

Tâche complexe

# Étude de la composition du panache éruptif de l'Etna à l'aide d'un Calitoo

Un panache éruptif est le nuage d'aérosols qui s'élève au-dessus du cratère du volcan (figure 1). Les aérosols sont des particules solides (cendres volcaniques) ou liquides (gouttelettes) présentes dans l'atmosphère. Elles sont de très petite taille pour pouvoir rester en suspension dans l'air, mais les cendres sont tout de même plus grosses que les gouttelettes. Le 12 octobre 2019, L'Etna est en activité et peut-être qu'une éruption se prépare...

Ton objectif est d'analyser le panache éruptif à l'aide des données et métadonnées fournies. A partir du fichier de données *CalitooRecords20191012.csv* et à l'aide d'un logiciel tableur tu devras calculer l'altitude de chaque mesure. Pour cela, tu auras besoin des informations disponibles dans le fichier de métadonnées, puis d'importer le fichier *CaseStudy\_Etna.kmz* dans [Tectoglob3D](https://www.tectoglob3d.com/) pour mesurer la distance [BC].

La production attendue est un graphique qui montre comment évolue la taille des aérosols en fonction de l'altitude et un texte qui décrit l'évolution du contenu en aérosols du nuage.

Figure 1 : Le panache éruptif de l'Etna photographié au lever du jour le 12 octobre 2019. Le rectangle rouge correspond à la zone de mesure.



Tu dois travailler à partir des mesures réalisées par l'équipe EduMed avec un photomètre Calitoo. Le Calitoo est un instrument qui permet de connaître la taille des aérosols atmosphériques en mesurant l'intensité de l'énergie solaire qui les traverse. Le résultat de la mesure est une valeur notée  $\alpha$  (ce prononce alpha) qui est inversement proportionnelle à la taille des aérosols. Chaque mesure de  $\alpha$  est associée à une valeur d'angle qui correspond à l'incidence du rayon de soleil mesuré (figure 2).

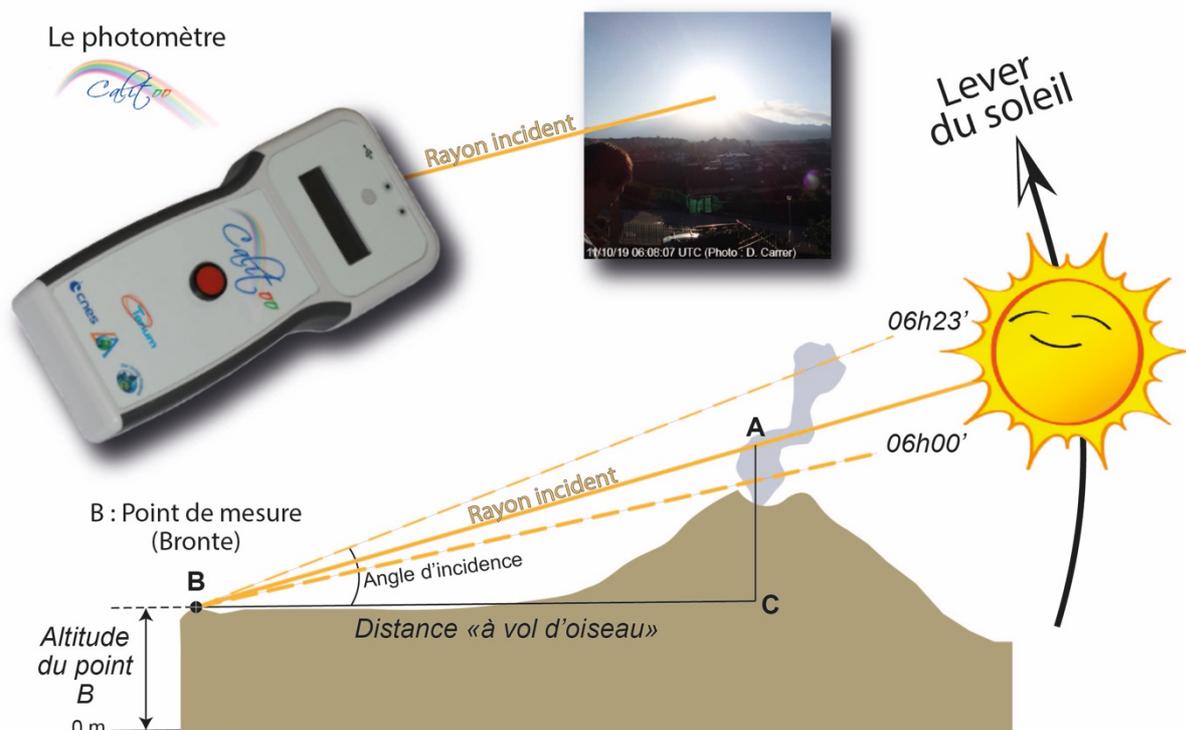


Figure 2 : Au lever du jour, les membres de l'équipe EduMed ont réalisé les mesures au village de Bronte (point B). Les aérosols sont traversés par les rayons de soleil au point A, dont la hauteur varie au cours du temps. La distance BC doit être mesurée à l'aide de tectoglob3D (fichier->importer le fichier .kmz, puis Action -> mesurer une distance)