

PESTICIDES DANS L'ENVIRONNEMENT

IMPACTS DES PESTICIDES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MODES DE CONTAMINATION

CONTAMINATION DU SOL

La contamination diffuse des sols générée par les activités humaines provient de différentes sources et entre autres des pesticides.

La **base de données BASOL** (qui recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) a dressé une liste des principaux polluants rencontrés dans le cas de pollution du sol ou des nappes d'eaux souterraines (données de mars 2012). On retrouve :

- en 3ème position les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques** (HAP), constituants des insecticides,
- en 6ème place le **Cuivre**, issu à 2/3 des fongicides,
- en 7ème l'**Arsenic**, lui aussi présent dans les fongicides.

Un sol pollué devient à son tour une **source possible de diffusion directe ou indirecte de polluants** dans l'environnement par le biais de l'eau, les envols de poussières dans l'air ou encore par une reconcentration et un transfert de polluants par des organismes vivants (bactéries, champignons, plantes qui seront ensuite absorbés par des animaux).

En Guadeloupe et en Martinique, la **pollution des sols par la chlordécone**, insecticide qui a été utilisé entre 1997 et 1993 pour lutter contre le charançon du bananier, est dramatique. Elle a pour conséquence de rendre impropre à la culture 19 % de la surface agricole en Martinique et 11 % en Guadeloupe. À noter que la décontamination des sols de bananeraies prendra plusieurs siècles du fait de la persistance de cet insecticide.

CONTAMINATION DE L'EAU

Les pesticides utilisés sur des surfaces imperméables ou peu perméables vont polluer les eaux de surface du fait du phénomène de **ruissellement**. De même, sur des surfaces perméables, les pesticides vont pouvoir **s'infiltrer** avec l'eau dans le sous-sol et provoquer la **pollution de nappes souterraines**.

D'après une étude de l'Institut Français de l'Environnement (IFEN) sur la période 2003-2004, on trouve en France des **résidus de pesticides dans 96% des eaux superficielles et dans 61% des eaux souterraines** analysées. Les herbicides sont les composés les plus retrouvés.

Concernant le bassin Rhône-Méditerranée et Corse (cf. rapport annuel 2010 de l'Agence de l'Eau), la pollution par les pesticides constitue le **principal facteur de dégradation de la qualité des eaux**. Pour exemple, le glyphosate (substance active de l'herbicide Round Up) se retrouve dans les trois quart des cours d'eau du bassin.

Le plus alarmant est la présence également dans **60% des rivières et 45% des nappes de 6 pesticides interdits d'usage depuis 2003**, dont l'atrazine. Leur présence dans les eaux courantes est la preuve d'un

Cette pollution ne se retrouve pas uniquement dans nos cours d'eau et nos nappes mais également dans notre **eau potable**. Une enquête de l'UFC-Que Choisir parue en mars 2012 montre que l'agriculture est à l'origine des deux tiers de la pollution de l'eau potable en France, par diffusion dans l'environnement de pesticides et de nitrates.

CONTAMINATION DE L'AIR

On estime que lors de la pulvérisation, ou par volatilisation après traitement, **25 à 75 % des quantités de pesticides appliquées partent dans l'atmosphère**, ce qui entraîne une contamination de l'air, des pluies et des brouillards (ces derniers étant touchés à des teneurs encore supérieures à celles des eaux de pluie).

On retrouve parfois jusqu'à **40 molécules en zone urbaine**, parmi elles le lindane, organochloré interdit en France depuis 1998. Les mesures révèlent des valeurs assez faibles (de l'ordre du milliardième de gramme) mais l'exposition est permanente.

Entre 1995 et 1996, l'INRA de Rennes a installé des stations de mesure de pesticides dans les eaux de pluie. Les résultats ont montré que presque tous les échantillons contenaient des pesticides et 60% d'entre eux dépassaient les 0,1µg/l, Concentration Maximale Admissible (CMA) pour l'eau de distribution.

Cependant, contrairement à d'autres substances, comme les polluants automobiles, la présence des substances phytosanitaires dans l'air n'est **pas soumise à des seuils de dépassement ou à des valeurs cibles** à atteindre dans l'air.

De plus, selon une dépêche AFP sortie en juin 2007, faisant état d'une étude d'Airparif sur les traces de produits phytosanitaires dans l'air en Ile-de-France, des pesticides sont présents dans l'air jusqu'au cœur de Paris et des villes qui l'entourent.

Dans cette étude, on apprend que sur 80 pesticides recherchés, une trentaine a été retrouvée en zone rurale et une vingtaine dans l'agglomération francilienne.

En région Rhône-Alpes, Air Rhône-Alpes, Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air, prévoit de démarrer un inventaire pesticides en 2012.

www.air-rhonealpes.fr/

CONTAMINATION DE L'HABITAT

Nos maisons ne sont pas des abris étanches contre les pesticides. De nombreuses études ont prouvé que nos domiciles contiennent presque toujours des pesticides. Ainsi une enquête américaine a mis en évidence la présence de **8 à 18 pesticides différents par habitation**. Une étude allemande quant à elle, met en évidence la présence de perméthrine (insecticide) dans 90% des foyers étudiés. En France, nous ne disposons pas de données, faute d'étude réalisée.

Une équipe américaine s'est intéressée à la distribution et à la rémanence d'un herbicide dans des maisons après le traitement du gazon (Nishioka et al. 2001). Après application extérieure, cet herbicide était détecté dans l'air résidentiel, sur le plancher et sur le mobilier dans toutes les maisons. L'introduction se faisait principalement par le **va-et-vient de chiens** (de 60 à 80 %) et le transport de résidus à l'intérieur via **les souliers et les vêtements de l'applicateur mais également des enfants de la maison**.

Ajoutons que les pesticides présents dans les maisons peuvent avoir été utilisés à l'intérieur même: c'est le cas des insecticides.

Une fois à l'intérieur des maisons, les pesticides protégés des facteurs de dégradation environnementale peuvent **rester plusieurs mois en l'état**, liés aux poussières. Ce sont **les enfants** de par leur activité au niveau du sol et leurs comportements qui représentent le groupe d'individus le plus exposé.

CONTAMINATION DES ALIMENTS

L'importance de l'exposition aux pesticides par voie alimentaire est aussi alarmante. En effet, **plus de 50% des fruits, légumes et céréales consommés en France contiennent des résidus de pesticides**.

Une étude a été réalisée en 2008 par la direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF). Elle montre que **6 % des fruits et légumes testés présentent des teneurs en pesticides dépassant la limite maximale de résidus (LMR)**.

Pour les légumes, les dépassements concernent essentiellement les poivrons et les piments, les lentilles et les aubergines. De plus, les pesticides sont plus fortement présents dans les fruits, les dépassements concernant essentiellement les fraises, les mandarines et les poires.

Il y a également des **résidus de pesticides dans l'eau de consommation** (cf. plus haut), dans certains jus de fruits et dans le vin (95% des vins traditionnels contiennent des résidus de pesticides). On trouve même des résidus de pesticides dans les poissons (saumon, thon...), dans les fruits de mer (moules, huîtres...) et parfois dans la viande de bœuf ou le lait.

9% de la population française a été alimentée en 2003 par une eau du robinet dont la qualité a été au moins une fois non-conforme vis-à-vis des pesticides soit 5,1 millions de personnes.

Ce sont ainsi des dizaines de pesticides différents que nous ingérons chaque jour et qui viennent contaminer notre corps.

À noter que **les enfants sont proportionnellement plus exposés** aux résidus de pesticides que les adultes. En effet, ils boivent 2,5 fois plus d'eau, ils mangent 3 à 4 fois plus de nourriture par kilo de poids de corps qu'un adulte.

Ils sont aussi exposés aux résidus de pesticides in utero et par l'allaitement maternel.

Exemple du poivron : selon des études DG Sanco de 2001 et 2003, un poivron peut contenir jusqu'à 8 pesticides différents dont notamment l'endosulfan (perturbateur endocrinien possible) qui a été retrouvé dans 31,7% des poivrons testés et le methamidofos (neurotoxique) dans 20,7% des cas. À noter que les Limites Maximales en Résidus (LMR) sont excédés dans 18,7% de ces échantillons.

IMPACT SUR LA FAUNE

La plupart des pesticides ne sont **pas sélectifs** et ont de véritables **conséquences sur la biodiversité**. En utilisant des produits chimiques pour traiter un problème, on porte atteinte au bon fonctionnement des écosystèmes : élimination d'insectes utiles pour la pollinisation des fleurs et des plantes, dégradation de la qualité des sols, fragilisation de la plante elle-même, etc.

Cependant, estimer les effets sur les écosystèmes d'une pollution liée aux pesticides s'avère difficile, car il existe des dizaines de milliers de pesticides et leurs comportements sont très divers. De plus, les effets « cocktails » liés au mélange des substances et à leurs interactions possibles ne sont pas évalués. Des impacts néfastes sur certaines espèces sont toutefois bien identifiés.

Ainsi, en Rhône Alpes plus de **1 200 intoxications de ruches** par des produits phytosanitaires mal mis en œuvre ont été constatées en 2009 par l'Association pour le Développement de l'Apiculture en Rhône-Alpes (ADARA). Cette association recense depuis plusieurs années des phénomènes d'intoxication d'abeilles qui se traduisent par un comportement anormal, des mortalités, des disparitions. Les cas relevés par l'ADARA ne sont pas exhaustifs et laissent supposer que le nombre réel d'intoxications est bien plus élevé.

Aux États-Unis, le professeur Tyrone B. Hayes de l'Université de Californie à Berkeley étudie depuis longtemps les effets de l'atrazine sur l'environnement et notamment sur les grenouilles. L'atrazine est un désherbant largement utilisé par les agriculteurs du monde entier, à l'exception de l'Europe (interdit en France depuis septembre 2001). En 2008, des études sur le xénope et sur la grenouille léopard ont montré qu'en présence d'atrazine, 75% des mâles sont castrés et 10% se transforment en femelles. Ces derniers peuvent se reproduire avec d'autres mâles, pour ne donner naissance qu'à des descendants mâles. Ces individus risquent donc de déstabiliser profondément le *sex ratio* des populations.

POUR ALLER PLUS LOIN :

Observatoire des résidus de pesticides :

<http://www.observatoire-pesticides.gouv.fr>

Le dossier pesticides et santé de France Nature Environnement :

<http://www.fne.asso.fr/fr/nos-dossiers/sante-environnement/pesticides.html>

Les fiches techniques « alternatives aux pesticides » du Réseau Agriculture Régional de la FRAPNA :

http://www.frapna.org/index.php?option=com_content&view=article&id=99&Itemid=366