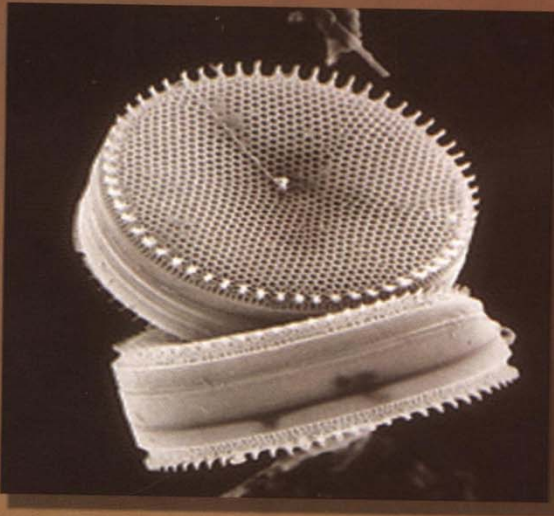


CHELLAT Smaine

# COURS DE PALÉONTOLOGIE ET MICROPALÉONTOLOGIE



دروس في علم المستحاثات وعلم المستحاثات المجهرية

Pour le cycle commun  
et master en géologie



OFFICE DES PUBLICATIONS UNIVERSITAIRES

## Table des matières

COURS DE PALÉONTOLOGIE ET MICROPALÉONTOLOGIE	
1er Partie Chapitre I Introduction en Paléontologie.....	7
I.1. Histoire de la paléontologie et signification des fossiles.....	7
I.2. Paléontologie علم المستحاثات.....	7
I.3. Fossiles et Fossilisation المستحاثات والإستحاثة.....	8
I.4 phases de fossilisation مراحل الإستحاثة.....	8
I.5. Taphonomie et paléoécologie مجال قبل إستحاثة و علم البيئات القديمة.....	10
I.6. Taxinomie et systématique التصنيف والنظاميات.....	11
I.7 Principes de systématique.....	12
I.8 Types de fossiles أنواع المستحاثات.....	13
I.8.1 Fossiles de faciès المستحاثات السحنية.....	13
I.8.2 Fossiles stratigraphiques المستحاثات الطبقاتية الجيدة.....	13
I.9 Importance des fossiles أهمية المستحاثات.....	13
I.10 Echelle stratigraphique السلم الإستراتيغرافي.....	14
I.11 Lexique.....	17
Chapitre II Fossiles et Paléontologie.....	19
II.1 Information du fossile.....	21
II.2 Paléoichnologie علم البصمات أو الآثار الاحفوري.....	23
II.2.1 Type éthologique de déplacement ( أنواع علم سلوك التنقل ).....	24
II.2.2 Les 4 principes (مبادئ) de la paléoichnologie.....	25
Chapitre III L'apparition de la vie sur Terre ظهور الحياة على الأرض.....	27
III.1 Définition.....	29
III.2 Éons sur Terre.....	29
III.3 L'évolution prébiotique التطور ما قبل التكوين الجيني.....	30
La synthèse de monomères simples (monos, un seul, et méros, parti).....	30
III.3.1 L'hypothèse d'Oparin & Haldane 1925-1930.....	30
III.3.2 La panspermie (Kelvin 1871).....	33
III.3.3 L'endosymbiose تعايش جواني.....	33
III.4 Les paléobiocénoses ( معالم ) du Précambrien (quelques jalons) آثار تعايشية قديمة.....	36
III.5 Les Stromatolites.....	39
III.5.1 Définition.....	39
III.5.2 Morphologie et classification des stromatolites.....	39



III.5.3 Biologie des Cyanophytes.....	39
III.5.4 Classification des Cyanophytes.....	39
III.5.5 Écologie-Paléoécologie des stromatolites.....	40
III.5.6 Écologie des Cyanophytes.....	40
III.5.7 Répartition stratigraphique.....	40
2eme Partie Chapitre IV Évolution de la vie sur Terre تطور الحياة على الأرض.....	41
IV.1 Introduction .....	43
IV.2 La biodiversité التنوع البيولوجي.....	43
IV. 3 Système de classification selon cinq règnes (d'après Whittaker, 1969).....	43
IV.3.1 MONÈRES.....	43
IV.3.2 PROTISTES.....	43
IV.3.3 CHAMPIGNONS (Thallophytes non-photosynthétiques) .....	44
IV.3.4 PLANTES.....	44
IV.3.5 ANIMAUX.....	44
LES PRINCIPAUX GROUPES FOSSILES.....	46
IV.4 Embranchement des mollusques شعبة الرخويات.....	46
IV.4.1 Introduction.....	46
IV.4.2 Les Amphineures مزدوجات الأعصاب.....	46
IV.4.3 Les Scaphopodes زورقيات الأرجل.....	47
IV.4.4 Les Lamellibranches ou Bivalves ou Pélécy-podes صفيحيات الغلاصم.....	47
IV.4.5 Les Gastéropodes معديات الأرجل.....	52
IV.4.6 Les Céphalopodes رأسيات الأرجل.....	56
IV. 5. Phylum des échinodermes (crinoïdes, échinoïdes) شوحيات الجلد.....	62
IV. 5 .1 Introduction.....	62
IV.5.2 Les crinoïdes زنبقيات.....	63
IV.5.3 Les échinidés (oursins) قنفذانيات.....	64
IV.6 Embranchement des brachiopodes شعبة عضديات الأرجل.....	66
IV.6.1 Introduction.....	66
IV.6.2 Répartition stratigraphique .....	68
IV.6.3 Éléments de morphologie de la coquille.....	69
IV.6.4 Aperçu de la classification et de la distribution stratigraphique.....	69
IV.7 Classe des Trilobites ثلاثيات الفصوص d'arthropodes مفصليات الأرجل marins.....	70
IV.7.1 Introduction.....	70
IV.7.2 Répartition stratigraphique.....	71

IV.7.3 Éléments de morphologie.....	72
IV.7.4 Éléments de classification.....	73
IV.8 Embranchement des bryozoaires حزازيات حيوانية.....	76
Sous division des lophophoriens.....	76
Ils font partie du sous-règne Bilatéria, règne d'Animalia. C'est des Organismes coloniaux, marins et de petite taille, certains individus sont spécialisés. ....	76
IV.9 Les Porifères ou Spongiaires ثقبويات أو إسفنجيات.....	78
IV.9.1 Introduction.....	78
IV.9.2 Morphologie.....	78
IV.9.3 Classification et distribution stratigraphique des spongiaires fossiles.....	79
IV.9.4 Écologie.....	79
IV.10 Les coraux المرجانيات.....	83
IV.10.1 Introduction : Ils font partie de l'embranchement des cnidaires, ce sont des Organismes diploblastiques présentant un important polymorphisme.....	83
IV.10.2 Répartition stratigraphique .....	84
IV.10.3 Les récifs الأرصفة المرجانية.....	85
IV.11 Classe des graptolites.....	86
IV.11.1 Introduction : Ils font partie de l'embranchement des hémichordés, règne Animalia. C'est des organismes coelomates triploblastiques, ils font partie des deutérostomiens (comme les échinodermes et les chordés).....	86
IV.12 Le Règne végétal et palynologie مملكة النبات و علم الأبواغ.....	90
IV.12.1 Introduction.....	90
IV.12.2 Éléments de classification du règne végétal.....	90
IV.12.3 Nature des fossiles représentant le règne végétal.....	91
IV.12.4 Éléments de morphologie des spores et des grains de pollen.....	92
IV.12.5 Écologie-Paléoécologie .....	92
IV.13 Les Vertébrés الفقريات.....	99
IV.13.1 Introduction.....	99
Chapitre V Développement et évolution.....	105
V.1 La spéciation أنواع جديدة.....	105
V.1.1 Une espèce est temporaire. ....	105
V.1.2 Les pièges الفخاخ.....	106
V.2 Taxinomie et évolution.....	107
V.2.1 L'évolution de la vie.....	107
V.2.2 Les idées transformistes الأفكار او النظريات التحويلية.....	107



V.2.3 Théories et hypothèses évolutionnistes.....	107
V.3 L'évolution générale de la biosphère.....	108
V.3.1 L'anagenèse تطور إزاحي .....	109
V.3.2 La cladogenèse تطور تفرعي .....	109
V.3.3 Le modèle des équilibres ponctuels.....	110
V.3.4 Les deux schémas d'évolution gradualisme.....	112
Chapitre VI La micropaléontologie علم المستحاثات المجهرية.....	115
VI.4 Les grands groupes micropaléontologiques.....	117
VI.4.1 Les foraminifères المنخربات.....	117
VI.4.2 Les coccolithophoridés(حاملات الكوكوليت) .....	117
VI.4.3 Les ostracodes الصدفانيات او اوسترأكودا.....	118
VI.4.4 Les Ptéropodes بطن قدميات مجهرية.....	120
VI.4.5 Les Tentaculites ذات المجسات.....	120
VI.4.6 Les Calpionelles.....	120
VI.4.7 Les Bryozoaires الحزازيات الحيوانية.....	121
VI.4.8 Les algues calcaires الطحالب الكلسية.....	122
VI.4.9 Les Radiolaires الشعاعيات.....	122
VI.4.10 Les Diatomées المشطورات.....	123
VI.4.11 Les Conodontes الكونودونتات.....	124
VI.4.12 Les Dinoflagellés ثنائيات الاسواط.....	124
VI.4.13 Les spores et pollens الأبواغ و حبوب الطلع.....	126
VI.4.14 Les Chitinozoaires الكيتينيات الحيوانية.....	126
Chapitre VII Les foraminifères المنخربات.....	127
VII.1 Définition.....	139
VII.2 Intérêts الأهمية.....	130
VII.3 Cycle de reproduction الدورة الإنجابية.....	130
VII.4 Systématique.....	131
VII.5 Le test الهيكل الصلب.....	131
VII.5.1 Nature et microstructure de la paroi du test.....	132
VII.5.2 Arrangement des loges ترتيب الحجرات.....	137
VII.5.3 Les Ouvertures الفتحات.....	139
VII.6 Ecologie.....	139
Intérêts des foraminifères.....	142
VII.7 Les Foraminifères au cours des temps géologiques. ....	142

VII.8 Intérêt (الأهمية) biostratigraphique des foraminifères.....	146
VII.9 Les foraminifères et milieux de vie.....	147
VII.9.1 Les foraminifères benthiques.....	147
VII.9.2 Les foraminifères planctoniques.....	147
VII.10 Caractérisation des milieux par les foraminifères.....	147
VII.10.1 Grands foraminifères et paléoenvironnements.....	148
VII.10.2 Petits foraminifères et paléoenvironnements.....	149
VII.10.3 Foraminifères planctoniques, paléogéographies et paléoclimats.....	152
3ème partie Chapitre VIII Bases de paléobiogéographie et paléoclimatologie.....	159
VIII.1 Paléoécologie علم الينيات القديمة.....	159
VIII.2 La paléobiogéographie علم الجغرافيا الحيوية القديمة.....	159
VIII.3 Les aires de distribution نطاقات التوزع.....	159
VIII.4 Les facteurs de dispersion عوامل التوزع.....	160
VIII.5 Les barrières الحواجز.....	160
VIII.6 Les migrations الهجرات.....	160
VIII.7 Paléobiogéographie et stratigraphie علم الجغرافيا الحيوية القديمة و علم التطبيق.....	161
VIII.7.1 Paléoclimatologie علم المناخات القديمة.....	161
VIII.7.2 Reconstitutions paléogéographiques التركيبات الجغرافية القديمة.....	163
Chapitre IX Diversification et extinction.....	167
IX.1 Les bouleversements biologiques majeurs.....	169
IX.2 Crises biologiques et Extinctions de masse الأزمات البيولوجية و الإنقراضات الشاملة.....	169
IX.2.1 Définition.....	169
IX.3 Le big five.....	170
IX.4 Caractérisation.....	171
IX.5 Les causes.....	173
IX.5.1 Les causes biologiques.....	173
IX.5.2 Les causes extraterrestres.....	173
IX.5.3 Les causes terrestres.....	174
Références bibliographiques مراجع.....	175
Annexe.....	187