

# OBSERVATIONS

## L'éclipse du 29 mars 2006

Pierre Causeret, pierre.causeret@wanadoo.fr

**Résumé :** *Encore une éclipse partielle en France, 6 mois après celle du 3 octobre. Ce sera à nouveau l'occasion de faire de belles observations, de superbes photos ou de calculer la distance de la Lune.*

### Le phénomène

Le mercredi 29 mars, l'éclipse sera totale pour les observateurs bien placés. En effet, la Lune sera particulièrement proche, passant au périégée la veille, à 359 000 km de la Terre, alors que le 3 octobre dernier, elle était située à 396 000 km.

La ligne de totalité partira du Brésil, traversera ensuite l'Afrique pour se terminer en Chine. Les meilleurs sites d'observation seront situés au Niger, au Tchad et en Libye, la durée de la totalité y étant supérieure à 4 minutes.

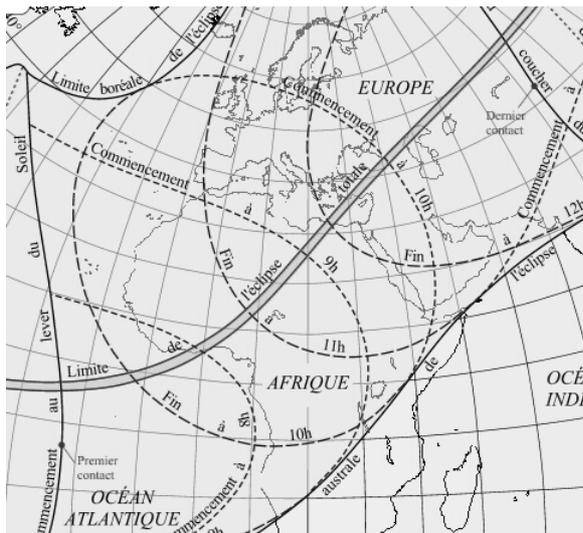
L'heure donnée pour le maximum de l'éclipse est 10h11. Cela correspond au moment où l'angle centre de la Lune – centre de la Terre – centre du Soleil est minimal. L'ombre de la Lune mesurera alors 184 km de large et se trouvera à la frontière du Tchad et de la Libye.

On trouvera tous les renseignements détaillés, horaires, carte de la zone centrale... sur le site de l'Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides ([www.imcce.fr](http://www.imcce.fr), choisir éphémérides, éclipses de Soleil puis 29 mars 2006). Toutes les données présentées ici proviennent de l'IMCCE.

### L'éclipse en France

Le maximum aura lieu peu après 10h20 dans l'ouest de la France et aux alentours de 10h40 dans l'est en Temps Universel. Comme nous serons à l'heure d'été depuis 3 jours, il sera donc plus de midi en heure légale. Ce peut être l'occasion d'organiser une observation à la sortie des cours.

Le Soleil sera éclipsé à moins de 20% en Bretagne (grandeur < 0,3) et jusqu'à 38% à Nice (grandeur 0,48). Le pourcentage donné est un rapport de surface (surface obscurcie du disque solaire / surface totale du disque) alors que la grandeur est un rapport de distances angulaires.



La zone de centralité traverse l'Afrique et la Turquie (carte extraite du site de l'IMCCE)

Ville	Début	Maxi'	%	Fin
Bordeaux	11h29	12h23	23,6	13h19
Lille	11h44	12h36	21,5	13h29
Lyon	11h33	12h31	30,3	13h31
Marseille	11h27	12h29	34,9	13h31
Nice	11h29	12h32	37,5	13h36
Paris	11h39	12h32	22,6	13h27
Rennes	11h37	12h27	18,5	13h18
Strasbourg	11h40	12h39	30,5	13h37
Toulouse	11h27	12h24	28,1	13h23

Les horaires de l'éclipse pour quelques villes de France donnés en heure légale.

Vous pouvez reprendre les activités proposées dans le précédent numéro des Cahiers Clairaut. Pour calculer la distance de la Lune, on pourra aussi utiliser la méthode décrite dans ce numéro en

prenant une photo à 10h11 TU sachant qu'à cette heure, l'éclipse est totale à 16°46'E 23°9'N.

Le 29 mars 2005 à 10h11 TU

Distance Terre Soleil : 149 400 000 km

Distance Terre Lune : 360 500 km

(données de centre à centre)

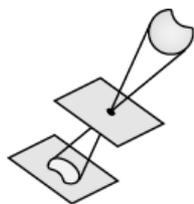
## Comment observer l'éclipse

Manque d'informations, difficultés pour trouver des lunettes, divers problèmes ont empêché de nombreux élèves d'observer l'éclipse de Soleil du 3 octobre dernier. Nous avons la chance d'avoir à nouveau une éclipse partielle le 29 mars 2006. Ce serait dommage de priver nos élèves de ce spectacle gratuit. Voici donc les principaux moyens pour l'observer sans danger.

### Les méthodes par projection

#### 1. Le carton troué

Prenez une feuille épaisse ou un carton noir et percez-y un trou d'environ 1 mm de diamètre.



Placez votre feuille au Soleil, un petit rayon de lumière passera par le trou et si vous mettez une feuille blanche derrière à une cinquantaine de centimètres, vous obtiendrez en temps normal une petite tache lumineuse circulaire. Si vous faites l'expérience pendant l'éclipse, votre tache aura la forme du Soleil éclipsé.

#### 2. Le tube en carton

Avec un tube en carton assez long (de 50 cm à 1 m), on peut construire une chambre noire : on ferme le tube d'un côté par un carton noir percé d'un trou de 1 mm environ, de l'autre par un papier calque.



On vise le Soleil sans le regarder, en utilisant l'ombre du tube, et on obtient une tache lumineuse sur le calque, c'est l'image du Soleil. Celle-ci est relativement petite, à peine 1 cm pour un tube de 1 m de long.

#### 3. Derrière des jumelles ou une lunette

On utilise une paire de jumelles ou une lunette sur pied dirigée vers le Soleil. On met derrière l'oculaire une feuille



blanche sur laquelle se projette le Soleil.

C'est une méthode qui donne une bonne image, particulièrement pratique pour observer à plusieurs et sans aucun danger à condition que personne ne regarde à travers les jumelles ou la lunette sous peine de se brûler gravement les yeux. Il faut donc surveiller ce matériel en permanence. Sur le même principe, on trouve aussi des "solarscopes" ; leur avantage est qu'on ne peut pas y mettre l'œil à l'oculaire.

### Les filtres

#### 1. Filtre sans instrument

On trouve dans le commerce trois types de filtres : les filtres en mylar (efficaces à condition de n'être ni froissés ni pliés), le polymère (plus résistant) et le verre de soudeur grade 14 (qui a l'avantage de pouvoir être utilisé de longues années).



*Filtre en polymère fixé sur un carton percé.*

Ces filtres peuvent être fixés sur un support en carton ou sur des lunettes... Il faut éviter tous les autres filtres non testés. On peut acheter des lunettes en mylar ou en poly-mère toutes faites ainsi que des verres de soudeur grade 14 collés sur support.

#### 2. Filtre sur instrument

C'est la méthode qui donne les plus belles images mais c'est aussi la plus onéreuse. On utilise une lunette ou un télescope muni d'un filtre pleine ouverture pour le Soleil fixé solidement à l'entrée de l'instrument. Il est fortement déconseillé d'utiliser les petits filtres qui se vissent sur l'oculaire, ils peuvent chauffer et se fendre.



### Adresses utiles

Solarscope : [www.solarscope.com](http://www.solarscope.com)

Verre de soudeur n°14 fixé sur support

[www.viseclipse.com](http://www.viseclipse.com)

Association Retina France :

[www.retina-france.asso.fr/eclipse.html](http://www.retina-france.asso.fr/eclipse.html)

Filtres en polymère ou en mylar : On en trouve dans la plupart des magasins d'astronomie, chez de nombreux opticiens et sur Internet

■



*L'observation de l'éclipse a été parfois gênée par les nuages et parfois par des directives trop frileuses. Ne perdons pas une occasion de former les élèves à la contemplation des phénomènes naturels en leur signalant, bien entendu, les précautions élémentaires de sécurité. Mais il faut aussi former les maîtres. GP.*