

ECLIPSE DE SOLEIL DU 20 MARS 2015

EXPLOITATION DES RESULTATS

LA LUMINOSITE A L'ECOLE D'OURSBELILLE

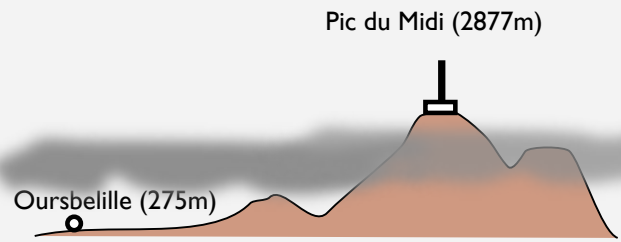
Une éclipse sous les nuages ? ...

Ce 20 mars 2015, une mer de nuages recouvrait le département des Hautes-Pyrénées.

Ainsi, à l'école d'Oursbelille, près de Tarbes, le Soleil n'était pas visible : seulement des nuages gris ...

En revanche, au Pic du Midi, l'éclipse a pu être observée et prise en photo avec l'instrument CLIMSO.

Or, durant la matinée, de nombreux élèves d'Oursbelille ont trouvé que la luminosité sous les nuages avait diminué. Des photos ont été prises dans la cour de leur école durant toute la matinée.



Nous te proposons de répondre à ces questions :

- 1) La variation de luminosité est-elle bien visible sur les photos prises à Oursbelille ?
- 2) Peut-on dire que cette variation de luminosité perçue à Oursbelille est due au passage de la Lune devant le Soleil ? Ou bien est-ce un tour joué par les nombreux nuages dont l'épaisseur a peut-être varié durant la matinée ?

A toi d'utiliser les photos ci-après, à trier, pour rédiger une réponse à ces deux questions !

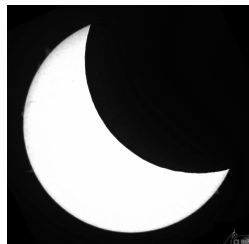
Images prises par l'instrument CLIMSO (Pic du Midi de Bigorre) :



11h25



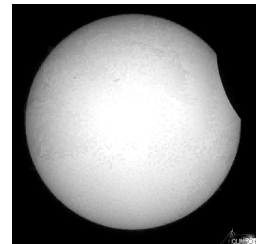
11h17



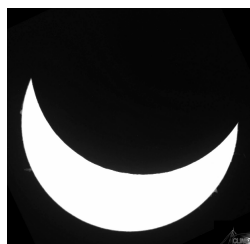
9h55



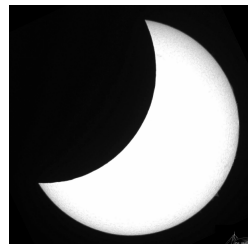
10h30



9h15



10h12



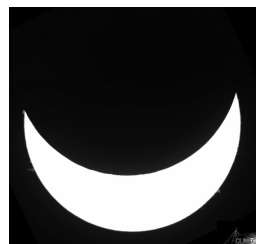
10h45



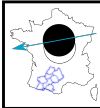
11h00



9h37

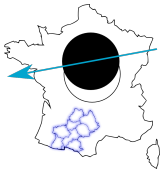


10h17



Images prises dans la cour de l'école d'Oursbelille (Hautes-Pyrénées)





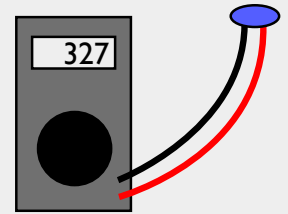
ECLIPSE DE SOLEIL DU 20 MARS 2015

EXPLOITATION DES RESULTATS

LA LUMINOSITE A L'ECOLE D'OURSBELILLE (p.3)

Pendant que des photos de l'éclipse étaient prises, les élèves ont mesuré la luminosité à l'aide d'une expérience qui leur a été fournie.

Note à l'enseignant : Le montage consiste en un capteur (photodiode) reliée à un voltmètre. L'unité (ici des mV) reste arbitraire : on a simplement constaté avec les élèves que lorsqu'on éclaire le capteur alors la valeur augmente, tandis que si on le met à l'ombre, la valeur diminue : on a bien un montage qui permet de mesurer la luminosité (sans rentrer dans les détails plus techniques avec les élèves).



QUESTION : Va-t-on constater une variation de luminosité au cours de l'éclipse ?
Si oui, est-elle due à l'éclipse ?

CONSIGNE :

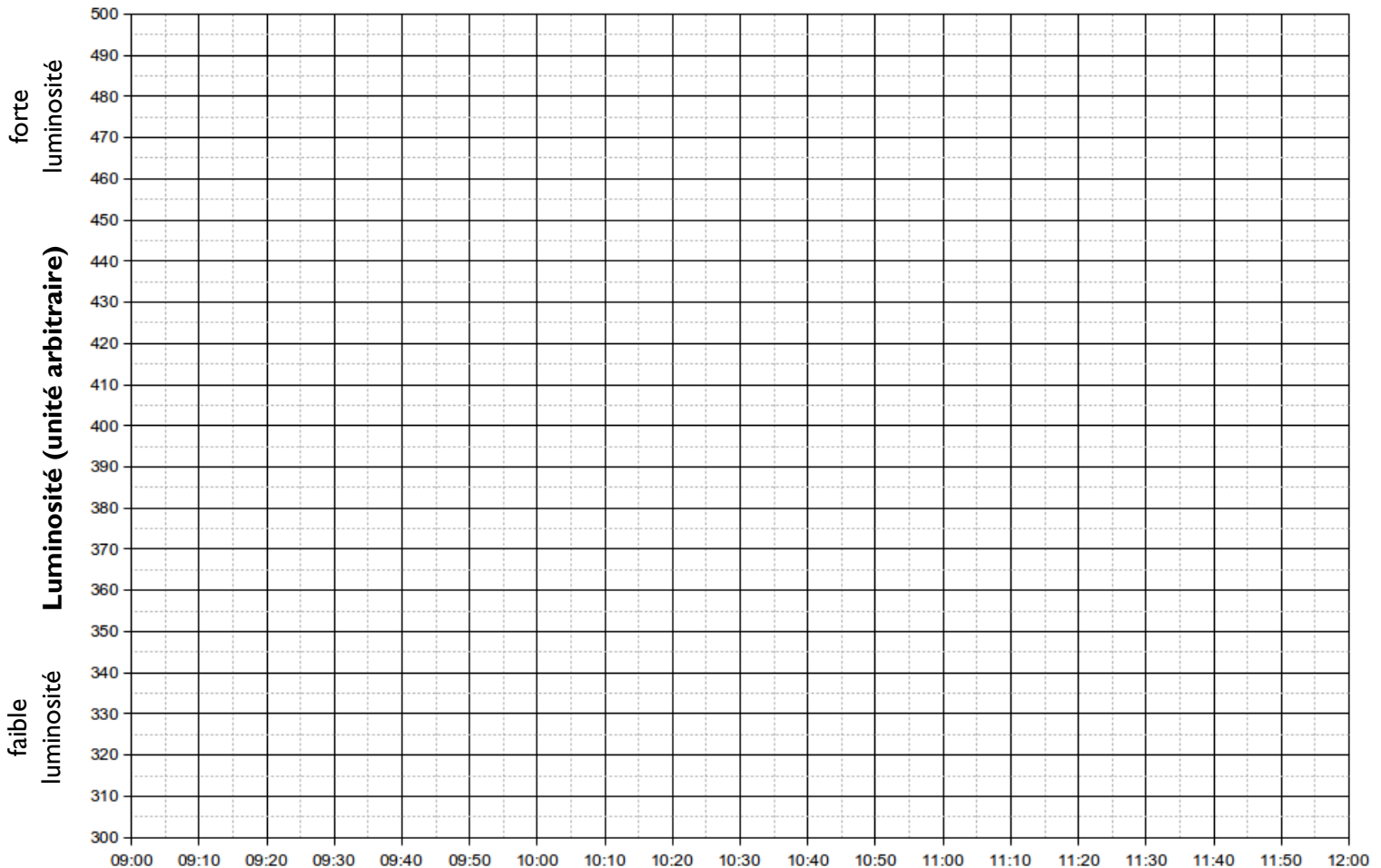
1) Reporte sur le graphique ci-dessous les valeurs du tableau ci-contre ==>

Que constates-tu ? _____

2) Marque par des traits verticaux les heures de début, de maximum, et de fin de l'éclipse:
Début de l'éclipse : 9h12 Maximum de l'éclipse : 10h17 Fin de l'éclipse : 11h28

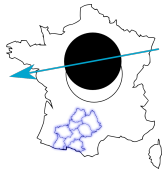
Que constates-tu ? _____

| Heure | Luminosité |
|-------|------------|
| 09:09 | 381 |
| 09:15 | 396 |
| 09:26 | 406 |
| 09:54 | 360 |
| 10:05 | 344 |
| 10:12 | 305 |
| 10:16 | 338 |
| 10:22 | 370 |
| 10:34 | 386 |
| 10:50 | 436 |
| 11:20 | 450 |
| 11:56 | 486 |



Pour conclure, on peut affirmer que la variation de luminosité mesurée au cours de la matinée :

- n'est pas due à l'éclipse
- est peut-être due à l'éclipse
- est très certainement due à l'éclipse



ECLIPSE DE SOLEIL DU 20 MARS 2015

EXPLOITATION DES RESULTATS

LA LUMINOSITE A L'ECOLE D'OURSBELILLE

Notes à l'enseignant

Voici diverses remarques et compléments concernant cette activité :

- Une vidéo de l'éclipse partielle de Soleil observée au Pic du Midi est disponible à l'adresse suivante :
<http://www.bagn.obs-mip.fr/Coro/#>
- Sur cette vidéo et sur les images de l'activité, il semble que le disque solaire soit plus brillant lors du maximum de l'éclipse : il s'agit d'un "défaut" d'affichage apparu lors de l'assemblage de la vidéo. La brillance intrinsèque du Soleil reste en effet globalement constante.
- Sur cette même vidéo en ligne, l'horaire est affiché en "Temps Universel", retardé de une heure par rapport à l'heure légale en France (heure de la montre). Pour l'activité, les horaires ont été affichés en heure légale.
- Les diverses photos prises dans la cour de l'école d'Oursbelille peuvent être comparées car l'appareil photo a été mis en mode "manuel" (temps de pose et diaphragme fixes durant toute la matinée)
- Après remise en ordre des deux séries d'images et mise en correspondance, on constate bien que la variation de luminosité observée dans la cour de l'école peut être mise en relation avec la portion de Soleil occultée par la Lune durant l'éclipse.
Même si les nuages ont peut-être varié en épaisseur, provoquant de légères variations de luminosité, on peut cependant affirmer que la variation principale de luminosité est bien dûe à l'éclipse partielle.
- Le tableau de mesure de luminosité complété est visible ci-dessous. Une fois l'activité réalisée, il est possible de coller les vignettes représentant l'observation de l'éclipse dans le tableau (agrandir le tableau).

