

Représentation schématique d'une étoile filante

Étoile filante

Une étoile filante — également appelée *méteore* — est un bref phénomène lumineux qui se produit dans le ciel. Il est le résultat d'une interaction complexe entre un petit corps du système solaire, appelé *météoroïde*, et l'atmosphère terrestre dans laquelle il vient se consumer.

Les météoroïdes ont une taille initiale comprise entre 10 µm et 1 m. Une étoile filante ordinaire est due à un météoroïde de la taille d'un *grain de sable*. Si l'objet est suffisamment gros, il peut atteindre le sol ; il s'agit alors d'une *météorite*.

Une étoile filante brillant plus fort que les planètes du système solaire dans le ciel nocturne se nomme un *bolide*.

Essaim d'étoiles filantes

Habituellement, les étoiles filantes sont peu fréquentes et apparaissent de manière aléatoire ; il s'agit de météores *sporadiques* provoqués par des météoroïdes isolés.

Lorsque la Terre croise sur son orbite un nuage de poussières laissé dans le sillage d'une comète, on assiste à un *essaim* d'étoiles filantes. Celles-ci semblent alors provenir du même endroit du ciel, qu'on appelle le *radiant*.

L'essaim le plus célèbre est celui des *Perséides* — nommé ainsi car son radiant se situe dans la constellation de Persée — qui est actif tous les étés. Son pic d'activité a généralement lieu le **12 août**.

Auteur : Cyprien POUZENC (www.cypouz.com)

Document sous licence CC BY-SA



Version du 16/11/2016



Lumineux !

Lorsqu'un gaz est excité ou ionisé, il acquiert un surplus d'énergie qu'il va restituer en émettant de la lumière. C'est ce phénomène qui fait briller les étoiles filantes.

À haute altitude, l'atmosphère ionisée peut former une traînée lumineuse persistant durant plusieurs minutes qu'on appelle un *rémanant*.

Couleur d'une étoile filante

La couleur d'un méteore des plus brillants dépend de la lumière émise par sa queue de plasma et l'air ionisé environnant ; donc de leur composition chimique. Celle du plasma dépend évidemment du météoroïde, qui est principalement *rocheux*. Celui-ci peut également contenir des *métaux* et des *minéraux*.

Le *jaune-orangé* provient du **sodium**, le *jaune* du **fer**, le *bleu-vert* du **magnésium** et le *violet* du **calcium**. L'*azote* et l'*oxygène* de l'atmosphère sont *vert* à haute altitude et *rouge* à plus basse altitude.

Micrométéorite

Un micrométéoroïde de moins de 100 µm et pesant moins de 1 µg peut être freiné dans la haute atmosphère peu dense par friction *sans se consumer*. Il atteint alors le sol sans la moindre altération.

On le nomme *micrométéorite*, ou encore *poussière cosmique* ou *interstellaire*. Elle est extrêmement intéressante car, intacte, elle témoigne des conditions qui régnaient à la **formation du système solaire**.

De nombreuses particules de ce genre tombent continuellement dans l'atmosphère terrestre. On estime à **15 000 tonnes** la masse de matière ainsi accrétée *chaque année*.