

# Table des matières

<b>Préface</b> . . . . .	1
Bruno DAVID	
<b>Remerciements</b> . . . . .	3
<b>Chapitre 1. Généralités.</b> . . . . .	5
1.1. La fossilisation : un phénomène toujours exceptionnel. .	5
1.2. Les principaux processus de fossilisation . . . . .	7
1.2.1. La conservation des éléments endo- ou exosquelettiques. . . . .	11
1.2.2. La formation des répliques ou contre-empreintes . .	12
1.2.3. La formation des moules internes. . . . .	13
1.2.4. Cas particulier : la formation des géodes . . . . .	14
1.3. Notion de Lagerstätten . . . . .	17
<b>Chapitre 2. Diversité des types de minéralisation.</b> . . . .	21
2.1. Les silicifications . . . . .	21
2.1.1. Les silicifications primaires . . . . .	22
2.1.1.1. Les silicifications hydrothermales ou volcaniques d'organismes terrestres . . . . .	22
2.1.1.2. Les silicifications diagénétiques précoces d'organismes marins . . . . .	24

2.1.1.3. Les silicifications diagénétiques précoces de plantes terrestres . . . . .	29
2.1.2. Les silicifications secondaires . . . . .	32
2.1.2.1. Les silicifications paléogènes massives d'origine climatique . . . . .	35
2.1.2.2. Les répliques et les moules internes en silicates . . . . .	40
2.1.2.3. La substitution des carbonates par les silicates . . . . .	41
2.1.2.4. Les fossiles à géodes de quartz . . . . .	42
2.1.2.5. Les fossiles en gemmes et en pierres fines siliceuses . . . . .	44
2.2. Les carbonisations végétales et les compressions cuticulaires . . . . .	47
2.2.1. La carbonification par anoxie . . . . .	48
2.2.2. La carbonisation liée aux incendies de forêt . . . . .	48
2.2.3. La carbonisation biogéochimique (aussi appelée « carbonisation diagénétique ») . . . . .	50
2.2.4. Les compressions végétales . . . . .	53
2.2.5. Les impressions et moulages. . . . .	57
2.3. Les carbonatisations et les cristallisations calcitiques . . . . .	59
2.3.1. La carbonatisation par encroûtement et imprégnation . . . . .	59
2.3.2. La carbonatisation par percolation et recristallisation . . . . .	62
2.3.3. Les géodes et les excroissances calcitiques. . . . .	65
2.3.4. Les fossiles cristallins en carbonates. . . . .	69
2.4. Pyritisation, limonitisation et sidérite. . . . .	71
2.4.1. La pyritisation . . . . .	71
2.4.2. Les fossiles en oxydes ou hydroxydes de fer. . . . .	83
2.4.3. Les nodules de sidérite . . . . .	86
2.5. L'ambrisation . . . . .	88
2.5.1. Le copal. . . . .	89
2.5.2. L'ambre. . . . .	90
2.6. La sulfatation (gypsification et minéralisation en barytine). . . . .	96
2.6.1. La gypsification. . . . .	97

2.6.2. La minéralisation en barytine . . . . .	98
2.7. La phosphatisation . . . . .	99
2.7.1. Les nodules phosphatés . . . . .	99
2.7.2. Les phosphorites . . . . .	100
2.7.3. Les fossiles à phosphates cristallins . . . . .	101
2.8. Les faciès bitumineux . . . . .	103
<b>Chapitre 3. Cas et contextes fossilifères remarquables . . . . .</b>	<b>109</b>
3.1. L'enfouissement dans les boues fines laminées . . . . .	110
3.1.1. Le rôle des tapis microbiens dans les schistes précambriens et cambriens . . . . .	110
3.1.2. Le rôle des tapis microbiens, ou algaires, dans les pélites et les calcaires lithographiques . . . . .	112
3.1.3. L'anoxie des argiles laminées à plantes crétacées. . . . .	116
3.1.4. Les diatomites . . . . .	119
3.2. Accumulations de dents . . . . .	122
3.3. Accumulations d'ossements : <i>bone beds</i> . . . . .	125
3.4. Empreintes de pas et pistes fossiles . . . . .	127
3.5. Fossiles en connexion anatomique . . . . .	132
3.6. Pontes et traces trophiques (morsures, galles, régurgitations, coprolithes) . . . . .	136
3.7. Palynomorphes continentaux : spores et grains de pollen. . . . .	144
3.8. Palynomorphes aquatiques . . . . .	149
3.9. Microfossiles aquatiques : algues, foraminifères, ostracodes. . . . .	152
<b>Chapitre 4. Les préservations moléculaires . . . . .</b>	<b>163</b>
4.1. Fossilisation des couleurs . . . . .	163
4.1.1. Fossiles à couleurs préservées . . . . .	164
4.1.2. Fossiles à couleurs absentes, mais pouvant être révélées . . . . .	169
4.2. Fossilisation des compositions chimiques originelles . . . . .	169
4.3. L'ADN fossile . . . . .	171

<b>Conclusion</b> . . . . .	177
<b>Bibliographie</b> . . . . .	179
<b>Liste des figures</b> . . . . .	205
<b>Liste des planches</b> . . . . .	207
<b>Liste des auteurs</b> . . . . .	213
<b>Index</b> . . . . .	215