

Table des matières

Présentation du domaine « Histoire des sciences »	1
Jean-Claude DUPONT	

Introduction	3
Pierre SAVATON	

Chapitre 1. Quelles sciences de la Terre dans l'Antiquité gréco-romaine ?	17
Frédéric LE BLAY	

1.1. Définir le champ : la météorologie aristotélicienne	18
1.2. Les mouvements de la Terre	22
1.3. Sonder les entrailles de la Terre : réseaux et cavités	30
1.4. L'hypothèse du feu souterrain	34
1.5. La Terre et ses matériaux	37
1.6. Pour une histoire de la Terre : déluges et variation du niveau des mers	42
1.7. Conclusion	47
1.8. Bibliographie	48

Chapitre 2. Étudier et connaître la Terre au Moyen Âge	55
Joëlle DUCOS et Fleur VIGNERON	

2.1. La Terre et les pierres : des savoirs dispersés dans des domaines multiples	55
2.1.1. Les trois courants de la réflexion médiévale	56
2.1.2. Les usages des pierres	57

2.1.3. Les pierres comme matériaux	59
2.2. Les sources et auteurs du Moyen Âge occidental	60
2.2.1. Les sources	60
2.2.2. Les formes et genres d'écrits sur la Terre	62
2.2.3. Les auteurs marquants	63
2.3. Les débats médiévaux sur la Terre	66
2.3.1. La formation et l'évolution de la Terre	66
2.3.2. L'intérieur de la Terre	71
2.3.3. La surface de la Terre	75
2.4. Conclusion	81
2.5. Bibliographie	82
2.5.1. Sources éditées	82
2.5.2. Encyclopédies	83
2.5.3. Histoires générales de la géologie	84
2.5.4. Études	85

Chapitre 3. La géologie de la Renaissance au siècle des Lumières

91

Gaston GODARD

3.1. L'origine des fossiles et des pierres	92
3.1.1. Les pierres figurées	92
3.1.2. La querelle des « géants »	99
3.1.3. Les bois fossiles	103
3.1.4. Les pierres, cristaux et pétrification	106
3.2. D'une Terre immuable à une Terre dynamique	109
3.2.1. Les jeux de la nature, inondation du Déluge ou invasion de la mer ?	109
3.2.2. Les volcans	111
3.2.3. Les théories de la Terre	115
3.3. Conclusion	117
3.4. Bibliographie	119

Chapitre 4. La cristallographie : xvii^e-xix^e siècles

127

Bernard MAITTE

4.1. Les premières études	127
4.1.1. Kepler dans une filiation	127
4.1.2. De Galilée à Sténon	128
4.1.3. Bartholin et la double réfraction de la calcite	130

4.2. XVII ^e siècle : l'intervention des physiciens ; Huygens démenti par Newton.	130
4.2.1. La double réfraction et la structure des cristaux : Huygens	130
4.2.2. Le démenti cinglant de Newton.	133
4.3. XVIII ^e siècle : des cristaux des sciences naturelles aux mathématiques	134
4.3.1. Les sensualistes	134
4.3.2. Romé de l'Isle et la loi de constance des angles	136
4.3.3. Les premiers travaux de René-Just Haüy	138
4.3.4. Les classifications des cristaux en 1784.	139
4.4. L'œuvre de René-Just Haüy	142
4.4.1. De <i>L'Essai</i> (1784) à l' <i>Exposition abrégée</i> (1792) : rejet de la possibilité d'une classification cristallographique	142
4.4.2. Des cours de l'an III au <i>Traité de minéralogie</i> de 1801 : la cristallographie et la chimie, bases de la classification	144
4.4.3. L'évolution de la pensée d'Haüy jusqu'au <i>Traité de cristallographie</i> : une classification purement géométrique	148
4.4.4. Les problèmes en suspens	149
4.4.5. La « polarisation » de la lumière	151
4.5. Le premier XIX ^e siècle : les rôles des physiciens et des philosophes de la nature.	152
4.5.1. Les cristaux et la théorie ondulatoire de la lumière	153
4.5.2. Les cristaux dans la <i>Naturphilosophie</i> : axes de symétries, classes et modes de réseaux	157
4.5.3. Les continuateurs irrévérencieux de Haüy : Delafosse, Bravais et les réseaux cristallins	159
4.6. Les groupes d'espace et le principe de Curie	162
4.6.1. Le dénombrement des groupes d'espace	162
4.6.2. Les propriétés physiques des cristaux et le principe de Curie . . .	165
4.7. La minéralogie à la fin du siècle et ses perspectives de développement.	166
4.8. Bibliographie.	170
4.8.1. Sources primaires	170
4.8.2. Sources secondaires	172

Chapitre 5. Géologie et discours visuel : naissance de la carte géologique

175

Pierre SAVATON

5.1. Des statistiques et inventaires reportés sur des cartes	177
5.1.1. Les cartes des sols et cartes des minières de fossiles	177

5.1.2. La géographie minéralogique	180
5.2. La géographie physique	184
5.3. La géognosie et les cartes géognostiques	186
5.4. Les cartes géologiques	194
5.4.1. Les cartes lithostratigraphiques et géologiques	194
5.4.2. Les cartes biostratigraphiques et géologiques	196
5.5. Des cartes à la carte : la cartographie géologique au XIX ^e siècle en France	201
5.6. Conclusion	204
5.7. Bibliographie	204
5.7.1. Sources éditées	204
5.7.2. Études	206

Chapitre 6. Naissance et développement de la stratigraphie

209

Philippe GRANDCHAMP

6.1. L'acte de naissance de la stratigraphie	209
6.2. L'impasse de la lithostratigraphie wernerienne	212
6.3. L'émergence de la stratigraphie paléontologique	214
6.3.1. Les prémices	214
6.3.2. Cuvier, Brongniart et Smith	215
6.3.3. Le pas décisif	218
6.4. Une voie alternative : la stratigraphie purement géométrique	223
6.5. L'invention d'une notion clé : l'étage stratigraphique	228
6.6. Vers l'échelle stratigraphique internationale	232
6.7. Conclusion	236
6.8. Bibliographie	239

Chapitre 7. Histoire des idées mobilistes : le modèle de Wegener

245

Philippe LE VIGOUROUX

7.1. Le globe terrestre : une conception fixiste en tension	246
7.1.1. La conception américaine : le permanentisme	246
7.1.2. La conception européenne : le contractionnisme	249
7.1.3. Un renouvellement des idées	254
7.2. L'invention du mobilisme	255
7.2.1. Alfred Wegener, un parcours scientifique	256
7.2.2. La dérive des continents selon Wegener	258

7.2.3. Deux aspects de la théorie	261
7.2.4. D'autres dérives antérieures	274
7.3. La réception de la théorie de Wegener	280
7.3.1. Un accueil international limité et mitigé	281
7.3.2. L'accueil en France	284
7.4. Conclusion	287
7.5. Bibliographie	290
 Liste des auteurs	 297
 Index des noms communs	 299
 Index des noms propres	 303