

L'onde de choc a par ailleurs soulevé le sol : une partie de l'impactite a été projetée dans le verre fondu et choquée à nouveau. Dans certains échantillons de roche, ce mélange apparaît comme une épaisse peinture noire, plaquée sur l'impactite. D'autres morceaux d'impactite ont été complètement plongés dans le verre à des températures supérieures à de 1 000 °C : l'impactite a subi une seconde transition et s'est transformée en perles de verre. Tout le sable qui se trouvait là a été soufflé à plusieurs milliers de mètres d'altitude. La brise crépusculaire, sans doute assez faible, a transporté le verre fondu sur une distance de 850 mètres.

Le cratère le plus grand s'est formé en un peu plus de deux secondes, le plus petit en quatre cinquièmes de seconde à peine. Ils ont d'abord été plus grands, peut-être 120 mètres de diamètre pour le plus grand, mais en quelques minutes ils ont été partiellement remplis par des matériaux qui retombaient du ciel et qui glissaient le long des bords.

Une date controversée

Quand ces événements ont-ils eu lieu ? Au début des années 1970, des échantillons de verre ont été datés d'environ 6 400 ans par l'analyse de la décomposition d'éléments radioactifs. Les études des vitesses de remplissage des cratères indiquent toutefois que l'impact de Wabar est plus récent : la profondeur du plus grand cratère était de douze mètres en 1932 et de huit mètres en 1961 ; ce cratère était presque totalement plein de sable en 1982, et son bord Sud-Est ne s'élevait que de trois mètres environ lors de nos visites en 1994 et 1995. Or, des spécialistes des dunes pensent que le remplissage d'un cratère n'est pas un phénomène réversible.

Le site de Wabar aurait sans doute déjà disparu si l'impactite et le verre n'avaient pas fixé le sable. Deux cratères au moins ont une assise rocheuse en impactite : la surface originelle de la cuvette avant le remplissage par le sable. Nous avons prélevé plusieurs échantillons de sable sous ce revêtement d'impactite et nous les avons datés par thermoluminescence (la thermoluminescence mesure depuis combien de temps des grains de quartz sont enfouis à l'abri du rayonnement solaire) : l'impactite s'est formée il y a moins de 450 ans.

Le cataclysme de Wabar n'a même peut-être pas plus de 135 ans : différentes sources rapportent qu'en 1863, ou en 1891, un bolide incandescent est passé au-dessus de Ryad, dans la direction de Wabar, et les météorites qui ont été retrouvées à Nedj après ce passage ont une composition identique aux échantillons de Wabar. Or, les météorites métalliques sont rares, et il est probable que les fragments de Wabar et ceux de Nedj ont la même origine. Les grands-parents des guides de Philby avaient peut-être assisté, de loin, à l'explosion.

Pourquoi nous intéressons-nous tant à la date de cet impact ? Parce que, avec celles des autres chutes de météorites connues, elle permet d'évaluer la fréquence de telles collisions : environ tous les dix ans. Plus généralement, la fréquence des impacts de météorites sur la Terre est inversement proportionnelle à la taille de celles-ci.

On trouve des cratères de météorites métalliques semblables à Odessa, au Texas ; à Henbury, en Australie ; à Sikhote-Alin, en Sibérie, et ailleurs.



5. LE SECOND GROS CRATÈRE du site de Wabar, «Philby A», a été presque totalement recouvert par une dune rampante. Seul son bord Sud-Est, préservé par un mélange gravillonneux de roches formées durant l'impact, émerge encore du sable. Ce cratère de 64 mètres de diamètre est dû à une météorite de cinq mètres de diamètre, issue d'une météorite plus grosse qui s'est disloquée en vol. Les fragments ont percuté le sol à des vitesses de 25 000 kilomètres par heure.



6. LA COUVERTURE D'ÉJECTA qui entoure le cratère «Philby A» est composée de trois types de roches déposées lors de l'impact : l'impactite blanche (semblable au grès et formée par la compression du sable), un verre noir (produit par la fusion du sable) et des fragments de la météorite (du fer presque pur, avec un peu de nickel). Sur cette image, les auteurs utilisent des magnétomètres pour rechercher les débris météoritiques.