

# ECLIPSE DE SOLEIL DU 20 MARS 2015

## EXPLOITATION DES RESULTATS

### MESURES SCIENTIFIQUES AU PIC DU MIDI (p. I)

Le **Laboratoire d'Aérogologie** de l'OMP (Observatoire Midi Pyrénées) a installé au sommet du Pic du Midi des **instruments de mesure** destinés notamment à suivre l'évolution de la pollution atmosphérique.

Ces installations fournissent également des paramètres météorologiques tels que la température, la pression atmosphérique, la luminosité ambiante (radiation globale), etc ...

**QUESTION : L'éclipse a-t-elle été détectée par ces instruments ? Y a-t-il eu variation de la luminosité ambiante et de la température ?**

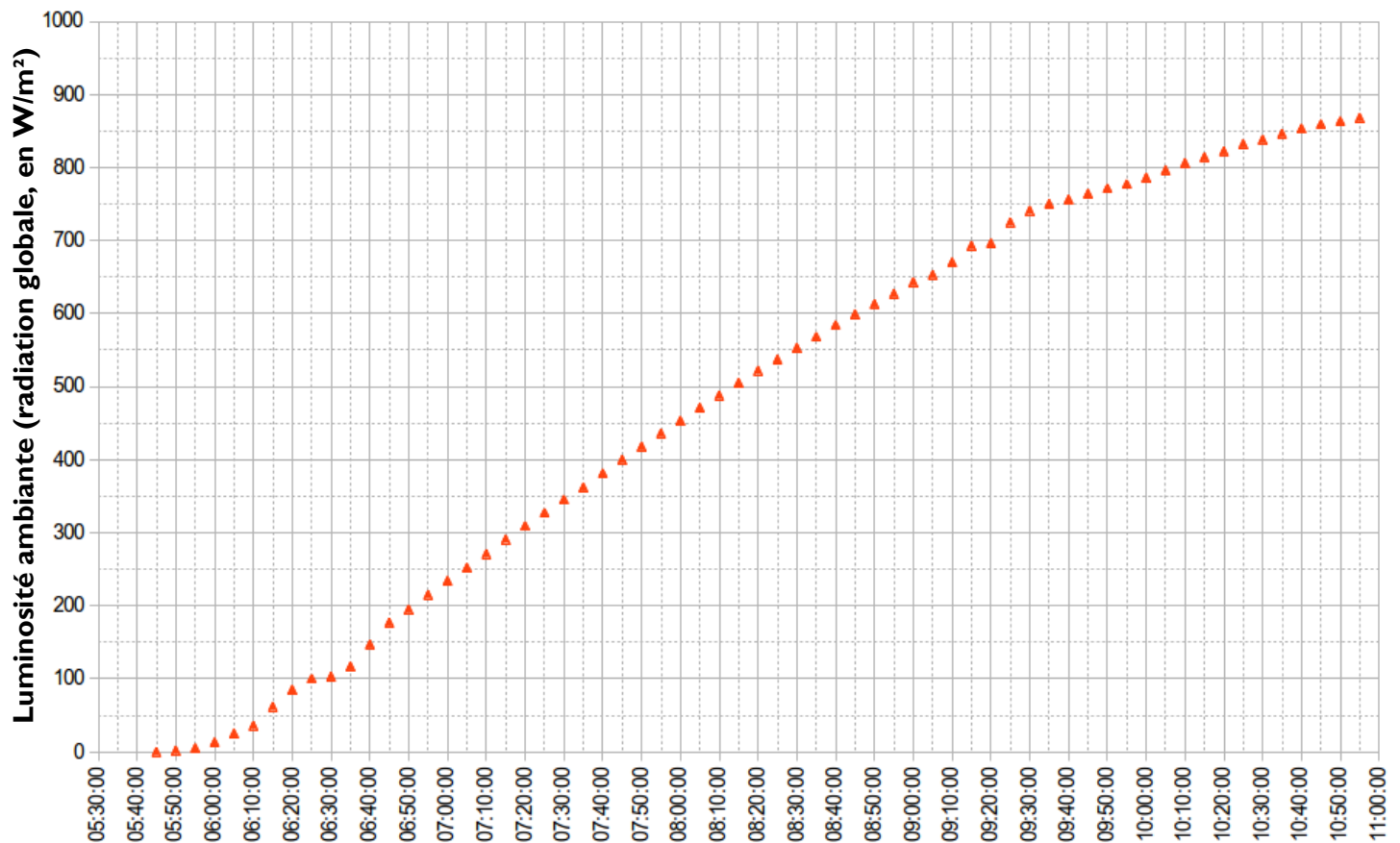
Nous proposons d'utiliser les données de radiation globale (luminosité) puis de température.

*Merci au personnel du Laboratoire d'Aérogologie pour nous avoir donné accès à ces mesures.*

#### GRAPHE N°1 :

Il représente (triangles) la variation de **luminosité (ou radiation globale)** au cours d'une matinée claire, sans éclipse. On constate qu'à partir du lever du Soleil (vers 5h50), la luminosité augmente régulièrement. Ceci s'explique par le fait qu'au fur et à mesure de son élévation, les rayons du Soleil sont de moins en moins filtrés par l'atmosphère.

*Note : toutes les heures sont indiquées en Temps Universel (TU), soit avec une heure de retard par rapport à l'heure légale (heure de la montre).*

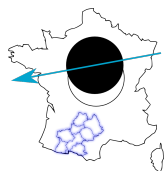


**TABLEAU N°1 :** Il représente quelques-uns des relevés de radiation globale (colonne Rad., en W/m²) le jour de l'éclipse (20/03/2015)

Heure	Rad.	Heure	Rad.	Heure	Rad.	Heure	Rad.
06:00:00	1	07:20:00	208	09:05:00	211	09:55:00	490
06:25:00	24	07:55:00	260	09:15:00	185	10:10:00	692
06:40:00	56	08:35:00	389	09:30:00	219	10:30:00	771
07:00:00	128	08:50:00	308	09:40:00	304	10:50:00	820

**CONSIGNE :** Reporter les mesures du tableau n°1 sur le graphe n°1.

Qu'observe-t-on sur la nouvelle courbe par rapport à la courbe "sans éclipse" ?



# ECLIPSE DE SOLEIL DU 20 MARS 2015

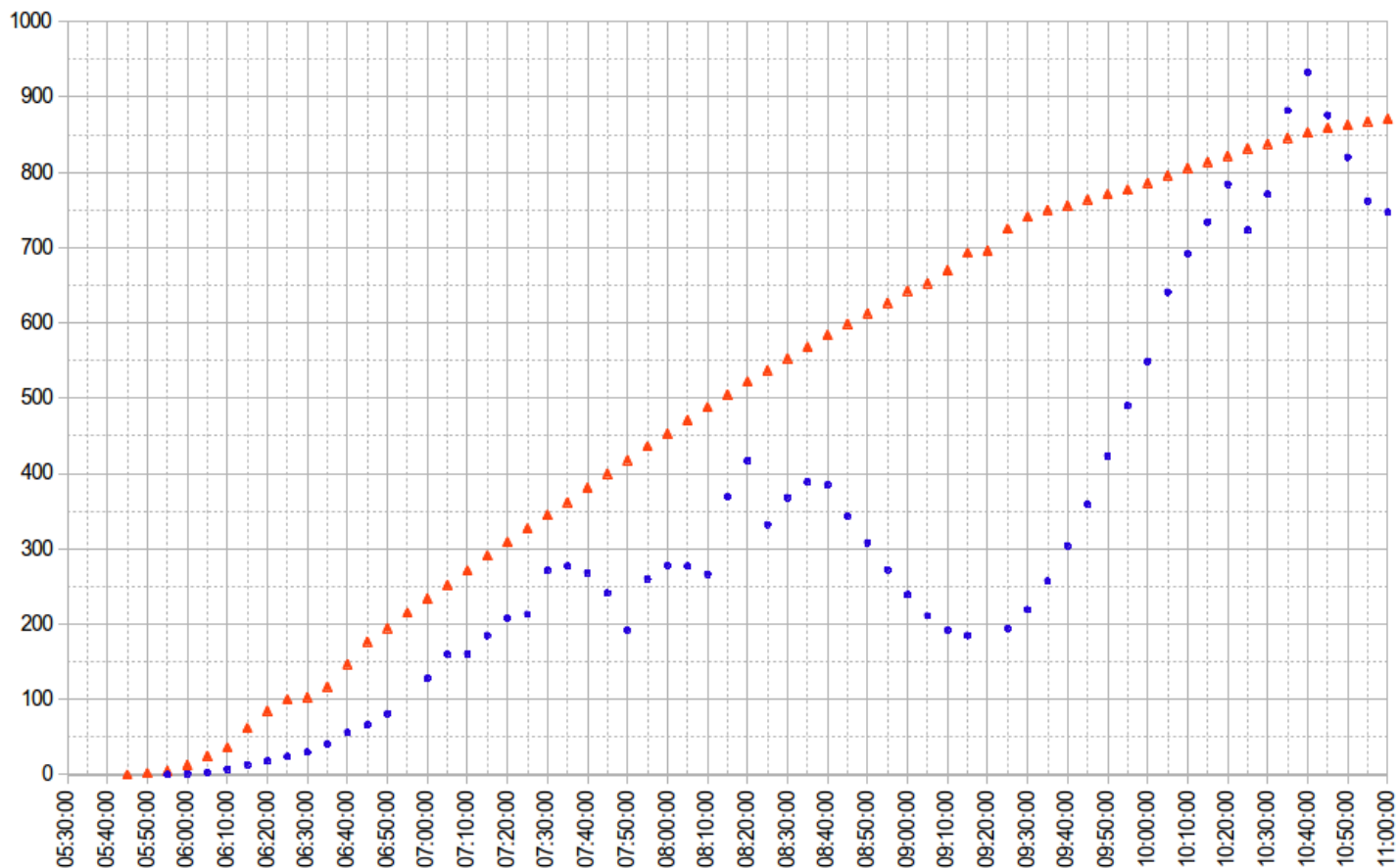
## EXPLOITATION DES RESULTATS

### MESURES SCIENTIFIQUES AU PIC DU MIDI (p.2)

#### GRAPHE N°2 :

Sur ce graphe on été reportées :

- toutes les mesures de radiation globale disponibles le jour de l'éclipse (points).
- la radiation globale au cours d'une matinée de beau temps, sans éclipse (triangles)

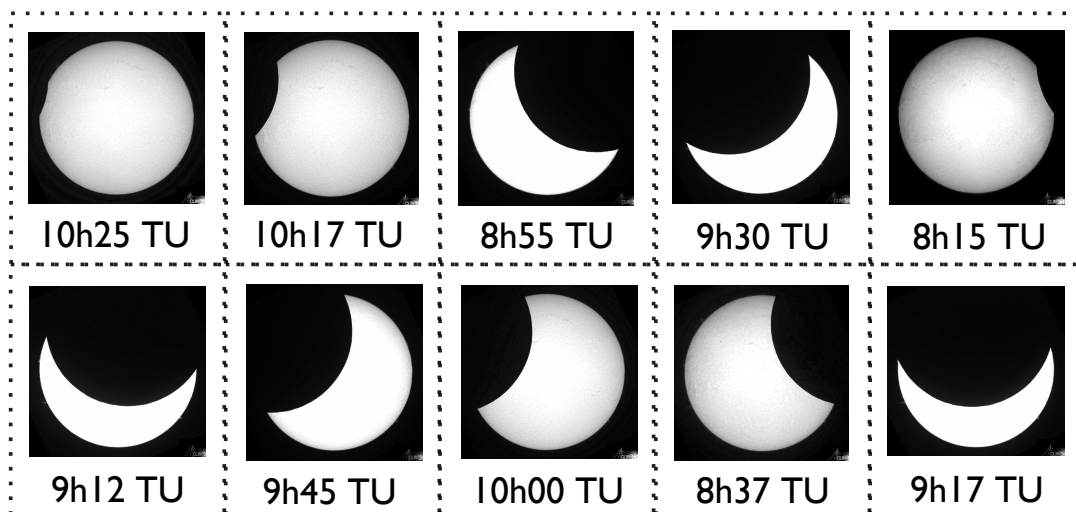


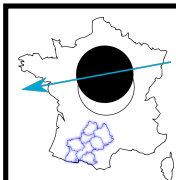
On retrouve bien la forte variation de luminosité constatée après votre tracé sur le graphe n°1, ainsi que d'autres variations plus faibles.

**Comment être certain que la variation principale est bien due à l'éclipse ?**

**CONSIGNE :** Se servir du tableau d'illustrations n°2 pour démontrer que cette variation de radiation globale est bien due à l'éclipse (images issues de l'instrument CLIMSO du Pic du Midi - Heures indiquées en Temps Universel).

**TABLEAU N°2 :** Images de l'instrument CLIMSO (Pic du Midi de Bigorre)





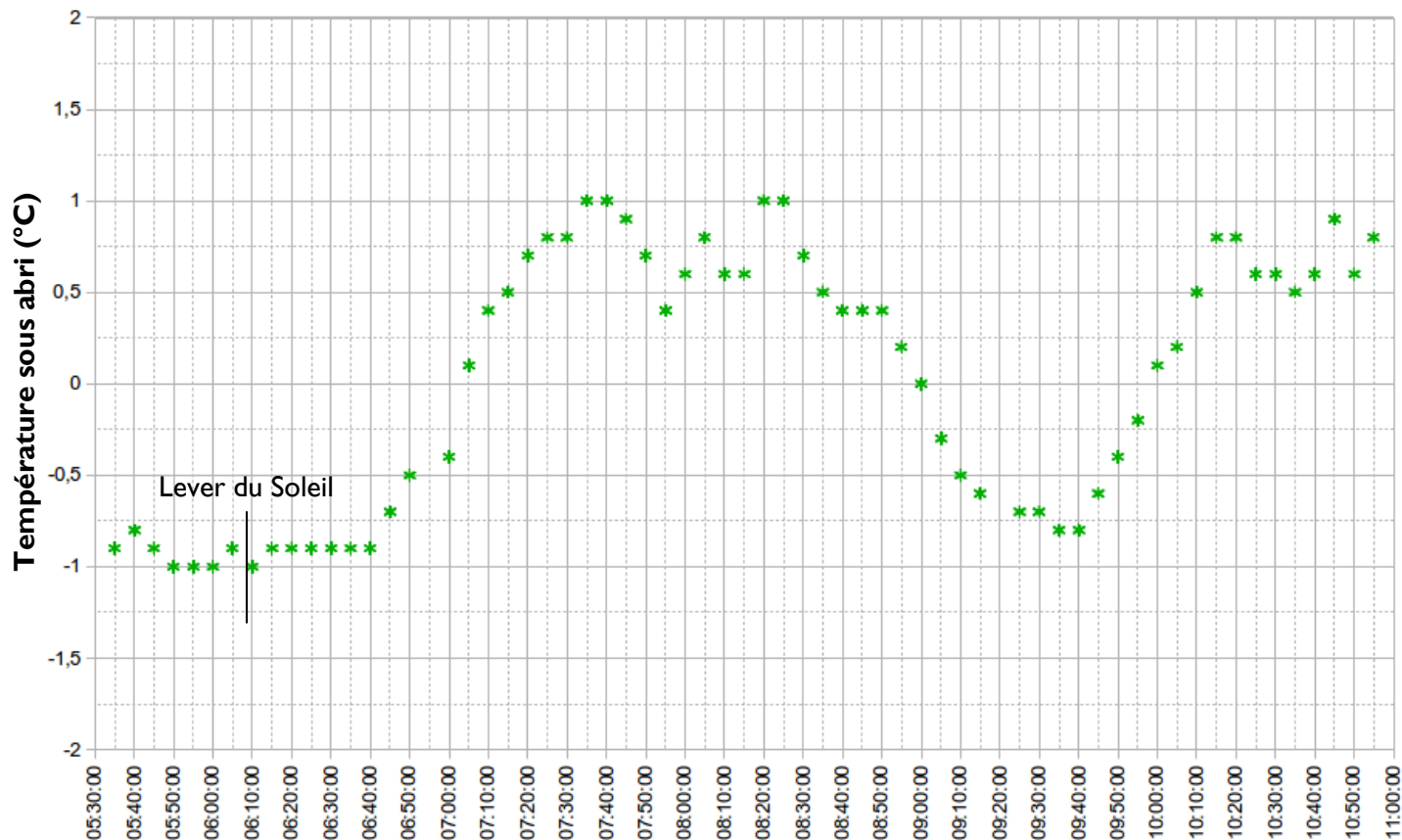
# ECLIPSE DE SOLEIL DU 20 MARS 2015

## EXPLOITATION DES RESULTATS

### MESURES SCIENTIFIQUES AU PIC DU MIDI (p.3)

**GRAPHE N°3 :** Ce graphe montre les températures relevées au sommet du Pic du Midi durant la matinée de l'éclipse.

**QUESTION :** Que constate-t-on sur ce relevé de températures à partir du lever du Soleil et jusqu'à 11h00 TU?  
De combien baisse la température entre 8h20 et 9h40 ?



**QUESTION :** en reportant les horaires de début, de maximum et de fin d'éclipse à partir du tableau n°2 (images de l'éclipse par CLIMSO, page précédente), peut-on dire que la baisse de température constatée est :

- sans lien direct avec l'éclipse
- en lien possible avec l'éclipse
- en lien très probable avec l'éclipse

Les deux photos satellites ci-dessous montrent l'Europe pendant l'éclipse (9h30 UTC) et après l'éclipse (11h30 UTC). On distingue bien l'ombre de la Lune, très dense au nord ouest du Royaume-Uni et qui assombrit assez fortement la France. Cette diminution dans la radiation solaire provoque bien un refroidissement de l'air (comme lorsque vient la nuit), mais de courte durée.

