la surface des aérosols modifie la composition de l’air, même la nuit !

publié le 17.04.23 |par emma monnier

des chercheurs lyonnais de l’institut de recherches sur la catalyse et l’environnement de lyon (cnrs/université claude bernard lyon 1), en collaboration avec l’institut weizmann, l’université de californie à irvine et l’université technique de canton, se sont intéressés à la surface des aérosols atmosphériques et ont découvert qu'elle jouait un rôle majeur dans la production de radicaux libres oxydants, et ce même la nuit, en l’absence de lumière ou de chaleur dont on pensait qu’elles étaient indispensables à ces réactions.

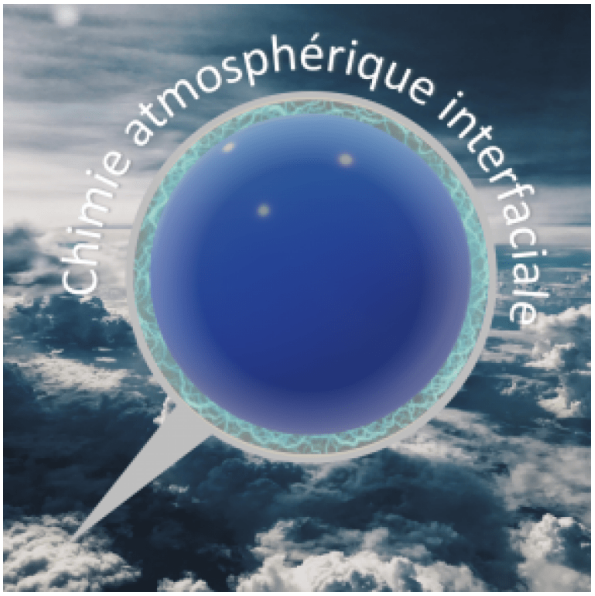
cette découverte symbolise une avancée considérable puisqu'elle invite à étudier le pouvoir oxydant des aérosols et leur influence sur la composition chimique de la troposphère sous un tout nouvel angle. avec à la clé, leur impact sur le climat et la santé.

le système atmosphérique se compose de nombreux éléments, parmi eux les aérosols et les nuages. les aérosols sont des petites particules en suspension dans l’air, de diamètres allant de quelques nanomètres à quelques dizaines de micromètres. les aérosols sont des composants clés de l'atmosphère car ils interagissent avec le rayonnement solaire et ils initient une transformation des espèces qui s'adsorbent sur leur surface. il en résulte de nouveaux composés dont l’impact sur l'air reste largement méconnu.

en conséquence, si l'on souhaite étudier le climat et les impacts sanitaires associés à pollution atmosphérique, la compréhension de l'influence des aérosols parait indispensable. ce domaine de la chimie atmosphérique reste un sujet de recherche active de par la complexité de cette chimie. l'objectif principal étant d'inclure cette donnée essentielle dans les modèles prédictifs des évolutions climatiques.

une équipe de scientifiques de l’institut ircelyon (cnrs/université claude bernard lyon 1), spécialiste de cette chimie interfaciale, vient de montrer qu’un champ électrique créé par l’orientation des molécules d’eau à la surface des microgouttelettes atmosphériques (aérosols ou nuages) était à l’origine de la formation de ces radicaux hydroxyle. cette production spontanée, à pression atmosphérique et température ambiante, qui ne nécessite ni précurseur, ni lumière, ni chaleur, est probablement la plus grande source de radicaux hydroxyle dans les gouttelettes d’eau atmosphériques.

pour en savoir plus



auteur(s)/autrice(s) : christian george licence : reproduit avec autorisation source : inc cnrs

CRÉDITS

AUTEUR(S)/AUTRICE(S) ET MISE EN LIGNE

emma monnier

stagiaire au sein de l'équipe éditoriale du site culturesciences-chimie

PARTENAIRE(S)

inc cnrs