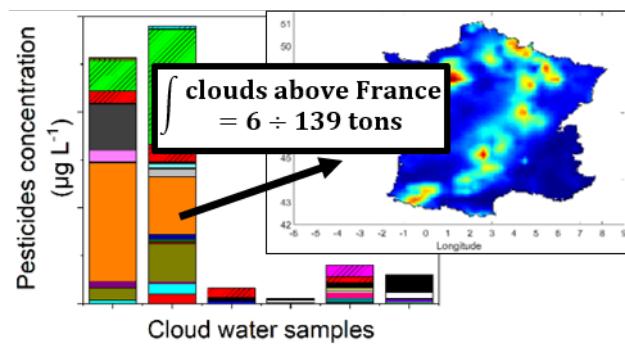


Title: Les nuages sont-ils un réservoir de pesticides ?

Authors: Angelica Bianco, Pauline Nibert, Yi Wu, Jean-Luc Baray, Marcello Brigante, Gilles Mailhot, Laurent Deguillaume, Davide Vione, Damien J. E. Cabanes, Marie Méjean, Pascale Besse-Hoggan.

Journal : Environmental Science and Technology

Contact : Angelica Bianco a.bianco@opgc.fr



La contamination par les pesticides est une préoccupation croissante et alarmante pour l'environnement et la santé humaine. Dans ce travail, 446 composés, appartenant aux classes des pesticides, biocides, et leurs produits de transformation, ont été recherchés dans six échantillons d'eau de nuage collectés au puy de Dôme en fin d'été et au printemps. Une concentration variable de pesticides a été mesurée dans tous les échantillons d'eau de nuage analysés, pour un total de trente-deux (32) composés détectés, appartenant aux familles des fongicides (3), insecticides (7), herbicides (9), additifs (3), biocides (1) et produits de transformation (8). Deux échantillons présentent une concentration totale de pesticides supérieure à $0,5 \mu\text{g L}^{-1}$, ce qui est la limite européenne pour l'eau potable (Directive (UE) 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2020). Contrairement à ce que l'on pourrait attendre, il n'y a pas de corrélation évidente entre la contribution relative de chaque famille de pesticides (fongicides, herbicides, insecticides ou biocides) et la période d'échantillonnage et, donc, avec la période d'application, ce qui peut suggérer un transport sur longue distance et la haute stabilité de certains composés. La présence de pesticides non autorisés en France conforte également l'hypothèse du transport sur longue distance depuis des pays où ils sont encore autorisés, comme cela a déjà été fréquemment avancé dans le cas d'échantillons de pluie et aérosols. Néanmoins, la présence de produits de transformations témoigne l'efficacité des processus de réactivité atmosphérique de certaines molécules. En supposant que la concentration totale mesurée dans les nuages collectés au puy de Dôme serait représentative des nuages de basse et moyenne altitude, la quantité de pesticides dans les nuages sur la France a été estimée. Les estimations, allant de $6,4 \pm 3,2$ à 139 ± 75 tonnes, suggèrent que la quantité de pesticides dans la phase aqueuse des nuages est élevée et que ces composés pourraient affecter des zones qui ne sont pas directement impactées par les activités agricoles.