

Fiche d'information sur le glyphosate

Sommaire

Fiche d'information sur le glyphosate	1
1. Introduction.....	2
2. Classification du glyphosate comme substance probablement cancérigène par l'OMS.....	2
3. Résidus de glyphosate dans les denrées alimentaires	3
4. Effet, demi-vie et produits de dégradation du glyphosate.....	4
5. Pratique d'utilisation et quantités appliquées en Suisse	5
5.1. Situation en Europe / outre-Atlantique	6
6. Conséquences probables d'une renonciation au glyphosate.....	7
7. Évolutions politiques et sociales.....	8

1. Introduction

Le glyphosate est le produit phytosanitaire le plus utilisé, tant à l'échelle suisse que mondiale. La classification du glyphosate comme substance « probablement cancérigène » par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), en mars 2015, a suscité un débat mondial au sujet de son potentiel cancérigène. Depuis lors, l'homologation et l'utilisation du glyphosate font l'objet de critiques de la part du grand public. Cette fiche d'information résume les principaux points de cette discussion, montre comment le glyphosate est utilisé en Suisse et explique pourquoi il est fait usage de ce produit. En outre, elle présente des alternatives possibles et expose les conséquences d'un retrait du glyphosate.

2. Classification du glyphosate comme substance probablement cancérigène par l'OMS

En mars 2015, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) de l'OMS a classé le glyphosate parmi les substances « probablement cancérigènes » et a ainsi déclenché un débat public mondial au sujet de son potentiel cancérigène.

Le 12 novembre 2015, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a également évalué le potentiel cancérigène du glyphosate dans le cadre de la réévaluation de cette substance et a pris position : contrairement au CIRC, l'EFSA parvient à la conclusion que le glyphosate n'est probablement ni génotoxique, ni cancérigène.

Suite à la recommandation d'une force opérationnelle de l'OMS, le glyphosate a été réévalué par des experts de la Réunion conjointe FAO/OMS sur les résidus de pesticides (Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, JMPR) lors d'une rencontre extraordinaire qui a eu lieu du 9 au 13 mai 2016 à Genève. Les experts ont estimé qu'il était peu probable que le glyphosate présente un risque cancérigène pour l'être humain via l'alimentation. Ces résultats confirment ainsi l'évaluation de l'EFSA et celle de l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV). Contrairement au CIRC, la JMPR applique un autre concept d'évaluation : elle évalue le risque potentiel que représentent pour l'homme les résidus pouvant subsister dans la nourriture suite à l'utilisation de produits phytosanitaires dans des conditions réalistes, alors que le CIRC évalue le potentiel cancérigène indépendamment de la dose.

Suite à cela, la Commission de l'UE avait décidé le 28 juin 2016 de prolonger dans un premier temps l'autorisation du glyphosate de 18 mois, afin d'attendre l'évaluation de l'Agence européenne des produits chimiques ECHA. L'ECHA est responsable de la classification et de l'étiquetage des substances chimiques dans l'UE. Mi-mars 2017, elle est arrivée à la conclusion que le glyphosate ne devait pas être classé parmi les substances cancérigènes. Le 27 novembre 2017, les États membres de l'UE et la Commission de l'UE ont prolongé de cinq ans l'homologation du glyphosate¹.

La France avait annoncé en automne 2017 qu'elle interdirait l'usage du glyphosate d'ici trois ans. En mai 2018, l'Assemblée nationale a cependant refusé d'inscrire dans la loi l'interdiction du glyphosate².

¹ Pflanzenschutz. Ch (2017), Glyphosat- EU verlängert Zulassung um fünf Jahre

² NZZ (2017) Glyphosatverbot in Frankreich vorerst gescheitert

3. Résidus de glyphosate dans les denrées alimentaires

Le Conseil fédéral a adopté, lors de sa séance du 9 mai 2018, le rapport sur les effets du glyphosate en Suisse. Ce rapport est une réponse au postulat de la Commission de la science, de l'éducation et de la culture. Les résultats de l'étude menée à ce sujet par l'OSAV se recourent avec ceux des évaluations des risques réalisées par des organisations internationales : les résidus de glyphosate dans les denrées alimentaires analysées ne présentent pas de risque de cancer. En conséquence, aucune mesure ne s'impose d'un point de vue sanitaire³.

Sur 243 échantillons alimentaires prélevés pour analyse dans le commerce de détail suisse, 60 % ne contenaient pas de glyphosate, et les autres présentaient seulement de faibles concentrations, toutes inférieures aux limites maximales de résidus autorisées et donc sans danger pour la santé (Zoller, 2018). Pour s'exposer à une atteinte à la santé causée par des résidus de glyphosate, une personne adulte devrait consommer, par jour, au moins 72 kg de pâtes, 655 kg de pain, 10 kg de pois chiches ou 1600 litres de vin des échantillons les plus contaminés. Les denrées alimentaires produites à base de matières premières 100 % suisses ne contiennent pour la plupart aucun résidu. Par contre, les valeurs mesurées dans les produits céréaliers, notamment les pâtes au blé dur, et les produits à base de légumineuses 100 % importés, étaient plus élevées. La comparaison entre le blé panifiable suisse et nord-américain, présentée dans le tableau ci-dessous, illustre bien ce phénomène. L'application de glyphosate sur les cultures en cours de maturation et peu avant la récolte étant autorisée à l'étranger (entre autres pour les céréales, les oléagineux, la canne à sucre, et même pour la production d'ensilage ou de foin), cette substance active est largement détectée.

Espèce végétale, sous-espèce	Région / pays	Teneur en glyphosate [mg/kg]
Blé dur	Amérique du Nord	1,458
Blé	Amérique du Nord	1,258
Blé	Amérique du Nord	1,257
Blé dur	Amérique du Nord	0,975
Blé	Suisse	0,028
Blé	Suisse	0,015
Blé	Suisse	0,003
Blé	Suisse	0,003
Blé	Suisse	0,002
Blé	Suisse	0,001
Blé	Suisse	< 0,001*

* Limite de quantification de la méthode (0,001 mg/kg)

Figure 1 : Comparaison Suisse – Amérique du Nord : concentration de glyphosate dans des échantillons de grains de blé prélevés dans des minoteries suisses. Source : Rapport du Conseil fédéral « Étude de l'impact du glyphosate en Suisse »⁴

³ OSAV (2018) Résidus de glyphosate dans les denrées alimentaires : pas de risque pour les consommateurs

⁴ OSAV (2018) « Étude de l'impact du glyphosate en Suisse »

En 2016, l'organisation vaudoise Prométerre a fait analyser une centaine d'échantillons de denrées alimentaires afin de détecter une éventuelle présence de glyphosate. Aucune trace de l'herbicide n'a pu être mise en évidence dans les produits issus de céréales ou d'oléagineux suisses. D'autres études réalisées sur les céréales ont montré l'effet des normes strictes en vigueur pour la production suisse. Prométerre a fait analyser 100 denrées alimentaires et matières premières agricoles, dont 90 provenaient de Suisse. Aucun résidu de glyphosate n'a été identifié sur les produits suisses. Les produits issus de l'étranger ont été contrôlés de manière moins étendue. Des résidus nettement plus élevés de glyphosate ont toutefois été constatés dans deux des trois produits boulangers provenant de France. Ce résultat pourrait être lié aux différentes prescriptions relatives à la culture. Tandis qu'aucune trace de glyphosate n'a été mise en évidence dans les cultures menées selon les normes suisses, des résidus ont clairement été détectés dans celles ayant subi un traitement de maturation. Les valeurs limites légales n'ont cependant pas été dépassées⁵.

4. Effet, demi-vie et produits de dégradation du glyphosate

Le mode d'action du glyphosate dans la cellule végétale est basé sur le blocage d'une voie métabolique centrale qui est essentielle à la croissance des plantes. Cette voie métabolique se trouve dans tous les végétaux mais pas chez les animaux. C'est pourquoi les herbicides contenant du glyphosate sont efficaces contre de nombreuses plantes adventices mais ne présentent qu'une faible toxicité pour le règne animal.

Comparé à d'autres herbicides, le glyphosate présente un profil environnemental favorable ; il se dégrade rapidement et des études écotoxicologiques ont montré que, dans les eaux de surface, il fait partie des pesticides qui ne portent atteinte aux organismes aquatiques qu'en concentrations relativement élevées.

Dans le sol, le glyphosate se fixe aux microparticules et est ainsi rapidement immobilisé. Sa demi-vie est comprise entre 44 et 215 jours. La dégradation aérobie et anaérobie dans le sol s'effectue principalement par des micro-organismes et génère un produit de dégradation : l'acide aminométhylphosphonique (AMPA). Dans l'eau, la moitié du glyphosate est dégradée au bout de 27 à 146 jours. Les animaux (et les êtres humains) excrètent rapidement le glyphosate sans le métaboliser (le transformer en un autre sous-produit).

AMPA : l'acide aminométhylphosphonique est le principal produit de dégradation du glyphosate. Il est beaucoup plus stable que le glyphosate lui-même. La demi-vie de l'AMPA peut atteindre, suivant la température et les conditions de sol, de 78 à 240 jours, voire s'étendre jusqu'à 875 jours. Le métabolite AMPA est aussi le produit de dégradation des phosphonates (aminopolyphosphonates), composés organiques contenant de l'azote, tels que l'ATMP, l'EDTMP ou le DTPMP. Les phosphonates étant aussi utilisés en grandes quantités dans les détergents, en tant qu'inhibiteurs contre la corrosion et la formation de tartre dans l'eau des systèmes de refroidissement et de chauffage, ainsi que dans l'industrie du papier et du textile, il n'est pas possible de déterminer l'origine de l'AMPA lorsqu'on en détecte dans les eaux.

Tallowamine : il s'agit d'un mouillant qui améliore l'absorption par la cuticule des plantes. De tels agents de formulation facilitent non seulement la pénétration de la substance active à travers les cellules végétales, mais aussi à travers les membranes des cellules animales et humaines, et possèdent ainsi une toxicité qui leur est propre. L'adjonction de tallowamine et de substances similaires au glyphosate augmente la toxicité de ce dernier, notamment pour les organismes aquatiques. Durant l'été 2016, l'interdiction du co-formulant tallowamine dans les herbicides à base de glyphosate a été prononcée dans l'UE. En Suisse, le co-formulant POE-tallowamine ne peut plus non plus entrer dans la composition de produits phytosanitaires contenant la substance active glyphosate.

⁵ Agri (2017) : La production végétale exempte de glyphosate

5. Pratique d'utilisation et quantités appliquées en Suisse

Le glyphosate est utilisé pour combattre les adventices de cultures difficiles à contrôler mécaniquement (p. ex. le chiendent ou le liseron) ou pour éliminer des jachères florales ou des surfaces de promotion de la biodiversité. Des applications de surface sont principalement effectuées dans les systèmes de cultures ménageant le sol. Un avantage des herbicides contenant du glyphosate est qu'il n'est généralement plus nécessaire de labourer les chaumes avant le semis suivant pour éliminer les adventices. Grâce aux chaumes et aux résidus végétaux qui subsistent à la surface du sol, les parcelles récoltées sont protégées de l'érosion jusqu'au semis suivant. La culture sans labour permet d'économiser des quantités importantes d'énergie fossile sous forme de diesel et diminue les émissions de CO₂. En raison du travail du sol sans labour (semis sous litière / semis direct), l'usage de glyphosate a gagné en importance ces dernières années. Depuis 2014, les techniques culturales ménageant le sol sont soutenues par des contributions à l'efficacité des ressources (CER) et les surfaces ont depuis constamment augmenté.

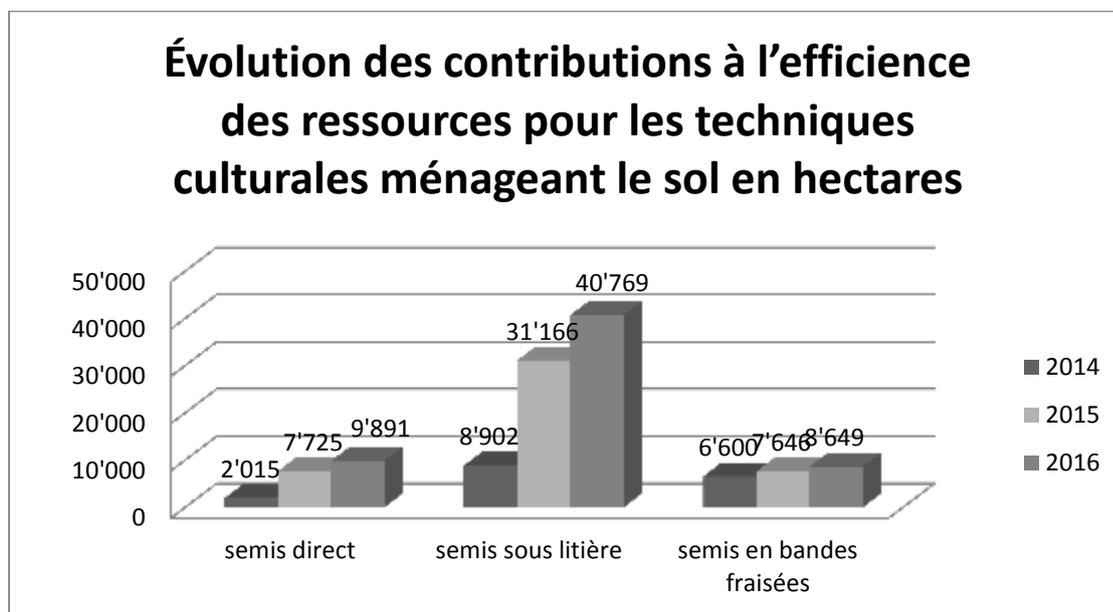


Figure 2 : Contributions à l'efficacité des ressources pour les techniques culturales ménageant le sol en hectares (Source : rapports agricoles)

Toutefois, le volume des ventes de glyphosate est en recul depuis quelques années, et ce malgré l'augmentation des techniques culturales ménageant le sol. Son utilisation a baissé de plus de 40 % entre 2008 et 2016. L'extensification croissante, la diminution des prairies artificielles dans la rotation (traitement de ces herbages), l'augmentation des programmes de renonciation aux herbicides et les nouvelles techniques dans le domaine des sous-semis et du désherbage mécanique sont des facteurs susceptibles d'avoir influencé cette évolution. Pour recevoir des contributions pour des techniques culturales préservant le sol, la quantité de substance active utilisée doit être nettement réduite (1,5 kg de substance active / ha et an).

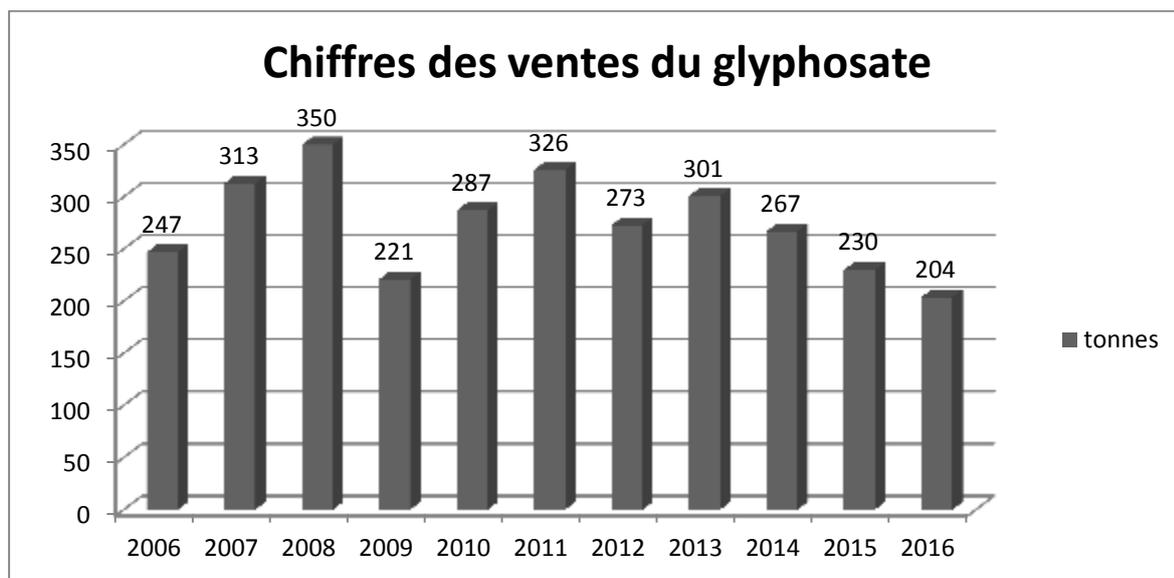


Figure 3 : Volume des ventes de glyphosate en Suisse, en tonnes (source : OFAG)

En Suisse, une réglementation différente et surtout plus stricte prévaut pour l'utilisation du glyphosate par rapport à l'étranger. La dessiccation ou traitement avant récolte d'une culture en maturation n'a jamais été autorisée sur le territoire helvétique.

CER pour les techniques culturales préservant le sol

Actuellement, des contributions à l'efficacité des ressources pour les modes d'exploitation ménageant le sol, d'un montant compris entre CHF 150.- et 250.-, sont versées comme indiqué dans le tableau ci-dessous. En outre, une contribution supplémentaire de Fr.400.- est octroyée en cas de renonciation aux herbicides. Ces CER se sont bien établies dans la pratique et l'utilisation du glyphosate n'a pas augmenté depuis l'introduction de ces contributions ; ces programmes se poursuivent jusqu'en 2019.

Contributions à l'efficacité des ressources			
Contributions pour les procédés d'épandage réduisant les émissions		par hectare et épandage	30 .-
Contributions pour les modes d'exploitation ménageant le sol	Semis direct	par hectare et an	250 .-
	Semis en ligne	par hectare et an	200 .-
	Semis sous jitière	par hectare et an	150 .-
	Contribution supplémentaire pour travail sans herbicides	par hectare et an	400 .-

Figure 4 : OFAG, Instruments Paiements directs, Contributions à l'efficacité des ressources

Dès 2019, ces contributions devraient être remplacées par de nouvelles mesures qui pourront être appliquées dans toutes les cultures et sur l'ensemble des terres ouvertes.

5.1. Situation en Europe / outre-Atlantique

Plusieurs produits contenant du glyphosate sont homologués pour la **dessiccation** (exemple) :

Description du produit **Glyphos® SUPREME**

- Délai d'attente en cas d'application sur des céréales versées dans le but de faciliter la récolte ou d'assécher la culture : seulement 7 jours !
- La végétation traitée (destruction avant un nouveau semis) ne doit pas être utilisée pour la production de foin, mais elle peut être directement distribuée en fourrage ou ensilée.

- Allemagne : Depuis 2014, utilisable, de manière limitée, pour lutter contre la flore adventice, p. ex. dans les céréales versées. 2 traitements au maximum en l'espace de 90 jours et 3,6 kg de substance active/ha et an au total.
- Autriche : La dessiccation est interdite depuis 2013.
- Danemark : Utilisé jusqu'à présent largement dans les céréales fourragères et les pois (adventices). Applications autorisées jusqu'à max. 30 jours avant la récolte. À partir de la récolte 2018, plus de dessiccation possible.
- France : Quantité utilisée de 9000 t/an. On suppose qu'env. 12 % de la récolte de blé est préalablement traitée au glyphosate. La France voulait interdire le glyphosate fin 2022. Un plan de sortie n'existe pas. En mai 2018, l'Assemblée nationale a rejeté la sortie du glyphosate.
- Outre-Atlantique : Le Canada recourt systématiquement au glyphosate dans diverses cultures, notamment les céréales panifiables. À cause des cultures OGM, l'Argentine utilise env. 300 000 t de glyphosate (source non confirmée).

Sur les grandes exploitations, la dessiccation fait partie intégrante de l'organisation de la récolte (utilisation des machines et débit, homogénéité des lots récoltés).

6. Conséquences probables d'une renonciation au glyphosate

Actuellement, il n'existe guère d'autres substances actives herbicides ayant une telle efficacité et un impact aussi faible sur l'environnement. Avec les techniques culturales sans labour ménageant le sol, il est presque impossible de se passer de glyphosate. Sans ce produit, les agriculteurs subiraient régulièrement des pertes de rendement pouvant atteindre 10 %, suivant les régions. De plus, les scientifiques estiment que le coût du travail augmenterait d'environ un dixième en raison du travail mécanique du sol nécessaire et de la charge de travail plus élevée⁶. Les coûts plus élevés sont cependant un élément secondaire ; les avantages pour la protection des sols sont un aspect primordial.

Le semis direct et le semis sous litière améliorent globalement la portance des sols. Au regard des discussions croissantes dans le domaine de la protection des sols, cet aspect est de plus en plus crucial. De plus, ce procédé permet de favoriser ou de maintenir le taux de matière organique, un élément important dans le cadre des débats sur le climat.

En cas d'abandon du glyphosate, il faudrait parfois recourir à des alternatives chimiques aux propriétés écotoxicologiques moins bonnes et à l'efficacité moindre. La destruction chimique des adventices ne fournirait un résultat similaire que si l'on mélangeait différentes substances actives, ce qui pourrait déboucher sur une pollution accrue de l'environnement⁷. Faute de substances actives alternatives, un retour au travail du sol mécanique serait certes possible, mais il s'accompagnerait d'inconvénients (érosion, tassement du sol, pertes de matière organique, utilisation accrue de carburant) et de coûts globalement plus élevés.

⁶ Gavert, Schmitz Journal für Kulturpflanzen 64 (5) (2012) ökonomische Bedeutung des Wirkstoffes Glyphosat für den Ackerbau in Deutschland

⁷ Julius Kühn Archiv 451 (2015) Folgenabschätzung für die Landwirtschaft zum teilweisen oder vollständigen Verzicht auf die Anwendung von glyphosathaltigen Herbiziden in Deutschland

Maintenir le semis direct ou le semis sous litière sans glyphosate est difficile, voire pratiquement impossible pour les exploitations. Le niveau de rendement général ne subit qu'un faible impact dans des conditions optimales ; par contre, si ces dernières sont défavorables, il faut s'attendre à un net recul. Ce phénomène s'explique par un envahissement plus fort par les adventices, une évaporation plus importante de l'eau due au travail du sol plus intensif au printemps et aux dommages causés à la structure du sol. Le travail supplémentaire du sol devrait être effectué en plusieurs passages. De plus, ce procédé ne peut pas être effectué aussi bien sur tous les sols, ni chaque année. En outre, l'abandon du glyphosate entraînerait une nette hausse des coûts pour les herbicides sélectifs.

Diminution du glyphosate grâce au progrès technique

Au vu des progrès techniques fulgurants accomplis dans l'agriculture, l'usage d'herbicides tels que le glyphosate va continuer à diminuer dans le futur. L'arrivée de la numérisation dans l'agriculture, en particulier, offre de nouvelles perspectives pour une utilisation mesurée des produits phytosanitaires chimiques. En voici quelques exemples : des ordinateurs déterminent les conditions météorologiques optimales pour l'application de produits phytosanitaires. Des capteurs évaluent la population d'adventices et en déduisent la quantité optimale de substance active. En outre, différentes substances actives peuvent être épandues indépendamment et séparément les unes des autres. Une protection des plantes sans herbicides est même imaginable si des capteurs parviennent à identifier individuellement les adventices et à les éliminer au moyen de procédés mécaniques ou thermiques. Ces évolutions ne sont actuellement pas applicables dans la pratique et les coûts de ces technologies sont encore très élevés.

Diminution des cultures sans glyphosate

S'il fallait renoncer à utiliser le glyphosate, cela aurait des conséquences sur les grandes cultures, notamment dans les régions périphériques, les zones pentues (érosion) et dans les sols mi-lourds et lourds (tasement, dégâts sur la structure lors d'années mouillées), lesquels ne conviennent que partiellement à un travail mécanique régulier du sol. Dans ces régions, sans glyphosate, on cultiverait moins de champs, ce qui restreindrait la surface de terres agricoles cultivées. Rappel : pour des raisons topographiques et climatiques, la Suisse présente un pourcentage élevé de régions périphériques de grandes cultures.

Pour résumer, un abandon du glyphosate aurait les conséquences suivantes pour l'agriculture :

- Recours plus fréquent à la charrue, aussi sur les surfaces exposées à l'érosion
- Limitations nettes de la culture des champs dans les régions périphériques, dans les zones pentues et sur les terrains lourds
- Déplacement d'un problème (produit phytosanitaire) dans un autre domaine (protection des sols, climat)
- Consommation de carburant plus élevée due au travail primaire du sol plus intensif et aux multiples passages nécessaires pour le désherbage
- Augmentation des coûts de production
- Resserrement du spectre de substances actives, avec des effets sur la gestion des résistances ainsi que des difficultés dans la lutte contre les adventices problématiques
- Substitution par des herbicides au profil environnemental moins bon.

7. Évolutions politiques et sociales

D'un point de vue scientifique, aucun besoin urgent d'agir ne se fait sentir dans l'agriculture en ce qui concerne le glyphosate. D'un point de vue agronomique, mais aussi écologique, l'utilisation de glyphosate se justifie pleinement dans la pratique agricole. Les consommatrices et consommateurs peuvent par ailleurs opter pour des denrées alimentaires issues d'autres systèmes de production (p. ex. bio). Or, il s'élève toujours plus de voix du côté des consommateurs et de la politique pour condamner l'utilisation de produits phytosanitaires et en particulier celle de glyphosate. Le jaunissement de bandes entières de champs

après un traitement au glyphosate au printemps n'est notamment pas approuvé. Malheureusement, ce jugement des consommateurs ne se base pas sur des faits scientifiques ; c'est pourquoi l'agriculture ferait bien de réfléchir de manière proactive à des alternatives au glyphosate et de planifier celles-ci assez tôt, ainsi que de développer avec la recherche des solutions appropriées pour remplacer ce produit. Le tableau suivant présente un aperçu des interventions politiques les plus récentes, montrant ainsi que le glyphosate est politiquement sous pression.

Tableau 1 : Aperçu des objets politiques sur le thème du glyphosate qui sont en cours d'examen au Parlement. Intervention les plus récentes, état à fin juillet 2018

17.4059	Postulat d'Adèle Thorens Goumaz	Utilisation du glyphosate. Étudier l'opportunité et les modalités d'un plan de sortie progressive	Le Conseil fédéral propose d'accepter le postulat. Combattu le 16.3.2018 au Conseil national. Discussion reportée
18.308	Initiative cantonale Iv. ct. JU	Glyphosate et principe de précaution	Non encore traité au conseil
18.3637	Interpellation Réponses aux questions évoquées dans le postulat de la CSEC	« Étude de l'impact du glyphosate en Suisse »	
	Pétition	Interdire l'usage du glyphosate en Suisse	La pétition a été rejetée par le Conseil national .

Conclusion

D'un point de vue scientifique et agronomique, il n'existe actuellement aucune raison d'interdire le glyphosate s'il est utilisé correctement, comme c'est le cas en Suisse. La pression sociale et politique étant cependant élevée, l'agriculture devrait agir de manière proactive en examinant des restrictions et des alternatives possibles à ce produit. On pourrait aussi réduire l'utilisation de glyphosate en renonçant partiellement ou en limitant les applications de glyphosate à certaines périodes d'application / cultures. Ces restrictions devraient être étudiées précisément. Actuellement, nous ne connaissons aucun chiffre permettant de savoir quand, contre quelles adventices, etc. les agriculteurs utilisent du glyphosate. Une approche pourrait donc consister à faire effectuer une enquête / étude sur la situation actuelle et les pratiques agricoles courantes. Il serait ensuite possible d'en déduire dans quelles situations l'utilisation de glyphosate est nécessaire, ainsi que des alternatives possibles.

* * * * *

Autres références :

Portail d'information sur le glyphosate : <https://www.glyphosateeu.fr/pourquoi-le-glyphosate-est-il-si-important-pour-lagriculture-de-leurope>

Ohne Glyphosat wird's teurer ; <http://www.zeit.de/wirtschaft/2016-05/glyphosat-landwirtschaft-unkrautvernichter-alternativen>

Uses and benefits of glyphosate in German arable farming ; <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261219412001937>

Fragen und Fakten zu Glyphosat ; <https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/gentechnik/.../fagglyphosat.pdf>

Cultiver sans glyphosate ; <https://www.hafl.bfh.ch/fr/lecole/medias/archives/2016/semis-direct.html>

Micropolluants dans les eaux : nouvelles valeurs limites en consultation, OFEV :
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/droit/auditions/micropolluants-valeurs-limites-en-consultation.html>

* * * * *

Brugg, le 11.09.2018 |