Formule du Génie militaire
- 184. Formule de CHALON
- 185. Formule Technikos

F. *Exécution des déblais en terrains rocheux.*

- 186. Implantation et direction des forages
- 187. Voies à flanc de coteau
- 188. Tranchées entières
- 189. Tranchées étroites.....

CHAPITRE V

Remblais

- 190. Buts

A. *Assiette des remblais.*

- 191. Préparation du sol
- 192. Tassement du sol d'assiette sous le poids du remblai
- 193. Sols peu compressibles
- 194. Sols compressibles.....
- 195. Mise en place du remblai sur sol compressible. Excava-
tion et déplacement
- 196. Enfouissement du remblai par ramollissement du ter-
rain
- 197. Hâter la consolidation du sol compressible.....
- 198. Conclusion

B. *Glissement des remblais sur le sol d'assiette.*

- 199. Réduction de la pente
- 200. Maintien du frottement et de la cohésion
- 201. Drains discontinus

202. Couche drainante continue	273
203. Assiette perméable sur couche imperméable	275

C. Confection des remblais.

204. Par couches successives.....	277
205. A l'avancement	280
206. Méthodes mixtes	280
207. Remblais contre les murs de soutènement	281

D. Théorie du compactage.

208. Buts	282
209. Courbe Proctor	284
210. Diagramme Proctor	284
211. Utilisation du diagramme Proctor	285
212. Diagrammes Proctor obtenus avec différents engins	287
213. Essais Proctor normalisés	288
214. Contrôle du compactage	289
215. Tassement et compacité des remblais	291
216. Compacité à donner aux remblais	291

E. Pratique du compactage.

217. Effet du compactage en profondeur	293
218. Compactage par étapes	294
219. Choix des sols à mettre en remblai.....	295
220. Correction de la teneur en eau	296
221. Contrôle de la teneur en eau	297

F. Engins de compactage.

222. Engins à percussion	299
223. Rouleaux lisses	300
224. Rouleaux à pieds de mouton	303
225. Rouleaux à pneus	305
226. Engins vibrants.....	309
227. Passage des engins de chantier	311
228. Débit des engins de compactage	311

CHAPITRE VI

Consolidation des terrassements

229. Généralités

A. Dégradations superficielles.

230. Erosion et fissuration superficielles

231. Principe de la protection

232. Revêtements. Ensemencements. Plantations

B. Dégradations profondes. Eboulements de masse.

233. Généralités

234. Principes de défense contre les dégradations intérieures

235. Drainages superficiels

236. Drains forés