

# Professeur Têtenlair : comètes et étoiles filantes (7/8) : les étoiles filantes

écrit par Professeur Tetenlair | 4 novembre 2020



## Les torticolis du Professeur Têtenlair

### Les étoiles filantes

A la suite des comètes, dont le cycle s'est terminé mercredi dernier, Professeur Têtenlair explique ici les étoiles filantes.

Pourquoi à la suite des comètes ? Parce que ces deux objets sont étroitement liés.

Si pas comète, (presque) pas étoile filante !!

Et...oui !

### Les étoiles filantes (volet 7 sur 8)

Pour lire ou relire (ouverture dans un nouvel onglet) :  
[volet 1](#) – [volet 2](#) – [volet 3](#) – [volet 4](#) – [volet 5](#) – [volet 6](#)

Franchement mon ami, qui n'a jamais levé les yeux vers le ciel dans l'espoir de voir une étoile filante ? Combien de légendes sont associées à ces phénomènes rares et magnifiques ? Et bien ici, tu vas enfin comprendre ce qu'est vraiment une étoile filante.

#### A) Présentation

L'expression "étoile filante" est trompeuse. Il ne s'agit pas d'étoiles qui filent mais de grains de poussière pénétrant la haute atmosphère de la Terre à des vitesses comprises entre, environ, 30 et 70 km/s. L'échauffement provoqué par le frottement dans l'air arrache alors les électrons des atomes : c'est une ionisation. Elle se traduit par une brillante et très brève traînée de lumière qui zèbre le ciel.

L'origine de ces corpuscules, dont beaucoup sont aussi gros qu'un grain de riz, est principalement cométaire. Quand notre planète, sur sa trajectoire autour du Soleil, croise les multiples filons de poussière que les comètes ont laissés dans leurs sillages, les météores pleuvent par centaines chaque heure. On parle alors d'essaim météoritique mais le terme le plus souvent utilisé est "pluie d'étoiles filantes".

Bon, tu as plus de détails plus loin.

## **B) Généralités et précisions sémantiques**

Mais avant de découvrir toutes ces merveilles, pour vraiment bien comprendre, tu dois connaître quelques définitions. En effet, tu dois savoir la différence entre météoroïde, météorite, météore, et bolide rasant.



*astéroïde (243) Ida*

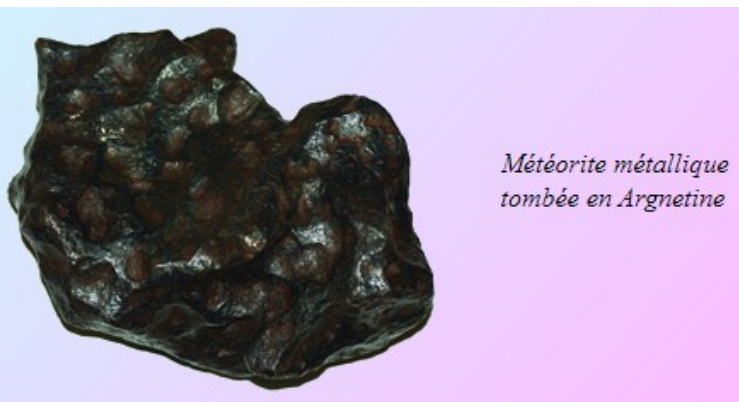
– le terme de **météoroïde** est celui de l'objet dans l'espace interplanétaire. C'est un petit corps du Système Solaire provenant de la désagrégation (généralement partielle) d'un astéroïde ou d'un noyau cométaire. Son errance et sa petite taille l'amènent en général à être capturé, le plus souvent en quelques millions à centaines de millions d'années, dans le champ gravitationnel d'une planète ou d'un de leurs satellites, éventuellement à se consumer dans leur atmosphère ou à s'écraser sur leur surface solide. S'il pénètre dans l'atmosphère terrestre, l'échauffement généré par le frottement produit un phénomène lumineux qu'on observe depuis le sol (sur Terre).

– Le terme de **météore** est la pénétration dans l'atmosphère terrestre d'un météoroïde. Le météoroïde, de par sa pénétration dans l'atmosphère terrestre, son échauffement dû au frottement et le phénomène lumineux qui s'en dégage prend le nom de météore.

Selon la luminosité produite (généralement proportionnelle à la taille), le météore est rangé dans la catégorie des étoiles filantes ou des bolides.

Tu l'as donc compris, une étoile filante, qui est donc un météore, est le phénomène lumineux qui se produit lorsque des poussières généralement issues des queues cométaires traversent l'atmosphère

Un météore aperçu dans le ciel de Bretagne



*Météorite métallique tombée en Argentine*

– Le terme de **météorite** est le phénomène d'un météore qui, après sa traversée de l'atmosphère, atteint la surface solide d'une planète, et qu'à la suite de l'impact, on en reconnaît les fragments. Ces fragments prennent alors le nom de météorite.

– Le terme de **bolide rasant** est un météoroïde qui effleure la Terre en pénétrant dans l'atmosphère terrestre avant d'en ressortir.

Un bolide rasant traversant le ciel de Constantine, en Algérie



Pour rappel, si le météoroïde commence à se briser ou explose

dans les airs, certains fragments peuvent atteindre la surface terrestre et constituer des météorites. Ces phénomènes conduisent à des processions de météores. Les exemples les plus célèbres de bolides rasants ont été observés le 20 juillet 1860, le 10 août 1972 et le 13 octobre 1990.



### **C) Les étoiles filantes : explications**

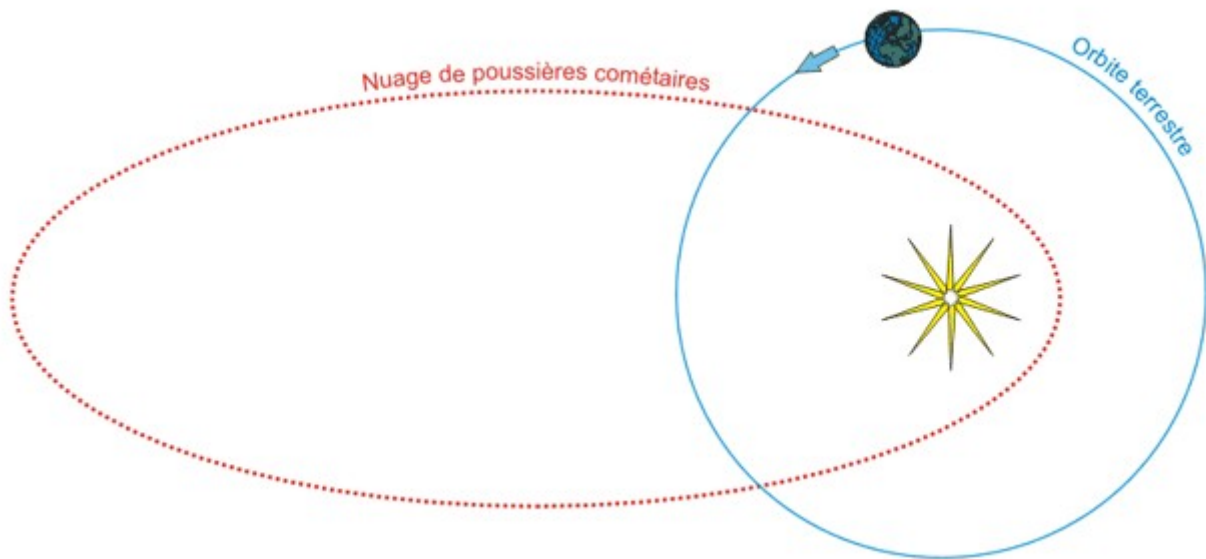
Alors, qu'est-ce qu'une étoile filante ? Et bien, tout s'éclairci mon pote ! Selon la luminosité produite par le météore (généralement proportionnelle à la taille), il est rangé dans la catégorie des étoiles filantes ou des bolides rasants.

Les pluies d'étoiles filantes sont donc d'origine cométaire. Les comètes en activité laissent derrière elles de nombreuses particules de poussière, et il arrive que ces comètes croisent l'orbite de la Terre.

Ce qui est très surprenant aussi, c'est leurs tailles. Lorsque ces météores (comètes) ont une taille comprise entre 0,1 mm et quelques centimètres, ils traverseront l'atmosphère et formeront une étoile filante. Lorsqu'ils commencent à avoir une taille d'une dizaine de centimètre, ils traverseront l'atmosphère en formant une étoile filante et pourront s'écraser sur Terre. Ce sont alors les météorites. Extraordinaire, non ?

Lorsque ces comètes croisent l'orbite de la Terre, et que notre planète passe dans l'essaim de poussières cométaires,

ces dernières se désintègrent dans l'atmosphère terrestre et forment les pluies d'étoiles filantes. Pour les observer, aucun instrument astronomique n'est nécessaire.



C'est ainsi le mouvement de la Terre qui provoque les étoiles filantes et non les particules qui viennent traverser l'atmosphère terrestre.

C'est pas compliqué, hein ?

D'après l'Union Astronomique Internationale (IAU), 112 pluies d'étoiles filantes sont récurrentes dans l'atmosphère. Voici les plus facilement observables depuis l'hémisphère nord, ainsi que le nom des constellations d'où leur radiant (point d'observation dans la voûte céleste) semble provenir.

Pluie	Date	Nombre par heure	Comète d'origine
Quadrantides	3 janvier	40	-
Lyrides	22 avril	15	Comète de Thatcher
Éta Aquarides	5 mai	20	Comète de Halley
Delta Aquarides	28 Juillet	20	-
Perséides	12 août	50	Comète de Swift-Tuttle
Orionides	22 octobre	25	Comète de Halley
Taurides	3 novembre	15	Comète de Encke
Léonides	17 novembre	15	Comète de Temple-Tuttle
Géminides	14 décembre	50	Astéroïde 3200 Phaethon
Ursides	23 décembre	20	Comète de Tuttle

Mais il en existe beaucoup d'autres

Mercredi prochain, nous traiterons des constellations et des radiants dont l'origine des étoiles filantes semblent provenir dans la voûte céleste.