

Ces objets qui percutent la Terre

Vous serez peut-être surpris d'apprendre que chaque jour, des roches venues de l'espace touchent la Terre. La plupart d'entre elles sont très petites. En fait, plus elles sont grosses, moins elles ont de chances d'atteindre notre planète. Passons rapidement en revue quelques impacts notables.

Quotidiennement, 90 tonnes environ de poussières et de petites roches parviennent jusqu'au sol. Ce poids peut sembler élevé à l'échelle humaine, mais il ne représente que 0,0000000000000001 % de la masse terrestre. Ou encore, moins de 1 % de la consommation journalière mondiale de café. Plutôt négligeable, scientifiquement parlant.

Deux ou trois fois par an, la Terre traverse une région de l'espace où se trouvait autrefois une comète. Sous la chaleur du Soleil, les glaces d'eau et de CO₂ présentes en surface se sont évaporées, emportant avec elles de la poussière et des roches minuscules. La comète a laissé derrière elle ce nuage, quelque peu malmené par la lumière solaire et la gravité. Lorsque la Terre le traverse, les roches brûlent dans l'atmosphère en donnant lieu à un magnifique spectacle : une pluie d'étoiles filantes.

Heureusement pour nous, celles-ci se laissent admirer des jours durant, ce qui ménage une certaine latitude en cas de mauvaises conditions météo. Si vous pouvez les observer depuis une région du monde où la nuit est vraiment noire, vous en verrez davantage mais, même en pleine métropole, on peut en apercevoir quelques-unes. Lors d'une soirée dans le jardin d'une villa en plein cœur de Los Angeles, j'ai repéré quelques météores des Géminides malgré l'énorme pollution lumineuse.

Si vous n'avez jamais vu une pluie d'étoiles filantes, permettez-moi de vous dire que vous ratez quelque chose... Pour en

observer une, inutile de posséder un télescope ou un équipement sophistiqué. Il suffit d'une nuit claire à la bonne époque de l'année (les dates se trouvent facilement sur Internet). Invitez un(e) ami(e), équipez-vous de couvertures et de chocolat chaud (ou de bière, si vous préférez) et allongez-vous sur le dos. Ne consultez pas votre téléphone, il générerait la vision nocturne. Regardez en l'air et patientez en papotant : très bientôt, vous verrez des traînées de lumière zébrer le ciel.

Elles naissent de toutes petites roches, généralement de la taille d'un grain de sable, parfois d'un petit pois, qui filent à très haute vitesse. L'énergie (E) libérée à leur entrée dans l'atmosphère s'exprime par l'équation $E = \frac{1}{2} mv^2$, où m représente la masse et v la vitesse de l'objet. Cette masse (m) est minuscule mais, en revanche, ces grains se déplacent à des dizaines de milliers de km/h par rapport à la Terre. La vitesse (v) étant très élevée, la quantité d'énergie dégagée est considérable – l'équivalent de dizaines de milliers d'ampoules qui s'allumeraient d'un coup. Le phénomène est donc suffisamment lumineux pour l'apercevoir à l'œil nu depuis le sol. Étonnante quand on y songe, d'ailleurs, cette possibilité de voir l'éclair d'un corpuscule à plus de cent kilomètres de distance !

Les pluies de météores sont un spectacle magnifique et inoffensif. Mais que se passerait-il si un objet un peu plus gros percutait la Terre ?

En règle générale, rien... La planète bleue étant majoritairement recouverte d'eau, la plupart y finissent leur course. Et malgré ses sept milliards d'habitants, il reste encore d'immenses régions inhabitées. Mais de temps à autre, l'un de ces corps tombe dans une zone peuplée.

En novembre 1954, une dame du nom d'Ann Hodges avait entamé une petite sieste sur le canapé. Elle habitait une tranquille bourgade du sud des États-Unis, à une heure de route environ de Birmingham, dans l'Alabama. Couchée sous des plaids, elle s'était endormie. La suite relève d'un scénario hautement improbable : une petite roche a traversé le toit, rebondi sur le poste de radio pour finir par l'atteindre au flanc de plein fouet. Grâce

à l'amortissement du toit et des couvertures, Mme Hodges n'a pas souffert de fracture, juste de contusions spectaculaires sur la hanche, la main et le bras.

Ce fragment provenait d'un astéroïde mais, à partir du moment où une roche venue de l'espace traverse l'atmosphère et atteint le sol, on la qualifie de météorite. Et puisque l'on donne aux météorites le nom du lieu de leur découverte, celle-ci a été baptisée *Sylacauga*, d'après la petite ville la plus proche.

Si la météorite n'a pas tué cette dame, elle a suscité un intense battage médiatique et une bataille juridique, le propriétaire de la maison revendiquant la roche puisqu'elle était tombée sur sa propriété. Lorsque Mme Hodges a finalement gagné le procès et récupéré la météorite, l'intérêt était retombé et elle n'a pas trouvé acquéreur. Finalement, elle a en a fait don au Muséum d'histoire naturelle d'Alabama.

Selon certains, le stress engendré par la procédure et cette notoriété soudaine aurait conduit à son divorce, puis à son décès des suites d'une insuffisance rénale à l'âge de cinquante-deux ans, dix-huit ans plus tard.

N'ayez crainte : il est absolument rarissime qu'une météorite atteigne une personne. Mais dans la mesure où l'historique n'est guère vérifiable, difficile d'évaluer son degré de rareté... Ann Hodges est l'unique cas connu aux États-Unis. Quelques fois par an, je lis sur Internet qu'untel aurait été blessé ou tué par une météorite. Cependant, ces histoires tiennent rarement debout.

Entre les mains de spécialistes, les météorites sont facilement identifiables et, bien souvent, la roche suspecte s'avère un simple caillou d'aspect inhabituel. Parfois aussi, des explosions imputées à une météorite surviennent dans des zones au sol encore miné par d'anciens conflits. Il peut être tentant d'accuser le cosmos de meurtre, au lieu de résoudre un problème local...

Pour autant, cela ne signifie pas que les météorites sont totalement inoffensives. Celle de Sylacauga aurait pu causer des blessures beaucoup plus graves si elle n'avait pas d'abord traversé le toit, rebondi sur la radio et fini dans les plaid. Pourtant,