

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Sommaire	5
Préface	7
Avant-propos	9
Première partie : Les informations fournies par les fossiles et par le sédiment	
CHAPITRE 1 : Les modes de vie	13
I. <i>La mobilité</i>	13
1. Les organismes aquatiques	13
a) Le benthos	13
α) Le benthos sessile	14
β) Le benthos vagile	16
γ) L'endofaune	16
b) Le necton	17
c) Le plancton	19
d) Le pseudoplancton	20
2. Les organismes de la terre ferme	20
a) La locomotion terrestre	20
b) Le vol	21
II. <i>La nutrition</i>	22
1. Les organismes autotrophes	22
2. Les organismes microphages	22
a) Les suspensivores	22
b) Les détritivores	22
c) Les limivores	23
3. Les organismes macrophages	23
a) Les herbivores	23
b) Les carnivores	24
c) Les saprophages	24
d) Les parasites	25
III. <i>La reproduction</i>	25
1. La multiplication asexuée	25
2. La reproduction sexuée	26
IV. <i>La croissance</i>	27
V. <i>Le comportement</i>	29
Bibliographie sommaire	29

	Pages
CHAPITRE 2 : Les conditions d'existence	31
I. <i>La qualité du substratum</i>	31
1. Les substrats indurés	32
2. Les substrats meubles	32
II. <i>La salinité</i>	33
1. Les organismes marins	34
2. Les organismes des eaux saumâtres	34
3. Les organismes dulcicoles	35
III. <i>La turbulence des eaux</i>	35
IV. <i>L'oxygénation des eaux</i>	36
V. <i>La bathymétrie</i>	36
VI. <i>La turbidité des eaux</i>	39
VII. <i>La température et le climat</i>	40
1. Les organismes de la terre ferme	41
a) La faune	41
b) La flore	41
2. Les organismes aquatiques	41
a) Les organismes des eaux chaudes	41
b) Les organismes des eaux froides	42
3. La mesure des paléotempératures	42
4. Le rythme des saisons	42
Bibliographie sommaire	43
CHAPITRE 3 : Les témoins de l'activité biologique	45
I. <i>Les témoins de l'activité reproductrice</i>	45
1. Les spores et les pollens	45
2. Les pontes et les œufs	45
a) Pontes et œufs d'invertébrés	46
b) Pontes et œufs de vertébrés	47
α) Les poissons	47
β) Les reptiles	47
γ) Les oiseaux	47
c) Intérêt de l'étude des pontes et des œufs	48
II. <i>Les témoins de l'activité nutritive</i>	48
1. Les traces de prédation	48
2. Les excréments fossiles	48
III. <i>Les pistes et les terriers : l'ichnologie</i>	49
1. Les traces de logement	50
2. Les traces de déplacement et de repos	52
a) Les pistes de locomotion	52
b) Les traces de repos	52
3. Les traces de nutrition	52
4. Intérêt des études ichnologiques	54

	Pages
a) La bathymétrie	54
b) L'oxygénation du milieu	56
c) Le taux de sédimentation	56
d) La cohésion du substratum	56
Bibliographie sommaire	56
CHAPITRE 4 : Le sédiment	59
I. <i>Les observations au niveau des particules sédimentaires : la pétrographie sédimentaire</i>	<i>59</i>
1. Les caractères pétrographiques du sédiment	59
a) Les renseignements sur les domaines situés en amont des aires de dépôt	59
α) Les aires nourricières	59
β) Les climats	60
b) Les renseignements sur le milieu de dépôt	60
α) Le potentiel d'oxydo-réduction	60
β) La salinité	61
γ) Les enseignements des minéraux argileux	61
δ) Les enseignements de la géochimie	61
c) Les renseignements sur l'évolution diagenétique	61
2. La morphoscopie	61
a) L'aspect de la surface des grains de quartz	62
b) La forme et l'arrondi des galets	62
3. La granulométrie	63
a) Les roches détritiques	63
b) Les roches carbonatées	65
4. La disposition des particules	66
a) Le granoclassement	66
b) La linéation de délit	67
c) L'orientation des galets	67
d) L'imbrication des galets	68
II. <i>Les observations au niveau du banc : la stratonomie</i>	<i>68</i>
1. Stratification et litage	68
a) Les stratifications	68
b) Le litage	68
α) Le litage horizontal	69
β) Le litage oblique	69
γ) La structure madrée	71
δ) Le litage déformé	71
2. Les figures sédimentaires	71
a) Les figures du toit des bancs	71
α) Les rides ou ripple-marks	71
β) Les cupules en croissant	73
b) Les figures du mur des bancs	74
α) Les figures renseignant sur les caractères physico-chimiques des niveaux sous-jacents	74

	Pages
β) Les figures dues aux courants	74
γ) Les figures de déformation	74
c) Les figures observables au sein des bancs	76
3. Conclusions	77
III. <i>Les observations au niveau de l'affleurement : l'analyse séquentielle</i>	78
1. La série virtuelle générale	78
2. Les séquences lithologiques	78
a) Séquences positives et séquences négatives	78
b) Séquences d'origine pédologique	79
3. Les séries rythmiques	79
a) Les varves	80
b) Les alternances de calcaires et de marnes	81
α) Le contrôle eustatique de Hallam	81
β) L'écoulement par gravité de Lombard	81
γ) Les variations climatiques	82
δ) L'origine diagénétique	82
c) Les molasses	82
d) Les flyschs	83
e) La houille	84
Bibliographie sommaire	85
CHAPITRE 5 : Les environnements sédimentaires	87
I. <i>Les environnements continentaux</i>	87
1. L'environnement fluviatile	87
a) Les cônes alluviaux	87
b) Les dépôts fluviatiles	88
2. Le milieu lacustre	90
3. La sédimentation éolienne	90
4. L'environnement glaciaire	91
II. <i>Les environnements marins</i>	91
1. La zone intertidale ou estran	92
a) Les sédiments	92
b) Les organismes	92
2. Les milieux néritiques	93
a) Les milieux néritiques à sédimentation terrigène	93
α) Les sédiments	93
β) Les organismes	93
b) Les milieux néritiques à sédimentation calcaire	93
c) Les milieux récifaux	94
α) Les sédiments	94
β) Les organismes	94
γ) Les conditions de l'environnement récifal	95
δ) Organisation des formations récifales	95

	Pages
3. Le domaine océanique	95
a) Les sédiments	95
b) Les organismes	96
III. <i>Les deltas et les estuaires</i>	96
1. Les deltas	96
a) Les sédiments	97
b) Les organismes	98
2. Les estuaires	98
IV. <i>Les lagunes</i>	98
1. Les sédiments	98
2. Les organismes	99
V. <i>Les courants de turbidité</i>	99
1. Les sédiments	99
2. Les organismes	100
VI. <i>Les milieux de dépôt des évaporites</i>	100
1. Les lagunes	101
2. Les grandes plates-formes marines	101
3. Les précipitations au sein des sédiments	101
Bibliographie sommaire	102
CHAPITRE 6 : Les gisements fossilifères	103
I. <i>La genèse des gisements fossilifères : la taphonomie</i>	103
1. L'accumulation des organismes	103
a) Les peuplements denses	104
b) Les hécatombes	104
c) Les concentrations par transport	104
2. L'enfouissement des organismes	104
3. La diagenèse	105
4. Classification des gisements fossilifères	106
a) Les gisements par concentration	106
b) Les gisements par conservation	106
II. <i>Les associations d'organismes : la paléosynécologie</i>	106
1. Les paléobiocénoses	107
2. Les thanatocénoses	108
a) L'orientation des fossiles	108
b) Le tri granulométrique	110
c) L'état de conservation	110
d) Les indices de recyclage	111
e) Le mélange des faunes et des flores	111
III. <i>L'exploitation des gisements fossilifères</i>	111
1. L'originalité des méthodes paléoécologiques	111

	Pages
2. La collecte des informations	112
3. La présentation des résultats : les profils paléocéologiques	113
Bibliographie sommaire	113
Deuxième partie : Reconstitution de quelques paysages anciens	
CHAPITRE 7 : Les faunes d'Ediacara	117
I. <i>Le sédiment</i>	117
II. <i>Les fossiles</i>	118
1. La faune	119
a) Les organismes benthiques	119
b) Les organismes nectoniques	119
2. La flore	119
3. Les témoins de l'activité biologique	119
III. <i>Les modalités de la fossilisation</i>	120
IV. <i>L'environnement</i>	121
Bibliographie sommaire	121
CHAPITRE 8 : Le continent des Vieux Grès Rouges	123
I. <i>Le réseau fluvial</i>	123
1. Le sédiment	123
a) Caractères pétrographiques	123
b) Les cyclothèmes	124
2. Les organismes	125
a) Les vertébrés	125
b) Les invertébrés	125
c) La flore	125
3. Les modalités de la fossilisation	125
4. L'environnement	126
Bibliographie sommaire	126
II. <i>Le lac orcadien</i>	127
1. Le sédiment	127
a) Caractères pétrographiques	127
b) Caractères stratonomiques	127
α) La stratification et le litage	127
β) Les figures sédimentaires	127
2. Les fossiles	127
a) La faune	127
b) La flore	128
c) Les témoins de l'activité biologique	128
3. Les modalités de la fossilisation	129

	Pages
4. L'environnement	129
Bibliographie sommaire	129
<i>III. Les tourbières de Rhynie</i>	130
1. Le sédiment	130
2. Les fossiles	130
a) La faune	130
b) La flore	131
3. Les modalités de la fossilisation	131
4. L'environnement	131
Bibliographie sommaire	132
<i>IV. Conclusion sur les paysages du continent des Vieux Grès Rouges</i>	132
CHAPITRE 9 : Le bassin houiller de Decazeville	133
I. <i>Les sédiments</i>	133
1. Caractères pétrographiques	133
a) Les sédiments terrigènes	133
b) Les sédiments phytogènes : les charbons	134
2. Caractères stratonomiques	134
a) La stratification et le litage	134
b) La rythmicité des dépôts	134
II. <i>Les fossiles</i>	137
1. La flore	137
a) Les thallophytes	137
b) Les bryophytes	137
c) Les cryptogames vasculaires	137
d) Les préphanérogames	137
e) Les phanérogames	137
2. La faune	138
a) Les organismes terrestres	138
b) Les organismes aquatiques	138
III. <i>L'environnement</i>	138
1. Le caractère limnique du bassin de sédimentation	138
2. Le mécanisme de la sédimentation	139
3. Le climat	139
4. Conclusion	139
Bibliographie sommaire	140
CHAPITRE 10 : Le delta du Grès à Voltzia	141
I. <i>Le sédiment</i>	141
1. Caractères pétrographiques	141
a) Les grès	141

	Pages
b) Les argiles	141
c) Les carbonates	142
2. Caractères stratonomiques	142
a) La stratification et le litage	142
b) Les figures sédimentaires	143
3. Caractères géochimiques	143
II. <i>Les organismes fossiles</i>	143
1. La faune	143
a) Les foraminifères	143
b) Les coelentérés	144
c) Les brachiopodes	144
d) Les annélides	144
e) Les mollusques	144
f) Les arthropodes	144
g) Les poissons	146
h) Les vertébrés tétrapodes	146
2. La flore	146
a) Les cryptogames vasculaires	146
b) Les préphanérogames	146
c) Les phanérogames	146
3. Les témoins de l'activité biologique	147
a) Les pontes et les œufs	147
b) Les coprolithes	148
c) Les traces d'activité animale	148
III. <i>Les caractères de l'environnement</i>	149
1. Les chenaux fluviatiles	149
2. Les flaques d'eau temporaires	149
a) La salinité des eaux	149
b) La nature éphémère des flaques d'eau	149
c) Le régime hydrodynamique	150
d) L'oxygénation	150
3. Les vasières littorales	150
IV. <i>Les conditions de la fossilisation</i>	151
1. Les grès à plantes	151
2. Les niveaux argileux	151
a) Les paléobiocénoses	151
b) Les hécatombes de la faune aquatique	151
c) La conservation de la matière organique	152
V. <i>Conclusion</i>	152
Bibliographie sommaire	153

	Pages
CHAPITRE 11 : Les récifs du Hoher Göll	155
I. <i>Les calcaires de Hallstatt</i>	156
1. Le sédiment	156
2. Les fossiles	156
3. L'environnement	156
II. <i>Le complexe récifal du Dachstein</i>	157
1. La zone d'avant-récif	157
2. L'édifice récifal	157
a) Le sédiment	157
b) Les organismes	158
3. La zone d'arrière-récif	158
a) La région proximale	158
b) La région distale	160
III. <i>La Dolomie principale</i>	161
IV. <i>Conclusion</i>	161
Bibliographie sommaire	162
CHAPITRE 12 : La mer des schistes bitumeux de Holzmaden	163
I. <i>Le sédiment</i>	163
1. Caractères pétrographiques	163
2. Caractères stratonomiques	163
II. <i>La faune</i>	164
1. Les organismes fouisseurs	164
2. Les organismes benthiques	164
3. Les organismes nectoniques	164
a) Les céphalopodes	164
b) Les poissons	164
c) Les reptiles	165
4. Les organismes pseudoplanctoniques	166
5. Les organismes volants	166
III. <i>La flore</i>	166
IV. <i>Les modalités de la fossilisation</i>	167
1. Les conditions anaérobies	167
2. L'enfouissement	168
3. La diagenèse	168
V. <i>L'environnement</i>	168
Bibliographie sommaire	169

	Pages
CHAPITRE 13 : La lagune de Solnhofen	171
I. Le sédiment	171
1. Caractères pétrographiques	171
2. Caractères stratonomiques	171
a) La stratification et le litage	171
b) Les figures et les structures sédimentaires	172
II. La faune	172
1. Les organismes fousseurs	172
2. Les organismes benthiques	172
3. Les organismes nectoniques	172
a) Les coelentérés	172
b) Les céphalopodes	173
c) Les poissons	173
d) Les reptiles	173
4. Les organismes planctoniques	173
5. Les organismes pseudoplanctoniques	173
6. Les organismes terrestres	174
7. Les organismes volants	174
a) Les insectes	174
b) Les ptérosauriens	174
c) Les oiseaux	174
III. La flore	174
IV. Les témoins de l'activité biologique	175
1. Les pistes d'agonie	175
2. Les traces de déplacement	176
3. Les coprolithes et les pelotes de régurgitation	176
V. Les modalités de la fossilisation	176
1. L'agitation des eaux	176
2. Le taux de sédimentation	176
3. Les conditions anaérobies	177
4. La finesse du sédiment	177
5. La diagenèse	178
VI. L'environnement	178
Bibliographie sommaire	180
CHAPITRE 14 : Les rivages de la mer auversienne	181
I. Le sédiment	181
1. Caractères pétrographiques	181

	Pages
a) La granulométrie	181
b) Les minéraux lourds	182
c) La matière organique	182
2. Caractères stratonomiques	182
a) La stratification et le litage	183
b) Les grès de plages	183
c) Les paléosols	183
II. Les fossiles	184
1. La flore	184
2. La faune	184
a) La microfaune	184
b) La macrofaune	184
α) Les organismes benthiques	184
β) Les organismes nectoniques	185
γ) Les organismes terrestres	185
III. Les caractères de l'environnement	185
1. La salinité	185
2. La bathymétrie	185
3. La température	186
4. Le régime hydrodynamique et les associations d'organismes	186
a) Les thanatocénoses	186
b) Les paléobiocénoses	186
c) Les herbiers	186
d) Les lagunes	186
IV. Conclusion	187
Bibliographie sommaire	187
CHAPITRE 15 : La grotte des chasseurs acheuléens du Lazaret	189
I. Les méthodes de fouilles	189
II. Le sédiment	190
1. La nature de la sédimentation	190
2. Le sol d'habitation	191
3. Les dépôts postérieurs à la glaciation du Riss	191
III. La faune et la flore	192
1. La faune	192
2. La flore	193
IV. L'occupation humaine	193
1. L'habitat	193
2. L'outillage	194
3. Les activités des hommes	194
4. La durée du séjour	195
	227

	Pages
V. <i>Le climat</i>	195
VI. <i>Conclusion</i>	196
Bibliographie sommaire	197
Annexe I : <i>Guide pour l'étude paléoécologique des gisements fossilifères</i>	199
Annexe II : <i>Tableau récapitulatif des principaux critères d'environnement</i>	201
Annexe III : <i>Localisation stratigraphique de quelques gisements fossilifères d'Europe</i>	203
Liste des figures	205
Liste des planches hors-texte	209
Index	211
Table des matières	217