

Chap III : Toxicité des pesticides.

①

Des produits destinés à éliminer, ou du moins à limiter les dégâts des espèces nuisibles.

Les pesticides pénètrent ds le corps par voie respiratoire et par absorpt. derm. Mais de petites qtes pénètrent ds le tube digestif. (mains sales).

La principale source d'inquiétude pour la santé humaine est l'ingestion de résidus de pesticides ds la nourriture...

Les pesticides peuvent aussi causer de sérieux problèmes pour l'environnement.

L'exposition au $\frac{1}{2}$ professionnel se fait à 3 niveaux donc touchant 3 types de personnes:

- * a°1 → Formulateurs: le chimiste, avant de commercialiser le produit doit réaliser les tests.
- * b°1 → Fabricateurs: des industrialistes.
- * c°1 → Utilisateurs: ex. des Jardiniers.

II. Les Principaux Pesticides: répartis généralement selon leurs utilisateurs, " Structures Chimiques

1° Insecticides: C le $\frac{1}{2}$ gr. des pesticides, se divise en plusieurs familles.

a°1 → Insecticides organophosphorés (OP) des esters d'acide phosphorique, représentés principalement par le Dieldrin et parathion.

→ agissent com inhibiteurs de l'acétylcholine esterase $\Rightarrow$ accumulation de l'acétylcholine $\Rightarrow$ troubles et signes cliniques.

b) → Insecticides Carbamates: Des esters d'Alcide N-méthylcarbamoyl agissent aussi en inhibant l'ACHÉ mais beaucoup (+) réversibles que les 1^{er}.

c) → Insecticide Organochlorés (OC) comprennent les dérivés de l'éthane, les cyclohexènes, et les hexachlorocyclohexanes.

Ex: "DDT" = "dichloro-diphényl-trichloroéthane"

↳ largement utilisés ds les années "40" en agriculture et des programmes de lutte Sanitaire (Contre gâle) à cause de leur ↓ Toxicité et leurs persistances, fût bientôt reconnu Com inconvénient (+) d'avantage.

d) → Insecticides végétaux et autres produits: on trouve:

- la Nicotine (Extrait du Tabac) → Toxicog nerveux.
- le pyréthre (" des Fleurs d'1 plante) → inhibiteur (Fleg).
 - ↳ présente une Toxicité ↓ pour les mammifères, mais allergisant pour certains individus. (provoque des dermatites de contact).
 - ↳ également Un Neurotoxique.
- de nombreux organismes sont pathogènes pour les insectes:
 - Bacillus thuringiensis*, certains *Baculovirus* → les (+) utilisent car ils n'ont pas d'effets pathologiques sur l'N.

e) → Les Herbicides: Des Subst^s Chimiq → Contre plante Toxic.

a) → Herbicides Chlorophénoxy-acétyls → rentrent en compétition avec les hormones de croissance chez les plantes.

b) → Herbicides bi-pyridyliques: → la capacité de former des radicaux libres.

Ex: le Paraquat présente des Toxicités pulmonaires, après exposition par voie respiratoire et aussi par la voie Orale.

3° Les Fongicides

a) des composés iercuriels (méthyl et Éthyl-mercure) : très utilisés en traitement des semences. Malheureusement, plusieurs accidents dramatiques (Mort, problème du SN, ...) se sont produits.

b) des Carbamates : Ex : Diméthylthiocarbamates : présentent une faible toxicité → utilisés en agriculture.

c) Des dérivés aromatiques substitués (Ex pentachlorophenol 'PCP')

→ très utilisés pour le traitement des bois → 'PCP' ↑ le métabolisme
Étiq par découplage de la phosphorylation oxydative (ils ont une DL50 très ↓).

4° Les Rodenticides (Raticides) : on trouve :

• la Warfarine → un anticoagulant (antimétabolite de la vit K).

↳ peut toxifier pour l'N, ne se manifeste q'après 4-5 jours d'ingestion.

~~Le poison~~ → provoque un œdème pulmonaire

• Les Thio-Urées : Extrêmement toxiques pour les rongeurs et modérément toxiques pour l'N → provoquent des œdèmes pulmonaires.

• Des produits végétaux : Com la strychnine (alcaloïde) → puissant stimulant du "SN"

5° Les Fumigants :

Sont des gaz, des liquides volatiles et solides qui libèrent des gaz par réaction chimique.

• Utilisés pour traiter les aires de stockage et le sol contre les insectes, les nematodes et rongeurs (Ex : Methylisocyanate, le bromure d'éthylène).

⇒ peuvent avoir des effets cancérogènes.

III. Les effets Toxiques:

1° Neurotoxicité:

des insecticides "OC" et "OP" ainsi que les Carbamates

→ inhibent l'AChE → accumulation de l'Acetylcholine ds les synapses (ne sera pas dégradé en Acétate et Choline)

⇒ tremblement, convulsion, diarrhée (↑ des contractions intestinales), problèmes pulmonaires,

2° Les Interactions:

des interactions les plus observées sont celles ds le cas d'utilisation des insecticides "OP".

On sent une potentialisation de Toxicité entre malathion / TOCP (tri-o-allyl phosphate). (100 fois)

↳ cet effet est dû à l'inhibition des Ets de détoxification (sont des Carboxy-esterases et amidases → dégradent les pesticides).

3° La Cancérogénicité:

des insecticides "OP" ne sont pas, généralement, Cancérogènes à l'exception des composés com le "tétrachlorvinphos".

même effet pour les carbamates à l'exception de "Carbaryl" qui en présence du nitrate donne un produit Cancérogène "Nitrosocarbaryl".

des "OC" testés sur la souris → des hépatomes (Cancer du Foie).

4° Teratogénèse: malformation congénitale et des troubles de la reproduction observée suite à l'utilisation du Carbaryl (chien).