eau et pesticides

publié le 25.01.10 |par arnaud mokrani

cet article présente les différents types de pesticides utilisés en culture, les mécanismes par lesquels ils peuvent se retrouver dans l'eau et leurs conséquences possibles sur la santé humaine.

1. a quoi servent les pesticides ?

pesticide et produits phytosanitaires sont des biocides, produits chimiques capables de tuer toute forme de vie biologique. avec une utilisation de 70 000 tonnes de pesticides par an, la france détient la troisième place mondiale des pays les plus utilisateurs de pesticides.

un pesticide recouvre l'ensemble des substances chimiques de synthèse utilisée pour détruire les êtres nuisibles. les produits phytopharmaceutiques (ppp) sont des pesticides destinés à protéger les végétaux cultivés contre les organismes nuisibles, à assurer leur conservation, et à détruire les végétaux indésirables. chaque préparation se compose d'une ou plusieurs substances actives, additionnée d'adjuvants améliorant les performances et la sécurité et facilitant l'application du produit. les pesticides organiques sont en général classés en trois grands groupes (organochloré, organophosphoré et carbamate) et en de multiples familles.

2. pourquoi un problème de pesticides dans l'eau ?

en france, 2,4 millions d'hectares de la surface agricole utile, consomment 7 500 tonnes par an de substances actives de phytosanitaires, soit 10 % de l'utilisation des pesticides. le nombre de traitement/an/culture est très important localement, et certaines molécules utilisées présentent un risque environnemental élevé. s'ajoutent à cela un système de cultures intensif à rotation courte, des pratiques phytosanitaires à risques (traitement systématique d'assurance, dérive par le vent…), et des déversements accidentels (débordement de cuve).

les pesticides sont utilisés surtout en grandes cultures, et en cultures pérennes, ainsi qu'en zones non agricoles ou non cultivées, par les agriculteurs et les jardiniers.

3. que deviennent-ils dans l'environnement ?

une faible partie des produits phytosanitaires est absorbée par les plantes et le reste est stocké dans le sol où il y aura une dégradation plus ou moins longue en divers produits plus ou moins inoffensifs.

deux herbicides, le glyphosate et son produit de dégradation, l'ampa ou acide aminométhylphosphonique, et l'atrazine (interdit depuis 2003) ainsi que le déséthylatrazine, produit de sa dégradation, persistent dans les feuillets d'argile du sol et sont relargués au moment des pluies.

le glyphosate, certains fongicides et insecticides, de la méthaldéhyde (anti-limace) suivent le cycle de l'eau dans les eaux de surface. après ruissellement, ils sont entraînés en profondeur dans la nappe souterraine. leur volatilisation fait que ces molécules se retrouvent également dans les eaux de pluie et dans l'air. en 2005, par exemple, 45 pesticides différents ont été détectés en région centre. substances très volatiles transportées par les vents sur de longues distances, elles ont tendance à se concentrer et à s'accumuler dans les zones les plus froides. les pesticides s'accumulent également dans les sols, les jardins, dans les animaux, dans les aliments et l'organisme humain.

4. quels sont les impacts sur la santé humaine ?

les risques toxicologiques et de santé publique existent mais sont différents selon les molécules (norme = 0,5 microgramme/l pour l'ensemble de ces molécules).

la contamination se fait par inhalation, contact avec la peau, par ingestion, avec risques d'intoxication chronique des utilisateurs et risques pour la population vivant dans un environnement pollué. le risque augmente, car les pesticides peuvent agir en synergie.

sur les 500 substances actives actuellement commercialisées, environ 8 % sont classées « possibilités d'effets irréversibles » ou « pouvant provoquer le cancer ». ce sont des perturbateurs endocriniens agissant en interférence avec le système hormonal, en particulier les œstrogènes, avec effet sur la reproduction (baisse de la fécondité, fausses couches, naissances prématurées et malformations). ils sont neurotoxiques en perturbant le fonctionnement synaptique, altérant le développement du cerveau chez l'enfant, provoquant baisse de performances intellectuelles, anxiété, dépression, voire maladie de parkinson. perturbant le système immunitaire, principalement observé chez les inuits, gros consommateurs de poissons et mammifères marins, ils sont responsables de la dépression immunitaire et provoque une diminution de la capacité à résister aux infections, allergies et maladies auto immunes. des effets cancérigènes probables ou possibles, ont été notés par action directe sur les gènes, ou au niveau cellulaire, même à dose infimes (leucémie, lymphomes non hodgkiniens a augmenté de 3 à 4 % par an dans le monde, du cerveau, de la prostate, du rein, du sein). parmi les 45 actions du plan national santé environnement 2004-2008, 4 d'entre elles concernent les pesticides.

5. références

- d'après jérôme julien, expert au grapp centre, intervention lors du forum de l'eau à tours le 22 octobre 2008
- d'après sébastien flores mise, intervention lors du forum de l'eau à tours le 22 octobre 2008

CRÉDITS

AUTEUR(S)/AUTRICE(S)

arnaud mokrani

ingénieur agronome (école nationale supérieure d'agronomie de montpellier). il est chargé d'études "agriculture et eau potable" à l'agence de l'eau seine-normandie (direction de l'eau, des milieux aquatiques et de l'agriculture - service eaux souterraines et agriculture).

MISE EN LIGNE

gilles camus

professeur agrégé de svt. il a été le responsable éditorial du site planet-vie de 2004 à 2016.

LICENCE DU TEXTE DE L'ARTICLE

VOIR MENTIONS LÉGALES