L’éclipse annulaire de Soleil du 17 février 2026.

P. ROCHER, © LABORATOIRE TEMPS ET ESPACE – OBSERVATOIRE DE PARIS – PSL

Lieux d’observation

Cette éclipse est la dix-neuvième éclipse annulaire de Soleil du XXI^{e} siècle et la première éclipse de l'année 2026.
Cette éclipse est une éclipse polaire sud, elle passe sur le pôle Sud. Elle n’est visible que sur l’extrême sud de l’Amérique du Sud, le sud-ouest de l’Afrique, Madagascar et l’Antarctique. Elle est visible sur le sud des océans Pacifique, Atlantique et Indien. En Antarctique l’éclipse est visible depuis de nombreuses bases polaires, notamment depuis la station française Concordia située sur le site du Dôme C, où le maximum de l’éclipse a lieu à 11h 47min 41s UTC avec un degré d’obscuration de 92,5 % et une magnitude de 0,971888, le centre du Soleil éclipsé est alors très bas sur l’horizon à une altitude de 4,9°.
Comme l’éclipse a lieu aux fortes latitudes sud, la vitesse de la pénombre à la surface de la Terre est rapide, en effet cette vitesse est égale la différence entre la vitesse de la pénombre dans l’espace et de la vitesse du sol terrestre. Or la vitesse du sol terrestre diminue lorsque la latitude augmente. Cela explique la faible durée de l’éclipse générale.

Le tableau ci-dessous donne les circonstances générales de l’éclipse.

Magnitude 0,9818862			
Phases	Instant en UTC	Longitude	Latitude
Commencement de l'éclipse générale	9h 56,4min	79° 24,6' O	62° 24,1' S
Commencement de l'éclipse annulaire	11h 43,0min	144° 16,7' E	73° 49,9' S
Commencement de l'éclipse centrale	11h 48,3min	136° 35,5' E	71° 56,5' S
Maximum de l'éclipse	12h 11,9min	86° 47,3' E	64° 44.1' S
Fin de l'éclipse centrale	12h 36,1min	99° 02,5' E	50° 7,9' S
Fin de l'éclipse annulaire	12h 41,4min	96° 27,6' E	47° 37,9' S
Fin de l'éclipse générale	14h 27,7min	59° 13,6' E	12° 29,6' S

Durée de l’éclipse générale : 4h 31,3 min.

Le maximum de cette éclipse a lieu sept jours après le passage de la Lune à son apogée, le diamètre apparent de la Lune (31´ 9,69") est bien inférieur à celui du Soleil (32´ 22,17"). Il a lieu un jour avant le passage de la Lune par son nœud ascendant et peu de temps (10,7 min) après l’instant de la nouvelle lune. Durant l’éclipse, la Lune se trouve dans la constellation du Verseau.

Voici la suite des événements relatifs à la Lune sur cette courte période de temps.

- le 10/02/2026 à 16h 51m 44s UTC : La Lune à l'apogée, distance à la Terre : 404576,427 km, diamètre apparent : 29,62´, longitude moyenne : 244,69°.
- le 17/02/2026 à 09h 32m 44s UTC : la Lune entre dans la constellation du Verseau.
- le 17/02/2026 à 12h 01m 09s UTC : Nouvelle lune.
- le 17/02/2026 à 12h 11m 54s UTC : Maximum de l’éclipse annulaire.
- le 18/02/2026 à 06h 18m 45s UTC : la Lune passe par le nœud ascendant de son orbite, longitude moyenne : 338° 56,3´.

- le 19/02/2026 à 13h 14m 22s UTC : la Lune a une déclinaison nulle et croissante, ascension droite = 23h 44,1m.

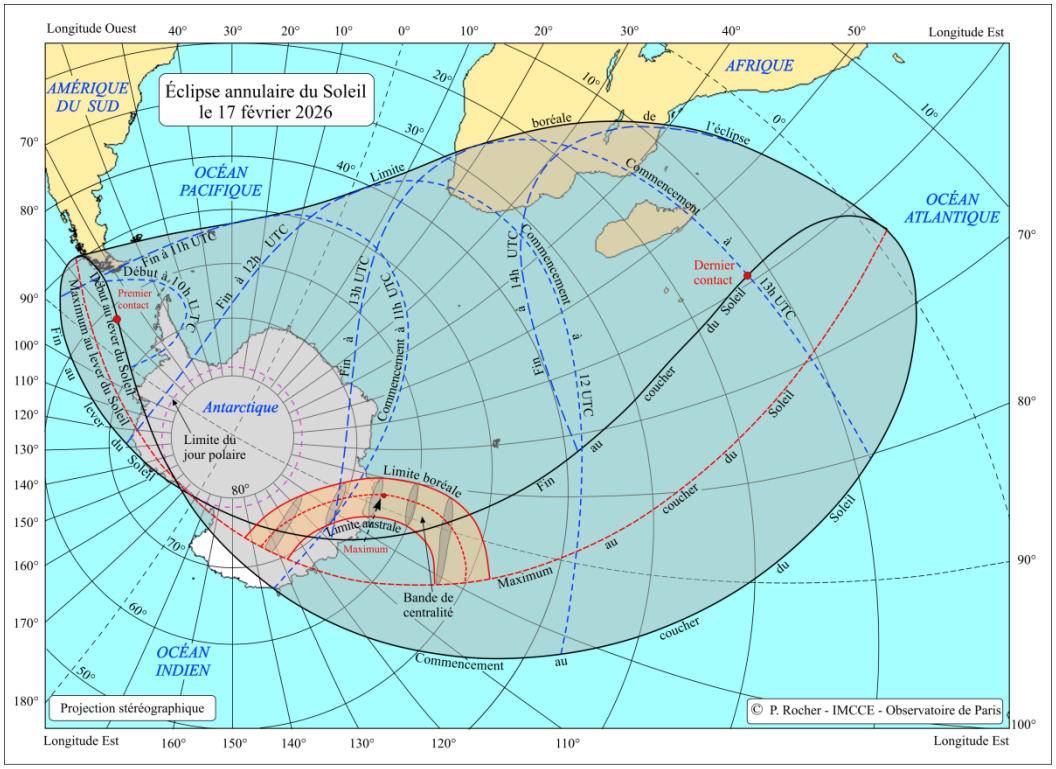


Figure 1 : Carte générale de l'éclipse, projection stéréographique. © P. Rocher

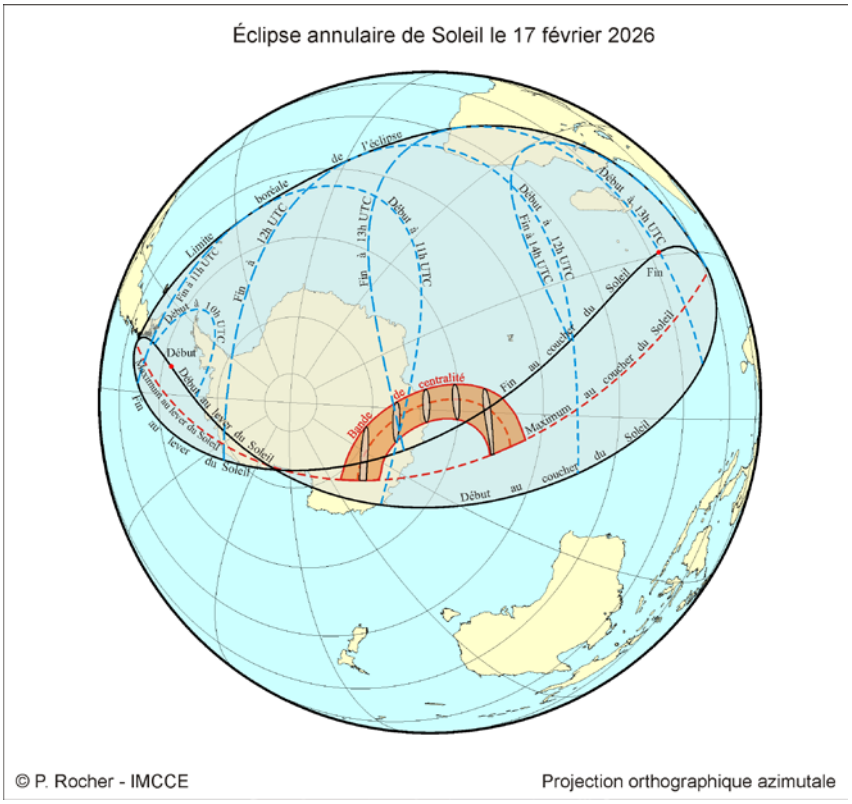


Figure 2 : *Carte générale de l'éclipse © P. Rocher*

Remarques : La projection stéréographique est une projection azimutale de la sphère ou de l'ellipsoïde terrestre sur un plan, c'est une inversion qui projette la sphère à partir d'un point Pde sa surface sur le plan tangent au point diamétralement opposé. Cette projection est conforme, c'est-à-dire qu'elle conserve les angles. Elle est particulièrement utile dans le cas des éclipses, car elle permet de construire des cartes contenant les pôles terrestres pour les éclipses recouvrant un ou deux pôles terrestres.
La projection orthographique azimutale est une projection de perspective où la sphère est projetée sur un plan tangent. Le point de perspective est à une distance infinie. Elle ne permet que de projeter qu'un seul hémisphère de la sphère ou de l'ellipsoïde terrestre.

Aspect particulier de cette éclipse

Si vous regardez attentivement la carte représentant cette éclipse, vous constatez les phénomènes suivants :

- La bande de centralité de l'éclipse annulaire commence et finit sur la ligne du maximum de l'éclipse au coucher du Soleil !
- Il n'y a pas d'éclipse centrale à midi ou minuit vrai.
- C'est la limite boréale de la bande de centralité qui est la plus proche du pôle Sud.

Ces phénomènes sont assez rares. Voici quelques explications.

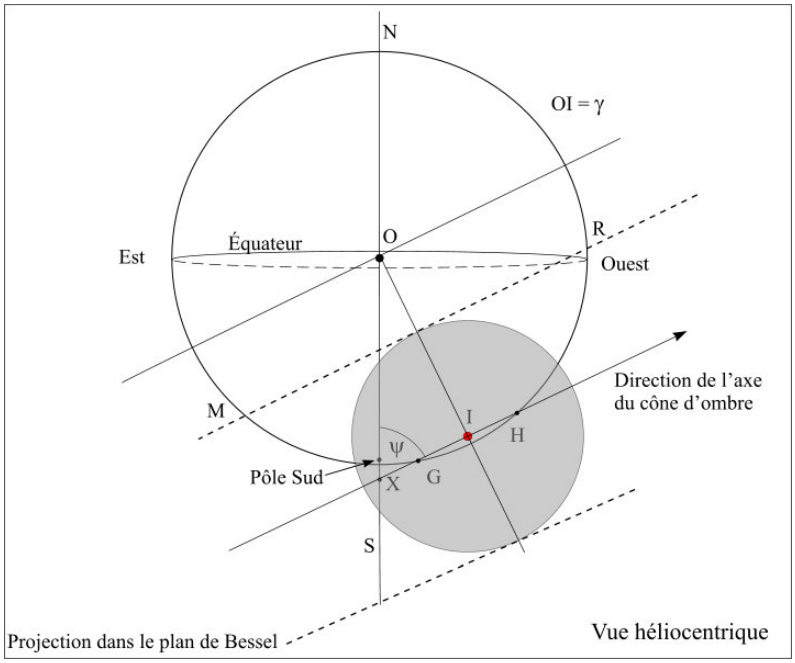


Figure 3 : Passage de l'ombre et de la pénombre dans le cas de cette éclipse.

Sur la figure ci-dessus, nous avons tracé la trajectoire de l'ombre et de la pénombre de cette éclipse dans le plan perpendiculaire à l'axe des cônes d'ombre et de pénombre. Ce plan porte le nom de plan de Bessel. Dans ce plan les intersections des cônes d'ombre et de pénombre sont des cercles. Les positions de l'ombre (en rouge) et de la pénombre sont celles à l'instant du maximum de l'éclipse, l'axe NS est la projection de l'axe des pôles terrestres. Le pôle Nord n'est pas représenté, car il se trouve derrière ce plan. OI (γ) est la distance entre le centre de l'ombre et le centre de la Terre. L'arc NS à l'est (à gauche) représente les lieux où le Soleil se lève et l'arc NS à l'ouest (à droite) représente les lieux où le Soleil se couche. Le segment GH représente la trajectoire de la projection de l'axe des cônes sur le plan de Bessel. On voit bien qu'ils sont tous les deux dans la partie ouest correspondant au coucher du Soleil. De plus, dans une éclipse plus classique l'instant de l'éclipse à midi ou minuit vrai correspond à

l'intersection X du mouvement de la projection de l'axe des cônes avec l'axe NS. Or dans le cas présent, ce point est à l'extérieur de la Terre. Sur cette figure, la forme de la Terre n'est pas une sphère, mais un ellipsoïde donc il faut calculer les axes en fonction de l'inclinaison de l'axe des cônes. L'angle ψ est l'angle entre le mouvement de l'intersection de l'axe des cônes et le méridien NS (l'angle IXO). Toutes les distances sont données en rayon terrestre équatorial (6 378,136 km).
On peut démontrer que pour avoir cette configuration il faut que l'angle ψ et la distance γ vérifient l'équation suivante :

$$0.997 \times \sin(\psi) < |\gamma| < 0.997$$

Or pour cette éclipse, à l'instant du maximum de l'éclipse (12h 11m 54s UTC) on a les valeurs suivantes :

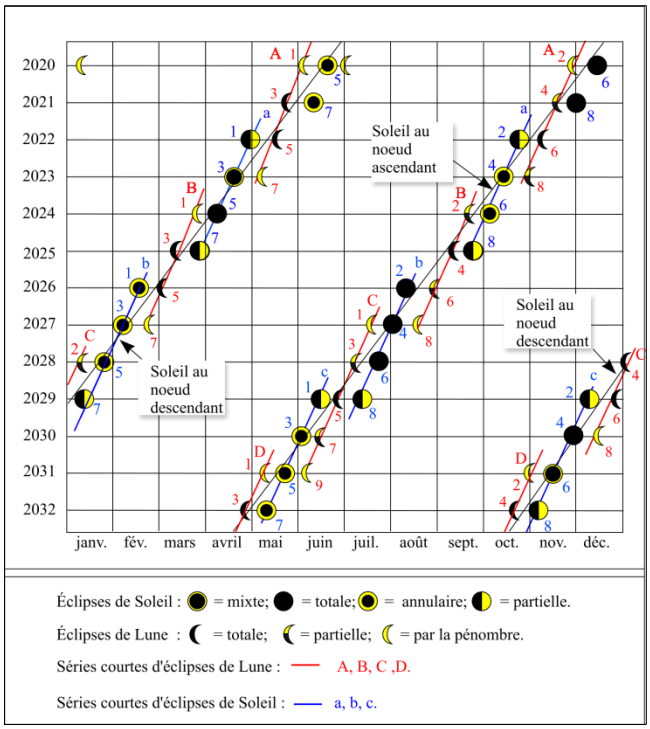
- Distance de l'axe des cônes au centre de la Terre : γ = 0,974 356.
- Direction du mouvement l'axe des cônes : ψ = 63,9829°.
- Inclinaison de l'axe des cônes (c'est la déclinaison du Soleil) : d = −11,8763°.
- Rayon de la pénombre dans le plan de Bessel : u_e = 0,557 713.
- Rayon de l'ombre dans le plan de Bessel : u_i = 0,011 271.
- Demi-grand axe de l'ellipsoïde dans le plan de Bessel : 0,996 790.
- Distance entre le centre de l'ellipsoïde et le bord de l'ellipsoïde dans la direction du de l'axe des cônes : ρ = 0,997 404.

On voit bien que γ (0,974 056) est inférieur à 0,994 et supérieur à 0,896.

On trouve ce genre de phénomènes dans les séries longues de saros pour les éclipses centrales en début et en fin de la liste des éclipses centrales de la série longue.

Série courte d'éclipses

Les séries courtes d'éclipses sont des séries où les éclipses sont espacées par six lunaisons. Elles comportent huit éclipses consécutives et parfois neuf. Chaque éclipse a lieu au voisinage du passage de la direction du Soleil par un nœud de l'orbite lunaire (environ tous les 173,31 jours), cette période est appelée *saison des éclipses*. On a une alternance de nœud pour chaque groupe d'éclipses consécutif de la série.



Le graphique ci-contre contient l'ensemble des éclipses de Lune et de Soleil sur la période allant de 2020 à 2032. On constate qu'à chaque saison d'éclipse, il y a toujours au moins deux éclipses, une de Lune et une de Soleil. Et parfois trois, dans ce cas on a soit une éclipse de Lune encadrée par deux éclipses de Soleil, soit une éclipse de Soleil encadrée par deux éclipses de Lune. La série d'éclipses de Soleil contenant l'éclipse du 17 février 2026 est la série *b* en bleu. C'est la première éclipse de la série. On voit également que la dernière éclipse de la série est la seconde éclipse de Soleil du triplet d'éclipses, la première éclipse de ce triplet est la première éclipse de la série suivante *c*.

Voici la liste des éclipses de cette série courte.

Date	Type	Magnitude	Date	Type	Magnitude
17 février 2026	annulaire	0,9818862	12 août 2026	totale	1,0197564
6 février 2027	annulaire	0,9644268	2 août 2027	totale	1,0399794
26 janvier 2028	annulaire	0,9607672	22 juillet 2028	totale	1,0284601
14 janvier 2029	partielle	0,8718833	11 juillet 2029	partielle	0,2303180

Série longue de Saros

Le Saros est une période de récurrence des éclipses égale à 223×L lunaisons moyennes de 6585,321314 jours. Cette période est proche de 242×D révolutions draconitiques[1] moyennes égales à 6585,357436 jours, la différence 242×D–223×L est de 0,03612 jour, soit 52 minutes. Elle est également proche de 239×A révolutions anomalistiques[2] moyennes de 6585,537419 jours, la différence 239×A–223×L est de 0,21610 jours, au bout d'un Saros, la pleine lune se retrouve donc en moyenne à 2,8° en amont sur sa position orbitale précédente. La proximité

[1] La révolution draconitique est la période qui sépare deux passages consécutifs de la Lune à l'un de ses nœuds.
[2] La révolution anomalistique est la période qui sépare deux passages consécutifs de la Lune à son périgée ou à son apogée.

numérique de ces trois périodes fait que l'on retrouve avec chaque période d'un Saros des conditions très voisines et que l'évolution des éclipses après chaque Saros est relativement lente, ce qui permet de construire des séries longues d'éclipses homologues séparées par un Saros. En moyenne une série longue d'éclipses comporte 72 éclipses : 12 éclipses partielles, puis 48 éclipses centrales suivies de 12 éclipses partielles. Le terme Saros (O. Neugebauer, 1969) est un nom attribué à tort, à cette période de récurrence, par Edmund Halley en 1691 et publié dans les *Philosophical Transactions.*

Cette éclipse appartient à une série longue de Saros comportant 71 éclipses successives, ce qui en fait une série proche de la moyenne. Cette série commence avec l'éclipse partielle du 25 avril 944 (les dates antérieures à 1582 sont données dans le calendrier julien) et elle se termine par l'éclipse partielle du 7 juin 2206. Elle se compose de sept éclipses partielles, suivies de quarante-deux éclipses totales, de deux éclipses hybrides et de onze éclipses annulaires. Puis la série longue se termine avec neuf éclipses partielles. C'est une série riche en éclipses centrales (55) et pauvre en éclipses partielles (16).

L'éclipse du 17 février 2026 est l'avant-dernière éclipse (61^{e}) de la série d'éclipses centrales dans la seconde partie de la série longue. Toutes les éclipses de la série ont lieu au nœud ascendant de la Lune, donc les éclipses successives de la série vont parcourir la surface du globe terrestre du nord au sud. L'éclipse annulaire du 17 février 2026 est en fin de série, elle passe donc principalement sur hémisphère sud du globe terrestre.

Liste des éclipses du Saros

Pour les types d'éclipse :

- P : désigne les éclipses partielles,
- A : désigne les éclipses annulaires centrales,
- (A) : désigne les éclipses annulaires non centrales
- A-T : désigne les éclipses mixtes (annulaires-totales),
- T : désigne les éclipses totales centrales.
- (T) : désigne les éclipses totales non-centrales.
- La durée indiquée est celle de la phase centrale pour le lieu où l'éclipse est maximale.

N° Type	Date	Magnitude	Durée	N° Type	Date	Magnitude	Durée
1 P	25/04/944	0.0667060		37 T	30/05/1593	1.0352538	6m12.29s
2 P	06/05/962	0.1966592		38 T	10/06/1611	1.0347654	6m21.02s
3 P	16-17/05/980	0.3340078		39 T	21/06/1629	1.0339350	6m24.84s
4 P	28/05/998	0.4784021		40 T	02/07/1647	1.0326289	6m20.28s
5 P	07/06/1016	0.6249207		41 T	12/07/1665	1.0309881	6m06.96s
6 P	18-19/06/1034	0.7727853		42 T	23-24/07/1683	1.0288975	5m43.06s
7 P	29/06/1052	0.9200804		43 T	04/08/1701	1.0265103	5m10.96s
8 T	10/07/1070	1.0206240	2m07.25	44 T	15/08/1719	1.0237526	4m31.65s
9 T	20/07/1088	1.0230972	2m38.79	45 T	25-26/08/1737	1.0207724	3m48.97s
10 T	01/08/1106	1.0244962	3m02.88	46 T	06/09/1755	1.0175536	3m04.87s
11 T	11/08/1124	1.0252710	3m22.94	47 T	16/09/1773	1.0141907	2m21.91s
12 T	22/08/1142	1.0256396	3m39.73	48 T	27-28/09/1791	1.0107437	1m41.77s
13 T	02/09/1160	1.0256303	3m52.87	49 T	09/10/1809	1.0072907	1m05.40s
14 T	13/09/1178	1.0254238	4m03.39	50A-	20/10/1827	1.0039053	0m33.27s
15 T	23/09/1196	1.0249769	4m10.47	51A-	30-31/10/1845	1.0006422	0m05.22s
16 T	05/10/1214	1.0244643	4m15.58	52 A	11/11/1863	0.9975720	0m19.00s
17 T	15/10/1232	1.0238727	4m18.42	53 A	21/11/1881	0.9947572	0m39.80s
18 T	26/10/1250	1.0233359	4m20.38	54 A	02-03/12/1899	0.9921949	0m57.97s

19 T	06/11/1268	1.0228528	4m21.14	55 A	14/12/1917	0.9899661	1m13.57s
20 T	17/11/1286	1.0225159	4m21.57	56 A	25/12/1935	0.9880243	1m27.41s
21 T	27-28/11/1304	1.0223557	4m21.73	57 A	05/01/1954	0.9864104	1m39.34s
22 T	09/12/1322	1.0223816	4m21.64	58 A	16/01/1972	0.9850181	1m50.31s
23 T	19/12/1340	1.0226519	4m21.89	59 A	26/01/1990	0.9838829	1m59.81s
24 T	30-31/12/1358	1.0231439	4m22.45	60 A	07/02/2008	0.9828847	2m08.67s
25 T	10/01/1377	1.0238804	4m23.88	61 A	17/02/2026	0.9818862	2m16.62s
26 T	21/01/1395	1.0248023	4m26.01	62 A	28/02/2044	0.9803821	2m24.25s
27 T	01/02/1413	1.0259138	4m29.39	63 P	11/03/2062	0.9332984	
28 T	12/02/1431	1.0271678	4m34.14	64 P	21/03/2080	0.8736154	
29 T	22-23/02/1449	1.0285012	4m40.18	65 P	01/04/2098	0.7986017	
30 T	06/03/1467	1.0298764	4m47.81	66 P	13/04/2116	0.7139373	
31 T	16/03/1485	1.0312158	4m56.83	67 P	24/04/2134	0.6147500	
32 T	27-28/03/1503	1.0324757	5m07.56	68 P	04/05/2152	0.5044667	
33 T	07/04/1521	1.0335580	5m19.40	69 P	15-16/05/2170	0.3831360	
34 T	18/04/1539	1.0344331	5m32.57	70 P	26/05/2188	0.2537638	
35 T	28-29/04/1557	1.0350472	5m46.40	71 P	07/06/2206	0.1164706	
36 T	10/05/1575	1.0353190	6m00.05				

Ce tableau donne les éclipses de la série longue de Saros contenant l'éclipse du 17février 2026

On remarque que cette série comporte plusieurs types d'éclipses centrales : successivement des éclipses totales, des éclipses hybrides et des éclipses annulaires.

Explications

En raison des mouvements orbitaux de la Terre et de la Lune, les distances Terre-Lune et Soleil-Terre ne sont pas constantes, les diamètres apparents de la Lune et du Soleil sont donc variables. Le diamètre apparent de la Lune est maximal lorsque la Lune est proche de la Terre donc à son périgée, et il est minimal lorsque la Lune est loin de la Terre donc à son apogée. De même, le diamètre apparent du Soleil est maximal lorsqu'il est proche de la Terre donc lorsque le Soleil apparent est à son périgée ou la Terre est à son périhélie (actuellement vers le 4 janvier) et le diamètre apparent du Soleil est minimal lorsque le Soleil est loin de la Terre, donc lorsque le Soleil apparent est à l'apogée ou la Terre à l'aphélie (actuellement vers le 4 juillet).

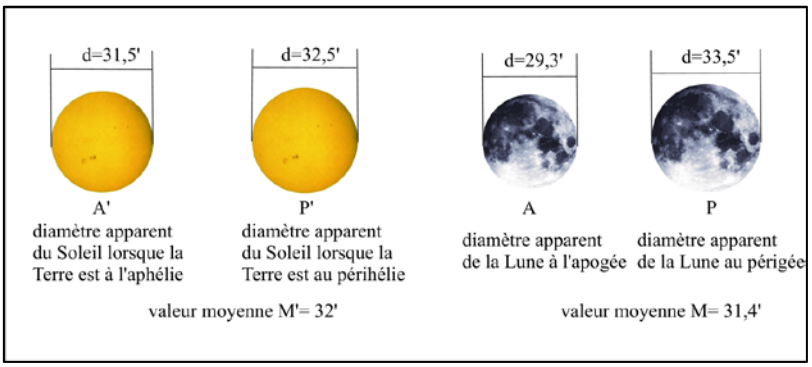


Figure 4 : Valeurs extrêmes et moyennes des diamètres apparents du Soleil et de la Lune.

Comme on le constate sur la figure, le diamètre apparent moyen de la Lune est plus petit que le diamètre apparent moyen du Soleil, on peut donc s'attendre à avoir en moyenne plus d'éclipses annulaires que d'éclipses totales.

Nous pouvons calculer les valeurs extrêmes des diamètres apparents de la Lune et du Soleil vus depuis la Terre. De plus, nous pouvons déterminer approximativement la portion de l'orbite lunaire sur laquelle le diamètre apparent de la Lune est toujours plus grand que le plus grand diamètre apparent du Soleil (32,5'), c'est l'arc d'orbite LJ sur la figure suivante. Sur cette portion d'orbite lunaire, les éclipses centrales sont toujours totales, quelle que soit la position de la Terre sur son orbite. Nous pouvons également déterminer la portion de l'orbite lunaire sur laquelle la Lune a un diamètre apparent toujours plus petit que le plus petit diamètre apparent du Soleil (31,5'), c'est l'arc d'orbite IK sur la figure. Sur cette portion d'orbite les éclipses centrales sont toujours annulaires quelle que soit la position de la Terre sur son orbite. Sur les portions d'orbites IJ et KL le diamètre apparent de la Lune varie entre 31,5' et 32,5' (valeurs extrêmes du diamètre apparent du Soleil) le type de l'éclipse centrale est donc déterminé par le diamètre apparent du Soleil donc par la position de la Terre sur son orbite. C'est sur ces portions de l'orbite de la Lune que l'on peut trouver des éclipses hybrides, marquant la transition entre éclipses annulaires et éclipses totales sur l'arc KL ou marquant la transition entre éclipses totales et éclipses annulaires sur l'arc JI.

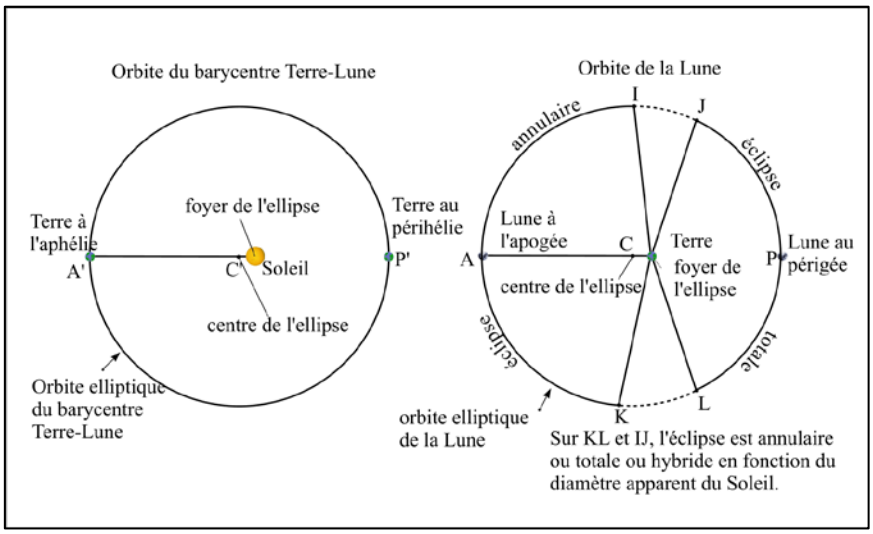


Figure 5 : Orbites osculatrices de la Terre et de la Lune.

En raison de l'écart entre un saros et 239 révolutions anomalistiques, la distance angulaire de la nouvelle lune à son périgée varie en moyenne de 2,8°[3] d'une éclipse à la suivante. Au cours d'une suite longue moyenne de 72 saros, toutes les conjonctions lunaires liées aux éclipses homologues (donc la Lune) ne vont parcourir que 202° de l'orbite lunaire, soit un peu plus que la moitié. De plus durant les 48 éclipses centrales du saros, cet arc se réduit à 134°, il convient de comparer cette valeur avec les portions de l'orbite lunaire où les éclipses sont totales.

Ainsi si le périgée est proche du milieu de cet arc de 134°, la suite longue est très riche en éclipses totales, si au contraire, cet arc avoisine l'apogée la suite longue est très riche en éclipses annulaires.

Dans le cas de notre éclipse, sa série longue comporte 55 éclipses centrales avec 42 éclipses totales, suivies de deux éclipses hybrides et 11 éclipses annulaires. En utilisant la figure ci-dessus, on comprend que notre série longue, débute sur l'arc LJ avec des éclipses totales de

[3] Cette valeur de 2,8° est une valeur moyenne, il ne faut pas oublier que la vitesse angulaire de la Lune est 30% plus forte au périgée qu'à l'apogée.

magnitudes croissantes jusqu'au point P (éclipse n° 39), puis de magnitudes décroissantes jusqu'au point J, puis les deux éclipses hybrides se trouvent sur la partie JI et la suite des éclipses annuaires de magnitudes croissantes parcoure le début de l'arc IK en s'arrêtant avant le point A.

Sources

Canon des éclipses de Soleil sur la période -3000, 3000. (P. Rocher, 2009).
On utilise les éphémérides INPOP06 (Fienga A. ,2008).
On utilise la précession Capitaine & all P03(2003), la nutation 2000A et le temps sidéral de l'UAI (2000).
On utilise les formules d'interpolation dans le calcul du TT-UTC pour les années antérieures à 1780 (F. Espenak et J Meeus, 2006) https://eclipse.gsfc.nasa.gov/LEcat5/deltatpoly.html .
Dans ce Canon pour le TT-UTC :

- Pour les années antérieures à −250 on utilise un formulaire parabolique.
- Pour les années postérieures à 1780 et jusqu'à notre époque, on utilise des valeurs tabulées.
- Pour les années futures antérieures à 2150 on utilise de nouveau des formules d'interpolation polynomiale.
- Pour les années postérieures à 2150 on utilise un formulaire parabolique.
- Pour les valeurs extrapolées dans le futur, on utilise une valeur constante sur une année.

Références

Capitaine, N., Wallace, P.T., Chapront, J.: 2003, Expressions for IAU 2000 precession quantities. *Astron.Astrophys.* **412**, 567.
Capitaine, N., Wallace, P.T., McCarthy, D.D.: 2003, Expressions to implement the IAU 2000 definition of UT1. *Astron. Astrophys.* **406**, 1135.
Fienga, A., Manche, H., Laskar, J., Gastineau, M.: 2008, INPOP06: A new numerical planetary ephemeris. *Astron. Astrophys.* **477**, 315.
Lamy, P., Prado, J-Y., Floyd, O., Rocher, P., Faury, G., Koutchmy, S.: 2015, A Novel Technique for Measuring the Solar Radius from Eclipse Light Curves – Results for 2010, 2012, 2013 and 2015. *Solar Physics*, **290**, 10, p.2617-2648.
Ouvrage collectif : 2005, IMCCE : Le manuel des éclipses , *EDP Sciences*.
E. Halley, 1691, *Philosophical Transaction* (p. 535-540).
O. Neugebauer, *The Exact Sciences in Antiquity*, 1969, (p 141-144), Dover science Books

Table des matières

Lieux d'observation....1
Aspect particulier de cette éclipse....3
Série courte d'éclipses....5
Série longue de Saros....5
Liste des éclipses du Saros....6
Explications....7
Sources....9
Références....9
Table des matières....9