

• De curieux phénomènes à observer • • •



Série d'images de l'éclipse solaire du 2 juillet 2019

Crédit : ESO/P. Horálek, M. Druckmüller, P. Aniol, Z. Hoder, S. Habbal



Pendant une éclipse partielle ou pendant les premières phases d'une éclipse totale



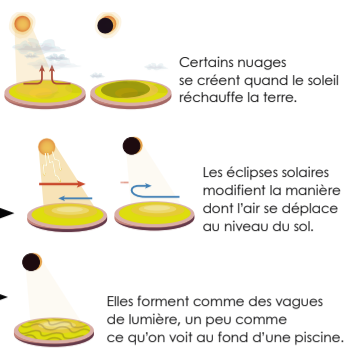
Le Soleil change de forme au fur et à mesure que la Lune passe devant lui. L'éclairage et la température diminuent progressivement.

Certains nuages peuvent se disperser quand l'éclipse approche la totalité.

Le vent peut changer de direction.

Des « ombres volantes » peuvent apparaître sur les surfaces claires et planes, elles sont une manifestation de la turbulence atmosphérique de la Terre.

Le comportement des animaux et des plantes change... Les oiseaux se préparent pour la nuit. Les fleurs se referment.

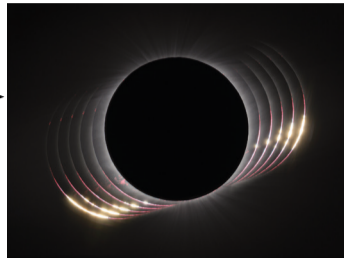


Juste avant une éclipse totale

Des grains de lumière entourent la Lune : on les appelle les « perles de Bailey ».

Ces grains de lumière sont causés par les reliefs de la Lune, ses montagnes et ses cratères...

Le dernier point lumineux avant l'éclipse totale s'ajoute à l'anneau lumineux de la photosphère et crée ce que l'on appelle la « bague à diamant ».



Montage d'images prises en succession rapide, qui montre que les perles de Bailey apparaissent et disparaissent par étapes.

Ce phénomène est ainsi nommé d'après Francis Bailey, un astronome anglais qui les avait observées au début des années 1800.

Credit : P. Horálek/ESO

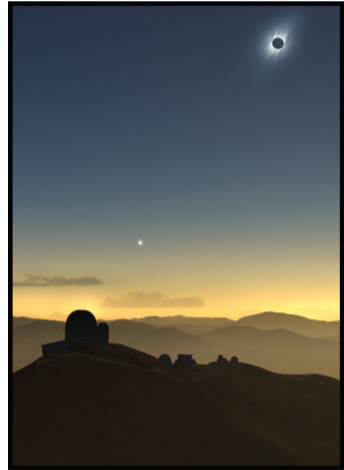
Pendant une éclipse totale

Uniquement pendant la totalité de l'éclipse (attention, ce ne sera pas le cas en France métropolitaine) : plus besoin de lunettes... Mais ne vous laissez pas surprendre par la fin de la totalité de l'éclipse !

On voit la chromosphère et les protubérances, visibles en rose au bord du Soleil.

La couronne solaire s'étend autour de la Lune, parcourue de courants et de volutes sculptés par les lignes de force du champ magnétique.

Des planètes brillantes deviennent visibles... Le 12 août 2026, ce sera le cas de Mercure, Vénus et Jupiter.



Éclipse solaire du 2 juillet 2019 au-dessus de l'observatoire de La Silla, Chili. Crédit : ESO/R. Lucchesi

Ce pictogramme indique lorsqu'il est indispensable de porter des lunettes d'éclipse.

Il ne faut jamais regarder le Soleil directement sans protection adéquate, comme des lunettes filtrantes conçues pour l'observation d'éclipses (norme internationale ISO 12312-2). De simples lunettes de soleil ne conviennent absolument pas. Observer le Soleil sans protection appropriée cause presque instantanément des brûlures permanentes de la rétine et peut entraîner de graves problèmes, jusqu'à la perte partielle ou totale de la vue.



Conception dépliant • Julie Marineau © Observatoire de Paris-PSL

ÉCLIPSE SOLAIRE



12 août 2026

En France, l'éclipse du 12 août 2026 sera partielle, mais le coucher de Soleil éclipsé offrira un spectacle rare.

L'éclipse ayant lieu pendant le coucher du Soleil, elle se déroulera bas sur l'horizon : pour bien en profiter, il est préférable de se trouver dans un environnement dégagé vers l'ouest.



L'Observatoire de Paris-PSL, via l'ensemble de ses laboratoires et départements scientifiques, est partenaire du dispositif eclipseinfo.fr



11 cycles solaires

Plus d'informations sur le Soleil observations-solaires.obspm.fr/
Banque d'images solaires bss2000.obspm.fr/home.php

Extrait de la collection d'images monochromatiques de l'Observatoire de Meudon, sur 11 cycles solaires.

Le site de Meudon de l'Observatoire de Paris-PSL observe quotidiennement le Soleil depuis 1908 et célèbre une banque d'images centenaire de notre étoile. Le site fête en 2026 les 150 ans de sa fondation en 1876, à l'initiative de Jules Janssen, et les 100 ans de son rattachement à l'Observatoire de Paris-PSL, officialisé en 1926.

L'étude du Soleil mobilise aujourd'hui des observations dans l'ensemble du spectre électromagnétique, en particulier en ondes radio à l'**Observatoire Radioastronomique de Nançay**.

Années 1930 • Créer des éclipses artificielles pour étudier la couronne solaire

L'invention du coronographe au début des années 1930 par l'astronome Bernard Lyot, de l'Observatoire de Paris, permet d'observer la couronne solaire et les protubérances en dehors des éclipses totales, ouvrant un nouveau champ dans l'étude du Soleil.

Image extraite du film *Flammes du Soleil*, en 1937, réalisée avec le coronographe et le filtre monochromatique de Lyot.

Des satellites d'observation actuels comme les satellites européens *Soho* (*Solar and Heliospheric Observatory*) ou *Solar Orbiter* embarquent toujours des coronographes pour étudier la couronne solaire et les phénomènes dynamiques qui s'y déroulent.

Image d'une éjection de masse coronale observée par le satellite SOHO (mission ESA/NASA), le 27 janvier 2012. Crédit : ESA/NASA/SOHO

1860 • Les protubérances et la couronne solaire

En 1860, la première photographie d'une éclipse montre des protubérances solaires et permet d'affirmer que ces « flammes » et la couronne appartiennent bien au Soleil.

Photographie de l'éclipse totale du Soleil prise par Warren De La Rue, le 1^{er} janvier 1860.

1868 • La découverte de l'hélium

L'éclipse du 18 août 1868 permit aux astronomes Norman Lockyer et Jules Janssen (fondateur de l'Observatoire de Meudon, alors indépendant) d'étudier la couronne solaire : ils découvrirent un nouvel élément chimique, l'hélium (du nom *helios*, qui signifie « soleil », en grec). L'hélium ne sera découvert sur Terre qu'en 1895, par William Ramsay.

Spectre solaire : les raies révèlent les éléments chimiques. L'une d'elles a permis la découverte de l'hélium en 1868. Crédit : LIRA

1919 • Les courbures de l'espace-temps

La théorie de la relativité générale présentée par Albert Einstein prévoyait que la présence d'un objet massif, comme le Soleil, créait une courbure de l'espace-temps. Cette courbure devait donc dévier la trajectoire d'un rayon lumineux passant dans le champ gravitationnel du Soleil...

Et c'est effectivement ce qu'ont observé Frank Watson Dyson et Arthur Stanley Eddington lors de l'éclipse du 29 mai 1919 : des étoiles sont apparues décalées par rapport à leurs positions réelles.

En 2026, la relativité générale fait toujours l'objet de recherches actives au sein du laboratoire LUX de l'Observatoire de Paris.

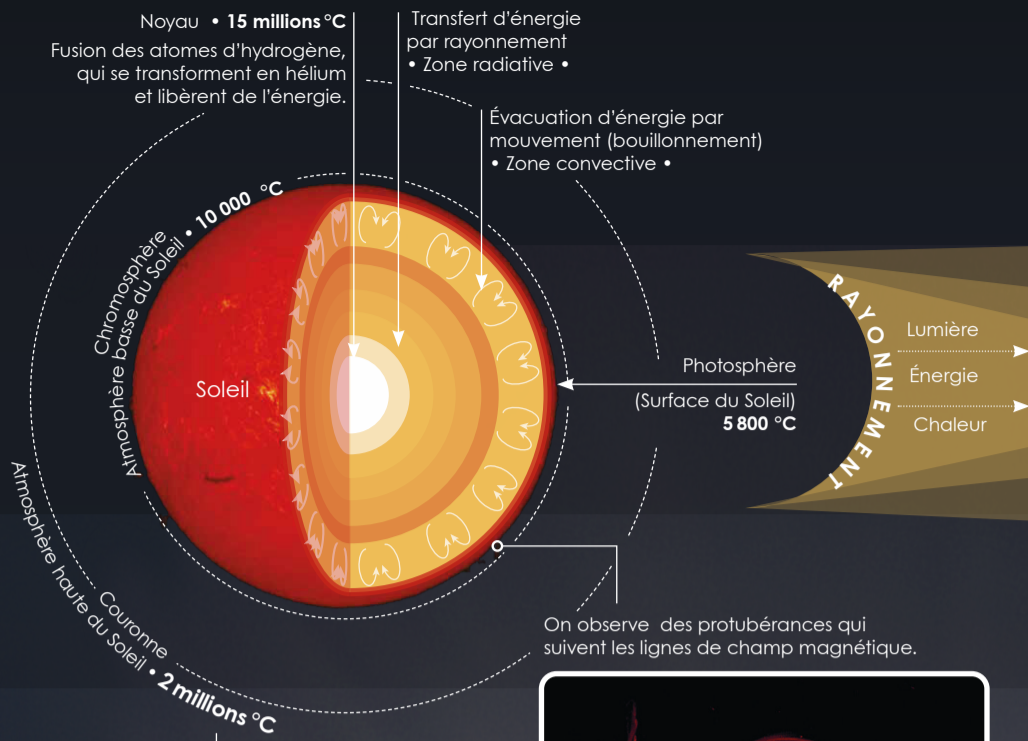
La déviation de la lumière d'une étoile par la gravité du Soleil entraîne un décalage apparent de sa position vue depuis la Terre. Crédit : Observatoire de Paris-PSL

1850 • Les protubérances et la couronne solaire

Pendant des siècles, nous n'avons pu observer le ciel autour du Soleil que pendant les éclipses, puisions voir ce qui l'entoure...

Pour des raisons de clarté, les proportions de tailles et de distances ne sont pas respectées dans le schéma ci-dessous.

Le Soleil est 400 fois plus gros que la Lune, mais il est aussi 400 fois plus éloigné : c'est pour cela que ces astres nous semblent avoir la même taille dans le ciel, et que la Lune peut cacher l'intégralité du disque solaire pendant les éclipses totales.



Observation réalisée par le satellite TRACE et le télescope suédois SVST (La Palma)

La couronne solaire, habituellement invisibilisée par l'éclat de la photosphère, peut se voir pendant les éclipses.

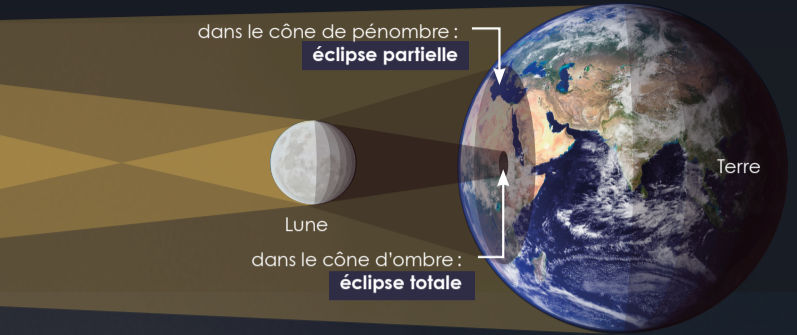


Image spectaculaire de l'éclipse solaire du 11 août 1999 • Crédit : Équipage Mir 27 © CNES

ÉCLIPSE SOLAIRE

Une éclipse de Soleil est un jeu d'ombre entre le Soleil, la Lune et la Terre. Éclairée par le Soleil, la Lune projette un cône d'ombre et de pénombre (où le Soleil n'est que partiellement voilé) sur la Terre.



Éclipse solaire du 3 Novembre 2013 • Crédit : ESO / P. Hordak, J. Stadelček and M. Druckmüller

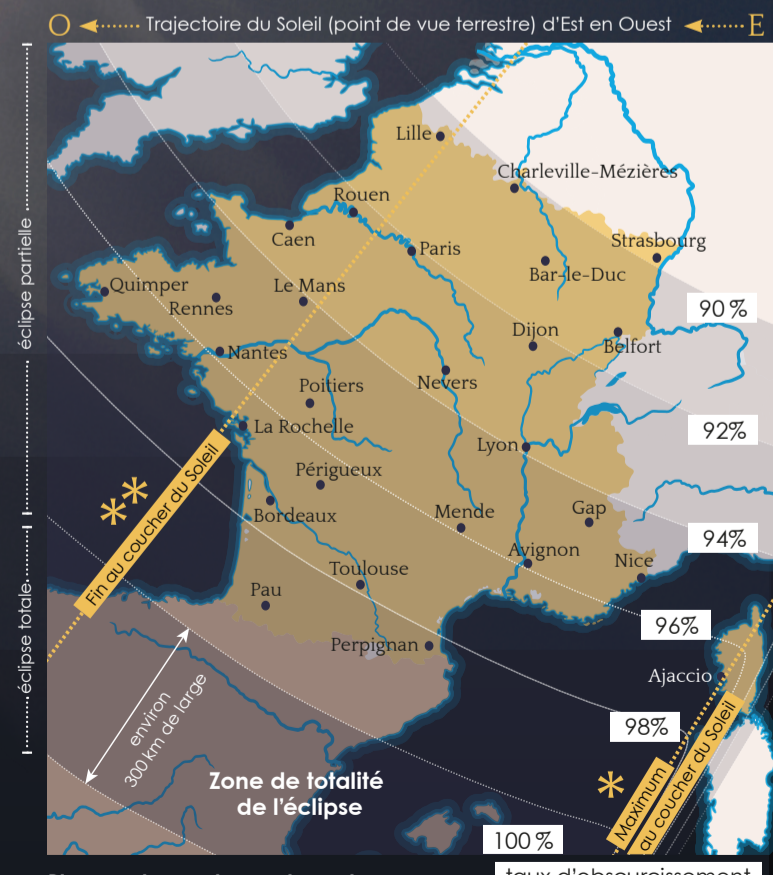
Comment se déroulera l'éclipse du 12 août 2026 ?

Les horaires varient d'une dizaine de minutes selon les lieux sur le territoire français. La Lune commencera à masquer le Soleil, lors du premier contact apparent, aux alentours de 19h15 (heure française). Elle le recouvrira progressivement et partiellement jusqu'à son maximum vers 20h15. Puis la Lune s'écartera lentement du Soleil.

Depuis la France métropolitaine, qui est toute proche de la bande de totalité qui passe au nord de l'Espagne, un observateur ne verra pas d'éclipse totale mais profitera d'un taux d'obscurcissement du Soleil exceptionnel, de 99% à la frontière espagnole à 90% au nord de la France.

Selon les lieux en France, il ne sera pas toujours possible d'observer l'intégralité de l'éclipse : le Soleil se couchera avant la fin de l'éclipse sur la majorité du territoire.

- Les observateurs situés à l'ouest de la ligne ** verront l'éclipse dans son intégralité avant le coucher du Soleil ;
- Les observateurs situés entre les deux lignes * et ** verront le maximum de l'éclipse mais le Soleil se couchera éclipse ;
- Les observateurs situés à l'est de la ligne * verront le Soleil trop bas sur l'horizon pour observer le maximum de l'éclipse.



Plus un observateur est proche de la bande de totalité, plus la surface de Soleil masqué est importante.



ÉclipSEOP
eclipseop.obspm.fr/
Plus d'information sur l'éclipse du 12 août 2026 selon votre position géographique

