

LE POINT SUR LE GLYPHOSATE

Axel Kahn - 31 août 2018

Dossier technique

Le pouvoir possiblement cancérigène du glyphosate (noté en 2015 potentiellement cancérigène pour les rongeurs par le CIRC) pousse à son retrait des substances phytosanitaires autorisées en Europe. De fait, le renversement de la charge de la preuve si contestable en d'autres domaines est légitime en matière de sécurité d'un médicament ou d'un produit répandu dans l'environnement. Il revient à leurs fabricants d'établir la preuve de leur innocuité. Si doute il y a, même léger, il doit entraîner le retrait du produit.

Pourtant, on le voit, la chose fait débat. Les agriculteurs conventionnels de la FNSEA s'y opposent, les autorités européennes hésitent. Au parlement européen favorable au retrait du produit, les propositions sont un renouvellement limité à trois, voire cinq ans, plutôt qu'une interdiction immédiate soutenue par seulement de rares députés. La décision de compromis d'une interdiction dans cinq ans a été adoptée par le conseil. La France a pour sa part décidé de se fixer l'objectif d'un retrait total dans trois ans. Pourquoi tant d'embarras ? La dénonciation selon laquelle la seule raison serait le lobbying du fabricant Monsanto, lobbying au demeurant peu contestable, est un peu courte.

Le glyphosate est un analogue d'un acide aminé, la glycine. Il se fixe au site actif d'une enzyme végétale majeure du chloroplaste, l'EPSP – synthase. Cette enzyme est une protéine abondante qui existe dans tous les organismes doués de photosynthèse. Le chloroplaste est, au niveau des feuilles, l'organite où s'opère la photosynthèse, la synthèse de substances par utilisation de l'énergie du soleil. L'EPSP synthase est indispensable pour la synthèse de protéines végétales à partir de glucides.

L'ubiquité de l'EPSP synthase fait du glyphosate un herbicide total, il détruit presque toutes les plantes. Il est de loin l'herbicide le plus utilisé dans le monde, surtout sous sa marque Round-up*. Utilisé depuis 1974, soit bientôt quarante-cinq ans, environ dix millions de tonnes en ont été pulvérisés dans le monde. Pourquoi, s'il s'avère nocif, l'interdire s'avère-t-il aussi compliqué ? Son faible coût est une raison, mais elle n'est plus celle qui domine. De même, l'existence dans le monde de pas loin de cent millions d'hectares plantés en variétés transgéniques résistantes au glyphosate n'est pas en cause en Europe où ces plantes ne sont quasiment pas utilisées. Alors ?

En fait, tout un écosystème agricole s'est développé depuis vingt ans fondé sur l'utilisation du glyphosate. Une des propriétés du produit actif est sa faible rémanence sous une forme active dans le sol. Il est en effet lessivé et inactivé – mais pas dégradé – assez rapidement. En revanche, des produits inactifs du glyphosate sont persistants, dans les sols, dans les bassins versants, dans les nappes phréatiques. Trois semaines après avoir éliminé les mauvaises herbes grâce à lui, les agriculteurs peuvent pourtant ressemer après un hersage superficiel et sans labour profond. Le labour a pour rôle principal l'élimination des plantes adventices, les mauvaises herbes. Réalisé avec les énormes et puissants engins modernes, on sait qu'il est très nocif pour la qualité des sols, leur organocité. D'où la tendance actuelle à préconiser les méthodes alternatives. La permaculture, une approche globalisante de l'agriculture biologique, réduit au minimum les interventions sur les sols et exclut bien sûr le labour. La firme Monsanto, longtemps après que son produit a été utilisé comme désherbant non sélectif classique, s'est engouffrée dans la brèche d'une remise en question de l' ancestrale pratique du labour en préconisant la séquence : récolte, épandage du lisier ou autres fertilisants, hersage, désherbage au Round-up*, semis.

Personne n'est irremplaçable, aucun produit ne l'est non plus. Cependant, il n'existe de fait à ce jour aucun produit raisonnablement inoffensif et possédant les propriétés du glyphosate. Pas de problème pour les agriculteurs biologiques qui ne l'utilisent pas. Pour les autres, ils doivent s'adapter. Que l'adaptation soit une conversion généralisée à l'agriculture biologique ou la découverte de méthodes alternatives, si possible non chimiques, ça peut prendre du temps. Quant au retour au labour profond généralisé, il n'est pas non plus vraiment désirable. Pour le maraichage et les petites surfaces, un retour aux méthodes manuelles et mécaniques légères est envisageable, au prix d'un accroissement de la main d'œuvre. Une stratégie de ce type peut aussi s'envisager pour la vigne, grande utilisatrice de glyphosate. En revanche, une telle approche ne peut suffire pour les grandes surfaces remembrées de culture de céréales, protéo-oléagineux, betteraves,

chanvre, lin, etc. Doivent être évaluées les possibilités offertes par une amélioration des rotations, les co-cultures, l'utilisation d'un couvert végétal exploitable permanent. Et bien entendu l'agriculture de précision pilotée par GPS et intelligence artificielle avec traitement individualisé des adventices nuisibles, chimique ou, mieux, mécanique*. C'est selon moi dans cette voie qu'il convient de s'engager pour ce qui concerne les grandes surfaces d'un seul tenant, de cent hectares et plus de céréales, par exemple.

Cependant, il faut le temps de mener ces recherches, il est impératif de les mener activement dès aujourd'hui. Les pays qui auront les premiers pris la décision de sortir de l'agriculture tout chimique, dans trois ou cinq ans, connaîtront peut-être des difficultés temporaires de compétitivité avec les nations plus négligentes. Cependant, n'en doutons pas, la pression citoyenne est appelée à devenir telle que le monde entier devra en venir là. À ce moment, ceux qui s'y seront préparés le mieux seront les gagnants. Préparons l'avenir.

Données et débats : médecine basée sur les preuves

C'est le concept fondamental de la pensée et de l'action médicales depuis vingt ans : tout énoncé, toute hypothèse, même les plus raisonnables, même fondés sur des arguments théoriques et expérimentaux les plus indiscutables, ne deviennent des faits admis qu'après démonstration de leur pertinence clinique. Le plus bel exemple de la puissance de cette démarche est celui du traitement hormonal de la ménopause. On sait que les œstrogènes protègent contre le développement de l'athérosclérose. Là réside une partie de la raison pour laquelle les femmes font moins d'accidents cardiaques et vasculaires cérébraux que les hommes, mais que la fréquence de ces accidents augmente après la ménopause. Les constantes biologiques associées à l'athérome chez l'homme se dégradent chez les rongeurs femelles castrés. Tout le monde était par conséquent persuadé que le traitement œstrogénique de la ménopause, outre ses effets bénéfiques sur les muqueuses génitales, la libido et l'os, serait également protecteur contre le développement des maladies cardio-vasculaires. PATATRAQUE, c'est moins simple. Avec certaines hormones, c'est même juste l'inverse qu'ont suggéré les enquêtes de santé publique.

Agriculture et cancers

L'inquiétude est grande quant à la santé des agriculteurs utilisant *larga manu* des pesticides divers. Ils se protègent aujourd'hui mieux mais dans les années 60 et 70, on les voyait tête nue sur le siège de leur tracteur sans cabine rester des heures dans des nuages de pesticides. Les données sont par conséquent nombreuses. Trois grandes études existent, l'une américaine, la seconde européenne et la troisième, cohorte AGRICAN, française (INSERM).

Les résultats n'en diffèrent légèrement que sur certains points mineurs. Globalement les conclusions sont les suivantes :

1, la longévité moyenne des agriculteurs : à 35 ans, les agriculteurs peuvent espérer vivre (médiane) jusqu'à 81 ans, les agricultrices jusqu'à 86 ans. C'est mieux que les travailleurs de l'industrie, un peu moins bien que les diplômés du supérieur. Cette espérance de vie s'améliore.

2, la fréquence globale des cancers est légèrement inférieure chez les agriculteurs que dans la population générale. L'une des causes très probable en est qu'ils fument un peu moins.

3, cependant, certains cancers sont un peu plus fréquents dans le monde agricole qu'ailleurs : prostate et cancers du sang, surtout. Pour une fréquence 1 dans la population générale, elle atteint pour ces cancers 1,1 – et même 1,2 dans certaines études pour le cancer de la prostate – chez les agriculteurs.

4, la mortalité globale par cancer est légèrement inférieure chez les agriculteurs que chez les citadins, même pour les formes qui apparaissent chez eux un peu plus fréquentes.

5, en revanche, les spermogrammes des agriculteurs montrent que leur sperme est en moyenne plus pauvre que dans la population générale. Ici, la nocivité des propriétés perturbatrices endocriniennes des pesticides et autres intrants agricoles est probable.

Voilà les données. Les débats et les opinions sont libres, pas les données.

Mon opinion

Les données robustes étant rappelées, il me revient maintenant d'exprimer mon opinion. Autant cette dernière doit s'appuyer sur les données sans s'y limiter, autant ces données ne doivent en rien être influencées par mon opinion. Les produits de dégradation du glyphosate, dénués d'action herbicide, sont persistants. Ils s'accumulent dans les nappes phréatiques, on en trouve des traces dans l'eau et des produits de consommation. Continuer ainsi est déraisonnable, il faut sortir du glyphosate sans entrer pour autant dans l'utilisation d'autres herbicides. Le mieux serait de changer en profondeur un système agricole qui a conduit à l'utilisation massive d'un produit tel que le glyphosate. Même si tous les pays du monde en convenaient, cela ne pourrait se faire d'un coup de baguette magique. Il persistera sans doute hélas longtemps, en particulier dans notre pays, des surfaces cultivées de très grandes surfaces d'un seul tenant sur lesquelles ne travaillent qu'un seul agriculteur, celles pour lesquelles les solutions traditionnelles sont soit inadaptées, soit critiquables (labours profonds). Il convient par conséquent de mener activement et rapidement les recherches nécessaires, surtout sur l'optimisation et la crédibilisation économique du désherbage mécanique automatisé guidé par IA et GPS*. Et aussi, puisque notre pays a pris la décision, que j'approuve, de sortir du glyphosate avant les autres nations européennes, trouver le moyen de compenser temporairement la probable distorsion de compétitivité subie par les producteurs français, par des prix garantis plus que par seulement des aides directes. Complexe mais pas impossible.

**Glyphosate, désherbage et intelligence artificielle*

J'ai déjà longuement présenté la problématique du glyphosate dont il serait bon de se passer, dont il faudra se passer mais dont il est difficile de se passer. Impossible du jour au lendemain, je ne reviens pas sur la question. La seule alternative si on ne veut pas renouer avec le labour profond destructeur des sols est le désherbage mécanique, manuel ou automatique. Sans problème pour un hectare de maraichage biologique, pour des surfaces relativement petites, par exemple de vignes, pour une agriculture de main d'œuvre importante dans les pays du sud, il n'est pas réalisable pour des surfaces de plusieurs centaines d'hectares à très faible main d'œuvre, le cas des grandes cultures céréalières et oléoprotéagineuses.

La seule solution, à y réfléchir, est l'utilisation de l'intelligence artificielle, du guidage GPS et de la robotique. J'imagine de petits robots autonomes, types véhicule martien en un peu plus gros, se déplaçant grâce à un guidage GPS sur une vaste parcelle dont les coordonnées sont préalablement entrées dans un système de contrôle. L'appareil est muni d'un système de caméra couplée à un logiciel intelligent de reconnaissance d'images éduqué préalablement pour lui apprendre à identifier les adventices (mauvaises herbes) à éliminer. Ce programme est bien entendu modulable : des repousses de colza sont des adventices indésirables dans une plantation de céréales, pas de colza ! L'élimination se fait au mieux par procédé mécanique, éventuellement par application très locale d'un herbicide total, voire par la chaleur. Des engins de ce type existent déjà mais il importe que ces machines soient relativement peu coûteuses, que peut-être des aides soient alors accordées pour s'en équiper. L'intelligence artificielle, bras armé d'une agroécologie ? GPS et guidage numérique sont déjà utilisés comme équipement de tracteurs. Il faut sans doute passer à une autre dimension.

Axel Kahn, le trente-et-un août 2018