

Auteurs : Nicolas Morange(plus d'infos)

Résumé : Récemment, la France a connu plusieurs éclipses de Soleil, totales ou partielles : 3 octobre 2005, 29 mars 2006, 1er août 2008. Les deux premières, en pleine année scolaire, ont permis de passionnants travaux dans les écoles. Cette séquence illustre comment exploiter en classe la venue d'un événement astronomique exceptionnel, en se basant sur l'éclipse de 2006. Outre l'observation elle-même, cet événement permet d'échanger avec des classes de différents pays (ici, le Bénin). Vous trouverez ci-dessous quelques informations essentielles ainsi que des activités concernant l'éclipse elle-même, mais aussi ses trois acteurs, le Soleil, la Lune, et la Terre. Des liens vous permettront d'accéder à des compléments documentaires ou pédagogiques.

Publication : 3 Mars 2006

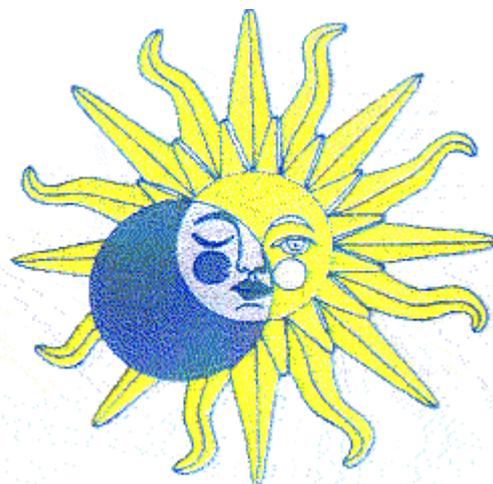
Objectif : Engager les élèves dans une ébauche de construction d'un modèle scientifique.

Copyright : Creative Commons France. Certains droits réservés.



Observation d'une éclipse de Soleil

## Observation d'une éclipse de Soleil



Récemment, la France a connu plusieurs éclipses de Soleil, totales ou partielles : 3 octobre 2005, 29 mars 2006, 1er août 2008. Les deux premières, en pleine année scolaire, ont permis

de passionnants travaux dans les écoles. Cette séquence illustre comment exploiter en classe la venue d'un événement astronomique exceptionnel, en se basant sur l'éclipse de 2006. Outre l'observation elle-même, cet événement permet d'échanger avec des classes de différents pays (ici, le Bénin). Vous trouverez ci-dessous quelques informations essentielles ainsi que des activités concernant l'éclipse elle-même, mais aussi ses trois acteurs, le Soleil, la Lune, et la Terre. Des liens vous permettront d'accéder à des compléments documentaires ou pédagogiques. (Consultez déjà, en guise d'introduction, les [activités préliminaires](#) pour le Maître et les élèves)

## SOMMAIRE

### 1 - [Où, quand, comment ? \( seul ce paragraphe est spécifique à l'éclipse de mars 2006\)](#)

- Eclipse partielle pour les écoliers de France
- Eclipse totale pour certains écoliers du Bénin

### 2 - [En attendant l'éclipse, quelle qu'en soit la date](#)

- Fermons l'œil – mais le bon ! – pour un jeu de visée
- Combien mesure l'ombre (la plus courte) de votre double-décimètre ?

### 3 - [La Lune et les étoiles en France et au Bénin](#)

- Voyez-vous la Lune comme une anse de tasse ?
- Voyez-vous Le Grand Chariot ? L'étoile Polaire ?

### 4 - [Pendant que le Soleil s'éclipse](#)

- Attention aux yeux pour tout le monde !
- Croissants de soleil pour notre déjeuner, et le vôtre
- « Soleil noir » pour quelques privilégiés du Bénin

### 5 - [Après l'éclipse](#)

- A vos plumes, vos crayons et vos pinceaux
- Echangeons légendes, historiettes, et acrostiches!
- Regardez les reportages sur des sites spécialisés
- Collégiens, profitez-en pour mesurer votre latitude !
- Activité complémentaire à la mesure de la latitude

### 6 - [L'éclipse : une bien belle occasion d'échanger !](#)

- Préparation de l'événement
- C'est le grand jour !
- Sites des écoles participantes

## [Bibliographie](#)

---

## 1 - Où, quand, comment ?

(Seul ce paragraphe a été écrit spécifiquement pour l'éclipse du 3 mars 2006)

### ***Eclipse partielle pour les écoliers de France***

Vers 11h 30 à nos montres, le Soleil commencera à être masqué par la Lune (mais celle-ci sera invisible car se présentant à contre-jour) : il perdra peu à peu de sa rondeur – moins cependant que le 3 octobre 2006 – cela, jusque vers midi 30. Ensuite, le phénomène s'inversera et ce n'est qu'aux alentours de 13h 30 que le disque solaire retrouvera son intégrité.



La carte ci-dessus montre, en fonction du lieu, l'aspect du disque au moment où l'éclipse sera maximale, l'horaire progressant légèrement depuis le sud-ouest vers le nord-est (par exemple : Bayonne, 12h 20 ; Limoges, 12 h 27 ; Dijon, 12h 33 ; Strasbourg, 12h 36). Remarquez que le croissant s'amincit le plus dans la région sud-est, la ville d'Ajaccio affichant une occultation de 53% contre seulement 25% à Brest.

### ***Eclipse totale pour certains écoliers du Bénin***

La carte ci-dessous est traversée par un long ruban orangé, lequel indique l'étroite bande terrestre qui sera balayée par l'extrémité du [cône d'ombre](#) de la Lune du sud-ouest vers le nord-est : c'est donc uniquement dans cette bande, qui traverse le Bénin, que pourra être vu le Soleil totalement éclipser par la Lune. Néanmoins, la capitale Cotonou, située sur la côte, ne sera pas concernée : il faudra donc que ses habitants remontent un peu vers le nord-ouest.



Au Bénin, l'éclipse commencera vers 8 heures, la phase de totalité commencera vers 9 heures 15 et durera environ 3 minutes (rappelez-vous, en France, l'éclipse du [11 août 1999](#)).

## 2 - En attendant l'éclipse quelle qu'en soit la date!

### *Fermons l'œil – mais le bon ! – pour un jeu de visée*

Le Soleil et la Lune sont de simples disques de papier : celui de la Lune, beaucoup plus petit, est fixé sur un cure-dent épointé ; celui du Soleil est affiché un peu en hauteur pour permettre à plusieurs élèves de faire la manip en même temps.



Jeu de visée lors de l'éclipse du 3 octobre

Sur le schéma ci-dessous, la tête représente la Terre, son œil gauche étant un observateur au Bénin, son œil droit, un observateur en France.

Au départ, le cercle-Lune étant tenu à bout de bras (ce qui n'était pas le cas pour l'éclipse précédente), l'élève incline la tête vers la gauche, ferme l'œil droit, puis avance vers le cercle-Soleil jusqu'à ce que celui-ci soit masqué – tout juste – par le cercle-Lune : il assiste alors, de son œil gauche, à une éclipse totale comme celle que verront certains élèves béninois.

Sans bouger du tout, il ferme l'œil gauche et ouvre l'œil droit : le décalage des deux yeux fait que sa nouvelle vision du cercle-Lune montre un décalage important par rapport à tout à l'heure (bien que ce cercle n'ait pas bougé) : de son œil droit, il assiste donc à une éclipse partielle telle que nous la verrons en France. L'inclinaison de la tête vers la gauche permet, parceque les yeux ne sont plus à la même hauteur, de voir le décalage non seulement latéral, mais aussi vertical.

## Jeu de visée pour comprendre l'éclipse du 29 mars 2006

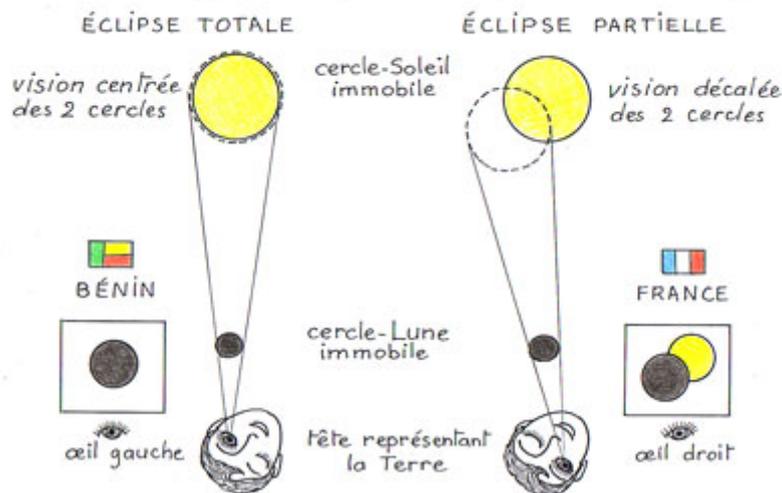


Schéma du jeu de visée de l'éclipse du 29 mars

Avec des élèves de cycle 2, on peut commencer avec la tête non inclinée (et la main libre occultant l'œil non concerné) : le décalage est vu seulement vers la gauche et non pas vers le bas en même temps.

### **Combien mesure l'ombre (la plus courte) de votre double-décimètre ?**

Voici une nouvelle occasion d'échanges fructueux entre écoliers français et béninois : il s'agit d'observer, durant la journée, la longueur de l'ombre d'un double-décimètre mis au soleil selon le dispositif dessiné ci-dessous. Les relevés seront plus nombreux vers la mi-journée pour guetter le moment où, après avoir raccourci, l'ombre va commencer à rallonger : l'avant dernier repère sera donc celui de l'ombre la plus courte, laquelle correspond au moment – appelé midi solaire – où le Soleil a culminé dans le ciel.

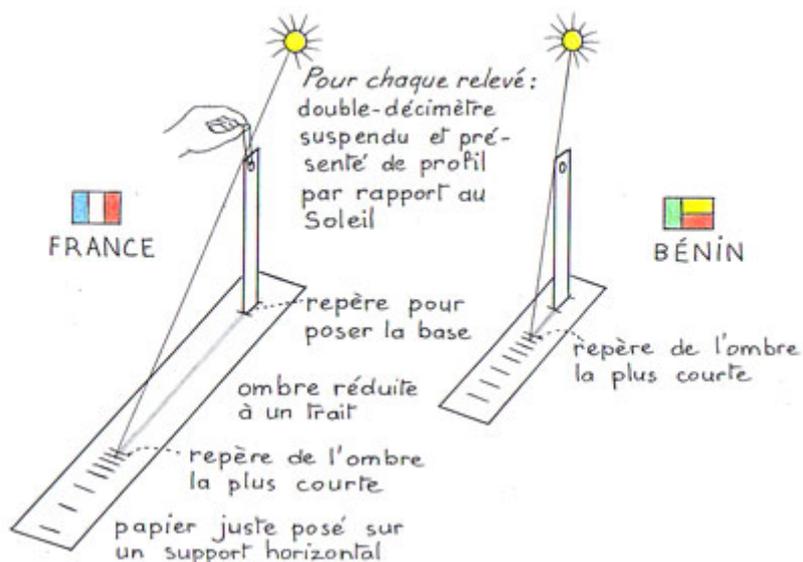


Schéma de l'expérience en France et au Bénin

Même si vos relevés n'ont pas été faits le même jour que ceux de vos partenaires, comparez les résultats : il y a une grande différence entre la France et le Bénin ! Pourquoi ? Laissez les enfants débattre puis essayez de miniaturiser l'expérience : cela, en mettant au soleil une carte d'atlas (partie Afrique + Europe agrandie par photocopie) munie de deux bâtonnets

identiques, l'un sur la France, l'autre sur le Bénin. Les enfants découvrent que pour obtenir l'ombre courte au Bénin et l'ombre bien plus longue en France, il leur faut courber la carte. Pourquoi ? (Parce que la Terre est courbe ! Mais aussi parce que les rayons solaires sont parallèles vu l'éloignement du Soleil : on peut le vérifier en mettant trois vis à tête plate au soleil, ou trois crayons.)

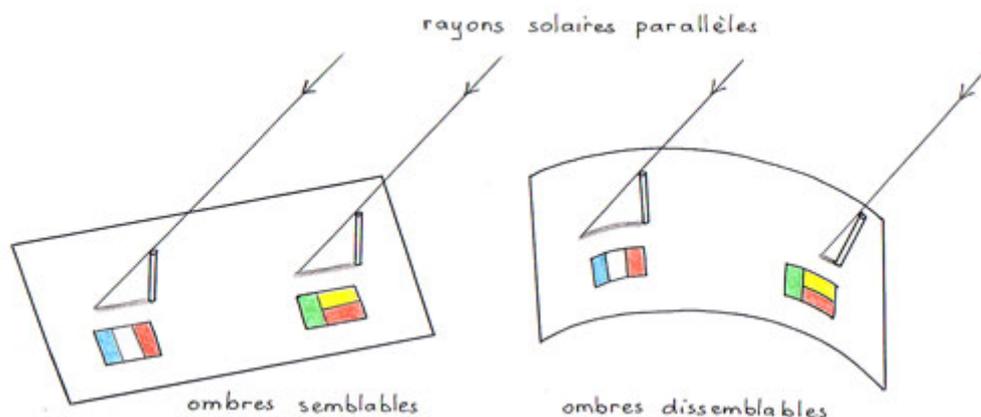


Schéma de la simulation au soleil avec une carte d'atlas

Les jours suivants, à midi solaire, comment sera l'ombre du double-décimètre en France ? (Elle raccourcira un peu, jour après jour, jusqu'au 21 juin, puis elle s'allongera ensuite. On verra aussi, avec une boussole, qu'elle pointe toujours vers le nord.) Et au Bénin ? (L'ombre, pointant aussi vers le nord, raccourcira de plus en plus jusqu'à disparaître un jour d'avril lorsque le Soleil culminera à la verticale du lieu. Puis elle réapparaîtra, mais de l'autre côté de la règle ! L'ombre pointerait alors vers le sud jusqu'à ce que le Soleil repasse à la verticale fin août ou début septembre selon le lieu.)

[Haut de page](#)

### 3- La Lune et les étoiles en France et au Bénin

#### ***Voyez-vous la Lune comme une anse de tasse ?***

C'est la question que les élèves français vont poser à leurs partenaires béninois début mars (ou début avril) : en effet, entre le 1er et le 6 mars (puis entre le 30 mars et le 5 avril), la Lune sera visible en soirée sous la forme d'un joli croissant (celui d'un P), croissant qui pourra évoquer l'anse d'une grande tasse. Etonnement de vos élèves lorsque la réponse arrivera du Bénin : « Chez nous, en ce moment, la Lune ressemble à une coque de bateau, ou encore à une bouche qui rit. » Comment cela peut-il être possible ? Les débats vont aller bon train, dessins à l'appui. Le schéma ci-dessous montre que c'est à nouveau une question d'angle de vue, celui-ci étant très différent à cause de la latitude des deux pays (différence moyenne entre la France et le Bénin : 40° environ).

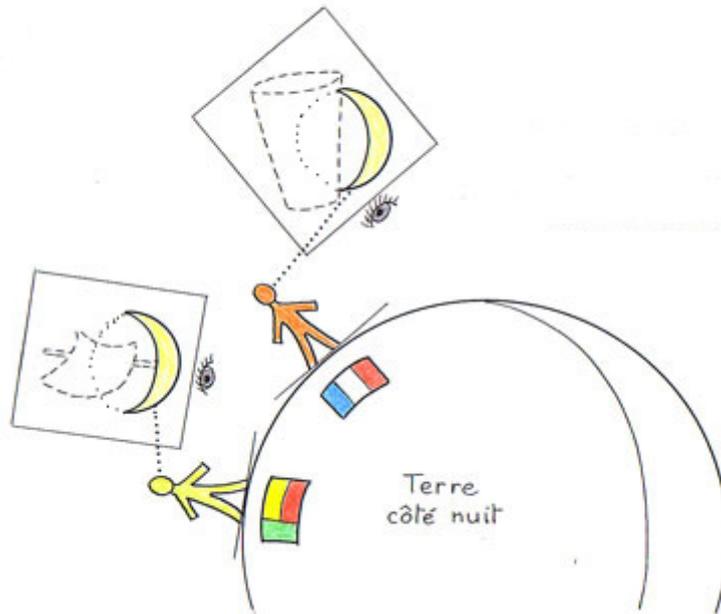


Schéma expliquant deux angles de vue différents de la Lune en croissant

D'autre part, il sera judicieux de faire découvrir aux enfants le mécanisme des phases de la Lune lors d'une manip très simple : chacun, tournant sur lui-même, observera la partie éclairée d'un boule tenue en main (piquée sur un cure-dent épointé en bas) et éclairée par la lampe de poche d'un camarade. (Attention au sens de rotation : c'est l'inverse de celui des aiguilles d'une montre.) Chacun en profitera ensuite pour simuler une éclipse de Soleil en faisant passer – à hauteur des yeux – la boule devant la lampe, ce qui lui montrera pourquoi, lors d'une telle éclipse, la Lune se présente à contre-jour.

### ***Voyez-vous Le Grand Chariot ? L'étoile Polaire ?***

Essayez d'organiser une observation du ciel étoilé avant le passage à l'heure d'été (en France, dernier week-end de mars) car après, il fait nuit noire assez tard. La France et le Bénin étant grosso modo sur un même axe de longitude, voici ce que chacun verra respectivement dans le ciel, par exemple le 18 mars, vers 20h en Temps Universel (donc 21h à nos montres) :

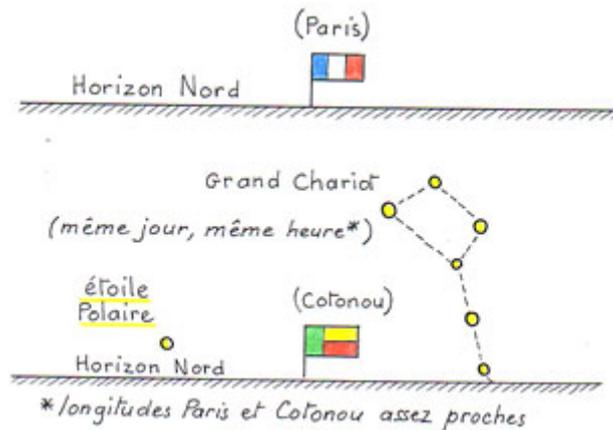
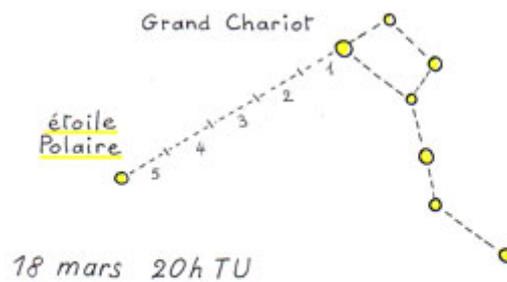


Schéma montrant le Grand Chariot et l'étoile Polaire dans les deux pays

(Pour trouver l'étoile polaire, peu lumineuse, il suffit de reporter 5 fois, en ligne droite, les deux étoiles à l'arrière du Grand Chariot (ici, les plus « hautes ») On s'aperçoit qu'à Cotonou l'étoile polaire est très basse sur l'horizon, et qu'une étoile du Grand Chariot est même cachée par celui-ci.

Comment expliquer cette grande différence de hauteur de l'étoile Polaire entre les deux villes ? Cela est dû, une fois de plus, à la différence de latitude entre les deux lieux : en effet le schéma ci-dessous montre que puisque l'étoile Polaire se trouve dans le prolongement de l'axe terrestre (dont l'inclinaison n'intervient pas ici), l'angle de notre vision vers l'étoile par rapport à l'horizon (horizontale du lieu) diminue quand on s'approche de l'équateur (au niveau duquel l'angle s'annule, tandis qu'au pôle Nord, il fait  $90^\circ$ ). Remarquez aussi que toutes les lignes de visées sont parallèles vu l'éloignement de l'étoile Polaire.

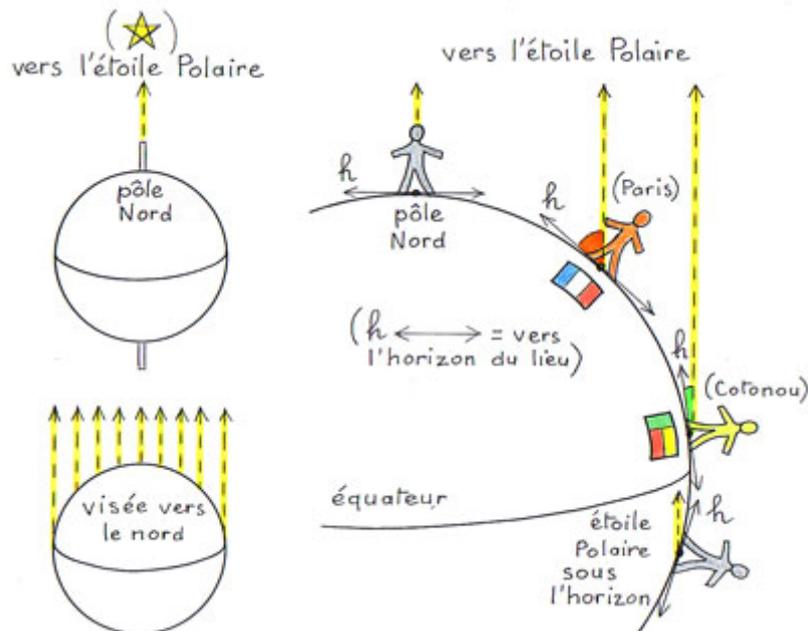


Schéma montrant la visée de l'étoile Polaire sous différentes latitudes

Il résulte de ceci qu'en mesurant la hauteur (angulaire) de l'étoile Polaire, on peut connaître la latitude du lieu où l'on se trouve !

Mais on peut le faire également avec l'ombre d'un double-décimètre mis au soleil le 20 mars, jour de l'équinoxe de printemps : voyez ces deux activités tout à la [fin de la séquence](#).

[Haut de page](#)

## 4 - Pendant que le Soleil s'éclipse

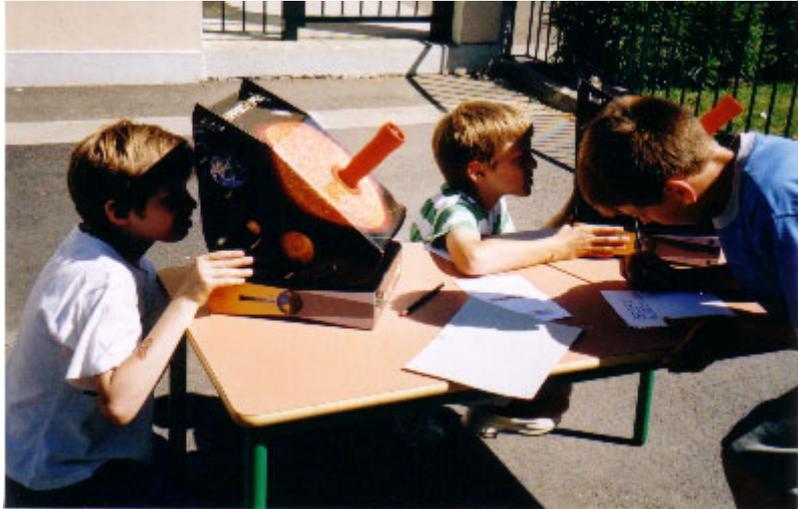
**Attention aux yeux pour tout le monde !**

Rappelons **qu'en aucun cas le Soleil ne doit être regardé à l'œil nu ou à travers des filtres improvisés** (tels que paires de lunettes de soleil superposées, verre noirci à la bougie, diapos, etc.) : ces « filtres » ne peuvent empêcher le passage de rayons très nocifs d'autant plus dangereux pour la rétine que les lésions irréversibles qu'ils occasionnent sont parfaitement indolores. Seuls, des filtres commercialisés garantissant une totale sécurité pourront être utilisés (« lunettes éclipses », verres de soudeur de grade 14).



## Groupe d'enfants de CM2 avec lunettes éclipses

Mais l'idéal est de projeter l'image du Soleil avec un appareil simple et peu coûteux de type [Solarscope](#). L'image obtenue fait entre 11 et 13 cm de diamètre, et permet d'être observée par plusieurs élèves à la fois.



Vision du Soleil dans le Solarscope

### ***Croissants de soleil pour notre déjeuner, et le vôtre***

Vous n'avez ni « lunettes éclipses » ni Solarscopes ? Aucun problème ! Il vous suffira tout simplement de regarder... par terre (ou sur un mur bien exposé). En effet, un phénomène très courant se produit sous les arbres : on remarque parfois dans l'ombre de leurs feuillages des taches de lumières ovales (mais rondes au Bénin quand le Soleil passe à la verticale deux fois par an) : il s'agit, ni plus ni moins, des images du Soleil lui-même, images appelées sténopés. (Mais qui prête attention à ce phénomène ? Seuls ceux qui en connaissent l'origine et s'en émerveillent à chaque pas ...)

Le 29 mars, pendant la phase d'éclipse partielle, le Soleil ne projettera pas des ovales de

lumière mais des croissants dont vous pourrez, suivre l'évolution durant la matinée. Voyez la belle photo ci-dessous, prise par Gilles Bigaré le 11 août 1999 à Paris, dans une cour de la Conciergerie.

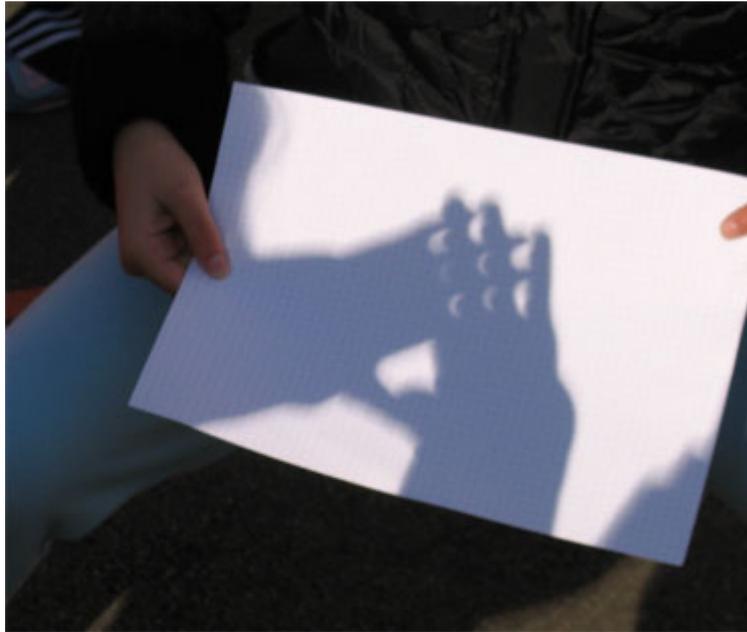


Croissants de Soleil sous les arbres

Vous n'avez pas d'arbres à proximité ? Aucun problème non plus car vous allez faire apparaître des croissants de Soleil...entre vos doigts ! Il vous suffira de vous mettre au soleil (ou derrière une vitre ensoleillée) : vos doigts vont jouer le rôle des feuillages. Pour cela, projetez sur une feuille blanche l'ombre de vos deux mains superposées de façon à ce que vos doigts forment des croisillons : des petits carrés de lumière apparaîtront tout d'abord, lesquels, en éloignant vos mains de l'écran, deviendront flous puis se transformeront en croissants de Soleil ! (Les deux photos ci-dessous, et les suivantes, ont été prises le 3 octobre dernier.)

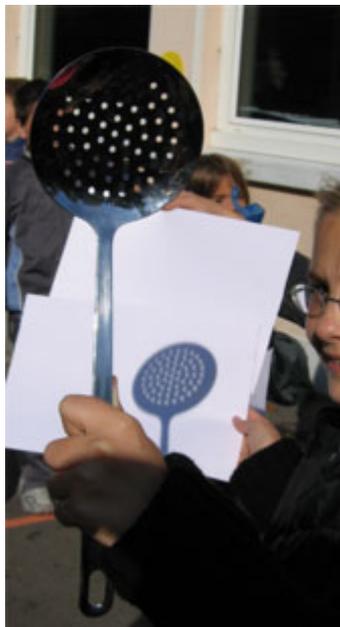


## Projection de l'ombre de mains au soleil

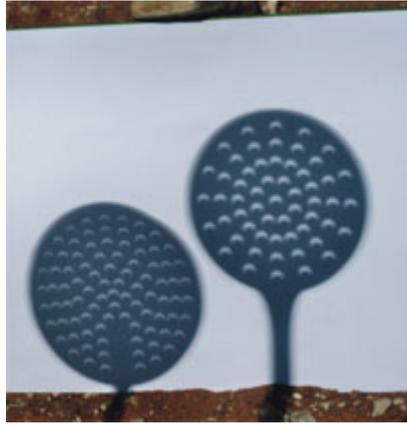


Projection de l'ombre de mains au soleil

Mais le « top du top » sera de faire apparaître des croissants de Soleil dans l'ombre d'une passoire ! (ou d'une écumoire). Si vous n'en avez pas, préparez des morceaux de carton en les perforant de trous (pas forcément ronds) : succès assuré ! En effet, outre le côté insolite du phénomène, celui-ci permettra à vos élèves de suivre, sans danger pour les yeux, toute l'évolution de l'éclipse (sauf au moment de la totalité, bien sûr, pour les Béninois concernés).



Projection de l'ombre d'une écumoire

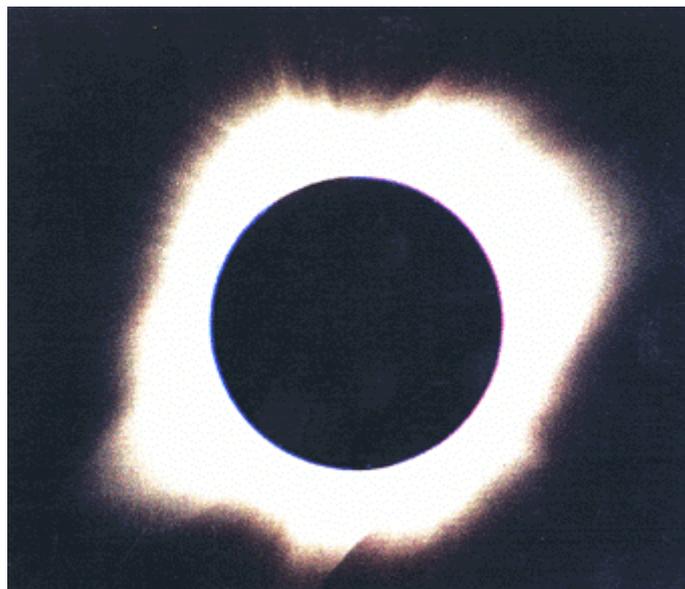


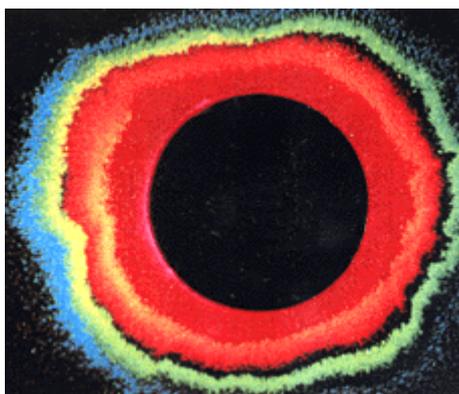
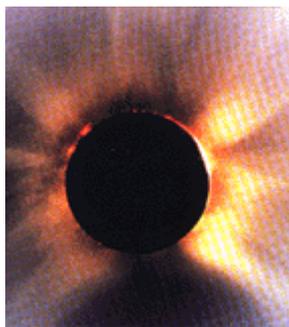
Projection ombre de 2 écumaires. (c) Yves Courtel (SAF)

L'auteur de la photo ci-dessus se trouvait en Espagne le 3 octobre : il a pris plusieurs clichés superbes de sténopés durant l'éclipse, y compris durant sa phase annulaire. Pourquoi n'essaieriez-vous pas, à votre tour, de faire un petit reportage photographique montrant quelques vues de *sténopés* ? Celles-ci illustreraient, à la façon d'une « BD », le déroulé de l'éclipse depuis son début jusqu'à son maximum, puis le retour du Soleil « à la normale ». Envoyez-nous vos clichés : les meilleurs seront reproduits sur notre site.

#### **« Soleil noir » pour quelques privilégiés du Bénin**

Les écoliers béninois se trouvant dans la bande de totalité auront la chance de pouvoir assister au spectacle extraordinaire d'une éclipse totale. Pour leur mettre l'eau à la bouche, faites-leur lire le [déroulé](#) de l'éclipse totale du 11 août 99 (lien vers la séquence 4 du module, sur la page concernant ce déroulé), au nord de la France. Voici également trois photographies d'éclipses totales, la dernière étant en « fausses » couleurs : la couronne solaire devenue visible s'y déploie de tous côtés, révélant l'énergie prodigieuse que le Soleil, notre étoile, propulse dans l'espace jusqu'aux confins du système solaire.





3 photos de la couronne solaire

[Haut de page](#)

---

## 5 - Après l'éclipse

### ***A vos plumes, vos crayons et vos pinceaux !***

Organisez des ateliers, les uns pour l'écriture de petits textes narratifs sur le vécu du phénomène observé (des échanges France - Bénin seront du plus haut intérêt !), les autres pour des activités d'arts visuels, lesquelles pourront s'inspirer de documents glanés ça et là, soit sur Internet, soit dans des revues spécialisées.

Voici quelques échantillons de dessins d'élèves de cycle 2 et 3 :

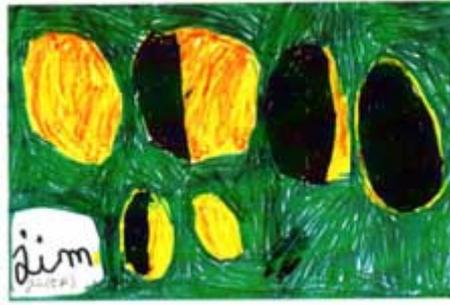


Planche avec 2 dessins « néo scientifiques »



Planche avec 6 dessins d'inspirations diverses

### ***Echangeons des légendes, historiettes, et acrostiches***

Explorez notre [Dossier éclipses](#) pour y puiser quelques idées très motivantes concernant cette fois les folklores locaux et la poésie à propos des éclipses de Soleil.

Tout d'abord, les [Légendes et coutumes à travers le monde](#), notées à l'aide de dessins et d'une ou deux phrases : l'Afrique n'y étant représentée que par l'Egypte ancienne, les écoliers du Bénin connaîtraient-ils une ou plusieurs légendes africaines sur ce thème ? Si non, pourraient-ils nous en inventer une ? Les écoliers français pourraient s'y mettre également lors d'échanges très sympathiques via l'Internet.

De même pour les [Historiettes en forme de bulle](#), petites phrases poétiques évoquant le Soleil éclipsé par la Lune. Vous pouvez également proposer d'échanger des acrostiches : il s'agit

d'écrire un petit poème à l'aide de mots ou de vers libres commençant par la lettre d'un mot spécifique (ici : Lune, Soleil, Eclipse...). Voici quelques exemples :

Lumineux	Surprise
Univers	Ombre
Nuit	Lueur
Espoir	Extinction
	Invocation
	Lumière

La Lune tourne autour de la Terre.  
Un jour, elle passe devant le Soleil :  
N'oubliez pas vos lunettes pour regarder l'éclipse  
Et vous verrez un beau croissant de ...Soleil !

Eh, les copains, venez vite !  
Courons chercher nos lunettes éclipses :  
La Lune commence à cacher le Soleil !  
Imaginez les gens, autrefois, criant,  
Pleurant pour le retour de la lumière...  
Super, le spectacle de cette éclipse !  
Et à la prochaine ! (Mais au fait, quand ça ?)

### ***Regardez les reportages sur des sites spécialisés***

Pour avoir accès à des compléments d'information, à de la documentation photographique, puis à des reportages, visitez ces quelques sites :

<http://www.saf-lastronomie.com>

<http://www.astrosurf.com>

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/SEmono/TSE2006/TSE2006.html>

[http://www.imcce.fr/page.php?nav=fr/ephemerides/phenomenes/eclipses/soleil/html/mars2006\\_generali](http://www.imcce.fr/page.php?nav=fr/ephemerides/phenomenes/eclipses/soleil/html/mars2006_generali)

### ***Collégiens, profitez-en pour mesurer votre latitude !***

Cette activité nécessite d'avoir abordé en classe la notion d'angle, de mesure d'angle et d'égalité d'angles, la notion de verticale et d'horizontale d'un lieu, ainsi que la notion d'angle de latitude : elle s'adresse donc à des collégiens. Néanmoins, des élèves de cycle 3 particulièrement motivés peuvent découvrir ces notions « avant l'heure » à condition d'en faire une approche très concrète à l'aide de calques, de gabarits, de quarts de cercles gradués et de papier quadrillé.

Ce dernier sera justement très utile pour construire pas à pas la figure ci-dessous, laquelle, et la suivante, permettent de comprendre le principe de la mesure de l'angle de latitude grâce à un simple rapporteur muni d'un fil à plomb improvisé :

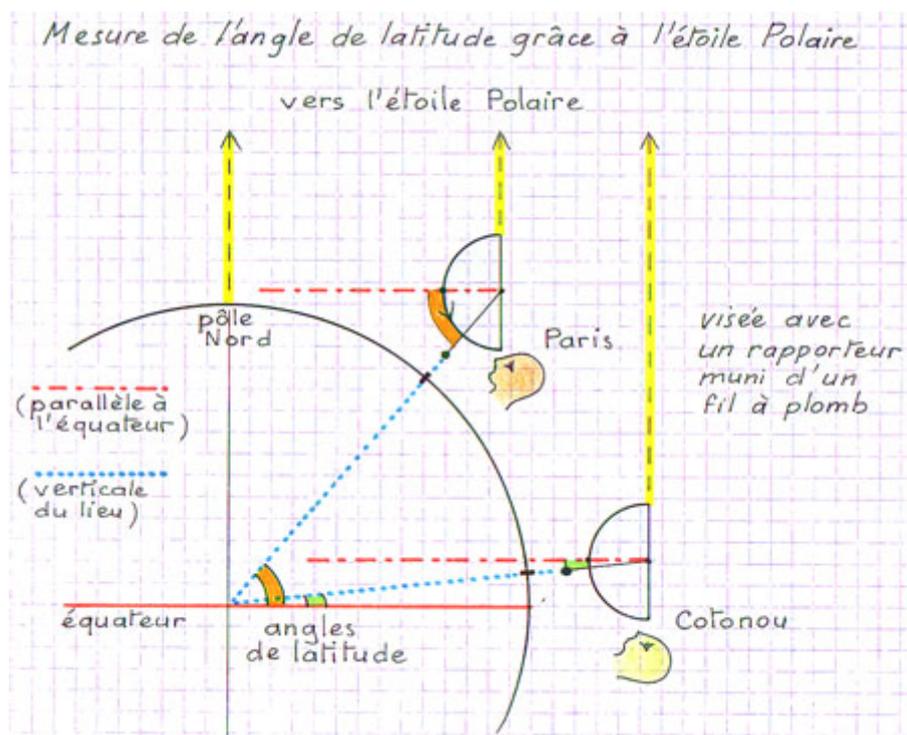


Schéma montrant la visée de l'étoile Polaire en France et au Bénin

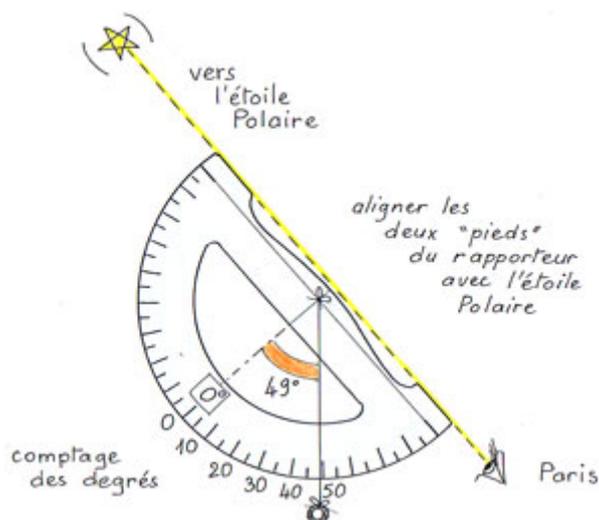


Schéma montrant le dispositif en gros plan pour la mesure de la latitude de Paris

Attention : le nœud du fil devra coïncider avec le trou du rapporteur pour ne pas fausser la mesure ! Celle-ci se fera à partir d'un repère  $0^\circ$  collé sur le chiffre  $90^\circ$  : il faudra donc compter, à partir de ce repère, le nombre de graduations comprises entre lui et le fil à plomb une fois la visée obtenue. Afin de voir clair sans être ébloui, emportez une lampe de poche dont le verre sera recouvert d'un filtre rouge (plastique transparent colorié avec du vernis à ongle ou bien avec un marqueur mais en plusieurs couches.) A Paris, l'angle devra avoisiner les  $49^\circ$ , et à Cotonou, les... $6^\circ$  seulement !

### Activité complémentaire à la mesure de la latitude

Une autre occasion, avec le Soleil cette fois, va se présenter pour mesurer l'angle de latitude : en effet, le 20 mars, jour de l'équinoxe de printemps, les rayons solaires se trouveront juste dans le plan de l'équateur (la limite jour - nuit passant alors par les deux pôles). Le schéma ci-dessous montre qu'en remettant le double décimètre au soleil et en guettant le moment du

midi solaire (à 12h 58 à Paris, à nos montres), l'angle que feront les rayons avec la verticale du lieu correspondra à l'angle de latitude. (Mais vérifier auparavant l'horizontalité de la feuille de relevés avec un niveau à bulle).

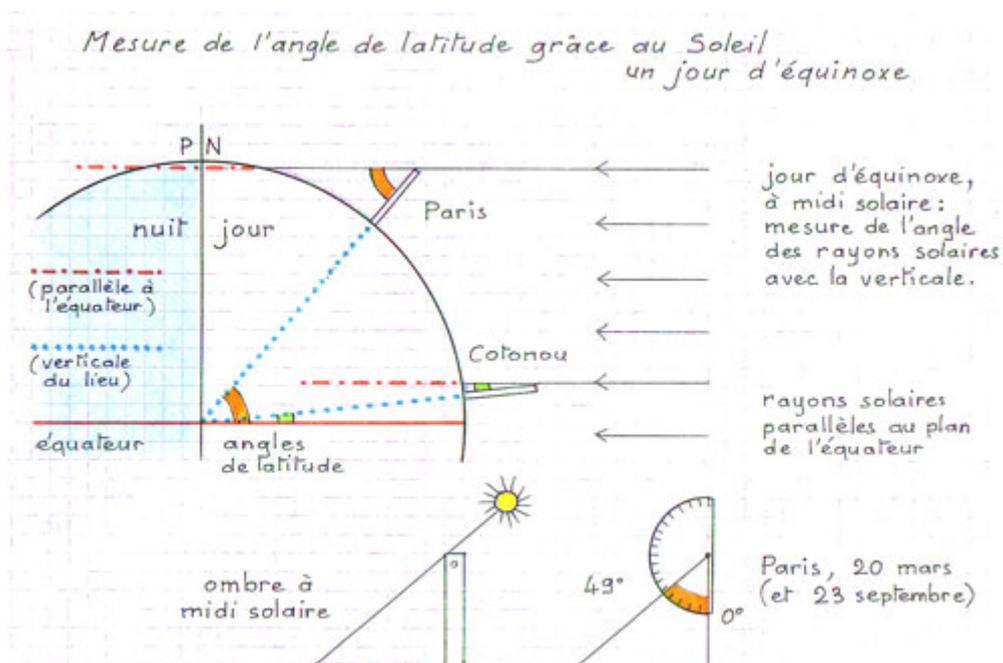


Schéma montrant la mesure de l'angle de latitude grâce au Soleil, en France et au Bénin

Il vous suffira donc de mesurer la longueur de l'ombre, de tracer ensuite sur du papier quadrillé le triangle formé par le double-décimètre, l'ombre, et le rayon solaire incident, puis de mesurer l'angle formé par celui-ci et le double-décimètre : vous devriez retrouver votre angle de latitude.

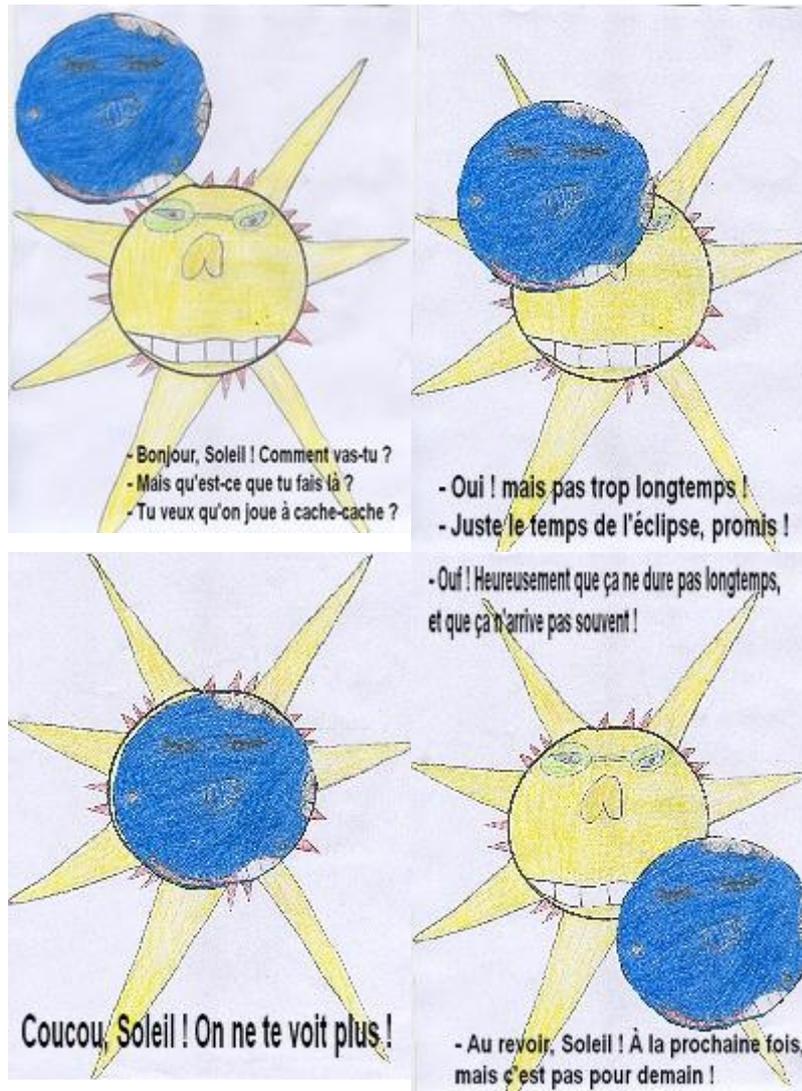
[Haut de page](#)

## 6 - L'éclipse : une bien belle occasion d'échanger !

### **Préparation de l'événement**

Une éclipse, ça se prépare ! Alors, les classes engagées dans les échanges rivalisent d'imagination pour nous proposer des activités très diverses sur le sujet.

A Meyrieu les Etangs, en plus de simuler le phénomène sur des maquettes, on met l'éclipse en bande dessinée, et on écrit des acrostiches :



Sébastien nous dessine l'éclipse



Marine et Adrien ont eux réalisé un acrostiche

A L'école Compayré, à Meaux, trois étudiants du master d'astrophysique de l'Observatoire de Paris viennent présenter le phénomène de l'éclipse solaire :



"Manuel et Raphaël présentent le circuit de la Lune autour de la Terre"



"Aude explique où se trouve le Bénin"

C'est au tour des élèves d'attraper les ballons et de les éclairer pour simuler une éclipse :



"Simulation d'une éclipse totale"

Aude, Manuel et Raphaël sont ensuite allés effectuer des observations au Bénin, et ont rencontré là-bas des classes béninoises. En prévision de cela, les enfants avaient préparé des lettres et une chanson pour les élèves du Bénin.

Pendant ce temps, au collège Gustave Roux de Hyères, les plus grands calculent les horaires de l'éclipse :



Au collège, calculs astronomiques

"Le travail préparatoire s'effectue en classe avec 9 groupes d'élèves. Le traitement est graphique, on reporte les coordonnées de la Lune par rapport au Soleil qui sera la référence du repère. On lisse la trajectoire obtenue en l'assimilant à une droite et par glissement de la Lune on recherche le premier contact, le maximum et le dernier contact. Une récupération des résultats des groupes est mise à la discussion et à l'épreuve des faits, donc à l'observation réelle."

### ***C'est le grand jour !***

29 mars 2006, c'est aujourd'hui le jour tant attendu par les classes impliquées. Une journée

que l'on souhaite faite d'observations inoubliables, mais malheureusement la déception est rapidement de mise pour certaines classes : les nuages sont en effet venus jouer les trouble-fête à Meaux, ainsi qu'à Meyrieu les Etangs, où la classe avait pourtant investi un petit observatoire local pour mieux profiter du spectacle. Qu'à cela ne tienne, ces classes vivront l'éclipse par procuration...

La classe de Meyrieu les Etangs est en effet membre du réseau international Arc-en-ciel, et a des correspondants en Turquie, sur la bande de centralité : les élèves ont eu droit à quelques photos de l'éclipse, ainsi qu'à [une vidéo](#) réalisée là-bas par des astronomes polonais.



L'éclipse en Turquie



A Meaux, c'est grâce à des correspondants togolais que les enfants ont pu avoir des nouvelles de l'éclipse.



Au Togo, observation directe et sténopés



Heureusement, les autres classes ont eu plus de chance avec la météo, et ont pu mener à

bien toute une série d'expériences. Quand le soleil est au rendez-vous, on peut en faire des choses pendant une éclipse !

A Orthevielle, on a ainsi observé le Soleil sous toutes ses coutures, que ce soit avec un solarscope, un viséclipse, un télescope muni d'un filtre, ou même avec des sténopés "à la louche". Pour conclure cette belle séance d'observations, les élèves ont réalisé un Journal Télévisuel des Bonnes Nouvelles spécial éclipse disponible sur leur site internet.



Observation au solarscope



Observation au viséclipse



Sténopé réalisé avec une passoire



Observation avec un télescope muni d'un filtre

Au collège Roux, les activités se sont organisées autour d'expériences diverses sur le Soleil : mesures de longueur d'ombre pour le [projet Eratosthène](#), calculs du pourcentage d'occultation du disque solaire à partir de clichés pris au télescope ou d'observations au solarscope...



Matériel utilisé pour la prise de clichés Mesure pour le projet Eratosthène



Comment faire chauffer de l'eau avec un miroir sphérique ?

En comparant les mesures d'occultation réalisées ici avec celles du collège Perbosc à Lafrançaise, les élèves ont pu obtenir des résultats intéressants sur l'éclipse :

"L'analyse des clichés montre que:

- La pénombre avance d'Ouest en Est donc plus vite que le sol terrestre (l'heure du phénomène à Hyères est plus tardive) ;
- L'occultation est semblable sur les deux sites et décalée de 6 minutes ou 360 secondes environ ;
- L'occultation est légèrement plus prononcée à Hyères situé plus bas en latitude ;
- selon la distance évaluée à 200 km (perpendiculairement à la trajectoire parallèle à celle de la bande de totalité en Afrique) on déduit que la pénombre voyage à environ 200 000 / 360 mètres en une seconde ou 2000 km en une heure."

L'ensemble des classes a également pu profiter des observations des étudiants du master d'astrophysique : les photos prises depuis le Bénin étaient diffusés sur [une page web de l'Observatoire de Paris](#), qui vous propose maintenant un film de l'éclipse réalisé à partir de ces photos.

Enfin, on observait aussi l'éclipse au Sénégal, avec comme ailleurs :



Observation au télescope



De jolis croissants de soleil

Observation avec des lunettes d'éclipse



Après l'observation, le compte-rendu !

### **Sites des écoles participantes**

Certaines classes qui ont participé aux échanges possèdent un site web, sur lequel elles ont détaillé les activités dont vous avez eu un aperçu.

[Le site du réseau Arc-en ciel](#) : vous trouverez plusieurs pages concernant les nombreuses activités préparatoires réalisées ;

[Le site de l'école Compayré à Meaux](#) présente les observations de leurs correspondants togolais, et des ;

[Le site de l'école d'Orthevielle](#), qui propose un journal "spécial éclipse" ainsi qu'[une galerie de photos](#) de l'événement ;

[Le site du collège de Hyères](#) : les activités menées autour de l'éclipse y sont présentées dans un diaporama ;

[L'éclipse au Sénégal](#) : cette page contient un diaporama des photos prises pendant l'éclipse.

[Haut de page](#)

---

## **Bibliographie**

LA COTARDIERE, P. (de), *Observer les éclipses de Soleil et de Lune*, Multiguides astronomie, Bordas édit., 2000

BRUNIER, S., et LUMINET, J.-P., *Eclipses, Les rendez-vous célestes*, Bordas édit., 1999

GUILLERMIER. P., et KOUTCHMY, S., *Eclipses totales, Histoire, Découvertes, Observations*, Masson édit., 1998

[Haut de page](#)

---

Source URL: <http://www.fondation-lamap.org/fr/page/11741/observation-dune-clipse-de-soleil>