



**PROJET « TRANSPARENCE » :
D'OÙ VIENNENT LES PESTICIDES
RETROUVÉS DANS LES
MAISONS ?**

SARAH DE MUNCK

INTRODUCTION

Les sources d'exposition aux pesticides sont variées. En effet, de nombreux pesticides et biocides sont utilisés délibérément à domicile (comme la perméthrine en diffusion dans les prises anti-moustique), ou amenés par l'alimentation, la rénovation, le traitement des animaux domestiques. Ces molécules représentent un faible tonnage mais une exposition considérable des individus. Si l'agriculture est souvent pointée du doigt, les molécules les plus problématiques et auxquelles les riverains sont le plus exposés ne sont pas toujours celles que nous croyons. Par exemple, la perméthrine, interdite comme pesticide agricole, est autorisée comme [médicament](#), comme [produit vétérinaire](#) et comme [produit biocide](#). De [nombreux sites en ligne](#) proposent des produits à base de perméthrine, parfois [sans même mentionner la substance active](#) présente dans le produit, ni aucune indication de sécurité (« utilisation sans risque dans toute la maison »). Or, selon le biomonitoring wallon, plus de 90% des wallons ont des traces de pyréthriinoïdes dans leurs urines. Les impacts de ces molécules sur la santé, et plus particulièrement leur neurotoxicité, sont largement décrits dans la littérature ([Rapport de l'INSERM, 2021](#)) et dans [ce résumé](#).

Il y a en outre très peu d'informations publiques sur l'utilisation réelle de ces produits (phytopharmaceutiques, biocides ou produits vétérinaires). Coté agricole, les seules données que nous possédons sont les données de ventes de substances actives agrégées à l'échelle nationale. Coté biocides, le consommateur n'est pas informé des produits qui sont utilisés chez lui lors de rénovations, d'entretiens du jardin, de soins vétérinaires... Si vous avez

effectué des travaux, il est fort probable que le bois de construction utilisé ait été traité avec des fongicides et des insecticides. En plus, selon une enquête du Service Public de Wallonie sur l'usage des pesticides par les ménages wallons, en 2022, 43% des personnes interrogées utilisent effectivement des produits phytopharmaceutiques (intérieur ou extérieur). Ce chiffre est en nette augmentation (seulement 23% en 2019 et 22% en 2016).¹

Nous n'avons donc pas les outils nécessaires à la mise en évidence d'un potentiel problème. Aucun lien avec la santé ne peut être fait vu qu'on ne sait pas ce qui est utilisé et à quel endroit. C'est pourquoi nous avons décidé de mener un projet de science citoyenne, **le projet « Transparence »**. Ce projet a pour but de mettre en évidence ces incohérences et ces manquements en analysant les pesticides présents dans les poussières de maisons et en recherchant les sources potentielles de contamination.

¹ État de l'environnement wallon, Utilisation des produits phytopharmaceutiques par les ménages, 2019.

Le projet s'est déroulé sur les communes d'Andenne, Wasseiges et Fernelmont, communes wallonnes ayant fait l'objet d'un [battage médiatique](#) à la suite de l'inquiétude de médecins de la région. Un nombre anormal de cancers serait constatés dans un même quartier. Le suspect ? Les pesticides agricoles abondamment utilisés dans cette région de grande culture. Des études épidémiologiques ont dans un second temps démenti ces informations, il n'y aurait pas plus de cancers à Fernelmont qu'ailleurs. Mais les inquiétudes demeurent comme le témoigne le film [ZUT : Zone Urgente à Transformer](#), un film de François de Saint Georges sorti en 2022. Les citoyens ont la volonté de mieux comprendre leurs expositions.



LE PROJET TRANSPARENCE

Le projet s'est déroulé en plusieurs étapes :

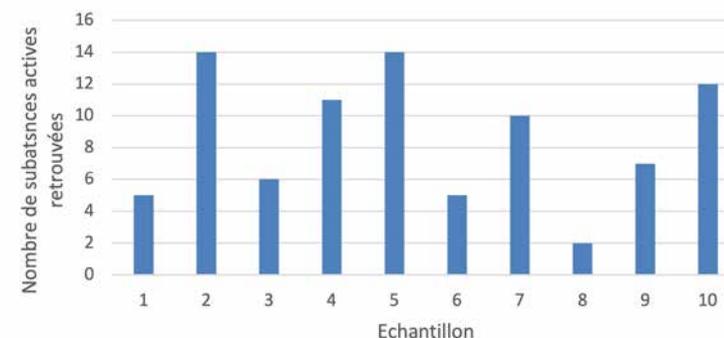
- Tout d'abord, la réalisation des prélèvements de poussières : les échantillons ont été collectés au moyen de lingettes dépoussiérantes sèches. On a demandé aux participants de ne pas nettoyer leur maison durant 7 jours. Les prélèvements ont été faits sur une surface de 20m² dans les pièces de vie (salon, salle à manger, chambre...).
- Ensuite, les participants ont répondu à un questionnaire, qui investigate les produits phytopharmaceutiques qu'ils possèdent à la maison. Le questionnaire a permis de rassembler les informations suivantes : le nombre et le type de molécules retrouvées à domicile, combien de jours depuis le dernier usage de pesticides (à l'intérieur ou à l'extérieur), l'impression subjective d'imprégnation, combien de jours depuis la dernière pulvérisation aperçue et la présence d'animaux domestiques.
- Enfin, sur base des résultats d'analyses, un travail de recherche a été effectué pour déterminer la source de chaque molécule. Les différentes législations ont été passées au peigne fin pour savoir si ces molécules sont autorisées comme produits phytopharmaceutiques, comme biocides ou comme produits vétérinaires. Concernant les usages agricoles, il s'agit de savoir si la molécule est autorisée comme produit phytopharmaceutique. Aussi, la base de données [EU Pesticides Database](#) a été consultée. Une autre recherche a été menée dans les listes en

lignes [d'autorisations d'urgences](#) au niveau européen pour vérifier les usages lors du printemps 2022, date des prélèvements. Pour confirmer l'utilisation de cette molécule en Belgique, la base de données de [Phytoweb](#) a aussi été consultée. Ensuite, pour les produits vétérinaires, c'est le site [Vetcompedium.be](#) qui a été consulté, rassemblant les produits vétérinaires utilisés en Belgique. Enfin, pour les usages sous la forme de biocide, c'est la banque de données de l'ECHA [Simple Search for Chemicals](#) qui a été consultée.

RÉSULTATS

DANS LES ANALYSES

Trente-quatre molécules différentes ont été retrouvées chez les participants. Individuellement, on retrouve en moyenne 8,6 molécules différentes, avec un minimum à 2 et un maximum à 14. Les analyses ont été réalisées par le laboratoire Primoris qui recherchait la présence de plusieurs centaines de substances.



NOMBRE DE MOLÉCULES RETROUVÉES DANS LES ÉCHANTILLONS ANALYSÉS EN LABORATOIRE, PAR PARTICIPANT

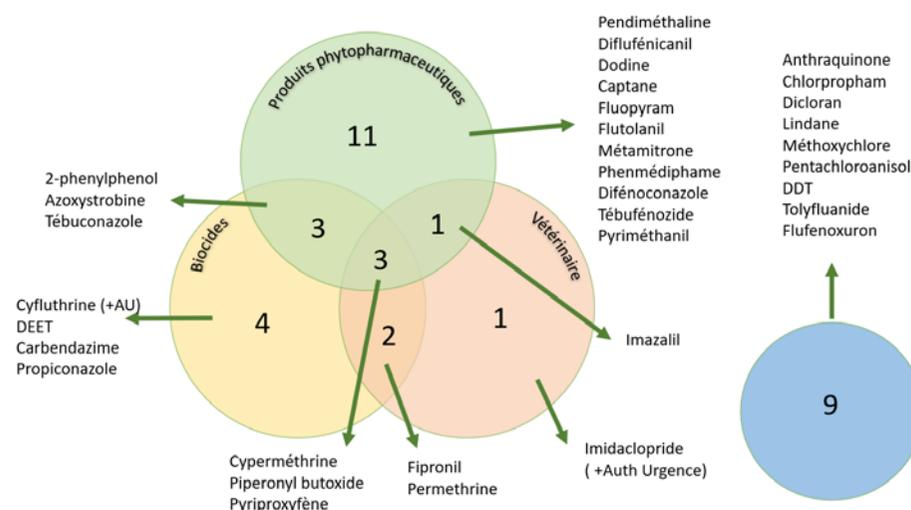
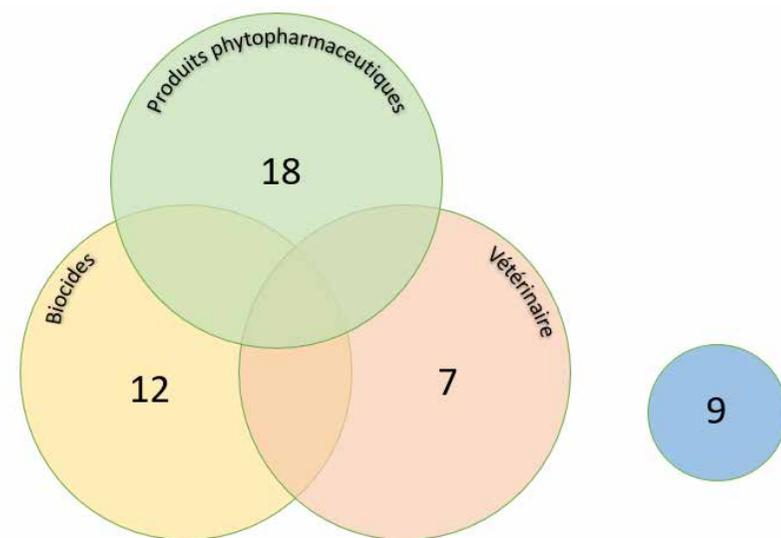


Sur les 34 molécules retrouvées dans les échantillons, 18 (en vert) sont autorisées en tant que produits phytopharmaceutiques, 12 (en jaune) en tant que biocides et 7 (en orange) comme produits vétérinaires. Neuf (en bleu) ne sont autorisées dans aucune base de données. Comme on peut le voir, certaines molécules ont des autorisations multiples, comme produit vétérinaire ET biocide par exemple (le fipronil et la perméthrine). Les deux figures ci-contre illustrent ces données et ce tableau (<https://www.canopea.be/wp-content/uploads/2023/04/Projet-Transparence-synthese-resultats.pdf>) rassemble toutes les informations. Deux précisions doivent en outre être données. **D'une part**, deux molécules avaient des [autorisations d'urgence](#) pour la période recherchée (janvier-avril 2022 : imidaclopride et cyfluthrine). Il s'agit de dérogations, des autorisations exceptionnelles accordées régulièrement par l'administration fédérale. L'association Nature & Progrès a d'ailleurs récemment sorti [un rapport](#) dénonçant les pratiques illégales entourant ces dérogations. **Et d'autre part**, parmi les 9 molécules non autorisées, certaines ont des longues persistances dans l'environnement (pour le lindane, il faut près de 1000 jours pour que 90% de la substance soient dégradés) expliquant en partie leur présence en 2022.

Deux notions importantes :

La persistance

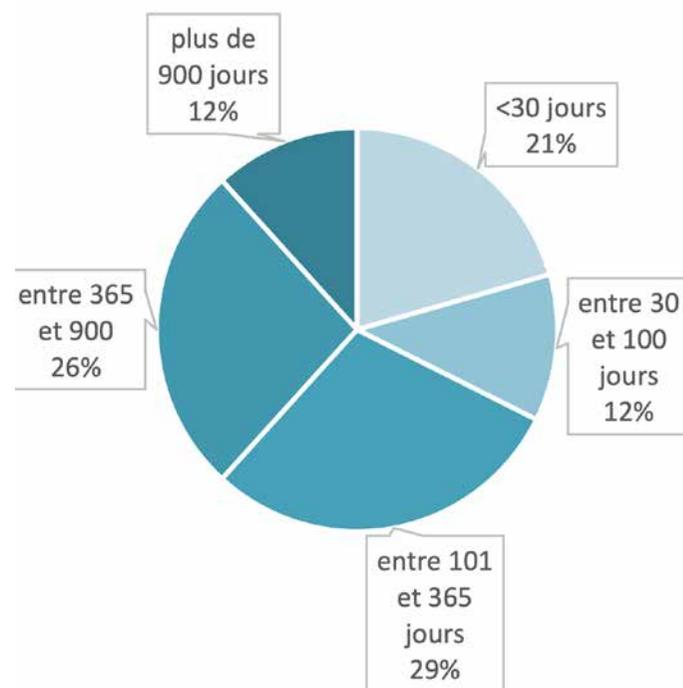
Chacune des molécules analysées a une certaine persistance, un temps nécessaire à la dégradation de la molécule en des métabolites (eux-mêmes actifs ou non). Ce temps s'appelle la demi-vie ou temps de dégradation



(DT). Ces temps varient selon le milieu dans lequel se trouve cette molécule (eau, sol, laboratoire...). Le temps de dégradation en laboratoire reflète bien les conditions intérieures d'une pièce de vie d'un ménage. Les données présentées ici ont donc trait à la DT90, le temps de dégradation pour que 90% de la molécule disparaissent dans des conditions de laboratoire (à 20°).

On peut voir que la majorité des molécules (62%) ont une persistance de moins d'un an, et que 38% de ces molécules ont une persistance de plus d'un an, certaines pouvant aller jusqu'à 2000 jours (5 ans et demi !)

Persistance



RÉPARTITION DES TEMPS DE PERSISTANCES DES MOLÉCULES ANALYSÉES EN LABORATOIRE, SELON LA [PESTICIDE PROPERTIES DATABASE](#)

Les molécules persistantes sont réglementées par une convention internationale, la [Convention de Stockholm](#) qui est en vigueur depuis 2004. En mai 2017, elle est signée par 181 pays. Ce traité mondial a pour objectif de protéger la santé humaine et l'environnement des conséquences néfastes des polluants organiques persistants (POP). Il vise à limiter et, à terme, à éliminer leurs productions, utilisations, commerces, rejets et stockages intentionnels ou non intentionnels. Il s'agit du DDT, du lindane, du métoxychlore et du pentachloroanisole (dérivé du pentachlorobenzène).

Les produits de traitement du bois

Ces produits ont été utilisés pour traiter les bois de construction, intérieurs comme extérieurs. Bien qu'interdits aujourd'hui, de nombreuses constructions sont encore imprégnées de ces produits, pouvant contaminer l'intérieur des maisons (boiseries, châssis, charpentes...). L'exposition se fait aujourd'hui par des produits en bois traité, des aliments ou de l'eau contaminée ou via les émissions d'un incinérateur. Il s'agit du tolyfluanide, du pentachloroanisole et du flufénoxuron.

Autres pesticides

D'autres pesticides sont naturellement présents dans certaines plantes ou dans le goudron (anthraquinone). Le dicloran et le chlorprophame ont tous deux été interdits en agriculture et leur persistance ne permet pas d'expliquer leur présence. Les dernières hypothèses seraient celles de présence sur des produits importés (alimentation, mobilier... ?).

La toxicité

Concernant les sources utilisées pour cette partie, la [Pesticide Properties Database²](https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/index.htm) a été consultée. Elle est développée au Royaume-Uni par l'Agriculture & Environment Research Unit (AERU) au sein de l'Université d'Hertfordshire. Cette base de données est mise en ligne et maintenue par l'IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry), une organisation scientifique internationale en charge de la standardisation de la chimie à travers le monde.

Dans cette base de données, on retrouve pour chaque pesticide un profil toxicologique environnemental et humain. Pour chacun, il est proposé un niveau d'alerte forte, modérée, possible, négative (pas d'alerte) ou un manque de données. Sur le total de nos 34 molécules, la majorité ont une alerte forte en toxicité environnementale et humaine (respectivement 24 et 22 substances) et 100% de ces molécules ont une alerte « forte » ou « modérée ». Aucune ne présente une alerte dite « possible », « négative » ou « manque de données » sur ces paramètres généraux.

La toxicité humaine, elle, se décline en plusieurs paramètres : cancérogénicité, génotoxicité, perturbateur endocrinien, neurotoxique et reprotoxique. Chacun de ces items est classé dans une catégorie : « oui », s'il est connu qu'il cause ce problème ; « non », s'il est connu qu'il ne cause pas ce problème ; « possible », si le statut n'est pas identifié et « pas de données » si les ressources sont insuffisantes pour conclure à une toxicité.

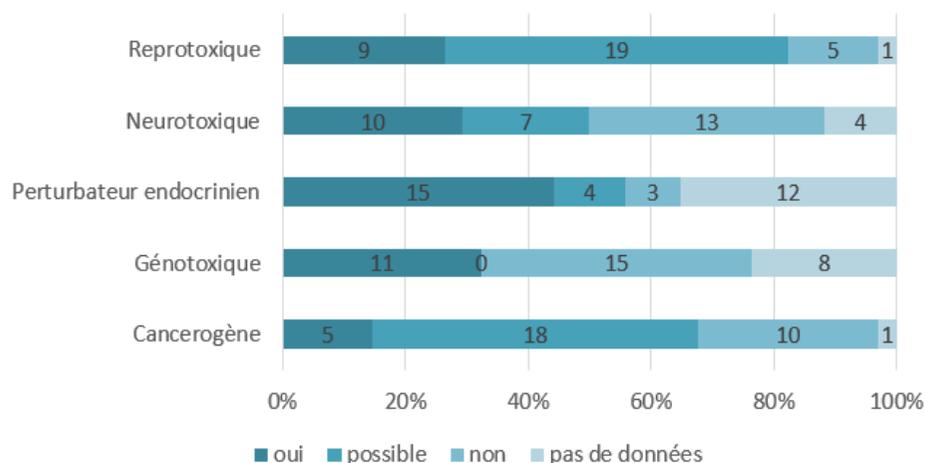
Restons prudents néanmoins dans l'interprétation de ces profils toxicologiques. S'ils nous communiquent des informations sur le danger de la molécule en tant que

telle, il ne nous dit rien sur le risque posé par la présence de ces molécules dans les habitats. Le risque est le résultat du danger d'un produit, combiné à l'exposition. Or dans cette étude, l'exposition n'est pas modélisée et nécessiterait une analyse complémentaire.

Faisons l'exercice d'une estimation grossière pour le dicloran par exemple, deuxième substance la plus souvent retrouvée dans les analyses. L'échantillon avec le taux le plus sévère contenait 0.057mg/kg de poussière. La [Dose Journalière Admissible](#) (dose définie qui peut être consommée quotidiennement, pendant toute la vie sous laquelle il n'y a pas de risque pour la santé) proposée par l'EFSA est de 0.005mg/kg/jour, ce qui correspond à une ingestion maximale de 0.05mg/jour pour un enfant de 10kg et 0.35mg/jour pour un adulte de 70kg. Un enfant, souvent au sol, et mettant souvent des objets en bouche, devrait donc ingérer quotidiennement 1kg de poussière. Situation relativement improbable. Cependant, l'ingestion via les poussières de maison n'est pas la seule voie d'exposition, des résidus peuvent être présents dans l'alimentation, dans des produits cosmétiques (conservateurs, fongicides...) ou dans des jouets (en bois...). L'exposition globale à une seule substance est donc impossible à appréhender correctement. C'est pourquoi nous plaçons pour l'application du principe de précaution, aussi appelé ALARA « as low as reasonably achievable ».

² <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/index.htm>

Toxicité humaine des molécules retrouvées



RÉPARTITION DE LA PROBABILITÉ D'UNE TOXICITÉ HUMAINE SELON LES EFFETS (REPROTOXIQUE, NEUROTOXIQUE, PERTURBATEUR ENDOCRINIEN, GÉNOTOXIQUE, CANCÉROGÈNE), SELON LA [PESTICIDE PROPERTIES DATABASE](#)

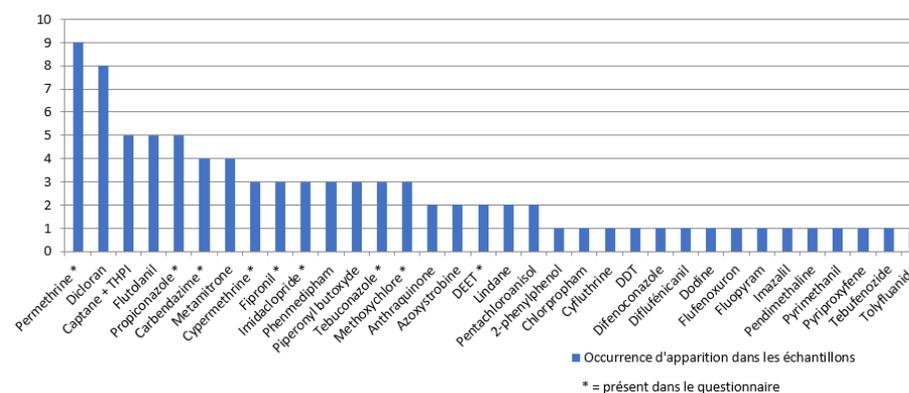
Pour ces impacts sur la santé, la catégorie la plus représentée sont les perturbateurs endocriniens avec 15 molécules connues pour ces effets, ensuite 18 et 19 substances ont des possibles impacts sur la cancérogène ou la reproduction respectivement.

DANS LES QUESTIONNAIRES

Les questionnaires ont permis de fouiller dans les remises, abris de jardin et produits de nettoyage afin de mettre en évidence les produits chimiques, biocides et pesticides présents.

De nombreux produits interdits à la vente aux particuliers ont été retrouvés par exemple du malathion, de la simazine ou du mancozèbe.

Si l'on compare la liste des molécules retrouvées dans les analyses et celles retrouvées dans les abris de jardin, on peut voir que les substances qui sont présentes à domicile se retrouvent plus fréquemment dans les analyses, témoignant d'une plus grande contamination des intérieurs.



OCCURRENCE D'APPARITION DES PESTICIDES DANS LES 10 ÉCHANTILLONS ANALYSÉS

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Cette étude permet donc d'identifier les sources les plus probables des contaminations de pesticides dans les intérieurs de maison. **La moitié proviendrait de l'agriculture, et l'autre moitié dépendrait des usages individuels, des caractéristiques des habitats etc.** La bonne nouvelle est que nous avons donc tous une maîtrise sur la présence de ces produits ! En évitant d'acheter des



biocides, en vérifiant les étiquettes, en ramenant les produits en recyparcs...

Cette étude illustre également **le manque cruel d'informations** sur les usages de produits phytopharmaceutiques (nous disposons uniquement des données de ventes) mais également de biocides (aucun suivi n'est disponible). Sans ces informations, il est impossible d'évaluer la dispersion dans le temps et dans l'espace de ces produits, impossible également d'évaluer si les mesures prises en technique agricole permettent effectivement de diminuer le risque de contamination des environnements directs. En Belgique, si les carnets de pulvérisation doivent être scrupuleusement remplis par les agriculteurs, la collecte de ces données n'est pas réalisée, ni publiée. Des solutions simples existent pourtant. Depuis les années 1970, la Californie a mis en place un [registre en ligne](#) actualisé chaque année, répertoriant les usages de pesticides à travers le territoire. La recherche en termes de santé publique et de biodiversité qui découle de ces données sert de référence dans le monde entier.

Les techniques agricoles sont censées maîtriser leurs dérives et limiter un maximum la dispersion des pesticides dans l'environnement. D'autres études menées par l'Issep (Propulpp et Expopesten) ont montré la présence de pesticides dans l'air jusqu'à 50 mètres des surfaces agricoles et plus de 48 heures après l'application. Comme montré dans le dossier [« Questions \(im\) pertinentes sur les pesticides dans l'eau wallonne »](#), ou encore dans l'article [« Sonnez hautbois, résonnez musettes : la Belgique déclare la guerre aux pesticides ! »](#) la présence

de ces molécules en dehors des zones agricoles pose problème : potabilisation des eaux, effondrement de la biodiversité, problèmes de santé des agriculteurs qui sont les plus exposés à ces produits. Aucune surveillance pro-active de leur santé n'est prévue, comme le déplore l'association [phytovictime](#).

C'est pourquoi :

Pour le secteur agricole, nous demandons :

- Une transition massive des pratiques culturales vers le bio, seule agriculture avec un cahier des charges clair et transparent.
- La publication en routine des carnets de pulvérisations par l'administration, qui disposerait d'informations précieuses à disposition des centres de recherche en agronomie et épidémiologie sur la dispersion géographique des pesticides utilisés.
- La mise en place de zones tampon de 50 mètres avec interdiction d'usage de pesticides autour des zones résidentielles, des zones Natura 2000 et des zones de captage d'eau.
- La mise en place de biomonitoring à destination des agriculteurs.

Pour les réglementations biocides et médicaments, nous demandons :

- Plus de transparence dans l'application de la réglementation européenne REACH, prévoyant un droit de savoir pour les consommateurs concernant les produits qu'ils consomment.
- Plus de formations de la part du secteur des soins de santé sur les risques liés à la présence et la manipu-



lation de ces produits, surtout dans des périodes critiques de la vie (femme enceinte, petite enfance...).

- Soumettre les pesticides les plus dangereux (et interdits par d'autres législations, comme les néonicotinoïdes) à prescription médicale ou vétérinaire.

Pour les particuliers, il convient :

- De ramener les produits chimiques interdits dans des recyparcs et de les manipuler avec des moyens de protection adéquats (gants, masques et lunettes si ouverture de flacon);
- D'appliquer les recommandations, proposées par [Adalia](#), pour la gestion des auxiliaires et adventices au jardin;
- De demander des informations aux entrepreneurs de jardin et de travaux sur les traitements appliqués sur les matériaux utilisés;
- De soutenir une agriculture biologique et wallonne en achetant, si vous habitez en zone rurale, des produits en circuit court.

