

Sujets ES / L des épreuves Enseignement Scientifique Session 2014 - Liban

FÉMININ - MASCULIN

La procymidone est un pesticide à usage agricole utilisé dans la plupart des vignobles de nombreux pays. La santé des agriculteurs et de leur famille a été impactée par l'utilisation de ce produit chimique. On s'intéresse aux effets de la procymidone sur l'appareil reproducteur de l'homme.

Document 1 : quelques informations sur un pesticide, la procymidone

Document 1a : un pesticide : la procymidone

Ses remarquables propriétés ont conduit à son emploi pour prévenir l'extension de la pourriture grise des raisins. En 1990, les produits à base de procymidone étaient autorisés et utilisés dans de très nombreux pays et dans la plupart des grands vignobles.

D'après La revue des oenologues

Document 1b : journal officiel de la république française

Le ministre de l'agriculture et de la pêche décide du retrait des autorisations de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques contenant au moins une des substances : fénarimol, métamidophos, procymidone et dinocap pour tous les usages agricoles et non agricoles [...] Entrée en vigueur le 1er janvier 2007 et application au 30 juin 2007.

JORF n°169 du 24 juillet 2007 page 12455 texte n° 134

Document 1c : un enjeu de santé publique

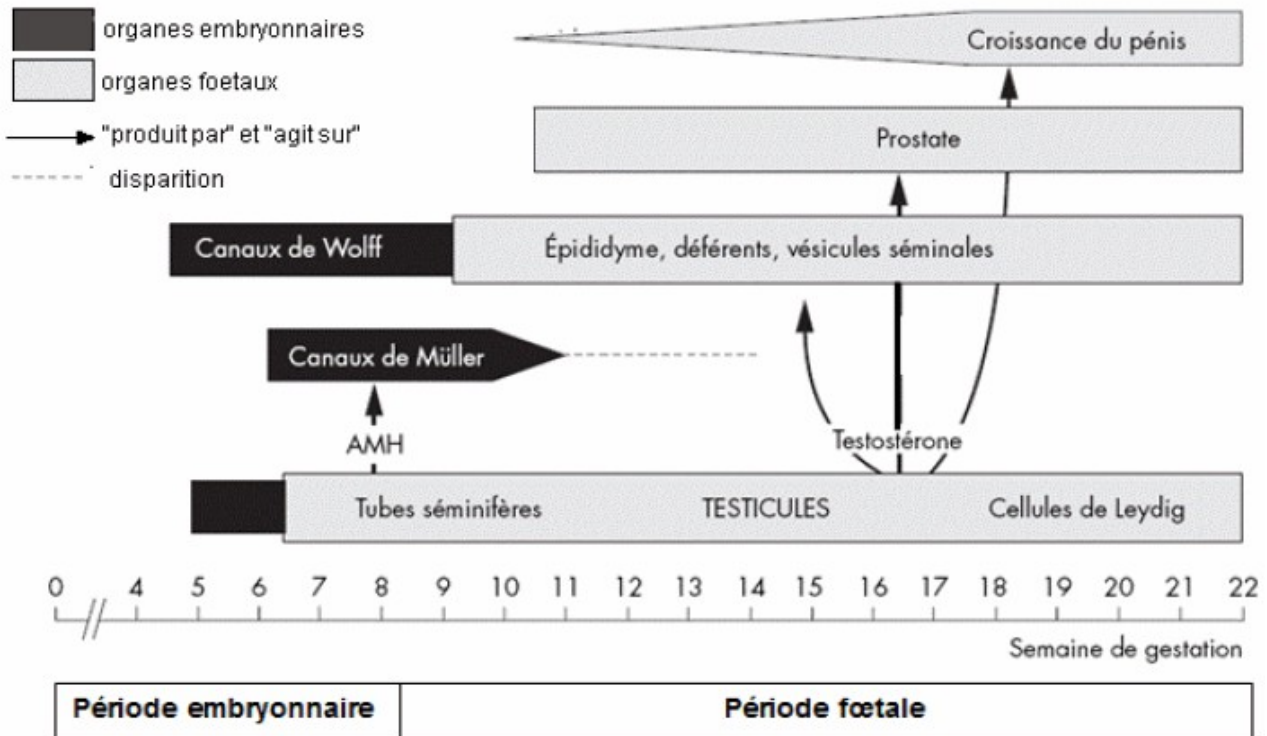
En 2006 ; la présence de pesticides a été décelée dans 49% des fruits, légumes et céréales vendus en Europe. Ces chiffres représentent une augmentation de 20% sur les cinq dernières années, selon le mouvement pour les droits et le respect des générations futures. En France, 44% des échantillons testés sont contaminés.

Des études montrent que l'exposition à ces produits entraîne un risque important de malformations génito-urinaires chez les enfants des travailleurs agricoles. Cinq pesticides fréquents dont la procymidone, sont identifiés comme dangereux.

D'après <http://www.geo.fr>

Document 2 : Mise en place des organes génitaux externes

Document 2a : Étapes de la différenciation masculine chez l'homme



Document 2b : Mise en place des organes génitaux externes au cours du développement chez l'homme



Document 3 : Action des pesticides

Document 3a : Études médicales chez l'Homme

Les études menées par l'équipe du professeur Charles Sultan (INSERM, CHU de Montpellier) montrent à quel point les pesticides ont atteint la santé des agriculteurs et de leurs enfants : « j'ai trouvé plus de 300 substances chimiques dans le sang du cordon ombilical, dont des perturbateurs endocriniens*. Les enfants les plus exposés aux pesticides ont un risque élevé de malformations génitales, de retard de croissance, de troubles de développement du cerveau, mais également d'obésité », affirme-t-il.

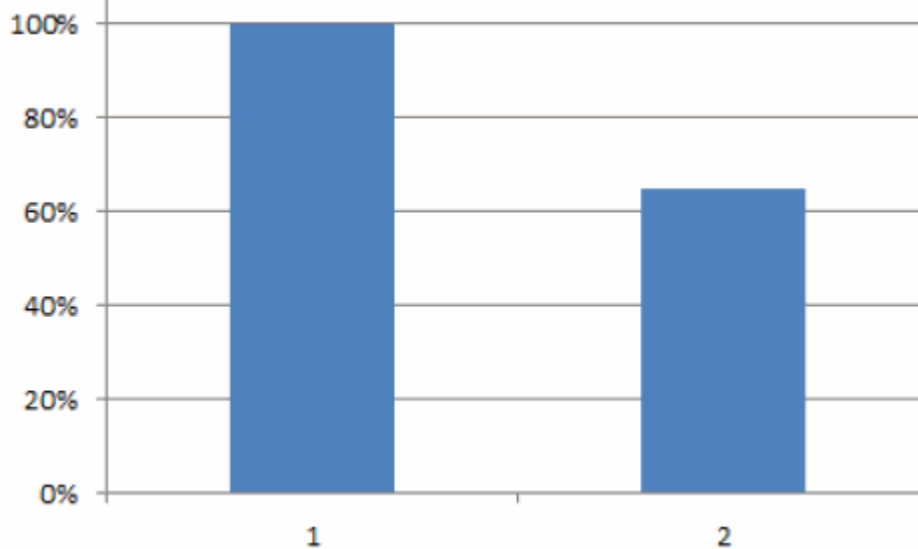
* un perturbateur endocrinien est une molécule qui mime, bloque ou modifie l'action d'une hormone et perturbe le fonctionnement normal d'un organisme.

<http://www.futura-sciences.com>

Document 3b : Expériences chez le rat

On recherche l'effet de la procymidone sur l'action de la testostérone dans la mise en place des organes génitaux chez le rat.

Pourcentage de testostérone active pour la mise en place des organes génitaux externes chez le rat



- 1 : en présence de testostérone seule (expérience de contrôle)

- 2 : en présence de la même quantité de testostérone que dans l'expérience 1 et de 100 mg/kg de procymidone

D'après <http://www.sciencedirect.com>

QUESTION 1 :

on s'intéresse à la mise en place des organes génitaux externes chez le fœtus mâle

Répondre à la question 1 de l'annexe, à rendre avec la copie.

QUESTION 2 :

on s'intéresse aux conséquences de la procymidone

Répondre à la question 2 de l'annexe, à rendre avec la copie.

QUESTION 3 :

on s'intéresse au mode d'action de la procymidone

Répondre à la question 3 de l'annexe, à rendre avec la copie.

QUESTION 4 :

La procymidone est identifiée comme dangereuse car :

Répondre à la question 4 de l'annexe, à rendre avec la copie.

QUESTION 5 :

on s'intéresse à la différenciation de l'appareil sexuel mâle

Répondre à la question 5 de l'annexe, à rendre avec la copie.

QUESTION 6 :

on s'intéresse à l'action de l'AMH chez le fœtus

Répondre à la question 6 de l'annexe, à rendre avec la copie.

ANNEXE A RENDRE AVEC LA COPIE

THEME « FÉMININ - MASCULIN »

A l'aide de vos connaissances et des documents, compléter les phrases suivantes :

QUESTION 1

La mise en place des organes génitaux externes chez le fœtus mâle nécessite :

Cochez uniquement la réponse exacte

- la présence de testostérone et de procymidone
- l'absence de testostérone et la présence d'AMH (hormone antimüllérienne)
- la présence d'œstrogène
- la présence de testostérone

QUESTION 2

Les pesticides comme la procymidone peuvent être à l'origine de :

Cochez uniquement la réponse exacte

- malformations génito-urinaires chez les enfants exposés
- la pourriture grise des grains de raisin
- retards de croissance et de troubles cérébraux chez les adultes exposés
- la diminution des risques de malformations génitales

QUESTION 3

La procymidone agit en :

Cochez uniquement la réponse exacte

- diminuant l'action de la testostérone
- stimulant l'action de la testostérone
- empêchant l'action de l'AMH
- stimulant l'action de l'AMH

QUESTION 4

La procymidone est identifiée comme dangereuse car elle :

Cochez uniquement la réponse exacte

- détruit les spermatozoïdes des travailleurs agricoles
- se retrouve dans le sang des femmes enceintes et de leur fœtus
- est présente dans le sang de tous les enfants
- est présente dans les fruits et les poissons

QUESTION 5

La différenciation de l'appareil sexuel mâle commence :

Cochez uniquement la réponse exacte

- à la puberté
- au cours de la période fœtale
- à la naissance
- dès la fécondation

QUESTION 6

L'AMH chez le fœtus :

Cochez uniquement la réponse exacte

- est responsable de la croissance du pénis
- empêche la formation de l'utérus et des trompes
- est responsable de la féminisation du fœtus
- permet l'apparition des testicules