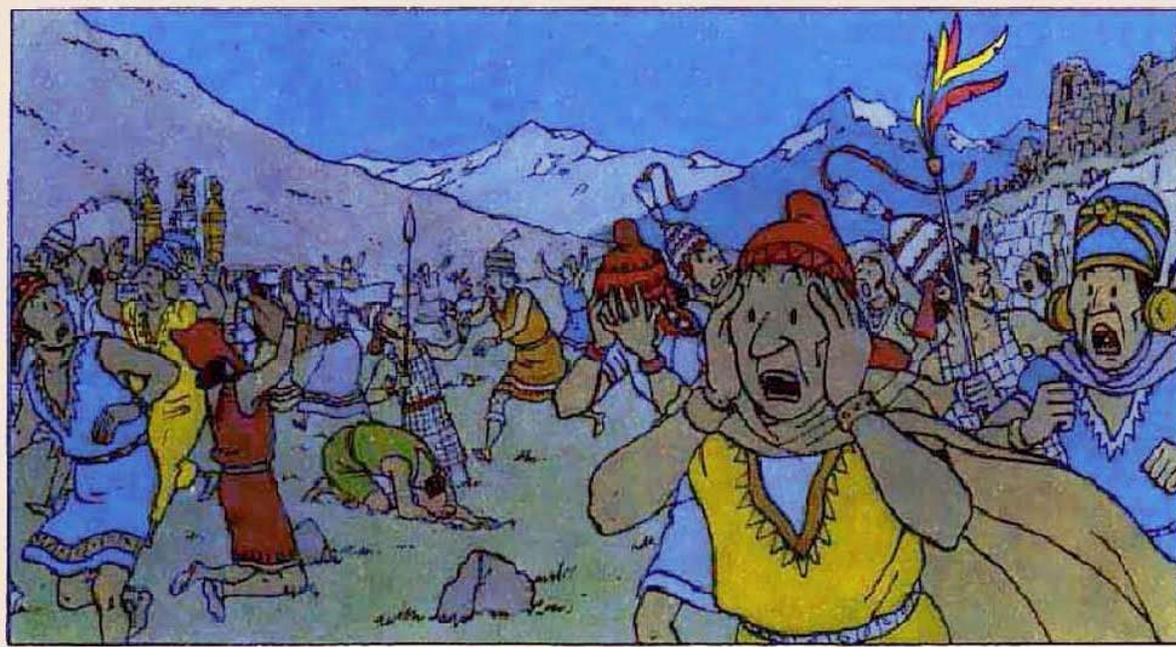
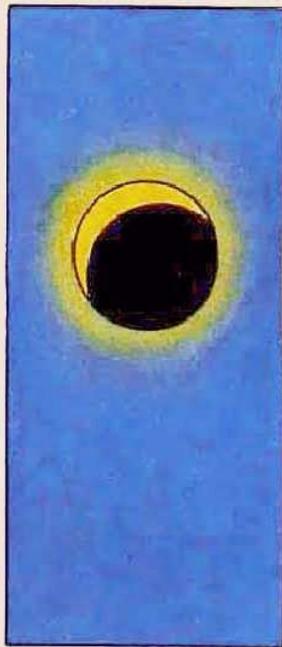
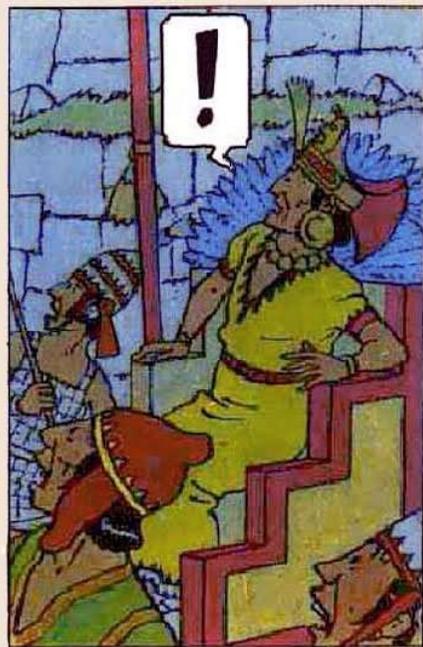
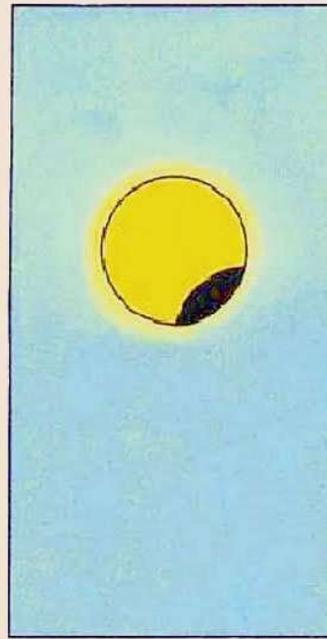


# Eclipses solaires

*croyances, comprendre,  
observer.*





# Éclipses de Soleil : Croyances Comprendre et Observer

Les éclipses de Soleil sont des phénomènes astronomiques spectaculaires.

Partielles, annulaires ou totales, comment se produisent-elles ?

Partielle



Annulaire



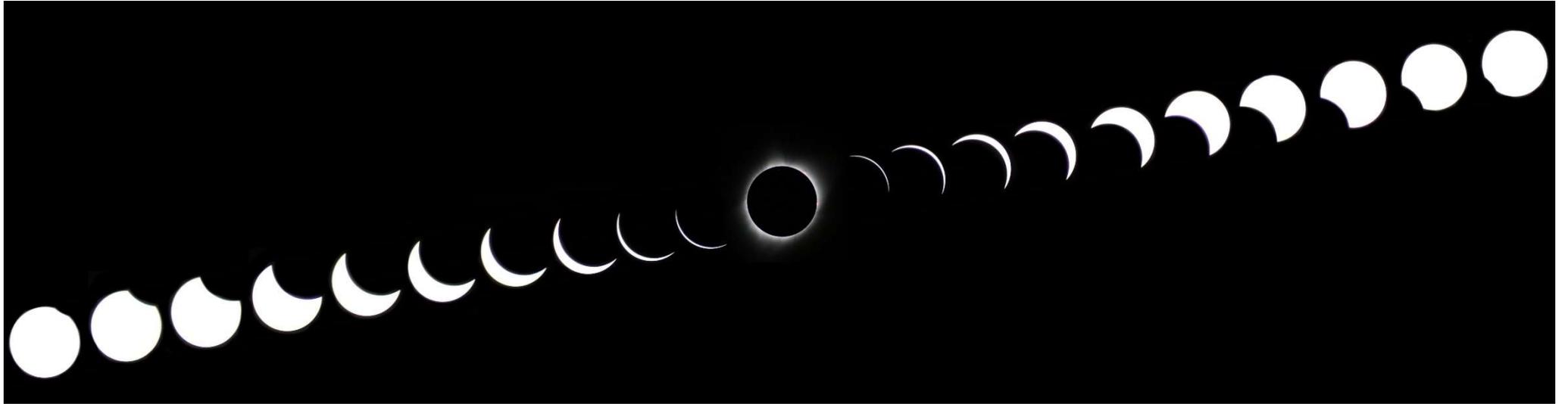
Totale



**L'éclipse totale de Soleil du 21 août 2017 vue aux États-Unis.**



**L'éclipse totale de Soleil du 21 août 2017 vue aux États-Unis.**



# Interprétations mythologiques ou religieuses des éclipses

Les diverses civilisations ont interprété et expliqué les éclipses de soleil et de lune à travers leurs mythologies respectives.

Le Soleil a toujours fasciné les différentes civilisations au cours des millénaires. Souvent les Hommes lui ont voué un culte sans relâche. Les éclipses effrayaient les civilisations antiques, les gens avaient peur de ce phénomène, peur que le soleil disparaisse à tout jamais. Mais parfois aussi, les éclipses étaient synonymes de fêtes et de cérémonies fastueuses. Enfin durant des luttes historiques, une éclipse changea le cours de la bataille comme lors de la prise de Constantinople par les Turcs en 1453.

Mais au-delà de ces explications religieuses, mythologiques ou symboliques, les éclipses ont aussi été à l'origine de nombreuses interprétations scientifiques. Ce phénomène céleste a divisé les érudits pendant des siècles mais de fins observateurs du ciel comme Aristote ou Hipparque, puis de grands savants comme Einstein ont su donner au monde une explication rationnelle et scientifique des éclipses.

## Égypte : La lutte du Soleil et du serpent

La civilisation égyptienne a, pendant plusieurs millénaires, maintenu un système politico-religieux où l'astronomie avait un rôle important. Nous avons aujourd'hui des témoignages de l'intérêt des égyptiens pour le ciel dans les alignements remarquables que l'on peut noter dans plusieurs temples comme, Karnak ou Abou Simbel ainsi que dans les pyramides de Khéops et de Gizeh dont l'orientation a été conçue en fonction de considérations mystico-astronomiques.

La mythologie populaire parle d'un serpent qui attaque le Dieu-soleil. Ce monstre est présenté en Égypte antique sous la forme du serpent Apophis ennemi juré de Rê (le serpent). Apophis est toujours représenté comme l'incarnation du chaos vers lequel tend l'univers. Disposant d'une puissance redoutable, le serpent tente de faire chavirer « la barque solaire » qui traverse le ciel, amenant ainsi la fin du temps et de l'espace. La lutte est sans merci entre Thot et Apophis, parfois c'est Seth (le frère et futur meurtrier d'Osiris), représentant l'agressivité solaire, qui repousse le serpent.

## Le mystère de Stonehenge

Avant qu'ils ne maîtrisent le feu, les hommes préhistoriques accordaient une importance capitale à leur seule source de lumière : le Soleil. Alors, on peut imaginer à quel point les éclipses pouvaient être impressionnantes et même prendre des tournures dramatiques : on pouvait parfois assister à de vraies scènes de terreur. Il a fallu qu'elles se répètent sans avoir de conséquences, pour les convaincre qu'elles n'avaient aucune suite funeste. Dans ce contexte les phénomènes célestes, sans aucun doute, constituèrent pour les hommes préhistoriques des expériences d'une puissance inouïe qui contribuèrent à forger peu à peu leurs religions et mythologies.



On associe généralement l'âge de pierre à un stade très primitif de l'humanité. Mais des vestiges comme Stonehenge, avec les techniques de l'époque, restent assez mystérieux tant par leur architecture que par leurs possibles utilisations en astronomie. En effet dans les années soixante certains scientifiques comme Gérald Hawkins, Alexander Thom, Fred Hoyle... ont pensé que Stonehenge était un observatoire astronomique, une gigantesque calculatrice capable de prévoir les éclipses. Hawkins a imaginé un système qui permet effectivement de calculer les « périodes à risques » où peuvent se produire des éclipses de Lune ou de Soleil au moment des solstices et des équinoxes, et même de prévoir tous les mouvements de la Lune plusieurs siècles à l'avance. Hoyle de son côté, qui est l'un des astronomes les plus fameux au monde, a déclaré que, pour avoir conçu Stonehenge pour un tel usage astronomique il avait fallu un « Newton de la préhistoire ».

## Monde Indien et Asie du Sud-Est

Le mythe indien d'Amrita, l'éllixir d'immortalité.

Selon la légende, les puissances maléfiques incarnées par les asuras (démons ou anti-dieux) menaçaient de submerger les forces du bien représentées par les dévas (dieux).

En ce temps-là, dévas et asuras, qui se livraient une guerre sans merci depuis des milliers d'années, étaient mortels comme les humains. Il existait un élixir capable d'offrir l'immortalité à qui le boirait : l'Amrita. Cette boisson fut créée par Narayana (ou Vishnu) à la demande d'Indra, le roi des dieux. « Le préservateur » (ainsi était nommé Narayana) souhaitait que les dévas (les dieux) triomphent définitivement des asuras (les démons).

Mais les asuras s'emparèrent de ce breuvage lors d'une réunion entre dieux et anti-dieux. Les dévas désespérés demandèrent de nouveau de l'aide à Narayana. Ce dernier se transforma alors en Mohini, une déesse d'une beauté extraordinaire. En jouant de son charme, elle réussit à récupérer la coupe contenant le nectar d'immortalité. Elle déclara vouloir procéder à la distribution de l'éllixir entre les dieux et les anti-dieux, son intention était bien évidemment d'en priver les asuras. Pour cela elle fit disposer les deux camps en deux colonnes distinctes. Mais Rahû, un asura qui avait compris le stratagème, se glissa discrètement dans la colonne des dieux.

Alors que le démon s'apprêtait à boire l'Amrita, le dieu Soleil (Surya) et la déesse Lune (Chandra) le démasquèrent et avertirent Narayana qui trancha la tête de Rahû. Mais ce dernier avait réussi à boire quelques gouttes de nectar et sa tête, devenue immortelle, fut projetée dans l'espace.

Depuis Rahû n'a qu'une idée en tête, se venger en poursuivant la Lune et le Soleil pour les dévorer. Lorsqu'il y parvient à l'occasion des éclipses, il les avale mais sa tête étant séparée de son corps, il ne peut digérer les astres qui ressortent au bout de quelques minutes.

Le mythe explique donc pourquoi les éclipses se produisent régulièrement et pourquoi elles ne durent jamais longtemps, la lumière du bien finissant toujours par l'emporter sur les forces du mal qui l'assaillent.

Statue de Râhu à Chiang Mai, en Thaïlande.



## Les Chinois et les éclipses

Dans la Chine antique l'empire chinois était perçu comme le centre de la Terre et l'empereur comme le fils des Cieux. Il était chargé par la divinité de maintenir l'harmonie entre la Terre et les Cieux, il devait, pour cela, suivre les prescriptions divines, accomplir les rituels appropriés et gouverner de façon adéquate. Les conduites inappropriées des humains (en particulier les souverains) provoquaient des désordres dans les cieux. Les éclipses, dans ce contexte, étaient perçues comme le résultat d'un mauvais gouvernement qui n'avait pas accompli correctement les cérémonies d'usages.

L'éclipse est représentée par un monstre qui dévore le Soleil et la Lune (il possède en lui cette double nature lumineuse et obscure, illustré par la tête et la queue qui représentent les nœuds nord et sud de la Lune) ou encore représenté par une créature mythique appelée t'ao t'ie (= glouton), mi-bélier, mi-hibou (cette double nature représente l'aspect solaire (bélier) et l'aspect lunaire (hibou)). Alors pour éviter que le ciel se déchaine, l'empereur devait suivre plusieurs rites vieux de 4000 ans : l'empereur et ses dignitaires devaient jeûner. La nuit de l'éclipse venue, les mandarins s'armaient de leurs arcs ; l'empereur lui-même jouait du tambour tandis que les princes décochaient leurs flèches vers le ciel pour atteindre mortellement le monstre, qui, là-haut, « dévorait » la Lune ou le Soleil, et lui faire lâcher sa proie. Mais bizarrement en toute connaissance du phénomène des éclipses, ils continuaient à pratiquer cette tradition.

D'après le taoïsme, philosophie visant à maintenir un ordre social harmonieux, toute manifestation du grand Tao (tout) est illustrée dans la polarité du yin et du yang. Par exemple la Lune et la nuit représentent le yin, alors que le jour et le Soleil représentent le yang. Mais yin et yang ne sont pas figés et se transforment constamment avec le jour et la nuit, mais aussi rarement avec les éclipses. Le yin devient le yang et vice versa, les deux principes se contiennent mutuellement grâce à cette potentialité pour chacun de générer l'autre (elle est illustrée par les petits cercles insérés dans la couleur opposée sur le symbole ci-contre).



Vase tripode d'époque Shang décoré d'un masque de t'ao t'ie



Symbole du ying et du yang.

# Les éclipses dans la mythologie américaine

## **En Amazonie : les amours d'Etsa et Nantu**

Chez les Indiens Jivaros, les éclipses sont à la base de la création de leur peuple. La légende raconte que lors d'une éclipse, le Créateur souffla de la boue sur son fils le Soleil, Etsa. La boue se transforma en femme, la Lune nommée Nantu se créa. Etsa souhaita s'unir à Nantu mais cette dernière refusa et s'enfuit dans le ciel. Etsa, fou de rage traqua la Lune et finit par la retrouver. Une violente dispute éclata alors entre les deux astres. Le Soleil (Etsa) frappa la Lune (Nantu), ce qui provoqua une éclipse de Lune. Mais cette dernière riposta et ce fut au tour du soleil de s'éclipser. Finalement, Etsa prit le dessus sur Nantu, les deux corps célestes se marièrent, cette union donna naissance à un fils qui sera l'ancêtre des Jivaros. Mais la querelle amoureuse entre Etsa et Nantu se reproduit périodiquement produisant ainsi des éclipses.

## **Chez les Incas : la chute de la Lune et le Puma céleste**

Les Incas vouent un véritable culte au Soleil, leurs temples lui sont dédiés, leurs prières lui sont adressées. Les éclipses étaient la source d'une profonde terreur. Selon la culture populaire, les éclipses de Lune ont lieu lorsque cet astre, plongé dans un sommeil trop profond, sort de son chemin habituel et risque de tomber, de se perdre ou d'être mangé par un monstre affamé. Pour éviter une telle catastrophe, les Incas font le plus de vacarme possible en battant les chiens, les enfants, les casseroles, les tambours, afin de réveiller la Lune.

Lors d'une éclipse de Soleil, Inti, Dieu du Soleil et fils de Viracocha, serait dévoré par un monstre céleste : un Puma. Ce félin n'est pas n'importe quel animal, il a toujours eu un statut particulier dans la zone des Andes : il représente les êtres surnaturels de par sa force et son courage. Dans les contrées les plus lointaines, on pensait que les orages étaient liés à sa colère, le Tonnerre étant associé à son rugissement, et les Eclairs à des reflets de ses yeux. Les pumas étaient vus comme les représentants des Dieux de la montagne. On voit donc qu'une éclipse de Soleil est pour les Incas une lutte entre le Ciel et la Terre. Lorsque ce phénomène céleste se produisait, les paysans des Andes faisaient là encore un maximum de bruit mais, cette fois, pour effrayer le félin.

Chez les Mayas, les éclipses de Soleil sont à peu près interprétées de la même façon mis à part que le « dévoreur » est nommé « Soleil noir » et qu'il est assimilé à un jaguar. Pour les éclipses de Lune, la différence est plus grande : il paraîtrait que ce serait le Soleil qui tenterait de dévorer la Lune. Cela provoquerait l'inquiétude des femmes enceintes qui craignaient que leurs enfants se transforment en souris...

# Les éclipses dans la mythologie africaine

## **La vengeance de la Lune tachée**

Dans la région du Zambèze, on raconte que la Lune, voulant à tout prix être le plus bel astre du Ciel, fut jalouse à l'idée que le Soleil, avec ses plumes d'or, pouvait être plus beau qu'elle. Elle décida donc de lui voler ses plumes d'or pendant la nuit, mais trois petites étoiles furent témoins de la scène et, au petit matin, allèrent prévenir le Soleil. Ce dernier, très vexé, alla trouver la Lune et lui jeta une poignée de boue au visage avant de récupérer ses plumes. La Lune eut beau se laver et se frotter, elle ne put enlever les traces de boue et resta tachée pour toujours. Dix années plus tard, elle se vengea en jetant la boue de son visage sur le Soleil, qui mit deux heures pour s'essuyer complètement. Depuis lors, la Lune continue de guetter le Soleil avec de la boue et arrive à le surprendre tous les dix ans environ. Les Africains de cette zone, inquiets, pensent à chaque fois que l'astre doré est perdu pour toujours mais, heureusement, à chaque fois il réapparaît.

Cette légende explique la durée d'une éclipse de Soleil ainsi que la périodicité de ce phénomène.

## **Le Soleil et la Lune divorcent**

Les Krachis du Togo racontent que le Soleil épousa la Lune et qu'ils donnèrent naissance à un grand nombre d'étoiles. Mais la Lune se lassa peu à peu de son mari et prit un amant. Le Soleil en fut gravement offensé et refusa de vivre plus longtemps sous le même toit que sa femme. Il partagea ses biens avec elle et garda une partie des enfants. La Lune insatisfaite de cet arrangement, pénétra sur les terres de son mari provoquant ainsi une éclipse de Soleil. Les enfants qui étaient restés auprès du Soleil combattirent la Lune et ses étoiles. Mais la Lune ne supporta pas de voir ses enfants s'entre-déchirer. Elle envoya à toutes les étoiles un messenger de paix qui agitait une étoffe multicolore, étoffe que l'on appelle aujourd'hui arc-en-ciel !

## HISTOIRE ET EFFETS SUR NOTRE ENVIRONNEMENT

Tout au long de l'Histoire, les éclipses nous ont aidés à mieux comprendre le monde dans lequel nous vivons.

En 1919, une expédition destinée à observer une éclipse solaire totale depuis une île située au large de la côte ouest de l'Afrique a permis de confirmer la théorie générale de la relativité d'Einstein. Selon cette théorie, le tissu de l'espace-temps se courberait sous l'effet de la gravité exercée par des objets massifs, déformant ainsi la trajectoire de la lumière.

L'astronome anglais Arthur Eddington s'est rendu compte qu'une éclipse solaire totale constituerait le contexte idéal pour tester le bien-fondé de cette théorie, car selon celle-ci, du fait de la masse importante de notre Soleil, la lumière provenant d'étoiles beaucoup plus éloignées devait nous arriver légèrement déviée en passant près de celui-ci. L'éclipse solaire de 1919 devait permettre aux scientifiques de voir les étoiles situées suffisamment près du bord du Soleil et, ainsi, de détecter ce minuscule changement. L'expérience a été un succès et le résultat a contribué à faire d'Albert Einstein une véritable star du monde scientifique.

# Éclipse de Soleil : Comprendre et observer

**Une éclipse de soleil se produit lorsque la lune s'intercale entre la Terre et le Soleil.**

L'éclipse débute toujours par une *phase partielle* à regarder au travers d'un filtre, où le disque solaire est progressivement entamé par celui de la Lune de façon plus ou moins importante. Lorsque vous avez la chance de vous trouver au centre de la zone de visibilité lors d'une éclipse totale, vient ensuite le moment du *maximum* où le Soleil disparaît. Durant quelques secondes ou quelques minutes, notre étoile est masquée entièrement et son « atmosphère » appelée *couronne solaire* devient visible (c'est le seul moment où on peut regarder une éclipse sans filtre). Quand l'éclipse est annulaire, un anneau de Soleil se forme et la couronne solaire reste invisible. Après le maximum, la phase partielle vue au début de l'éclipse se reproduit, mais selon la chronologie inverse jusqu'à la fin de l'éclipse.

En pratique, on ne voit jamais directement la Lune, mais on devine sa position parce qu'elle masque le disque lumineux du Soleil entièrement ou partiellement.

## ASPECTS VISUELS D'UNE ÉCLIPSE DE SOLEIL

à travers un filtre



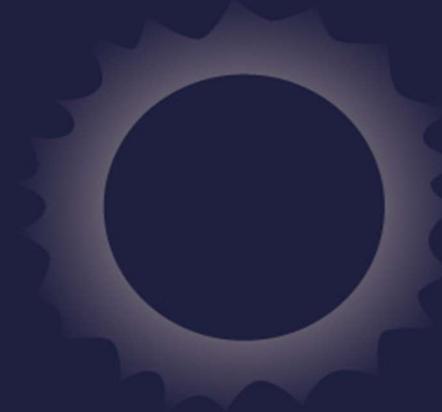
éclipse partielle



éclipse annulaire



sans filtre



éclipse totale

stelvision.com  
illustration Carine Souplet

**Les différents aspects que peut prendre le Soleil lorsqu'il est éclipsé.**

**S'il n'est pas totalement masqué, on ne voit que sa surface (à travers un filtre). Mais lorsqu'il est entièrement masqué par la Lune, on voit apparaître son « atmosphère » appelée couronne solaire, à la lueur très faible. Une vision rare qui s'observe sans filtre.**

## **La totalité change tout**

Assister au spectacle d'une éclipse totale de Soleil est radicalement différent par rapport à la vision d'une éclipse partielle, même à 99%. Car **le court moment où l'éclipse est totale permet d'assister à des phénomènes exceptionnels**. Ainsi, l'observation de la couronne qu'il n'est possible de voir à l'œil nu qu'à ce moment est spectaculaire. Tout comme l'arrivée subite de la nuit avec les animaux qui deviennent silencieux ! Ces moments incroyables qui durent tout au plus quelques minutes laissent ensuite un souvenir impérissable à ceux qui les ont vécus.

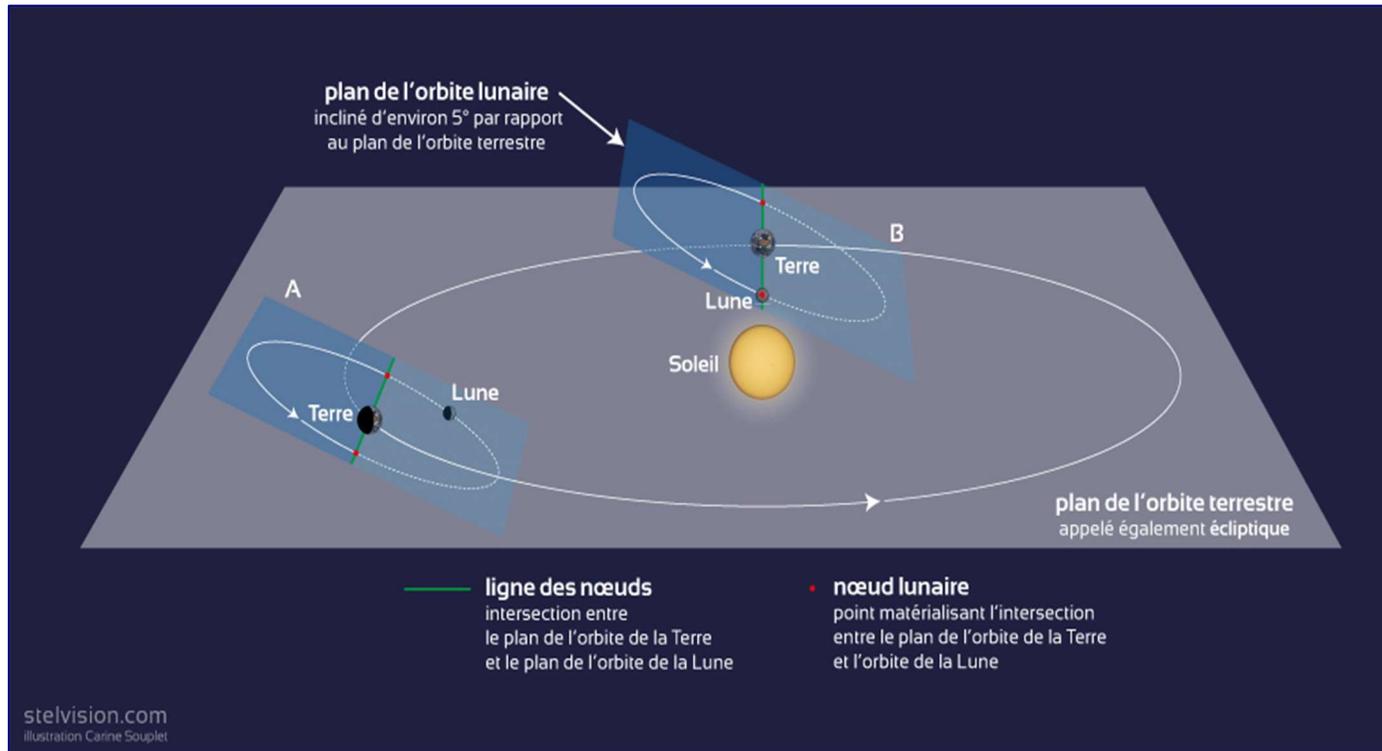
Ces phénomènes restent inaccessibles lors des éclipses partielles de Soleil (ou lors des phases partielles des éclipses totales) et c'est pourquoi les plus passionnés n'hésitent pas à organiser des lointains voyages pour se trouver au meilleur endroit lors d'une éclipse totale. Néanmoins, il ne faut pas boudier le plaisir d'assister à une éclipse partielle de Soleil : voir le Soleil « grignoté » par la Lune reste une vision très intéressante et relativement rare !

## **Pourquoi les éclipses de Soleil sont-elles rares ?**

**Une éclipse de Soleil se produit toujours au moment de la nouvelle lune, lorsque la Lune passe entre la Terre et le Soleil.**

Mais l'orbite de la Lune est inclinée de cinq degrés par rapport à celle de la Terre. Alors la plupart du temps, la Lune passe un peu au-dessus ou un peu au-dessous de l'alignement Soleil-Terre et il n'y a pas d'éclipse (illustration ci-dessous, configuration A).

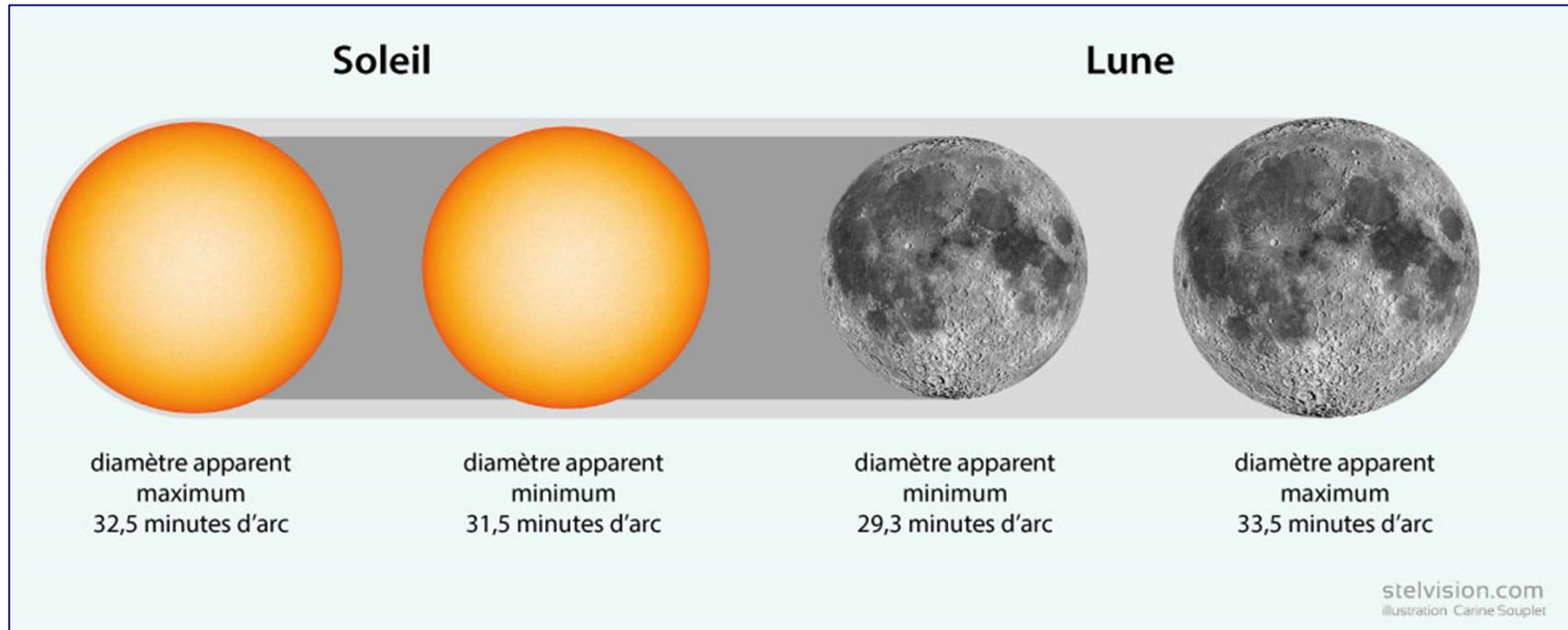
**Pour qu'une éclipse de Soleil soit possible, il faut donc que la nouvelle lune ait lieu à proximité d'un nœud lunaire**, qui est un point d'intersection entre l'orbite de la Lune et le plan de l'orbite de la Terre (illustration ci-dessous, configuration B). Au final, il se produit seulement deux à cinq éclipses de Soleil au cours d'une année.



**Une éclipse de Soleil ne peut se produire que lorsque la Terre, la Lune et le Soleil sont alignés au moment de la nouvelle lune, mais aussi à la condition que la Lune soit près d'un nœud lunaire. Ainsi, dans la situation A, la nouvelle lune ne se produit pas près d'un nœud, il n'y a pas d'éclipse, alors que dans la situation B, la nouvelle lune se produit près d'un nœud lunaire, il y a éclipse de Soleil.**

De plus, lorsqu'une éclipse de Soleil se produit, elle n'est visible que depuis une zone limitée de la Terre. Cette zone est même minuscule si on ne parle que de la partie centrale, c'est-à-dire l'endroit où l'éclipse de Soleil est totale (on parle de *bande de centralité*).

La rareté des éclipses de Soleil nous rappelle que nous sommes chanceux de pouvoir les observer : en effet, elles sont possibles uniquement parce que les diamètres apparents de la Lune et du Soleil sont très proches, tout en ayant quelques petites variations.



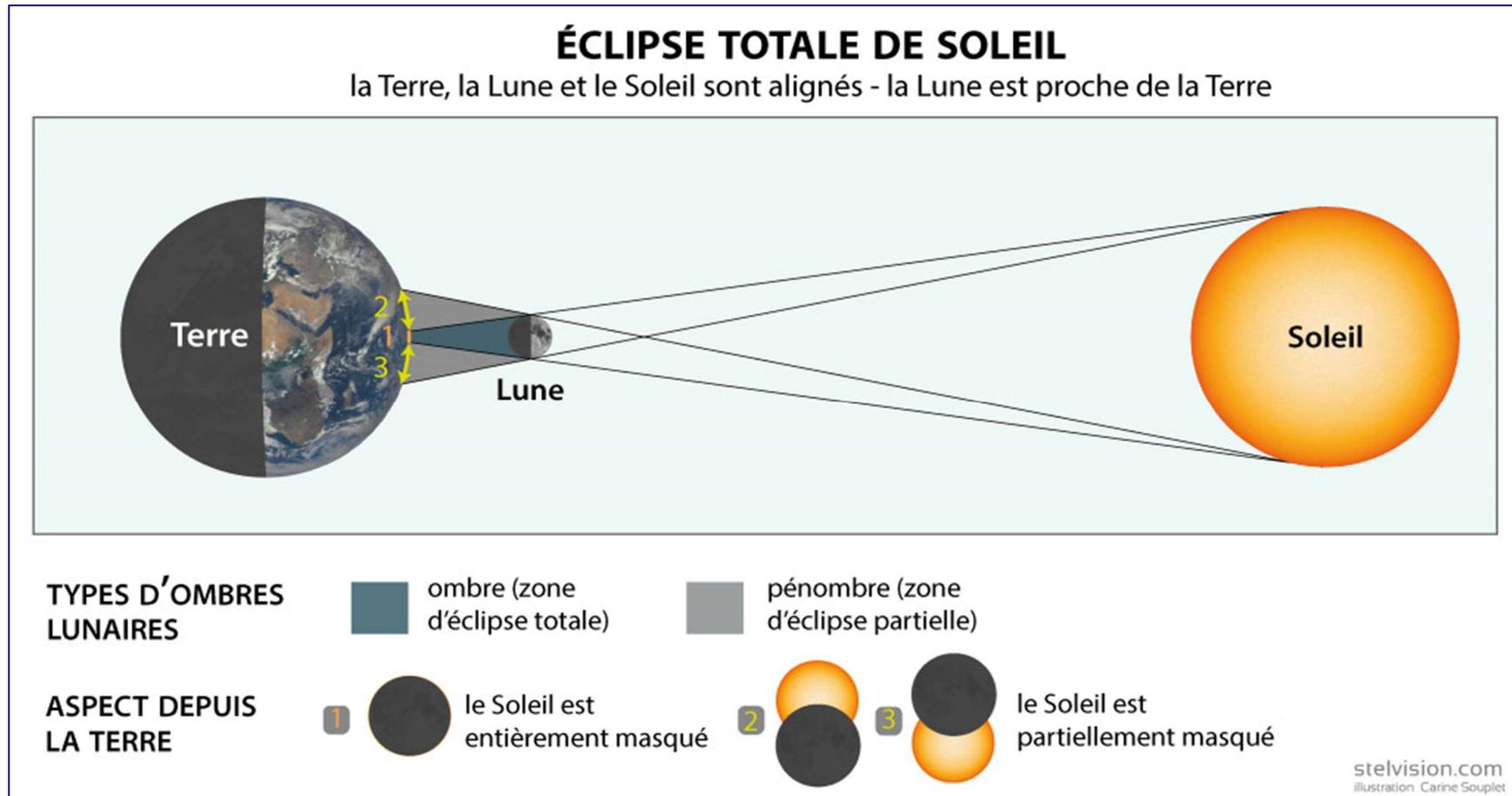
**Comparaison des diamètres apparents maximum et minimum de la Lune et du soleil lorsqu'ils sont vus depuis la surface de la Terre. Ces variations de diamètre apparents sont dues aux variations de la distance de la Lune et du Soleil avec la Terre.**

Et saviez vous que dans quelques millions d'années, il n'y aura plus d'éclipse totale de Soleil ? La Lune s'éloignant de quelques centimètres par an de la Terre, il arrivera en effet un moment où son diamètre apparent sera trop petit pour masquer entièrement le Soleil !

## **Éclipse de Soleil : totale, annulaire ou partielle ?**

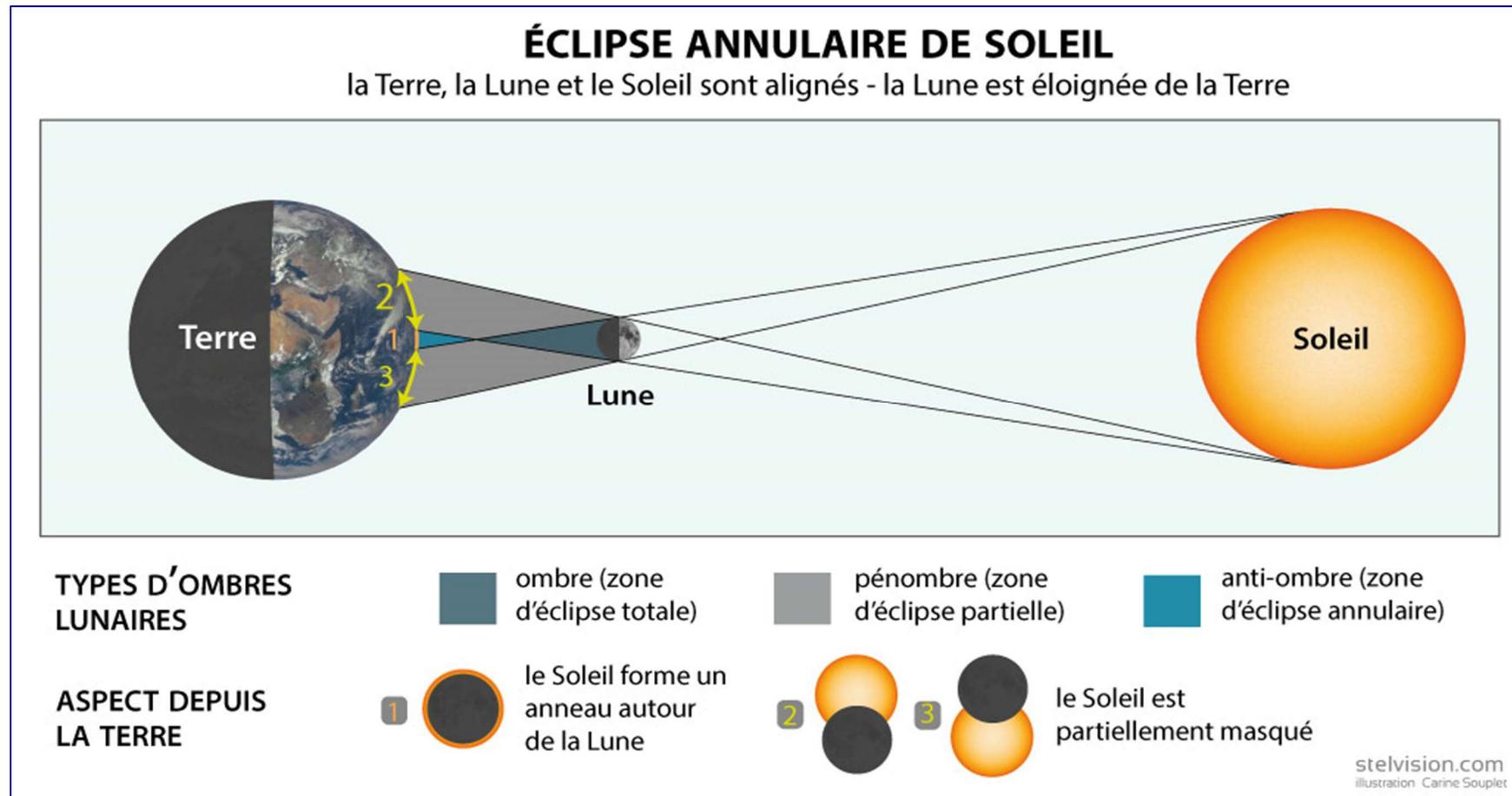
Rappelons que pour qu'une éclipse de Soleil ait lieu, il faut que la Lune passe entre la Terre et le Soleil et que l'alignement entre les trois astres soit parfait ou quasi-parfait. On distingue trois types d'éclipses.

- Si on a un **alignement parfait**, il se produit une **éclipse totale de Soleil**.



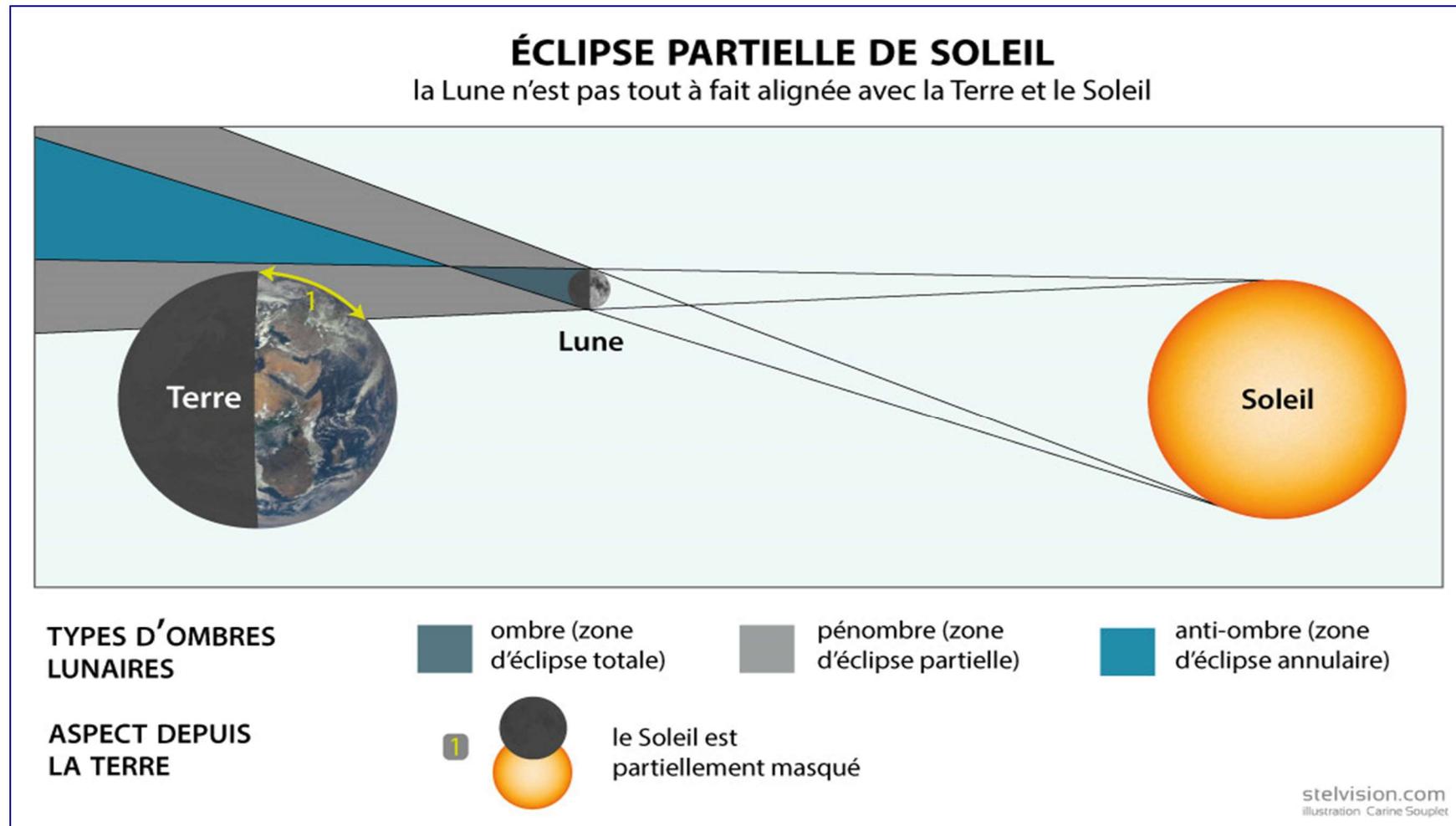
*Les distances et les proportions entre les astres ne sont pas respectées.*

- Si on a un **alignement parfait** mais que la Lune est un peu trop éloignée de la Terre, alors il se produit une **éclipse annulaire de Soleil**.



*Les distances et les proportions entre les astres ne sont pas respectées.*

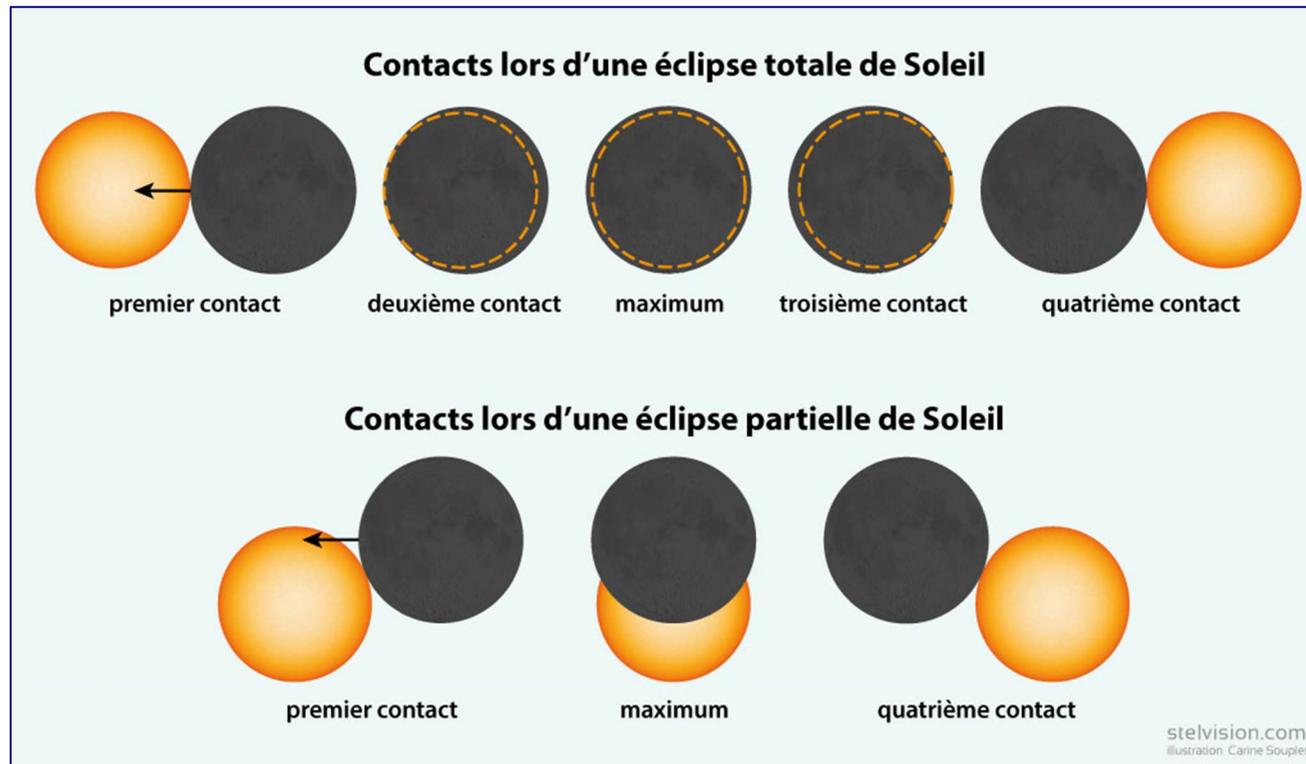
- Enfin, si la **Lune** passe légèrement au-dessus ou au-dessous de l'alignement Terre-Soleil, on assiste à une **éclipse partielle de Soleil**.



*Les distances et les proportions entre les astres ne sont pas respectées.*

# Les différentes étapes d'une éclipse de Soleil

Les différentes étapes d'une éclipse de Soleil sont rythmées par les *contacts*. Il s'agit des différents instants où l'un des bords de la Lune touche l'un des bords du Soleil. Lors d'une éclipse totale ou annulaire de Soleil, il y a quatre contacts. Lors d'une éclipse partielle, il n'y a que deux contacts. La phase où le Soleil est le plus occulté est appelée *maximum* : si l'éclipse est totale, on parle de *totalité*.



**Les différentes étapes d'une éclipse de Soleil. La flèche indique le sens de déplacement de la Lune par rapport au Soleil, qui se produit toujours dans le sens ouest-est.**

Lorsqu'on en a l'occasion, il est toujours intéressant de **constater la progression de la Lune devant le Soleil**, dont on peut se rendre compte facilement en observant toutes les dix minutes environ.

# Combien de temps dure une éclipse de Soleil ?

## Durée totale

Entre le premier et le dernier contact d'une éclipse de Soleil, il peut s'écouler jusqu'à six heures environ. Lorsque l'éclipse est partielle, cette durée est raccourcie mais reste en général de plusieurs heures, sauf si le Soleil n'est que très légèrement éclipsé.

## Durée de la phase de totalité

Dans le cas particulier d'une éclipse totale de Soleil, le moment le plus spectaculaire qui se produit entre le deuxième et le troisième contact est bien plus court. **En effet, la phase de totalité dure au maximum sept minutes et très souvent**

**beaucoup moins !** Lors d'une éclipse annulaire, on peut observer le Soleil sous la forme d'un anneau pendant douze minutes au maximum.

# Comment observer en détails une éclipse de Soleil ?

## Indispensable filtre

Pour observer une éclipse de Soleil, il est indispensable de protéger vos yeux afin de ne pas les abîmer. Utilisez à cette fin un système filtrant spécialement adapté, qui peut se présenter sous plusieurs formes :

- pour l'**observation sans instrument**, une paire de lunettes « spéciale éclipse » est efficace à peu de frais. C'est un outil facile à emporter, idéal pour observer en groupe ou lorsqu'on ne peut pas utiliser de matériel d'astronomie. Veillez toutefois à ce que la partie filtrante des lunettes soit en parfait état (non pliée, non rayée, sans trou) pour observer en toute sécurité ;
- si vous disposez d'une **paire de jumelles, d'une lunette astronomique ou d'un télescope, il faut absolument équiper l'instrument de filtres spéciaux à placer à l'avant de l'optique** pour ne pas vous abîmer les yeux. Ce sont les mêmes que ceux utilisés pour l'observation du Soleil en dehors des éclipses.
-

## Observez de façon indirecte

Enfin, si vous n'avez ni paires de lunettes, ni filtre pour votre instrument, rien n'est perdu car **on peut observer une éclipse de Soleil très facilement de façon indirecte** ! Il suffit de disposer de n'importe quel objet disposant d'un ou plusieurs trous de quelques millimètres de diamètre : un carton au format A4 percé d'un trou au centre convient, mais vous pouvez aussi utiliser une passoire ou une écumoire. Présentez l'objet en question face au Soleil éclipsé et observez l'image qui se forme par terre à l'endroit où sa lumière passe par le trou. Avec une passoire ou une écumoire, vous obtenez alors des dizaines de petits soleils éclipsés. Cette activité est amusante à faire en famille ou dans la cour d'une école !



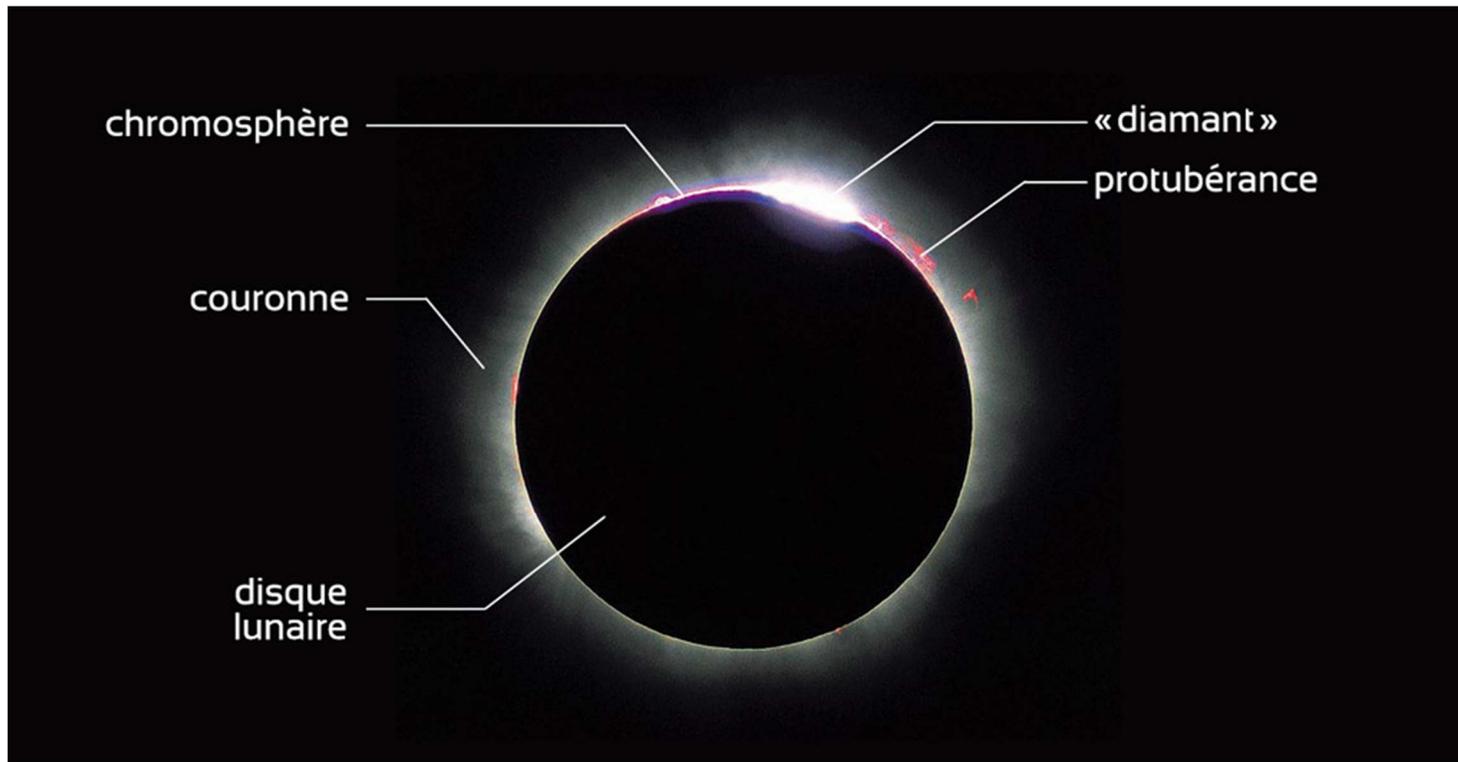
**Utilisation d'un ustensile de cuisine pour faire des sténopés lors de l'éclipse annulaire du 3 octobre 2005 en Tunisie. Au moment de la photo, l'éclipse était encore partielle et ce sont des croissants de Soleil qui se formaient au travers de chaque trou du couscoussier.** Image : Carine Souplet

## **À ne rater sous aucun prétexte : le Soleil entièrement masqué lors d'une éclipse totale**

Si vous avez un jour la chance de vous trouver dans la bande de centralité d'une éclipse totale de Soleil, profitez au maximum du court moment où la Lune masque complètement le Soleil (la totalité) car il passe toujours trop vite !

**Durant quelques secondes à quelques minutes, vous pouvez enlever vos lunettes filtrantes et lever les yeux vers le Soleil pour voir sa couronne** dont la forme change à chaque éclipse. C'est une lueur ténue tout autour du disque sombre de la Lune, de largeur variable.

La basse atmosphère du Soleil appelée *chromosphère* est aussi à ne pas manquer. Cette zone plus brillante que la couronne est de couleur rose. De faible épaisseur, on la voit plutôt sous la forme d'une portion d'anneau plutôt qu'un anneau complet, car la Lune en masque toujours une partie pendant sa progression devant le Soleil. Si le Soleil est actif, la chromosphère s'agrémente souvent de *protubérances* qui sont parfois appelées les « flammes » du Soleil. Ces détails sont visibles dans une simple paire de jumelles sans filtres (veillez bien à cesser l'observation sans filtres avant la fin de la totalité).



**L'éclipse du 11 août 1999.** Image : [Luc Viatour](#)

Comme la nuit est tombée, vous pouvez aussi **repérer quelques étoiles brillantes** dans le ciel et pourquoi pas, une ou plusieurs planètes. **Prêtez aussi attention à ce qu'il se passe autour de vous** : les commentaires des personnes qui observent avec vous, l'attitude des oiseaux qui se posent dans les arbres, la baisse de la température ambiante ou encore l'étrange nuit qui règne...

Au début et à la fin de la totalité, **admirez enfin les « diamants » à l'œil nu, des éclats lumineux intenses** qui se forment à l'endroit des troisième et quatrième contacts. Aléatoires, ils apparaissent parce que le Soleil est masqué mais que des irrégularités de paysage sur la Lune (des « vallées ») laissent encore passer un rayon de Soleil.

# Eclipse 2019\_07\_02 Chili



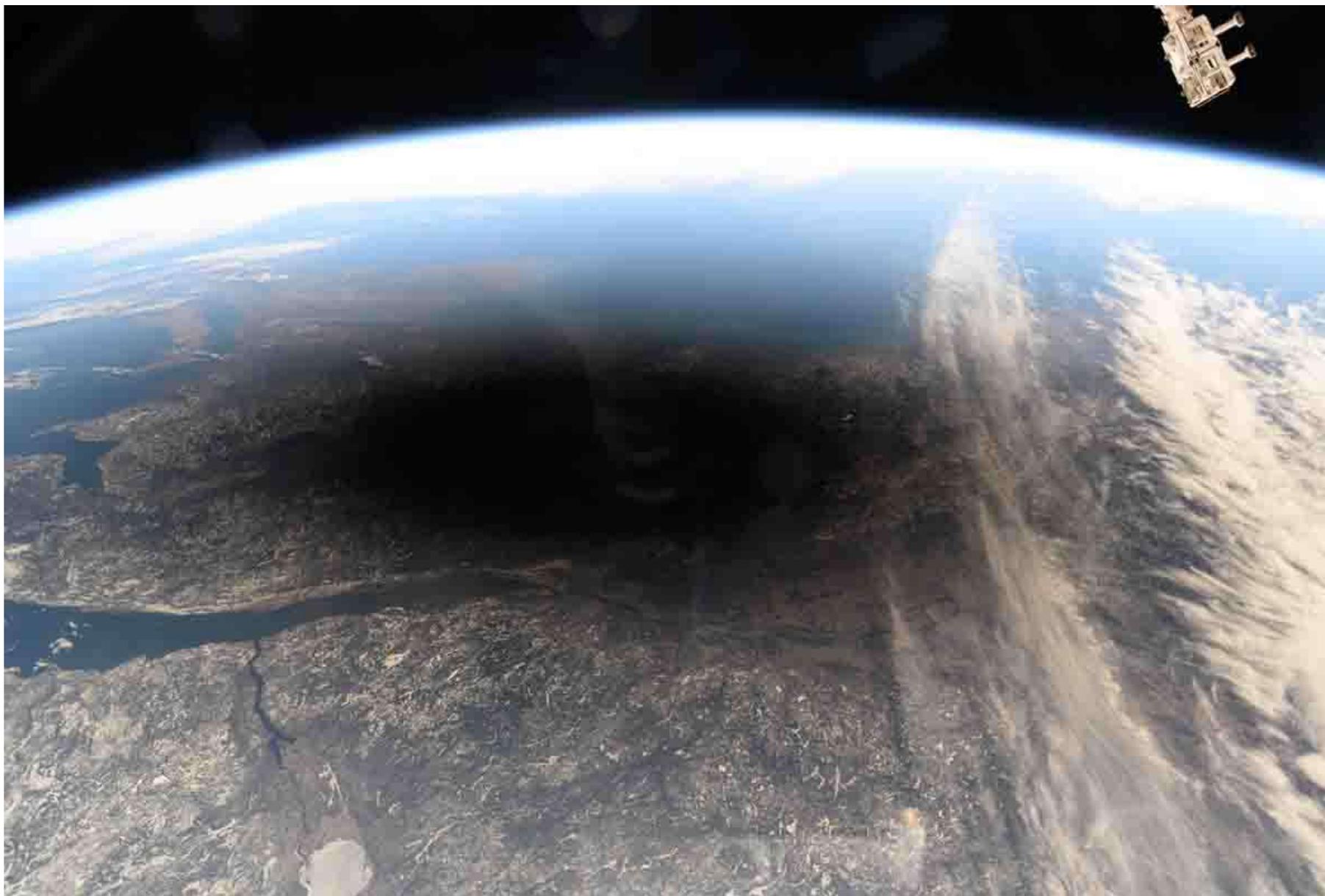
**L'Eclipse comme on n'a pas l'habitude de voir**



## L'Eclipse comme on n'a pas l'habitude de voir



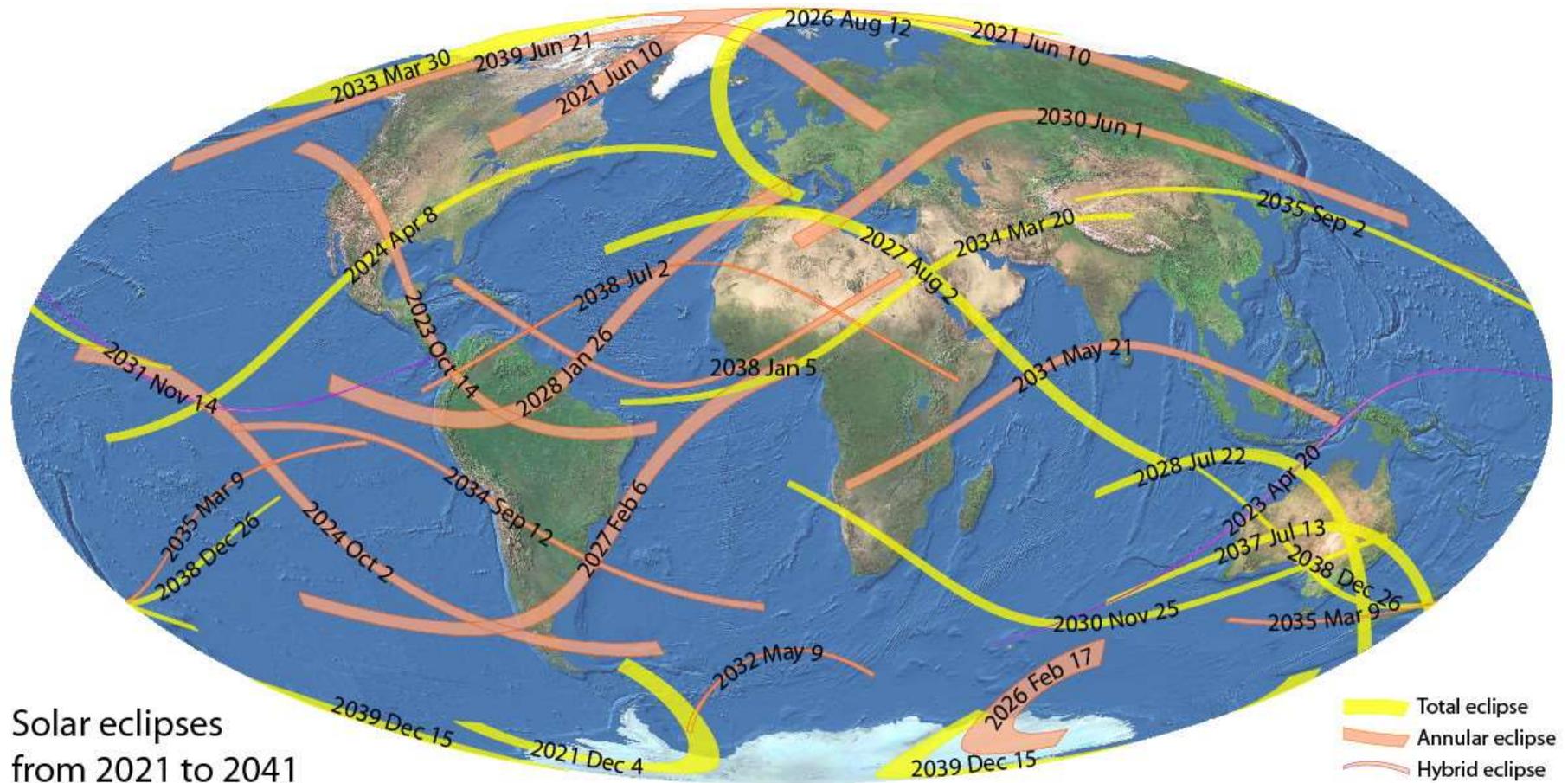
## L'Eclipse comme on n'a pas l'habitude de voir



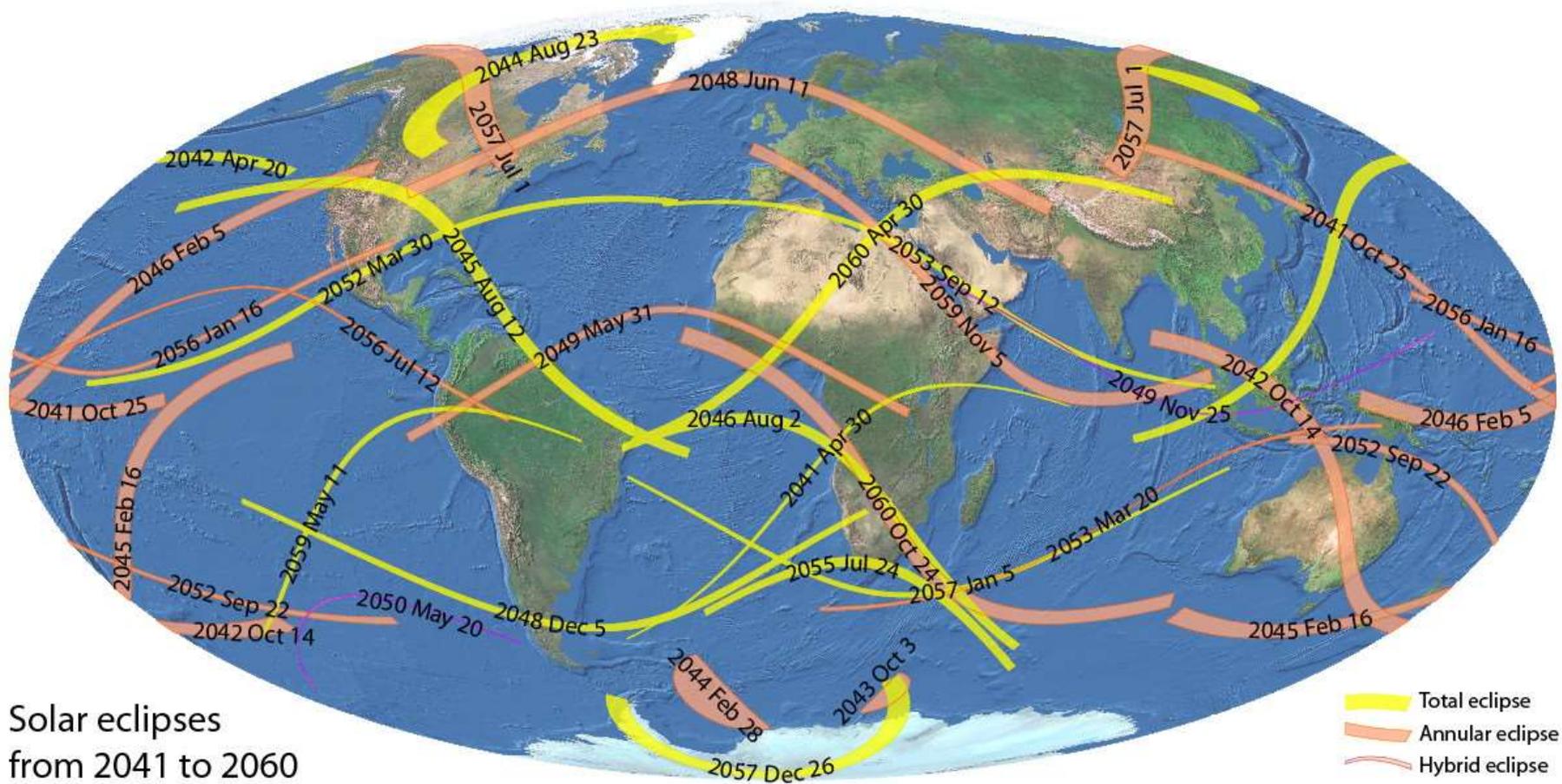
# Les prochaines éclipses de Soleil dans le monde

Pour un endroit donné sur Terre, il est possible de voir une éclipse partielle de Soleil tous les deux à trois ans en moyenne. En revanche, assister à une éclipse totale de Soleil sans bouger de chez soi se produit la plupart du temps au mieux une seule fois dans la vie d'un homme ! Pour en voir, il faut donc le plus souvent se déplacer et parfois parcourir de longues distances.

**Voici la liste des prochaines éclipses de Soleil qui auront lieu jusqu'en 2040.**



Voici la liste des prochaines éclipses de Soleil qui auront lieu jusqu'en 2060.





xjubier

Connexion

Tous Produits Images Vidéos Actualités Vidéos courtes Livres Plus Outils

Xavier Jubier  
http://xjubier.free.fr

**Xavier Jubier: Voyage - Paysage - Eclipses de Soleil & de ...**  
Merci de votre attention! Dernière mise à jour de ce site le 2 janvier 2020. Plan du Site — Mentions Légales · Google. xjubier.free.fr. RSS Service RSS...

- Cartes Interactives Google**  
http://xjubier.free.fr/site\_pages/solar\_eclipses ...
- Solar Eclipses**  
http://xjubier.free.fr/en/site\_pages/solar\_eclipses ...
- Eclipses solaires**  
Dernière mise à jour de cette page le 18 mai 2019. Plan du Site ...
- Ephémérides du Soleil, de la ...**  
Dernière mise à jour de cette page le 3 mai 2004. Plan du Site ...
- Interactive Google Map**  
Loading the interactive Solar Eclipse Google Map... Waiting ...

Autres résultats sur free.fr »

Instagram · xjubier  
Plus de 90 abonnés

**Xavier Jubier (@xjubier) • Instagram photos and videos**  
Inventor of solar/lunar eclipse Google Maps & Earth files, author of Solar Eclipse Maestro, Lunar Eclipse Maestro & Mercury Venus Transit Maestro.

Images :

# Cartes Interactives Google Maps

## Eclipses de Soleil

Ces cartes interactives affichent, sur la surface de la Terre, la bande de totalité des éclipses de Soleil. Les limites nord et sud de la bande de totalité d'une éclipse sont indiquées en rose, et la ligne de centralité en bleu; les éclipses de Soleil non-centrales, uniquement dans les régions polaires, n'ont pas de ligne de centralité. La navigation se passe comme avec les cartes Google régulières. Le menu déroulant, en haut à droite, permet de choisir entre une vue «cartographique», «terrain», «satellite», «lumières nocturnes» ou «luminosité ciel nocturne». Vous pouvez ajouter une chaîne de paramétrage à l'URL de chaque carte pour modifier l'affichage par défaut. Les différents paramètres peuvent être saisis dans n'importe quel ordre ou tout simplement omis. Elle doit ressembler à celle ci-dessous :

- **Latitude** est un nombre en notation décimale, positif dans l'hémisphère nord,
- **Lng** pour la longitude est un nombre en notation décimale, positif à l'est de Greenwich,
- **Zoom** est un nombre entre 0 et 17 qui définit le niveau de zoom (17 pour le plus élevé),
- **MapT** est une constante définissant le type de carte (ROADMAP, SATELLITE, HYBRID ou TERRAIN).

Les autres icônes vous permettent de déterminer le fuseau horaire ainsi que le profil du terrain, ou encore de zoomer sur une zone sélectionnée, d'afficher les zones où il fait nuit et enfin de vous géolocaliser. Un clic n'importe où sur la carte affichera les circonstances locales de l'éclipse à cet endroit. Une [aide à la «Cartographie Google»](#) est aussi disponible. Cette [carte Google animée](#) vous montre comment intégrer une carte Google interactive dans votre site Internet. La [Base de Données sur Cinq Millénaires d'Eclipses Solaires](#) vous donnera accès à toutes les éclipses durant la période de -1999 à +3000.

Si vous préférez utiliser [Google Earth](#), disponible pour MacOS X, Windows et Linux, alors vous pouvez télécharger les [fichiers Google Earth \(.kml, .kmz\)](#) décrivant chacune des éclipses. Les liens optimaux pour l'observation prolongée des grains de Bailey peuvent être déterminés à l'aide de [cartes Google spéciales indiquant les zones limites](#). Un [Widget Calculatrice Eclipse Solaire](#) est aussi relié à ces cartes et fichiers.

Vous pouvez aussi créer votre propre carte récapitulant vos éclipses de Soleil en visitant [Solar-Eclipse.info](#).

## Eclipses totales ou hybrides

- Totale du **lundi 20 juin 1955** en Indochine, à Ceylan ou aux Philippines
- Totale du **mercredi 15 février 1961** en France ou Italie
- Totale du **dimanche 22 septembre 1968**
- Totale du **samedi 7 mars 1970**
- Totale du **lundi 10 juillet 1972**
- Totale du **samedi 30 juin 1973**
- Totale du **lundi 26 février 1979**
- Totale du **lundi 18 mars 1988** dans l'Océan Pacifique, aux Philippines ou en Indonésie
- Totale du **dimanche 22 juillet 1990** au Tchoukotka Okroug, Union Soviétique ou en Finlande
- Totale du **jeudi 11 juillet 1991** à Hawaï, États-Unis
- Totale du **mardi 30 juin 1992**
- Totale du **jeudi 3 novembre 1994** en Bolivie
- Totale du **mardi 24 octobre 1995** en Inde, Pakistan ou Afghanistan
- Totale du **dimanche 9 mars 1997** en Russie
- Totale du **jeudi 26 février 1998** à Aruba
- Totale du **mercredi 11 août 1999** près de Coucy-le-Chateau, France
- Totale du **jeudi 21 juin 2001** au sud de Lucusse, Angola
- Totale du **vendredi 4 décembre 2002** près d'Andamooka, Australie
- Totale du **dimanche 23 novembre 2003** en Terre de la Reine-Maud, Antarctique
- Hybride du **vendredi 8 avril 2005** dans l'Océan Pacifique
- Totale du **mercredi 29 mars 2006** dans le Serir Tibesti, Libye
- Totale du **vendredi 1<sup>er</sup> août 2008** en Chine, Mongolie ou Russie
- Totale du **mercredi 22 juillet 2009** en Chine ou depuis l'île de Ishinomura-Kitaïo, Japon
- Totale du **dimanche 11 juillet 2010** à l'île de Pâques, Chili, en Polynésie Française ou en Argentine
- Totale du **mercredi 14 novembre 2012** en Australie et dans l'Océan Pacifique Sud
- Hybride du **dimanche 3 novembre 2013** en Afrique ou en avion au-dessus de l'Océan Atlantique
- Totale du **vendredi 20 mars 2015** en avion, au Spitzberg, aux Îles Féroé ou au Pôle Nord
- Totale du **mercredi 9 mars 2016** en Indonésie ou Micronésie

Faire un don



Merci de penser à effectuer un don et ainsi de m'encourager pour ce travail en me montrant votre appréciation. Ces cartes innovantes ont été les premières sur le marché en 2005 et ont depuis évolué constamment pour apporter plus de valeur ajoutée aux visiteurs.

Post

Cartes Mondiales des Eclipses de Soleil (Fred Espenak, NASA/UMD)

<a href="#">1961-1980</a>	<a href="#">1981-2000</a>	<a href="#">2001-2020</a>	<a href="#">2021-2040</a>	<a href="#">2041-2060</a>	<a href="#">2061-2080</a>	<a href="#">2081-2100</a>
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Copie d'écran de la carte interactive Google et de la bande de totalité de l'éclipse totale de Soleil de mars 2006.



English

Google search bar with 'xjubier.free.fr' entered and a 'Rechercher' button.

Livre d'Or  
Xavier M. Jubier

- Eclipses de soleil:
- [11 août 1999](#)
  - [21 juin 2001](#)
  - [14 décembre 2001](#)
  - [4 décembre 2002](#)
  - [23 novembre 2003](#)
  - [8 avril 2005](#)
  - [3 octobre 2005](#)
  - [29 mars 2006](#)
  - [22 septembre 2006](#)
  - [7 février 2008](#)
  - [1<sup>er</sup> août 2008](#)
  - [26 janvier 2009](#)
  - [22 juillet 2009](#)
  - [15 janvier 2010](#)
  - [11 juillet 2010](#)
  - [20 mai 2012](#)

Téléchargements:  
[Widgets Eclipses](#)  
[Widget Dashboard](#)  
[Widget Yahoo!](#)

RSS  
Service RSS...

prolongée des grains de Baily peuvent être déterminés à l'aide de [cartes Google spéciales indiquant les zones limites](#). Un [Widget Calculatrice Eclipse Solaire](#) est aussi relié à ces cartes et fichiers.

Vous pouvez aussi créer votre propre carte récapitulant vos éclipses de Soleil en visitant [Solar-Eclipse.info](#).

### Eclipses totales ou hybrides

- Totalé du [lundi 20 juin 1955](#) en Indochine, à Ceylan ou aux Philippines
- Totalé du [mercredi 15 février 1961](#) en France ou Italie
- Totalé du [dimanche 22 septembre 1968](#)
- Totalé du [samedi 7 mars 1970](#)
- Totalé du [lundi 10 juillet 1972](#)
- Totalé du [samedi 30 juin 1973](#)
- Totalé du [lundi 26 février 1979](#)
- Totalé du [vendredi 18 mars 1988](#) dans l'Océan Pacifique, aux Philippines ou en Indonésie
- Totalé du [dimanche 22 juillet 1990](#) au Tchoukotka Okroug, Union Soviétique ou en Finlande
- Totalé du [jeudi 11 juillet 1991](#) à Hawaii, États-Unis
- Totalé du [mardi 30 juin 1992](#)
- Totalé du [jeudi 3 novembre 1994](#) en Bolivie
- Totalé du [mardi 24 octobre 1995](#) en Inde, Pakistan ou Afghanistan
- Totalé du [dimanche 9 mars 1997](#) en Russie
- Totalé du [jeudi 26 février 1998](#) à Aruba
- Totalé du [mercredi 11 août 1999](#) près de Coucy-le-Chateau, France
- Totalé du [jeudi 21 juin 2001](#) au sud de Lucusse, Angola
- Totalé du [vendredi 4 décembre 2002](#) près d'Andamooka, Australie
- Totalé du [dimanche 23 novembre 2003](#) en Terre de la Reine-Maud, Antarctique
- Hybride du [vendredi 8 avril 2005](#) dans l'Océan Pacifique
- Totalé du [mercredi 29 mars 2006](#) dans le Serir Tibesti, Libye
- Totalé du [vendredi 1<sup>er</sup> août 2008](#) en Chine, Mongolie ou Russie
- Totalé du [mercredi 22 juillet 2009](#) en Chine ou depuis l'île de Ishinomura-Kitaïo, Japon
- Totalé du [dimanche 11 juillet 2010](#) à l'île de Pâques, Chili, en Polynésie Française ou en Argentine
- Totalé du [mercredi 14 novembre 2012](#) en Australie et dans l'Océan Pacifique Sud
- Hybride du [dimanche 3 novembre 2013](#) en Afrique ou en avion au-dessus de l'Océan Atlantique
- Totalé du [vendredi 20 mars 2015](#) en avion, au Spitzberg, aux Îles Féroé ou au Pôle Nord
- Totalé du [mercredi 9 mars 2016](#) en Indonésie ou Micronésie
- Totalé du [lundi 21 août 2017](#) aux États-Unis
- Totalé du [mardi 2 juillet 2019](#) au Chili ou en Argentine
- Totalé du [lundi 14 décembre 2020](#) en Argentine ou au Chili
- Totalé du [samedi 4 décembre 2021](#) à Union Glacier ou Patriot Hills, Antarctique
- Hybride du [jeudi 20 avril 2023](#) en Australie ou en Indonésie : déjà passée depuis 725 jour(s)!!
- Totalé du [mercredi 12 août 2026](#) en Islande ou en Espagne : dans 485 jours!
- Totalé du [lundi 2 août 2027](#) en Egypte ou Arabie saoudite : dans 640 jours!
- Totalé du [samedi 22 juillet 2028](#) en Australie
- Totalé du [lundi 25 novembre 2030](#) en Australie
- Hybride du [vendredi 14 novembre 2031](#) dans l'Océan Pacifique
- Totalé du [mercredi 30 mars 2033](#) en Alaska
- Totalé du [lundi 20 mars 2034](#) au Tchad ou au Soudan
- Totalé du [dimanche 2 septembre 2035](#) en Chine ou au Japon
- Totalé du [lundi 13 juillet 2037](#) en Australie
- Totalé du [dimanche 26 décembre 2038](#) en Australie ou en Nouvelle Zélande
- Totalé du [jeudi 15 décembre 2039](#) en Antarctique

Totales du [lundi 21 août 2017](#) et [8 avril 2024](#) aux États-Unis

### Eclipses annulaires

Faire un don

Merci de penser à effectuer un don et ainsi de m'encourager pour ce travail en me montrant votre appréciation.

Ces cartes innovantes ont été les premières sur le marché en 2005 et ont depuis évolué constamment pour apporter plus de valeur ajoutée aux visiteurs.

Post

Cartes Mondiales des Eclipses de Soleil (Fred Espenak, NASA/ATC)

<a href="#">1961-1980</a>	<a href="#">1981-2000</a>	<a href="#">2001-2020</a>	<a href="#">2021-2040</a>	<a href="#">2041-2060</a>	<a href="#">2061-2080</a>	<a href="#">2081-2100</a>
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Copie d'écran de la carte interactive Google et de la bande de totalité de l'éclipse totale de Soleil de mars 2006.



Les informations détaillées, contenues dans la bulle des circonstances locales, sont calculées en temps réel à l'endroit du clic.

Copie d'écran du profil du limbe lunaire et grains de Baily.



Widget Yahoo!

RSS Service RSS...

LISTED ON GMDIR

15:36 14/04/2025

