

# Les radiations solaires et les aérosols

*Paul Adams cherche ici à montrer les effets des aérosols sur la luminosité atmosphérique.*

Pour mesurer l'épaisseur optique de l'atmosphère ( AOT ) on utilise un photomètre : vous trouverez le protocole sur le site globe France à cette adresse :

[http://www.globefrance.org/IMG/pdf/protocoles\\_relatif\\_aux\\_aerosols.pdf](http://www.globefrance.org/IMG/pdf/protocoles_relatif_aux_aerosols.pdf)

L'université d'Hampton propose une animation flash ( <http://calipsooutreach.hamptonu.edu/arcade.html> ) qui permet aux élèves de préciser la notion d'aérosols il suffit de cliquer sur « Atmospheric Aerosols Book » pour démarrer l'animation.

**Aérosols et lumière : une modélisation simple des effets des aérosols sur la diminution de la luminosité.**

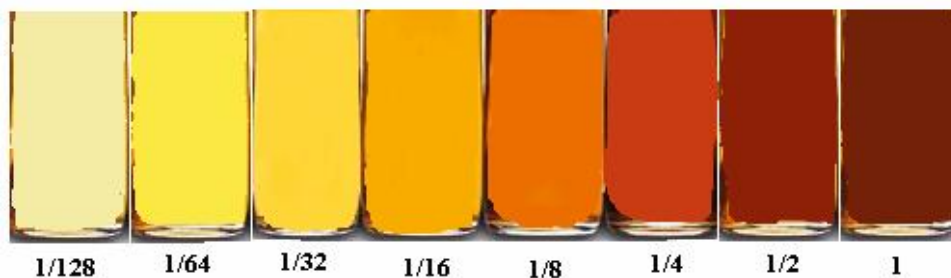
Le protocole est simple, il suffit de poser sur un rétroprojecteur deux verres, l'un rempli d'eau modélisant une atmosphère sans aérosols, l'autre rempli d'eau additionné d'une goutte de lait, modélisant une atmosphère avec aérosols : dans le premier la lumière traverse l'eau et se projette sur l'écran, dans l'autre la lumière ne passe plus à travers le mélange eau-lait.

L'explication peut se résumer ainsi : les particules solides contenues dans le lait comme les protéines diffusent la lumière dans toutes les directions de l'espace, à chaque molécule rencontrée le faisceau incident perd de son énergie et à la sortie du mélange ( à la surface ) il n'y a plus qu'une très faible fraction de la lumière initiale d'où « l'obscurité » visible sur l'écran.



**Aérosols et luminosité, un protocole simple permettant de quantifier les effets des aérosols sur la luminosité :**

On utilise une gamme de dilution à partir d'eau colorée ( par exemple au bleu de bromothymol ou au rouge neutre ou encore avec un soda de type « coca » sans bulles ) : il suffit à partir de la solution mère de diluer à chaque fois de 50 % pour obtenir la gamme colorée, ensuite on mesure avec un luxmètre le % de lumière transmise et les élèves peuvent tracer la courbe correspondante modélisant la diminution de la transparence de l'atmosphère avec l'augmentation de la concentration en aérosols ( le colorant ).



Un des groupes au travail pour réaliser des dilutions :



et un autre pour les mesures faites avec du lait :