

Emmanuel Jacquet

LES MÉTÉORITES ET LEURS SECRETS



ellipses

Les météorites : un monde sans visage et leurs secrets

Emmanuel Jacquet



Les météorites
et leurs secrets

Emmanuel Jacquet

ISBN 9782340-021457
©Ellipses Édition Marketing S.A., 2017
32, rue Bague 75740 Paris cedex 15



Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5.2° et 3°a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

www.editions-ellipses.fr

Table des matières

Avant-propos.....	3
-------------------	---

Partie I. Les météorites au présent

Chapitre I. Des météorites et des hommes.....	9
Chapitre II. Chutes et trouvailles.....	23
Du météoroïde à la météorite	23
Un inventaire.....	28
Chapitre III. Impacts	33
Chapitre IV. L'origine des météorites : les petits corps du système solaire	43
Météorites et astéroïdes	43
La Ceinture principale d'astéroïdes	45
Comètes et objets transneptuniens	49

Partie II. Géologie extraterrestre

Chapitre V. Une astronomie au microscope	57
Les éléments des météorites	57
Signatures isotopiques	59
Les âges des météorites	62
Minéraux familiers, minéraux inconnus.....	65

Chapitre VI. Les chondrites : la matière originelle	69
Généralités sur les chondrites	70
Classification des chondrites	75
Chapitre VII. Quand les astres fondent : différenciation et magmatisme	81
La ségrégation noyau-manteau	82
L'extraction de la croûte	84
Chapitre VIII. Les météorites différenciées	87
Les achondrites primitives	87
Les achondrites évoluées	90
Les sidérites	101

Partie III. Météorites et histoire de la terre

Chapitre IX. L'aube du système solaire	111
Le cycle des étoiles	111
Le disque protoplanétaire et ses premiers solides.....	116
La formation des planètes	119
Chapitre X. L'aurore de la vie	123
Le fait de l'évolution	123
À la racine de l'arbre de la vie.....	124
L'origine des molécules prébiotiques	126
La vie ailleurs ?	129
Chapitre XI. Un ciel toujours menaçant	133
La disparition des dinosaures	135
Cataclysmes des temps historiques	138
L'humanité face aux géocroiseurs	141
Annexe 1. Classification des météorites et abréviations usuelles	145
Annexe 2. Bibliographie	149
Glossaire	153

Cet ouvrage a été achevé d'imprimer en septembre 2017
dans les ateliers de Normandie Roto Impression s.a.s.

61250 Lonrai

N° d'impression : 1703228

Dépôt légal : octobre 2017

Imprimé en France



LES MÉTÉORITES ET LEURS SECRETS

Qui n'a jamais vu d'étoile filante dans la nuit ? Qui songe alors qu'un messager de l'espace se signale à nous ? Sans doute, le plus souvent, ces nouveaux Prométhées expient leur audace en se volatilissant dans les airs ou en se perdant dans l'immensité des mers et des terres du globe. Mais certains de ces fragments exotiques parviennent jusqu'à nous : ce sont les météorites.

Jadis vénérées, un temps niées, aujourd'hui analysées comme aucune pierre sur Terre, les météorites n'ont jamais laissé l'homme indifférent. Elles sont de fait nos principaux renseignements tangibles de l'Univers extérieur.

Plus de deux siècles de travaux scientifiques, à l'interface entre géologie et astronomie, ont permis de progresser sur de nombreuses problématiques :

- Comment nous arrivent ces projectiles célestes ?
- Quelles marques laissent-ils sur notre globe ?
- De quoi sont-ils constitués ?
- D'où viennent ces cailloux vagabonds ?
- De quelle manière se sont-ils formés, quelles péripéties ont-ils connues ?
- Quelle est l'origine de notre système solaire ?
- D'où vient la vie ?
- Comment les dinosaures ont-ils disparu ?
- Les astéroïdes représentent-ils un réel danger pour nous ?

Telles sont les questions qu'aborde ce livre. Écrit pour un large public, du curieux occasionnel au passionné des sciences, il ne sera pas moins utile à l'étudiant qui souhaite voir esquissé à grands traits suivis l'état contemporain de la science des météorites.

Emmanuel Jacquet est maître de conférences en cosmochimie au Muséum national d'Histoire naturelle.



9 782340 021457



www.editions-ellipses.fr