

Thème 2 : activité 2 : les conséquences de l'utilisation des engrais et des pesticides

Les **engrais** sont des substances, le plus souvent des mélanges d'éléments **minéraux**, destinées à améliorer la croissance des plantes et à augmenter le rendement des cultures. L'action consistant à apporter un engrais s'appelle aussi la « **fertilisation** ».

Un **pesticide** est une substance répandue sur une culture pour lutter contre des organismes qui nuisent au rendement de cette culture. C'est un terme générique qui rassemble les **insecticides**, les **fongicides**, les **herbicides**, les **parasitocides**.

On cherche à comprendre les conséquences de l'agriculture intensive dite « conventionnelle » qui utilise les engrais et les pesticides à grande échelle.

1. **Etudiez les documents 1 à 3 extraits de votre livre pages 98 et 99 et expliquez dans un commentaire argumenté, d'une part les conséquences environnementales de l'agriculture conventionnelle, et, d'autre part, des solutions alternatives à ce mode d'agriculture.**
2. **Entraînement au BAC « conséquences sur l'environnement et la santé de l'utilisation des pesticides »**
Question 1 (mobiliser ses connaissances): Les pesticides sont largement utilisés dans l'agriculture conventionnelle. Expliquer ce que sont les pesticides et pourquoi sont ils utilisés.

Question 2 (utiliser les données d'un document) : Dans un écosystème, les êtres vivants établissent entre eux des relations trophiques. En utilisant le DOCUMENT 2, expliquer comment une pratique culturale telle que l'utilisation de pesticides, peut avoir des conséquences sur la vie animale et humaine.

Question 3 (mettre en relation des informations et faire une synthèse) : Grâce aux informations données par les documents, expliquer les conséquences néfastes des pesticides sur la santé humaine.

Document 1 : Pesticides et santé publique.

Les pesticides présents dans l'eau inquiètent depuis longtemps les scientifiques. Certains d'entre eux (atrazine, simazine...) sont cancérogènes. Mais, depuis une étude menée il y a trois ans par une équipe de chercheurs de l'Université de Brunel (Grande-Bretagne) sur des organes génitaux de truite, d'autres pesticides (DDT, lindane, herbicides à base de triazines...) sont également suspectés de perturber l'équilibre hormonal et d'agir sur la fertilité.

Une deuxième étude effectuée à Edimbourg a révélé la corrélation entre la détérioration de la qualité du sperme chez les hommes entre 20 et 40 ans et la présence de pesticides dans l'environnement, notamment dans l'eau potable.

d'après la revue Eurêka. Octobre 1998

Document 2 : Conséquences de l'utilisation d'un pesticide en Californie.

Un lac de Californie, Clear Lake, a été traité par un insecticide, le TDE, voisin du DDT (dichlorodiphényl-trichloréthane), un des premiers pesticides de synthèse utilisés, afin de détruire des larves d'insectes.

Le résultat le plus spectaculaire des traitements répétés pendant 3 ans fut une mortalité massive dans une colonie de grèbes, oiseaux nichant au bord des eaux, dont la population passa de 3000 couples reproducteurs à 30 couples stériles.

Les taux de résidus de TDE, « atteignaient 0,8 microgrammes par litre dans l'eau, on en trouvait 5 microgrammes par litre dans les algues et le plancton, 100 microgrammes par kilogramme dans les poissons, 5350 microgrammes par kilogramme dans les muscles des pélicans et des cormorans, et jusqu'à 161 000 microgrammes dans leur graisse ! »

On donne, ci-dessous, les relations alimentaires entre les êtres vivants du Clear Lake, la flèche indiquant « est mangé par ».

Algues, plancton → poissons → pélicans, cormorans, grèbes

d'après Sagascience@cnrs-dir.fr

Document 3 : Pesticides et infertilité masculine

Le testicule est l'un des organes les plus sensibles aux agressions de nature physique ou chimique. À partir des années 1970, le dibromo-chloropropane, un insecticide employé dans de nombreux pays tropicaux, a été à l'origine de milliers de cas d'infertilité masculine. De même aujourd'hui, certains solvants (tel l'éther méthylique de l'éthylène glycol) sont suspectés d'entraîner, par leur toxicité testiculaire, une infertilité.

d'après Luc Multigner, Groupe d'étude de la reproduction chez le mâle. revue Pour La Science d'octobre 2001