

# Les microplastiques envahissent nos sols

La concentration en fibres plastiques pourrait être de 4 à 20 fois plus importante dans les sols que dans l'eau. Une contamination jusqu'ici largement ignorée.

**D**epuis des années, la pollution aux plastiques des eaux et de la vie marine est connue et reconnue. Des campagnes d'information en ont massivement relayé certaines conséquences spectaculaires : 9 oiseaux marins sur 10 ont ingéré ces déchets, qui s'accumulent dans les océans au point de former un septième continent flottant. Même l'eau du robinet n'est pas épargnée. Mais l'impact de ces microparticules artificielles sur les sols est largement ignoré, alors que leur concentration pourrait y être de 4 à 20 fois plus importante que dans l'eau. La raison de cette méconnaissance ? La difficulté à déterminer la quantité de matériaux très divers et à base carbonée dans un milieu solide, complexe et composé d'un mélange de matières organiques et minérales.

Une équipe allemande a publié, cet été, la toute première étude expérimentale s'intéressant aux impacts biophysiques des microplastiques sur le sol (1). Les chercheurs y explorent les conséquences de l'ajout, dans le sol de leur station

expérimentale, de fragments de quatre types de plastiques parmi les plus couramment utilisés, dans des concentrations similaires à celles que l'on peut trouver dans l'environnement : fibres de polyester et de polyacrylique employées par l'industrie textile, morceaux de polyéthylène employé comme emballage et billes de polyamide (industrie automobile, nylon...). Leur protocole évalue les effets de ces contaminants sur la capacité de rétention d'eau du sol, sa densité et sa porosité. Il montre qu'ils ont un effet significatif, bien que ténu, sur la structuration du sol. Il teste aussi leur impact sur l'activité microbienne globale des échantillons de sol étudiés, qui décroît en présence de fibres plastiques.

## Impact sur les espèces bactériennes

Pour Isabelle Cousin, directrice de l'unité de recherche de science du sol à l'Inra d'Orléans, ces expériences, bien que très préliminaires, ont déjà produit un résultat majeur : les modifications physiques induites par la pollution aux microplastiques ne seraient pas drastiques.

Lionel Ranjard, de l'unité d'agroécologie de Dijon, estime cependant nécessaire de s'intéresser aux perturbations induites dans les communautés bactériennes du sol. Une approche microbiologique plus fine permettrait d'identifier si ces corps étrangers vont impacter inégalement différentes espèces bactériennes. Et s'ils peuvent affecter le fragile équilibre de cet écosystème, principal responsable de la fertilité du sol, mais qui rend aussi d'autres services, comme le stockage de carbone. Des questions d'autant plus brûlantes que les 300 millions de tonnes de plastique produites chaque année dans le monde s'achèment inéluctablement vers une fragmentation en microparticules.

Aline Aurias



▲ La présence de fibres plastiques a un effet sur la capacité de rétention d'eau du sol.

(1) A. A. de Souza Machado et al., *Environ. Sci. Technol.*, 52, 9656, 2018.



▲ En démissionnant, Nicolas Hulot a semblé déplorer le manque d'ambition de la politique climatique. En 2017, l'État a surtout mobilisé des fonds pour la promotion de l'éolien et du solaire photovoltaïque.

montre que les fonds que l'État est censé mobiliser pour cet objectif sont pour l'essentiel consacrés à la promotion des Énergies renouvelables intermittentes (EnRI, c'est-à-dire l'éolien et le solaire photovoltaïque). Ainsi, 5,6 milliards d'euros, sur un total de 9 milliards en 2017, vont à ces deux technologies productrices d'une électricité certes décarbonée, mais pas plus (voire moins pour le solaire) que le socle nucléaire et hydraulique du système français. Le résultat en est donc nul ou presque en termes d'émissions de gaz à effet de serre.

En revanche, les dépenses efficaces d'un point de vue climatique – pour l'isolation des bâtiments, le solaire thermique, les transports en commun électrifiés ou la diminution du recours au gaz et au pétrole dans l'industrie, le tertiaire et

le résidentiel – sont beaucoup trop réduites. Difficile de voir dans la promotion des bus pour le transport de ville à ville – qui a déjà fait perdre 250 millions d'euros à la SNCF – une politique de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

### Un choix cornélien

Au-delà de sa dimension politique, la démission de Nicolas Hulot souligne donc les contradictions insolubles de la politique climatique française.

Puisque les économies d'énergie et les gains en efficacité sont certes indispensables mais très insuffisants, le choix à opérer est cornélien. Soit diminuer drastiquement l'activité économique fondée sur le carbone fossile, et provoquer ainsi une récession et un chômage encore plus élevé. Soit basculer vers une électrification générale des activités

et usages liés au carbone fossile, dont celui des transports individuels et collectifs, soutenue par un système électrique décarboné. Le premier terme est politiquement insoutenable. Le second ne peut faire l'impasse sur l'électro-nucléaire. Cruel dilemme que François de Rugy, qui a succédé à Nicolas Hulot, n'est pas près de trancher, ainsi que semblent le montrer ses dernières déclarations sur le nucléaire.

Sylvestre Huet

- (1) [www.franceinter.fr/politique/pourquoi-nicolas-hulot-quitte-le-gouvernement](http://www.franceinter.fr/politique/pourquoi-nicolas-hulot-quitte-le-gouvernement)
- (2) [tinyurl.com/Emissions-Eurostat](http://tinyurl.com/Emissions-Eurostat)
- (3) [tinyurl.com/Bilan-BasCarbone](http://tinyurl.com/Bilan-BasCarbone)

### À LIRE DANS CE NUMÉRO

- L'infographie sur le glyphosate, p. 24
- La chronique transition énergétique, p. 34
- L'article sur le rôle du réchauffement climatique sur les invasions biologiques, p. 54
- La rubrique Livres, p. 80