

Etude de l'effet des aérosols sur l'estimation du coefficient de réflectance bidirectionnelle à l'aide de mesures satellitaires

S. Tourta, A. Mokhnache et S. Seghiri

Laboratoire de Physique Energétique, Département de Physique, Faculté des Sciences,
Université Mentouri, Route Ain El Bey, Constantine, Algérie

Résumé –

Le rayonnement solaire est atténué par les différents constituants atmosphériques, tels que les molécules, les aérosols, les gaz, les gouttelettes nuageuses ou les cristaux de glace. Les aérosols absorbent et diffusent le rayonnement, l'atténuation par diffusion est caractérisée par l'épaisseur optique des aérosols qui représentent le degré de turbidité de l'atmosphère. Cette turbidité peut être quantifiée à l'aide du coefficient de trouble d'Ångström [1] ou du TL de Linke. La connaissance de τ_{ae} est importante dans l'estimation du rayonnement solaire du sol à partir des images satellitaires. Le but de ce travail est l'étude de l'effet des aérosols sur l'estimation du coefficient de réflectance bidirectionnel sur le site de Tamanrasset, en utilisant les deux modèles: modèle spectral de Smarts2 et modèle analytique à bande large, pour les trois heures de prise d'images à pleine résolution, 9h00, 12h00, 15h00 temps universel, et pour des jours de ciel clair de l'année 1999. Les résultats d'observations et les calculs se concordent. Nous avons trouvé que pour les fortes valeurs de l'épaisseur optique des aérosols τ_{ae} , on a un fort coefficient de réflectance bidirectionnelle ρ_s .

Abstract –

The solar radiance is attenuated by the different atmospheric constituents such as the molecules, the sprays, gases, the cloudy droplets or the ice crystals. The sprays absorb and distribute the radiance; the attenuation by diffusion is characterized by the optic thickness of the sprays which represents the degree of turbidity of the atmosphere. This turbidity can be to quantify with the help of the Ångström trouble coefficient [1] or the TL of Linke. The knowledge of τ_{ae} is important in the evaluation of the solar radiance of soil from the satellite pictures. The butt of this work is the survey of the sprays effect on the evaluation of the bi-directional reflectance coefficient on the site of Tamanrasset, while using the two models: spectral model of Smarts2 and analytical large strip model, for the three hours of hold of pictures to full resolution, 9h00, 12h00, 15h00 universal times, and for days of clear sky of 1999 year. The results of observations and the calculations agree himself. We found that for high values of optic thickness of the sprays τ_{ae} , we have a high the bi-directional reflectance coefficient ρ_s .

Mots clés:

Aérosols atmosphériques – Atmosphère – Rayonnement global – Coefficient de réflectance – Atténuation atmosphérique – Gisement solaire – Télédétection.