

Les Perséides

Des étoiles qui tombent du ciel?

Par Roger Ménard





La poussière qui tombe du ciel

On estime qu'il tomberait environ 20 millions de particules sur toute la surface de la Terre au cours d'une année

Le poids de toute cette « poussière cosmique » représente la somme de 5 000 kg de débris météoritiques





La poussière qui tombe du ciel

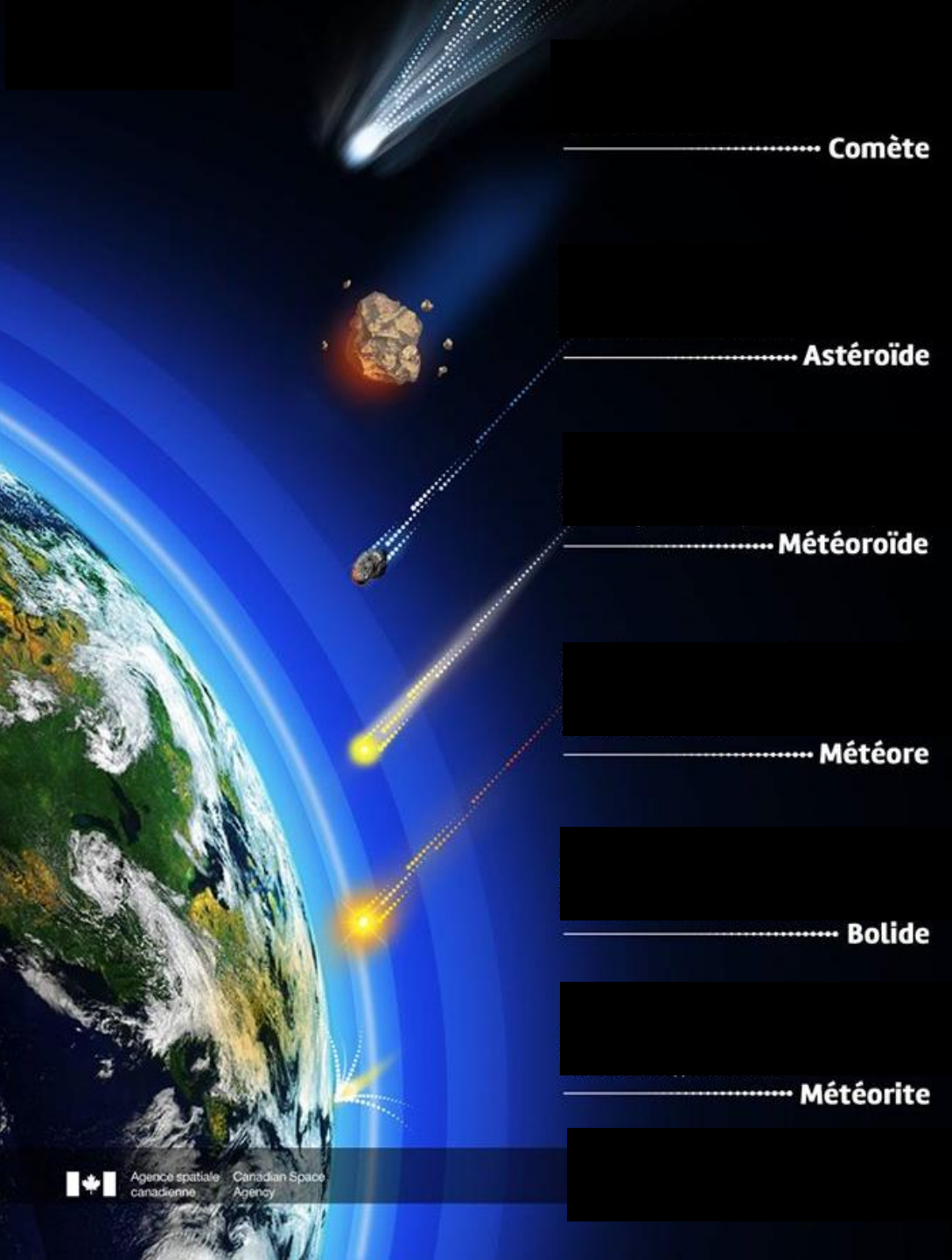
En moyenne, 5 à 10 météorites par année sont retrouvées qui sont de la taille d'une balle de baseball ou plus grosse.

Quelques centaines d'autres sont beaucoup plus petites.



Les « visiteurs spatiaux »

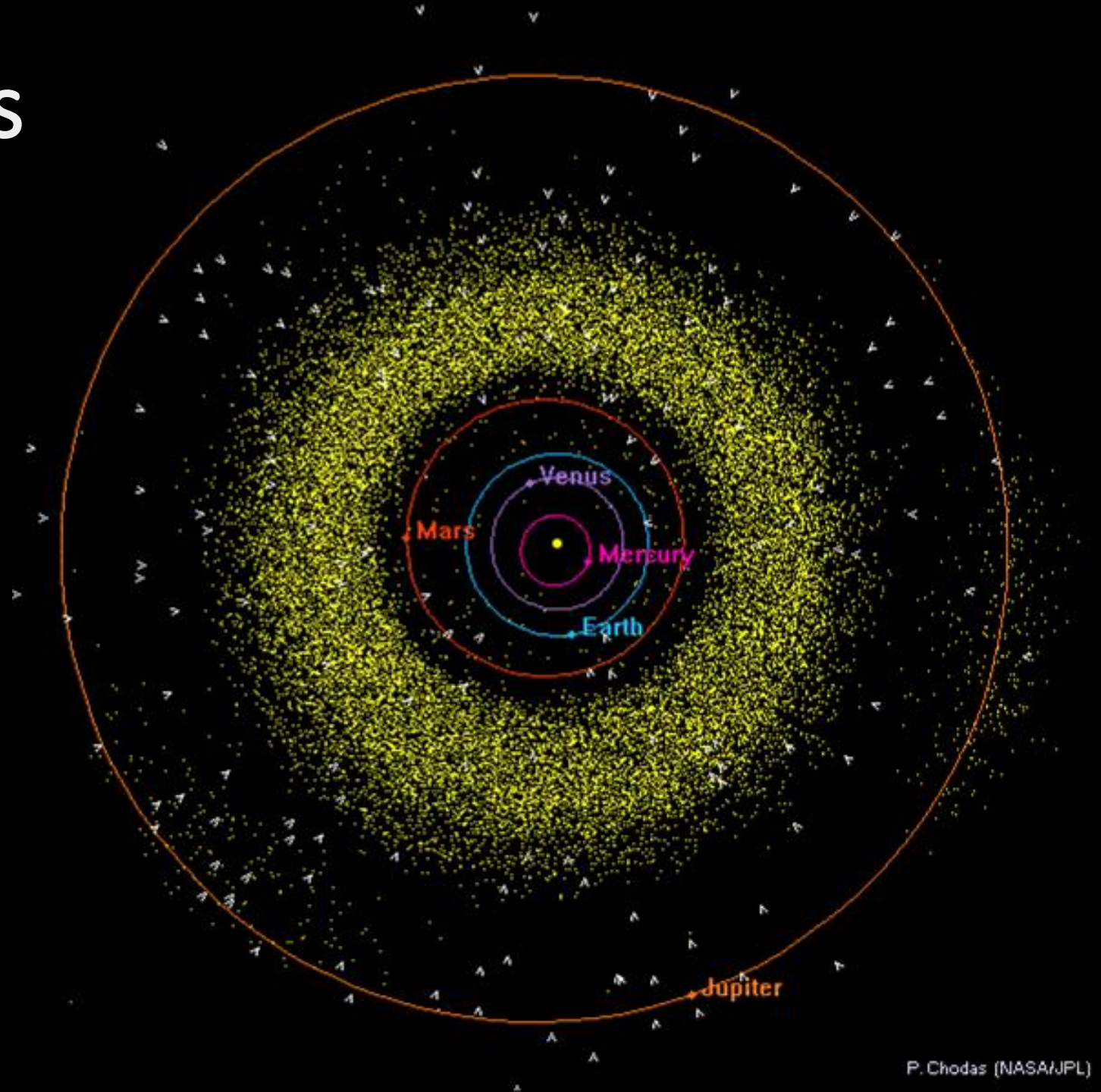
99.8% des météorites
proviennent des astéroïdes



Les astéroïdes

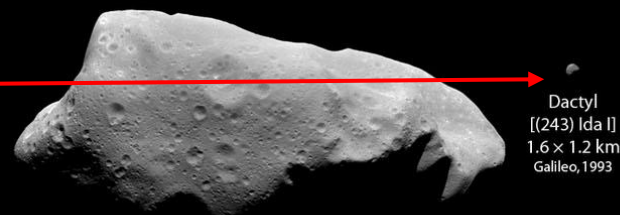
La majorité des astéroïdes gravitent autour du Soleil dans un espace situé entre l'orbite de la planète Mars et celle de Jupiter (environ 2 millions)

Ce sont les débris de la formation du système solaire



Formes et grosseurs variées

Dactyl (1.6 x 1.2 km)



Dactyl
[(243) Ida I]
1.6 x 1.2 km
Galileo, 1993

Lutecia (132 x 101 x 76 km)

243 Ida - 58.8 x 25.4 x 18.6 km
Galileo, 1993



9969 Braille
2.1 x 1 x 1 km
Deep Space 1, 1999

5535 Annefrank
6.6 x 5.0 x 3.4 km
Stardust, 2002

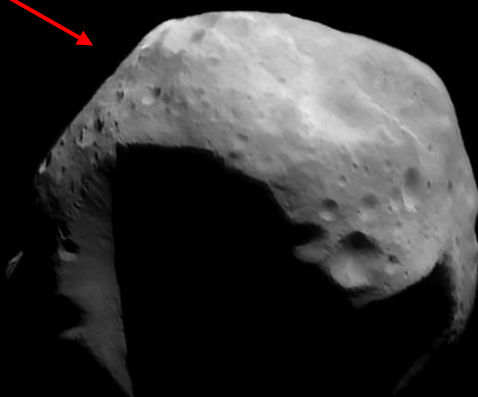
2867 Steins
5.9 x 4.0 km
Rosetta, 2008

Mathilde (66 x 48 x 44 km)

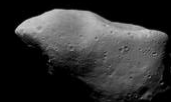


433 Eros - 33 x 13 km
NEAR, 2000

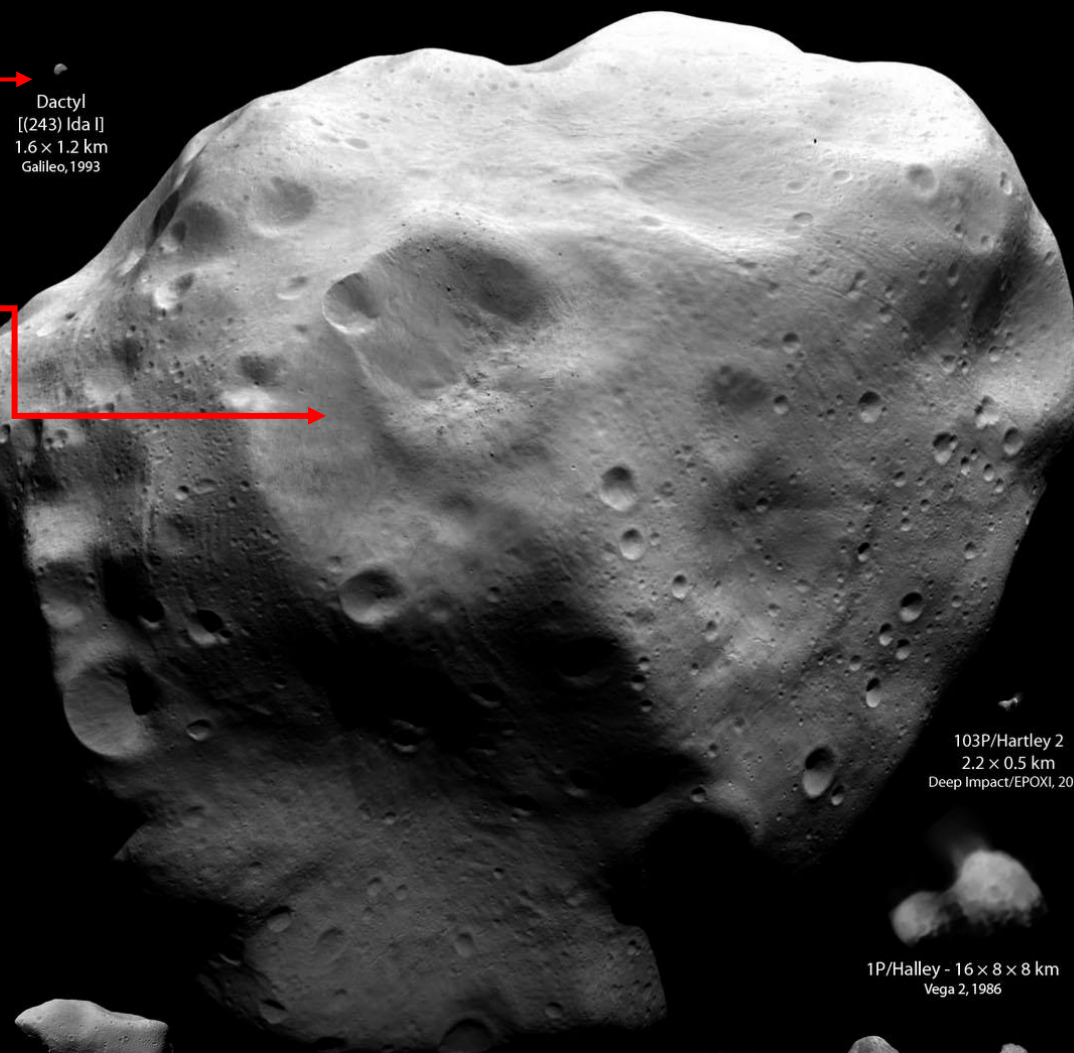
25143 Itokawa
0.5 x 0.3 x 0.2 km
Hayabusa, 2005



253 Mathilde - 66 x 48 x 44 km
NEAR, 1997



951 Gaspra - 18.2 x 10.5 x 8.9 km
Galileo, 1991



21 Lutetia - 132 x 101 x 76 km
Rosetta, 2010

103P/Hartley 2
2.2 x 0.5 km
Deep Impact/EPOXI, 2010

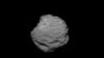
1P/Halley - 16 x 8 x 8 km
Vega 2, 1986



19P/Borrelly
8 x 4 km
Deep Space 1, 2001



9P/Tempel 1
7.6 x 4.9 km
Deep Impact, 2005



81P/Wild 2
5.5 x 4.0 x 3.3 km
Stardust, 2004



Oui, même au Québec!

Parfois, certains gros astéroïdes peuvent entrer en collision avec la Terre et laissent d'énormes cicatrices.

Le réservoir de Manicouagan au nord du Québec a été créé par ce genre d'impact.

Il a une dimension d'environ 100km, il est le résultat de la collision d'un astéroïde d'environ 5km il y a plus de 200 millions d'années.

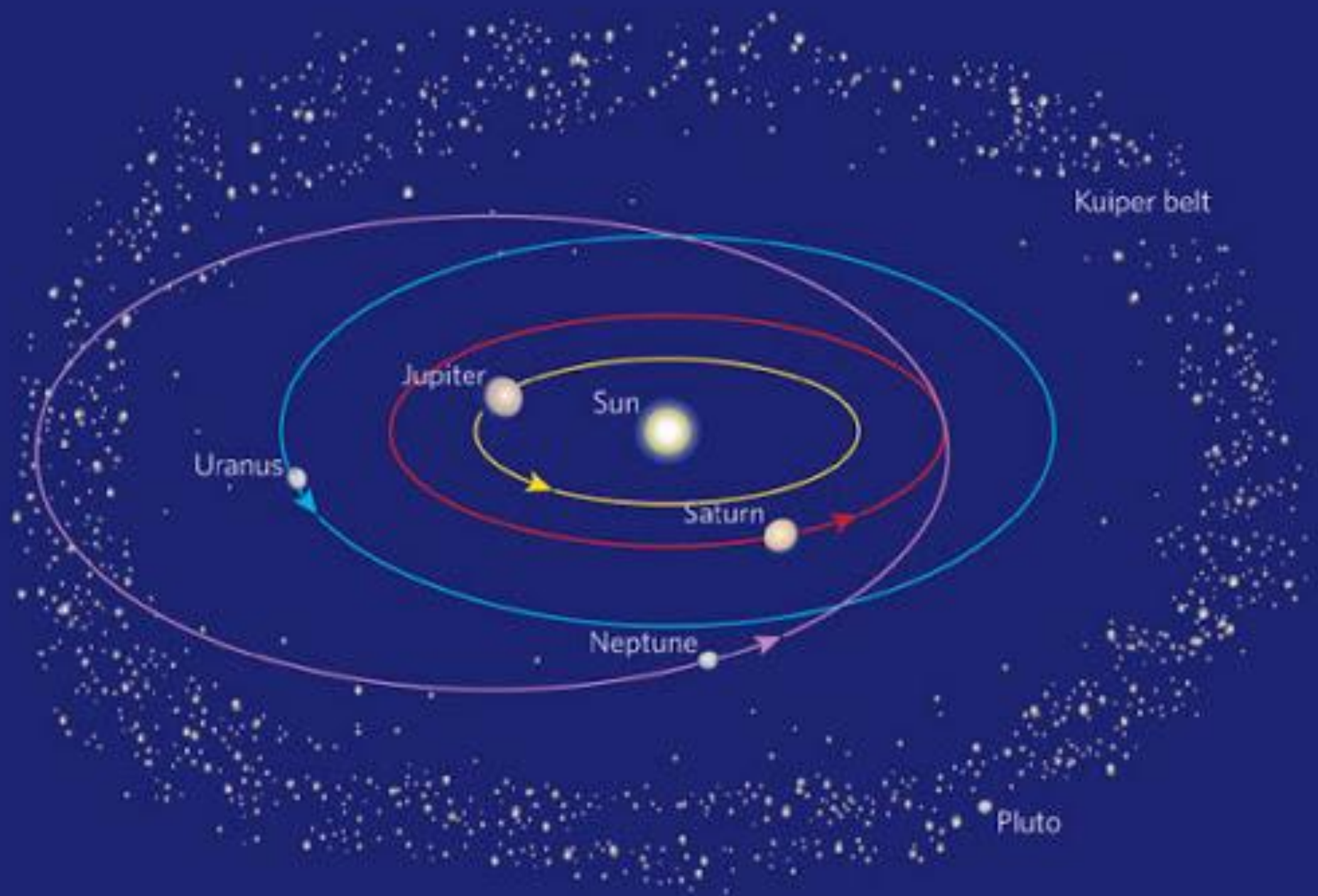


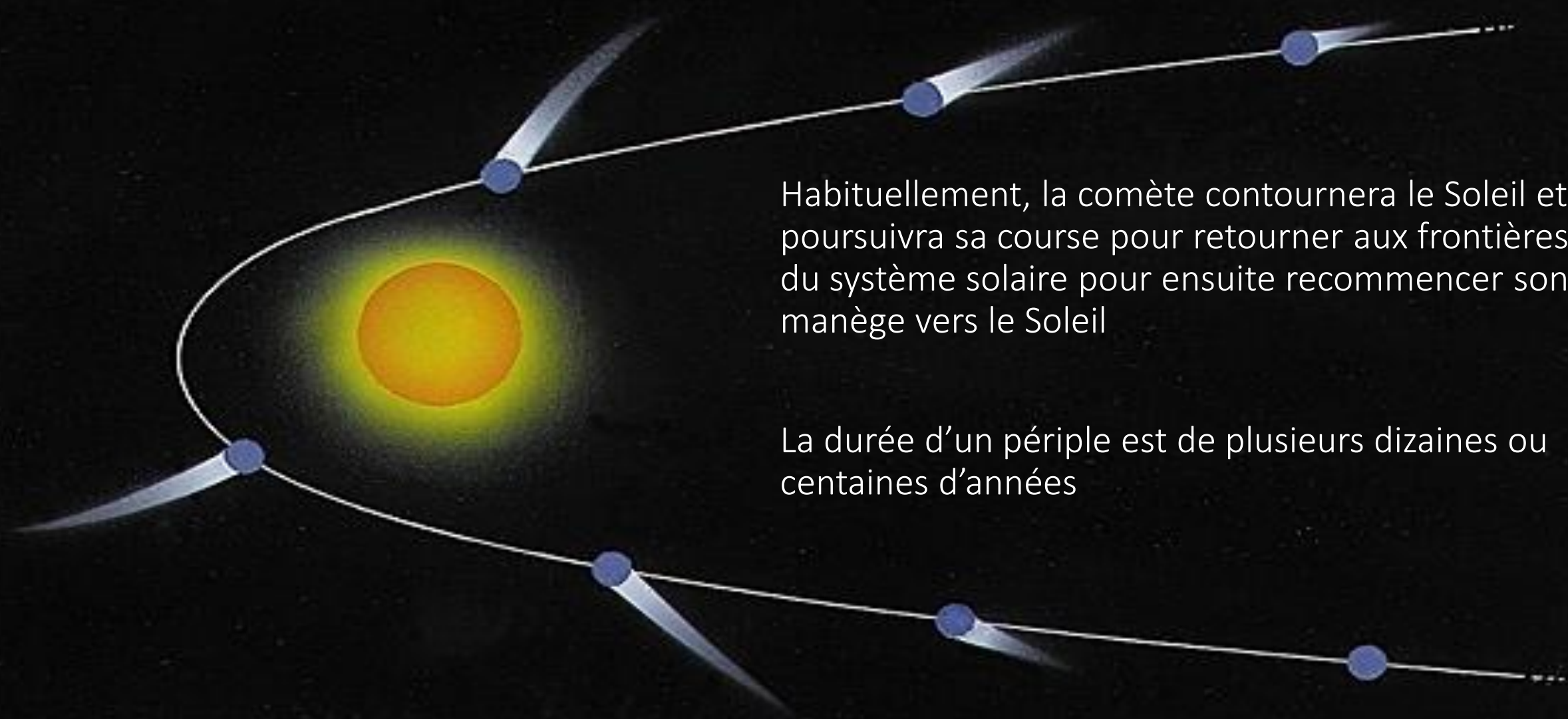
Les comètes



Régulièrement, la force de gravitation du Soleil attire un de ces objets congelés et il commencera son long voyage vers le Soleil

Plus la comète s'approchera du Soleil plus elle développera une longue queue de poussière et de plasma





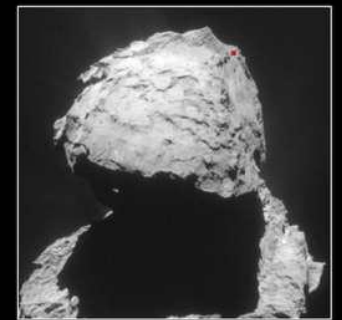
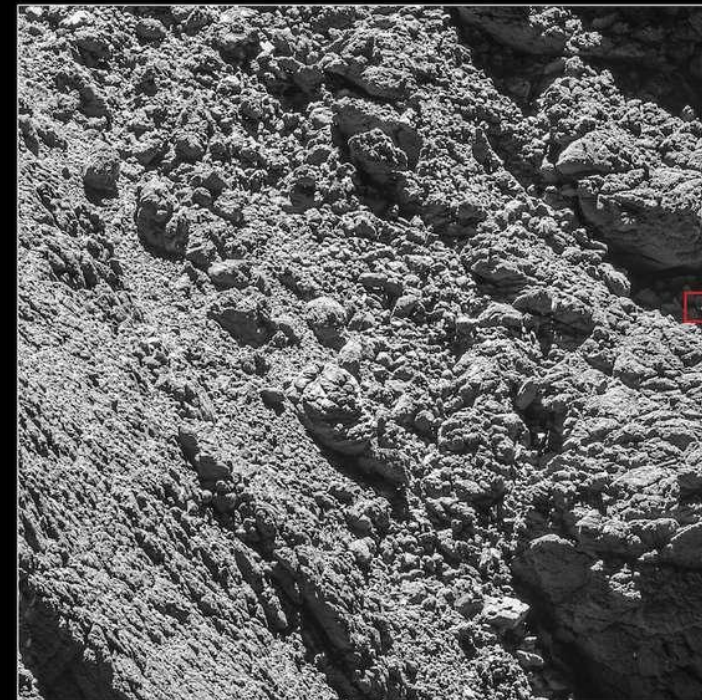
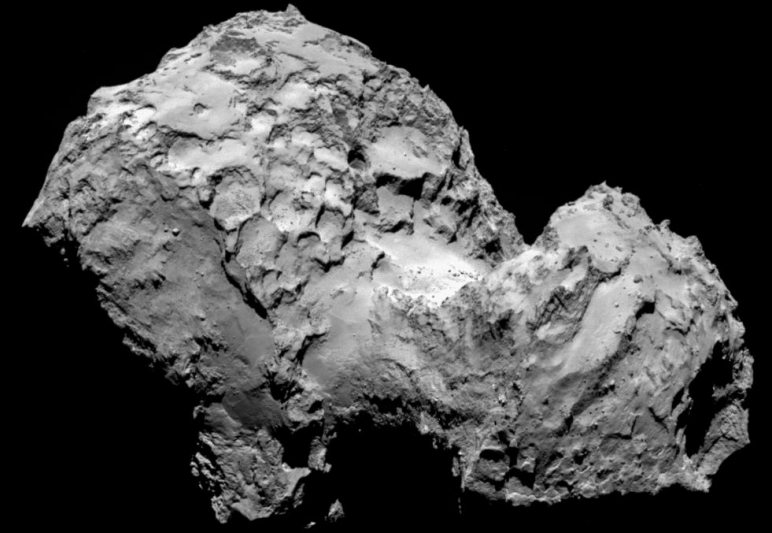
Habituellement, la comète contournera le Soleil et poursuivra sa course pour retourner aux frontières du système solaire pour ensuite recommencer son manège vers le Soleil

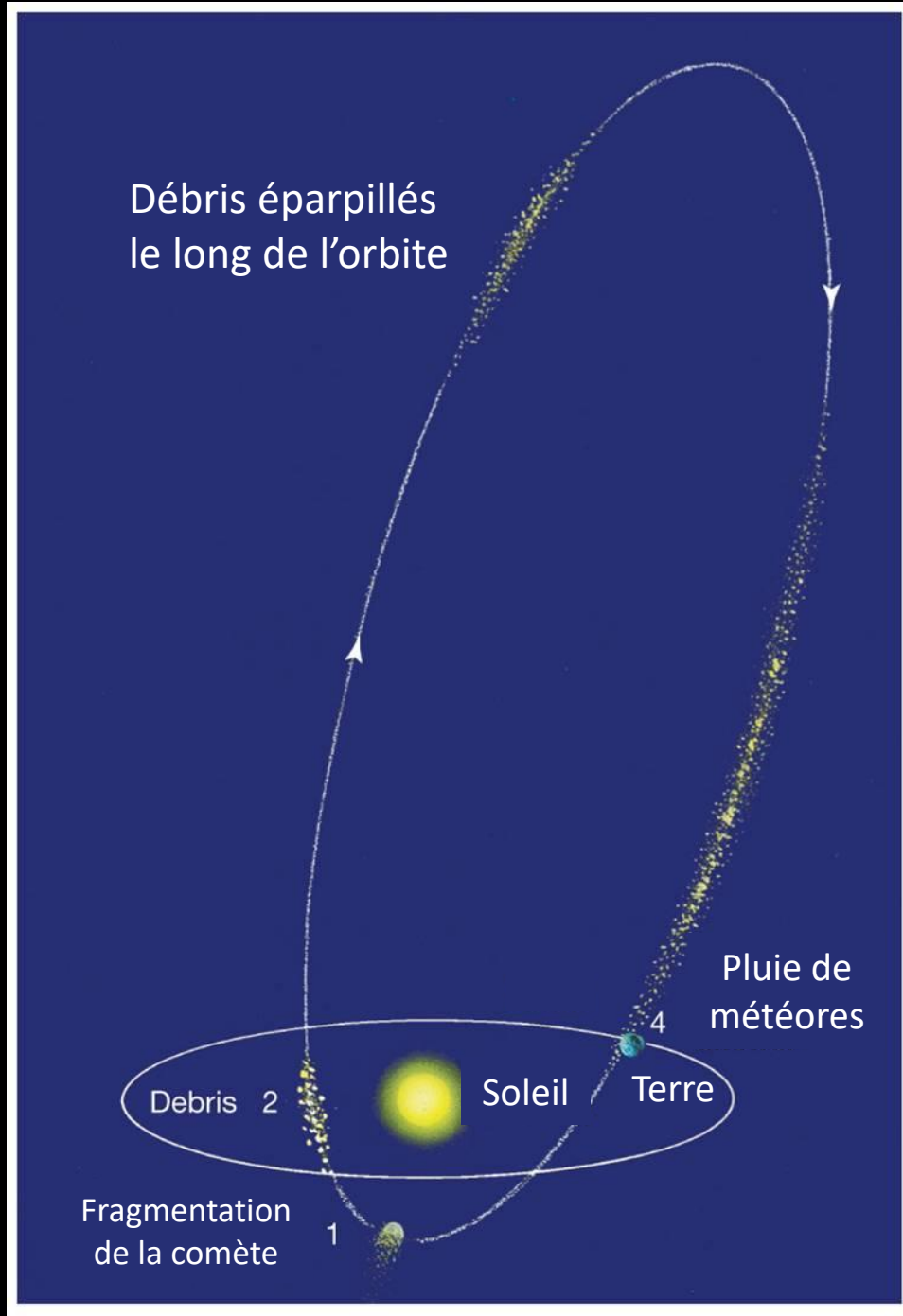
La durée d'un périple est de plusieurs dizaines ou centaines d'années

Les comètes

Le noyau, composé de glace et de débris, peut avoir la taille de quelques kilomètres de diamètre

Magnifiques photos de la comète Tchouri (67P/Tchouriounov-Guérassimenko) prises par la sonde Rosetta qui y a déposé en 2014 un petit atterrisseur (Philae) après un voyage de 10 ans dans l'espace





En s'approchant du Soleil, la comète « perd des morceaux »

Les débris suivent la même orbite que la comète

La Terre passe régulièrement dans ces débris de comète

Les Perséides sont des poussières de comète

Plus précisément,
la comète Swift/Tuttle

Orbite de 133 ans.
Prochain passage: en 2126



Ce ne sont pas les débris qui se dirigent vers nous mais plutôt la Terre qui fonce dans cette trainée de poussière

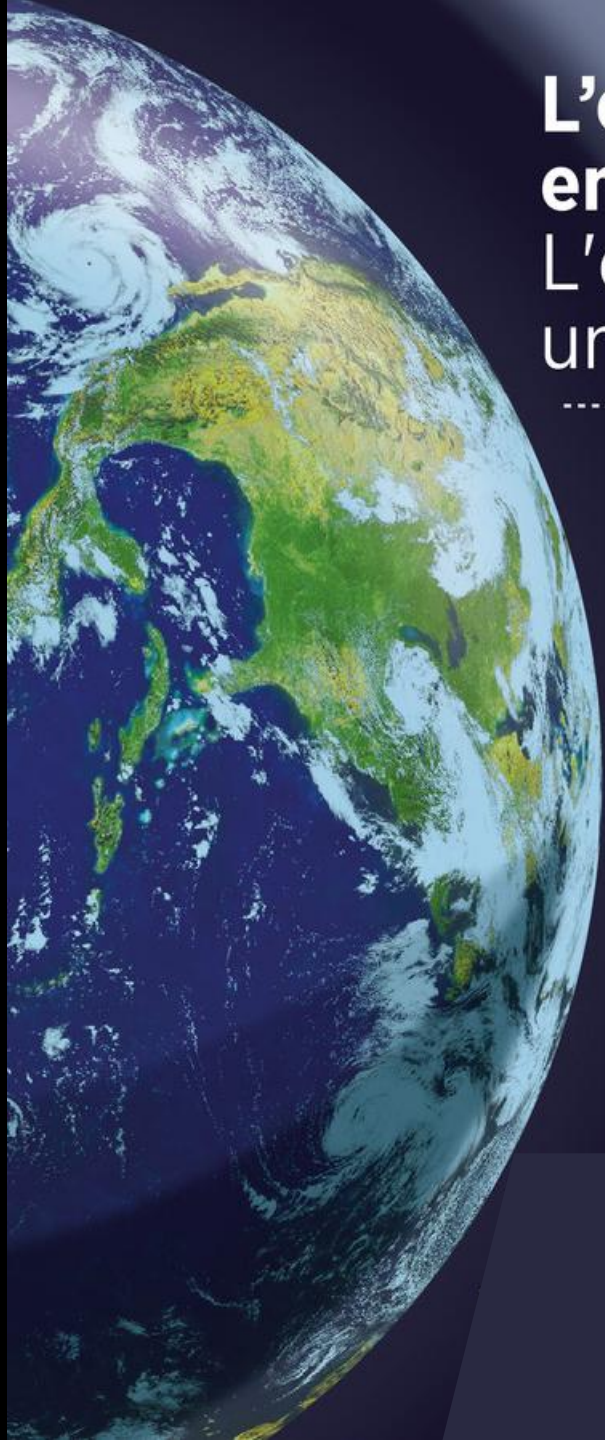


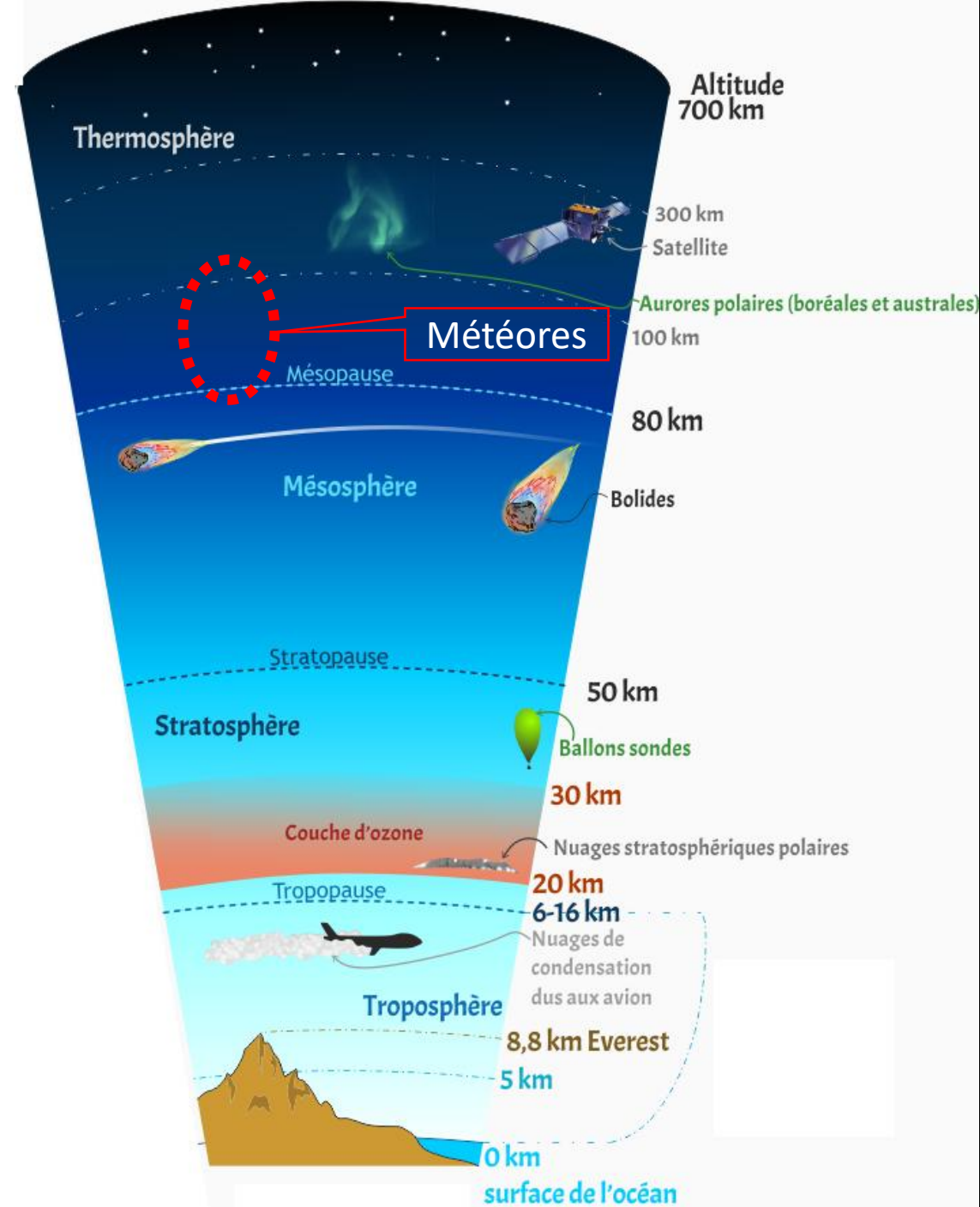
The background of the slide is a composite image of Earth from space. The bottom half shows the Earth's surface with blue oceans and white clouds. The top half is a dark blue gradient representing the upper atmosphere or space. A small, dark, spherical object is visible in the upper center. In the top right corner, there is a small, solid orange rectangle.

Les étoiles filantes

Les étoiles filantes nous rappellent que l'atmosphère terrestre est un immense bouclier qui nous protège de certains objets provenant de l'espace

**L'étoile filante se consume
en entrant dans l'atmosphère.**
L'échauffement de l'objet crée
une traînée lumineuse.







Les étoiles filantes

On peut observer des étoiles filantes tout au long de l'année dans toutes les régions du ciel

Toutefois, il y a des périodes durant l'année où la concentration des étoiles filantes est plus importante et plus localisée

On appelle alors le phénomène « pluie d'étoiles filantes »

Pourquoi le nom Perséides?

On les nomme les Perséides car leur point d'entrée dans le ciel semble provenir de la constellation de Persée.



Le point d'origine d'où semblent provenir les
étoiles filantes est désigné sous le nom de radiant.

Radiant

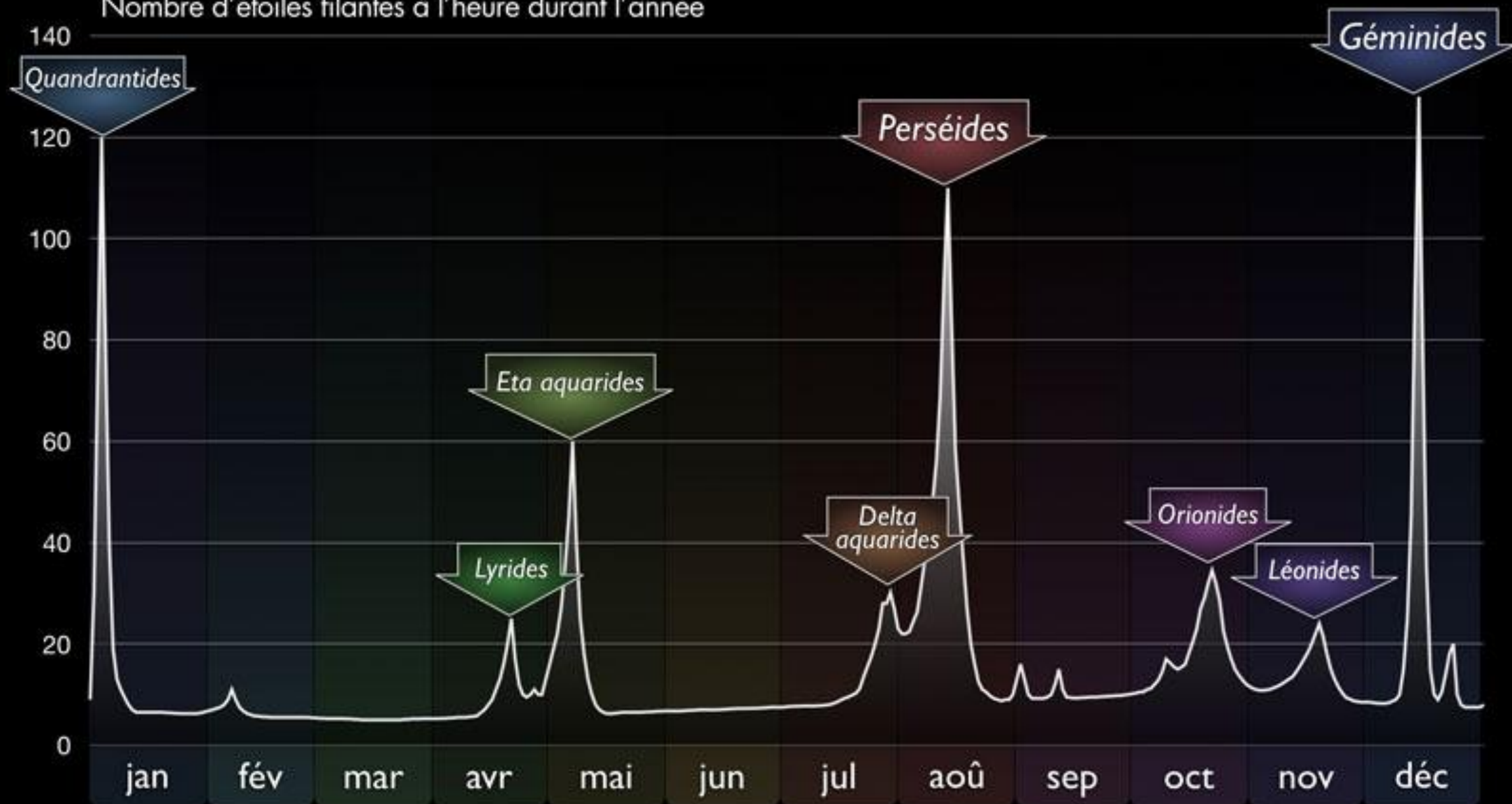




Les pluies d'étoiles filantes les plus importantes :

- Les Perséides: de la mi-juillet à la fin août avec un pic entre autour du 12-13 août
- Les Orionides: du 20 au 22 octobre
- Les Léonides: du 17 au 19 novembre
- Les Géminides: du 13 au 15 décembre

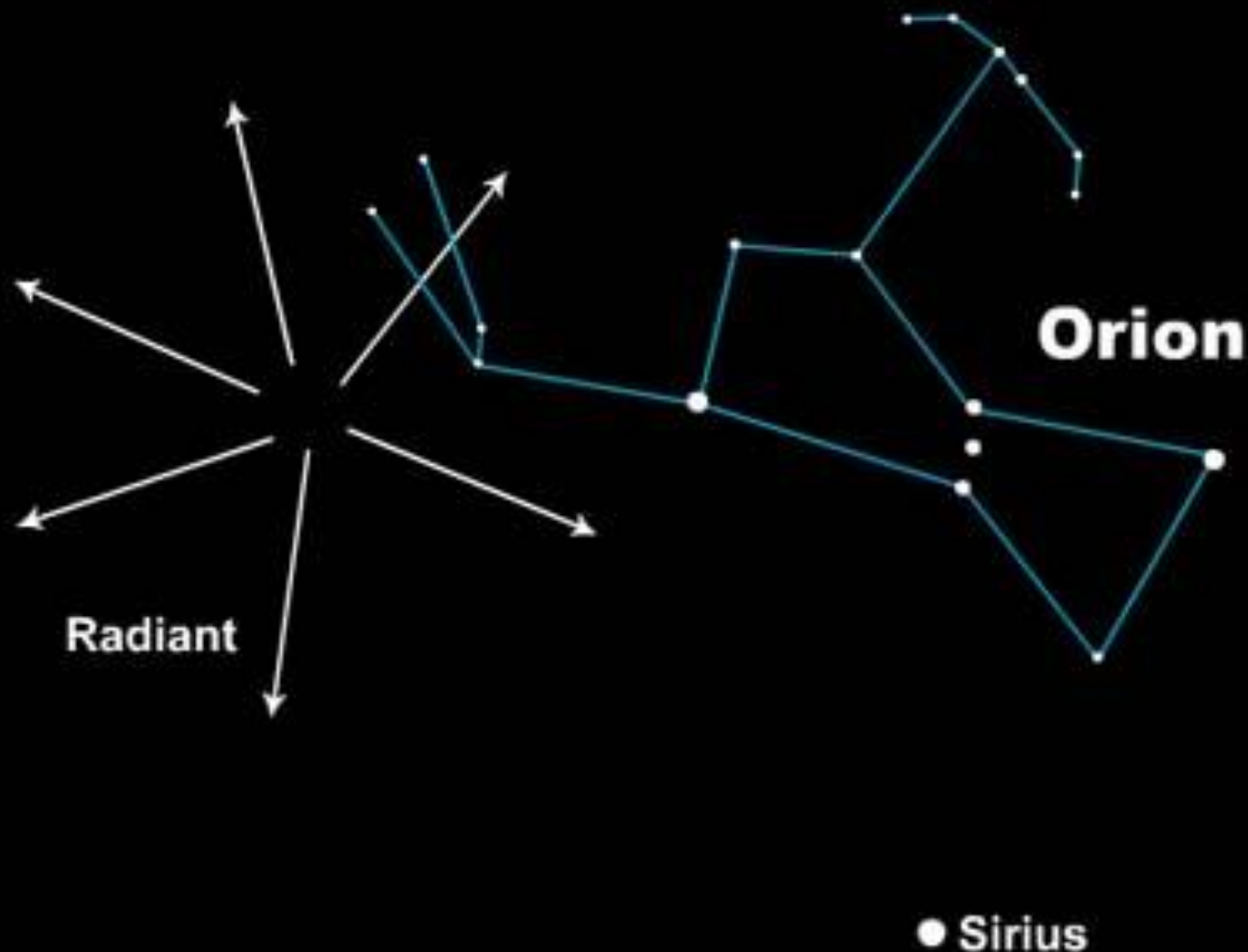
Nombre d'étoiles filantes à l'heure durant l'année



Les Orionides du 20 au 22 octobre

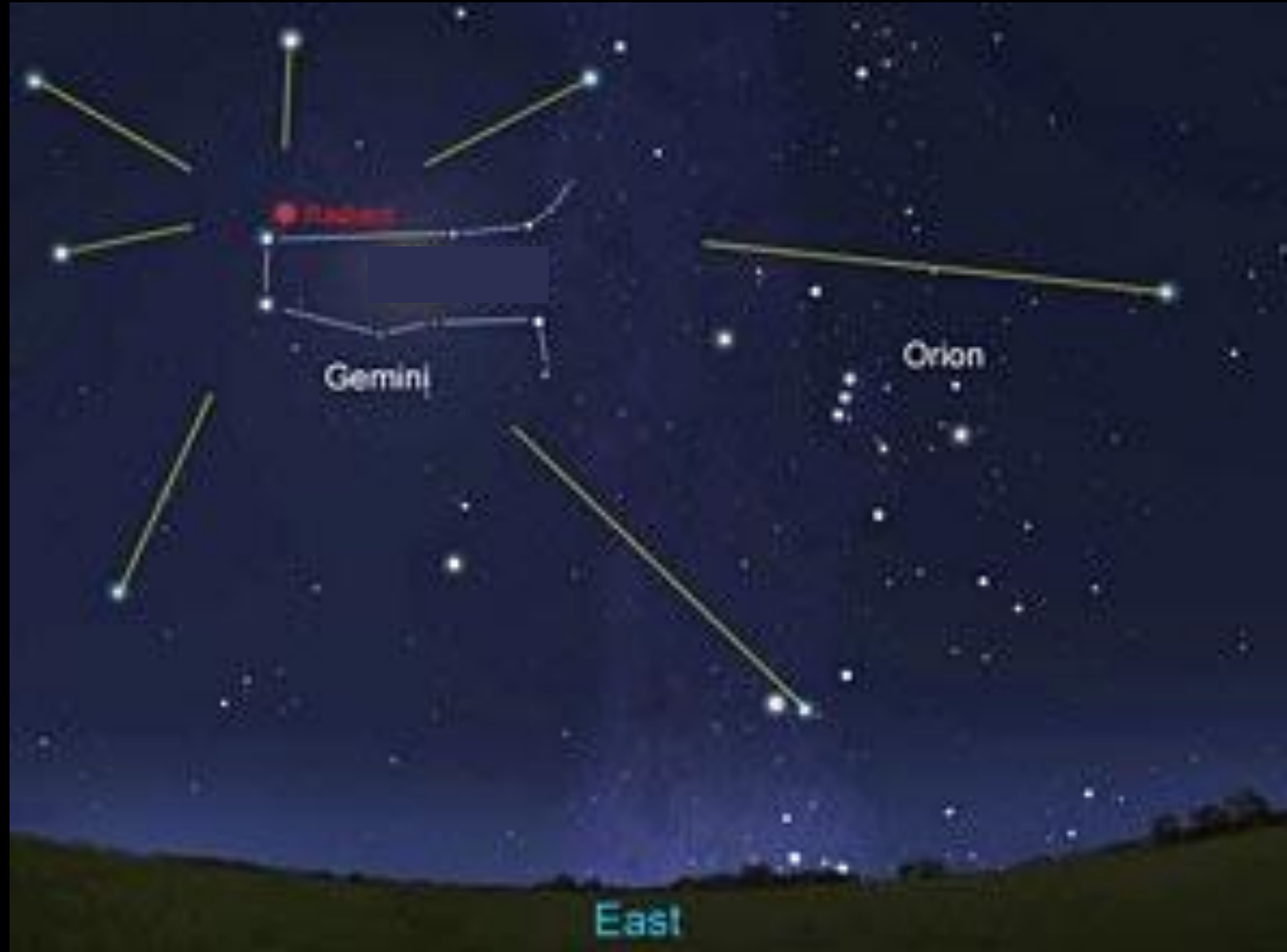
Provenant de la région
du ciel :

Constellation d'Orion



Les Géménides du 13 au 15 décembre

Provenant de la région du ciel :
Constellation des Gémeaux



Le Perséides sont les plus populaires car:

- Nous sommes au milieu de l'été et parfois en vacances
- Nous sommes parfois à la campagne
- C'est plus confortable de rester à l'extérieur après le coucher du soleil

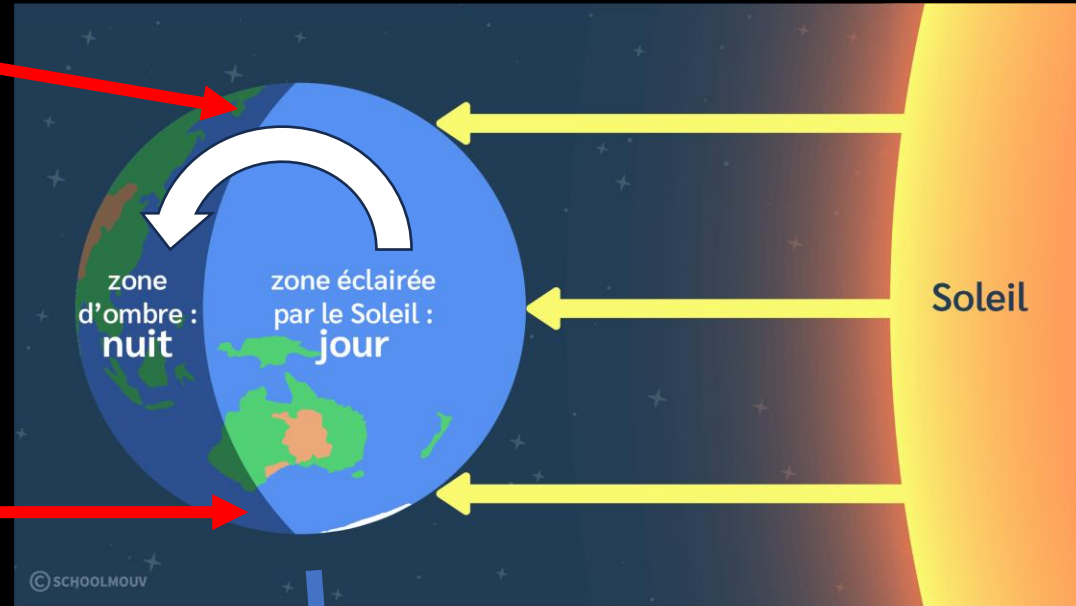
Tous des éléments qui favorisent cette expérience et permettent aussi aux plus jeunes d'y participer. Voilà pourquoi elle est la plus connue!



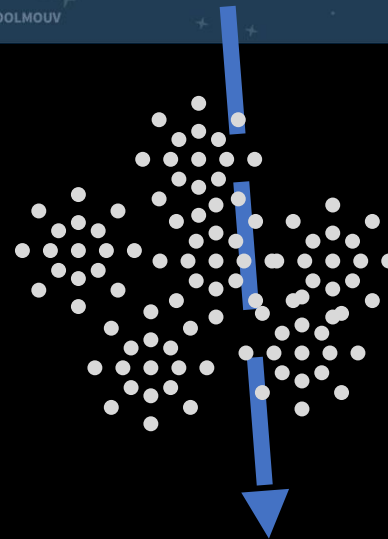
Pourquoi on en voit plus le matin que le soir?

En début de soirée, nous sommes ici

À la fin de la nuit, nous sommes ici



Débris de comète



La Terre voyage dans cette direction à 108,000 km/h (30 km/s)

Les étoiles filantes

Le meilleur temps pour observer les étoiles filantes, est tard dans la nuit longtemps après le coucher du Soleil sous un ciel noir loin de toute pollution lumineuse

On se regroupe en bonne compagnie, allongé sur le sol ou sur une chaise longue

Il faut être patient

Les étoiles filantes sont des «surprises»!



Et cette année, la Lune ne
viendra pas gêner notre
observation.

Faut en profiter!



Les étoiles filantes

L'Univers existe depuis 13.8 milliards d'années

La Terre existe depuis 4.5 milliards d'années

L'Homme existe sur la Terre (H. erectus) depuis 2 millions d'années

Notre espérance de vie sur Terre: 100 ans

Nous ne sommes vraiment que des étoiles filantes

Les étoiles filantes

Mais au bout du ch'min, dis-moi c'qui va rester
De notre p'tit passage dans ce monde effréné
Après avoir existé pour gagner du temps
On s'dira que l'on était finalement
Que des étoiles filantes

Les étoiles filantes – Cowboys fringants, 2004

A dark night sky filled with numerous stars and several bright, white streaks representing meteors. Below the sky, a dark silhouette of a forest line is visible, and a calm body of water in the foreground reflects the sky and the trees. The overall scene is serene and captures a celestial event.

Bonne fin de soirée!

Mon site web: rogermenard.ca