

Sommaire

Avant-propos	7
Chapitre 1 • Les marqueurs inorganiques (minéraux) et organiques	9
<i>par Maurice Pagel</i>	
Introduction.....	9
1.1 L'évolution diagénétique dans les bassins sédimentaires.....	10
1.2 La démarche pour la reconstitution de l'histoire thermique des bassins..	13
1.3 Les indicateurs thermiques inorganiques dans les sédiments.....	17
1.4 Les indicateurs thermiques organiques dans les sédiments.....	35
1.5 Les chronomètres.....	42
1.6 La datation indirecte de l'âge de dépôt d'un minéral.....	47
1.7 Les cinétiques d'évolution des marqueurs minéraux et organiques	48
1.8 Des voies nouvelles	49
1.9 Le problème de la détermination de la pression	52
1.10 Flux de chaleur, gradient géothermique, conduction, convection.....	52
1.11 Exemple de reconstitution de l'histoire thermique d'une paléomarge à partir d'une approche multi-technique.....	55
1.12 Incertitudes sur les histoires thermiques.....	59

Conclusion.....	60
Remerciements.....	62
Références bibliographiques	62

Chapitre 2 • Les minéraux argileux..... 73
par Daniel Beaufort

Introduction.....	73
2.1 Les argiles dans la diagenèse.....	75
2.2 La dickitisation des grès.....	88
2.3 L'illitisation des grès.....	103
2.4 La chloritisation des grès.....	110
Conclusion.....	119
Remerciements.....	120
Bibliographie.....	120

Chapitre 3 • Les inclusions fluides : indicateurs thermobarométriques 127
par Jacques Pironon

Introduction.....	127
3.1 Préparation des échantillons et pétrographie des inclusions fluides.....	131
3.2 Inclusions aqueuses.....	135
3.3 Inclusions hydrocarbonées	139
3.4 Applications aux cas naturels où inclusions aqueuses et hydrocarbonées coexistent.....	146
Remerciements.....	150
Bibliographie.....	150

Chapitre 4 • Les traces de fission 155
par Jocelyn Barbarand

Introduction.....	155
4.1 Principe	156
4.2 Historique	156
4.3 Protocole analytique	158
4.4 Les mesures	160
4.5 Méthode d'analyse et erreur	162
4.6 Facteurs contrôlant la densité des traces de fission.....	164
4.7 Modélisation : inversion des données.....	170
4.8 Principales utilisations	172
4.9 Développements.....	176
4.10 Exemple d'application. Évolution d'un bassin intracontinental : le Bassin de Paris.....	177

Remerciements.....	179
Bibliographie.....	179
Chapitre 5 • La méthode (U-Th)/He sur apatite	187
<i>par Cécile Gautheron</i>	
Introduction.....	187
5.1 Principe et théorie de la méthode (U-Th)/He	189
5.2 Thermochronologie $^4\text{He}/^3\text{He}$	200
5.3 Méthodologie : analyse (U-Th)/He sur apatite.....	200
5.4 Modélisation et inversion des données (U-Th)/He	204
5.5 Reconstitution de l'histoire thermique avec les données Hélium	205
5.6 Exemples d'applications de l'(U-Th)/He sur apatite dans les bassins sédimentaires	207
Remerciements.....	212
Bibliographie.....	212
Index	223