



PESTICIDES PRÈS DE CHEZ NOUS : QUELLE TOXICITÉ ?

Une enquête de terrain sur 12 communes d'Alsace





L'association tritcale-pois est très prisée en agriculture biologique : fixation d'azote atmosphérique, bonne maîtrise des mauvaises herbes, apport d'énergie et de protéines en alimentation animale. La céréale sert de tuteur au pois.

Enquête :

Version 1.0 finalisée en décembre 2020
et réalisée par le groupe local Bruche aval
de l'association Alsace Nature :

- Anne Vonesch - Alsace Nature
- Alain Bertrand - Alsace Nature
- avec l'aide de Michèle Grosjean

Rédaction :

- Anne Vonesch - Alsace Nature

Conception graphique :

- Arnaud Redoutey - Alsace Nature

Impression :

- 3 000 ex sur papier recyclé - Imprimerie Deppen
à Erstein - www.imprimerie-deppen.fr

Remerciements :

Nous remercions Claudine Joly, Thibault Leroux
et Marc Peyronnard de France Nature Environne-
ment, et Rémy Mazurier de Alerte des Médecins
sur les Pesticides, pour leurs réponses à nos
questions et leurs conseils.

Nous remercions tout particulièrement Bio
Grand Est pour les nombreuses photos mises à
disposition.

Enquête complète - L'information officielle
sur la toxicité des pesticides à long terme est tronquée

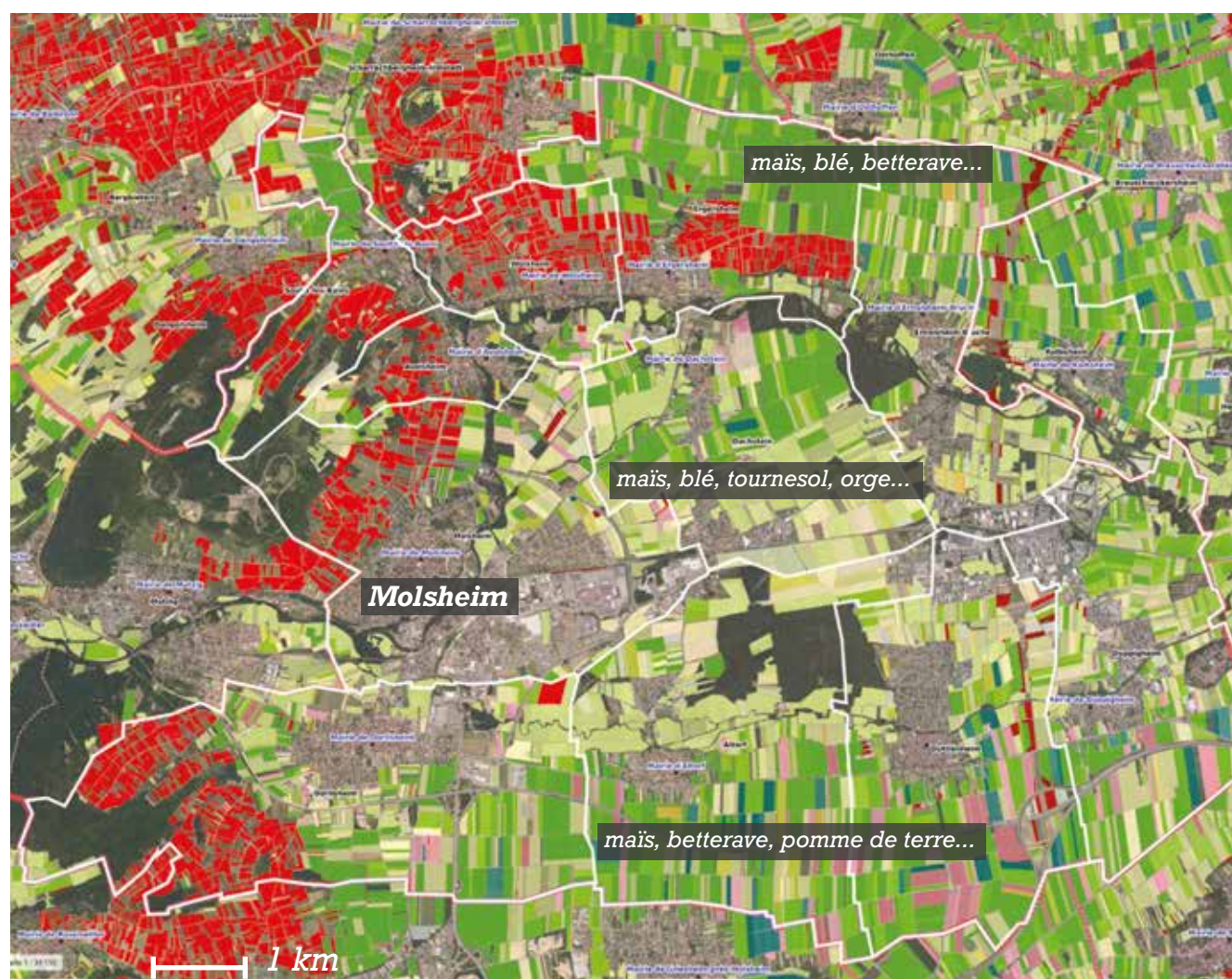
est consultable et téléchargeable
en scannant le QR code ci-contre
ou sur ce lien : urlr.me/eS7Wmn



Territoire de notre étude

L'enquête Pesticides **67120** porte sur **Molsheim** et **11 communes voisines** ayant le même code postal. Le territoire 67120 a 26 000 habitants sur 80 km². Il est connu pour son vignoble. C'est aussi un lieu de grandes cultures de maïs, blé, colza, betteraves, tournesol, pomme de terre, mais aussi de vergers et de maraîchage. 119 agriculteurs exploitent 5 400 ha de surface agricole qui se partagent en 62 % de grandes cultures, 13 % de vigne et 13 % de prairies permanentes. La consommation foncière avec artificialisation des sols y est particulièrement forte (30 % de plus que la moyenne du Bas-Rhin).

Par la diversité de ses productions et la proximité entre terres agricoles et habitants, la région de Molsheim est représentative de nombreux autres territoires en Alsace ou ailleurs en France. Tout comme le sont les pesticides qui y sont utilisés. Notre enquête « locale » a donc nécessairement une portée beaucoup plus large.



VIGNE



GRANDES CULTURES

Introduction

343 produits pesticides pour 12 communes : est-ce anodin ?

L'origine de l'information que nous apportons au débat sur les pesticides vient de l'initiative, fin 2019, de quelques habitants en Alsace dans les environs de Molsheim à 20km à l'ouest de Strasbourg. **Nous voulions savoir** concrètement, quels étaient les pesticides répandus autour de nos villages - 12 communes -, quelle était l'évolution récente de leur utilisation (2017/2018 et un premier aperçu de 2019) et quelle était leur toxicité réelle pour la santé humaine.

Dans le passé il était difficile, pour un non-professionnel, de savoir quels produits étaient utilisés. Cela a changé depuis que le gouvernement publie les produits et les substances actives vendus sur un site nommé **BNVD** (Banque Nationale des Ventes de produits phytopharmaceutiques par les Distributeurs agréés). En 2019 est apparu pour la première fois le **fichier des quantités de produits et de substances vendus par code postal de l'acheteur**, en l'occurrence pour l'année 2017.

Curieux mais aussi inquiets de la confiance que nous accordons spontanément aux informations officielles - toujours rassurantes - l'originalité du travail a été de **comparer les mises en garde officielles prescrites par l'ANSES**

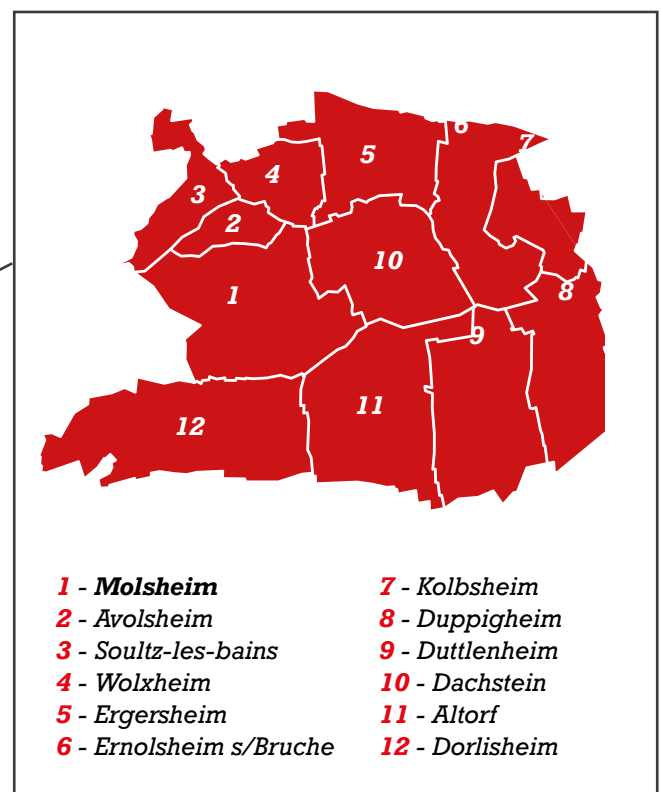
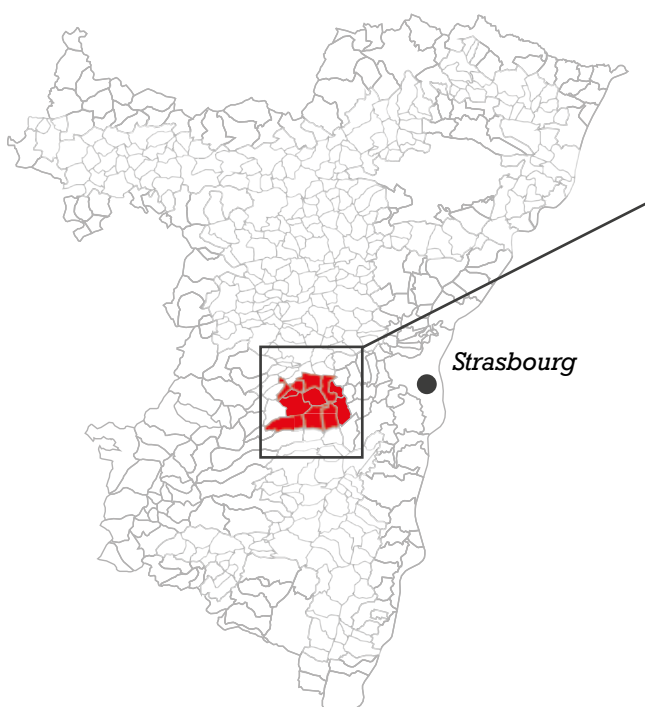
(Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) selon les règles européennes, **avec d'autres sources** tout aussi respectables mais venant d'Angleterre (PPDB, Université de Hertfordshire) et du Canada (SAG pesticides).

Pour donner de la **visibilité à l'étendue** du phénomène des pesticides, nous avons souhaité établir ce lien entre un **territoire vécu** (le nôtre) et les informations souvent austères qui caractérisent la littérature scientifique. Si pas moins de 343 produits y sont commercialisés, ce territoire n'est aucunement une exception mais illustre plutôt une généralité que nous pouvons retrouver dans toutes les régions de France.

C'est tout autant **le nombre de produits** qui nous interpelle que **l'information partielle sur la toxicité** qui nous en est donnée. Il pourrait en être de même pour vous **ici et partout ailleurs...**

La synthèse de nos résultats en pages 14 et 15

Bas-Rhin (67)



Comment décrypter la toxicité d'un pesticide ?

Les pesticides sont **homologués**, c'est-à-dire autorisés, dans le but de tuer des organismes vivants dits 'nuisibles' pour les cultures. Mais sont-ils sûrs pour les organismes non ciblés ? Et quels risques pour la santé humaine ? Qu'est-ce qu'on en sait ? Et qu'est-ce qu'on nous en dit ?

Les utilisateurs des pesticides sont informés des dangers par **l'étiquetage** des produits commercialisés.

Il faut différencier entre **substances actives** et **produits commerciaux**. Les produits contiennent souvent deux et parfois trois substances actives, ce qui sert à prévenir les résistances que les végétaux, les champignons et les ravageurs tendent à développer contre ces molécules. Il s'y rajoutent des solvants et adjuvants qui augmentent l'effet toxique ; c'est très inquiétant.

Les **substances actives** sont **approuvées** au **niveau européen**. Elles sont évaluées selon des règles juridiques qui d'un point de vue scientifique sont obsolètes. Des **codes signifiant un danger** leur sont attribués, accompagnés de «**phrases de danger**» qui nomment le danger explicitement. On y trouve en particulier les effets aigus sur la santé, les effets à long terme sur la santé, et les effets sur l'environnement. La base de données européenne s'appelle **EU Pesticides Database**. L'ECHA (Agence Européenne des Produits Chimiques) publie aussi des évaluations des dangers.

Les **produits commerciaux** obtiennent leur **AMM** (Autorisation de Mise sur le Marché) au **niveau national**, selon les règles européennes. En France, c'est principalement l'ANSES qui détermine les AMM avec les codes et phrases de dangers devant figurer sur les étiquettes.



Notre enquête s'intéresse aux effets chroniques, à long terme, sur la santé.

Codes et phrases de danger concernant les effets chroniques sur la santé mentionnés sur l'étiquette des pesticides du marché :

H340 : peut induire des anomalies génétiques
H341 : susceptible d'induire des anomalies génétiques
H350 : peut provoquer le cancer
H350i : peut provoquer le cancer en cas d'inhalation
H351 : susceptible de provoquer le cancer
H360 : peut nuire à la fertilité ou au fœtus
H360D ou **F** : peut nuire au fœtus (D pour développement ou à la fertilité (F pour fertilité)
H361d ou **f** : susceptible de nuire au fœtus ou à la fertilité
H362 : peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
H372 : risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée
H373 : risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée (site Ineris CLP tableau classification et étiquetage : <https://clp-info.ineris.fr/tableau-classification-et-etiquetage>)

Comment démontrer un effet à long terme ?

Alors que les **effets aigus** des pesticides sont immédiatement ressentis par la victime, les effets dus à une **exposition chronique** peuvent apparaître tardivement et être difficiles à mettre en évidence.

Il est extrêmement délicat d'apporter la **preuve épidémiologique** d'une relation de cause à effet entre une substance particulière et une maladie qui apparaît des années voire des décennies plus tard, alors que les personnes ont été, durant leur vie, exposées à de très nombreux produits. Avec la cohorte AGRICAN la preuve d'une relation entre certains pesticides et certains cancers dans la population agricole a cependant été apportée, une fois de plus. Aussi, diverses études montrent que la proximité du lieu de vie avec des zones agricoles traitées augmente le risque de certaines maladies : Parkinson, méningiome, troubles du spectre autistique... (INSERM, AMLP).

Il est aussi possible, par des techniques de biologie moléculaire, d'apporter la **preuve mécanistique** du mode d'action des pesticides sur les cellules vivantes. Quant à l'**expérimentation animale**, hélas démonstrative, nous dénonçons sa cruauté.

L'affirmation des risques pour la santé repose sur **des faisceaux de preuves**. Le principe de précaution est pleinement justifié dès qu'il existe une suspicion fondée et avant que des affections graves ne surviennent en grand nombre.

Certains effets chroniques sur la santé ne figurent jamais, ou que très rarement, sur l'étiquette.

Ainsi les **perturbateurs endocriniens** (PE) ne sont jamais signalés. Ils peuvent impacter les organes sexuels et la reproduction, la thyroïde et le développement du cerveau, le métabolisme. Leur prise en compte au niveau de l'autorisation des pesticides est toujours en chantier. La liste établie par l'ANSES (Avis d'avril 2020, Annexe IV) comporte 126 substances préoccupantes, dont 121 PE. 30 se retrouvent dans notre échantillon de 89 substances étudiées (selon d'autres sources, encore plus de PE).

Les **effets toxiques sur le système nerveux ou sur le foie** ne figurent que très exceptionnellement et de manière peu explicite (aucun exemple dans notre échantillon). La mention d'un **danger en cas d'allaitement maternel** est rarissime (un seul exemple rajouté récemment par l'ANSES).

Les **fongicides SDHI** ne sont pas non plus signalés. Ils ont comme mécanisme d'action l'inhibition d'une enzyme, la succinate déshydrogénase (SDHI). C'est une enzyme clé de la respiration des cellules (dans les mitochondries, usines à énergie), y compris chez l'homme. Certaines maladies sont liées à la perturbation de ce mécanisme, c'est pourquoi des chercheurs spécialisés ont alerté sur les dangers de ces fongicides.

Les informations officielles sont-elles fiables et suffisantes ?

Exemple du **CAMIX**, herbicide pour maïs, avec le signalement complet des effets aigus, chroniques et environnementaux selon (ephy) :

H315 : Provoque une irritation cutanée
H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
EUH208 : Contient (nom de la substance sensibilisante). Peut produire une réaction allergique
EUH401 : Respecter les instructions d'utilisation pour éviter les risques pour la santé humaine et l'environnement.

Le CAMIX contient 3 substances : s-metolachlor, mesotrione et benoxacor. Ici il manque toute information sur les risques chroniques, à savoir l'effet cancérogène potentiel, une toxicité pour les fœtus, et les effets sur la thyroïde. Le danger pour les milieux aquatiques est affiché, ce qui n'a pas empêché le S-metolachlore de contaminer massivement les eaux souterraines : son métabolite est détecté dans 90 % des points de mesure de la nappe phréatique d'Alsace, et la molécule mère dans 25 % (ERMES).

Autres effets affichés sur les étiquettes, mais non étudiés dans notre enquête

Les effets physiques

Ils (inflammable, explosif, corrosif...) doivent être affichés sur l'étiquette des substances dangereuses mais ne nous concernent pas ici.

Les effets aigus sur la santé

Ils concernent surtout **les opérateurs** eux-mêmes et ne passent pas inaperçus :

- ▶ mortel ou toxique ou nocif en cas d'ingestion ou par contact cutané ou par inhalation
- ▶ lésions oculaires graves ou sévère irritation des yeux
- ▶ brûlures de la peau ou irritation cutanée
- ▶ symptômes allergiques ou asthme ou difficultés respiratoires
- ▶ risque avéré ou présumé d'effets graves sur les organes (exposition unique).

La distinction entre effets aigus et effets à long terme n'est pas toujours nette. Une exposition unique (accident du travail) peut causer une maladie chronique.

Les effets sur l'environnement

Ceux qui figurent sur l'étiquette sont très incomplets :

- ▶ très toxique ou toxique ou nocif pour les **organismes aquatiques**,
- ▶ entraîne des effets néfastes à long terme ou peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques
- ▶ nuit à la santé publique et à l'environnement en détruisant l'ozone dans la haute atmosphère (cela ne concerne guère les pesticides).

Ainsi toutes les atteintes à la **faune et flore sauvages non aquatiques** sont passées sous silence. La « mention abeille » est hypocrite : c'est une dérogation qui autorise les insecticides et acaricides en période de floraison et de production d'exsudats « en dehors de la présence d'abeilles », donc il s'agit de traiter le soir et la nuit, or la plupart des autres insectes restent exposés, comme les papillons de nuit (par ailleurs pollinisateurs). Les **fongicides** peuvent aggraver l'effet des insecticides. Quant aux **herbicides**, en plus de leur effet toxique sur la petite faune, ils lui suppriment gîte et nourriture. Les populations d'insectes s'effondrent, en diversité et en nombre. Toute la **chaîne alimentaire** est impactée. Cela devient visible à travers la régression des oiseaux. **La réglementation et l'étiquetage actuels sont obsolètes.**



Quelques raisons de plus de s'inquiéter pour la santé

Effets à faible dose

La toxicologie classique proclamait qu'en-dessous des **seuils** d'exposition qu'elle définit il n'y aurait pas d'effets néfastes. Pourtant on sait depuis longtemps que des **doses très faibles** peuvent produire des effets cancérigène, mutagène ou reprotoxique (CMR) et/ou des effets endocriniens.

Effets cocktail

Chacun est exposé à un très grand nombre de substances chimiques. Leurs **interactions** peuvent avoir des effets amplifiés et inattendus, très peu étudiés.

Les **adjuvants**, peu étudiés aussi, peuvent démultiplier les effets d'une substance sur la santé.

Fenêtre d'exposition

La sensibilité aux substances peut varier en fonction des périodes de la vie. Au cours du développement du **foetus** et de l'**embryon**, les moments cruciaux du développement des organes sont aussi ceux où l'impact d'une substance est susceptible de faire le plus de dégâts. De même pour la **petite enfance** et la **puberté**.

Vulnérabilité individuelle d'origine génétique

Nous portons des **gènes différents**, ce qui nous donne des fragilités et des résistances différentes. Selon le cas, certaines maladies se déclenchent plus facilement (p.ex. maladie de Parkinson, diabète, cancers...).

Tous vulnérables

L'article L.253-7-1 du code rural est supposé protéger les lieux accueillant les **personnes vulnérables** (écoles, crèches, hôpitaux, centres de soins, maisons de retraite etc.). Il subordonne l'usage des pesticides près de ces lieux à la mise en place de mesures de protection dites « adaptées » (en réalité totalement insuffisantes) telles que des haies, des équipements améliorés pour le traitement ou des dates et horaires de traitement permettant d'éviter la présence de personnes vulnérables lors du traitement.

Vouloir restreindre la protection des personnes aux écoles et aux hôpitaux est une ineptie. Surtout, chaque femme susceptible d'être **enceinte** et chaque **enfant** sont vulnérables. Des personnes vulnérables en raison de leur **patrimoine génétique** ou de leurs **antécédents** peuvent être présentes partout.

Les riverains des cultures traitées sont les premiers exposés aux pesticides

Sur notre seul territoire du 67120, les habitations sont directement exposées aux pulvérisations sur un linéaire de 37 km. Le problème des riverains est officiellement reconnu depuis peu, et les mesures pour les protéger restent balbutiantes. La loi EGALIM du 30 octobre 2018 et un décret du 29 décembre 2019 instaurent des Zones de Non Traitement (ZNT) sur une distance variable des habitations et lieux fréquentés :

- ▶ **5 m** : cultures basses,
- ▶ **10 m** : cultures hautes (arbres, arbustes, viticulture)

Mais ces distances peuvent être réduites respectivement à 3 m et à 5 m :

- en fonction des techniques réductrices de dérives (haies, murs et filets ne suffisent pas !), voir page suivante
- et si une **charte d'engagement départementale** est signée. Or, en début 2021, les diverses chartes élaborées par les Chambres d'agriculture et validées par les Préfets ne vont guère au-delà de la réglementation. La publication des

noms des produits utilisés n'est pas prévue ; c'est pourtant une première condition pour instaurer dialogue et confiance. Finalement, **la Cour constitutionnelle a invalidé ces chartes d'engagement** en raison de leur mode d'élaboration, contraire à la Constitution. A la date d'impression, les réductions de distance ne sont pas applicables.

Une distance de **20 m incompressibles** est applicable pour une liste de produits particulièrement préoccupants dont les perturbateurs endocriniens (PE). Or la liste des produits concernés tenue par le Ministère reste très incomplète.

Les associations environnementales préconisent une distance de **150 m** (sauf pour les produits anodins, le biocontrôle...) en attendant de **sortir des pesticides** de synthèse. Ce serait nullement la fin de l'agriculture ! Bien au contraire, cela permet des cultures non traitées, de l'agriculture biologique, des prairies et des parcours en plein air pour les animaux.

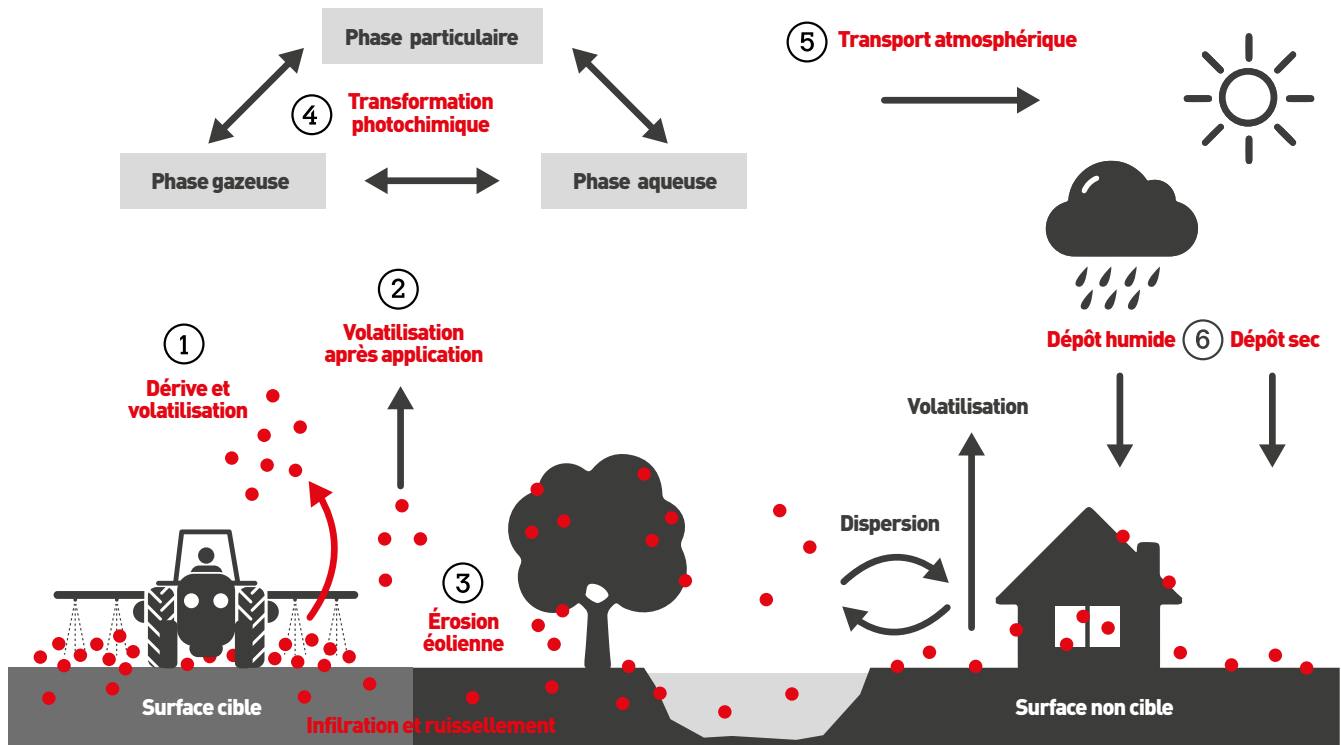
Comment se dispersent les pesticides dans l'air ?

Au moment de l'épandage des pesticides, il se produit une certaine **dérive** au-delà de la zone traitée. La dérive dépend de la technique de pulvérisation, de la formulation, de la taille et du poids des gouttelettes, et du vent. Au-delà d'une vitesse du vent de 19 km/h (niveau 3 sur l'échelle de Beaufort), l'épandage est interdit.

Ensuite peut se produire, en fonction des substances et des produits formulés et des conditions météorologiques, une **volatilisation secondaire** qui fait que les substances séjournent dans l'air.

Suite à la dérive ou volatilisation certains pesticides sont **transportés dans l'air** à de longues distances. Loin ou pas loin, tôt ou tard, ils retombent sur terre – que ce soit dans le jardin du voisin ou au-dessus des pôles terrestres.

Les connaissances sur les concentrations et redépositions à différentes distances sont fragmentaires. Il existe **en Alsace deux stations de mesure des pesticides dans l'air**, à Colmar et à Kientzheim. Celle de Colmar se trouve à 1,5 km des sources agricoles. Les concentrations qui y sont mesurées reflètent le rythme saisonnier des pulvérisations. Cela montre bien que même à distance la population est exposée, donc les riverains le sont d'autant plus.



D'après Joanna Socorro, Thèse 2015, page 44

Réduire les doses pour continuer à traiter

La **pulvérisation par jet d'air porté** produit un fin brouillard, très bien réparti sur les plantes. Dans le vignoble, les appareils de traitement **face par face**, de faible portée, permettent de réduire la quantité de bouillie nécessaire ; aussi, les **panneaux récupérateurs** économisent sensiblement les pesticides, limitent les dérives dans l'air et recyclent une partie de la bouillie qui traverse le rang et tomberait au sol. Les **canons atomiseurs de longue portée** (20 à 40 mètres), laissent la bouillie en suspension dans l'air pendant plusieurs secondes, le brouillard généré est très sensible à la dérive et à l'évaporation. De plus, ils souffrent d'une répartition aléatoire qui rend difficile les réductions de doses. La **pulvérisation par jet liquide** produit des gouttelettes dirigées plutôt vers le sol, elle est moins sensible aux dérives.

Les **buses antidérive** sont désormais obligatoires pour pouvoir réduire la distance par rapport aux cours d'eau et aux habitations. La réduction de la dérive doit être de 66 à 90 %. Le Ministère publie une liste des matériels acceptés.

Des subventions considérables incitent à moderniser le parc des pulvérisateurs, pour des traitements plus précis, réduisant les doses.

L'**assistance par caméra, GPS de guidage et ordinateur** embarqué permet de mieux cibler, couper la pulvérisation, éviter les recouvrements de traitements et doser les produits. L'agrochimie semble concéder une baisse modérée de l'usage des pesticides pour sauver son modèle de l'agriculture industrielle et promeut la digitalisation.

Que fait la réglementation pour nous protéger des pesticides ?

Une usine à gaz réglementaire !

- ▶ La Directive 2009/128/CE vise une **utilisation des pesticides compatible avec le développement durable** en réduisant les risques et impacts et en favorisant la lutte intégrée contre les ennemis des cultures. Elle exige des plans d'actions nationaux (Ecophyto en France). Elle offre des pistes d'action intéressantes, mais aussi des opportunités de dérogation. Son évaluation récente souligne une application insuffisante.
- ▶ Le Règlement (CE) 1107/2009 décrit les règles concernant **l'approbation** des substances actives (Annexe II) et la mise sur **le marché des produits** par les Etats membres. La pléthore de règles n'a pas empêché le désastre.
- Le Règlement (UE) 283/2013 précise les données et essais à fournir en vue de **l'approbation** d'une substance.
- ▶ Le Règlement (CE) 149/2008 concerne les limites maximales de **résidus** de pesticides dans les aliments.
- ▶ Le Règlement (CE) 1272/2008 traite de la **classification** et de **l'étiquetage** des substances chimiques. L'Annexe 1 définit les catégories de dangers dont ceux pour la santé et l'environnement et les codes et les phrases qui s'y rapportent.
- ▶ Le Règlement d'exécution (UE) 540/2011 contient la **liste des substances actives** approuvées.
- ▶ Le Règlement d'exécution (UE) 2020/1740 précise le **renouvellement** périodique de l'approbation des substances.
- ▶ La Directive 2019/782 établit des **indicateurs de risque** harmonisés. La Commission européenne publie les évaluations effectuées dans les Etats membres grâce à ces indicateurs.

Cette énumération n'est pas exhaustive. Le principal objectif reste de pouvoir autoriser les substances et produits. Les **niveaux d'exposition** aux pesticides sont présentés comme étant « acceptables », qu'il s'agisse des opérateurs ou des riverains, passants et consommateurs ou de la faune. L'industrie agrochimique a pu s'assurer une bonne marge de manoeuvre.

Quant aux **règlementations nationales**, elles font toujours écho au cadre européen. Mais les Etats membres peuvent aussi accorder des **dérogations de 120 jours** à certaines interdictions de substances ; il existe un usage abusif de ce droit.

Phosmet, illustration de l'imbroglio !

En décembre 2020, FRSEA Alsace, FDSEA67 et JA ont écrit aux députés pour s'inquiéter du non-renouvellement (probable) du phosmet, « pierre angulaire de la protection des vergers contre la mouche suzuki », en argumentant que cette substance ne serait ni particulièrement préoccupante selon l'ANSES ni perturbateur endocrinien. En réalité, cette molécule neurotoxique, susceptible de nuire à la fertilité, est aussi mutagène certain et cancérigène possible (ARLA, US-EPA), et impose une distance incompressible aux habitations de 20 m.

Des substances particulièrement préoccupantes, plus nombreuses que ce que dit l'étiquette

Le cadre juridique européen rend **l'interdiction d'une substance** pesticide très compliquée. Une interdiction au niveau national peut être contestée au tribunal. Les multinationales concernées sont influentes, y compris auprès des parlementaires. Toutefois, il existe des règles permettant d'interdire.

Une **nouvelle substance** ne peut plus être approuvée si elle est CMR (Cancérigène, Mutagène, Reprotoxique) 1A ou 1B, perturbateur endocrinien, POP (polluant organique persistant), PBT (persistant, bioaccumulable et toxique) ou vPvB (très persistant et très bioaccumulable). Mais le CMR2 (le 2 signifiant que les preuves sont moins massives que pour 1A et 1B) n'est pas pris en compte. Quant à de telles **substances déjà approuvées**, leur retrait prévu prend du temps. Il s'agit dès lors de substances dites **à exclusion**. En effet, dans notre échantillon de 89 substances étudiées (parmi les 199 achetées en 2017 sur le territoire 67120) plusieurs substances ont, depuis, perdu leur approbation : fenpropimorph, quinoxifène, propiconazole, chlorothalonil, diquat dibromide, thiram, glufosinate, epoxiconazole. Les produits contenant ces substances sont retirés.

Une autre catégorie sont les **substances CFS** (candidates à la substitution) qui répondent à des critères proches. En font partie la toxicité aiguë, l'effet cancérigène et reprotoxique 1A et 1B, ou au moins 2 critères PBT. Elles ne sont pas automatiquement interdites. Au moment de leur renouvellement leur « substitution » est « envisagée ». Elles profitent souvent de prolongations. Dans notre échantillon figurent le pirimicarb, cyprodinil, fosétyl, metconazole et une molécule proche de l'abamectine.

L'ANSES a fourni une classification selon des **indicateurs de risque** en avril 2020. Parmi les 12 substances qui en ressortent globalement comme étant les pires, 7 ont été vendues en quantité importante dans le secteur 67120 : prosulfocarbe, mancozèbe, s-metolachlore, glyphosate, pendiméthaline, diméthénamid-P (en forte augmentation), 2,4-D. Le fluazinam y apparaît en 2018.

Quant aux **perturbateurs endocriniens** les tergiversations européennes autour de leur définition et de leur évaluation font que, en pratique, cet effet redoutable et fréquent a été systématiquement ignoré.

Toutes ces classifications pourraient nous faire croire que les dangers sont pris en charge par les autorités. Mais notre enquête montre que pour une majorité des substances, l'étiquetage et la classification minimisent les dangers ou les ignorent. Regardons de près.

Une enquête qui part du terrain : exemples de pesticides et de leurs effets

Notre enquête porte sur les **12 communes** du code postal 67120. En 2017, **343 produits pesticides** ont été achetés qui contiennent **199 substances actives**. Ces chiffres élevés nous ont interpellés. Pour rechercher leurs effets à long terme sur la santé **nous avons retenu 92 produits** dont 72 représentent à eux-seuls 85 % des quantités achetées (en poids de produit) et une vingtaine en plus faible quantité, le tout incluant tous les SDHI (fongicides à action inhibitrice de la succinate déshydrogénase). 89 substances entrant dans leur composition soit 45% ont été étudiées. **Concernant les effets chroniques sur la santé, les informations présentes sur l'éti-**

quette sont comparées avec celles issues de deux bases de données (Pesticide Properties DataBase PPDB de l'Université de Hertfordshire et SAgE pesticides, registre canadien). Les résultats sont ahurissants (voir les pages suivantes). Mais commençons ci-dessous avec quelques exemples.

Les noms des PRODUITS commerciaux sont écrits en majuscules, les substances chimiques en minuscules. Un produit commercial contient souvent 2 voire 3 substances actives et chacune peut se retrouver dans différents produits commerciaux. Il faut en tenir compte pour évaluer l'évolution des achats.

Des herbicides employés entre autres pour le maïs...

CAMIX : 7 050 l achetés dans le périmètre 67120, de quoi faire un passage de désherbage sur 1 880 ha de maïs avec 3,75 l/ha. Il contient 2 herbicides. **Le s-metolachlor** (400g/l) qui a largement remplacé l'atrazine (interdite), se retrouve maintenant à son tour massivement dans l'eau. Selon l'agence US-EPA il est cancérigène possible pour l'humain ; il est aussi accusé de toxicité pour la reproduction. Ces effets ne sont pas mentionnés sur l'étiquette. Il n'est pas considéré comme perturbateur endocrinien alors qu'il atteint la thyroïde. La **mesotrione** (40g/l) a aussi des effets élevés sur la santé à long terme.

ADENGO : 1 890 l sont achetés, permettant de faire un passage de désherbage sur 945 ha de maïs. L'**isofluxatole** est reprotoxique (UE), cancérigène probable et perturbateur endocrinien potentiel (SAgE). Il a quand même été réapprouvé en 2019 ! Le **thiencarbazone-méthyl** est cancérigène possible (SAgE) et reprotoxique (PPDB). Les deux produits cités associent une troisième substance censée protéger le maïs contre l'herbicide. Pour de nombreux herbicides du maïs l'effet CMR est affiché. **En 2017 le territoire 67120 compte 1937 ha de maïs.** Le **glyphosate** était encore très présent sur la vigne.



L'enherbement des vignes est bien établi en Alsace, mais l'herbicide garde une place.



Il faudrait des bords de champs larges, non traités, pour laisser revenir la biodiversité et les insectes auxiliaires des cultures.

Insecticides pour protéger le maïs, tournesol, colza...

Le **BELEM 0,8 MG** est acheté à 2 808 kg, il contient 8g/kg de l'insecticide **cyperméthrine** et il est utilisé sur 234 ha (12 kg/ha) contre les ravageurs du sol (maïs, tournesol, sorgho). L'information officielle sur la cyperméthrine omet les effets potentiels cancérigènes, reprotoxiques, neurotoxiques et de perturbation endocrinienne. La substance

cible le système neuromusculaire. Ses prescriptions d'usage ne comportent même pas de zone de non traitement pour protéger les arthropodes (dont font partie les pollinisateurs). La cyperméthrine se retrouve dans les nappes phréatiques et dans le milieu marin et tend à s'accumuler dans la chaîne alimentaire.

Des fongicides pour le traitement des vignes, céréales, pommes de terre...

Le **PROFILER** vendu à 3 387 kg correspond à 1 129 passages par ha de vigne à raison de 3 kg/ha. Son premier composant **fluopicolide** pourrait produire des effets cancérogènes et impacter le développement du fœtus ; or ce risque n'est pas affiché. Le **fosetyl** suscite des doutes quant à la carcinogénèse, la neurotoxicité, et a des effets sur les testicules du chien.

ENERVIN, 1760 kg, permet 704 passages sur la vigne (maximum 2 fois/campagne pour éviter les résistances) contient du **metiram**, substance soupçonnée d'effets cancérogènes, reprotoxiques, et toxique sur la thyroïde. Ce n'est pas signalé.



Il existe environ 50 000 espèces de charançons dont certaines sont des ravageurs redoutables, par exemple pour le colza, le chou, les légumineuses...

Des substances relativement bénignes sont aussi utilisées, comme le **soufre** et le **disodium phosphonate**, notamment grâce au développement de l'agriculture biologique qui demande encore expérimentation et volonté. Le **cuivre** y reste indispensable alors que son accumulation pose un problème de toxicité pour les microorganismes du sol. Son usage est maintenant limité à un maximum de 28 kg/ha sur 7 ans (les besoins varient en fonction des conditions météorologiques). Mais le cuivre est aussi un oligoélément essentiel aux cellules vivantes, ce qu'on ne peut en aucun cas dire des pesticides de synthèse. Les fongicides de synthèse sont autrement redoutables.



Les maladies cryptogamiques sont causées par des champignons parasites filamenteux et sont difficiles à maîtriser. Ici mildiou sur des pieds de pommes de terre (Photo de D. Jung).

De 2017 à 2019 : une baisse significative ?

Les quelques substances prises en exemple montrent une **évolution en deux temps**. Les achats augmentent en 2018 et diminuent nettement en 2019 comparé à 2017. L'interprétation en est délicate, puisqu'il y a eu en 2018 des achats supplémentaires afin d'anticiper la hausse des redevances en 2019.

Cette **baisse**, à confirmer, pourrait traduire une réelle prise de conscience. Mais elle est accompagnée de l'arrivée de **25 substances nouvelles** dont 7 insecticides, 16 substances sont CMR, il y a des perturbateurs endocriniens et substances neurotoxiques, et elles sont souvent très toxiques pour les milieux aquatiques. Elles sont achetées en faibles quantités, mais certaines sont efficaces à des doses très faibles (par exemple les pyréthrinés).

Evolution des achats de 2017 à 2019 en kg

Substance	2017	2018	2019
s-metolachlor	1179	1377	808
mesotrione	138	167	123
isoxaflutole	32	38	12
thiencarbazone-méthyl	20	23	3,8
glyphosate	2431	2487	1150
fluopicolide	83	98	56
fosetyl-aluminium	1609	2190	1013
metiram	629	547	219
soufre	7238	7722	8088
disodium phosphonate	573	761	448
cuivre	1673	1465	1044
cyperméthrine	34	38	23

Pesticides détectés dans l'air

La détection de pesticides dans l'air est assez récente. Il y a peu de sites de mesure. ATMO a recherché 79 substances, dont 22 font partie de notre échantillon (89 substances étudiées parmi un total de 199). Sur les 2 sites de mesure en Alsace, 14 substances faisant partie de cet échantillon ont été quantifiées dans l'air (sur un total de 23 substances quantifiées) : 2,4-D, chlorothalonil, clo-mazone, cymoxanil, cyperméthrine, cyproconazole, cyprodinil, dimethanamid-p, fenpropidine, fluopyram, folpel, pendiméthaline, spiroxamine, tebuconazole. Cela montre que le risque de devoir respirer des pesticides, même loin des lieux de traitement, est réel.

Pesticides détectées dans l'eau

Le piémont au niveau de Molsheim (notre secteur 67120) est repéré pour sa pollution de la nappe phréatique (étude ERMES 2016). Parmi notre échantillon de 89 substances, les suivantes ont été détectées dans la nappe phréatique d'Alsace : glyphosate, folpel, met-laxyl, iodosulfuron, boscalid, mesotrione, S-metolachlor, azoxystrobin, cymoxanil, difenoconazole, cyperméthrine, tembotrione, flufenacet, nicosulfuron, fosetyl, dimeto-morph, tebuconazole, dicamba, 2,4-D, glufosinate, dimethachlor, diméthénamide-p.

Effets chroniques sur la santé utilisées dans les 12 com

Une comparaison : (en noir) toxicité selon l'étiquetage réglementaire



CHIFFRE NOIR

Pourcentage des substances de notre échantillon qui sont concernées par cet effet selon les données et les règles d'étiquetage officielles en Europe.

CHIFFRE ROUGE

Pourcentage des substances de notre échantillon qui sont concernées par cet effet, que l'effet soit confirmé ou probable ou suspecté sur des bases scientifiques, selon deux autres bases de données (PPDB de l'Université de Hertfordshire et SAgE pesticides, registre officiel canadien).

Toxique pour le foie

De nombreux pesticides ont comme principale cible le foie, ce qui peut induire des conséquences métaboliques diverses voire des cancers.



jamais signalé

55%

Reprotoxique

Ils regroupent les effets sur la physiologie de la reproduction mâle et femelle et tout effet perturbant le développement normal de la descendance avant et après la naissance, qu'il s'agisse de malformations ou de troubles fonctionnels. Ces derniers peuvent p.ex. toucher la maturation et le fonctionnement de la sexualité, du cerveau, du métabolisme, de la gestion du stress.



20%
78%

Mutagène ou génotoxique

C'est l'effet des substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire des défauts génétiques ou en augmenter la fréquence. Cette approche sous-estime les risques au vu des connaissances plus récentes dans le domaine de l'épigénétique. L'exposition d'un individu peut avoir des effets sur sa descendance jusqu'à plusieurs générations.



1 cas
24%

Toxique pour les reins

L'impact sur les reins est assez fréquent : favoriser des calculs, l'insuffisance rénale, des malformations...



jamais signalé

30%

É de 89 substances pesticides communes du 67120 en 2017

entaire et (en rouge) toxicité selon d'autres bases scientifiques

Cancérigène

C'est l'effet des substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent provoquer un cancer ou en augmenter la fréquence. Les mécanismes d'action sont très divers et en interaction avec le patrimoine génétique. D'ailleurs, des effets de perturbation endocrinienne subis avant la naissance peuvent plus tard induire des cancers, y compris pour les générations suivantes.



9%
48%

Toxique pour le système nerveux

Les effets sur le système nerveux peuvent être sévères et rapides (atteinte des neurones par toxicité directe). Mais des substances peuvent aussi favoriser les maladies dégénératives comme la maladie de Parkinson. On connaît d'autres effets sur le neuro-développement comme p.ex. l'autisme, l'hyperactivité, les baisses de performance cognitive.



jamais
signalé
41%

Autres...

Lors des essais d'exposition chronique d'animaux de laboratoire, à long terme, des effets ont été observés sur le système digestif, les yeux, la rate, le sang (anémie)... Les effets portant sur le système sanguin et lymphatique sont souvent des cancers.

Perturbateur endocrinien

Les perturbateurs endocriniens sont des substances qui dérèglent le fonctionnement hormonal des organismes vivants. Ils imitent l'action des hormones naturelles ou au contraire les bloquent, ou interfèrent avec leur synthèse ou dégradation ou leur transport dans l'organisme. Les hormones ont des fonctions essentielles et variées : piloter la croissance et le développement, contrôler les grandes constantes physiologiques (ex. température corporelle, glycémie, pression artérielle), induire et contrôler la reproduction, réguler le stress, les pulsions et les humeurs (ex. pulsions sexuelles, violence, colère). Toute perturbation du système endocrinien dérègle ces fonctions. Les perturbateurs endocriniens tendent à être en même temps reprotoxiques. La thyroïde est une cible majeure, d'autant plus que les hormones thyroïdiennes pilotent le développement du cerveau.



jamais
signalé

>43%

CONCLUSION

Ces pourcentages révèlent que l'étiquetage officiel passe sous silence de nombreux risques à long terme pour la santé. L'information est très insuffisante et l'effet cocktail est ignoré.

Les procédures d'autorisation et de retrait des molécules, sur cette base, ne peuvent pas inspirer confiance.

Le conseil agricole et les pratiques d'épandage qui s'appuient sur ces procédures sont inquiétants.

Derrière les pesticides se cache une guerre cruelle contre le vivant

L'histoire d'une cruauté inouïe

C'est **une histoire de l'horreur**. Les pesticides modernes sont issus de la 'valorisation' des gaz de combat après la première guerre mondiale. Lors de la guerre du Vietnam, l'agent orange produit par Monsanto et Dow Chemical est utilisé comme défoliant ; outre l'action écocide il génère des maladies graves et des malformations.

Une **stratégie commerciale** agressive a diffusé les pesticides dans le monde entier. Les paysans et riverains dans les régions pauvres paient le plus lourd tribut en intoxications. En 2018 l'Union européenne a autorisé l'exportation de > 81 000 t de pesticides interdits en Europe car très dangereux. En cause : Syngenta (voir les révélations de Public Eye), Corteva, Bayer, BASF, Finchimica, AlzChem...

L'évaluation (réglementaire) de la toxicité des pesticides est basée sur la **cruauté**. Cela commence par la détermination de la Dose Létale 50 (DL50).

Il n'est pas étonnant qu'une toxicologie aussi primitive et cruelle aboutisse à empoisonner la planète.

La DL50, c'est quoi ?

La **DL50** est la dose à laquelle la moitié (ni plus ni moins) des animaux meurent, après agonie. Pour le glyphosate ce sont entre autres des chèvres, la DL50 est de 3,53 gr/kg, et les signes cliniques avant la mort ont été les suivants : cessation de prise de nourriture, détresse abdominale, ataxie, diarrhée, néphrose tubulaire et modifications hématologiques et biochimiques. L'agonie est plus impressionnante s'agissant de chèvres ou de chiens que de souris, rats, poissons, oiseaux ou lapins, mais tous souffrent beaucoup. Un certain nombre d'essais sont, aujourd'hui, prévus sur des cultures de cellules, mais de loin pas tous. Les produits en vente reposent toujours sur la brûlure de vrais yeux et de peau, sur les malformations de fœtus de mères moribondes...

Le scandale autour du laboratoire allemand LPT, qui faisait entre autre des essais pour des pesticides, a montré que les animaux sont traités avec cruauté (enquête de SOKO Tierschutz), et certains résultats manipulés (selon des témoignages). Ici, gavage d'un chien.



L'abandon de ce type d'élevage intensif au bénéfice de protéines végétales permettrait aussi de se passer de pesticides - Photo L214.

Elevage industriel et pesticides, une alliance monstrueuse contre le vivant

Sans le débouché de l'élevage industriel, avec l'immensité de sa détresse animale, il n'y aurait pas le débouché pour tous ces pesticides qui maximisent les rendements des cultures. En effet, 62 % (2019) des céréales utilisés en Europe servent à l'alimentation animale. Ceci sans compter les oléo-protéagineux, pour beaucoup importés au prix de la déforestation, ni les surfaces en herbe (non traitées).

Zoom sur le colza et les betteraves : ils sont gourmands en pesticides et génèrent des co-produits pour l'alimentation

animale. Promus en tant que biocarburants, leur mauvais bilan énergétique les remet pourtant en question.

Aujourd'hui, alimentation humaine, élevage et biomasse-énergie sont en concurrence pour l'usage des sols. La biodiversité s'effondre. **Et d'année en année, la production et la consommation mondiales de maïs et de soja passent de record en record, pour booster au niveau mondial l'élevage industriel nourri à base de pesticides.**

Un pesticide est-il un médicament comme un autre ? Non !

L'industrie agrochimique cherche à faire croire que les produits dits phytosanitaires seraient des médicaments comparables aux médicaments de la médecine humaine ou vétérinaire. Or il y a des **différences fondamentales**. Certains médicaments tuent, certes (antibiotiques, antiparasitaires, antifongiques voire anticancéreux), mais de manière individualisée et ciblée.

Beaucoup d'autres visent à soulager ou à corriger des déséquilibres, ou à prévenir (vaccins). C'est tout autre chose que d'épandre des pesticides par choix technique, par routine, productivisme et gaspillage et pour l'élevage industriel, tout en faisant supporter les coûts exorbitants des impacts à la collectivité, et les dommages à la nature.

Le Mythe de l'usage sûr : les pesticides seraient-ils «sous contrôle», vraiment ?

L'usage sûr des pesticides est **une illusion** propagée par des décennies de mensonges et d'opacité. C'est ce que nos résultats confirment pour ce qui est de l'étiquetage.

L'illusion est démasquée par des constats irréfutables.

Les agriculteurs sont supposés être protégés par des **EPI (Equipe de Protection Individuelle)**, dont les plus modernes ressemblent à des vêtements de travail pour ne plus effrayer les passants) et par de bonnes pratiques. Or les uns comme les autres ont des fuites et des failles. (Safety Science, mars 2020)

Les **cours d'eau** sont supposés être protégés par des bandes tampons. Or les pesticides sont identifiés partout, dans les cours d'eau comme dans les nappes phréatiques et même dans l'air, à distance des lieux d'épandage, et dans les pluies. Ils se trouvent dans les **urines** des citadins, dans les **cheveux** des riverains, et dans les **cordons ombilicaux** des nouveau-nés. Les **écosystèmes** sont perturbés, les populations d'insectes s'effondrent, les abeilles ne trouvent plus le chemin des ruches, au Japon des poissons disparaissent à cause des néonicotinoïdes (et pourtant ils ne butinent pas les fleurs), au Kenya la bilharziose se répand parce que les escargots qui la transmettent résistent mieux aux pesticides que leurs concurrents et prédateurs.

Escroquerie intellectuelle : on dilue la vérité pour mieux diluer le poison... résultat : il est partout !

La première

escroquerie portée par une toxicologie prétentieuse et funeste est que tout serait potentiellement toxique, mais que **tout dépend de la dose**. En effet, même l'eau ou le sel de cuisine peuvent nous tuer si nous en ingérons trop. La charlatanerie se trouve dans la conclusion : donc, les pesticides toxiques seraient anodins (comme l'eau et le sel) à condition que les concentrations soient suffisamment faibles... Or l'eau, le sel, les oligoéléments, les hormones etc sont des constituants naturels et indispensables à notre organisme, ce qu'on ne peut absolument pas dire des pesticides de synthèse. Et cela change tout.

par un facteur de 100. Ce type de calcul est dès lors répété pour diverses espèces vivantes concernées, dont les organismes aquatiques et les oiseaux. Mais ces calculs sont incapables de tenir compte de certains modes d'action qui ne dépendent pas de la dose, ainsi que de l'effet cocktail, donc de l'addition et de l'interaction des nombreuses substances chimiques présentes (dont les pesticides), et de la complexité du vivant. On fait, encore et toujours, comme s'il était anodin de répandre des milliers de **tonnes de poisons** à condition de **les diluer**. Ainsi les ventes de pesticides peuvent continuer...

La deuxième

escroquerie se trouve dans les calculs réglementaires qui prétendent que **l'exposition aux pesticides des utilisateurs et du public serait «sûre»** à condition de respecter les concentrations maximales autorisées. Celles-ci reposent sur la dose maximale qui ne montre aucun effet par exemple chez le rat (dans les conditions de l'expérience), cette dose étant encore divisée

La troisième

escroquerie consiste à focaliser l'attention sur des «**indicateurs de risque**» qui combinent les quantités utilisées avec la dangerosité des substances. On construit les indicateurs, le temps passe. On priorise. On cible le pire. On change de molécules. On s'affiche déterminé à réduire les risques (non sans raison), mais sans trop s'attaquer à l'usage même des pesticides.



Comment aller vers un système alimentaire sain et durable ?

L'alimentation française moyenne est beaucoup trop riche en protéines animales, en sucres, et en calories vides (apport de calories sans oligo-éléments, vitamines, antioxydants, bons pour la santé), typiques des aliments industriels ultra-transformés dont la consommation augmente. À l'opposé, les fruits et légumes, les céréales complètes, les légumineuses, fruits à coque... apportent de précieux micronutriments.

Le gaspillage est d'abord direct : beaucoup d'aliments et de matières premières atterrissent dans les déchets, ou sont déjà perdus au champ.

Le gaspillage est aussi indirect et structurel, par le fait que tant de surfaces agricoles sont dédiées à l'alimentation animale. Les ressources de la planète ne suffisent pas. Au moins la moitié, voire beaucoup plus, des protéines et calories animales devraient être remplacées par des produits végétaux. Cela permettrait, en Europe, de réduire les rendements et de produire toute notre alimentation selon les méthodes de l'agriculture biologique (étude TYFA). Nous pourrions aussi relocaliser notre production alimentaire et mettre fin à la délocalisation de nos impacts environnementaux.

L'élément clé, tant pour une bonne agronomie que pour une bonne alimentation, est de produire et de consommer des **légumineuses**, riches en protéines végétales. : lentilles, pois, haricots, soja... Elles absorbent l'azote de l'air et n'ont pas besoin de fertilisant synthétique (dont le coût énergétique est élevé). Et elles sont excellentes pour la santé.

Et leur prix est très abordable !



Champ de lentilles biologiques

Champ de lentilles biologiques

Agronomie : quelles solutions pour sortir des pesticides ?

Abandonner les herbicides

Alternatives :

- ▶ **Faux semis** : avant de semer la culture, on fait une préparation du sol identique à celle du semis, on laisse venir les adventices (plantes indésirables) et on les détruit mécaniquement par un travail très superficiel avant semis.
- ▶ Allongement des **rotations** (la même culture revient moins souvent) et alternances des cultures d'été et d'hiver pour casser les cycles de reproduction des adventices
- ▶ **Binage** mécanique inter-rang, possibilité de travail précis par pilotage caméra ou GPS. Sarclage léger sur toute la surface à la herse étrille ou la houe rotative
- ▶ **Couverts** d'inter-cultures par des plantes dominantes à pousse rapide pour étouffer et limiter la pousse des adventices
- ▶ **Semis dans l'inter-rang** de plantes gélives, dans une culture d'hiver (colza) pour limiter la pousse d'adventices et apporter de l'azote
- ▶ **Semis direct de blé dans un couvert** permanent comme la luzerne ou trèfle, après un passage de herse rotative, la luzerne repart après moisson. Utilisé en production bio, pour 4 à 5 semis dans la même luzerne avec un apport d'azote optimal.
- ▶ **Labour** limité au maximum, superficiel et occasionnel



Désherbage mécanique sur le rang de vigne

Commentaires :

L'INRA a étudié les **alternatives au glyphosate** et certains coûts liés à son abandon. Mais les autres herbicides couramment utilisés ne sont pas mieux que le glyphosate. Le seul objectif acceptable est donc de s'en passer complètement. Les principales alternatives mises en avant sont la destruction mécanique des adventices et le labour. L'inconvénient est qu'il faut un passage avec le tracteur, ce qui consomme du carburant et du temps de travail. Il est nécessaire de développer et d'acquérir des outils mécaniques adaptés.

L'abandon des herbicides chimiques dans le **vignoble** en faveur d'un désherbage mécanique est parfaitement au point, cela nécessite plus d'heures de travail et d'investissement dans du matériel, pour un surcoût estimé par l'INRA entre 5 et 11,5 % de l'Excédent Brut de l'Exploitation pour l'Alsace.

En **arboriculture** le passage en désherbage mécanique sera facilité par l'utilisation de porte-greffes à enracinement plus profond, pour que le désherbage mécanique ne blesse pas les racines. L'irrigation devra être adaptée.

En **grandes cultures** le débat est vif. Il est admis aujourd'hui que le non-labour, ou labour superficiel, sont des techniques très favorables à la vie du sol et à sa fertilité (même si les espoirs quant au stockage de carbone semblent en partie déçus). Or le non-labour nécessiterait l'usage du glyphosate. Cette affirmation est suspecte d'être propagée en bonne entente avec le lobby des pesticides. En effet, des agriculteurs en bio réussissent à se passer d'herbicides tout en enrichissant la vie de leurs sols.

Les solutions passent par une remise à plat globale, pour reconsidérer le système dans son ensemble : diversité des cultures, couverture permanente et perturbation minimale du sol, services écosystémiques.



Désherbage mécanique en grandes cultures

Se passer de fongicides de synthèse

Alternatives :

- ▶ **Variétés résistantes** (la solution de choix)
- ▶ **Semis moins dense**, plus aéré
- ▶ **Semis en mélange** de variétés (créant une diversité génétique avec des résistances diverses aux maladies, freinant la contamination)
- ▶ **Rotations** pour interrompre la contamination
- ▶ **Réduction de l'inoculum primaire** par balayage ou incorporation au sol des feuilles mortes, pour limiter les infections primaires de tavelure.
- ▶ **Produits peu préoccupants** agissant sur les champignons pathogènes ou stimulant l'immunité des plantes.

Commentaires :

Un gros problème est l'apparition de **résistances** du côté des maladies fongiques. C'est la raison de l'explosion des fongicides, souvent utilisés en association. Mais cela vaut aussi pour des variétés génétiquement résistantes : les maladies peuvent à terme les contourner. Le défi est continu et nécessite une approche multifactorielle. Or ce sont bien

la sélection et les méthodes productivistes, à grand renfort d'engrais et de pesticides, qui ont favorisé les maladies fongiques. Elles peuvent être à l'origine de mycotoxines redoutables.

Attention à un piège : certains fongicides (soufre, cuivre...) sont appliqués au **contact** des feuilles et nécessitent donc un renouvellement fréquent après des pluies. D'autres fongicides sont **systémiques**, c'est-à-dire ils sont absorbés par la plante et se trouvent à l'intérieur partout dans la plante : leur action est plus durable, ils affichent certes une fréquence de traitements bien moindre, mais leur toxicité est beaucoup plus redoutable. Pour évaluer le risque lié à un épandage, il est donc primordial de connaître le nom du produit.

Pour la vigne de nombreux **cépages résistants** aux maladies existent. Le problème se situe au niveau de l'acceptation de tels cépages vu que les cépages admis sous AOC sont figés par l'INAO. L'environnement n'y est guère pris en compte.

Arrêter les insecticides

Alternatives :

- ▶ **Rotations**, pour que les populations de ravageurs d'une culture ne puissent pas se renforcer d'une année à l'autre
- ▶ Éviter de créer des **conditions** favorables au prédateur
- ▶ **Variétés résistantes**
- ▶ Favoriser les **auxiliaires** (prédateurs des ravageurs) grâce à une bonne biodiversité autour des champs. Ainsi les tachinaires sont des mouches parasitoïdes qui peuvent agir sur les noctuelles, les hannetons, les tordeuses, la pyrale du maïs, les piérides. Pour la vigne et l'arboriculture, l'enherbement a des effets bénéfiques sur la structure du sol et en abritant des insectes auxiliaires protégeant la vigne de l'araignée rouge.
- ▶ **Biocontrôle** (utilisation d'organismes vivants ennemis des ravageurs)
- ▶ **Surveiller** la densité des ravageurs pour intervenir seulement à partir d'un seuil de dégâts significatifs.

Commentaires :

Au-delà des dommages directs dus à l'appétit des ravageurs, certains insectes ou nématodes transmettent des **maladies** (virales ou bactériennes) dommageables pour les cultures.

Aussi certains **insectes invasifs**, arrivés récemment en Europe, posent de gros soucis. Toutefois pour ce qui concerne la mouche suzuki, les parasitoïdes endogènes d'Europe s'attaquent à elle.

Il appartient aussi au consommateur de renoncer au fruit et légume « parfait ».

L'épeautre est une céréale panifiable, riche en protéines, avec un bon équilibre entre acides aminés.



Quels seraient des produits anodins ?

Les **préparations naturelles peu préoccupantes** (PNPP) sont soit des substances naturelles à usage **biostimulant** (il existe une longue liste de plantes) soit des **substances de base** c'est-à-dire des substances anodines d'usage courant qui peuvent avoir une efficacité (p.ex. bicarbonate de soude, vinaigre, huiles, sucres, ortie...).

Les substances de **biocontrôle** sont d'origine naturelle, en font partie des microorganismes comme le bacillus thuringiensis, des substances minérales (phosphonates, soufre, phosphate ferrique...), des huiles (de paraffine...), des phéromones mais aussi des insecticides plus redoutables quoique admis en biocontrôle, comme des pièges à insectes à deltaméthrine.

Les **produits dits à faible risque** sont définis comme étant composés de substances approuvées non concernés par les principaux dangers graves (mais c'est à vérifier). Des levures et des virus en font partie.

Que fait l'agriculture biologique ?

En agriculture biologique le principe général consiste à **interdire les produits de synthèse**. Les alternatives ne sont pas toutes très efficaces, et une minorité de substances pourtant naturelles peut même être toxique. Malgré ces réserves, ce principe a mis l'agriculture biologique sur une excellente voie : travailler avec des solutions naturelles et saines, avec la nature et pas contre elle, s'adapter à l'écosystème, prévenir plutôt que guérir. L'agriculture biologique utilise des substances naturelles généralement moins toxiques pour l'environnement et qui ne se retrouvent pas dans les aliments, l'idéal étant bien sûr d'utiliser le moins de produits possible quels qu'ils soient, pour le plus grand bien des consommateurs et de la planète.

Les **rendements**, par exemple en céréales, sont certes inférieurs (en Europe). Mais les dégâts sont moindres, et de loin ! Et la recherche, pour optimiser les méthodes, les systèmes, les plantes, n'en est qu'à ses débuts...

L'introduction de légumineuses dans les rotations est la clé d'une agroécologie économe et efficiente. Les légumineuses sont aussi la clé d'une alimentation humaine plus saine et moins gaspilleuse.



La luzerne est intéressante pour précéder à des cultures comme le maïs, le blé, la betterave, auxquelles elle fournit de l'azote. Elle domine les adventices et améliore la structure des sols grâce à ses racines puissantes.



La féverole est appréciée comme fourrage pour les animaux mais aussi en alimentation humaine selon les variétés. Elle couvre le sol en interculture. Les nodosités sur ses racines fixent l'azote qui sera disponible pour la culture suivante.



L'épeautre est une céréale panifiable, riche en protéines, avec un bon équilibre entre acides aminés.

Sortir des pesticides : à chacun son rôle !

Europe : un Nouveau Pacte Vert prometteur mais une politique agricole qui risque de rester délétère

L'urgence climatique et l'opinion publique aidant, la nouvelle présidente de la Commission européenne Ursula von der Leyen a lancé un **Nouveau Pacte Vert** qui affiche l'objectif, d'ici 2030, de réduire de moitié les risques et l'usage (!) des pesticides et de convertir 25 % des terres en bio. **La stratégie «de la fourche à la fourchette»** prévoit la fixation d'objectifs de réduction de l'usage des pesticides.

Cela donne des perspectives nouvelles. En effet, à ce jour l'usine à gaz réglementaire a validé l'usage des pesticides en déterminant des niveaux d'exposition prétendument sans risque ou 'acceptables' pour les opérateurs et pour l'environnement, et des 'doses journalières admissibles' pour chacun.

Le récent « **fitness check** » de la réglementation embellit le laxisme des dernières décennies mais pointe les retards que prennent les Etats membres dans la réévaluation des substances qui leur incombent. La Commission européenne promet, comme d'habitude en des termes très mesurés, d'agir envers les perturbateurs endocriniens, ceci dans le cadre d'une stratégie pour un environnement exempt de substances toxiques.

De l'autre côté, **la PAC (Politique Agricole Commune)** oriente l'agriculture européenne. Une nouvelle PAC est en cours de finalisation pour 2023 à 2027. En fin 2020, la majorité du Parlement Européen au moment de son vote, ainsi que le Conseil des Ministres, n'ont pas été à la hauteur du défi, ni en matière de climat ni en matière de pesticides, ni en matière sociale, ni en matière de bien-être animal. Les aides continueront d'être versées à la surface, avec très peu de contraintes environnementales.

Quant à la nécessaire baisse de la production et consommation de **protéines animales** que nous avons identifiée comme un enjeu-clé, une prise de conscience émerge, malgré les résistances. Une volonté politique déterminée et courageuse est indispensable pour préserver le climat, la biodiversité, les paysans et les générations futures.

Réussir la **transition agroécologique et alimentaire** suppose aussi de corriger des doctrines délétères sur la compétitivité et sur le **commerce**. La Commission européenne annonce une nouvelle stratégie commerciale...

Le rôle de l'État et de ses Agences, et le leurre de la certification Haute Valeur Environnementale (HVE)

Afin de réduire l'usage des pesticides, L'Etat français a élaboré les plans successifs **Ecophyto**. Il a créé un réseau de fermes de démonstration Dephy. Aussi, ventes de pesticides et conseil agricole sont désormais séparés. Mais au lieu d'atteindre la réduction visée de 50 % des pesticides, l'usage a augmenté de 25 % (en Nodu) en 10 ans (2018).

Comment mesurer l'évolution ? La mesure des ventes de pesticides par la **Quantité de Substance Active (QSA)** en kg ne fait aucun sens, étant donné que la dose active des molécules peut varier entre par exemple 1000 gr/ha et 10 gr/ha. Une autre unité est l'**Indice de Fréquence de Traitement (IFT)** qui mesure le nombre de traitements avec une dose standard établie pour une culture et une région données. L'unité utilisée pour suivre Ecophyto est le **Nodu (NOMBRE de Doses Unités)** qui évalue le nombre d'hectares traités. On divise les quantités vendues d'une substance par la dose maximale homologuée par hectare, ceci pour chaque culture. On obtient la surface traitée annuellement. Rapporté à la SAU (surface agricole utile) française, on en déduit le nombre moyen de traitements. En 2018 ce sont **en moyenne 6,5 traitements à pleine dose par hectare**.

Les **Agences de l'Eau** suivent par de nombreuses mesures la pollution des eaux souterraines et de surface par les pesticides et leurs métabolites. Elles financent des mesures de réduction de la pollution. Mais malgré les sommes dépensées, les résultats restent insatisfaisants et leur prise en compte dans les ré-autorisations des pesticides quasi-nulle. **ATMO France** procède à l'analyse des pesticides dans l'air.

HVE est une démarche de certification officielle, par l'Etat, en trois niveaux. Il est à craindre que HVE bénéficie d'aides et de soutiens comparables à l'agriculture biologique, alors que HVE reste loin sous l'ambition bio. Le 1er niveau consiste à respecter la réglementation. Le 3ème comporte un cahier des charges et un plan de contrôle mais ne s'oppose pas à l'usage de pesticides redoutables. HVE peut être intéressant en tant que réflexion et étape pour aller plus loin, mais ne mérite en aucun cas d'être compté parmi les 50 % de produits de qualité et durables en restauration collective.

La **motivation personnelle** de nombreux agriculteurs de se débarrasser des pesticides est le moteur de progrès le plus précieux. Des démarches personnelles et collectives méritent le soutien.



Le rôle majeur de la recherche et des organismes agricoles : aller vers l'agroécologie

Le scandale des pesticides montre que **la recherche** a pendant longtemps été mal orientée. Influence des lobbyistes, conflits d'intérêt, aveuglement collectif, manque de courage ou mise au pas... quelles leçons en tirer ?

Rien n'est plus efficace pour développer rapidement des solutions alternatives qu'une interdiction ferme. Or l'interdiction des pesticides se fait attendre.

Mais au niveau des stratégies et du conseil agricole, l'obsession générale est de préserver **les rendements et le revenu**. Il est en effet difficile de sortir d'un système où les débouchés et les prix sont soumis aux aléas et à la distorsion de concurrence du marché mondial. Il est d'autant plus important de surmonter les verrouillages technico-économiques et de réformer non seulement le système agronomique mais aussi le cadre économique. Il s'agit entre autre d'accompagner de **nouvelles filières** et d'assumer et d'assurer les risques éventuels.

Le rôle des élus et l'exemple des néonicotinoïdes

Divers rapports parlementaires et gouvernementaux ont épinglé les impacts des pesticides et tracé des pistes pour en réduire l'usage. Malheureusement, de nombreux députés se laissent impressionner par du **chantage** récurrent. L'interdiction des néonicotinoïdes signifierait la fin des betteraves ? Or, si aujourd'hui cette filière avec ses sucreries est en crise, cela est lié à des décisions politiques et économiques : **suppression des quotas** et mise en concurrence des sucreries. Les gouvernements successifs sont co-responsables de cette doctrine. Et maintenant il faudrait, soi-disant, autoriser les néonicotinoïdes pour sauver une filière délibérément mise à sac ? La sucrerie d'Erstein cherche des producteurs bio !

Les **néonicotinoïdes** sont hautement toxiques pour les insectes et organismes aquatiques. L'utilisation de semences enrobées laisse des résidus dans les sols susceptibles d'empoisonner les pollinisateurs durant plusieurs années.



Des filières de betteraves sucrières en agriculture biologique sont en train d'être développées.

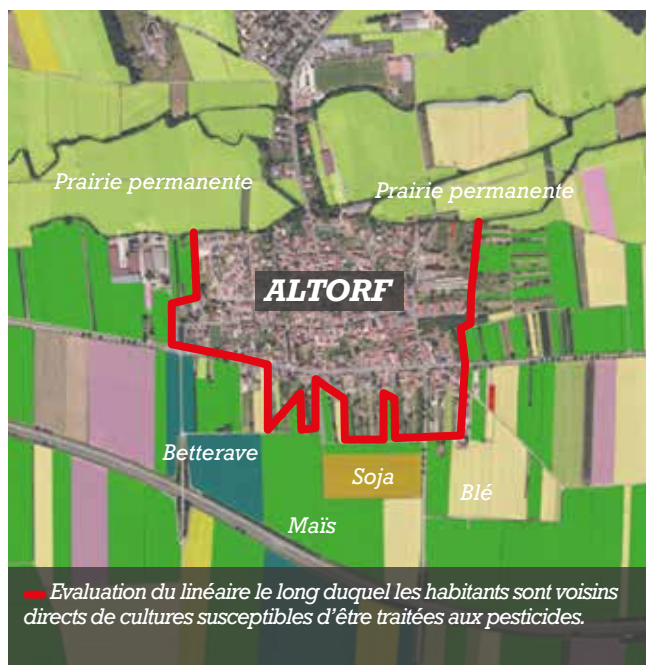
Voter au quotidien pour les agriculteurs bio en achetant leurs produits

Le rôle des enseignes

La toute-puissance des grands distributeurs leur confère une **responsabilité sociétale** énorme. Au lieu de faire la guerre des prix ils devraient dresser des cahiers des charges ambitieux et garantir des prix viables aux producteurs pour encourager les pratiques vertueuses. La pression aveugle sur les prix empêche l'adoption de pratiques vertueuses, moins productivistes. C'est une très lourde faute.



Même avec des serres, il faut s'en tenir aux produits de saison.



— Evaluation du linéaire le long duquel les habitants sont voisins directs de cultures susceptibles d'être traitées aux pesticides.

Protéger les riverains : un levier pour sortir des pesticides

Sur les 12 communes de notre territoire, les habitations se trouvent en bordure de cultures agricoles potentiellement **exposées aux pesticides** sur une longueur cumulée d'environ **37 km**. Il faut donc des stratégies pour protéger des pesticides les enfants, les femmes enceintes (et générations futures), les personnes vulnérables, des environs. Créer une **ceinture non traitée de 150 m** (agriculture biologique, prairies, parcours...) serait un bon levier, incitant à sortir des pesticides plus loin aussi.

Lorsque la profession agricole veut se faire dédommager par les communes pour des **ZNT** (Zones de Non Traitement) implantées le long des habitations (quitte à y semer des fleurs), c'est une manière de **faire supporter les coûts des pesticides par les autres**. Une fois de plus, le bilan des pesticides est falsifié. Il est tout aussi inacceptable (et sans doute illégal) de transférer, dans des documents d'urbanisme, la ZNT agricole sur les propriétés voisines.

Le rôle des collectivités : régions, communes, communautés de communes

Il faut **sortir des pesticides** et ne pas créer un nième puits sans fond qui dévore l'argent public sans résultats nets.

Les **Régions avec les autres financeurs** ont une responsabilité majeure pour soutenir, avec l'argent de la **PAC**, des filières sans pesticides sur tout le territoire (et pas seulement sur les zones de captages d'eau potable polluées, classés prioritaires).

Les communes peuvent soutenir le **maraîchage biologique** et de **petits élevages en plein air** sur le ban communal. Les communautés de communes peuvent lancer et accompagner des **Plans Alimentaires Territoriaux (PAT)** pour développer la consommation bio, locale et responsable, et la vente directe.

C'est formidable d'éveiller chez les enfants l'enthousiasme pour le vivant et pour une alimentation saine. Mais il ne s'agit pas, pour les élus, de refiler les responsabilités à la prochaine génération. C'est maintenant qu'il faut agir.



Consommer bio : bon pour notre santé, et bon pour la santé des autres !

C'est gagnant-gagnant !

Une **étude épidémiologique** (cohorte Nutrinet-Santé, Inra/Inserm/Université Paris 13/CNAM) montre chez les consommateurs réguliers d'aliments bio une diminution de 25 % du risque de cancer. Aussi, une consommation élevée d'aliments biologiques était associée à une probabilité plus faible d'avoir un syndrome métabolique. Il se trouve qu'un cocktail de pesticides à faible (!) dose (utilisés sur les pommes), ont provoqué du diabète et de la stéatose hépatique chez des souris et rats mâles, et des effets sur le foie et l'intestin chez les femelles (INRA-INSERM). Les chercheurs poursuivent leurs travaux afin de mesurer l'impact de l'exposition aux pesticides pendant la gestation et la lactation sur la santé de la descendance.

Un acte de solidarité

Acheter bio signifie de contribuer à **protéger la santé** de soi-même, de sa famille, des agriculteurs (qui ne seront plus exposés à des produits redoutables) et **de tous**. Acheter bio va souvent de pair avec une réflexion sur une alimentation et des modes de vie durables, plus respectueux de la planète et du vivant et moins gaspilleurs. Les changements de comportement qui vont avec sont tantôt faciles et certes tantôt difficiles. Cela implique aussi de **devenir vigilant et responsable envers les nombreux autres produits** de consommation et sources de pollution qui nous entourent. En effet, les substances chimiques cancérigènes et perturbateurs endocriniens sont pléthore ; les pesticides n'en sont qu'une fraction. Citons l'industrie du textile, les plastiques...

Lutter contre la pauvreté, vraie priorité politique

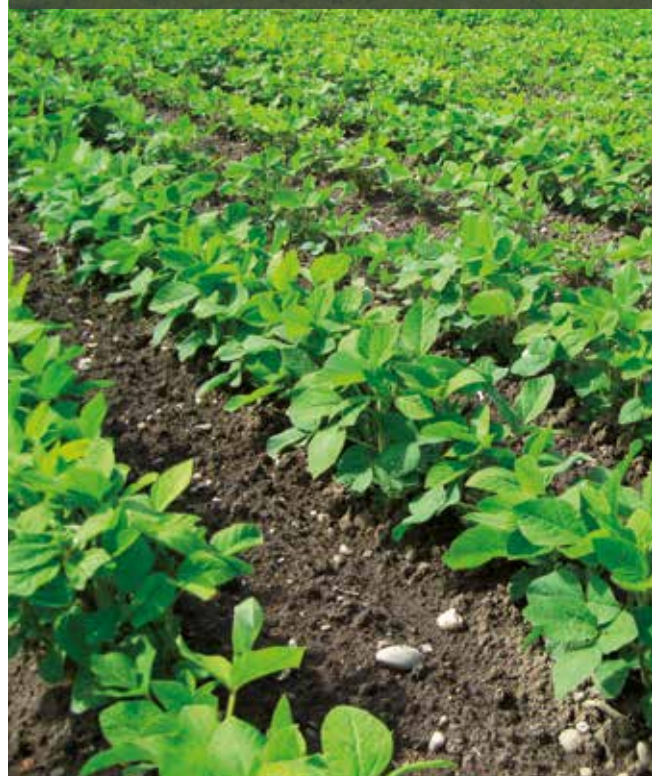
Et le **prix des produits bio** ? C'est la bonne question ! Vous croyez que l'usage des pesticides est le seul moyen pour l'agriculture de pouvoir nourrir les pauvres et les affamés de la planète ? Ne tombez pas dans ce piège ! Le rôle d'une bonne politique alimentaire et agricole est justement de veiller à ce que les pratiques vertueuses et saines soient économiquement viables et abordables pour tous. À terme, les principes de l'agriculture biologique permettent de ne pas polluer l'eau et l'air, de protéger les sols, les pollinisateurs et les espèces auxiliaires, d'économiser les ressources planétaires, et de créer davantage d'emplois que l'agriculture conventionnelle. Tout cela représente un immense **gain économique et social** pour la collectivité, mais ce gain ne rend pas, aujourd'hui, les produits bio moins chers. **Nos «lois du marché» sont incapables** de favoriser comme il le faudrait, des modes de production qui sont pourtant bénéfiques pour notre santé et pour la planète. En effet, à court terme, certains produits bio sont légèrement plus chers que les produits conventionnels, mais d'autres sont très chers.

Un moyen gagnant-gagnant serait de **soutenir la consommation** en aidant les ménages qui en ont le plus besoin. C'est l'approche américaine pour soutenir la production nationale (conventionnelle). L'idée est à creuser.

Dans le monde, **la faim et la malnutrition** sont le résultat des violences et des injustices, de la corruption et de l'exploitation. Les solutions se trouvent dans une meilleure gouvernance, le respect des femmes, le soutien aux petits paysans, l'éducation, une alimentation saine et diversifiée.

L'Europe doit s'engager à fond pour construire un nouveau modèle de commerce équitable qui soit respectueux de l'environnement et des hommes.

*Du soja biologique, cultivé localement :
une excellente contribution à l'alimentation humaine*



Nos sources et pour en savoir plus

La Banque Nationale des Ventes de produits phytopharmaceutiques par les Distributeurs (BNVD)

Achats de pesticides par code postal : www.data.gouv.fr/fr/datasets/achats-de-pesticides-par-code-postal/

Cadre réglementaire :

Le site de la Commission européenne présente une réglementation complexe et évolutive. Certaines pages n'existent qu'en anglais : *accueil>alimentation, agriculture et pêche>-sécurité et qualité des denrées alimentaires>santé et sécurité>use of pesticides and herbicides*

Sous Emergency authorisations on trouve les autorisations dérogatoires de 120 jours notifiées par les Etats membres.

EU pesticides database indique les substances actives, leur classification et statut d'approbation, les rapports les concernant.

L'ANSES publie les évaluations des produits et de nombreuses expertises. Exemples :

- Expositions aux pesticides des utilisateurs et des travailleurs agricoles (2016)
- AVIS de l'Anses relatif aux substances phytopharmaceutiques qualifiées de préoccupantes dans le rapport CGAAER-CGEDD-IGAS sur l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (2020)

Son site **ephy** inventorie les produits autorisés (et retirés) en France et leurs conditions d'utilisation.

Ecophyto relevant du Ministère de l'Agriculture, comporte les informations nationales et régionales sur la stratégie de réduction des pesticides.

Fiches de données de sécurité des produits

Alternatives aux pesticides de synthèse :

EcophytoPIC sur la Protection Intégrée des Cultures (PIC) et les alternatives aux pesticides

INRAE Institut National de la Recherche Agronomique

ITAB Institut Technique de l'Agriculture Biologique

Action politique :

Rapport Dominique Potier : Pesticides et agro-écologie. Les champs du possible (2014)

Loi Labbé 2019

Rapports CGEDD-CGAAER-IGAS :

- Utilisation des produits phytopharmaceutiques (2017)
- Évaluation du dispositif réglementant l'utilisation de produits phytopharmaceutiques à proximité des lieux accueillant des personnes vulnérables (2019)

Site du Ministère de l'Agriculture

Comment sortir du glyphosate ?

Synthèses du Préfet Bisch

Impacts :

SAGEpesticides, Canada

Pesticides Properties DataBase, Université de Hertfordshire

INSERM, Pesticides : Effets sur la santé (2013), en cours d'actualisation (2021)

AGRICAN

AMLP (Alerte des Médecins sur les Pesticides)

end.sdhi.com

ERMES Rhin/Rhein, par l'APRONA

France Nature Environnement

Générations Futures

PAN (Pesticides Action Network)

Public Eye

Prospectives : nourrir

Afterres 2050 par Solagro

TYFA par l'IDDRI

Food in the Anthropocene - Healthy Diets from sustainable food systems - EAT Lancet Commission

PAC et Green Deal, quelle compatibilité ?

Une étude de chercheurs d'INRAE et d'AgroParisTech sur les priorités climatiques et environnementales pour la future PAC

Bio en Grand Est

est une organisation de professionnels de l'agriculture biologique, fédérant leurs organisations dans le Grand Est. Elle fait connaître l'agriculture biologique et ses actualités, accompagne les producteurs, développe des solutions techniques, s'engage pour la biodiversité, structure des débouchés, et développe les produits bio en restauration collective.

Bio en Grand Est peut conseiller les communes qui voudraient développer l'agriculture biologique sur leur territoire.

www.biograndest.org.

Alsace Nature

informe et réagit au sujet de l'actualité des pesticides.

Dans le moteur de recherche du site internet d'Alsace Nature (adresse web ci-dessous), tapez pesticides et riverains.

www.alsacenature.org



Local, pratique, éthique : le marchébus en Alsace du Nord sert à faciliter l'accès aux produits bio et à dynamiser la production locale. Fruits, légumes, pains, farines, charcuteries, volailles, produits laitiers... il y a à proximité une alimentation de qualité apte à nous nourrir. Voir www.marchebus.eu



Cultiver sans pesticides redoutables, comme le veut l'agriculture biologique, conduit aussi à une attitude positive et accueillante envers la biodiversité. Ici, des légumes biologiques de plein champ sont cultivés devant une haie qui apporte de nombreux bénéfices : effet brise-vent, atténuation des extrêmes climatiques, stockage de carbone et amélioration des sols, présence d'auxiliaires des cultures, production de bois, pollinisation, et biodiversité tout court. L'avenir est de cultiver avec la nature au lieu de la piller et de la détruire.



PESTICIDES PRÈS DE CHEZ NOUS : QUELLE TOXICITÉ ?

Une enquête de terrain sur 12 communes d'Alsace

