

L'atmosphère, une drôle d'affaire...

Comment certains phénomènes atmosphériques modifient-t-ils le spectre des étoiles reçu depuis la Terre et comment cela nous permet-il d'en savoir plus sur la composition de l'atmosphère traversée ?



Alejandra ALCALDE AZUMA

Laure PETITDIDIER

Isabelle HARRIS

Marion HALAS

Professeure encadrante : Floriane MICHEL

Résumé

Pour ce projet, nous nous sommes intéressées aux effets de l'atmosphère sur le spectre des étoiles que nous pouvons obtenir depuis la Terre. Dans le visible, trois phénomènes sont à prendre en compte : la diffusion de Rayleigh, les aérosols et l'absorption moléculaire. Nous avons donc cherché à observer chacun d'entre eux pour étudier leur influence sur les spectres en question. Dans un premier temps, nous avons réalisé le spectre du Soleil dans le visible depuis la cour de récréation et analysé les pics d'absorption pour en déduire la nature de certaines molécules présentes dans l'atmosphère. Nous avons ensuite obtenu ce spectre à différents moments de la journée et réalisé des courbes d'intensité en fonction de la masse d'air traversée pour différentes longueurs d'onde. Le coefficient directeur de ces courbes correspond au coefficient d'extinction. Nous avons pu ainsi tracer le coefficient d'extinction en fonction de la longueur d'onde. Grâce à l'analyse du χ_r^2 , nous avons pu discuter de la validité de nos mesures et de leurs modélisations, ainsi que l'effet des nuages sur le spectre. L'effet de l'atmosphère sur le spectre d'une étoile est essentiel pour étudier la présence et la composition de l'atmosphère des exoplanètes et ainsi espérer y trouver de l'eau, par exemple !