LES FUMÉES AUSTRALIENNES ONT FAIT LE TOUR DU MONDE

Des scientifiques du LATMOS (OVSQ/IPSL, CNRS / Sorbonne Université / UVSQ / CNES) ont suivi, durant le mois de janvier, le déplacement autour du globe des fumées issues des incendies australiens, en utilisant les données satellitaires du sondeur IASI. Vu de l'espace, le spectacle est impressionnant : en deux semaines, les fumées portées par les vents ont fait le tour de la Terre et sont revenues près de leur point de départ, dans la région de Sydney.

Après des mois de temps exceptionnellement chaud et sec, des centaines d'incendies ont ravagé une superficie de plus de 10 millions d'hectares en Australie, soit un sixième de la surface de la France, détruisant des milliers de maisons et causant des dizaines de morts. Outre les dommages importants sur la faune et la flore, les feux émettent aussi des quantités massives de gaz et de particules dans l'atmosphère.

Une équipe du LATMOS surveille en continu depuis 13 ans la composition de l' atmosphère grâce à un instrument exceptionnel, IASI, embarqué à bord des satellites Metop. Ces satellites météorologiques surveillent l'atmosphère à partir d'une orbite polaire, à une altitude d'environ 800 km, et passent tous les matins et tous les soirs à la

verticale de chaque endroit du globe. L’instrument IASI est un spectromètre à transformée de Fourier qui enregistre le rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre. Quand ce rayonnement traverse l’atmosphère, il interagit avec les molécules sur son chemin entre le sol et le satellite. Comme chaque gaz possède une signature spectrale spécifique, les passages successifs du satellite permettent de surveiller depuis l’ espace les gaz qui se déplacent autour du globe. Chaque instrument IASI produit chaque jour plus d’un million d’observations, à partir desquelles l’équipe de chercheurs et d’ ingénieurs du LATMOS fournit des cartographies pour une trentaine de gaz.

Les panaches de fumée sont principalement composés de dioxyde de carbone (CO2), de monoxyde de carbone (CO), deux gaz directement liés à la combustion, ainsi que de particules (suies). C’est le CO, un gaz inodore et incolore, que le sondeur IASI peut suivre facilement et qui a permis à l'équipe du LATMOS de suivre la circulation des fumées émises par les incendies ravageant l'Australie. Les cartes journalières depuis le début du mois de janvier montrent que les fumées se sont écoulées vers l’est à latitude constante, depuis la région de Sydney, en passant par l’Amérique du Sud et en survolant certaines parties de l’Antarctique, pour revenir dans la zone d’émission depuis l’ouest. Une multitude d’autres composés sont également présents dans ces fumées [cyanure d'hydrogène (HCN, ammoniac (NH3), composés organiques volatils, etc.], mais certains restent dans l’atmosphère pendant des périodes plus courtes et ne sont donc vus du satellite qu’à proximité des feux.

Selon des estimations récentes, 400 millions de tonnes de dioxyde de carbone auraient été rejetées dans l’atmosphère par les feux australiens depuis le début des incendies, soit presque l’équivalent des 445 millions de tonnes de CO2 émis par la France en 2018.