

Identification et quantification de composés organiques volatiles et mesure du $\delta^{13}\text{C}$ dans les microplastiques par Purge and Trap/GCC-IRMS

C. LEJUGE^{1*}, J. GIGAULT², B. GRASSL¹, D. POINT³.

(1) Université de Pau et des Pays de l'Adour, E2S UPPA, CNRS, Institut des Sciences Analytiques et de Physico-Chimie pour l'environnement et les Matériaux (IPREM), UMR5254, Hélioparc, 64053, Pau, France (2) TAKUVIK (UMI CNRS/Université Laval, Department of Chemistry 10 1045, av. de la Médecine, Québec, Québec, Canada G1V 0A6 (3) UMR Géosciences Environnement Toulouse (GET), Observatoire Midi Pyrénées (OMP), 14 avenue Edouard Belin, 31400 Toulouse, France

* corentin.le-juge@univ-pau.fr

Résumé : Les microplastiques sont des particules synthétiques ou des matrices de polymères, avec des formes régulières ou irrégulières et de taille comprise entre 1 μm et 5mm. Leur émergence soulève de nombreuses questions sur leur comportement dans l'environnement. Pour anticiper et atténuer les conséquences écologiques des microplastiques en tant que vecteurs de contaminants, il est essentiel de mesurer leur capacité à adsorber les espèces moléculaires. Beaucoup d'études ont abordé la quantification des composés organiques volatiles (COVs) sur les microplastiques, mais peu se sont intéressées au traçage de source et de processus de ces contaminants. Dans ce travail préliminaire nous explorerons le potentiel de l'application d'un système Purge and Trap couplé à un GC-C-IRMS/MS dans le but de d'analyser et mesurer le $\delta^{13}\text{C}$ des COVs présents dans des microplastiques. La mesure du rapport isotopique des COVs, permet de déterminer leur origine et degré d'avancement de dégradation.

Cette étude comprend une optimisation de méthode d'analyse sur les trois points suivants : température d'extraction, masse d'échantillon à analyser, rendement d'extraction. L'objectif était d'identifier, de quantifier et de mesurer le $\delta^{13}\text{C}$ des COV dans trois types de plastiques : polystyrène, polyéthylène et acide polylactique. Les résultats montre la présence de nombreux composés organique monocycliques (toluène, éthylbenzene, m,p-xylène, styrène..). Dans le cadre de cette étude préliminaire, la méthode ainsi optimisée permet de déterminer la valeur du $\delta^{13}\text{C}$ des COVs via le système Purge and Trap GC-C-/IRMS/MS. L'obtention de cette valeur, couplée à l'identification et la quantification des COVs permet à terme une meilleure compréhension des sources et du traçage des COVs dans l'environnement.

Mots clés : microplastiques, traçage, $\delta^{13}\text{C}$

Thème :

- 1) Sources, Niveaux de contaminations, Modélisation