

Jean-François Beaux
Bernard Platevoet
Jean-François Fogelgesang

Atlas de Pétrologie

2^e édition

- ◆ Les minéraux et roches en 86 fiches
- ◆ Des fiches méthodes
- ◆ Plus de 480 photos et schémas en couleur

Licence

Master

CAPES, Agrégation



062541

DUNOD

GL 118

062 541

③



Jean-François Beaux
Bernard Platevoet
Jean-François Fogelgesang

Atlas

de

Pétrologie

2^e édition



062541

DUNOD

Table des matières



Avant-propos		5
Méthodes d'étude des minéraux et des roches		
Fiche 1	Analyse d'une roche à l'échelle macroscopique	7
Fiche 2	Confection d'une lame mince de roche	9
Fiche 3	Observation au microscope polarisant (1)	11
Fiche 4	Observation au microscope polarisant (2)	13
Fiche 5	Forme et couleur des minéraux en LPNA	15
Fiche 6	Relief, clivages et inclusions en LPNA	17
Fiche 7	Teintes de biréfringence, extinctions et macles en LPA	19
Fiche 8	MEB et microsonde électronique : principe et applications	21
Fiche 9	Analyse des minéraux à la microsonde électronique	23
Fiche 10	Les minéraux et la détermination des formules structurales	25
Fiche 11	Introduction à la cristallographie géométrique	27
Fiche 12	Analyse des minéraux par diffraction de rayons X (DRX)	29
Minéraux		
Fiche 13	Le quartz	31
Fiche 14	Les feldspaths alcalins (ou sodipotassiques)	33
Fiche 15	Les feldspaths calcosodiques ou plagioclases	35
Fiche 16	Les feldspathoïdes	37
Fiche 17	Les micas : biotite et muscovite	39
Fiche 18	Les amphiboles (1) : caractères généraux et diversité	41
Fiche 19	Les amphiboles (2) : actinotes et amphiboles sodiques	43
Fiche 20	Les pyroxènes (1) : orthopyroxènes et clinopyroxènes	45
Fiche 21	Les pyroxènes (2) : les clinopyroxènes	47
Fiche 22	Les olivines	49
Fiche 23	Les minéraux accessoires	51
Fiche 24	Les silicates d'alumine (1) : andalousite – sillimanite – disthène	53
Fiche 25	Les silicates d'alumine (2) : andalousite – sillimanite – disthène	55
Fiche 26	La staurotide – La cordiérite	57
Fiche 27	Les grenats – La chlorite	59
Fiche 28	Des alumino-silicates calciques : les épidotes – la lawsonite	61
Fiche 29	Les argiles (1) : architecture et aspect microscopique	63
Fiche 30	Les argiles (2) : techniques et méthodes d'identification	65
Fiche 31	La calcite – L'aragonite – La dolomite	67
Roches mantelliques et magmatiques		
Fiche 32	Textures majeures des roches magmatiques	69
Fiche 33	Textures particulières des roches magmatiques	71
Fiche 34	Classification des roches magmatiques et mantelliques	73
Fiche 35	La norme CIPW	75
Fiche 36	Les basaltes	77
Fiche 37	Les gabbros	79
Fiche 38	Les andésites	81
Fiche 39	Les granodiorites	83
Fiche 40	Les trachytes	85
Fiche 41	Les rhyolites	87
Fiche 42	Les granites	89
Fiche 43	Les syénites et les syénites néphéliniques	91

Fiche 44	Les phonolites et les téphrites	93
Fiche 45	Les péridotites	95
Fiche 46	Séquence de cristallisation d'une roche basique	97
Fiche 47	Séquence de cristallisation d'une roche plutonique acide	99
Fiche 48	Zonations et croissance des cristaux	101
Fiche 49	Symplectites et réactions	103
Fiche 50	Évolutions post-solidus : les exsolutions minérales	105
Fiche 51	La différenciation magmatique : les roches de la croûte océanique	107
Fiche 52	La différenciation magmatique : les laves du Mont-Dore	109

Roches extra-terrestres

Fiche 53	Météorites primitives et différenciées	111
Fiche 54	Chondres et matrice des chondrites	113
Fiche 55	Inclusions réfractaires et grains présolaires	115
Fiche 56	Météorites et formation du système solaire	117

Roches sédimentaires

Fiche 57	Classification des roches sédimentaires (1)	119
Fiche 58	Classification des roches sédimentaires (2)	121
Fiche 59	Les conglomérats et les grès	123
Fiche 60	La diagenèse des sédiments détritiques de type sable	125
Fiche 61	Calcaires construits : coralliens, algaires et à stromatolithes	127
Fiche 62	Les calcaires bioclastiques – Les calcaires oolithiques	129
Fiche 63	Les calcaires bioclastiques à Foraminifères benthiques	131
Fiche 64	Les calcaires planctoniques ou pélagiques	133
Fiche 65	La diagenèse des sédiments carbonatés (1)	135
Fiche 66	La diagenèse des sédiments carbonatés (2)	137
Fiche 67	Les évaporites	139

Roches métamorphiques

Fiche 68	Structures et textures des roches métamorphiques	141
Fiche 69	Réactions minéralogiques et relations avec la cinématique	143
Fiche 70	Les informations des roches métamorphiques	145
Fiche 71	Les micaschistes	147
Fiche 72	Les gneiss : orthogneiss et paragneiss	149
Fiche 73	Les migmatites ou anatexites	151
Fiche 74	Les cornéennes et le métamorphisme de contact	153
Fiche 75	Les schistes verts	155
Fiche 76	Les amphibolites	157
Fiche 77	Les schistes bleus	159
Fiche 78	Les éclogites	161
Fiche 79	Les granulites – Les marbres	163
Fiche 80	Évolutions minéralogiques en climat HP-BT ; chemins (P-T-t)	165
Fiche 81	Établissement d'un gradient métamorphique régional	167

Ressources naturelles et dérivées

Fiche 82	Minéraux et pierres de construction	169
Fiche 83	Chaux et ciment	171
Fiche 84	Le béton hydraulique	173
Fiche 85	Charbons et bitumes	175
Fiche 86	Introduction à l'étude des gisements	177

Jean-François Beaux
Bernard Platevoet
Jean-François Fogelgesang

Atlas de Pétrologie

Cet atlas offre une vision synthétique et illustrée des minéraux et des roches magmatiques, sédimentaires et métamorphiques les plus fréquemment rencontrés. Leurs caractères généraux macroscopiques et microscopiques sont détaillés en relation avec leur composition.

Les méthodes d'études sont expliquées : elles permettent de comprendre la signification des observations.

Cette deuxième édition, **revue et augmentée**, s'enrichit notamment de **nouvelles fiches** concernant les roches extraterrestres et les ressources naturelles et dérivées.

Les +

- Les principaux minéraux et roches en 86 fiches
- Plus de 480 photos et schémas en couleur
- Des méthodes d'études : microscope polarisant, MEB, microsonde électronique, diffraction aux rayons X, cathodoluminescence
- Des méthodes de calcul : formules structurales des minéraux, norme CIPW des roches
- Des clés pour donner du sens aux observations réalisées, comprendre l'histoire des roches et les phénomènes géologiques qui les ont affectées

Le public :

- Étudiants en Licence de Sciences de la vie et de la Terre
- Étudiants en Master et Master pro de Sciences de la Terre
- Candidats aux concours de l'enseignement (CAPES, Agrégation)



9 782100 747382

7224735
ISBN 978-2-10-074738-2

Les actus



du savoir

- MATHÉMATIQUES
- PHYSIQUE
- CHIMIE
- SCIENCES DE L'INGÉNIEUR
- INFORMATIQUE
- SCIENCES DE LA VIE
- SCIENCES DE LA TERRE

2^e édition

Jean-François Beaux

est professeur agrégé en classes préparatoires BCPST au lycée Hoche (Versailles). Docteur de l'UPMC (Paris), il est ancien membre des jurys d'Agrégation et de CAPES.

Bernard Platevoet

est docteur ès sciences. Il a enseigné la minéralogie, la pétrologie et les sciences des matériaux en Licence et Master des Sciences de la Terre à l'université Paris-Sud, Orsay.

Jean-François Fogelgesang

est ancien professeur agrégé en classes préparatoires BCPST au lycée Sainte-Geneviève (Versailles) et docteur de l'UPMC (Paris).

