
Le spectre solaire pour les besoins en météorologie/climatologie de l'espace

Thierry Dudok De Wit*¹

¹Laboratoire de Physique et Chimie de l'Environnement et de l'Espace (LPC2E) – CNRS : UMR7328, Université d'Orléans – 3A avenue de la Recherche Scientifique, 45071 Orléans cedex 2, France

Résumé

Le rayonnement électromagnétique solaire est une donnée-clé de la météorologie de l'espace en raison de son fort impact sur la haute atmosphère, dont la densité et la température sont principalement affectés par la composante UV du spectre. Divers services sont donc tributaires du suivi et de la prédiction du flux UV: suivi orbitographique des satellites, spécification de l'ionosphère pour les communications radio, etc. La connaissance du spectre solaire à des échelles décadales, voire multi-décadales, est quant à elle essentielle pour évaluer le forçage climatique par le Soleil et préparer les simulations du prochain CMIP6. Or en raison des nombreuses difficultés liées à la mesure du spectre solaire, nous recourons aujourd'hui fréquemment à des substituts (proxies) tels que le flux radio à la longueur d'onde de 10.7 cm.

En France, plusieurs projets se concentrent sur cette problématique. SOLID est un projet européen qui vise à regrouper toutes les observations du spectre solaire, ainsi que les reconstructions issues de divers modèles, dans un seul jeu de données à partir de 1850. Des études sont aussi menées pour fournir en temps-réel le spectre solaire, ainsi que sa prévision, sur une période pouvant aller jusqu'à 30 jours. Les stratégies sont très différentes, suivant que la composante concernée est ultraviolette, visible, ou autre.

Cet exposé présentera les enjeux actuels, ainsi que les diverses solutions développées pour reconstruire le spectre solaire (et surtout sa composante UV) pour des applications en météorologie et en climatologie de l'espace.

Mots-Clés: spectre solaire, UV, irradiance spectrale, prévision

*Intervenant