

Méthodes de la stratigraphie et géologie historique

J. BOULIN



21672



GL 86

MÉTHODES DE LA STRATIGRAPHIE
et
GÉOLOGIE HISTORIQUE

Jean BOULIN

Maitre-assistant à l'Université de Paris VI

21672 $\frac{1}{1}$



21672

MASSON

Paris New York Barcelone Milan

1977

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	V
Introduction	XI

1. — La stratification des formations sédimentaires

CHAPITRE PREMIER. — Les caractères fondamentaux de la stratification	3
A. — <i>L'organisation verticale des formations sédimentaires</i>	3
I. — Les surfaces de stratification avec continuité sédimentaire	4
II. — Les surfaces de discontinuité sédimentaire	4
III. — Les principaux types de strates	16
B. — <i>L'organisation horizontale des formations sédimentaires</i>	19
I. — L'extension horizontale des corps sédimentaires	19
II. — Les limites horizontales des corps sédimentaires	20
III. — L'attitude originelle des corps sédimentaires	20
C. — <i>Stratification et sédimentation</i>	21
CHAPITRE II. — Les méthodes et les techniques d'étude de la stratification	24
A. — <i>La méthode de surface</i>	24
I. — Le recueil des informations	25
II. — La présentation des informations	26
B. — <i>Les méthodes de subsurface</i>	28
I. — Les principales diagraphies de forage et leur exploitation	28
II. — Les méthodes géophysiques	35
Conclusion de la première partie	39
Bibliographie de la première partie	40

2. — Chronologie géologique et stratigraphie

CHAPITRE III. — Représentation du temps et formations sédimentaires	43
CHAPITRE IV. — Détermination de l'ordre d'intervention des événements géologiques	46
I. — Les critères lithologiques et les coupures lithologiques	46
II. — Les critères paléontologiques et les coupures paléontologiques	49
III. — L'échelle stratigraphique	53

CHAPITRE V. — Estimation du temps écoulé	62
I. — Estimation à partir des sédiments	62
II. — Estimation à partir de la radioactivité naturelle	64
Conclusion de la deuxième partie	66
Bibliographie de la deuxième partie	66
3. — Environnements sédimentaires actuels et anciens	
CHAPITRE VI. — Environnements sédimentaires et sédiments actuels	69
A. — <i>Les principaux milieux de sédimentation</i>	69
I. — Les milieux continentaux	69
II. — Les milieux marins	72
III. — Les milieux mixtes	76
B. — <i>L'origine et la répartition du matériel constitutif des sédiments</i>	77
I. — Le matériel d'origine mécanique	77
II. — Le matériel d'origine chimique	79
C. — <i>Les principaux types de sédiments actuels</i>	82
I. — Les sédiments continentaux	82
II. — Les sédiments marins	82
III. — Les sédiments mixtes	83
CHAPITRE VII. — Identification des environnements sédimentaires anciens	90
A. — <i>Les difficultés et les limites de cette identification</i>	90
I. — Influence de la diagenèse et du métamorphisme	90
II. — Validité du principe de l'uniformitarisme	91
III. — Les remaniements	93
B. — <i>Les principaux critères d'identification et leur signification</i>	94
I. — Les critères lithologiques	94
II. — Les critères pétrographiques	101
III. — Les critères paléontologiques	108
C. — <i>Application à la résolution de quelques problèmes d'identification</i>	111
I. — Recherche de la nature du milieu de dépôt	112
II. — Identification du type de milieu aquatique	112
III. — Identification du type du milieu marin	116
IV. — Localisation des rivages	122
V. — Estimation du relief et du climat	122
VI. — Constitution pétrographique des terres émergées	127
Conclusion de la troisième partie	128
Bibliographie de la troisième partie	129

4. — Transgressions, régressions, orogénèse et stratigraphie

CHAPITRE VIII. — Les transgressions et les régressions marines	133
A. — <i>Les transgressions</i>	133
I. — La notion de transgression	133
II. — Les principaux types de transgression et leurs causes	134
III. — Les séries transgressives	136
B. — <i>Les régressions</i>	140
I. — La notion de régression	140
II. — Les séries régressives	141
C. — <i>Les transgressions et régressions successives</i>	143
I. — La notion de cycle sédimentaire	143
II. — Les séries sédimentaires cycliques	144
D. — <i>Sédimentation actuelle ou récente et déplacement des rivages</i>	145
I. — Déplacements récents des rivages et déterminisme des transgressions et des régressions marines	145
II. — Déplacements récents du rivage et interprétation des séries transgressives et régressives anciennes	147
III. — Déplacements récents des rivages et classification des transgressions et des régressions marines	149
CHAPITRE IX. — Orogénèse et stratigraphie	152
A. — <i>Épirogénèse et tectogénèse</i>	152
B. — <i>Tectogénèse et stratigraphie</i>	153
C. — <i>Épirogénèse et stratigraphie</i>	155
D. — <i>Subsidence et orogénèse</i>	159
I. — La notion de subsidence	159
II. — Les causes de la subsidence	160
III. — Localisation des aires subsidentes et évolution orogénique	161
E. — <i>Cycles orogéniques et stratigraphie</i>	162
I. — La notion de cycle orogénique	162
II. — Sédimentation et cycle orogénique	163
Conclusion de la quatrième partie	163
Bibliographie de la quatrième partie	164
5. — Paléogéographie et évolution paléogéographique	
CHAPITRE X. — Les corrélations	167
A. — <i>Les repères de corrélation</i>	167
I. — Les principaux types de repères	167
II. — La signification de ces repères	168

B. — <i>La pratique des corrélations</i>	170
I. — Corrélation des repères pétrographiques, lithologiques ou physiques	170
II. — Corrélation des repères paléontologiques	173
C. — <i>Résultat des corrélations</i>	174
I. — Le tableau des corrélations	174
II. — L'interprétation du tableau de corrélations	175
CHAPITRE XI. — <i>Les cartes stratigraphiques</i>	178
A. — <i>La carte chronostratigraphique</i>	178
B. — <i>Les cartes paléogéologiques</i>	179
C. — <i>Les cartes d'isobathes</i>	180
D. — <i>Les cartes d'isopaques</i>	182
E. — <i>Les cartes de faciès</i>	185
I. — Les cartes de biofaciès	185
II. — Les cartes de lithofaciès	185
CHAPITRE XII. — <i>Les reconstitutions paléogéographiques</i>	192
A. — <i>Reconstitution de la géographie d'une époque donnée</i>	192
B. — <i>Reconstitution d'une évolution paléogéographique</i>	193
C. — <i>Quelques types d'évolution paléogéographique</i>	194
I. — La notion de bassin sédimentaire	194
II. — Les différents stades de l'évolution d'un bassin sédimentaire	195
III. — Les principaux types de bassins sédimentaires	196
IV. — Évolution paléogéographique et tectonique globale	205
Conclusion de la cinquième partie	220
Bibliographie de la cinquième partie	221
Bibliographie générale	222
Index alphabétique des matières	223