

Le jour où un orage géomagnétique a détruit 40 satellites Starlink

Frédéric Pitout, Elvira Astafyeva, Rolland Fleury, Boris Maletckii, Jianhui He

Le 3 février 2022, la société Starlink lance 49 satellites qui sont placés sur une orbite d'attente basse à 210 km d'altitude. Ce même jour et le suivant, un double orage géomagnétique se produit et 40 satellites rentrent prématurément dans l'atmosphère pour s'y consumer. En cause, une éruption coronale de masse pourtant modeste dont les effets ont été largement sous-estimés. Nous retracerons la succession d'événements qui a mené à cet étonnant résultat en utilisant les outils du Centre de données pour la physique des plasmas (CDPP) et en effectuant un diagnostic de la haute atmosphère neutre et ionisée avec des instruments au sol et spatiaux. Nous insisterons sur les limites des modèles empiriques utilisés pour décrire la haute atmosphère. Nous évoquerons enfin des mesures pour le moins curieuses d'un satellite de la mission Swarm dont les données de contenu électronique total (TEC) issues de mesures de signaux GNSS sont particulièrement mal calibrées.