Le Club de Mediapart
Participez au débat

Pierre MERLE

sociologue, professeur d'université
Abonné·e de Mediapart
BILLET DE BLOG 6 JUIL. 2022

La toxicité du glyphosate : une évaluation réglementaire défaillante

La procédure réglementaire d'évaluation de la toxicité du glyphosate est défaillante. Le rapport d'évaluation présenté par Monsanto est partiel et partial ; l'indépendance des experts sollicités par les instances européennes n'est pas assurée, et les modalités de calcul du « poids des preuves » contestées. Une triple rupture serait nécessaire pour assurer une évaluation scientifiquement pertinente.

Ce blog est personnel, la rédaction n'est pas à l'origine de ses contenus.

Au cours de l'année 2023, la Commission européenne décidera de la ré-autorisation ou non du glyphosate. L'évaluation de la toxicité du glyphosate se réalise dans un contexte particulier. Cette question est globalement peu présente dans les médias ; la consommation de glyphosate continue d'augmenter malgré les plans de réduction des produits phytosanitaires (2020) ; les enjeux écologiques, en raison d'un taux d'extinction des espèces sans précédent (Ipbes, 2019), sont considérables et, *the last but not the least*, la procédure d'évaluation est controversée. Elle comporte de nombreux biais (CnDAspe, 2022), c'est-à-dire des erreurs systématiques d'appréciation du niveau de toxicité. Pour analyser ces biais, un détour historique est nécessaire.

En mars 2015, le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC par la suite) a classé le glyphosate en « cancérogène probable pour l'homme » (IARC, 2015). En novembre 2015, l'Autorité Européenne de Sécurité Alimentaire (*European Food Safety Authority,* EFSA par la suite) a conclu qu'il est « improbable que le glyphosate présente un danger cancérogène pour l'homme » (EFSA, 2015). Comment expliquer qu'une agence internationale rattachée à l'OMS (le CIRC) et l'Autorité Européenne de Sécurité Alimentaire (EFSA par la suite) aient pu émettre des avis contradictoires alors même que la toxicité du glyphosate, pesticide parmi les plus vendus au monde,

a fait l'objet de plusieurs milliers de recherches ?

Répondre à cette interrogation nécessite de présenter à la fois la procédure réglementaire d'évaluation définie par l'Union européenne, les biais liés à sa mise en œuvre, et des évaluations concurrentes à celle de l'EFSA, telles celle réalisée par le CIRC.

Une procédure réglementaire caractérisée par plusieurs niveaux d'expertise

Pour être commercialisée, une nouvelle molécule doit obtenir une autorisation de mise sur le marché (AMM par la suite). Celle-ci est accordée pour une durée limitée en raison de l'évolution des connaissances sur la toxicité des molécules. En 2012, Monsanto Europe SA (Monsanto par la suite), au nom d'un consortium d'entreprises produisant et commercialisant des produits à base de glyphosate, le Glyphosate *Task Force* (GTF), a déposé un dossier de renouvellement d'AMM du glyphosate. Ce dossier était composé d'un état de la littérature scientifique et de multiples études imposées par la réglementation de l'Union européenne.

Ce dossier a été évalué par une commission d'experts d'un « État membre rapporteur », en l'occurrence l'Institut fédéral allemand d'évaluation des risques. Celui-ci a rédigé un avis favorable et l'a communiqué à l'EFSA (Autorité Européenne de Sécurité Alimentaire). En mars 2015, l'EFSA a émis également un avis favorable à la ré-autorisation du glyphosate (EFSA, 2015). Il en a été de même de l'EChA (l'Agence européenne des produits chimiques). En novembre 2017, lors du vote de la Commission européenne, le renouvellement de l'AMM du glyphosate a obtenu 65,71% des voix (65% étaient la majorité qualifiée requise)

Après obtention de cette AMM, chaque producteur de produits commercialisés à base de glyphosate doit, auprès des agences sanitaires de chaque pays européen, obtenir l'homologation du ou des produits qu'il souhaite commercialiser. Ces produits ou « formulations commerciales » sont constitués de glyphosate associées à des adjuvants indispensables à l'efficacité du glyphosate. La procédure d'AMM relève finalement de plusieurs instances scientifiques (experts du pays membre rapporteur, EFSA, EChA, agences sanitaires nationales) et politiques (Commission européenne, Union européenne). Pourquoi cette procédure d'évaluation, fondée sur plusieurs expertises scientifiques *a priori* peu contestables, est-elle défaillante ?

Une procédure d'expertise strictement encadrée

L'évaluation de la toxicité des pesticides est encadrée par un ensemble de règles

présentées notamment dans un règlement de l'Union européenne (Union européenne, 2008). Celui-ci définit les dangers liés aux différents types de toxicité. Il est ainsi défini la toxicité aigue (cf. section 3.1.), la mutagénicité (section 3.5.), la cancérogénicité (section 3.6.), etc. (Union européenne, 2008). Pour chacune de ces toxicités, le règlement européen définit les types d'évaluation à réaliser à partir d'expérimentations sur les animaux et, éventuellement, sur les humains. À titre d'exemple, pour l'évaluation de la toxicité aiguë par voie orale et par inhalation, l'espèce animale recommandée est le rat (section 3.1.2.2.1.). L'ensemble de ces préconisations constitue des « lignes directrices ». Elles sont à l'origine d'une science réglementaire (Borraz et Demortin, 2015) qui encadre de façon stricte les catégories de dangers à évaluer, les protocoles d'expertise et les multiples études réglementaires à réaliser.

Dans les situations où l'évaluation de la toxicité débouche sur des résultats contradictoires, la réglementation formule une recommandation générale qui montre la part d'aléa de l'interprétation scientifique : « Les données provenant d'études animales sont habituellement beaucoup plus fiables que celles provenant de l'exposition humaine**.** Toutefois, en présence de données humaines et animales contradictoires, il convient d'évaluer la qualité et la fiabilité des résultats provenant des deux sources afin de résoudre la question de la classification au cas par cas » (Union européenne, 2008, section 3.4.2.2.4.2.).

La réglementation européenne est caractérisée par un « renversement de la charge de la preuve ». La démonstration de la non toxicité des molécules mises sur le marché relève en première instance des entreprises. La Commission européenne considère que « les deniers publics ne devraient pas être utilisés pour commander des études onéreuses (coûtant de plusieurs milliers à plusieurs millions d'euros) qui permettront finalement à l'industrie de mettre un produit sur le marché » (Commission européenne, 2018). Cette privatisation de la procédure d'expertise est certes une source d'économies budgétaires. Toutefois, demander aux entreprises de participer à l'évaluation de la toxicité de leurs molécules, c'est-à-dire d'être à la fois juge et partie, favorise structurellement des biais d'évaluation.

Le dossier de Monsanto : une évaluation biaisée

Le dossier d'AMM réalisée par Monsanto est biaisé en raison de la pertinence discutable du corpus des études présentées. Ces études, si elles n'ont pas été publiées dans des revues académiques – ce qui est le cas de la majorité de celles imposées par la réglementation – ne relèvent pas au sens strict de la connaissance scientifique. Les études réalisées par Monsanto ou des centres de recherche privés

financés par cette firme sont susceptibles de faire l'objet d'imprécisions ou d'erreurs dans leur conception, dans leur mise en œuvre et dans l'interprétation des données. Les effets toxiques éventuels peuvent être sous-estimés et/ou jugés non pertinents.

A ces biais d'évaluation s'ajoute un « biais de sélection ». Le dossier présenté par Monsanto contient, outre les études exigées par la réglementation, une évaluation des recherches académiques relatives à la toxicité du glyphosate. En raison de la finalité poursuivie par Monsanto – la ré-autorisation du glyphosate –, cet état de la littérature scientifique est problématique. Ainsi, l'actuel dossier de Monsanto pour le renouvellement prévu début 2023 ne retient que 41,1 % des 985 études relatives à la toxicité/écotoxicité du glyphosate publiées sur les dix dernières années dans la base de données scientifiques PubMed (Générations futures, 2021).

La non prise en compte d'une partie des recherches est le plus souvent liée à des motifs réglementaires, notamment le non respect des « lignes directrices » définies par la réglementation. La recherche contestée de Séralini relative à la toxicité du glyphosate est un exemple de non respect des lignes directrices (Demortain, 2013). En l'occurrence, la recherche de Séralini n'avait pas, entre autre, procédé à l'analyse des tumeurs constatées sur les rats nourris à base d'un mélange de glyphosate. Or la réglementation européenne précise que les expérimentations animales doivent présenter certains types d'analyses hématologiques et de biochimie clinique afin d'identifier les effets toxiques (Union européenne, 2008, 3.9.2.5). Cependant, le respect des « lignes directrices » n'est pas forcément un critère de scientificité. Elles sont même largement contestées (cf. ci-dessous).

La présentation par Monsanto d'un dossier de ré-autorisation biaisé a influencé les expertises et rapports de l'Institut fédéral allemand et de l'EFSA. Sollicité par l'ONG Global 2000, Weber (2017), spécialiste du plagiat, a montré que certaines parties du rapport d'évaluation de l'EFSA sont présentées comme une expertise propre alors qu'elles ne sont que des copier-coller du rapport de Monsanto. En sollicitant Weber, l'ONG Global 2000 a procédé à une évaluation de la pertinence scientifique des expertises réglementaires et révélé un biais d'évaluation.

Les « lignes directrices » encadrant l'expertise du glyphosate sont controversées

Les recherches présentées dans le dossier de Monsanto et prises en compte par l'EFSA lors du processus d'expertise sont sélectionnées en fonction de lignes directrices, c'est-à-dire des multiples recommandations à la fois techniques et scientifiques définies par l'EFSA et l'OCDE (OCDE, non daté). Ces lignes directrices,

plusieurs milliers de pages, sont contestées. Portier et les 93 chercheurs cosignataires (Portier et alii, 2016) considèrent que, d'une part, leur respect ne garantit pas la validité scientifique d'une recherche, notamment l'absence de biais dans le recueil des données et leur analyse. D'autre part, le non-respect de ces lignes directrices ne doit pas entraîner la non prise en compte de recherches scientifiquement pertinentes.

La non prise en compte des recherches académiques est une source considérable de biais d'évaluation. Celles-ci concluent en effet beaucoup plus souvent que les études réglementaires à la toxicité du glyphosate. Ainsi, dans l'évaluation du glyphosate réalisée par l'Agence américaine de Protection de l'Environnement, 99 % des études réglementaires réalisés par les firmes concluent à une absence de génotoxicité. Ce constat n'est partagé que par 30 % des recherches publiées dans les revues scientifiques (Benbrook, 2019). Si la science réglementaire permet de réaliser des études de toxicité nécessaires à la mise sur le marché des nouvelles molécules, cette science réglementaire concurrence aussi l'activité de la science académique. Elle tend même à la remplacer.

Les « lignes directrices » qui encadrent l'activité d'expertise exercent finalement des effets contradictoires. D'une part, la standardisation des normes scientifiques est une source de réduction des incertitudes en limitant la multiplication des protocoles expérimentaux produisant des résultats scientifiques difficiles à comparer. D'autre part, compte tenu de cette standardisation, les lignes directrices aboutissent à une sélection biaisée du corpus des recherches retenues et, pour cette raison, altèrent la fiabilité des expertises réalisées.

Une expertise réglementaire entachée par les conflits d'intérêt

Une autre source de biais relatif à l'évaluation de la toxicité du glyphosate concerne les experts sollicités par l'Union européenne pour étudier le dossier de ré-autorisation présenté par Monsanto. Ceux-ci ne doivent pas entretenir de conflits d'intérêt avec la ou les entreprises sollicitant l'AMM. Cette condition est difficile à réunir. La responsabilité centrale des entreprises dans le processus d'expertise des molécules qu'elles souhaitent commercialiser a favorisé de nouvelles formes de collaboration entre chercheurs telles que les partenariats publics-privés, les échanges de personnels et les parrainages. Ceux-ci ont favorisé les conflits d'intérêt (OCDE, 2005).

Alors même que, pour ces raisons structurelles, les conflits d'intérêts sont potentiellement plus fréquents, la réglementation de l'EFSA (EFSA, 2017) et sa mise en œuvre ne permettent pas d'en avoir pleinement connaissance. Certes, les experts

sollicités doivent remplir un document précisant leur situation professionnelle et liens d'intérêts. Cependant, ces déclarations d'intérêt ne sont pas toujours publiques et/ou examinées par l'EFSA. Leur analyse réalisée par la Cour des comptes européenne (2012) démontre l'existence de conflits d'intérêts qui auraient dû, selon la Cour, amener l'EFSA à ne pas solliciter une partie de ces experts en raison de leurs engagements extérieurs à l'EFSA. En dehors de la déclaration des experts sur leurs liens d'intérêt, ceux-ci sont difficiles à connaître en raison de l'anonymisation des études réalisées pour les entreprises ([1]).

Lorsque les conflits d'intérêt sont connus, l'EFSA en a une conception peu contraignante. A titre d'exemple, deux experts de l'EFSA ont fourni des services de conseil concernant un concept scientifique à une organisation privée favorable aux intérêts des industries agrochimiques tandis qu'ils examinaient la pertinence de ce concept en tant qu'experts scientifiques de l'EFSA (Cour des comptes européenne, 2012). Dans cette situation, l'EFSA n'a pas considéré que ces (ses) experts étaient en conflit d'intérêts. De même, l'EFSA n'a pas considéré qu'il existait un conflit d'intérêts pour des experts largement impliqués dans les activités d'expertises de l'EFSA et appartenant aussi à une organisation mondiale à but non lucratif principalement financée par l'industrie agroalimentaire (Cour des comptes européenne, 2012).

La réglementation européenne considère aussi qu'il n'existe pas de conflit d'intérêt si le financement d'une recherche par une entreprise est inférieur à 25% du budget total de la recherche ou lorsqu'un expert a, depuis plus de deux, cessé une activité privée source de conflits d'intérêt (EFSA, 2017). Dans ces situations, les expertises sont pourtant potentiellement faussées par l'existence de liens d'intérêt passés, présents ou futurs. Ces biais de financement augmentent proportionnellement au poids croissant des financements privés dans la recherche publique. De 2010 à 2018, cette augmentation a été sensible, notamment en Allemagne (+28 %) et en France (+ 52%) (OCDE, 2021).

Une des explications centrales des conflits d'intérêts tient au fait qu'il « est difficile d'attirer de nouveaux experts [à l'EFSA] en raison d'une reconnaissance insuffisante des carrières des scientifiques, d'une contrepartie financière inadéquate (…) et d'exigences excessives en termes d'emploi du temps » (Commission européenne, 2018). Faute d'experts, l'EFSA fait preuve d'une sélectivité limitée. Contrairement à l'expertise publique, les rémunérations proposées par les entreprises privées sont particulièrement attractives et contribuent à expliquer la fuite des experts vers les entreprises privées.

Au niveau de chaque pays européen, la cnDAspe (2022) relève d'importantes

différences entre les dispositifs de gestion des conflits d'intérêts au sein des agences nationales chargées de l'expertise des risques dans le cadre de l'examen des demandes d'homologation des pesticides. Dans certains pays, tels que la Suède, qui contribue à l'expertise actuelle de la toxicité du glyphosate en tant qu'État membre co-rapporteur, la faiblesse des contrôles ne permet pas de savoir si les experts sollicités sont dans des situations de conflits d'intérêts.

Les conflits d'intérêts résultent aussi d'un lobbying actif des industries agrochimiques. Il s'exerce dans les cercles du pouvoir et auprès des commissions et des parlementaires nationaux et européens (Chavagneux et al., 2018). Ce lobbying a aussi recours à des personnalités scientifiques éminentes. Ainsi, H. Miller, ancien responsable de la *Food and Drug Administration*, a accepté, à la demande de Monsanto, d'écrire un article contre l'avis du CIRC de 2015 sous réserve que la firme lui communique un « brouillon de haute qualité ».

En raison de leur analyse de ces conflits d'intérêts, les ONG environnementales (par exemple Pan Europe, 2021) et certains médias (Foucart, 2017, 2022) réalisent une évaluation critique de la procédure réglementaire[2].

L'avis du CIRC : un corpus de recherches différent de celui mobilisé par l'EFSA

Une façon complémentaire de connaître les biais d'évaluation inhérents à la procédure réglementaire est d'étudier l'avis du Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) relatif à la cancérogénicité du glyphosate. Les conclusions divergentes de l'EFSA et du CIRC tiennent à trois raisons essentielles. D'une part, le CIRC a exclu de son expertise les recherches présentées par Monsanto si celles-ci n'avaient pas fait l'objet d'une publication dans une revue scientifique. D'autre part, contrairement à l'EFSA qui, compte tenu de la procédure réglementaire, évalue la toxicité de la seule molécule glyphosate, le CIRC a aussi retenu des recherches portant sur les produits commercialisés à base de glyphosate caractérisés par la présence d'adjuvants ou coformulants, indispensables à l'efficacité de la molécule glyphosate. Enfin, les experts du CIRC n'ont pas exclu de leur analyse les recherches ne respectant pas les lignes directrices pour autant qu'ils jugeaient ces recherches scientifiquement pertinentes.

En raison d'un corpus de recherches défini à partir d'autres critères que ceux retenus par la réglementation européenne, le CIRC est parvenu à un résultat différent. Les experts du CIRC ou sollicités par lui ont conclu à des « preuves suffisantes » de cancérogénicité pour l'animal, et à des « preuves limitées » de cancérogénicité du

glyphosate sur l'homme, avec toutefois une relation positive entre l'exposition au glyphosate et un cancer du système lymphatique, les lymphomes non hodgkiniens (IARC, 2015). Dans ses conclusions, le CIRC considère que le glyphosate seul ou en formulation, c'est-à-dire associé à un adjuvant, est génotoxique et induit du stress oxydatif.

La question centrale de l'évaluation du « poids des preuves »

L'évaluation du « poids des preuves » désigne une question scientifique complexe et incontournable : comment réaliser une synthèse de recherches dont les niveaux de pertinence scientifique sont divers en raison des données recueillies, des analyses réalisées et des résultats obtenus ? Portier et les 93 chercheurs cosignataires (Portier et alii, 2016) indiquent qu'il n'est pas scientifiquement pertinent d'accorder autant, voire moins de poids aux études publiées dans la littérature scientifique qu'aux études réglementaires réalisées par les entreprises qui concluent généralement à l'absence de toxicité de la substance dont elles demandent l'autorisation de mise sur le marché.

Une des explications de la divergence d'avis de l'EFSA et du CIRC tient à la place accordée aux différents types de recherches dans l'élaboration du « poids de la preuve ». Les études de cancérogénicité humaine sont constituées, notamment, de suivis de cohorte. Dans ce cadre, une population importante d'individus est suivie sur plusieurs années, voire dizaine d'années, et sont étudiées les fréquences des cancers liées aux différents niveaux d'exposition individuelle au glyphosate.

Une étude de cohorte de grande ampleur, *Agricultural Health Study* (AHS), menée initialement sur 57 311 agriculteurs utilisant le glyphosate (De Roos, 2005), a montré l'absence de lien entre les différents niveaux d'exposition au glyphosate et l'apparition de cancers. L'actualisation de cette recherche (Andreotti et al., 2018), avec un suivi sur 20 ans, a confirmé l'absence d'association statistique entre l'exposition au glyphosate et l'apparition de cancers. En raison du nombre d'individus suivis et de sa durée, cette recherche est une référence classique dans les méta-analyses – les synthèses de recherches – relatives à la toxicité du glyphosate.

Le rapport du CIRC présente toutefois un certain nombre de réserves sur *Agricultural Health study*. D'une part, l'exposition des individus suivis a été étudiée pour 22 des 50 pesticides présents dans le questionnaire utilisé dans le suivi de cohorte. Les risques d'exposition à 28 pesticides n'ont donc pas été évalués et leur prise en compte pourrait modifier les résultats obtenus. D'autre part, la cancérogénicité du glyphosate ne peut être établie, comme pour des substances telles que le tabac ou l'amiante, que sur une longue période d'observation (Portier et alii., 2016). Aux Etats-Unis, les

personnes atteintes du cancer à l'origine de leur plainte contre la firme Monsanto ont subi des expositions au glyphosate égales ou supérieures à deux décennies. Après audition des experts des deux parties, les tribunaux américains ont donné raison aux plaignants.

Depuis la publication d'Andreotti (2018), d'autres études ou méta-analyses ont débouché sur un résultat inverse à *Agricultural Health Study*. Ainsi, en 2019, une méta-analyse de Zhang et al. (2019) a montré l'existence d'un lien statistique significatif entre **une exposition élevée aux produits à base de glyphosate et un risque accru d'un** cancer du système lymphatique. **La méta-**analyse de Zhang et al. (2019) a été confirmée par d'autres recherches **(e.g. Inserm, 2013, 2021 ; Leon et al., 2019). L'objet de cette présentation des limites de** *Agricultural Health study* **(**De Roos, 2005 ; Andreotti et al., 2018**) et de publications aux conclusions contraires est d'exemplifier la difficulté à élaborer des recherches non biaisées et les problèmes posés par l'évaluation du « poids des preuves », c'est-à-dire la synthèse de recherches aux résultats divergents.**

Les controverses relatives au glyphosate : quels effets ?

L'analyse précédente a présenté, outre les biais propres à la procédure réglementaire, plusieurs évaluations externes à celle-ci (CIRC, chercheurs universitaires, ONG environnementales, médias, etc.). Ces évaluations critiques ont favorisé des controverses relatives à la pertinence du processus d'expertise et à la cancérogénicité du glyphosate. Les controverses scientifiques ont fait l'objet de multiples recherches. Une question centrale est d'étudier ce qu'il est convenu de nommer leur « productivité » (Rip, 1986), c'est-à-dire leurs effets éventuels en termes de connaissances scientifiques et/ou de politiques sanitaires.

La productivité de la controverse relative à la toxicité du glyphosate est étudiée à partir de trois exemples. Premièrement, conformément à la réglementation, le dossier de ré-autorisation du glyphosate présenté par Monsanto ainsi que les expertises de l'Institut fédéral allemand d'évaluation des risques et de l'EFSA s'étaient limités à la seule molécule du glyphosate. À l'inverse, l'analyse du CIRC avait porté sur les formulations commerciales (la molécule glyphosate associée à des adjuvants ou coformulants). Le CIRC avait conclu à une cancérogénicité du glyphosate liée, notamment, à la présence d'un coformulant fréquemment utilisé, le POEA. Suite à l'avis du CIRC, la Commission européenne a saisi l'EFSA pour que celle-ci prépare une évaluation de la toxicité du POEA. Celle-ci a émis un avis non favorable à son utilisation (EFSA, 2015). Suite à l'avis de l'EFSA, la Commission européenne (2016) a interdit le POEA. En raison de cette décision, en France, l'Anses a procédé au retrait

de **132 autorisations** (sur 190) des produits associant la molécule glyphosate au POEA **(Anses, 2016)**. La conclusion du CIRC de 2015 a donc influencé directement le processus d'expertise et entraîné la suppression d'une des formulations commerciales usuelles du glyphosate.

Deuxièmement, en mai 2016, la société Monsanto a déposé une demande d'autorisation de mise sur le marché du Roundup Pro 360, acceptée par l'Anses le 7 novembre 2016. Cette décision a été attaquée par le Comité de Recherche et d'Information Indépendantes sur le Génie Génétique (CRIIGEN). Parmi les motifs évoqués, le CRIIGEN a notamment indiqué l'absence d'évaluation par l'Anses de l'interaction entre la substance active et les coformulants, les problèmes de partialité du dossier de Monsanto, les limites de l'expertise de l'EFSA, le classement du glyphosate, seul ou en coformulation, en cancérogène probable par le CIRC. Prenant notamment en compte l'avis du CIRC, le Tribunal administratif de Lyon (2019) a considéré que « le CRIIGEN est fondé à soutenir que le Roundup Pro 360 est une « substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine » et a annulé l'autorisation du Rondup Pro 360 accordée par l'Anses. La controverse scientifique et judiciaire a ainsi abouti à une nouvelle réduction de la commercialisation des produits à base de glyphosate. Le Rondup, produit phare de l'entreprise Monsanto, est toujours commercialisé. Cependant, il ne contient plus de glyphosate mais de l'acide pélargonique.

Troisièmement, en février 2018, notamment en réponse à l'Initiative citoyenne européenne *Interdire le glyphosate* soutenue par plus de trente associations, le Parlement européen (2018) a institué une commission dont le rapport a amené la Commission européenne (2018, p. 2) à élaborer une nouvelle procédure d'évaluation de la toxicité des pesticides préconisant un ensemble de mesures susceptibles « de renforcer et de préciser les règles en matière de transparence ». Suite aux propositions de la commission, le Parlement européen (2019) a décidé la création d'un registre des études réglementaires qui permettra à l'EFSA de s'assurer que toutes les études commandées par les producteurs de pesticides dans le cadre de leur demande d'autorisation ont bien été présentées ; la possibilité de contrôles et audits effectués par la Commission pour vérifier la conformité des études réglementaires avec les lignes directrices ; la possibilité pour la Commission de demander à l'EFSA de faire réaliser des études dans des circonstances exceptionnelles pour vérifier les éléments de preuve soumis ; la publication de la liste nominative des experts sollicités par l'EFSA ; la désignation de quatre États membres rapporteurs – la France, la Hongrie, les Pays-Bas et la Suède – au lieu d'un seul.

La productivité de la controverse relative au glyphosate pourrait être montrée par

d'autres exemples tels que les arrêtés municipaux réduisant son usage, la demande d'un rapport sur les alternatives au glyphosate (Reboud et al., 2017) ou la construction progressive de la toxicité des pesticides comme question publique et politique.

Conclusion

Les analyses présentées montrent que la procédure d'évaluation des pesticides est biaisée à de nombreux titres. La mise en évidence de ces biais et, plus largement, la critique de la procédure réglementaire d'expertise résultent des actions de quatre catégories d'acteurs collectifs : des experts scientifiques tels que le CIRC (2015), Portier et al. (2016), Weber (2017), Benbrook (2019), **Inserm (2021)** ; des instances judiciaires (Tribunal de l'Union Européenne, tribunal administratif français, tribunaux américains) (cf. note 1) ; des médias et associations notamment des ONG environnementales ; des instances politiques et juridiques (Commission européenne, Cour de justice de l'Union, Cour des comptes européenne) (cf. tableau récapitulatif ci-dessous). Les controverses relatives à la toxicité du glyphosate ont notamment débouché sur une interdiction d'une partie des formulations commerciales et sur une procédure d'autorisation de mise sur le marché plus encadrée.

Le processus réglementaire d'évaluation de la toxicité du glyphosate demeure toutefois défaillant. Obtenue en 2017, l'autorisation de mise sur le marché du glyphosate a été réduite de dix à cinq années. En 2019, Monsanto Europe, au nom du *Glyphosate Renawal Group* (GRG), a déposé un nouveau rapport de ré-autorisation du glyphosate. L'expertise indépendante réalisée par Nersesyan et Knasmueller (2021) montre que la majorité des 53 études réglementaires qui fondent l'avis des autorités européennes sur la génotoxicité du glyphosate ne remplit pas les critères de conformité scientifique attendue. Cette expertise scientifique indique la persistance d'une procédure toujours biaisée d'évaluation des connaissances sur le glyphosate. L'Inserm (2021, p. 28) formule une critique plus fondamentale : « les données de toxicité produites par les industriels dans le cadre de l'évaluation des risques permettent surtout d'objectiver les effets d'exposition aux pesticides pris individuellement, et sont insuffisantes pour évaluer les effets d'expositions diffuses et simultanées à une multiplicité de produits »[3].

Une autre question sensible est constituée par la définition des divers dangers et risques liés aux usages du glyphosate. Actuellement, cette définition demeure globalement anthropocentrée comme l'indique la focalisation des controverses scientifique, juridique, judiciaire et médiatique sur la cancérogénicité du glyphosate. **L'élargissement des recherches sur l'écotoxicité du glyphosate est une source**

potentielle d'extension de la controverse scientifique.

Toutefois, quels que soient les enjeux et controverses, la fiabilité de l'expertise scientifique des pesticides et autres produits chimiques demeure toujours dépendante d'une science réglementaire définie en partie par les industries chimiques. Un changement effectif des pratiques d'expertise nécessiterait une triple rupture. D'une part, les recherches sur la toxicité des produits chimiques devraient être publiques, financées par une taxe sur les industries agrochimiques afin que celles-ci ne soient plus juges et parties de la toxicité des molécules qu'elles souhaitent commercialiser. D'autre part, dans l'évaluation du « poids des preuves », les connaissances établies par la science académique devraient primer sur celles établies par la science réglementaire, procédure mise en œuvre en 2015 par le CIRC. Enfin, au niveau européen et dans les pays de l'Union, les risques sur la santé humaine, la faune et la flore doivent primer sur l'objectif de croissance. « Assurer un niveau élevé de protection de la santé humaine et animale et de l'environnement » (…) « tout en améliorant la production agricole » (Union européenne, 2009) sont des objectifs potentiellement contradictoires.

Ne plus privilégier la croissance économique constitue la rupture la plus difficile à mettre en œuvre. Ainsi, même lorsque l'EChA, dans une décision récente (2022), considère que le glyphosate est toxique pour les organismes aquatiques, cette toxicité, démontrée conjointement par les sciences réglementaire et académique, n'entraîne pas, compte tenu des lignes directrices de l'Union européenne, le rejet de la demande d'autorisation du glyphosate déposée par Monsanto. Un tel constat montre que, sans sursaut improbable des politiques et des citoyens globalement peu ou mal informés, l'emprise des industries agrochimiques sur le monde ne peut que croître.

Catégories d'acteurs collectifs engagés de façon formelle ou informelle dans l'évaluation de la toxicité du glyphosate

Champ scientifique	Champ juridique et judiciaire
- Experts EFSA, EChA, CIRC, OCDE - Experts des industries agro-chimiques - Chercheurs (universités et centres de recherche publics et privés)	- Règlements européens - Lignes directrices - Cour de justice de l'Union européenne - Tribunal de l'Union européenne - Tribunaux (e.g. français et américains)

Champ associatif et médiatique	Champ politique
- ONG environnementales (Global 2000, Générations futures, etc.) - Associations de lobbying des industries agrochimiques. - Médias (presse, réseaux sociaux, etc.)	- Commission européenne - Parlement européen - Etats membres de l'Union - Arrêtés municipaux sur usage du glyphosate - Militants et électeurs (vote, pétitions, sondages)

[1] Dans le dossier final de Monsanto de 2017, seules les conclusions des études menées par Monsanto étaient publiques. Saisie par diverses associations environnementales, la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) a indiqué que le secret des affaires ne pouvait pas s'opposer à la diffusion des recherches conformément au droit d'accès à l'information. Saisi par des députés européens, le Tribunal de l'Union européenne (2019) a imposé la publication des études réalisées par Monsanto. Le Tribunal de l'Union n'a toutefois pas satisfait la demande des requérants de lever l'anonymat des auteurs. Cette décision limite la connaissance des potentiels conflits d'intérêts.

[2] *A contrario*, d'autres médias défendent la procédure réglementaire. Ainsi, L'Opinion ou Valeurs Actuelles ignorent l'avis du CIRC ou discrédite celui-ci. Ils éludent ainsi tout questionnement sur la qualité scientifique de l'expertise réalisée par l'Union européenne.

[3] La procédure réglementaire d'évaluation de la toxicité glyphosate a été jugée suffisamment problématique pour que, en janvier 2022, la CNDASPE (*Commission nationale de la déontologie et des alertes en matière de santé publique* et d'*environnement*) souhaite une expertise indépendante de cette procédure (CNDASPE, 2022).

Ce blog est personnel, la rédaction n'est pas à l'origine de ses contenus.