

## Pesticides

Les pesticides sont la peste du XXI<sup>e</sup> siècle : ils ne touchent pas tout le monde, aveuglément : il faut être contaminé, et attendre sourdement que le mal surgisse. Effrayant ... mais le bon sens peut sans doute vous aider !

### Pesticide & colère

Les pesticides sont définis selon quatre réglementations européennes distinctes : les produits phytopharmaceutiques, les biocides, les médicaments et produits à usage humain, et ceux à usage vétérinaires.

L'essentiel concerne les produits utilisés en agriculture : ils sont régis par une réglementation européenne<sup>1</sup>.

Familles chimiques	Exemples de substances actives	Classement selon cible
Organochlorés	DDT, Chlordane, Lindane, Dieldrine, Heptachlore	Insecticides
Organophosphorés	Malathion, Parathion, Chlorpyrifos, Diazinon	Insecticides
Pyréthrinoides	Permethrine, Deltaméthrine	Insecticides
Carbamates	Aldicarbe, Carbaryl, Carbofuran, Méthomyl	Insecticides
	Asulame, Diallylate, Terbutylazine	Herbicides
	Benthiavalicarbe	Fongicides
Dithiocarbamates	Mancozèbe, Manèbe, Thirame, Zinèbe	Fongicides
Phtalimides	Folpel, Captane, Captafol	Fongicides
Triazines	Atrazine, Simazine, Terbutylazine	Herbicides
Phénoxyherbicides	MCPA, 2,4-D, 2,4,5-T	Herbicides
Chloroacétamides	Alachlore, Métolachlore	Herbicides
Pyridines-bipyridiliums	Paraquat, Diquat	Herbicides
Aminophosphonates glycine	Glyphosate	Herbicides

Ces substances actives « pesticides » sont commercialisées en dilution avec des adjuvants (solvants, tensioactifs, conservateurs), et parfois des impuretés de fabrication. Dans les sols, les métabolites - produits par l'activité de la molécule - les restes de substance active, les adjuvants et impuretés ont plus ou moins une toxicité, et peuvent interférer entre elles, en synergie ou non. Et c'est là que les problèmes débutent.

L'Europe autorise 416 substances phytopharmaceutiques, 74 sont en cours d'évaluation, et 779 n'ont pas été autorisées. En France, 309 substances ont été autorisées en 2012<sup>2</sup>, mais une même substance peut être autorisée pour plusieurs usages : c'est le cas par exemple de la perméthrine, non approuvée en Europe depuis 2000 sur culture en tant que produit phytopharmaceutique mais autorisée dans les usages insecticides domestiques comme biocide, ou pour usage vétérinaire, ou pour les lotions anti-poux.

La France, premier pays agricole de l'Union européenne, est forcément aussi la plus gourmande en pesticides 80 000 tonnes par an !

Les terres arables représentent 18 millions d'hectares, la vigne 1 million. Les rendements sont passés, depuis les années 50, de 12 quintaux / ha à 70 aujourd'hui, le maïs a pris 60 % et la

betterave a plus que doublé. Tout ceci ne se fait pas tout seul ! Les fongicides pèsent pour la moitié : c'est la vigne qui est gourmande. Avec 3 % de la surface agricole utile, elle mange à elle seule 20 % des pesticides.

### Et le Bio ?

L'article 16 du règlement européen confirme la possibilité d'utiliser des produits phytosanitaires, avec des conditions.

BIO ne veut pas dire « sans aucun traitement ». En outre, BIO ne garantit pas l'absence de pesticides, qui peuvent être présents par contamination involontaire. En revanche, la promesse « sans résidus de pesticides » est bien une allégation sur l'absence vérifiable dans le produit qui est vendu.



Andros Bio sans résidus de pesticides  
La gamme comprend des jus, des confitures et des compotes - DR

### Pas que les fruits et légumes

Mais il n'y a pas que les produits agricoles qui vont être exposés. Les fabricants et ceux qui manipulent les pesticides sont les plus à risque : l'exposition professionnelle est aujourd'hui surveillée en France et les liens sur la santé étudiés de près. Elle touche 5,6 millions de personnes ! Pas seulement les cultivateurs, mais aussi les personnels d'entretien des voiries et voies ferrées, espaces verts, etc.

Néanmoins, il est difficile de suivre les individus tout au long de leur vie, sachant que certaines périodes sont bien plus sensibles que d'autres : tout ce qui concerne la croissance et le développement, grossesse, vie fœtale, croissance infantile, développement pubertaire.

En France métropolitaine, en 2007, la présence de pesticides dans les eaux de surface et souterraines (eaux brutes) est avérée dans 91 % des points de contrôle des cours d'eau et 59 % des points de contrôle des eaux souterraines, surtout en région viticole ou céréalière.

<sup>1</sup>Règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE du Conseil.

<sup>2</sup>Date du travail d'évaluation et d'expertise

# CONSULTATION NUTRITION

## Empoisonnez-vous vous-mêmes

L'utilisation de pesticides à domicile apparaît également comme une source possible d'exposition par voie respiratoire, notamment les formes aérosols, pulvérisées, ainsi que les poudres. Ainsi, les traitements des plantes d'intérieur ou du jardin sont une source forte de pollution : on a la main trop lourde, souvent, et d'ailleurs, on ne lit pas attentivement le mode d'emploi et les précautions d'utilisation, ce qui est très dommageable pour vos enfants comme vos animaux de compagnie.

Faites le tri de vos fonds de placard : allez déposer vos produits périmés à la déchetterie, que ce soient des insecticides en aérosols ou autres, qu'ils soient pour la maison ou le jardin, pour les poux ou contre les tiques de vos compagnons à 4 pattes. Les fonds de flacon - pesticides, fongicides, insecticides, anti-fourmi ou anti-limaces, Round up mis en quarantaine, et - on ne sait jamais - le reste de Lindane de Grand Papa... ne gardez plus rien chez vous et remettez-les aux professionnels qui sauront les recycler.

Sachez aussi qu'un spray d'huile et d'eau est parfait contre les cochenilles, les petits insectes qui dévorent vos boutons de roses, et supportez une ou deux araignées dans votre maison.



ECO DDS - Où déposer les pesticides chimiques interdits ? - DR

## À propos du Glyphosate et la lobbycratie

L'Agence internationale pour la recherche sur le cancer (IARC) en mars 2015, soulignait le glyphosate comme « cause probable de cancer chez l'homme », alors qu'au même moment, l'Agence Européenne de la Sécurité Alimentaire (EFSA) indiquait qu'il était peu probable que le Roundup représente un risque cancérigène pour l'homme.

2017 : l'Agence Européenne des Produits Chimiques (ECHA) ne classait pas le glyphosate comme produit cancérigène. Reviennent de l'Organisation Mondiale de la Santé alors qu'elle avait classé le Roundup comme potentiellement cancérigène quelques mois plus tôt.

Récemment, des scientifiques publient un commentaire à propos de cette polémique, considérant que le plus rigoureux scientifiquement est de considérer ce produit comme cancérigène au vu des évaluations et des données scientifiques portant sur des cas de cancer rapportés chez l'homme et certains animaux en laboratoire.

Il est donc urgent d'attendre avant d'autoriser cette substance.



<http://campagneglyphosate07 eklablog.com/>

## Voies de pénétration

Les poudres volatiles sont inhalées. Les produits huileux ou mélangés avec des solvants peuvent être très facilement pénétrables. L'exposition cutanée parfois suffit.

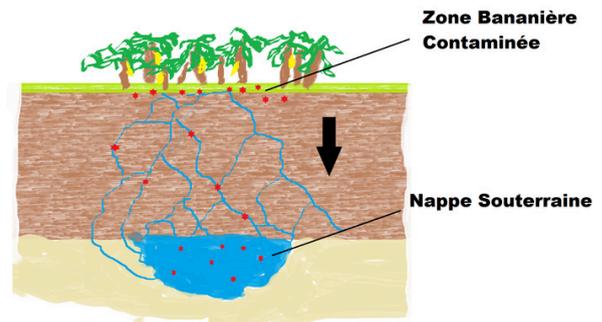
La plupart des substances actives ont une demi-vie d'élimination relativement courte, et les dosages doivent donc être effectués peu de temps après l'exposition. Les substances peuvent aussi être stockées dans le tissu adipeux, et donc, excrétées lors d'une perte de poids, notamment durant l'allaitement !

En Bretagne, région agricole, la cohorte Pélagie mesure le niveau d'imprégnation aux pesticides des femmes enceintes et étudie leur impact sur le fœtus et son développement. Les pesticides recherchés sont des herbicides (triazines : atrazine, simazine) et des insecticides organophosphorés d'usage agricole ou non agricole.

Les résultats indiquent la présence de traces de ces pesticides dans la majorité des urines des femmes enceintes ! (44 molécules identifiées et quantifiées dans 1 à 84 % des échantillons).

En Guadeloupe, le chlordécone, un pesticide organochloré contre le charançon du bananier a été utilisé jusqu'en 1993, date de son interdiction. Il est très fréquemment retrouvé (jusqu'à 90 % des sujets) chez les hommes adultes car il a été encore utilisé pour finir les stocks, au mépris de la loi.

La pollution persistante des sols par le chlordécone est à l'origine de la contamination de nombreuses denrées alimentaires locales, animales et végétales, ce qui explique l'imprégnation de la population, car il s'élimine très lentement.



★ : Chlordécone

Schéma simplifié du transfert de la chlordécone vers les nappes d'eaux souterraines  
Le Vernaculaire - DR

En France, la matrice cultures-expositions aux produits phytosanitaires, Matphyto, est développée actuellement par le Département santé travail de l'InVS (en association avec l'université Claude Bernard de Lyon 1 et de l'fsstar 5). Elle détaille l'utilisation rétrospective des pesticides (herbicides, fongicides, insecticides, familles chimiques et principales substances actives) selon les principales cultures agricoles et selon un découpage géographique national large.



# CONSULTATION NUTRITION

## Perception des risques en Europe

Tous européens, mais pas tous pareils : les Grecs (EL) et les Chypriotes (CY) sont très préoccupés par les pesticides dans les cultures végétales. Ils le sont 4 ou 5 fois plus que les Hollandais. Dans lequel de ces pays utilise-t-on le plus de pesticides ? Les lobbys seraient-ils pour quelque chose dans ces résultats ?

## Effets sur la santé

Les pesticides tuent (des bactéries, moisissures, plantes, parasites) : ils sont toujours toxiques pour la cible pour lequel ils sont faits, mais ils sont souvent impliqués dans des fonctions vitales ou la reproduction. Ils perturbent la signalisation nerveuse ou hormonale, la respiration cellulaire, la division cellulaire ou la synthèse de protéines...

	TOTAL	Very worried	Fairly worried	Not very worried	Not at all worried	DK	Worried	Not worried
EU25	24642	28%	42%	21%	7%	1%	71%	28%
BE	1047	21%	44%	27%	8%	-	65%	35%
CZ	1011	26%	37%	25%	9%	2%	63%	35%
DK	1011	23%	38%	29%	9%	1%	61%	38%
D-W	1018	31%	40%	21%	7%	1%	71%	28%
DE	1528	31%	38%	22%	8%	1%	69%	30%
D-E	510	31%	33%	25%	9%	2%	64%	34%
EE	1009	18%	40%	30%	9%	3%	57%	39%
EL	1000	52%	36%	9%	3%	1%	87%	12%
ES	1016	21%	42%	25%	10%	2%	63%	35%
FR	1014	29%	46%	18%	6%	1%	76%	23%
IE	1000	24%	41%	21%	11%	2%	65%	33%
IT	1000	37%	49%	10%	3%	1%	86%	13%
CY	502	57%	30%	9%	4%	0%	87%	13%
LV	1049	34%	37%	17%	9%	3%	71%	26%
LT	1002	36%	40%	12%	9%	3%	76%	21%
LU	500	32%	39%	19%	10%	0%	71%	29%
HU	1012	43%	37%	13%	7%	1%	80%	20%
MT	500	44%	38%	11%	7%	1%	81%	18%
NL	1000	11%	30%	45%	13%	0%	41%	59%
AT	1012	21%	40%	32%	4%	2%	61%	37%
PL	999	29%	47%	16%	4%	4%	76%	21%
PT	1000	30%	46%	16%	7%	1%	76%	23%
SI	1037	27%	48%	20%	4%	1%	75%	24%
SK	1056	17%	45%	26%	10%	2%	62%	36%
FI	1003	15%	44%	33%	8%	-	59%	41%
SE	1000	13%	41%	36%	10%	1%	54%	45%
UK	1334	25%	40%	25%	9%	1%	65%	34%

Par exemple, sept méta-analyses ont rapporté une augmentation du risque de survenue de lymphome non Hodgkinien allant de 3 % à 98 % chez les professionnels exposés aux pesticides comparés à la population générale.

Le Lindane, le DDT sont des toxiques carcinogènes aujourd'hui interdits mais longtemps employés sans protection.

8 organophosphorés étudiés<sup>3</sup> chez les applicateurs (chlorpyrifos, coumaphos, diazinon, dichlorvos, fonofos, malathion, phorate et terbufos), ont montré des cas de LNH pour 3 d'entre eux : chlorpyrifos, malathion, terbufos).

D'autres pathologies ont été liées avec les pesticides : leucémies, cancer du testicule, maladie de Parkinson, sclérose latérale amyotrophique, maladies d'Alzheimer, tératogénicité, cancers de l'enfant, etc.

Ceux qui voudront le détail liront le rapport INSERM<sup>4</sup> et les publications régulières qui sont faites au niveau européen.

Familles et substances actives impliquées dans les excès de risque significatifs de LNH		
Familles Substances actives	Populations concernées par un excès de risque significatif	Présomption d'un lien
<b>Organochlorés</b>		
Sans distinction	Agriculteurs	±
Lindane (γ HCH)	Applicateurs ; Agriculteurs Éleveur (HCH) Exposition professionnelle	++ + ±
DDT	Agriculteurs Exposition professionnelle Personnes exposées	++ + ±
Chlordane	Éleveurs	±
Aldrine	Exposition professionnelle	±
DDT + Malathion	Exposition professionnelle	±
<b>Organophosphorés</b>		
Sans distinction	Agriculteurs Personnes exposées Exposition professionnelle	++ + ±
Terbufos	Applicateurs	+
Diazinon	Agriculteurs	+
Malathion	Agriculteurs Personnes exposées Exposition professionnelle	++ + ±
Coumaphos	Agriculteurs	±
Chlorpyrifos	Agriculteurs	±
Fonofos	Agriculteurs	±
<b>Carbamates /dithiocarbamates</b>		
Sans distinction carbamates	Agriculteurs Exposition professionnelle	+ ±
Carbaryl	Agriculteurs Exposition professionnelle	± ±
Carbofuran	Agriculteurs	±
Carbaryl + malathion	Exposition professionnelle	±
Butylate	Applicateurs Agriculteurs	+ ±
<b>Triazines</b>		
Sans distinction	Agriculteurs Ouvriers en industrie de production	± +
Atrazine	Agriculteurs	±
<b>Phénoxyherbicides non contaminés</b>		
2,4-D	Agriculteurs Exposition professionnelle	+ ±
2,4-D + malathion	Exposition professionnelle	±
MCPA	Exposition professionnelle	±
Mecoprop	Exposition professionnelle	±
Mecoprop + malathion	Exposition professionnelle	±
<b>Aminophosphonates glycine</b>		
Glyphosate	Agriculteurs Exposition professionnelle	± +
Glyphosate + malathion	Exposition professionnelle	±

++ d'après les résultats de plusieurs études de cohortes ou d'au moins une étude de cohorte et deux cas-témoins ou de plus de deux études cas-témoins  
+ d'après les résultats d'une cohorte ou d'une étude cas-témoins nichée ou de deux études cas-témoins  
± d'après les résultats d'une étude cas-témoins

**ÉCOLOGIE**  
**DITES STOP AUX PESTICIDES !**



JMo - Actusendessins.fr -DR

<sup>3</sup>Cohorte AHS  
<sup>4</sup>Expertise collective INSERM 2013

# CONSULTATION NUTRITION

## Effet synergique

Il est complexe de caractériser un effet synergique de deux pesticides ou d'un mélange de diverses substances sur la santé. Mais ne voyez pas forcément une synergie : parfois, l'effet est nul ou antagoniste. On peut rêver.

Type d'effet	Définition
Effet additif	La toxicité du mélange est égale à celle résultant de la somme des doses ou des réponses des composants du mélange
Effet supra-additif synergique	La toxicité du mélange, où tous les composants sont actifs, est plus élevée que celle résultant de la somme des doses ou des réponses des composants du mélange
Effet supra-additif potentialisateur	La toxicité du mélange est augmentée par la présence d'un composant qui lui-même n'est pas actif
Effet infra-additif ou antagoniste	La toxicité du mélange est inférieure à celle résultant de la somme des doses ou des réponses des composants du mélange

Néanmoins, le bon sens nous indique bien que des mesures de surveillance s'imposent à tous.



## Nouveaux enjeux

Bien sûr, il est nécessaire de faire des études mécanistiques cellulaires et moléculaires, in vivo ou in vitro, pour l'estimation des risques potentiels des xénobiotiques environnementaux comme les pesticides. Les synergies et potentialités doivent être évaluées, bien sûr. Mais aussi, les effets à très faibles et sempiternelles doses de ces substances iatrogènes.

Mais ne reportons pas toute la faute sur les autres, ni sur les géants de l'industrie phytosanitaire, ni sur les agriculteurs, ni sur les organismes stockeurs...

Nous avons, nous aussi, un comportement à revoir et du ménage à faire autour de nous. Ne plus choisir les laitues poussées en contrebas d'une autoroute, ne plus prendre sa voiture pour aller chercher son pain à 2 mn, ni faire des kilomètres en plus pour trouver une pompe soi-disant moins chère, ne plus avoir envie de feux d'artifice ni de fêtes commerciales pailletées, ne plus avoir envie de spray doré pour Noël, apprécier que les escargots viennent visiter vos laitues...

Prenez plus soin de nos maisons, de notre entourage et de nos comportements de vie. Oui, chaque gouttelette compte pour faire un océan.

A vos pipettes !

## Sources

- Gestational exposure to chlordecone promotes transgenerational changes in the murine reproductive system of males  
Aurore Gely-Pernot<sup>1</sup>, Chunxiang Hao<sup>2</sup>, Louis Legoff<sup>1</sup>, Luc Multigner<sup>1</sup>, Shereen Cynthia D'Cruz<sup>1</sup>, Christine Kervarec<sup>1</sup>, Bernard Jégou<sup>1</sup>, Sergei Tevosian<sup>3</sup> & Fatima Smagulova<sup>1</sup>
- Avis de l'ANSES relatif à l'évaluation des substances inscrites au programme de travail 2016 de l'Agence dans le cadre de la Stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens (SNPE) : triclocarban (n°CAS 101-20-2), sulfate d'étain (n°CAS 7488-55-3), dicyclopentadiène (n°CAS 77-73-6), RDP (Tétraphényl m-phénylène bis(phosphate)) (n°CAS 57583-54-7) et TMBPF (4,4'-méthylènedi-2,6-xyloène) n°CAS 5384-21-4.
- Expertise collective INSERM 2013
- Glyphosate induces human breast cancer cells growth via estrogen receptors. Thongprakaisang S<sup>1</sup>, Thiantanawat A, Rangkadilok N, Suriyo T, Satayavivad J. Food Chem Toxicol. 2013 Sep;59:129-36.
- Glyphosate, the main ingredient in Monsanto's herbicide Roundup, will be classified in California as a carcinogen. Charles Platiau / REUTERS
- <http://www.glyphosate.eu/fr/accueil>

## DEPARTEMENT NUTRITION NUTRIMARKETING

Rédaction : Béatrice de Reynal Conception graphique : Douchane Momcilovic Mise en page : Alix de Reynal  
contact@nutrimarketing.eu www.nutrimarketing.eu T : 01 47 63 06 37

Crédit photographique : Acta - Actusendessins.fr - Agence Française pour la Biodiversité - Agrilogique - Agriplus - Alpina Savoie - Andros - Bledina - Bonduelle - Casino - Danone - ACO DDSEcophyto - Innovadatabase - INSERM - JM:0 - Le Vernaculaire - NutriMarketing - Panzani - Priméal - Santé Publique France - Savéol - Wikipédia - Zéro

Résidus de pesticides - DR

Média d'information pour les professionnels de santé - N° 98 - Décembre 2019 - Tous droits réservés

NutriMarketing - RCS Paris 412 053 62