

Oh, des
étoiles filantes !



Les pluies d'étoiles filantes

Annuellement, nous avons des chances d'observer des étoiles filantes dans le ciel en soirée et au courant de la nuit. Notre Système solaire, qui regroupe des planètes, planètes naines, astéroïdes et comètes, est également riche en poussière. Les poussières contenues dans notre Système solaire sont entre autres les restes de sa formation il y a 4,5 milliards d'années, également des changements des corps qui le composent actuellement, d'explosions d'étoiles, des nuages de gaz et de poussières dans la galaxie, etc. La Terre reçoit autour de 40 000 tonnes de poussières cosmiques annuellement.

Source

La grande majorité des étoiles filantes sont de source cométaire. Un processus très simple en est la cause. Une comète est principalement composée de glace, puis celle-ci emprisonne une grande qualité de poussières. Les comètes tournent autour du Soleil. Lorsqu'elles approchent du Soleil, la chaleur augmente, faisant fondre la glace de la comète, permettant aux poussières de se libérer. Elles sont laissées dans l'espace, tout comme la vapeur d'eau de la glace. La vapeur d'eau et les poussières forment les queues de la comète. Les poussières, ainsi libérées, demeurent grosso modo sur l'orbite de la comète. À chaque nouveau passage de la comète près du Soleil, elle laisse de nouvelles poussières sur son orbite, enrichissant le nuage de poussière.

Une étoile filante dans le ciel

Toutes les nuits sont favorables à percevoir une ou quelques étoiles filantes déchirant le ciel de sa présence! Par les nuits sans Lune, le ciel est plus noir, nous offrant de meilleures conditions pour les percevoir.

Les étoiles filantes (météores) ne sont pas toutes associées à une pluie de météores. De la poussière, il y en a partout le long de l'orbite de la Terre

Les pluies d'étoiles filantes

autour du Soleil. Dans son mouvement autour du Soleil, la Terre peut rencontrer une poussière. Celle-ci entrera dans l'atmosphère de la Terre. La friction de la poussière sur les gaz composant notre atmosphère fera en sorte que la poussière va chauffer et se consommer, laissant derrière elle une belle traînée lumineuse. Vous voyagez entre 70 000 et 200 000 km/h dans le vide de l'espace et soudainement vous entrez dans l'atmosphère terrestre, beaucoup plus dense que le vide spatial. N'y a-t-il pas une raison de chauffer fortement ?

Les météores qui n'appartiennent pas à une pluie d'étoiles filantes sont nommés « sporadique ». Une ligne lumineuse dans le ciel de ce type peut survenir à tout moment, gardez les yeux en direction du firmament !

Une pluie d'étoiles filantes

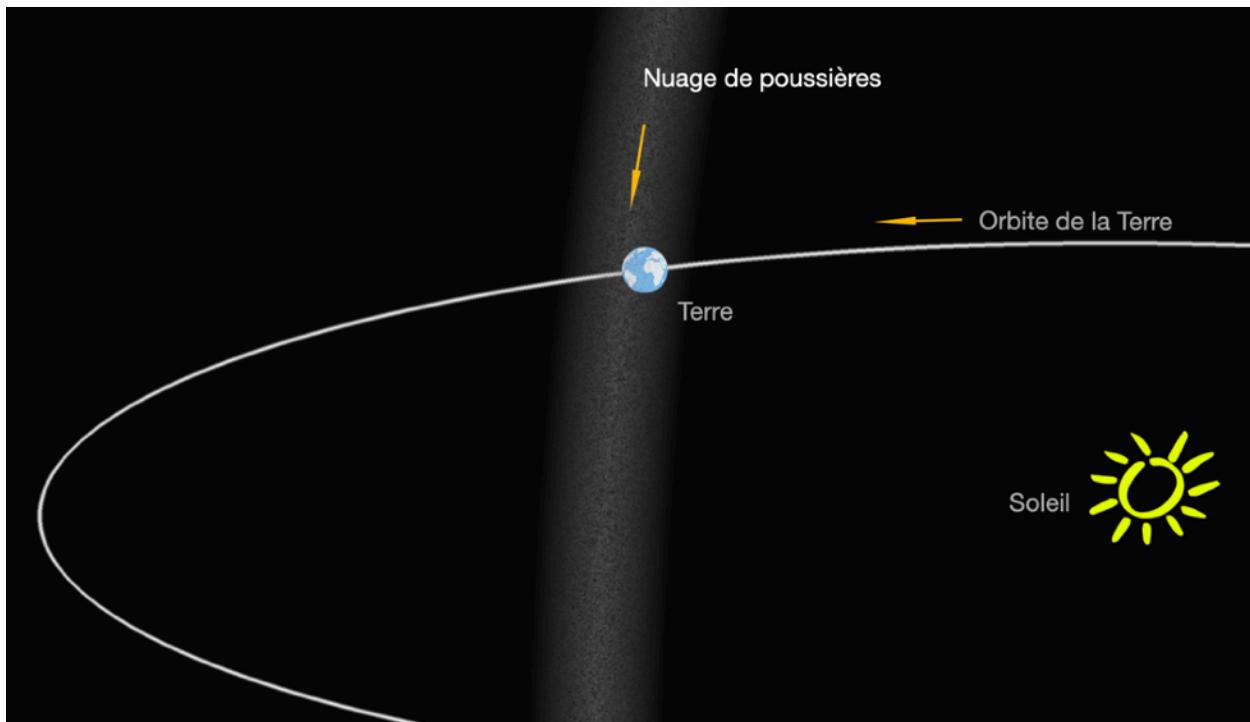
Nous avons vu qu'une comète qui passe proche du Soleil laisse une traînée de poussières dans son sillage. Dans certains cas, la comète croise l'orbite de la Terre. Cela signifie que la Terre traverse la traînée de poussières que la comète a laissée derrière elle voilà 1 an, peut-être 20 ans, il y a 100 ans, etc. Tout au long de l'orbite de la comète, l'on retrouve de la poussière, à des endroits de son orbite il peut y avoir une plus forte densité de poussières, ou à l'inverse, des régions sur l'orbite où la poussière est plus rare.

Lorsque la Terre traverse ce nuage de poussière, nous appelons cela une pluie d'étoiles filantes. La pluie sera plus ou moins intense en fonction de la densité du nuage de poussière que la Terre traverse. D'une année à l'autre, nous revenons dans ce nuage à la même date. Durant l'année écoulée entre deux passages dans le nuage, ce nuage a également tourné autour du Soleil, faisant en sorte que la traversée de la Terre dans ce nuage peut passer dans une section moins riche ou plus riche en poussières. D'un passage à l'autre, l'intensité de la pluie d'étoiles filantes

Les pluies d'étoiles filantes

sera variable. L'information du nombre d'étoiles filantes visibles par heure est une moyenne, la densité du nuage va faire varier le nombre observable.

Le radiant



Le radiant, qui est mentionné sur les cartes, représente la direction du nuage de poussière vue de la Terre. Les particules de poussières semblent tous provenir du même endroit dans le ciel, le nom de la pluie d'étoiles filantes est fonction de cette direction, soit la constellation où est situé le radiant. Il peut y avoir des exceptions, par exemple, la pluie des Quadrantides en début janvier porte le nom d'une constellation qui n'existe plus, la constellation du Quadran.

Pour savoir si l'étoile filante perçue appartient à la pluie actuellement active, il faut remonter la trajectoire de l'étoile filante. Si celle-ci provient de la direction du radiant, elle fait partie de la pluie active en ce moment.

Les pluies d'étoiles filantes

Sinon, vous avez observé un météore sporadique ou étoile filante sporadique, un terme équivalent.



Les pluies d'étoiles filantes

Conseils

- Les soirées avec la présente de la Lune seront moins favorables puisque sa lumière va réduire la visibilité des étoiles filantes.
- Observez de la ville, ou encore proche des sources de lumières artificielles, feront le même effet que la Lune dans le ciel. Éloignez-vous des lumières et des villes le plus possible.
- Essayez de trouver un site d'observation avec les horizons assez bien dégagés de bâtiments ou d'arbres.
- Sur les cartes suivantes, il est mentionné une heure de début. Vous pouvez commencer avant cela. L'heure mentionnée est pour que le radiant soit assez haut au-dessus de l'horizon pour nous offrir davantage d'étoiles filantes dans le ciel.
- Vous pouvez observer dans toutes les directions du ciel pour les percevoir. Vous pourriez penser que regarder vers le radiant sera mieux. Ce n'est pas nécessairement mieux, puisque la poussière qui entre dans l'atmosphère dans cette direction n'a pas encore eu le temps d'être excitée par la pression de notre atmosphère. Régulièrement, les plus longues étoiles filantes seront dans les autres directions.
- Si vous prévoyez observer sur une longue période de temps, pensez à prendre une chaise, du liquide, une petite collation et des vêtements chauds. L'observation des étoiles filantes est une activité au « repos ». Vous n'allez pas générer de la chaleur en bougeant, bien au contraire. Même en été, vous finirez par avoir froid. Manteau chaud, casquette ou tuque, couverture.
- Si vous êtes dans un endroit silencieux, vous pourriez peut-être entendre parfois le son de la poussière qui voyage dans l'atmosphère. Ceci est très difficile à entendre !
- L'observation s'effectue simplement avec vos yeux !

✨ **Émerveillez-vous sous les étoiles** ✨

Les Quadrantides

Du premier au 6 janvier

Source: astéroïde 2003 EH

La première pluie d'étoiles filantes de l'année arrive en synchronisation avec le changement d'année. Elle se nomme les Quadrantides puisque le radiant est situé dans une ancienne constellation nommée Quadrant. Cette constellation n'existe plus et aujourd'hui le radiant se retrouve dans la constellation du Bouvier.

Une pluie intensive d'étoiles filantes principalement au matin du 3 janvier.

Il est possible de percevoir jusqu'à **120** étoiles filantes par heure! Cette pluie peut changer d'intensité au fil des années pour offrir entre 60 et 200 étoiles filantes par heure.

Soyez particulièrement aux aguets à partir de 2h le matin du 3 janvier.



Les Lyrides

Du 16 au 26 avril

Source: comète 1861 G1 (Thatcher)

Les Lyrides sont une pluie d'étoiles filantes observées depuis plus 2600 ans! En 1861, le soir du 4 avril, l'astronome amateur américain Albert E. Thatcher découvre une comète dans la constellation du Dragon. Cette comète est périodique, elle revient proche du Soleil aux 415 ans, elle se nomme C/1861 G1 (Thatcher). Elle reviendra nous visiter en 2276.

Avec cette comète, le lien entre la pluie des Lyrides et celle-ci est réalisé. Elle représente une belle pluie d'étoiles filantes estimée entre 5 et 20 étoiles filantes par heure. Cependant, elle offre souvent des bolides qui font que le sol devient bien éclairé en pleine nuit, puis la traînée laissée derrière elle demeure visible durant quelques minutes. Le maximum de l'essaim des Lyrides a lieu dans la nuit du 22 avril au 23 avril. Si l'on parle des Lyrides, signifiant que le radiant est dans la constellation de la Lyre, ce n'est plus le cas aujourd'hui. Au fil des centenaires, le radiant a glissé dans le ciel pour se situer aujourd'hui dans la constellation d'Hercule.



Les Aquarides du sud

De la mi-juillet à la mi-août

Source: comète 96P (Machholz)

Cet essaim de poussières est traversé par la Terre du 12 juillet au 19 août. Si le nombre d'étoiles filantes demeure modeste, elle se situe dans la belle période estivale.

Le radiant, est situé dans la constellation du Verseau (Aquarius en latin) qui sera assez haute dans le ciel vers minuit. Puisque le Verseau est une constellation assez basse au-dessus de l'horizon, plusieurs étoiles filantes passeront sous l'horizon.

Lorsque la Terre traverse la partie la plus riche du nuage de poussière, la pluie devient plus intense. Ceci se produit dans la nuit du 28 au 29 juillet.

Cette pluie est le résultat de la fracture d'une comète dont le résultat aujourd'hui est les comètes Marsden et Kracht.



Les Perséides

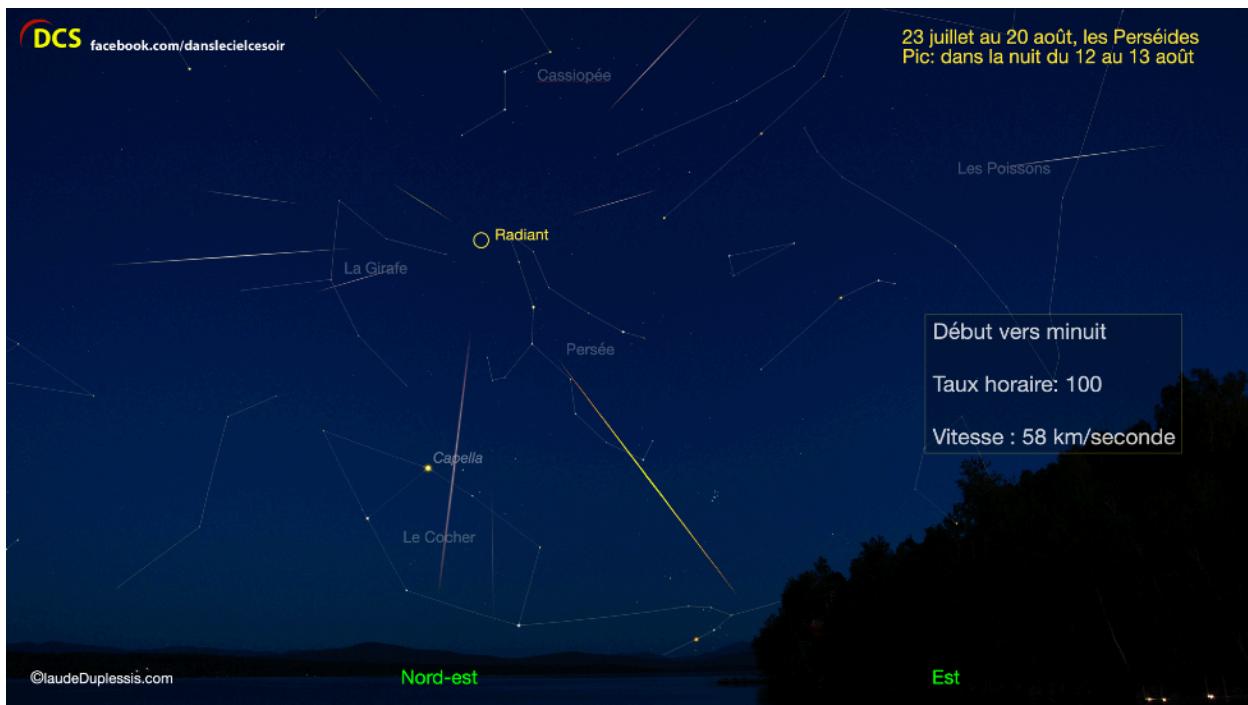
Du 23 juillet au 20 août

Source: comète 109P (Swift-Tuttle)

La plus populaire des pluies de météores au Canada durant l'année. Elle est riche, avec en moyenne 100 étoiles filantes par heure! Bien situé dans le calendrier avec son maximum dans la nuit du 12 au 13 août, elle permet de demeurer sous les étoiles pour la nuit sans trop être atteint par la froidure de la fin de nuit.

Les météores sont le résultat des passages de la comète 109P (Swift-Tuttle), qui revient nous visiter aux 133 ans. Son dernier passage proche de la Terre remonte à 1992, son prochain passage aura lieu en 2126.

Son nom nous indique que le radiant est situé dans la direction de la constellation de Persée. En cette période de l'année, la Terre traverse l'orbite de la comète Swift-Tuttle, rencontrant les débris de la comète laissés derrière elle.



Les pluies d'étoiles filantes

Les Orionides

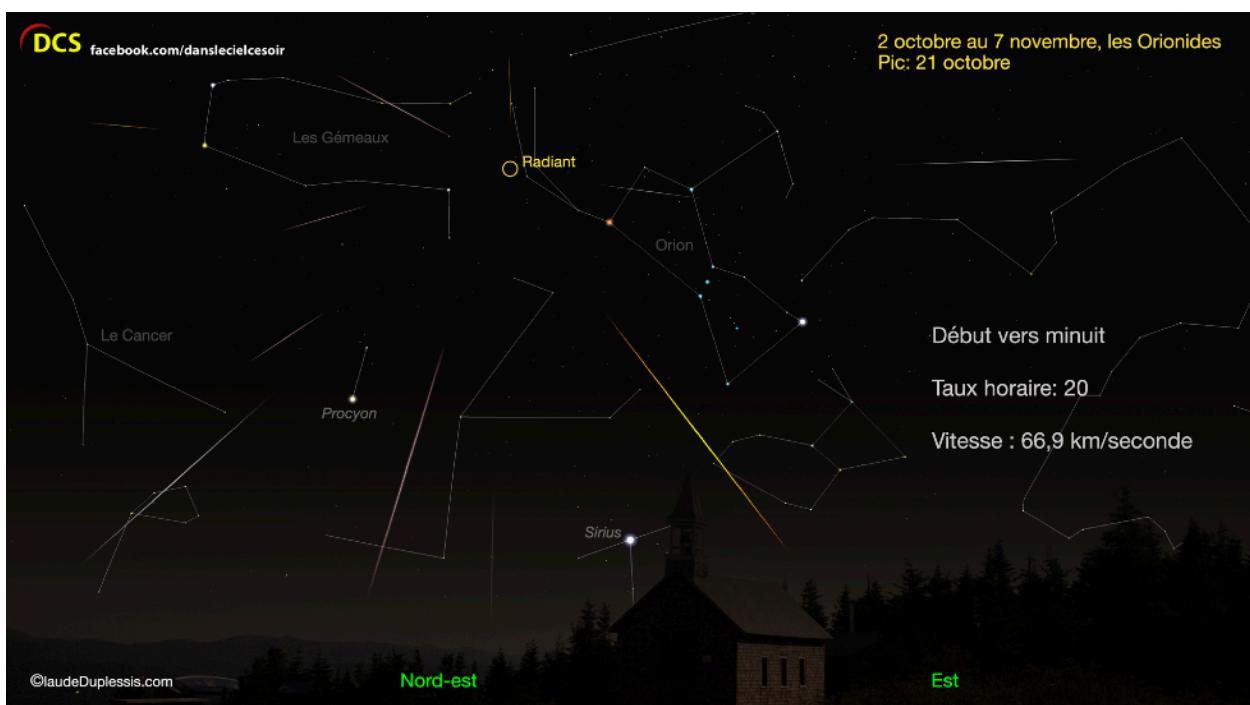
Du 2 octobre au 7 novembre

Source: 1P (Halley)

Cette bande de débris météoritique est très étendue. Ce qui explique que la Terre prend plus d'un mois pour la traverser.

Si elle est étendue, en revanche, elle n'est pas très condensée en poussières, ce qui donne un taux horaire d'environ 20 étoiles filantes par heure.

Le radiant est situé dans la constellation d'Orion, au côté du bras levé du chasseur qui tient sa massue. Cette pluie est associée à la plus connue des comètes périodiques, la populaire comète d'Halley, qui revisite les environs du Soleil et de la Terre aux 76 ans. Prochaine visite, en juillet 2061.



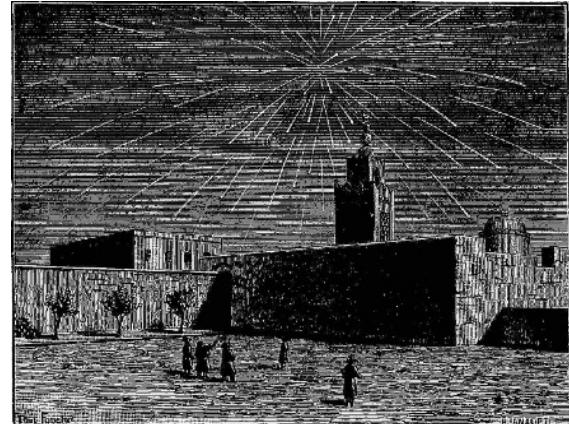
Les pluies d'étoiles filantes

Les Léonides

Du 15 au 20 novembre

Source: comète 55P (Temple-Tuttle)

Les étoiles filantes sont le résultat des passages de la comète 55P (Tempel-Tuttle), qui revient nous visiter tous les 33 ans. Le prochain passage de la comète proche du Soleil sera en 2031, à la suite de ce passage, la pluie d'étoiles filantes de 2032 pourrait être très riche en traits lumineux dans le ciel.



Étoiles filantes du 27 novembre 1865.
D'après un croquis fait à la Casbah de Tunis, par M. Portanier.

Son nom nous indique que le radiant est situé dans la direction de la belle constellation du Lion.



Les pluies d'étoiles filantes

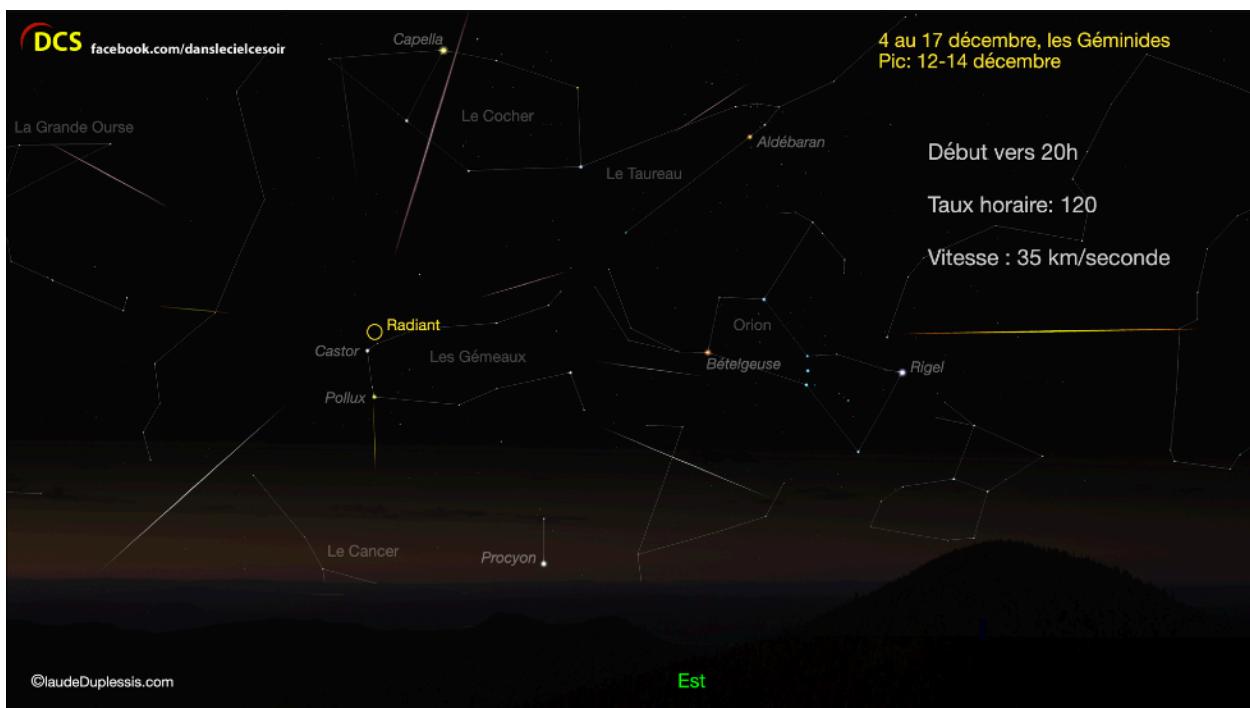
Les Géminides

Du 4 au 17 décembre

Source: astéroïde 3200 Phaethon

Généralement, les Géminides sont la plus belle pluie d'étoiles filantes de l'année! Bien sûr, d'une année à l'autre, il y a des variations du nombre de météores que nous pouvons percevoir.

Puisqu'elle voyage dans notre atmosphère avec une vitesse très lente, 35 km/s, il est facile de les percevoir sur la voûte céleste. En comparaison, la vitesse des Orionides est de 70 km/s, passant rapidement dans le ciel. En contrepartie, les Géminides laissent moins de traînées lumineuses derrière elles.



Les pluies d'étoiles filantes

Vous pouvez partager vos observations sur Facebook, ou encore sur le groupe Google pour l'observation visuelle:
<https://groups.google.com/g/GObservateur>

Suivre les éphémérides astronomiques mensuellement avec la page Facebook « Dans le ciel ce soir »:

<https://www.facebook.com/danslecielcesoir/>

Découvrir le ciel avec des documents à télécharger: Les planètes, Parcourir le ciel, Les fascinants amas globulaires, etc.:
<http://www.claudeduplessis.com>