

BRIAN MASON. — *Meteorites*. Wiley & sons, 60 sh.

M. MASON est conservateur du département de minéralogie du Musée d'histoire naturelle de New-York. Il s'est appliqué depuis plusieurs années à l'étude des météorites. Le présent ouvrage a pour objet de condenser le vaste fonds de publications accumulés dans ce domaine.

Le livre débute par une introduction qui donne une idée générale sur la classification, la nomenclature, l'identification et la récolte des météorites. Vient ensuite un exposé des phénomènes accompagnant la chute des météorites, de leur fréquence et de leur répartition. Un troisième chapitre est consacré à leur morphologie, et un quatrième, à leur classification.

Le livre de M. MASON est basé sur la classification de PRIOR, qui offre, sur celle de ROSE-TSCHERMAK-BREZINA, l'avantage d'user des caractères minéralogiques, plus accessibles que la combinaison des caractères chimiques et des caractères morphologiques. Elle est aussi plus simple. PRIOR distingue quatre grands groupes : les *chondrites*, les *achondrites*, les *lithosidérites* et les *fers météoriques*. Chacun des trois premiers groupes est subdivisé d'après la composition minéralogique; le quatrième, d'après la structure, celle-ci concordant avec la teneur en nickel. Le groupe des chondrites est le plus important.

Quarante-deux minéraux ont été signalés dans les météorites; sept d'entre eux sont inconnus dans les roches terrestres.

Chaque classe de météorites est ensuite traitée en détail dans un chapitre à part. Dans le cas des chondrites, l'analyse chimique montre une nette séparation en cinq classes d'après le rapport entre le fer métallique (sulfures inclus) et le fer des silicates. Ces classes correspondent au classement minéralogique. Le groupe des chondrites est également d'une grande homogénéité, ce qui a permis de croire à l'unité d'origine : toutes les chondrites proviendraient d'un seul astéroïde, ou de deux si l'on considère la subdivision des chondrites en deux sous-groupes selon leur richesse en fer total. Enfin, certains auteurs pensent que le matériel primitif serait représenté par les chondrites carbonées, et que les autres en dériveraient par déshydratation et réduction.

Cette opinion soulève pourtant des objections. Aussi, à part la probabilité d'une origine unique, le problème des chondrites n'est pas encore résolu.

Le groupe des achondrites est, par contre, très hétérogène. Son étude suggère une cristallisation à partir d'un magma.

Le groupe des lithosidérites est le groupe le moins nombreux. Son individualité est douteuse, bien que généralement admise.

Les fers météoriques sont de près de moitié aussi nombreux que les chondrites. On en distingue trois classes.

Les octaédrites en représentent le type le plus connu. Il est caractérisé par les figures de WIDMANSTATTEN. Sa richesse en nickel va de 6 à 14 %. Les deux autres classes sont beaucoup plus rares.

L'étude du système fer-nickel donne quelques indications sur les conditions de la formation des fers météoriques; toutefois, ce système ne nous est connu expérimentalement qu'à la pression atmosphérique. En particulier, il n'explique pas l'absence des structures de WIDMANSTATTEN dans les météorites à forte teneur en nickel. Par des considérations théoriques, on a pu conclure que les météorites de ce groupe avaient pris naissance par la solidification lente à très haute pression ( $10^5$  atmosphère), c'est-à-dire dans l'intérieur d'une planète. Dans ces conditions, les phases sont différentes.

Après un chapitre très documenté sur la composition élémentaire des météorites, l'auteur aborde la question de leur âge.

Cette question est fort complexe. Les méthodes basées sur les isotopes du plomb ou sur les rapports rubidium-strontium, rhenium-osmium, potassium-argon et uranium-hélium ne sont applicables qu'aux météorites pierreuses. Les fers météoriques contiennent trop peu de ces éléments.

Les résultats sont assez discordants. Toutefois, moyennant certaines hypothèses, on s'accorde pour attribuer aux météorites un âge voisin de 4,5 milliards d'années, soit celui de la formation de la terre dans le système solaire.

L'étude des noyaux produits par l'impact des rayons cosmiques a permis d'établir que le flux de ces rayons est resté constant depuis quelques millions d'années. L'étude de ces noyaux permet également de calculer dans certains cas le degré d'érosion dans l'atmosphère et d'en déduire le poids primitif de la météorite. On a pu déterminer également le temps écoulé depuis la chute des météorites les plus anciennes jusqu'à leur récolte. Par ailleurs, la recherche des nuclides éteintes, conduit

à l'hypothèse que le temps écoulé entre la formation des éléments chimiques dans le nuage cosmique et la formation de l'astre dont proviennent les météorites serait de 350 millions d'années.

Les théories sur l'origine des météorites sont encore peu sûres et exigeront beaucoup d'études supplémentaires pour se concrétiser.

L'auteur termine par un chapitre très fouillé sur les tectites et laisse ouverte la question de leur origine.

Après un appendice sur l'analyse chimique des météorites et un autre sur les météorites des États-Unis, l'auteur donne une bibliographie de 360 titres.

L'ouvrage est écrit sur beau papier, très bien illustré, et pourvu, au début, d'une table des matières, et, à la fin, d'un index, tous deux très complets.

F. CORIN.