

Glyphosate : la plus vaste étude animale conduite à ce jour confirme des risques accrus de cancers

Une équipe internationale de chercheurs a testé les effets du célèbre herbicide sur plus d'un millier de rats de laboratoire à différents dosages. Dans tous les cas de figure, les scientifiques ont enregistré un surcroît de tumeurs.

Par Stéphane Foucart «Le Monde»

C'est un nouvel élément, décisif, dans la controverse sur les dangers du glyphosate, le pesticide le plus utilisé au monde. Une équipe de chercheurs italiens, américains et britanniques a publié, mardi 10 juin dans la revue scientifique *Environmental Health*, les résultats de l'étude animale la plus ambitieuse conduite à ce jour sur les effets cancérogènes du célèbre herbicide. Plus d'un millier de rats de laboratoire ont été enrôlés pendant deux ans, et soumis à différentes doses de glyphosate – toutes considérées comme sans effets par la réglementation européenne. Dans tous les groupes d'animaux ayant reçu ces petites doses quotidiennes de l'herbicide, écrivent les chercheurs, « *nous avons observé une augmentation statistiquement significative, dépendante de la dose reçue, de la tendance à développer des tumeurs bénignes ou malignes sur plusieurs tissus* ».

L'étude a été pilotée par l'institut Ramazzini – l'une des rares institutions scientifiques capables de mener des expériences animales d'une telle ampleur –, en collaboration avec des chercheurs du Boston College, de la George-Mason University, du King's College de Londres ou encore de l'Icahn School of Medicine at Mount Sinai, à New York. Les animaux traités ont reçu la substance active sous forme de glyphosate pur ou de formules commerciales à base de glyphosate – l'une, Roundup Bioflow, est commercialisée en Europe, l'autre, Ranger Pro, aux Etats-Unis.

Les animaux ont été soumis à trois niveaux d'exposition. La plus faible est celle considérée par les autorités européennes comme le seuil acceptable pour les humains (0,5 mg/kilo/jour), l'intermédiaire est dix fois plus élevée (5 mg/kilo/jour), et la plus forte dose est considérée par les autorités de l'Union européenne comme sans effets pour les rongeurs de laboratoire (50 mg/kilo/jour). Les animaux ont été exposés in utero, par le biais de leur mère, dès le sixième jour de gestation, puis jusqu'à l'âge de 104 semaines – pour peu qu'ils ne soient pas morts avant le terme de l'expérience.

« Une étude bien ficelée »

A toutes les doses d'exposition, dans des proportions variables, des excès d'animaux atteints de différentes tumeurs ont été observés par les chercheurs, par rapport au groupe d'animaux n'ayant pas été exposés. « *Ces tumeurs sont apparues dans les tissus hémo-lymphoréticulaires (leucémie), la peau, le foie, la thyroïde, le système nerveux, les ovaires, la glande mammaire, les glandes surrénales, les reins, la vessie, les os, le pancréas, l'utérus et la rate (hémangiosarcome)* », poursuivent les auteurs. Ceux-ci expliquent que la plupart

de ces tumeurs sont rares, leur fréquence étant naturellement inférieure à 1 % chez la souche de rat utilisée pour l'expérience, excluant ainsi l'éventualité que ces maladies surviennent en raison du vieillissement des rongeurs.

Les maladies du sang sont les plus fréquemment observées, à toutes les doses d'exposition et pour les trois produits. « *Environ la moitié des morts des suites de leucémies, observées chez les animaux traités, se sont produites sur des rats de moins de 1 an d'âge, ce qui correspond à 35-40 ans pour un humain* », dit Daniele Mandrioli, directeur du centre de recherche sur le cancer de l'institut Ramazzini et coordinateur de ces travaux. Le toxicologue précise qu'en passant en revue plus de 1 600 rats de même souche utilisés comme témoins, c'est-à-dire non exposés à des toxiques, dans les précédentes études conduites par son institut, mais aussi le National Toxicology Program américain, « *aucun cas de leucémie n'a été enregistré sur des animaux de moins de 1 an* ».

La toxicologue Laurence Huc, directrice de recherche à l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Inrae), qui n'a pas participé à ces travaux, salue « *une étude bien ficelée, à la puissance statistique impressionnante, et qui met en évidence plusieurs caractéristiques de la toxicité du glyphosate* ». La chercheuse française note que les effets varient selon le sexe des animaux, que même les doses faibles conduisent à des effets tumorigènes, que les formules commerciales ont des effets plus marqués que le glyphosate pur.

« *Cette étude, ajoute M^{me} Huc, pourrait devenir l'étude de référence pour l'établissement de nouvelles valeurs toxicologiques* », utilisées pour fixer les seuils d'exposition. La chercheuse française constate enfin que ces résultats obtenus sur les rongeurs en laboratoire « *sont cohérents avec les études épidémiologiques [sur les humains] disponibles* ». Celles-ci indiquent un lien entre l'exposition professionnelle au glyphosate et certaines maladies du sang, lymphomes et myélomes notamment.

« Des préoccupations supplémentaires »

Cette nouvelle pièce apporte surtout de nouveaux éléments à la dispute, qui dure depuis une décennie, entre le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) et les agences réglementaires européennes et américaines. Alors que le CIRC a classé le glyphosate « *cancérogène probable* » pour l'homme en mars 2015, les agences estiment qu'il n'a pas de potentiel cancérogène, ce qui a ouvert la voie à sa réautorisation, en 2023, pour dix ans. Or, comme le rappelle l'épidémiologiste allemand Kurt Straif, ancien patron du programme de classification des cancérogènes au CIRC, l'un des nœuds de la discorde était précisément l'interprétation des études menées sur des animaux de laboratoire, conduites et présentées par les industriels.

La dispute était subtile, inaccessible à toute personne étrangère aux magies de la statistique. Pour les experts du CIRC, les résultats des études animales disponibles formaient une « *preuve suffisante* » de cancérogénicité du glyphosate sur l'animal. De leur côté, les agences réglementaires estimaient, sur la foi d'un autre crible statistique, que ces données n'étaient pas significatives. « *L'étude publiée aujourd'hui fait état d'une augmentation supplémentaire, statistiquement significative, du nombre de cancers chez les animaux exposés, ce qui rend les "preuves suffisantes" encore plus solides* », relève M. Straif, qui n'a pas participé à ces travaux, mais qui siège au conseil scientifique de l'institut Ramazzini. « *La nouvelle publication fait en outre état d'une augmentation des leucémies à un âge relativement jeune chez des rongeurs exposés à de très faibles doses pendant la grossesse, ajoute le chercheur. Cela ajoute des préoccupations supplémentaires.* »

Invitée à réagir à ces travaux, l'Autorité européenne de sécurité des aliments dit avoir réclamé, en vain, les données brutes de l'expérience pilotée par l'institution italienne, au cours des derniers mois. « *Nous avons fourni aux autorités réglementaires tout ce que nous pouvions partager en attendant la publication formelle de nos résultats*, répond M. Mandrioli. *Maintenant que nous avons un article revu par les pairs, dûment publié, nous allons pouvoir fournir plus de données aux parties prenantes.* »

Stéphane Foucart