

Vendredi 20 mars 2015 incha'Allah, une journée un peu différente! Ce sera incha'Allah l'équinoxe de printemps. Ce sera aussi jour de Nouvelle Lune. En plus, il y aura incha'Allah une éclipse de Soleil. La lune va donc passer devant le soleil. Elle sera totale dans l'Atlantique Nord, mais partielle en France et en Europe. Au maximum de l'événement, les  $\frac{3}{4}$  du soleil sera masqué par la lune entre 9h15 et 11h30 (le maximum est à 10h30).

### Qu'est ce qu'une éclipse ?

On appelle éclipse, la disparition temporaire, complète ou partielle d'un astre dû à son passage dans l'ombre ou la pénombre d'un autre astre.

### Un peu d'histoire...

Autrefois, les éclipses ont suscité beaucoup de curiosité. Ne comprenant pas le phénomène astronomique, certaines cultures ont créé des légendes et des histoires pour l'expliquer. Un démon qui dévore le ciel, ou un dragon qui attaque le soleil...

De nos jours, la cause de ces phénomènes est tellement connue et facile à préciser, que les astronomes peuvent les prédire longtemps à l'avance.

On rapporte qu'une éclipse solaire a coïncidé avec la mort de Ibrahim, le fils du prophète *salla Allahou alayhi wa sallam*. Beaucoup de croyants y ont vu dans un premier temps un signe de la part d'Allah. Le prophète (*saws*) a dit alors : "Le soleil et la lune sont deux signes d'entre les signes d'Allah, ils ne s'éclipsent pas à cause de la mort ou de la vie de quiconque."

## La prière de l'éclipse

La sunna du prophète (saws) serait d'accomplir une prière durant l'éclipse.

Le prophète a dit :

"Lorsque vous voyez une éclipse, priez et invoquez Allah jusqu'à ce qu'elle prenne fin". Sahih muslim (hadiths authentiques)

## Quand se produit une éclipse solaire?

Les éclipses de Soleil se produisent lorsque la lune cache le Soleil. Il y a alors un alignement Soleil-Lune-Terre. La Lune est en phase de nouvelle Lune.

## Pourquoi la Lune si petite par rapport au Soleil semble-t-elle avoir la même dimension ?

diamètre du Soleil : 1 392 000 km

diamètre de la Terre : 12 756 km

diamètre de la Lune : 3 475 km

Distance moyenne entre:

Terre-soleil : 149 597 871 km

Terre-Lune : 383 398 km

Le diamètre du Soleil est 400 fois plus grand que celui de la Lune. Bien que la Lune soit plus petite, elle réussit à nous cacher le Soleil car elle est beaucoup plus proche de nous que ne l'est le Soleil. Elle est si proche qu'elle nous apparaît presque aussi grosse que le Soleil depuis la Terre. Mais ce n'est qu'une illusion car la distance entre le Soleil et la Terre est 390 fois

plus grande que celle entre la Lune et la Terre !

Dans la réalité, nous ne voyons pas la lune et le Soleil toujours de la même taille. Les dimensions que nous percevons dépendent de la distance qui sépare la Terre de la Lune et du Soleil. Elles varient légèrement puisque les distances Terre-Lune et Terre-Soleil varient (en raison des orbites elliptiques de la Lune et de la Terre). On comprend donc que, sous certaines conditions, la Lune puisse cacher le disque solaire. En revanche, dans certains cas, la Lune sera trop éloignée de la Terre pour cacher entièrement le disque solaire.

### Les types d'éclipses solaires

- **Éclipse totale** : une éclipse solaire est totale quand le soleil est entièrement caché par la Lune.
- **Éclipse partielle** : une éclipse partielle se produit lorsque le Soleil et la Lune ne sont pas parfaitement alignés et que la Lune n'occulte qu'en partie le Soleil.
- **Éclipse annulaire** : c'est quand le Soleil, la Lune et la Terre sont parfaitement alignés mais que la taille apparente de la Lune est légèrement inférieure à celle du Soleil. Depuis la Terre, le Soleil apparaît comme un anneau très brillant entourant la Lune.

Peut-on voir l'éclipse de Soleil sur toute la planète ?

**l'ombre propre de la Lune**: c'est la zone de la Lune qui n'est pas éclairée.

**l'ombre portée de la Lune**: c'est la zone de la Terre qui n'est pas éclairée.

**La pénombre:** c'est une zone de la Terre qui est partiellement éclairée située autour de l'ombre.

L'éclipse de Soleil ne concerne qu'une partie du globe terrestre à chaque fois. Les régions situées dans l'ombre portée de la Lune observent une éclipse totale, les zones qui sont dans la pénombre observent une éclipse partielle.

La Lune est de petite taille; elle ne projette pas une ombre très large. En fait, la zone la plus sombre de son cône ne fait qu'effleurer la Terre. Dans les conditions les plus favorables, son ombre portée sur la surface de la Terre n'excède pas 267 km de diamètre. C'est dans cette zone qu'on assiste à une éclipse totale. Hors de cette zone, on ne peut pas la voir. Seuls les pays parcourus par cette zone d'ombre peuvent l'observer. En effet, la Lune tournant autour de la Terre et la Terre tournant sur elle-même, ce cône d'ombre se déplace sur le sol à 2000 km/h environ; ce qui fait que l'éclipse ne dure que quelques minutes (6 à 7 au maximum). *Subhana'Allah*, pendant l'éclipse, le ciel s'assombrit brusquement, comme si le jour s'était brusquement changé en nuit. L'air devient plus frais, les animaux se taisent ...

**Pourquoi n'y a-t-il pas d' éclipse à chaque pleine Lune ou nouvelle Lune ?**

L'éclipse de Soleil se produit en phase de nouvelle lune. Or, la Lune fait le tour de la Terre une fois par mois, donc il y a une nouvelle lune par mois. On pourrait penser qu'il y a une éclipse solaire tous les mois. Ceci n'est pas possible car les orbites de la Lune et de la Terre ne sont pas dans le même plan.

Le plan de l'orbite de la Lune est incliné de 5°9' par rapport à celui de la

Terre. Ces deux plans ne se rencontrent qu'en deux endroits (les nœuds). Pour avoir une éclipse, il faut que la lune se trouve sur un de ces nœuds et en plus s'aligner avec le Soleil et la Terre.

Pour les plus curieux, sachez que les nœuds ne sont pas des points fixes : s'il en était ainsi, les éclipses se produiraient plus ou moins aux mêmes dates chaque année. Or elles vagabondent, ne revenant dans la même position que tous les 18 ans et 7 mois. Si donc une éclipse se produit aujourd'hui, il y en aura une autre, identique, dans 18 ans et 7 mois, lorsque le Soleil, la Terre et la Lune seront revenus à peu près dans la même position qu'aujourd'hui.

Les éclipses solaires totales sont des événements rares. Bien qu'il s'en produise sur Terre au moins une tous les six mois, en moyenne l'ombre de la Lune repasse seulement tous les 370 ans au même endroit à la surface terrestre. Mais le délai peut n'être que de seulement une année (au minimum), ou s'étendre à des millénaires.

## *L'éclipse solaire du 20 mars 2015*

L'éclipse solaire du 20 mars 2015 est la 9ème éclipse totale du 21ème siècle. Sa trajectoire ira incha'Allah du sud du Groenland au Pôle nord. L'ombre créée par l'éclipse passera entre l'Islande et l'Écosse et sera visible au Soleil couchant.

Sur Terre, les meilleurs endroits pour observer l'éclipse sont les îles Féroé du Danemark et le Svalbard, île norvégienne. Depuis ces îles, l'éclipse apparaîtra comme totale.

Mais il faut que les conditions météo soient bonnes pour que l'éclipse soit bien visible! Si le ciel est trop couvert, s'il y a trop de nuages, il sera difficile de bien voir le phénomène.

## Une éclipse partielle en France

Il sera possible incha'Allah d'observer l'éclipse depuis la France le 20 mars 2015 au matin. Elle sera partielle car la France sera dans la pénombre de la Lune. La prochaine éclipse solaire totale visible depuis la France aura lieu incha'Allah le 3 septembre 2081 ! La dernière datant de 1999.

## Attention aux yeux !

Lorsque l'éclipse est partielle, la lumière du Soleil est presque aussi forte qu'en temps normal. Il ne faut pas regarder le Soleil directement car les rayons solaires peuvent provoquer des brûlures irréversibles sur les yeux.

En effet, les jours ordinaires, on n'a pas l'idée de regarder fixement le Soleil. Mais lors des éclipses, on est tenté de le faire. Le danger est aussi grand lors des éclipses que lors des jours ordinaires.

Pour regarder l'éclipse, il faut avoir des lunettes spéciales. Ce ne sont pas des lunettes de soleil. Les lunettes de soleil sont conçues pour protéger les yeux du rayonnement ultraviolet, mais n'arrêtent pas le rayonnement infrarouge qui est le plus dangereux car c'est lui qui peut brûler la rétine.