



**Le Roundup et le glyphosate :
beaucoup d'émotions, d'argent,
de politique et de mensonges,
peu de science et de bon sens !**



Ulrich Schreier

Avril 2015 - mise à jour avril 2021

Des éléments pour alimenter le débat autour du glyphosate et des pesticides

Table des matières

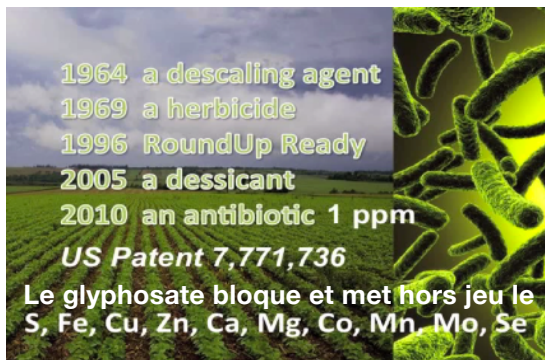
Une cacophonie émotionnelle centrée sur la peur	3
Le glyphosate et sa manière d’agir	3
Le glyphosate et les processus biologiques	4
Les sources de contamination	5
Carences alimentaires	6
Adventices résistantes au glyphosate et les ”Super Weeds”	6
On augmente les doses et on multiplie les adjuvants	7
On dénigre les études toxicologiques à charge et on sème le doute	7
Le cancer, est-il un bon critère pour évaluer la toxicité du glyphosate ??	8
Les fabricants et leurs alliés montent au créneau	8
Un parcours du combattant pour les victimes	9
Le dossier glyphosate est étroitement lié à celui des autres pesticides	10
Sortir du glyphosate du jour au lendemain n’est pas simple	11
L’agriculture de conservation des sols (ACS) et le semis direct	13
Des solutions sans glyphosate et sans pesticides existent	13
L’Agriculture Régénérative pour sortir de l’impasse	14
Perspectives	15
Annexe 1 : Utilisations autorisées du glyphosate dans différents pays européens	17
Annexe 2 : L’Agriculture Régénérative, une Agriculture du Vivant et du Toujours Vert	18
Annexe 3 : Cultures sans glyphosate et sans pesticides	21

Une cacophonie émotionnelle centrée sur la peur

Parmi les derniers coups de tonnerre dans cette polémique qui remonte à plus de 20 ans, se trouvent la [classification du glyphosate](#), aussi connu sous le nom commercial [Roundup](#), en tant que "**cancérigène probable**" par le [CIRC](#) (Centre International de Recherche sur le Cancer)¹ et l'émission du 31 mars 2015 sur Arte : [Pesticide et santé, équation sans solution](#). Les herbicides systémiques² qui contiennent du glyphosate dont notamment le Roundup de Monsanto, sont sur le banc des accusés et déjà partiellement ou totalement interdits en Colombie, au Costa Rica, au San Salvador, au Sri Lanka et au Vietnam, et **déclarés cancérogène et perturbateur endocrinien en Californie**, où le taux de glyphosate dans le sang a doublé en 20 ans et où, en 2018, un tribunal a condamné Monsanto à payer 289 million\$ à une victime de son désherbant (réduit en appel à 78,5 million\$). En mai 2019, une condamnation par un jury à Oakland est tombée pour 2 milliard\$ et 13 400 actions en justice sont toujours en attente outre-Atlantique. En France, il y a une interdiction pour l'entretien des espaces publics et, depuis janvier 2019, pour les particuliers.

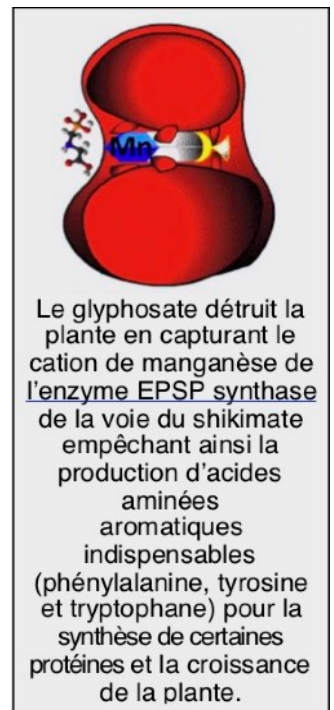
Ces informations sont loin d'être les seules à donner des frissons dans le dos et une petite excursion sur le net suffit pour se faire une idée des dossiers alarmants ainsi que des informations, études, expertises et contre-expertises douteuses qui circulent. A cette jungle s'ajoute une panoplie de mensonges, de certitudes fragiles et de cacophonies émotionnelles, qui, centrées sur la peur de la famine et celle de l'empoisonnement, alimentent les débats des deux cotés de la barrière. Aussi, se souvient-on de la polémique dantesque autour de l'[étude sur les rats](#) du biologiste Dr. Gilles-Eric Séralini et de son équipe de l'Université de Caen qui a fait la une des journaux à plusieurs reprises depuis.

Le glyphosate et sa manière d'agir



Les brevets liés au glyphosate :
détartrage de chaudières, herbicide, OGM Roundup Ready, déshydratant, bactéricide et antibiotique à large spectre.

Dans une [conférence](#)³ et une [lettre](#) adressée au Ministre de la Santé du Canada, toutes les deux riches en références bibliographiques, le biologiste moléculaire [Thierry Vrain](#) nous aide à percer le brouillard qui entoure l'herbicide le plus utilisé au monde. Déjà la biographie du glyphosate ($C_3H_8NO_5P$) peut nous mettre la puce à l'oreille quant à des problèmes potentiels. Celle-ci commence avec la synthèse de cette molécule en 1950



¹ Déjà en 1985 l'EPA des Etats-Unis (Environmental Protection Agency) avait classifié le glyphosate et le Roundup comme cancérogènes possibles, une décision qui, sous la pression de Monsanto, a été inversée en 1991.

² **Herbicide** qui migre dans la plante par la [sève](#) depuis les points de pénétration ([racine](#) ou feuille) jusqu'au site d'action. Dans la mesure où il s'agit d'une culture destinées à l'alimentation comme les OGMs "roundup ready", des résidus du glyphosate, ses adjuvants et ses métabolites dont l'AMPA, se retrouvent donc obligatoirement dans les parties consommées par l'homme. (0,5 à 1 l/ha suffisent pour détruire un engrais vert de 30 t en pleine croissance).

³ Conférence en anglais : [Engineered food and your health: the nutritional status of GMOs](#)

Les **LMRs** pour le glyphosate évoluent en fonction non pas de critères de santé mais de «*faisabilité*» et l'industrie ne cesse de faire pression pour les faire augmenter.



La contamination des aliments est fortement liée à l'utilisation du glyphosate comme herbicide systémique sur les cultures OGM Roundup Ready et comme desiccant avant récolte pour accélérer et homogénéiser la maturation.

Contaminations autorisées aux US

soja	20 ppm
céréales	30 ppm
breakfast céréales	30 ppm
alimentation animale	100 ppm



Le glyphosate capte les minéraux !

A 200 ppm de Ca dans l'eau (0,2 g/l), le désherbage au glyphosate devient inefficace (photo de droite). C'est la raison pour laquelle on a intérêt d'utiliser de l'eau de pluie ou de l'eau osmosée pour les traitements à bas volume.

Par ce même mécanisme de séquestration, cet herbicide total ainsi que certains autres pesticides mettent des minéraux, hormones, enzymes, bactéries et champignons hors jeu, pouvant provoquer des carences et une fragilisation au niveau de la vie du sol et des cultures.

par Henri Martin, un chimiste suisse, se poursuit par un premier brevet pour le détartrage des chaudières et tuyauteries industrielles en 1964, un deuxième pour herbicide total en 1969 et, en passant par un brevet lié aux OGMs Roundup Ready en 1996 et un autre pour la défoliation et la dessiccation pour accélérer la maturation des cultures en 2005, devient, en 2010, l'objet d'un brevet pour **un puissant antibiotique et bactéricide à large spectre, efficace à de très faibles doses** ! Sauf pour le premier, tous ces brevets ont été accordés à Monsanto et s'appuient sur le pouvoir de **chélation** du glyphosate, c'est-à-dire sa **capacité de capturer et de mettre hors jeu des cations essentiels pour les processus de la vie**. Il s'agit notamment de ceux du calcium, magnésium, fer, manganèse, cobalt, molybdène, zinc et cuivre, ou encore des chalcogènes soufre et sélénium.

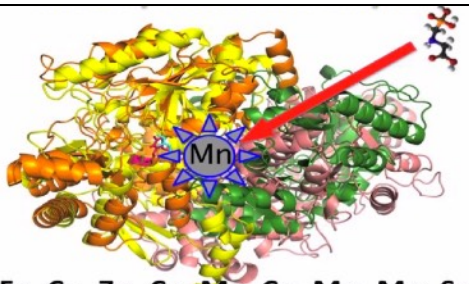
Le glyphosate et les processus biologiques

La chélation est évidemment un pouvoir formidable pour détartrer une chaudière et les canalisations d'eau chaude, mais peut devenir problématique au contact de la vie qui, elle, se sert justement de ces cations comme cofacteurs et éléments essentiels d'un grand nombre de macro-molécules dont notamment la chlorophylle (magnésium), la molécule clef de la photosynthèse, les globules rouges du sang (fer), les leucocytes du système immunitaire, les vitamines et les hormones, l'ADN et les ARNs, les enzymes telles que l'**EPSP synthase** qui, grâce à leurs **métalloprotéines**, assurent des fonctions essentielles à tous les échelons de la pyramide biologique. Autrement dit, **une multitude de bactéries et de champignons ainsi que la plupart des processus physiologiques du sol jusqu'au cerveau humain en passant par l'alimentation, la digestion, les systèmes hormonaux et nerveux, le métabolisme et la reproduction de tout ce qui vit sur la planète, sont potentiellement concernés par le mécanisme de chélation du glyphosate!!!** Comme l'a montré **Francis Chaboussou** (1908-1985), chercheur à l'INRA de Bordeaux de 1933 à 1978, père du concept de "**trophobie**"⁴ et auteur des livres "**Les plantes malades des pesticides :**

Bases nouvelles d'une prévention contre maladies et parasites" et "**Santé des Cultures**" **les biocides interfèrent dans les processus de synthèse des acides aminés**

⁴ Si le parasite (qu'il soit insecte, champignon, bactérie ou virus) se multiplie et devient virulent, c'est parce qu'il dispose, dans les tissus de la plante, de la nourriture adéquate pour se développer. Qu'est ce qui rend la plante appétible pour le parasite ? C'est la présence excessive de substances solubles (sels minéraux, acides aminés, sucres réducteurs) dans ses tissus, et l'insuffisance de la protéo-synthèse, une des clés de la santé.

Les engrais de synthèse et les pesticides sont responsables de cette inhibition de la protéo-synthèse, par empoisonnement direct de la plante, mais aussi, indirectement, par la destruction des micro-organismes du sol.



S, Fe, Cu, Zn, Ca, Mg, Co, Mn, Mo, Se

Par une action sur les enzymes (métalloprotéines) et leurs cofacteurs (cations) de **nombreux pesticides perturbent le métabolisme des plantes et le bon équilibre entre protéosynthèse et protéolyse**. Ce déséquilibre entraîne une accumulation dans la sève de substances solubles, favorables au déve-

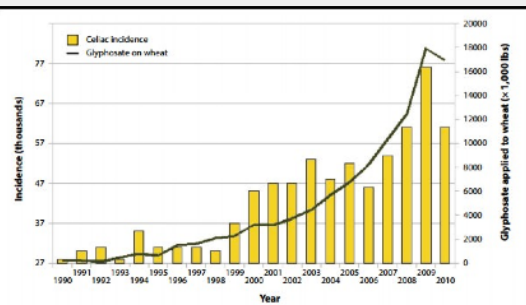


Figure 1. Hospital discharge diagnosis (per) of celiac disease ICD-9 579 and glyphosate applications to wheat (lb/0.97/9, p<1.0e-06). Sources: USGA/NASS; CDC. (Figure courtesy of Nancy Swanson).

Revue **Interdisciplinary Toxicology** du 12/2013
[Glyphosate, pathways to modern diseases II: Celiac sprue and gluten intolerance](#)

On trouve aux Etats-Unis des corrélations similaires, et, depuis 1995, ces mêmes augmentations rapides et inquiétantes pour, les infections intestinales, l'autisme, l'obésité, le diabète, les cancers de la thyroïde, du foie, de la vessie, du rein et du pancréas, et aussi pour les maladies du comportement et la démence.

Attention : une corrélation n'est pas une preuve ! Elle ne fait que pointer du doigt là où il faut regarder et approfondir les recherches.

et d'homogénéiser la maturation des cultures. Par ces utilisations, cet herbicide systémique, ses multiples adjuvants et ses dérivés se logent dans le tissu des plantes et entrent tels quels dans le circuit alimentaire. Ils affectent ainsi non seulement le consommateur, mais aussi tous les acteurs de la chaîne agro-alimentaire qui manipulent les produits respectifs (moisson, nettoyage, triage, transport, meunerie, boulangerie, transformation, etc.). Comme ces types de traitements sont très répandues sur le continent américain et dans certains pays européens, mais rare en France, il est très probable que **la majeure partie du glyphosate, de ses adjuvants et**

et protéines (protéo-synthèse) en rendant impossible l'élaboration de certains enzymes essentielles. Ce phénomène perturbe non seulement le métabolisme des plantes mais également celui des microorganismes du sol. Aussi, provoque-t-il des **mutations et multiplications accélérées des maladies et des ravageurs**, étant donné que c'est la voie que la Nature utilise pour produire des organismes résistants.

Sauf pour les agriculteurs et les personnes manipulant directement les produits contenant du glyphosate, la voie de contamination de loin la plus importante passe par le tube digestif, cette invention merveilleuse de la nature qui relie l'homme et les animaux à la terre nourricière et aux plantes. Le [microbiote](#)⁵ intestinal, anciennement appelé **flore intestinale**, se trouve perturbée par le **pouvoir bactéricide et chélateur de cette molécule** qui, comme c'est aussi stipulé dans le brevet antibiotique de Monsanto, détruit avec des doses infimes de seulement 1 ppm (1mg/kg) [voire moins](#), un très large spectre de micro-organismes ! La perturbation du microbiote intestinal est particulièrement préoccupante en vue de travaux scientifiques récents qui décrivent des parallèles et des liens entre les microbiotes du sol, des plantes, des produits agricoles, de l'alimentation, du tube digestif, du fonctionnement du cerveau et de toute une panoplie de maladies de dégénérescence et de troubles de comportement.

Les sources de contamination

La contamination alimentaire par le glyphosate est liée en grande partie à son utilisation comme herbicide systémique sur des cultures OGM et, comme [défoliant, herbicide et desiccant avant récolte](#), pour faciliter la moisson. Ces traitements controversés avant récolte sont utilisés pour lutter contre les adventices vivaces, détruire les annuelles encore vertes ainsi que d'accélérer

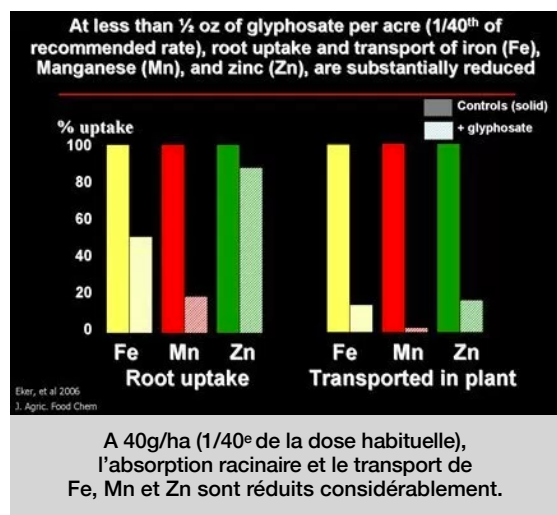
⁵ L'ensemble des micro-organismes (bactéries, levures, champignons, virus) vivant dans un environnement spécifique, appelé microbiome comme, par exemple, l'intestin (microbiote intestinal, anciennement appelé flore intestinal).

de ses dérivées toxiques présents dans nos assiettes provienne de produits importés.

Alors que la contamination de la nourriture est liée majoritairement à la pulvérisation de cet herbicide systémique directement sur des cultures alimentaires, celle **des sols, des cours d'eau et des nappes phréatiques concerne tous les emplois**, les plus problématiques étant les pulvérisations sur des sols nus et peu filtrants. La situation se trouve aggravée pour des terres dégradées et en mauvais état structural qui, déficitaires en activité biologique et matières organiques, tendent vers la battance, le ruissellement de surface, le lessivage et l'érosion. En revanche, le risque de pollution est moindre en agriculture de conservation et en semis direct sous couvert végétal (SD-SCV). Généralement plus riches en matières organiques, une activité biologique plus intense et une meilleure structure, ces sols ont un meilleur pouvoir de filtration et une capacité de bio-décomposition plus importante. Quant à l'eau du robinet, la chloration et l'ozonation viennent généralement à bout des résidus du glyphosate et de ses métabolites, mais pas forcément de ses adjuvants dont on connaît rarement les composants.



Pulvérisation de glyphosate sur colza avant récolte pour accélérer et homogénéiser la maturation

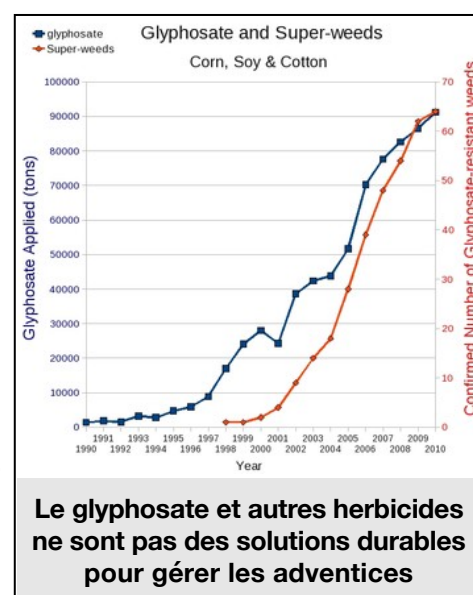


Carences alimentaires

En plus des soucis quant à la contamination de la chaîne alimentaire et de l'eau par un cancérigène probable, un antibiotique (bactéricide) et un perturbateur endocrinien, c'est également les **carences en minéraux, vitamines, enzymes et autres nutriments importants** qui inquiètent. D'après plusieurs études, ces problèmes seraient, du moins en partie, liées au pouvoir chélateur du glyphosate qui capte et met hors jeux les cations de certains éléments minéraux (voir plus haut).

Adventices résistantes au glyphosate et les "Super Weeds"

Comme c'était à prévoir étant donné que Monsanto est arrivé à produire rapidement des plantes résistantes à son Roundup, la résistance de certaines adventices au glyphosate ne s'est pas fait attendre et impose souvent un retour au labour et au désherbage mécanique pour venir à bout de ces nouveaux **"super weeds" qu'on trouve désormais sur presque la moitié des fermes américaines et qui posent de plus en plus de problèmes en Europe**. En France il s'agit notamment du Datura, une plante hallucinogène, et des armoises qui émettent des pollens hautement allergènes. C'est peut-être un gentil clin d'oeil de la nature qui nous prévient que l'efficacité du glyphosate et de ses adjuvants, comme de bien d'autres biocides, risque d'être passager et que **la voie herbicide n'est**



pas une solution durable pour gérer les adventices. On aurait donc tout intérêt de prendre le taureau par les cornes pour disposer de solutions agronomiquement, économiquement et écologiquement viables quand la Nature ou la Société, voire toutes les deux, imposeront leurs Lois.

On augmente les doses et on multiplie les adjuvants

Pour chercher à contourner les échecs, on monte les doses et on ajoute des adjuvants qui augmentent l'efficacité du produit, mais aussi sa toxicité. Cette problématique sort de plusieurs publications scientifiques d'un groupe de chercheurs de l'Université de Caen. Au contact de lignées de cellules humaines qui ont été testées in vivo, **les formulants (produits de formulation ou adjuvants) du Roundup ont multiplié jusqu'à 1000 fois la toxicité de cet herbicide** comparée à du glyphosate sans ces extras !!! ***Il n'est donc pas étonnant que les études contradictoires sans ces adjuvants, mises systématiquement en avant par les industriels, montrent des résultats différents,*** menant à des polémiques sans fin qui nourrissent le statu quo et l'inaction, tout en servant l'intérêt des fabricants et de ceux qui cherchent à défendre le bien fondé de ces herbicides systémiques.



Curieusement, les adjuvants du Roundup et ceux d'autres cocktails à base de glyphosate dont certains sont hautement toxiques, sont rangés dans le tiroir du secret commercial et ne sont testés ni à court terme ni à long terme ni par des analyses de sang d'animaux qui y sont exposés. N'étant pas marqués sur les emballages, il ne font partie ni d'un protocole d'homologation ni d'une AMM. De plus, ni le glyphosate, ni les cocktails commercialisés qui peuvent contenir des dérivés très corrosifs de pétrole et de métaux lourds sont analysés pour leurs effets sur le long terme ou cumulés avec d'autres pesticides. Les produits de formulation n'apparaissent même pas sur l'emballage ! C'est comme si l'intérêt des producteurs de ces herbicides passerait bien avant la protection de la santé publique et des personnes qui les utilisent. Comme ça s'est déjà produit avec tant de pesticides par le passé qu'on a ensuite retiré du marché, on fait abstraction du principe de précaution. Comme souvent le cas, c'est aux agriculteurs, aux consommateurs, aux riverains et aux contribuables de servir de cobaye et de payeur dans ce dossier.

On dénigre les études toxicologiques à charge et on sème le doute

En élevage et sur le plan des enquêtes sanitaires et études toxicologiques, dont les résultats comme leurs auteurs sont systématiquement critiqués et dénigrés par les fabricants et utilisateurs du glyphosate, ***il y a des clignotants rouges qui s'allument un peu partout.*** Or, ça n'empêche pas Monsanto, le fabricant du Roundup et des semences Roundup Ready, de réagir violemment suite à la publication du verdict du CIRC dans la prestigieuse revue "The Lancet Oncology". Et ceci même après avoir osé breveter la molécule active de son herbicide phare en tant que bactéricide et antibiotique multi-spectre, parfaitement capable de perturber les micro-organisme du sol, la flore intestinale et le système métabolique des animaux et de l'homme. Comme on a appris par la suite grâce à des documents internes divulgués dans le cadre d'une multitude de plaintes et de procès, Monsanto avait commencé dès septembre 2014 à préparer sa [campagne de diffamation](#)

[pour discréditer le CIRC](#) et de lancer en même temps une croisade de lobbying auprès des organismes et personnes pouvant influencer le processus de ré-homologation. Monsanto est aussi accusé de fraude et de corruption scientifique liées au financement d'études contradictoires douteuses et de la signature par des scientifiques de renom d'études et de "documents enjoliveurs" rédigés par ses employés.

En se concentrant sur le cancer, maladie complexe et multi-causale, comme critère principal pour évaluer la toxicité du glyphosate, on a évidemment mis la porte grande ouverte à toutes sortes de critiques et de contestations qui, en permettant de semer le doute, jouent en faveur de ceux qui cherchent à défendre le statu quo.

Le cancer, est-il un bon critère pour évaluer la toxicité du glyphosate ??

Le dossier glyphosate, dépasse largement celui du cancer, une maladie complexe et multi-factorielle, y compris l'effet toxique d'autres pesticides. Généralement longue à se déclarer et liée à toute une série d'agressions dans la durée (5 à 20 ans voire plus), on peut se demander si c'est la bonne voie pour évaluer la toxicité des pesticides. ***Ne serait-on pas mieux servi par des critères moins ambigus, liés à des mécanismes biochimiques et biologiques mieux compris dont le temps de réponse est plus court ?*** Or, tant qu'on restera campé sur le cancer comme critère principal, on continuera à laisser la porte grande ouverte aux interprétations divergentes, à l'incertitude, la peur et aux querelles de chapelle sans fin ! Bref, en cantonnant le débat sur le cancer, les maladies multi-causes, longues à se déclarer, voire d'autres coupables potentiels, on produit une terre fertile pour le déni, le doute, la confusion, les dialogues de sourds, l'indécision et l'immobilisme qui sont les alliés de ceux qui profitent du statu quo. Aussi, tant qu'on ne se base pas sur des critères plus précis et moins étalés dans le temps, la justice aura du mal à trancher et prendra des années et des appels interminables et coûteux avant de rendre des jugements définitifs.

Les fabricants et leurs alliés montent au créneau

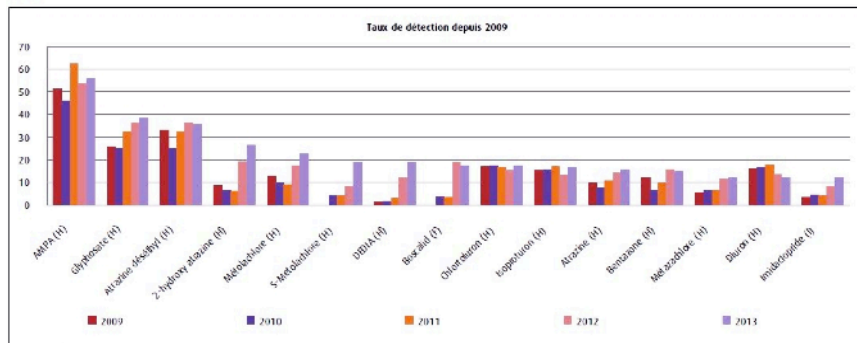
Pour défendre leurs intérêts, ***les producteurs du glyphosate et de ses dérivés ont organisé des lobbies puissants***, créé une plate-forme internet collective ([glyphosateeu](#)) et publié [Le livre blanc du Glyphosate](#), un document où dominant les arguments fragiles, la couleur verte et des mots rassurants tels que "biodégradable", "innocuité", "sûr", "négligeable", "protection", "durable" et "santé"⁶. Champions de la négation des vérités dérangeantes, des mensonges, de la calomnie, des menaces, des explications farfelues, de la "science de diversion" et de l'étouffement, les industriels reculent devant rien pour repousser les échéances (voir aussi la vidéo de "arte" ["La fabrique de l'ignorance"](#)).



Curieusement, les Agences et les Autorités impliquées dans le processus d'homologation, défendent souvent la cause des fabricants. Or, c'est peut être pas si étonnant que ça, si l'on considère que

⁶ Il fallait plus de vingt ans pour démasquer une pléthore de fausses affirmations sur le glyphosate et notamment ***le mensonge de sa biodégradabilité*** !!! Bien que connues par Monsanto depuis longtemps (voir "Les Monsanto Papers") ces informations, parfaitement connues depuis longtemps, ont été cachées du public ainsi que des Agences et des Autorités impliquées dans le processus des AMM (Autorisation de Mise sur le Marché) !

Graphique 3 : évolution du « Top 15 » des pesticides les plus détectés en France métropolitaine entre 2009 et 2013
 En % **On trouve des pesticides dans 92 % des points d'eau surveillés**



Notes : H : herbicide ou son produit de dégradation, F : fongicide, I : insecticide. À ce stade, la distinction entre méthachlore et S-méthachlore a été conservée mais les substances sont en réalité très proches, le méthachlore étant un mélange de R et S-méthachlore.
 Sources : agences de l'eau ; Ineris, BIVB. Traitements : SOeS, 2015

a) les surveillants, les surveillés et leurs conseiller se côtoient régulièrement, b) ils partagent souvent les mêmes données et subissent des pressions similaires c) certains des acteurs occupent, le long de leur carrière professionnelle, différentes chaises des deux cotés de la barrière. En cas d'une autorisation (AMM) controversée, il semblerait donc logique que la justification d'une décision du passé et

la justification du maintien de l'AMM respective vont souvent ensemble.

La stratégie utilisée par les firmes de l'agrochimie ressemble à celle employée pour les OGMs et autres pesticides. Parfois appelé "**ingénierie de l'ignorance, du consensus et du doute**", elle prend ses origines dans les années 1910 à 1930 avec Edward Bernay (voir vidéo [Propagande : La fabrique du consentement](#) d'ARTE). Elle a ensuite été peaufinée par les industries du médicament, de l'agro-alimentaire, du tabac et de l'amiante dans les années cinquante à quatre-vingt-dix. Perfectionné depuis grâce au potentiel offert par internet, y compris la "*gestion astucieuse*" des échanges sur les réseaux sociaux, le trafic d'influence se sert de la générosité financière et d'un travail bien orchestré auprès des politiques (lobbying), des médias, des réseaux sociaux, du monde scientifique, de comités d'experts et de personnes et institutions susceptibles d'influencer les processus d'homologation. Pour avancer sa cause on se sert d'articles et de publicités mensongères ou du moins trompeuses et on n'hésite pas de financer des études contradictoires et de se servir de tactiques telles que "science washing" ou "ghostwriting", c'est à dire de faire signer par des scientifiques de renom des études et des communiqués "fabriqués" en interne. En parallèle, on ne parle jamais du cortège toxique des adjuvants (voir plus haut) et on n'hésite pas d'attaquer, de discréditer et de "décourager" par *tous* les moyens, y compris procès, diffamations, faux rapports et informations mensongères, les opposants, "trouble-fête" et victimes des produits phytosanitaires afin de semer l'incertitude et le doute pour retarder toute décision qui pourra nuire au statu quo et aux profits. Car chaque journée gagnée dans la prolongation du "business as usual", rapporte des millions, justifiant largement le risque et le coût de ces tactiques qui se servent d'une armée d'avocats, d'experts, de lobbyistes et de conseillers !

Un parcours du combattant pour les victimes

Comme ça a déjà été le cas pour l'amiante, le tabac et bien d'autres intoxications liées à des produits suspects, le combat que mènent les victimes des produits phytosanitaires face aux industriels, aux organismes de l'Etat et aux assurances maladies est difficile et demande une volonté de fer et une énergie hors norme. Compte tenu des moyens formidables engagés par les parties en face, la complexité et les méandres du système réglementaire et judiciaire, le coût et la durée des procédures, il est presque impossible de mener ce combat inégal sans le soutien financier et morale d'un groupe d'amis ou d'une association.

Ce n'est que récemment que des jugements sévères sont tombés. Dans un verdict qui a fait le tour du monde en août 2018, le jardinier californien Dewayne Johnson a eu gain de cause

contre Monsanto après deux ans de procédure. En France, Paul François, un agriculteur charentais empoisonné par le "Lasso", un herbicide puissant interdit au Canada depuis 1985, en Angleterre depuis 1992 et en France depuis 2007, a réussi à faire condamner Monsanto une troisième fois en avril 2019. Soutenue par l'association Victimes-Pesticides dont il est fondateur et président, la procédure, prolongée par des appels interminables, a duré déjà 12 ans et risque un n^{ième} délais par un nouveau passage en cassation.

Le dossier glyphosate est étroitement lié à celui des autres pesticides

Même si l'on arrive en France et dans l'Union Européenne à réduire la pollution des cours

Glyphosate-based herbicides **reduce the activity and reproduction of earthworms** and lead to increased soil nutrient concentrations

[Agrandir](#)

[Mailin Gaupp-Berghausen](#), [Martin Hofer](#), [Boris Rewald](#) & [Johann G. Zaller](#)

Scientific Reports volume 5, Article number: 12886 (2015) | [Download Citation](#)

Les herbicides à base de glyphosate **réduisent l'activité et la reproduction des vers de terre** et, par leur action minéralisante, entraînent une augmentation malsaine des concentrations de sels dans l'eau circulante du sol, notamment de nitrates (+1592%) et de phosphates (+127%). D'autres études évoquent des problèmes de reproduction et de malformations chez les animaux et chez l'homme.

Reproduction des vers de terre avec (+H) et sans (-H) glyphosate

Figure 3 : Percentage of cocoons with hatchlings of a vertically burrowing (*L. terrestris*, Lt) or a soil dwelling earthworm species (*A. caliginosa*, Ac) collected from mesocosms without (-H) and with (+H) herbicide application.

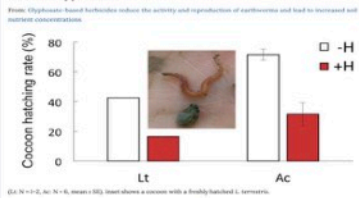
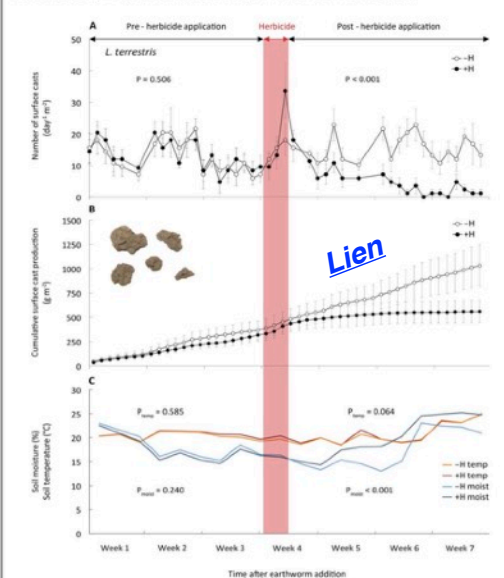


Figure 1 : Activité des vers de terre anéctiques (*Lumbricus terrestris* - burineurs verticaux) avant et après l'application de Roundup (-H, sans herbicide ; +H, avec herbicide)



(A) Daily surface cast production, (B) cumulative cast production over the course of the experiment, (C) time course of soil temperature (temp) and soil moisture (moist) (N = 6, mean ± SE). Red band marks period of herbicide application. P-values from two-sample Wilcoxon tests performed for the pre- and post-herbicide periods.

d'eau, des nappes phréatiques et de l'eau potable en encadrant mieux l'emploi du glyphosate (... et des autres pesticides), c'est bien plus compliqué de libérer les auges des animaux d'élevages et nos assiettes de ces molécules et de leurs métabolites, étant donné qu'une bonne partie du problème est liée aux OGMs Roundup Ready et à l'utilisation des herbicides systémiques en tant que défoliant, désherbants et desiccant avant la récolte pour accélérer la maturation d'une culture. Cette dernière utilisation est particulièrement vicieuse puisqu'elle est la source d'une partie importante du glyphosate qu'on retrouve ensuite dans notre alimentation. Or, comme **une majeure partie de ces contaminations viennent de produits importés** en provenance notamment du continent américain et

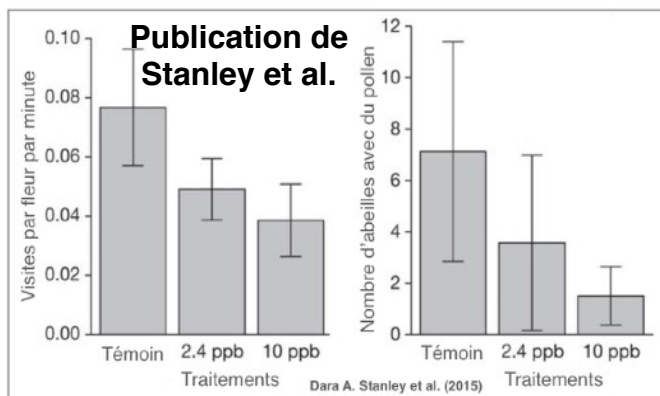
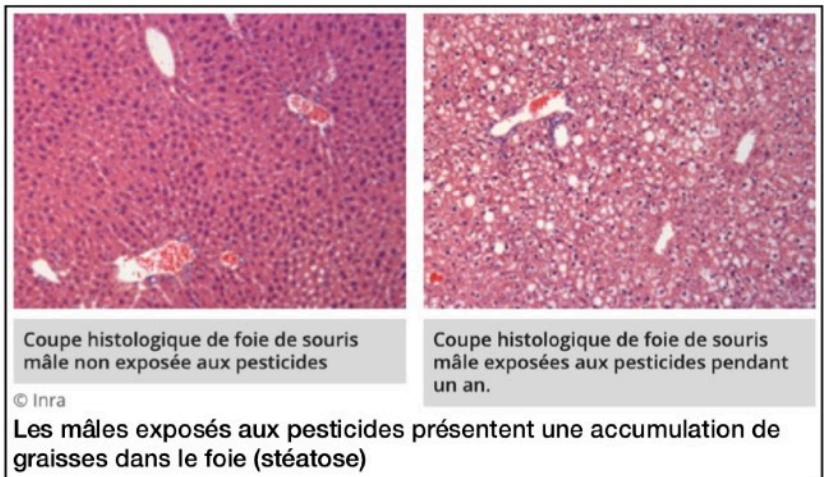
de pays avec des réglementations laxistes dans ce domaine, le chemin à suivre pour trancher ce noeud gordien, passe obligatoirement par des concertations multilatérales et portera le **danger de confrontations mercantiles et autres tensions géopolitiques**. De plus, à cause de sa complexité et de son caractère multifactoriel touchant l'intégralité du modèle agricole et sociétale, **il est impossible de limiter ce dossier aux seuls herbicides à base de glyphosate**.

L'impossibilité de séparer le dossier du glyphosate de ceux des autres pesticides et du modèle agrochimique dans son intégralité vient d'être confirmée à nouveau avec l'interdiction récente des néonicotinoïdes et l'[alerte scientifique liée aux fongicides SDHI](#) lancée en avril 2016 par un collectif de chercheurs, médecins, cancérologue et toxicologues. En bloquant l'action d'une enzyme spécifique, la SDH (« succinate déshydrogénase »), ces fongicides bloquent le fonctionnement des mitochondries (les petites usines énergétiques des cellules), et donc la respiration cellulaire des champignons. Mais le même mécanisme cible est à l'œuvre dans le reste du vivant – chez les mycorhizes, les bactéries, les protozoaires, les nématodes, les vers de terres, les insectes, les animaux et aussi chez les humains où, en bloquant l'enzyme SDH humaine, il peut provoquer des

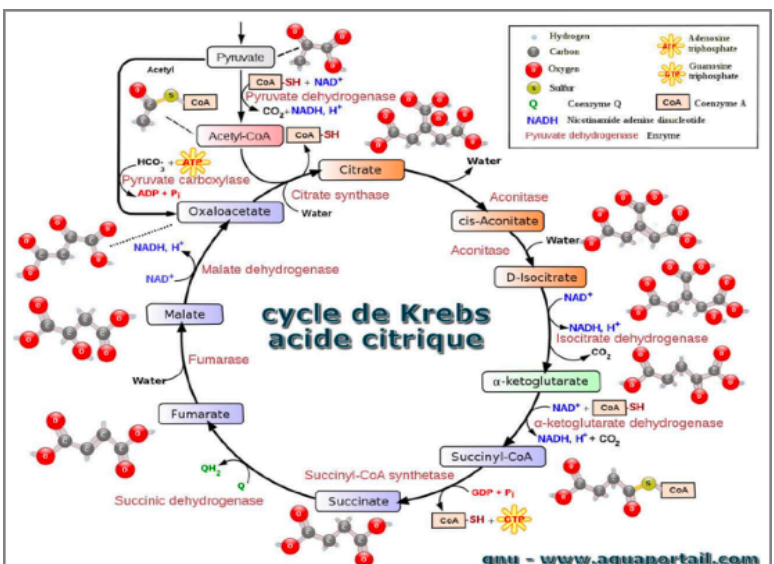
pathologies graves dont certaines peuvent affecter la reproduction et les prochaines générations !

Des chercheurs de l'Inra, en collaboration avec l'Inserm, ont étudié chez la souris les effets d'une exposition alimentaire à un cocktail de six pesticides à faible dose (4 fongicides et 2 insecticides). L'[étude](#), publiée dans *Environmental Health Perspectives* du 25 juin 2018, montre clairement un lien entre l'exposition à un cocktail de pesticides à faible dosage et le développement de maladies métaboliques (obésité, diabète, stéatose hépatique, modification de l'activité du microbiote intestinal).

Ces résultats sont une autre confirmation qu'on ne peut pas traiter le dossier pesticides molécule active par molécule active, adjuvant par adjuvant. Tout travail scientifique dans ce domaine doit adopter une vision globale qui inclue l'intégralité de nos pratiques agricoles, les attentes des consommateurs, les circuits de transformation et de commercialisation, y compris à l'international !



L'exposition aux pesticides réduit les services de pollinisation que les abeilles et les bourdons fournissent aux pommiers, une culture d'importance économique mondiale. Les colonies d'abeilles et de bourdons exposées à un **pesticide de la famille des néonicotinoïdes** ont moins visité ces arbres et ont recueilli moins souvent du pollen. Plus important encore, ces colonies exposées aux pesticides ont produit des pommes contenant moins de pépins, un défaut qui entraîne des pommes déformées et d'une moindre



Le [cycle de Krebs](#), découvert en 1937 par le biochimiste allemand Hans Krebs, est l'un des cycles métaboliques les mieux connus. Il y a des milliers d'autres qu'on connaît beaucoup moins bien, voire pas du tout, sans parler des interactions très complexes entre des millions de réactions biochimiques différentes.

Sortir du glyphosate du jour au lendemain n'est pas simple

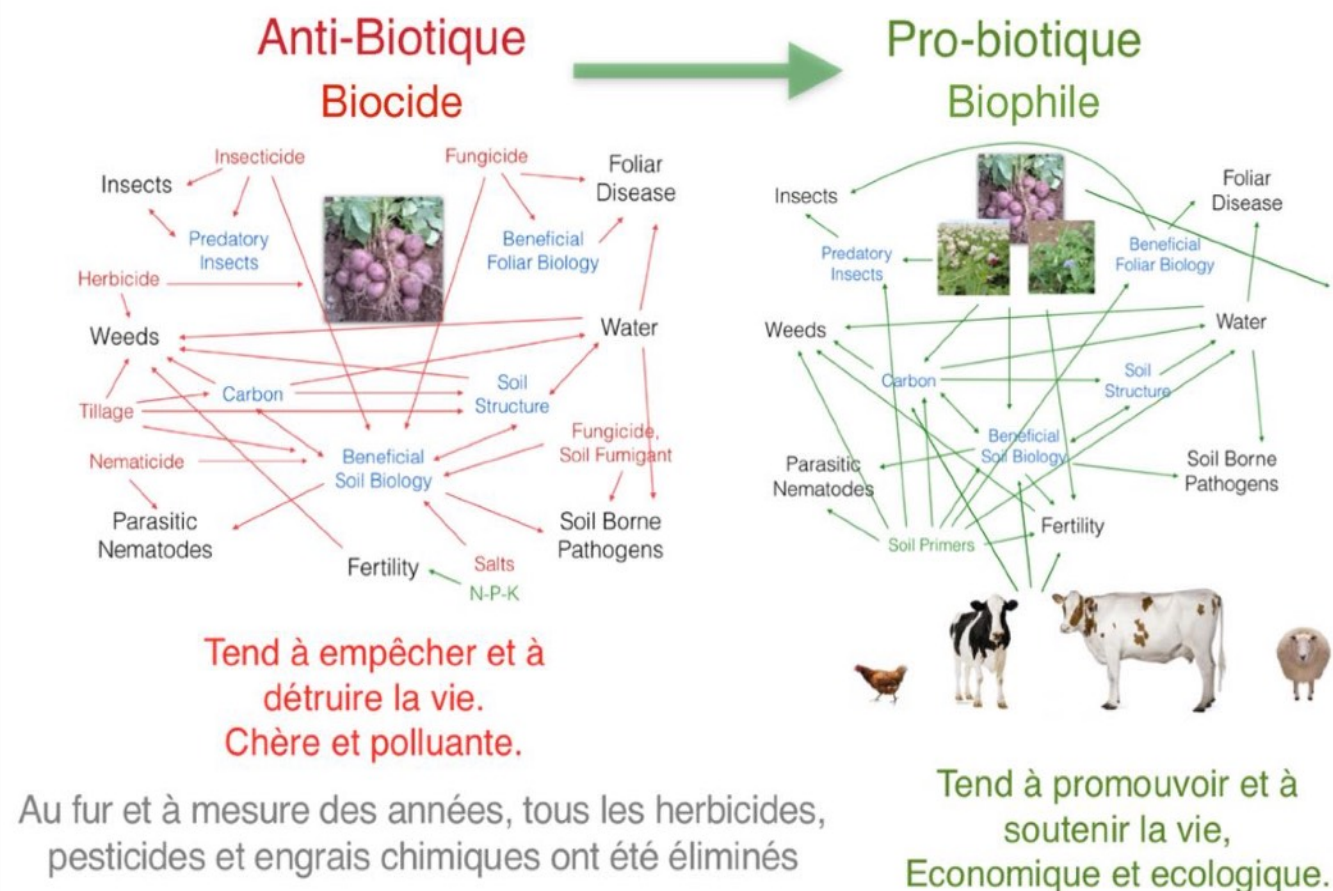
Interdire le glyphosate et les pesticides du jour au lendemain semble difficile et, à moins d'un accord hypothétique au niveau mondial, ne règlera pas le problème de la contamination de nos assiettes. De plus, **une interdiction brutale risquerait d'être contreproductive** et mettrait la charrette avant les boeufs. En laissant de nombreux agriculteurs et productions sans solutions viables, elle fragiliserait davantage le monde agricole et risquerait de diminuer considérablement la production agricole de l'Hexagone. En revanche, une réglementation efficace quant à leur emploi, interdisant d'em-

blée les utilisations les plus problématiques dont notamment la vente aux particuliers, l'entretien des espaces verts et la pulvérisation sur les cultures destinées à l'alimentation animale et humaine, semble être une approche plus constructive dans l'immédiat qui, en peu de temps, permettrait de réduire aussi bien les quantités utilisées que la pollution. Une telle voie, accompagnée d'**un vaste programme d'information et surtout de formations**, d'une taxe sur les matières polluantes et d'une revue à la baisse des LMRs (Limites maximales de résidus), pourra servir de base pour inverser la spirale descendante du modèle agro-chimique afin d'entamer la réduction graduelle de tous les pesticides et engrais de synthèse en vue de faire évoluer l'agriculture sur l'ensemble de la Ferme France vers des pratiques plus écologiques. Ça sera aussi le moment de se poser des questions sur le bien-fondé du modèle agro-chimique et de faire le lien de cause à effet entre la pression d'adventices et l'utilisation massive d'engrais chimiques, notamment des doses élevées d'engrais azotés minéraux (lire à ce sujet [Notre agriculture ne ferait-elle pas la vie belle aux adventices et aux ravageurs ???](#)).

En même temps, il faudra faire de la lumière autour de la toxicité des adjuvants et du nuage de controverses et de mensonges qui entoure cet herbicide. Essentiels pour son efficacité, mais d'après plusieurs études, bien plus toxiques que le glyphosate en lui-même, les

Pourquoi travailler avec, si c'est plus efficace et plus rentable sans ?

Le périple d'un producteur de pommes de terre du Colorado après un échec cuisant lié aux méthodes conventionnelles



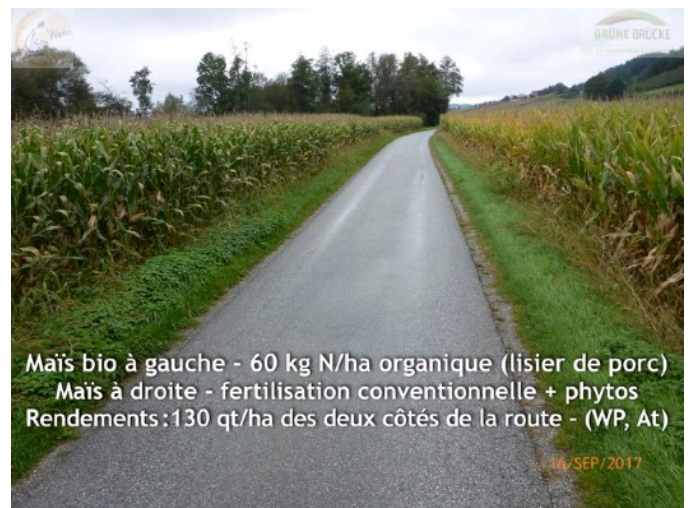
produits de formulation se cachent derrière des secrets commerciaux et ne sont soumis à aucune homologation et AMM. *Ils n'apparaissent même pas sur les emballages !!!*

L'agriculture de conservation des sols (ACS) et le semis direct

Les TCS, ACS et le semis direct sont des avancées considérables par rapport au manque de biodiversité, au travail de sol intensif, notamment au labour profond, aux jachères et aux sols nus longue durée qui sont plus la règle que l'exception, aussi bien en agriculture conventionnelle qu'en bio. En travaillant avec des engrais verts multi-espèces, des méteils et des cultures associées, accompagnés parfois de l'introduction d'un troupeau d'ovin et/ou de bovins, les TCS et le semis direct sous couvert végétal (SDSCV) sont **des d'excellentes initiatives pour régénérer des sols, réduire l'emploi d'engrais chimiques et de pesticides**. Sans cet herbicide total, les pionniers qui ont emprunté ce chemin avec de bons résultats agronomiques, économiques et écologiques, seraient contraints de revenir vers des techniques et des molécules qui risquent d'être bien plus problématiques pour le sol, l'environnement et la chaîne alimentaire que l'emploi des herbicides à base de glyphosate dans des conditions appropriées spécifiant les utilisations autorisées, les doses maximales et les **mesures pour protéger l'environnement et la santé des consommateurs, des utilisateurs et des riverains**.⁷ Aussi, y a-t-il de bonnes chances qu'un sol vivant riche en microorganismes comme on le retrouve généralement dans ce contexte, arriveraient rapidement à bout de la toxicité des résidus de ces désherbants et empêcherait la contamination des eaux de surface et des nappes phréatiques.

Des solutions sans glyphosate et sans pesticides existent

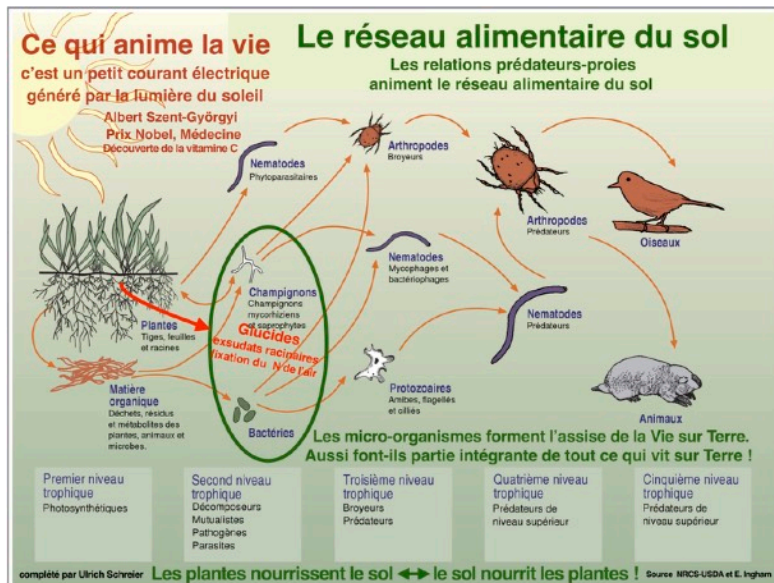
Ce n'est pas par des accusations tous azimuts, la peur, des arguments et des certitudes qu'on avancera. Des connaissances pour comprendre le revers de la médaille du modèle agro-chimique existent, les solutions et le savoir faire pratique pour sortir de l'impasse aussi. Résumé sous le terme **Agriculture Régénérative**, il s'agit de pratiques biophiles qui, en gardant le sol **ToujoursVert** avec une couverture végétale diversifiée, remettent de la vie, de l'humus et de la fertilité dans nos sols. Parfois jumelées avec l'introduction d'un cheptel de bovins et/ou d'ovins, ces techniques innovantes ont fait leurs preuves quant au stockage de nutriments et de l'eau dans le sol, la productivité, la rentabilité, l'économie en ressources, l'autonomie et le respect de l'environnement. Aussi font-elles vivre des milliers d'agriculteurs de tous bords à travers le monde. Il suffirait donc d'aller les étudier sur le terrain, de les adapter à nos conditions et de mettre en place une vaste campagne d'information et de formation pour qu'elles prennent racine dans nos campagnes.



⁷ Notamment les agriculteurs en semis direct sous couvert vivant (SDSCV) ont considérablement réduit leur empreinte environnementale en diminuant leur emploi d'engrais chimiques, de fongicides et d'insecticides. En améliorant la santé de leurs sols et de leurs cultures, il y a même beaucoup parmi eux qui ont éliminé entièrement les fongicides et les insecticides.

L'Agriculture Régénérative pour sortir de l'impasse

L'Agriculture Régénérative, une Agriculture du Vivant et du **ToujoursVert** s'adresse aussi bien aux modèles conventionnels, agro-écologiques et biologiques. Innovante et faible consommatrice de ressources, elle permet de diminuer peu à peu, voire d'éliminer à terme totalement, les engrais de synthèse, les molécules phytosanitaires et les herbicides, sans se noyer pour autant dans une jungle d'adventices et sans être pénalisées par des maladies, des ravageurs et des rendements de misère. C'est une approche agronomique qui s'appuie en premier lieu sur l'enrichissement de la vie souterraine et l'amélioration de la capacité photosynthétique et physiologique des plantes. Elle ouvre le chemin vers des sols avec des teneurs en humus plus élevées, une meilleure structure et porosité, une meilleure infiltration et capacité de stockage pour l'eau, des systèmes racinaires plus ramifiés et profonds, un volant d'auto-fertilité plus important et une meilleure résilience des cultures face aux pestes, aux stress et aux aléas climatiques. Associés à une plus grande régularité et autonomie des productions, ces atouts permettent de reconstruire et de mieux protéger le capital sol, et, par la réduction des intrants et des coûts de production, d'augmenter la rentabilité, la santé financière et la durabilité des fermes (voir annexe 2).



.... et c'est l'agriculture qui, grâce à la photosynthèse, transforme ce "petit courant électrique" en produits pour nous nourrir !

La première étape de ce processus sont **les glucides et ses métabolites qui sont la matière première pour le développement de la plante et la nourriture des champignons et des bactéries de la rhizosphère**. Véhiculés par la sève et relargués au sol sous forme d'exsudats racinaires, ces glucides alimentent aussi bien le métabolisme énergétique que chimique et biologique **des micro-organismes qui se trouvent à la base du réseau alimentaire de la Planète**. Par ce biais, **la masse, la qualité et la diversité de la végétation a un effet direct sur la masse et la diversité microbienne**, et, par voie de conséquence, sur la santé et le bon fonctionnement de tout le réseau alimentaire et sur tout le monde qui en dépend pour sa nourriture, y compris les animaux d'élevage et l'homme.

En avançant sur le chemin de l'Agriculture Régénérative, on découvre peu à peu les failles du paradigme agro-chimique. On s'aperçoit que ni le travail du sol intensif, ni les engrais chimiques à hautes doses, ni les pesticides sont nos amis, ni ceux des plantes, de la vie du sol et des processus naturels. Bien qu'ils aient des qualités ô combien séduisantes, on découvre tôt ou tard que ces produits issus du génie industriels finissent par parasiter aussi bien la santé et la productivité de nos cultures que la santé de notre corps et de notre porte-feuille.

Pour encourager davantage les agriculteurs à adopter ces pratiques, il faudrait les rémunérer pour les services éco-systémiques qu'ils rendent à la collectivité par la séquestration de CO₂ et la protection de l'environnement, du climat et de la santé des consommateurs. De telles initiatives existent déjà en Autriche, en Allemagne et en Suisse qui, via des certificats carbone, rémunèrent les agriculteurs à hauteur de 30 €/t de CO₂ supplémentaire stockée dans leurs sols. Organisés sur une base privée et volontaire, ces programmes sont financés par des entreprises qui, soucieuses de leur impact environnemental, achètent ces certificats



pour pouvoir compenser les émissions de CO₂ liées à leurs activités (<https://www.oeko-region-kaindorf.at/index.php?id=167>).

Perspectives

Comparés aux systèmes conventionnels qui divisent de plus en plus la Société et sèment la détresse financière et sociale dans le monde agricole, ces nouvelles approches agronomiques sont plus rentables et valorisantes pour les agricul-

teurs, mieux pour l'autonomie de la production agricole et la sécurité alimentaire, moins onéreuses pour les collectivités, mieux pour les sols et l'environnement, mieux pour la paix sociale et la santé de tout le monde ! Bref, elles permettent de tenir comptes aussi bien des obligations de performances productives et économiques que des conséquences environnementales et sociales devenues inacceptables au regard de la durabilité de nos systèmes et de l'équité intergénérationnelle. Au lieu de faire de la résistance et de chercher à nier les problèmes autour des engrais de synthèse, des pesticides, du modèle agro-chimique et des demandes de la part des consommateurs, il serait donc dans l'intérêt de tout le monde, et surtout des agriculteurs, de remettre en question les préjugés, les certitudes et la méfiance vis à vis des pratiques agro-écologiques, afin d'être prêt quand la Nature ou la Société, voire tous les deux, imposeront leurs lois.

« Toute innovation et tout changement d'une importance réelle partent habituellement de toutes petites minorités qui, elles, font véritablement usage de leur liberté créatrice ».

[E.F. Schumacher](#), 1911-1977
Auteur de "Small is Beautiful"

Références et Liens :

Vidéo de la chaine arte TV : [Pesticide et santé, équation sans solution](#)

Vidéo de la chaine arte TV : [Le ventre, notre deuxième cerveau](#)

Thierry Vrain : [Engineered food and your health: the nutritional status of GMOs](#)

CRIIGEN : [Divers documents sur le glyphosate](#)

CRIIGEN : [Roundup : toxique à des doses très inférieures à la dilution agricole](#)

Francis Chaboussou : [Les plantes malades des pesticides - Editions d'Utovie](#)

Francis Chaboussou : [Santé des Cultures](#)

Revue Toxicology 12/2013 : [Glyphosate, pathways to modern diseases II: Celiac sprue and gluten intolerance](#)

Nature : [Glyphosate-based herbicides reduce the activity and reproduction of earthworms and lead to increased soil nutrient concentrations](#)

Ministère de l'Ecologie : [Les pesticides dans les cours d'eau français en 2013.pdf](#)

INRA : [Effet cocktail de pesticides à faible dose par l'alimentation](#)

République Française : [Plan de réduction des produits phyto-pharmaceutiques et sortie du glyphosate](#)

Plateforme collective Glyphosate EU : [Le livre blanc du Glyphosate](#)

Plateforme collective Glyphosate EU : [Le livre blanc du Glyphosate](#)

Film de la chaine "arte" : ["La fabrique de l'ignorance"](#)

Extraits d'interviews de John Kempf avec Michael McNeill et Zach Bush, MD :

[Qu'est-ce qui cause le plus de dégâts, le travail du sol, les herbicides ou les engrais ?](#)

[Les pesticides comme cause de dégradation des sols](#)

[Arrêter les pesticides est un défi rentable](#)

[Faire le lien entre l'agriculture et la santé](#)

Ulrich Schreier : [Engrais chimiques, pesticides et OGM dans le collimateur](#)

Ulrich Schreier : [Est-ce que le cancer est le bon critère pour évaluer la toxicité du glyphosate ???](#)

Ulrich Schreier : [Notre agriculture ne ferait-elle pas la vie belle aux adventices et aux ravageurs ???](#)

Ministère de l'Ecologie : [Les pesticides dans les cours d'eau français en 2013.pdf](#)



Ulrich Schreier Vernoux
F-49370 Bécon les Granits
Avril 2015 (MAJ avril. 2021)



Annexe 1 : Utilisations autorisées du glyphosate dans différents pays européens

Source : Association Les Amis de la Terre [GLYPHOSATE FICHE N°6](#)

Usage situation by country	Belarus	Belgium and Luxembourg	Bulgaria	Czech Republic	Denmark	Finland	France	Germany	Greece	Hungary	Ireland	Italy	Kazakhstan	Netherlands	Norway	Poland	Portugal	Romania	Russia	Slovakia	Spain	Sweden	Switzerland	Turkey	UK	Ukraine
Pre-plant	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y			Y	Y
Pre-emergence / Post plant	Y	Y	Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y			Y	Y		Y	Y
Pre-Harvest (cereals / other crops)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y			Y	Y
Harvest aid / Desiccation	Y	Y	Y	Y	Y			Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y		Y	Y		Y	Y			Y	Y
Post-Harvest / Stubble	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Vine / Orchards / Olives	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Grassland renewal	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y
Set-aside		Y				Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y		Y	Y	Y			Y	Y	Y	Y	Y	Y
Forestry / Christmas tree	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	
Crop inter-row		Y				Y	Y	Y	Y			Y		Y			Y	Y			Y		Y			
Railway / Amenity / Non crop use	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Aquatic use / Water ditches	Y			Y					Y		Y		Y						Y	Y	Y				Y	

Pre-plant : avant plantation ; **Pre-emergence/Post plant** : pré-levée/après semis ; **pre-harvest (cereals/other crops)** : avant récolte (céréales/autres plantes) ; **Harvest aid/ Dessiccation** : facilitateur de récolte/ dessiccation ; **Post-harvest/ stubbles** : après moisson/chaumes ; **Vines/Orchards/Olives** : vignobles/vergers/oliveraies ; **Grassland renewal** : renouvellement de prairies ; **Set-aside** : jachère ; **Forestry/Christmas tree** : sylviculture/arbres de Noël ; **Crop inter-row** : inter rangs de cultures ; **Railway/amenity/Non crop use** : voies ferrées/zones de loisirs/utilisation non agricoles ; **Aquatic use/fossés** : utilisation aquatique/fossés

Annexe 2 : L'Agriculture Régénérative, une Agriculture du Vivant et du **ToujoursVert**

En approfondissant la compréhension de la vie du sol, du métabolisme des plantes et la symbiose entre la plante et le sol, l'Agriculture Régénérative s'inspire du fonctionnement des prairies naturelles pour remettre en état des sols dégradés qui manquent de vie, d'humus et de fertilité biologique. En remettant de la vie, une bonne structure et un volant d'auto-fertilité biologique on crée un milieu qui permet à la plante de satisfaire la majeure partie de ses besoins en eau et en nutriments à partir des réserves du sol.

Productive, économe en ressources, autonome et résiliante face aux maladies, ravageurs et aléas climatiques, elle se nourrit de divers courants agro-écologiques qui, engagés dans un partenariat étroit avec la Nature, ont fait leurs preuves à travers le Globe. Grâce au "**ToujoursVert**" et des sols et communautés microbiennes équilibrés et en bonne santé, cette agriculture permet aussi une **gestion efficace des adventices**.

Partant d'une vision globale et s'adressant aussi bien au sol qu'aux plantes, et surtout aux **relations symbiotiques qui les unissent**, les principes de l'Agriculture Régénérative trouvent leur place dans tous les types d'agriculture : élevage (pâturage régénératif), grandes cultures, légumes de plein champs, maraîchage, arboriculture, viticulture et autres cultures spécialisées, **aussi bien en bio qu'en conventionnel**.

7 étapes pour régénérer un sol agricole (selon Dietmar Näser et Friedrich Wenz)



1. Analyse physique, biologique et chimique du sol suivie d'un équilibre minéral selon le principe de la saturation en bases développé par William Albrecht (1888-1974), un agronome américain de réputation mondiale, aussi connu pour son travail sur les liens entre la santé du sol, la qualité des produits agricoles et la santé animale et humaine.
2. Fissuration accompagnée d'une consolidation biologique du sol par des racines vivantes et des ferments lactiques à base de plantes.
3. **ToujoursVert** et biodiversité : couverture du sol avec une [diversité maximale de plantes](#) -> sous semis / couverts (engrais verts) / inter cultures.
4. Nourrir la vie du sol par les exsudats racinaires d'une végétation luxuriante et multi-espèces ainsi que par le compostage de surface des couverts et des résidus de culture ; stimuler, stimuler et diriger le compostage et le métabolisme du sol par des ferments lactiques à base de plantes.
5. Equilibrer et vitaliser les engrais de ferme à l'aide de ferments (produits à base de micro-organismes, de produits "informés", de préparations biodynamiques, de charbon végétal, d'argiles, de basalte, etc. : lisier, fumier, déchets organiques divers et autres sources de fertilité biologique (digestat de biogaz le cas échéant). Ne jamais apporter au sol des produits qui puent (putréfaction) !
6. Stimuler la photosynthèse et le fonctionnement optimal des plantes par une gestion nutritionnelle à l'aide de pulvérisations foliaires vitalisantes ([thé de compost](#), minéraux et oligoéléments, ferments lactiques et extraits de plantes, produits à base d'algues, préparations biodynamiques, produits "informés", etc.).
7. Piloter l'évolution des sols et le développement des cultures à l'aide de tests sensoriels et mesures réguliers, y compris tests "en bout du champs" : profils à la bêche et à la sonde ; observations régulières des cultures, adventices, maladies et ravageurs ; mesures au réfractomètre, pH mètre, conductivimètre, ionomètres (CA, K, nitrates) - analyses de sol et de sève par des laboratoires spécialisés.

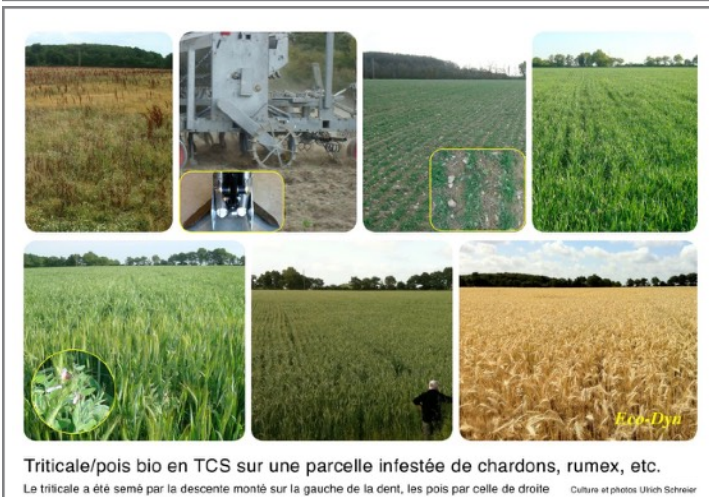
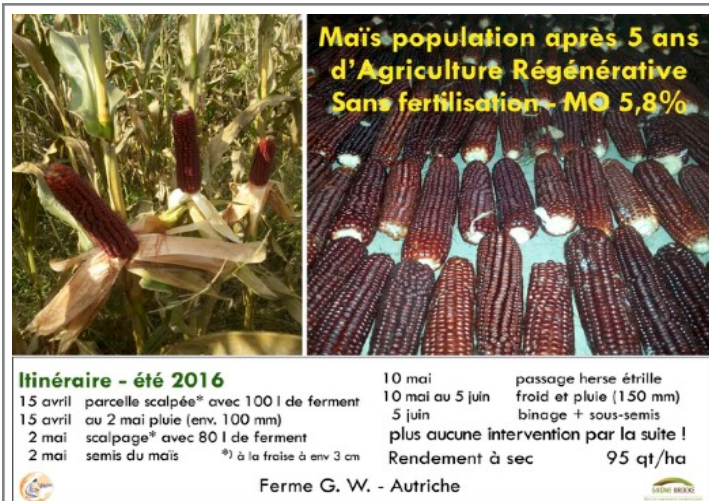
Outre d'augmenter la vie, la biodiversité le taux d'humus et la fertilité biologique des sols, la mise en oeuvre de l'ensemble de ces pratiques permet de diminuer, voire à terme éliminer, l'emploi d'engrais chimiques et de pesticides en agriculture conventionnelle et, en bio, de réduire le travail du sol et le désherbage mécanique. L'agriculture régénérative peut aussi servir de tremplin pour entamer une reconversion vers l'agriculture biologique.



L'Agriculture Régénérative fait son chemin en France



Annexe 3 : Cultures sans glyphosate et sans pesticides



Agriculture Régénérative

Formation de 9 jours en 4 modules

11 au 13 février, avril (sem 14), juin (sem 24) et septembre (sem 39) 2020

Deux lieux : Touraine et Picardie

Compostage de surface avec ferments

Compostage de surface sans ferments

Un programme qui fait
ses preuves depuis 6
ans dans les pays
germanophones et
scandinaves

En France depuis 2018

champ céréalier 8 semaines après la récolte,
à gauche : sans sous-semis ; à droite : avec

Pulvérisation de thé de compost plus chaud



Contact :

ulrich.schreier@ecodyn.fr

Colza

A gauche: avec thé de compost

A droite: sans thé de compost



Un chemin vers des sols fertiles et une Agriculture performante

Une Agriculture du Vivant et du **ToujoursVert**

Remettre de la vie, du carbone et de la fertilité dans nos sols

Pour la troisième fois en France, Friedrich Wenz, Dietmar Näser, Ulrich Schreier et Ecodyn proposent le cycle d'introduction à l'**Agriculture Régénérative**, un programme en quatre modules qui a fait ses preuves depuis plusieurs années dans les pays germanophones et scandinaves.



Friedrich est agriculteur dans la plaine du Rhin sur une ferme en poly-culture qui est en bio depuis 1970, en non-labour depuis 1980 et en biodynamie certifiée Demeter depuis 1998. Son coéquipier Dietmar est agronome de terrain et fondateur de **Grüne Brücke** (Le Pont Vert), une société de conseil mettant l'accent sur la remise en état de sols dégradés ("Agriculture Régénérative"). Orientée vie, structure et fertilité du sol, santé des cultures, rentabilité, autonomie et durabilité, **leur approche a des aspects éminemment pratiques et**

s'adresse à toutes les formes d'agriculture. Pour les agriculteurs en conventionnel ces pratiques permettent notamment de **diminuer l'emploi d'engrais chimiques, d'herbicides et de pesticides.** En allant plus loin, ils peuvent aussi servir de **tremplin pour se libérer graduellement des produits agro-chimiques et entamer une reconversion vers l'agriculture biologique.**

Economiquement et écologiquement performant

En gardant la terre toujours **couverte** d'une végétation diversifiée, l'Agriculture Régénérative cherche à restaurer des sols dégradés en augmentant la biodiversité, la vie, le taux d'humus, la fertilité et la productivité.

Performante et économe en ressources, cette approche agronomique se nourrit de divers courants agro-écologiques qui ont fait leur preuve à travers le globe et permettent **une gestion efficace des adventices, des bio-agresseurs et des aléas climatiques.**

Une vision d'ensemble avec l'accent sur la symbiose plante/vie du sol

Une vision d'ensemble et une compréhension approfondie de la symbiose entre plantes et microorganismes de leur rhizosphère est le fondement de l'approche Wenz/Näser. Celle-ci s'appuie notamment sur une série d'observations et de tests qui permettent d'évaluer l'état ponctuel et l'évolution dans le temps d'une culture et du sol, et la manière dont différents facteurs interagissent pour former un tout. Outre de servir d'outil de décision pour gérer une culture, ces informations permettent aussi de mieux apprécier la manière dont une action sur l'un des pôles affecte les autres, ou encore d'évaluer rapidement l'effet ou le manque d'effet d'une intervention telle que la pulvérisation foliaire dont le résultat se voit et se mesure parfois en moins d'une heure.

Un investissement dans l'avenir de votre ferme !