

Cependant, 98 pour cent des météorites de la taille de celle qui est tombée à Wabar ne laissent aucun cratère, même temporaire. Elles se désagrègent dans l'atmosphère, qui semble constituer un écran efficace contre les impacts directs d'astéroïdes pierreux de moins de 100 mètres de diamètre : la Terre porte peu de cratères de diamètre inférieur à cinq kilomètres. Toutefois, les explosions en altitude sont parfois dévastatrices : dans la Toungouska, en Sibérie, en 1908, c'est probablement l'explosion d'une météorite pierreuse qui a abattu 2 200 kilomètres carrés de forêts et qui en a incendié la plus grande partie, bien qu'on n'en ait retrouvé presque aucune trace au sol. Un jour ou l'autre, une telle explosion détruira une ville.

Nous devons sans doute plus redouter ces impacts relativement faibles que ceux qui ont des répercussions sur tout le Globe : on connaît plusieurs sites d'impact beaucoup plus grands que Wabar, telle la structure annulaire de Manicouagan, au Québec, ou le site de Chicxulub, au Nord du Yucatán, au Mexique. Cependant, des impacts de cette importance ne se produisent en moyenne que tous les 100 millions d'années. L'astéroïde de dix kilomètres de diamètre qui a creusé Chicxulub et qui a peut-être fait disparaître les dinosaures est tombé il y a 65 millions d'années, et même si deux objets de taille comparable errent déjà sur des orbites coupant celle de la Terre, ils ne la percuteront pas dans un avenir proche.

Jeffrey WYNN et Eugene SHOEMAKER ont travaillé ensemble au Service géologique américain jusqu'à la mort du second, en 1997.

Harry St. John B. PHILBY, *An Account of Exploration in the Great South Desert of Arabia*, in *Geographical Journal*, vol. 81, n° 1, pp. 1-26, janvier 1933.

H.J. MELOSH, *Impact Cratering : A Geologic Process*, Oxford University Press, 1989.

J. Kelly BEATTY, «Secret» Impacts Revealed, in *Sky & Telescope*, vol. 87, n° 2, pp. 26-27, février 1994.

Hazards Due to Comets and Asteroids, sous la direction de Tom Gehrels, University of Arizona Press, 1995.

John S. LEWIS, *Rain of Iron and Ice : The Very Real Threat of Comet and Asteroid Bombardment*, Addison-Wesley Publishing, 1996.

Une mystérieuse météorite groenlandaise

WAYT GIBBS

Comment on chasse la météorite au Groenland.

1. UNE TONNE DE NEIGE, fondue dans une bâche de plastique noir, a été filtrée : elle contenait peut-être des poussières disséminées par l'explosion d'une météorite au-dessus du Groenland en décembre 1997.



Le téléphone par satellite apporta l'information vers 20 heures, alors que Lars Christensen et les six autres membres de l'expédition venaient de finir leur repas et patientaient sous la tente. Depuis sept jours, ils attendaient de reprendre leurs recherches des débris de la météorite de Kangilia : l'hélicoptère était bloqué par le brouillard et par les chutes de neige, et la fonte de la neige sur laquelle le camp était installé transformait les alentours en un marécage impraticable.

Le téléphone apportait enfin une bonne nouvelle : selon une station de télévision de Nuuk, la capitale du Groenland, un garde-chasse avait découvert la météorite. En naviguant dans le labyrinthe d'îles et de baies près de Qeqertarsuatsiaat, à environ 60 kilomètres à l'Ouest du camp, il avait vu quatre cratères, fraîchement creusés dans les piémonts côtiers et contenant des roches noires. Au bout d'une heure de communication, l'équipe réussit à joindre ce garde et à s'assurer qu'il les conduirait sur le site. Une autre bonne nouvelle arriva bientôt : les conditions météorologiques s'amélioraient. L'hélicoptère viendrait peu après l'aube pour les emmener inspecter les cratères.

Pendant deux semaines, ils avaient peiné sur des kilomètres de glace, ils avaient descendu et remonté des crevasses, ils avaient fondu la neige pour trouver des poussières, ils avaient cherché de toutes les manières possibles, mais toujours aux mauvais endroits. Seraient-ils enfin récompensés? Même pas : dès qu'il vit les cratères, L. Christensen sut qu'ils n'avaient pas été formés par des impacts de météorites. Des roches avaient simplement laissé des vides en tombant le long d'une pente érodée.

Cette expédition avait été préparée par Holger Pedersen et Torben Risbo, respectivement astronome et géophysicien à l'Université de Copenhague. Ils avaient choisi la zone de recherche : des

centaines de kilomètres carrés près de la source du Frederikshabs Isblink, un glacier géant au mouvement lent, et de 1 200 mètres d'épaisseur à l'endroit du camp.

Leur enquête de terrain et leurs calculs les avaient aussi convaincus que la météorite incandescente qui avait éclairé la côte Sud-Ouest du Groenland, le 9 décembre 1997, avait une origine extraordinaire : ce serait la première météorite connue provenant de l'extérieur du Système solaire. Ce résultat était étonnant : la masse de la météorite, avant qu'elle ne commence à se consumer dans l'atmosphère, avait été estimée à une centaine de tonnes. Il était inattendu que le premier objet interstellaire jamais détecté

soit aussi gros : statistiquement, on avait plus de chances d'en découvrir d'abord de petits. L'analyse d'un fragment, même minuscule, de la météorite permettrait de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse.

Retracer la chute

«Sunaana!», avait crié un enfant de trois ans à sa grand-mère : «Qu'est-ce que c'est?» C'est à cette question que H. Pedersen espérait répondre. Toutefois, il devait d'abord répondre à deux autres questions : dans quelle direction le bolide se déplaçait-il et à quelle vitesse? Il disposait pour cela d'un élément précieux : en enregistrant vidéo de trois secondes, qui

La météorite de Kangilia

La météorite de Kangilia est entrée dans l'atmosphère au-dessus de l'Atlantique Nord aux premières heures du 9 décembre 1997. Alors qu'elle filait vers l'Est, au-dessus de la côte Sud-Ouest du Groenland, à une vitesse de 56 kilomètres par seconde et à plus de 24 kilomètres d'altitude, elle a explosé en quatre fragments au moins, en raison de son échauffement par le frottement avec l'atmosphère (en bas, vu d'un point au-dessus de la côte Est de l'Islande). On y voyait comme en plein jour, selon le commandant d'un chalutier qui croisait au large de la côte accidentée près de Qeqertarsuaat (en bas à droite).

La triangulation des lignes de visée de témoins et de la trajectoire enregistrée par une caméra vidéo à Nuuk, capitale de l'île (à droite, en jaune) a révélé que si des fragments avaient survécu à leur entrée dans l'atmosphère, ils devaient avoir atterri près de la base du glacier Frederikshabs Isblink. À la fin de juillet, après la fonte de la majeure partie de la neige qui expose la calotte de glace sous-jacente, une expédition de sept hommes, séjournant un mois dans deux campements sur la glace, a ratissé plus de 3 000 kilomètres carrés (à l'extrême droite), à la recherche de débris de la météorite.

