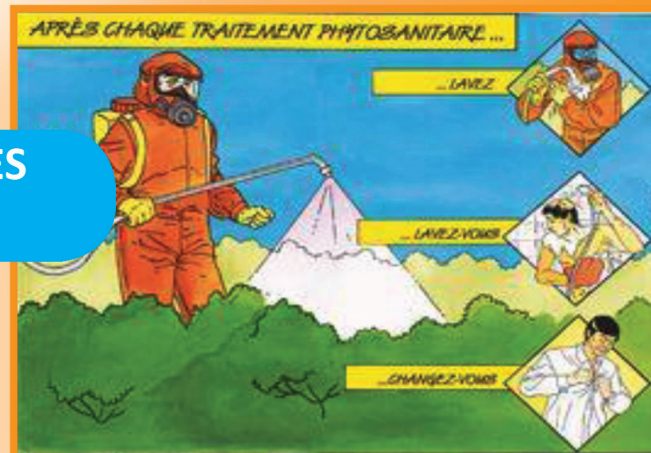




FICHE TECHNIQUE DE **PREVENTION ET GESTION**

**DES RISQUES LIES AUX PESTICIDES
CHIMIQUES DE SYNTHESE**





1. Introduction

Le vocable pesticide désigne des préparations contenant une ou plusieurs substances actives ayant pour action d'éliminer, limiter, ou repousser différents types de nuisibles. Ces produits sont classés selon le type de nuisible contre lequel, ils sont censés lutter.

On distingue :

- Les insecticides qui sont utilisés contre les insectes ;
- Les herbicides contre les mauvaises herbes ;
- Les fongicides contre les champignons et les moisissures ;
- Les rodenticides contre les rongeurs ;
- Les mollusques contre les mollusques.

Leur utilisation permet de :

- limiter des pertes de rendements des cultures ;
- protéger les denrées stockées ;
- augmenter le confort de l'agriculteur ;
- limiter le développement de pathogènes pour l'homme et les animaux ;
- détruire les végétaux indésirables (herbicides, algicides, anti-mousses) ;
- détruire les parties de végétaux, freiner ou prévenir une croissance indésirable des végétaux (défongicides, anti-germinatifs, etc.).

Bien que ces produits présentent des avantages inestimables pour le bien-être de l'homme, leur utilisation n'est pas sans conséquences sur l'environnement, la santé humaine et des animaux. Il est donc important de connaître les dangers que représente les pesticides, le risque auquel l'utilisateur, l'environnement et les animaux sont exposés afin de prendre mesures et précautions adéquates pour réduire les risques ou pour atténuer les effets.

Retenons que la plupart des pesticides sont toxiques et peuvent provoquer des troubles de santé chez l'homme/la femme et les animaux.

Les risques sont plus élevés sous climat chaud que dans les conditions climatiques tempérées. Dans les conditions de températures élevées, la circulation du sang dans la peau et dans le corps s'intensifie ; les pesticides sont alors absorbés plus rapidement puis transportés vers les organes vitaux du corps. De plus, l'utilisation des vêtements de protection est moins courante ou inexistante, ce qui est dû soit à l'inconfort qu'ils suscitent dans les conditions chaudes et humides.

Il n'existe pas de pesticide qui ne présente pas de risques pendant l'application ou la manipulation. Le non-respect des principes de base de sécurité, sous des conditions défavorables peut mettre en danger la santé humaine ainsi que l'environnement. ***Cette fiche a été validée par toutes les composantes nationales du monde agricole.***

2. Objectifs

A la fin de cette formation, les participants seront en mesure de :

- Définir les risques sanitaires et environnementaux ;
- Décrire les types de risques sanitaires et environnementaux liés à l'utilisation des pesticides ;
- Décrire les bonnes pratiques de prévention des risques sanitaires et environnementaux liés à l'utilisation des produits phytosanitaires ;
- Prendre les mesures d'atténuation des risques sanitaires et environnementaux liés à l'utilisation des produits phytosanitaires.

3. Risques pour la sante humaine

Les risques que présentent les pesticides pour les humains sont surtout liés à la matière active. Les adjuvants sont généralement moins toxiques. En dehors de sa toxicité, le danger que représente la manipulation d'un pesticide est fonction de deux autres variables: la contamination possible (exposition) et la durée de travail (application des produits, généralement par pulvérisation). Ce qui peut s'exprimer sous la forme suivante :

Risque = Toxicité x Contamination x Temps

- ✓ **Risque** : risque d'intoxication
- ✓ **Toxicité** : propriété nocive du pesticide
- ✓ **Contamination** : condition préalable à une pénétration dans l'organisme ou exposition
- ✓ **Temps** : durée du contact avec le pesticide.

3.1. Paramètres de risques pour la santé humaine

✓ Toxicité

C'est la mesure du danger qu'il représente, c'est-à-dire, à quel point il peut entraîner des blessures, des troubles de santé et des effets indésirables.

✓ Toxicité aiguë

C'est la toxicité induite à la suite d'une exposition à une seule dose ou à une exposition au pesticide sur une courte période de temps.

✓ Toxicité chronique

C'est la toxicité induite à la suite d'expositions répétées au pesticide sur une période de temps plus longue.

✓ Voies d'exposition aux pesticides

- **Exposition orale – ingestion** : par la bouche ou en ingérant un pesticide

L'exposition orale se produit lorsque le pesticide pénètre dans la bouche ou lorsqu'il est avalé. Les éclaboussures de pesticide peuvent entrer dans votre bouche durant la préparation du mélange ou le nettoyage. La brume de pulvérisation ou les

poussières du produit peuvent aussi entrer dans la bouche durant l'application. L'exposition orale peut aussi se produire quand on mange de la nourriture contaminée par des pesticides ou contenant des résidus de pesticides.

- *Exposition cutanée* : se produit lorsque le pesticide entre en contact avec la peau exposée.

L'exposition cutanée est la forme d'exposition la plus courante chez les utilisateurs de pesticides. Les parties génitales, le cuir chevelu et les canaux de l'oreille absorbent les pesticides à un taux plus élevé que les mains et les bras.

- *L'exposition oculaire* : se produit quand un pesticide entre en contact avec les yeux. Elle peut se produire très facilement si vous ne portez pas de lunettes de sécurité, de lunettes à coques ou un écran facial pour les protéger des éclaboussures, des brumes ou des poudres de pulvérisation.

- *Exposition des voies respiratoires* – inhalation en respirant les émanations, vapeurs ou poussières de pulvérisations. L'exposition par les voies respiratoires se produit lorsqu'on inhale (respire) de petites particules pulvérisées, des poussières, des gaz ou des vapeurs de pesticide.

3.2. Risques à proprement parler

Risques d'empoisonnement

Un empoisonnement peut être aigu ou chronique. Les symptômes d'empoisonnement aigu peuvent surgir dans les quelques minutes

ou les quelques jours qui suivent le contact avec le pesticide. Dans les cas d'empoisonnement chronique, les effets sont plus lents à apparaître et peuvent passer inaperçus pendant longtemps.

Empoisonnement aigu

Un empoisonnement aigu peut être provoqué par un pesticide après une exposition unique à une dose élevée avec des conséquences immédiates. Ceci survient généralement après des accidents ou lorsque des mesures de précaution adéquates ne sont pas prises pendant l'utilisation, comme c'est le cas dans les images suivantes. Selon l'OMS, les symptômes généralisés d'un empoisonnement aigu sont les suivants : (*voir tableau page suivante*)

Empoisonnement chronique

Un empoisonnement chronique résulte d'une exposition sur une longue période de temps à une dose qui ne présente pas de risques immédiats en soi, mais qui est dangereuse à long terme.

Il peut être provoqué par un contact prolongé ou répété avec des pesticides avec un dosage inférieur à ceux qui provoquent un empoisonnement aigu. Certains effets d'un empoisonnement chronique sont très similaires aux symptômes d'empoisonnement aigu très léger. La figure suivante présente les risques liés à l'utilisation des pesticides en fonction des différentes catégories de la population.

Tableau 1: Symptômes généralisés d'un empoisonnement aigu

- ❖ **Symptômes d'un empoisonnement léger (ou chronique)**
 - ☑ - maux de tête
 - ☑ - fatigue
 - ☑ - diarrhée
 - ☑ irritation de la peau, des yeux, du nez et de la gorge
 - ☑ - vertiges
 - ☑ - perte d'appétit
 - ☑ - transpiration excessive

- ❖ **Symptômes d'empoisonnement grave**
 - ☑ - vue floue
 - ☑ - crampes d'estomac
 - ☑ - difficultés respiratoires
 - ☑ - fatigue
 - ☑ - tremblements et tressaillements des muscles
 - ☑ - pupilles rétrécies
 - ☑ - vomissements
 - ☑ - transpiration abondante
 - ☑ - tressautements
 - ☑ - défaillance du cœur
 - ☑

- ❖ **Symptômes d'empoisonnement extrêmement grave :**
 - ☑ - convulsions
 - ☑ - arrêt respiratoire
 - ☑ - perte de conscience
 - ☑ - pas de pouls

Tableau 2 : Symptômes généralisés d'un empoisonnement chronique

- ❖ **Symptômes généralisés d'un empoisonnement chronique**
 - ☑ maux de tête
 - ☑ fatigue
 - ☑ diarrhée
 - ☑ irritation de la peau, des yeux, du nez et de la gorge
 - ☑ vertiges
 - ☑ perte d'appétit
 - ☑ transpiration excessive
 - ☑ sensibilité accrue pour les pesticides

- ❖ **Dangers invisibles d'un empoisonnement chronique à long terme**
 - ☑ séquelles au niveau des organes internes (par ex. le foie, les reins, les poumons, l'estomac)
 - ☑ effets sur la progéniture

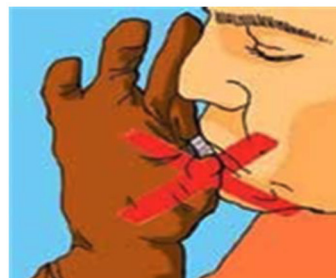
Figure 1 : Gestes indécents à éviter



Pulvériser pendant les heures chaudes de la journée



Utiliser un pulvérisateur en



Souffler dans la buse pour la



Mélanger la bouillie avec les mains



Créer un nuage de poussières lors d'un mélange avec des poudres



Provoquer des éclaboussures pendant les mesures



Utiliser des récipients et ustensiles qui ont servi à des pesticides pour les usages



Toucher le visage pendant la manipulation des produits



Boire, fumer ou manger pendant la manipulation



Veiller à ne pas traiter contre



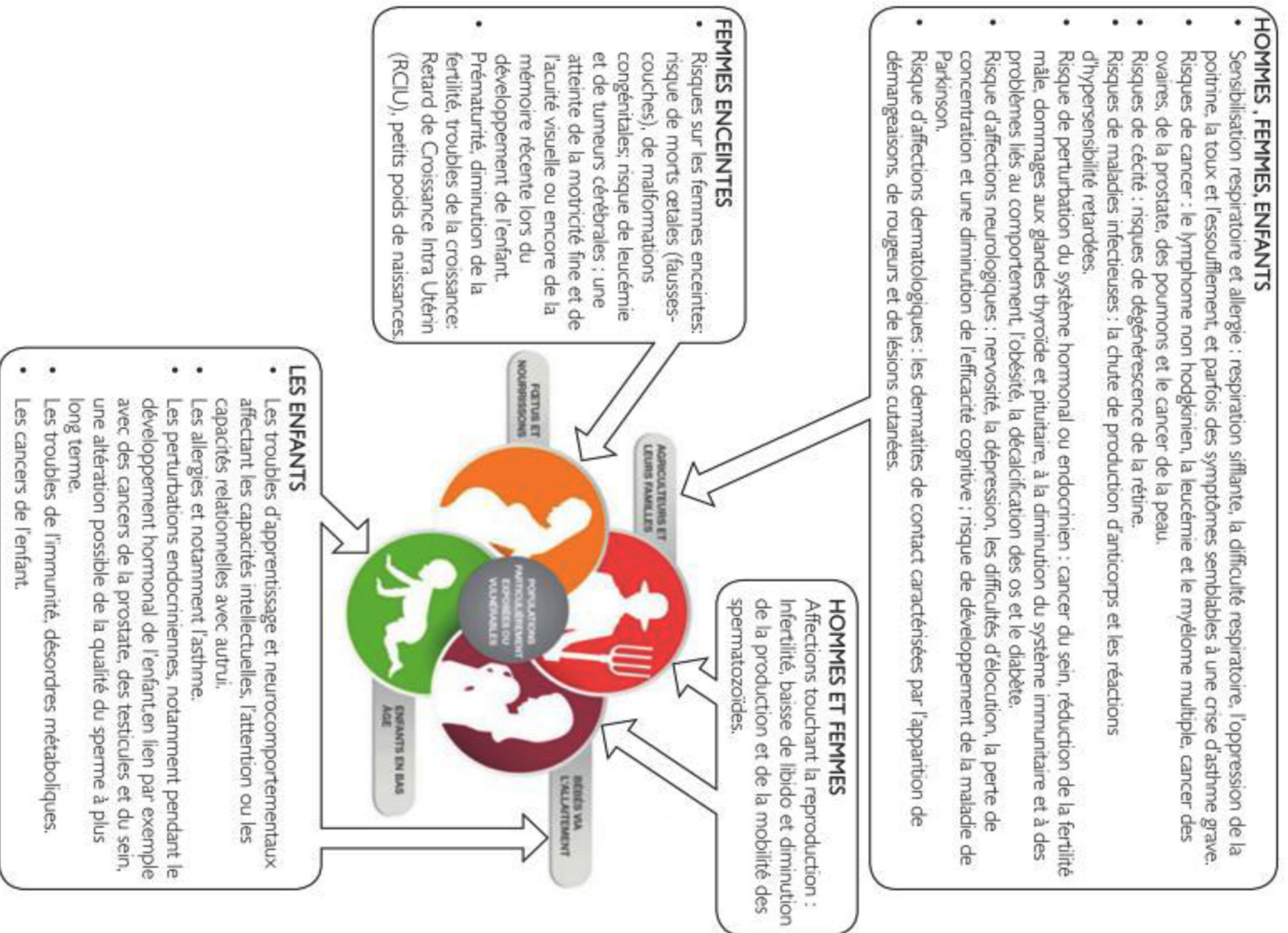
Gestes indécents à éviter

Traiter pendant les travaux au champ



Pulvériser des cultures qui vont être immédiatement récoltées

Figure 2 : Risques liés à l'utilisation des pesticides en fonction des différentes catégories de la population



4. Risques pour l'environnement

Lors d'un traitement, seule une partie des gouttelettes ou particules du pesticide est déposée sur la culture. Une grande quantité tombe sur le sol. Si le produit ne se décompose pas rapidement, il pourrait en résulter une pollution au niveau du sol, des puits ou de l'eau de surface. De plus, lorsque les conditions de pulvérisation ne sont pas optimales, une partie du jet dérive. Les organismes cibles ne sont donc pas les seuls atteints ; d'autres animaux qui sont bénéfiques, comme les abeilles, seront également tués.

Les organismes aquatiques, les oiseaux et la faune peuvent également être affectés.

Il existe donc un certain risque pour l'environnement chaque fois qu'un pesticide est appliqué. Le risque varie selon quatre facteurs

$$\text{Risque environnemental} = \text{Persistance} \times \text{Mobilité} \times \text{Toxicité envers les organismes non visés} \times \text{Volume d'utilisation}$$

Persistance : combien de temps le pesticide reste actif dans l'environnement.

Mobilité : la facilité avec laquelle le pesticide peut s'éloigner du lieu d'application.

Toxicité envers les organismes non visés : le degré de toxicité du pesticide envers les organismes autres que le ravageur.

Volume d'utilisation : la quantité de pesticide qui est répandue dans l'environnement.

4.1. Facteurs de risques environnementaux

- ✔ **La persistance**: Cette caractéristique décrit la durée suivant laquelle le pesticide ou les produits de sa dégradation restent actifs dans l'environnement. On dit d'un pesticide qu'il est persistant quand il demeure actif dans l'environnement pendant une longue période. En demeurant dans l'environnement, le pesticide peut s'accumuler dans les tissus des végétaux et des animaux et se déplacer dans les zones non visées. Par exemple, il peut s'infiltrer dans la nappe phréatique. L'eau contaminée peut être nocive pour les humains, les poissons et la faune.
- ✔ **La mobilité**: Il s'agit de la capacité de la matière active du pesticide de se déplacer dans le sol, l'eau ou l'air. Plus le pesticide s'éloigne facilement du lieu de traitement, plus les risques sont élevés pour l'environnement.
- ✔ **La toxicité envers les organismes non visés** : On se réfère ici à la menace non intentionnelle que constitue ce pesticide pour tout organisme autre que le ravageur. Le risque augmente pour l'environnement si le produit est très toxique envers les organismes non visés.
- ✔ **Le volume d'utilisation** : On se réfère ici à la quantité totale de produit répandu dans l'environnement. Plus les quantités de produits répandus dans l'environnement sont élevées, plus le potentiel de risque pour l'environnement sera grand.

4.2. Risques environnementaux

Les risques environnementaux liés à l'utilisation des pesticides sont étroitement liés à la notion de disponibilité des pesticides, résultat de leurs transformations, leur rétention (absorption par les végétaux ou par la microflore du sol), et leur transport. Le devenir des pesticides dans l'environnement peut être schématisé de la façon suivante.

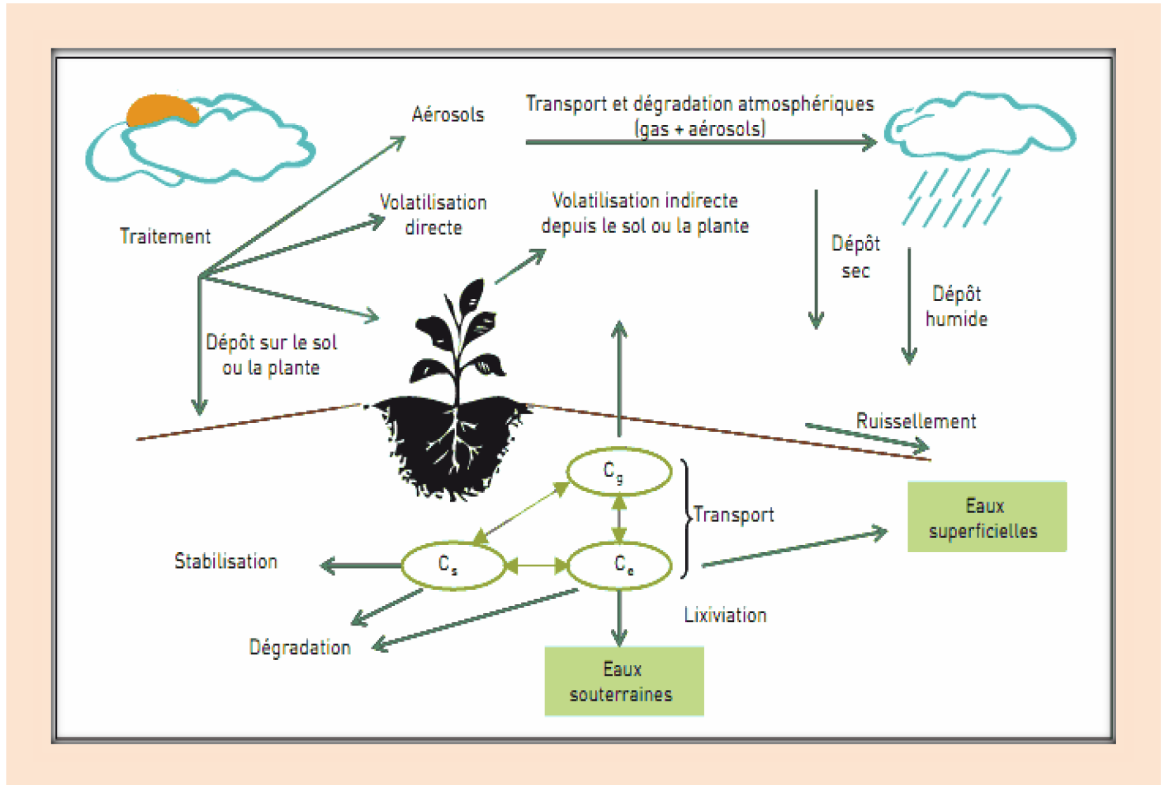


Figure 2 : Processus et voies de dispersion des pesticides dans l'environnement

<http://www.haute-marne.chambagri.fr/kit/environnement-energie/intrants/phytosanitaires/phytos-dans-les-eaux-de-surface/phytos-dans-le-bassin-de-la-seine.html>

✔ Pollution de l'eau

L'eau peut être facilement contaminée si les pesticides ne sont pas manipulés et appliqués correctement. Ils peuvent contaminer la nappe phréatique (l'eau située dans les zones saturées sous la surface du sol); et les eaux de surface (l'eau à la surface du sol dans les plans d'eau comme les cours d'eau, les étangs, les lacs et les océans).

Une fois qu'une source d'eau est contaminée, elle peut :

- Être toxique pour les poissons, la faune, les animaux domestiques ou l'être humain;
- Endommager les cultures sensibles par l'irrigation ou par le ruissellement.

✔ Pollution du sol

Comme l'eau, les sols peuvent être contaminés de plusieurs façons :

- Quand on utilise plus de pesticide que la quantité recommandée;
- Déversements au moment du mélange et du remplissage;
- Débordements du réservoir;
- Gestion inadéquate des contenants vides et des surplus de bouillie de pulvérisation.

Même si de nombreux pesticides se décomposent ou se dégradent dans le sol, il y en a d'autres qui demeurent dans le sol (persistent) pendant de longues périodes.

✔ Pollution de l'air

Les pesticides peuvent polluer l'air, en raison de la dérive des gouttelettes ou des vapeurs durant une pulvérisation aérienne ou s'il y a érosion éolienne du sol. Les pesticides en suspension dans l'air peuvent retourner dans le sol avec la pluie, loin du lieu traité.

✔ Menaces pour les organismes non visés

Il y a de nombreux insectes bénéfiques qui sont des prédateurs des ravageurs des cultures, tels que la mante religieuse, la coccinelle et le réduvidé prédateur (hétéroptère à rostre long). Ces insectes contribuent à la lutte naturelle contre les populations de ravageurs.

L'utilisation généralisée de pesticides peut tuer les populations de ces insectes bénéfiques tout aussi efficacement que les insectes ciblés.

✔ Menaces pour les poissons et autres organismes aquatiques

Certains pesticides sont très toxiques pour les poissons et autres organismes aquatiques. Une concentration élevée



Photo 1: Des poissons tués après l'application d'un pesticide par un producteur sur des cultures maraîchères

<http://www.bastamag.net/> [consulté le 14 Avril 2016]

de pesticide dans l'eau peut tuer les poissons et d'autres organismes aquatiques ainsi que les proies dont ils se nourrissent. Des concentrations plus faibles peuvent détériorer les facultés reproductrices ou causer des lésions à long terme.

Les pesticides peuvent aussi s'accumuler dans la chair des poissons, ce qui les rend impropres à la consommation humaine.

☑ Menaces pour les oiseaux, faune et animaux domestiques

L'exposition directe ou indirecte aux pesticides est dangereuse pour les oiseaux, la faune et les animaux domestiques. L'intoxication due aux pesticides peut causer la mort ou détériorer la santé des animaux et nuire à leurs facultés de reproduction.

La faune, les oiseaux et les autres animaux pourraient être atteints si leurs nids, leurs tanières et leurs terriers sont contaminés.

Les pesticides peuvent faire disparaître les organismes ou les végétaux aquatiques, dérangeant ainsi l'habitat des poissons. La conséquence est qu'il y a moins d'ombre et les sources alimentaires sont amoindries.

Les oiseaux peuvent être empoisonnés s'ils ingèrent des insecticides granulaires, les insectes tués aux pesticides ou des semences traitées qui ont été mises au rebut ou mal entreposées.

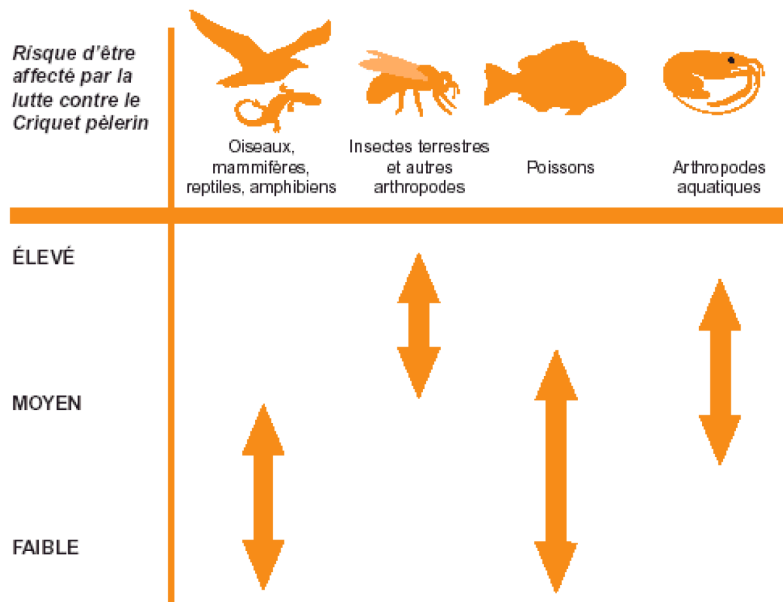


Figure 3 : Risque indicatif des insecticides utilisés en lutte antiacridienne pour des organismes non-cibles

<http://www.fao.org/docrep/007/y1800f/f/y1800f02.htm> [consulté le 14 Avril 2016]

5. Mesures d'atténuation des risques sanitaires liés à l'utilisation des pesticides

5.1. Mesures préventives

Pour réduire le risque, on peut agir sur chacun des termes de ce produit :

Risque = Toxicité x Contamination x Temps.

Réduire	Comment ?
La toxicité	<ol style="list-style-type: none">1. Choisir un produit phytosanitaire présentant un rapport de toxicité mammifère /insecte favorable (ex : utiliser un insecticide à base de Bt).2. Utiliser un insecticide ayant une faible toxicité dermique (voir DL50 dermique).3. Utiliser la formulation la moins toxique (ex : utiliser de préférence un WG à un EC).4. Utiliser la concentration la plus faible possible (ex : un EC à 50 g/L et non à 250 g/L).
La contamination	<ol style="list-style-type: none">1. Porter des vêtements protecteurs adéquats (lunettes ou écran facial, gants, bottes, tablier ou vêtement couvrant bras, torse et jambes).2. Éviter le contact avec le produit (surtout au moment de préparer la bouillie).3. Bien connaître la technique d'application (éviter de traiter à contrevent ; ne pas traiter aux heures les plus chaudes).4. Travailler avec un matériel d'application en bon état (éviter les fuites, spécialement avec un réservoir porté sur le dos).
La durée d'exposition (temps)	<ol style="list-style-type: none">1. Ne pas dépasser le temps de travail prescrit.2. Laver la peau contaminée pendant le travail (se nettoyer immédiatement en cas de contamination).3. Laver après chaque utilisation les vêtements protecteurs (ne pas laisser les vêtements au champ après utilisation).4. Respecter le délai de pénétration dans les champs traités (minimum 24h, sauf indication contraire).

5.2. Mesures en cas d'intoxication

Si une intoxication aux pesticides est soupçonnée, il faut immédiatement contacter un médecin ou le Centre anti-poison le plus proche. Des professionnels formés à cet effet sauront vous guider dans les actions à prendre. Lorsqu'on contacte le médecin ou le Centre anti-poison, il est important d'avoir l'étiquette du pesticide en cause afin d'accélérer la recherche d'information sur la toxicité du produit et sur le traitement à administrer.

Mais avant l'intervention des services spécialisés il faut suivre les instructions suivantes :

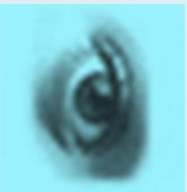
Evaluation de la situation

La première assistance commence par une identification correcte du trouble.



DEMANDER :

- A la personne concernée ou, si elle est inconsciente, à ses collègues avec quelle substance chimique la contamination a eu lieu?
- Quel produit a été manipulé et en quelle quantité?
- Quand et pendant combien de temps a eu lieu cette manipulation?
- Quels vêtements de protection (EPI) étaient portés?
- Quelles sortes d'effets nocifs ont été notés?
- S'il y a eu absorption d'alcool ou de médicament?
- A pouvoir consulter la Fiche de sécurité du produit (FDS)

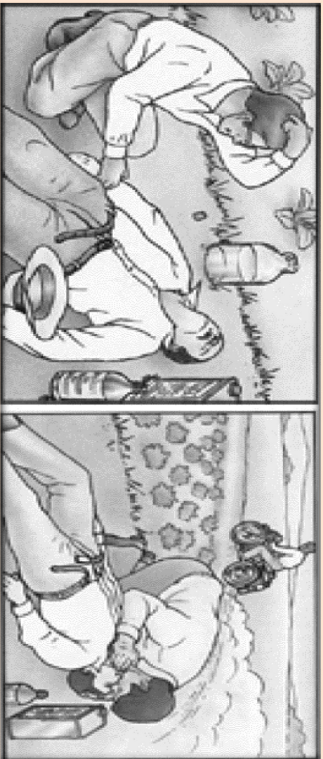


REGARDER :

- L'état du patient et les symptômes présentés.
- Chercher les emballages de produits phytosanitaires, les étiquettes et le matériel de pulvérisation.
- Conserver toutes les étiquettes, soigneusement.
- Chercher les preuves d'exposition, les éclaboussures sur le sol et sur les vêtements.
- L'équipement, s'il est mal adapté et/ou défectueux

Mise en œuvre des premiers secours

Les premiers secours doivent se faire rapidement mais de manière calme et contrôlée. Il faut veiller à ne pas se mettre en danger lorsqu'on s'approche de la victime.



La rapidité est primordiale. Ne pas attendre l'arrivée d'un spécialiste pour agir ! Appeler ou envoyer quelqu'un chercher des secours !

❖ Intervenir avec les priorités suivantes

- ☑ mettre fin à la contamination immédiatement ;
- ☑ maintenir la respiration est la première priorité ;
- ☑ si la victime saigne, maîtriser le saignement ;
- ☑ soigner les dégâts oculaires dans les meilleurs délais ; tout le reste ensuite.



1. **Eloigner la personne de la source du toxique (accident dans un magasin) ou éliminer des traces du toxique sur la peau et les vêtements de travail**
En cas d'intoxication par inhalation
Il faut sortir la personne intoxiquée le plus rapidement possible de l'atmosphère contaminée



2. **Il faut empêcher le toxique de pénétrer à travers la peau et les vêtements s'ils ont été souillés. S'il n'y a pas d'eau disponible, tamponner ou essuyer doucement la peau avec des chiffons propres, du papier ou même des herbes ou de la paille qui devront ensuite être détruits.**



3. **Il faut enlever les vêtements contaminés rapidement et les emballer dans un sac plastique avant de rechercher un avis médical. Eviter le contact avec les chaussures et les vêtements contaminés.**



4. **Un rinçage continu à l'eau est usuellement recommandé à la suite d'un contact de la peau ou des yeux avec un produit chimique.**

Il est très important de commencer le rinçage à l'eau immédiatement après le contact de la peau ou des yeux avec le produit chimique. Il est préférable que la décontamination complète de la peau ou des yeux soit effectuée sur les lieux de l'accident avant le transport et des soins plus approfondis.



5. **En cas d'éclaboussures, le rinçage des yeux doit être rapide et prolongé. En utilisant une grande quantité d'eau, soulever les paupières et rincer abondamment pendant au moins 10 minutes**



6. Il faut vérifier rapidement si les **voies respiratoires sont dégagées** et si la victime respire. Si la respiration s'arrête (le visage du malade, ou sa langue, deviennent bleus), maintenir le menton en avant pour éviter que la langue n'aille au fond de la gorge. Si la respiration ne revient pas après l'ouverture de la voie respiratoire, mettre le patient sur le dos, maintenir son menton tiré vers l'avant et sa tête en arrière.



7. Mettre la personne sans connaissance, ou dont la respiration est bruyante, en position latérale de sécurité et établir son niveau de réactions.

Le placement du patient dans une **position appropriée** aidera à surmonter le risque de ces complications. Placer le malade sur le côté, avec la tête plus bas que le reste du corps et tournée sur un côté. Si le patient est inconscient, maintenir le menton tiré vers l'avant et tenir la tête en arrière pour permettre à la respiration de se faire.

 **Etat de choc**

Un réconfort continu et tranquille du patient est nécessaire, car il peut avoir tendance à devenir extrêmement nerveux. Les empoisonnements par les insecticides (qui agissent sur le système nerveux, particulièrement organophosphorés et carbamates), sont aggravés par l'agitation de la victime. Il faut la maintenir strictement au repos.



Une attention particulière doit être apportée au contrôle de la température chez les malades inconscients. Si le patient est très chaud et transpire excessivement, le rafraîchir en l'épongeant avec de l'eau froide. S'il souffre du froid, le couvrir avec un drap ou une couverture pour maintenir une température normale. Tenir la victime au chaud, au calme et allongée jusqu'à l'arrivée des secours professionnels.

✓ **Communication avec les secours**

Les informations suivantes doivent être communiquées :

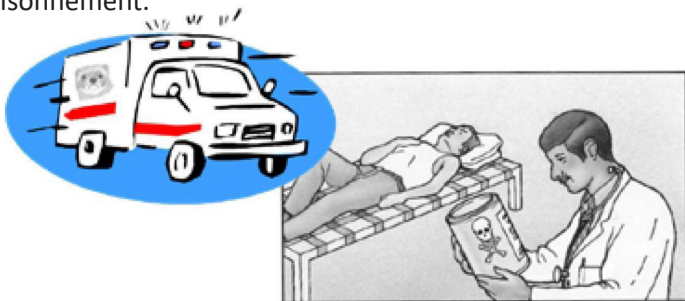
- Le numéro de téléphone (si la communication est coupée pour une raison quelconque, le correspondant pourra alors vous contacter).
- Le lieu exact de l'accident ; par exemple : indiquer les carrefours ou autres points de repère à proximité.



✓ **Transport vers un centre sanitaire**

Dans la mesure du possible, le sujet intoxiqué doit être transporté vers un centre médical d'urgence pour confirmation du diagnostic et traitement complémentaire ou à cause de son état jugé critique (ex : voies respiratoires obstruées, respiration ou circulation altérée). Au besoin, le rinçage à l'eau de la région contaminée (peau, yeux) devra se poursuivre pendant le transport d'urgence, en prenant les précautions nécessaires pour protéger le personnel des services d'urgence.

Pour une bonne identification du problème, il est utile de fournir au centre de santé une copie de l'étiquette (ou un exemplaire du bidon de produit), et si elle est disponible une copie de la Fiche de Données de Sécurité (FDS) qui indique comment réagir en cas d'empoisonnement.



6. Mesures pour la protection de l'environnement

6.1. Comment réduire la dérive?

- Consultez l'étiquette pour vérifier s'il y a des restrictions d'application à proximité de zones sensibles.
 - Évaluez toujours les risques de contamination des zones avoisinantes avant de procéder à la pulvérisation.
- Laissez une bande de protection à proximité des zones sensibles.
- Ne faites pas de pulvérisation par temps de vent fort ou violent.



Figure 4 : Ne pas pulvériser par grand

6.2. Comment réduire la contamination par ruissellement?

En général, toutes les pratiques agricoles orientées vers la conservation des sols réduisent le ruissellement. Choisissez un pesticide ou un traitement dont la persistance et l'impact sur les organismes aquatiques est faible.

6.3. Comment empêcher la contamination des eaux souterraines?

- Assurez vous que le choix du pesticide et ses règles d'utilisation tiennent compte de la nature du sol. Certains pesticides sont très mobiles et déconseillés sur les sols sablonneux.
- Choisissez un pesticide ou un traitement dont la mobilité et la persistance est faible.
- Respectez les doses et les conditions d'emploi du pesticide.
- Maintenez une bonne teneur en matière organique dans le sol.
- Tenez compte des événements pluviaux.
- Respectez les distances d'éloignement par rapport aux cours ou plans d'eau ainsi qu'aux installations de captage d'eau.



Figure 5 : Méthodes pour empêcher la contamination des eaux souterraines

6.4. Mesures pour la protection de l'eau et des zones sensibles

En plus de l'adoption de bonnes pratiques agroenvironnementales de gestion des ennemis des cultures et des pesticides, le respect de distances d'éloignement et de zones tampons permet de protéger l'eau et les zones sensibles (les puits par exemple) des risques et dangers des pesticides.

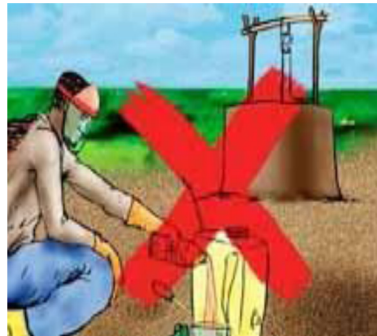


Figure 6 : Non protection de l'eau et des zones

6.5. Distances d'éloignement

En milieu agricole, des distances d'éloignement sont prévues pour les cours ou plans d'eau et les fossés lors de l'application terrestre ou aérienne de pesticides. Ces distances varient selon la dimension du cours d'eau ou du fossé.

Dans certains pays, il existe un « tableau descriptif » résumant les distances d'éloignement à respecter en milieu agricole selon les lieux où sont effectuées les activités d'entreposage, de préparation et d'application terrestre ou aérienne des pesticides.

En cas de divergence entre l'étiquette et le Code de gestion des pesticides (si éventuellement disponible), on applique la distance la plus contraignante.

6.6. Zones tampons

Les zones tampons sont des zones de végétation qu'on s'abstient de traiter afin de protéger une zone adjacente, notamment un étang, un cours d'eau, une culture sensible, une culture non visée, un marécage ou un espace boisé.

Les spécifications sur les zones tampons sont réglementées et souvent inscrite sur l'étiquette du produit commercial dans la section relative au mode d'emploi. Il est donc important de très bien lire l'étiquette du pesticide et de respecter les consignes par rapport aux zones tampons.

7. Références bibliographiques

- Programme ontarien de formation sur les pesticides, 2012. Manuel du cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur. Université de Guelph Campus de Ridgetown, Soins de ferme et Alimentaire, Ontario. 422 pages.
- SAGe pesticides. Utilisation rationnelle et sécuritaire des pesticides, disponible sur le site <http://www.sagepesticides.qc.ca/infos/PrintUtilisation.aspx>, consulté le 29 Mars 2016.
- Boland J., I. Koomen, J. van Lidth de Jeude, J. Oudejans, 2004. Les pesticides : composition, utilisation et risques. Agrodok 29, Fondation Agromisa, ed. Boland J., I. Koomen Wageningen. Digigrafi, Wageningen, Pays Bas.
- Fait A., S. Visentin, M. Maroni, F. He, 2004. Prévention des Risques pour la santé liés à l'utilisation des pesticides dans l'Agriculture, Série de protection de la santé des travailleurs N°1. International Centre for Pesticide Safety. 36 pages.
- F.R.E.D.E.C., 2004. Guide technique sur les bonnes pratiques phytosanitaires. Vnf/Direction de l'Infrastructure, France. 42 pages.
- COLEACP, 2011. Fondements de la Protection des Cultures. Manuels de formation du COLEACP-PIPPIP c/o COLEACP. Trône, Bruxelles, Belgium. 293 pages.
- COLEACP, 2011. Sécurité des opérateurs et bonnes pratiques phytosanitaires. Manuels de formation du COLEACP-PIPPIP c/o COLEACP. Trône, Bruxelles, Belgium. 245 pages.
- COLEACP/PIP, 2011. Usage sécurisé des pesticides : Consignes avant application 2. Filières fruits et légumes en pays ACP. Brochure destinée au personnel d'encadrement d'ouvriers agricoles et de petits producteurs. 11 p.
- COLEACP/PIP, 2011. Usage sécurisé des pesticides : Consignes pendant application 3. Filières fruits et légumes en pays ACP. Brochure destinée au personnel d'encadrement d'ouvriers agricoles et de petits producteurs. COLEACP-PIPPIP c/o COLEACP. Trône, Bruxelles, Belgium. 9 p.
- COLEACP/PIP, 2011. Usage sécurisé des pesticides : Consignes après application 4. Filières fruits et légumes en pays ACP. Brochure destinée au personnel d'encadrement d'ouvriers agricoles et de petits producteurs. COLEACP-PIPPIP c/o COLEACP. Trône, Bruxelles, Belgium. 9 p.

Contacts Programme ACMA2

IFDC-BENIN : Quartier Agbondjèdo c/1079

Face Complexe Scolaire Baptiste, Cotonou, Bénin

Tél. (+229) 21 30 59 90 / (+229) 21 30 76 20

www.ifdc.org