

Impacts du glyphosate sur la santé et l'environnement, ce que dit la science

13 février 2019 par [Armelle Carnet Lebeurrier Débats](#) 164 visites

Alors que l'initiative citoyenne européenne « Stop Glyphosate » a réuni le 15 juin dernier le million de signatures nécessaire pour être étudiée par la Commission européenne, les débats se poursuivent dans l'UE au sujet du renouvellement de la licence d'utilisation de cet herbicide chimique. Au cœur des discussions, la question de la dangerosité de ce produit pour la santé et l'environnement. Ce lundi 26 juin, l'État de Californie a pour sa part tranché en décidant de classer le glyphosate-Roundup comme potentiellement cancérogène.



Traitement d'un champ au glyphosate au Royaume-Uni en 2014. [Chafer Machinery/Flickr](#), [CC BY](#)

[Nouredine Benkeblia](#), [University of the West Indies, Mona Campus](#)

On connaît le glyphosate depuis le début des années 1970 lorsqu'il fut introduit par Monsanto avec la commercialisation du Roundup. Depuis, d'autres glyphosates sont apparus, portant différents noms et répondant à diverses formules chimiques en fonction des adjuvants utilisés pour les élaborer.

Ces herbicides figurent parmi les [plus utilisés en agriculture](#). Les raisons en sont multiples : simplicité d'utilisation, coût modique, action sur certaines voies métaboliques de la croissance des végétaux qui n'existent pas chez les animaux.

Quoique la toxicité des glyphosates [ne fait pas doute](#), de nombreuses controverses existent quant au degré de cette toxicité sur les différents organismes vivants et sur l'environnement.

Cette toxicité dépend non seulement du type de la formulation du glyphosate, mais aussi des facteurs environnementaux tels que la température, le pH, la nature et la structure du sol, ainsi que les sédiments en suspension et la concentration en algues alimentaires dans le cas des milieux aquatiques.

Quels impacts sur la flore ?

Le mode d'action des glyphosates consiste à inhiber une voie métabolique spécifique de la croissance des plantes, voie métabolique qui n'existe pas chez les autres organismes vivants, comme les animaux ou les insectes.

Mais ces substances n'affectent pas uniquement les mauvaises herbes contre lesquelles on les utilise. Et l'avis selon lequel les glyphosates sont facilement dégradés et absorbés dans les sols – donc sans effet néfaste sur l'agriculture – [est erroné](#). Des études ont ainsi montré que les glyphosates se trouvent facilement acheminés [des tiges vers les racines](#) ; ils peuvent de cette façon être stabilisés et affecter négativement les plantes non ciblées par le traitement.

Parmi ces effets négatifs, on note une réduction de l'absorption des éléments nutritifs du sol, comme le manganèse, le zinc, le fer et le bore, éléments connus pour leurs rôles dans les mécanismes de résistance des plantes aux maladies. Par conséquent, en réduisant l'absorption de ces éléments nutritifs, les glyphosates affectent indirectement la résistance des plantes aux maladies, ce qui induit en retour une utilisation plus intense de pesticides.

Quels impacts sur la faune ?

Les effets toxiques sur la faune s'avèrent plus importants que sur les plantes.

Des études de toxicité menées sur les rats ont démontré que si le glyphosate-Roundup (le plus connu des glyphosates) n'a pas induit d'effets toxiques visibles sur les femelles en gestation, il a eu un effet négatif [sur la fertilité](#) des mâles, notamment des anomalies au niveau des spermatozoïdes et une baisse de la fertilité.

[D'autres expérimentations](#), conduites notamment sur des grenouilles, ont démontré que les adjuvants – c'est-à-dire les composants autres que le principe actif entrant dans la composition du Roundup – avaient des effets négatifs, notamment sur les hormones thyroïdiennes de grenouilles.

On a d'autre part noté un impact plus important des glyphosates [sur les oiseaux sauvages](#) que sur les oiseaux domestiques. Chez ces derniers, le facteur de son accumulation dans l'organisme est relativement faible car ils sont moins directement exposés à ces substances.

Du côté des organismes marins, même s'ils sont moins concernés que les espèces terrestres, de nombreuses études ont rapporté que le glyphosate avait provoqué des lésions du foie et des reins, comme chez le [tilapia du Nil](#) ; après 96 heures d'exposition à des doses relativement élevées, une mortalité accrue a été observée. [D'autres études](#) ont révélé que les glyphosates provoquaient une diminution de certaines fonctions du foie et du métabolisme général.

Quels impacts sur les sols ?

[Des études](#) ont montré que le glyphosate possède un potentiel perturbateur affectant les microbes du sol. Il faut toutefois souligner que l'absorption, la dégradation et la lixiviation (c'est-à-dire la perte des éléments minéraux par lessivage) des sols causées par les glyphosates varient selon les types de sols ; beaucoup reste encore à comprendre dans ce domaine.

Cette variabilité et cette incertitude rendent très difficile l'établissement d'un tableau clair du devenir des glyphosates dans les sols. Certaines études ont cependant montré que ce dernier varie, certains complexes minéraux du sol retenant davantage les glyphosates que d'autres.

Il faut ici souligner que la matière organique – un des éléments les plus actifs du sol – ne semble pas avoir de capacité à absorber et retenir les glyphosates ; mais elle pourrait jouer un rôle dans ce processus. Même chose pour les éléments nutritifs des sols qui semblent également jouer un rôle réel dans [l'absorption des glyphosates](#).

L'hypothèse de l'implication du phosphate dans ce processus a été avancée, même si certaines contradictions ont été soulignées. Dans certains sols, la désorption du phosphate [favoriserait la dégradation](#) des glyphosates ; dans d'autres, on note un [effet contraire, sinon aucun effet](#).

Ces observations ont amené à classer les sols en deux catégories : ceux qui sont sujets à une compétition entre les glyphosates et le phosphate, avec une préférence pour ce dernier ; ceux possédant des sites spécifiques d'adsorption, en faveur soit des glyphosates ou du phosphate. Par conséquent, un sol riche en phosphate pourrait retenir moins de glyphosates, induisant une plus grande contamination des couches inférieures du sol et des nappes phréatiques ; à l'inverse, la pauvreté des sols en phosphates constituerait un facteur favorisant l'accumulation des glyphosates dans les couches supérieures des sols et donc une plus grande accumulation par les plantes.

[D'autres études](#) ont montré que les glyphosates utilisés aux doses recommandées en agriculture n'avaient aucun effet négatif sur les populations microbiennes – la flore microbienne représentant l'un des principaux facteurs de dégradation des glyphosates dans les sols – et peu d'effets sur les populations fongiques ; des effets stimulants ont même été observés sur certaines espèces microbiennes.

Quels impacts pour l'homme ?

Comme toutes les études de toxicité des produits chimiques, la toxicité des glyphosates sur l'homme a fait l'objet de peu d'études, comparativement à celles menées sur les animaux ; ceci est principalement imputable aux difficultés techniques et éthiques, sans compter bien sûr les contraintes d'ordre financier et commercial.

Même si de nombreuses études ont souvent démontré que les adjuvants utilisés – notamment le polyoxyéthylèneamine ou POEA – sont beaucoup plus nocifs que le principe actif des glyphosates, il n'en demeure pas moins que cette catégorie de pesticides [représente un danger](#) pour l'environnement et la santé humaine.

Tous les pesticides contiennent des adjuvants ; la toxicité de ces composés ne fait que s'ajouter à [celle du principe actif](#).

Aujourd'hui, si les organismes de régulations considèrent les glyphosates comme non toxiques aux doses recommandées, la communauté scientifique est elle convaincue que ces substances sont toxiques et même cancérogènes, à l'image de nombreux pesticides.

À titre d'exemple, l'Agence internationale pour la recherche sur le cancer (IARC) a [publié en mars 2015](#) un rapport classant le glyphosate comme « cause probable de cancer chez l'homme », alors que l'Agence européenne de la sécurité alimentaire (EFSA) avait pour sa part [indiqué en novembre](#) de la même année qu'il était peu probable que le Roundup représente un risque cancérogène pour l'homme.

Cette controverse a été attisée en mars 2017 par la décision de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) de ne pas classer le glyphosate comme produit cancérogène ; à cela s'ajoute le revirement de l'Organisation mondiale de la santé qui en [mai 2016](#) a déclaré le Roundup comme non potentiellement cancérogène alors qu'elle avait dit le contraire quelques mois plus tôt.

Récemment, un groupe de scientifiques [a publié un commentaire](#) à propos de cette polémique autour du caractère cancérigène ou non du glyphosate. Ces derniers considèrent qu'il est plus approprié et plus rigoureux scientifiquement de considérer ce produit comme cancérigène au vu des évaluations et des données scientifiques portant sur des cas de cancers rapportés chez l'homme et certains animaux en laboratoire.

En se basant sur cette conclusion et en absence de toute preuve du contraire, il apparaît donc raisonnable de conclure que les glyphosates, sous toutes leurs formulations chimiques, doivent être considérés comme potentiellement cancérigènes.

Il est donc urgent de mener des études beaucoup plus approfondies visant à obtenir des données fiables quant aux effets directs et indirects de ces produits sur les organismes vivants, l'environnement et l'homme. Une urgence dictée par l'utilisation massive de ces substances en agriculture... Il serait malheureux de revivre le [drame du DDT](#), cet insecticide reconnu comme dangereux et interdit dans les années 1970.

[Nouredine Benkeblia](#), Professor of Crop Science, Department of Life Sciences, [University of the West Indies, Mona Campus](#)

La [version originale](#) de cet article a été publiée sur [The Conversation](#).

Objectifs de la ou les actions décrites

- [Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable \(ODD N°2 - Société\)](#)
- [Établir des modes de consommation et de production durables \(ODD n° 12 - Economie\)](#)

Licence : [CC by-sa](#)

[Contacter l'auteur](#)