

L'éclipse totale de Soleil du 11 août 1999

Pour répondre à l'appel lancé dans le CC 49, voici, avec 9 ans d'avance, les premières images de l'éclipse.

D'abord la carte de la bande de totalité, qui traverse le nord de la France de Cherbourg à Strasbourg sur un peu plus de 100 km de large. L'ombre de la Lune se déplacera à près de 3000 km/h, de 10h 15 à 10h 30min.

Voici quelques résultats pour la ligne de centralité, concernant la hauteur et l'azimut du centre du Soleil (angle avec le méridien, négatif vers l'Est), ainsi que les instants du phénomène (en Temps des Ephémérides, décalé d'une minute environ sur TU tel que TU=TE-1min).

heure (TE) du maximum	lieu d'observation		hauteur du Soleil	azimut du Soleil	heures (TE)	
	latitude	longitude			début	fin
10.15	50°0	+2°4	47°7	-45°7	9.00	11.35
10.20	49°8	-1°0	49°9	-39°8	9.04	11.40
10.25	49°5	-4°3	51°9	-33°6	9.07	11.46
10.30	49°1	-7°3	53°6	-27°5	9.11	11.52

J'ai obtenu ces résultats en calculant et dessinant sur écran d'ordinateur les positions du Soleil et de la Lune, vus depuis un lieu donné (coordonnées géographiques) et à une heure donnée. La position de la Lune est corrigée de sa parallaxe topocentrique, car on ne l'observe pas depuis le centre de la Terre, et l'écart avec la position géocentrique est de l'ordre de 1 degré. Pour les détails des calculs, voir le fascicule 12 du CLEA "Simulations en astronomie sur ordinateur". La précision sur les instants est inférieure à 1 minute de temps. Celle sur les positions angulaires est de l'ordre de 0,005 degré.

Les quatre contacts Lune-Soleil sont indiqués sur le schéma. Si H désigne l'instant du maximum de l'éclipse (coïncidence des centres du Soleil et de la Lune), le premier contact se produit 1h15min avant (environ). C'est le début de l'éclipse partielle, les cercles sont tangents extérieurement, la Lune étant à droite du Soleil (A).

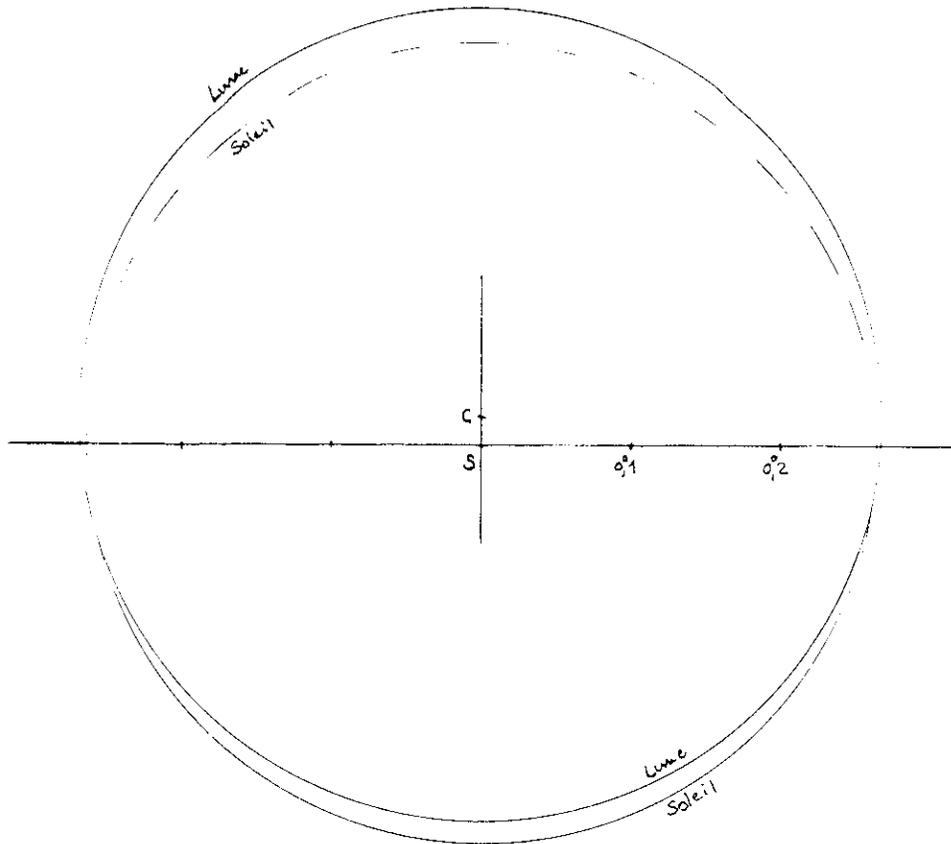
Le 2^e contact a lieu à H -1 min : les cercles sont tangents intérieurement, le diamètre apparent de la Lune étant légèrement supérieur à celui du Soleil (0°534 et 0°526). C'est le début de l'éclipse totale (B), maximale en (C), et qui se termine à H +1 min en (D). Pendant la totalité, la brillante étoile Régulus sera visible à une douzaine de degrés à gauche du Soleil éclipsé.

Le 4^e contact se produit à H +1h20 min (environ). C'est la fin de l'éclipse partielle (E) et la fin de ce spectacle qui aura duré près de 2h40min, dont seulement 2 min d'éclipse totale (BD). Le mot "environ" pour ces instants est utilisé non par manque de précision, mais parce que ces durées varient légèrement avec le lieu d'observation, comme indiqué dans le tableau.

En restant à Paris, donc hors de la bande de totalité, l'éclipse ne sera que partielle et maximale à 10h 20min TE. Le centre de la Lune est décalé de seulement 0,02 degré au-dessus de celui du Soleil, à 51° de hauteur dans le ciel et à -38°7 d'azimut (Est).

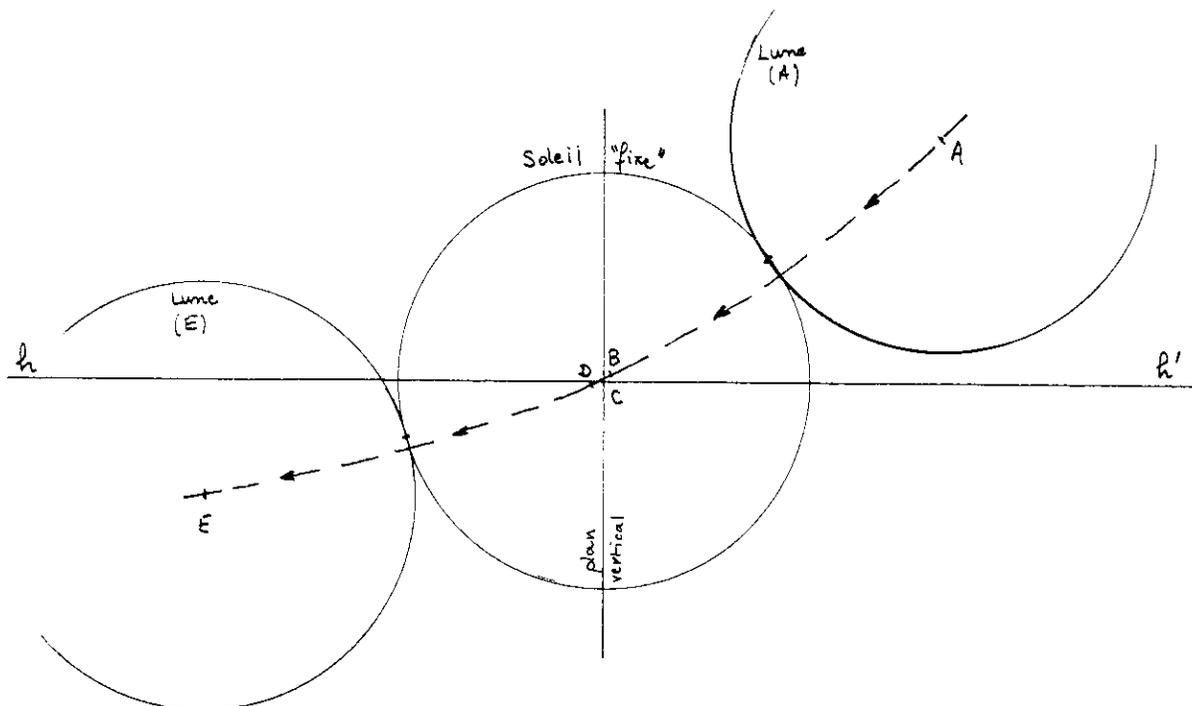
Sur la carte de la bande de totalité, les heures sont indiquées en TE. La forme de l'ombre de la Lune sur le sol est dessinée approximativement, compte tenu de l'azimut et de la hauteur du Soleil.

Pourvu que le ciel soit bien dégagé car la prochaine éclipse totale visible depuis Paris aura lieu le ... 3 septembre 2081 à 7h35.



L'éclipse vue depuis Paris à 10h 20min TE

(Dessin en coordonnées horizontales comme le montrera l'observation réelle).



Trajectoire relative du centre de la Lune.

C'est en fait une succession de "photos" prises à des instants différents, mais en gardant la ligne hh' parallèle à elle-même et parallèle à l'horizon (coordonnées horizontales topocentriques).

En réalité, la hauteur du Soleil augmente et la ligne ABCDE est quasi rectiligne, inclinée de 5° sur l'écliptique.

