

Boues des stations d'épuration : une source massive de microplastiques pour les sols agricoles

Une étude wallonne montre que certaines boues épandues sur les champs contiennent jusqu'à 60.000 particules de plastique par kilo de matière.

JEAN-FRANÇOIS MUNSTER

L'épandage de boues de station d'épuration dans les champs à des fins de fertilisation est considéré comme l'une des principales sources de contamination des sols agricoles par les microplastiques. Qu'en est-il en Wallonie ? L'Issep (Institut scientifique de service public) s'est penché sur la question et vient de clôturer une étude sur ce sujet dont *Le Soir* a

En 2024 en Wallonie, 66 % des boues des stations d'épuration ont été épandues sur des terrains agricoles.

© CANVA

pu prendre connaissance. Sur base d'un échantillon relativement restreint – huit stations d'épuration sur 450 –, le constat s'impose : les microplastiques sont présents en masse dans ces boues : 31.422 particules de plastique en moyenne (de plus de 100 micromètres) par kilogramme de boue, certains échantillons allant même jusqu'à 62.248 particules. « Ce sont des résultats en ligne avec ce qui est observé ailleurs », précise la chercheuse Audrey Joris, l'une des auteurs de cette étude.

Comparaisons difficiles

Ces microplastiques sont essentiellement composés de fragments issus de la détérioration de plastiques plus grands (79 %) mais on retrouve aussi des fibres (11 %) – sans doute textiles (polyester, nylon) – et des billes (9 %).

Impossible cependant d'extrapoler ces chiffres à toutes les stations d'épuration wallonnes vu la taille réduite de l'échantillon.

Tous les microplastiques présents dans les eaux usées ne sont pas stoppés par les stations d'épuration – elles n'ont pas été conçues pour cela. Certains passent à travers les mailles du filet et s'écoulent vers l'aval. En quelles quantités ? L'Issep a aussi voulu le savoir et a comparé les teneurs en microplastiques des eaux usées qui rentrent dans la station avec celles de l'eau traitée qui est relâchée dans le cours d'eau en sortie de station. Les résultats montrent un taux d'abattement compris entre 53 et 89 % sur les 30 stations d'épuration analysées dans le cadre de ce volet de l'étude.

Ces résultats diffèrent fortement de

ceux de l'étude Plastic city (VUB-ULB) réalisée à Bruxelles qui indiquaient un taux de retenue des microplastiques par la station d'épuration Nord de 99 %. Les stations bruxelloises seraient-elles plus efficaces que les stations wallonnes ? Pas vraiment. « Il est très difficile de comparer les études sur les microplastiques car les méthodes de prélèvement et d'analyse peuvent différer, tout comme la taille des microplastiques prise en compte », explique Audrey Joris. A Bruxelles par exemple, les chercheurs se sont arrêtés aux microplastiques d'une taille de 300 micromètres alors que l'Issep a pris en considération des microplastiques beaucoup plus petits (100 micromètres).

En 2024 en Wallonie, 66 % des boues des stations d'épuration ont été épandues sur des terrains agricoles, le restant ayant été incinéré. Pour pouvoir être valorisées comme fertilisant agricole, ces boues doivent respecter des normes environnementales et sanitaires strictes (métaux lourds...). Depuis l'année dernière, le gouvernement wallon a limité les doses d'épandage et ajouté des normes pour les polluants Pfas. Pour les microplastiques, par contre, rien n'est prévu à ce stade. Cela pourrait changer dans les années à venir. La nouvelle directive européenne relative au traitement des eaux résiduaires va déjà imposer aux Etats de surveiller la présence de microplastiques dans les boues. Elle doit être transposée en droit wallon au plus tard pour la fin 2027. C'est un premier pas.

Des études pour mieux comprendre

Pour le ministre wallon de l'Environnement, Yves Coppieters (Les Engagés), prendre des mesures similaires à celle prise pour les Pfas n'est pas d'actualité. « Sur le plan sanitaire, nous ne disposons pas encore d'un niveau de preuve équivalent à celui établi pour des polluants comme les Pfas. Les effets sur la santé humaine font encore l'objet de recherches actives. » Pour lui, cette incertitude ne doit cependant pas être un « prétexte à l'inaction », renvoyant aux différentes études lancées par la Région « pour mieux caractériser la présence des microplastiques, leurs voies de dispersion et leurs effets potentiels sur les écosystèmes ». Quant à la mise en place de futures restrictions ou interdictions ciblées sur les boues, il renvoie aux discussions en cours au niveau européen.



étude Un centre d'expertise sur les microplastiques voit le jour à Mons

J.-F.M.

C'est une pollution encore largement méconnue mais qui préoccupe de plus en plus de scientifiques. Les micro et nanoplastiques, ces minuscules fragments de plastique issus de la dégradation de déchets ou directement produits à l'échelle microscopique, se retrouvent aujourd'hui partout : dans les océans, les sols, l'air et... dans notre organisme. Ils y pénètrent via ingestion, inhalation ou exposition cutanée et s'accumulent dans nos organes (foie, rein...) allant même jusqu'à se loger dans le cerveau et le placenta. Ils peuvent aussi transporter des substances toxiques qu'ils croisent sur leur route telles que des métaux lourds, des PCB, des Pfas, des pesticides... et agir comme vecteur de contamination. Leurs effets potentiels – inflammation, stress oxydatif, toxicité neurologique – suscitent beaucoup d'interrogations sur le rôle qu'ils pourraient jouer dans le développement de maladies majeures (maladies cardiovasculaires, Alzheimer, Parkinson, Charcot...).

Pour mieux comprendre cette pollution invisible mais aussi pour la combattre, l'Université de Mons et le centre de recherche sur les matériaux Materia Nova viennent d'annoncer la création d'un centre scientifique interdisciplinaire dédié à cette thématique. « Une première en Europe », insiste Philippe Dubois, recteur de l'UMons et spécialiste renommé des bioplastiques, pour qui cette pollution doit être considérée comme « une urgence sanitaire globale ».

Labo sans plastique

« On sait qu'on est tous contaminés et de plus en plus d'indices suggèrent un lien entre leur présence dans l'organisme et certaines maladies, notamment des troubles neurologiques, des accidents vasculaires cérébraux et des maladies inflammatoires mais on ne comprend pas les mécanismes. D'où l'importance de la recherche. » Le hub regroupera autour de projets de recherche des spécialistes de la santé (médecins, chirurgiens, neurologues...), des chimistes, des physiciens, des biologistes, des informati-

ciens, des ingénieurs, des spécialistes de l'IA... Soit une septantaine de personnes.

Parmi les principaux axes de travail de ce hub figure la mise au point de méthodes analytiques visant à pouvoir isoler, caractériser et quantifier les microplastiques. Objectif ? Rendre cette pollution mesurable. Ce qui est très compliqué à l'heure actuelle. « On dispose de tous les instruments nécessaires pour détecter et analyser les microplastiques mais on fait toujours face à un problème de contamination des échantillons par des microplastiques présents dans l'atmosphère ambiante, etc. », explique Philippe Dubois. C'est la raison pour laquelle l'UMons veut construire un laboratoire entièrement *plastic free*. Une gageure technique puisqu'on retrouve du plastique partout : dans la peinture des murs, le vernis des sols, les systèmes de ventilation (filtres...). Le financement de ce laboratoire – basé à ce stade sur le mécénat – n'est pas encore bouclé.

Les recherches porteront aussi sur la compréhension des effets biologiques

et sanitaires des microplastiques – comment arrivent-ils dans tel ou tel organe ?, pourquoi s'accumulent-ils chez certaines personnes et pas chez d'autres ?... – ainsi que sur le développement de technologies de filtration de ces microparticules dans l'air, l'eau et... dans le corps humain, avec la mise au point de techniques d'élimination au départ de fluides humains comme le sang.

Le centre de recherche ne se limitera pas à comprendre la pollution mais aussi à concevoir des alternatives durables. Il travaillera notamment à la mise au point de plastiques bioassimilables, c'est-à-dire capables de se dégrader dans le corps humain (via des enzymes). Un projet de recherche liant Materia Nova à un producteur de masques buccaux est déjà en cours. L'objectif étant que les nanofibres plastiques de ce masque qui se détachent et sont aspirées lors de la respiration puissent être éliminées naturellement par le corps. Au total, trois projets de recherche sont en cours et dix autres sont en attente de financement.



On sait qu'on est tous contaminés et de plus en plus d'indices suggèrent un lien entre la présence de microplastiques dans l'organisme et certaines maladies

Philippe Dubois
Recteur de l'UMons et spécialiste renommé des bioplastiques

