



**Consumers International
(CI)**



**Ligue pour la Défense
du Consommateur au Bénin
(LDCB)**



Swedish Society for Nature Conservation

**Société Suédoise pour la
Conservation de la Nature
(SNF)**

DES RESIDUS DE PESTICIDES CHIMIQUES DANS NOS ASSIETTES



**Eradiquons les intoxications alimentaires
dus à l'utilisation des intrants cotonniers
dans les cultures vivrières**

© LDCB – NOVEMBRE 2014

- 01** PLAN DU DOCUMENT
- 03** PRÉFACE
- 05** INTRODUCTION
Contexte du problème et de l'utilisation des pesticides chimiques
- 08** DES PESTICIDES CHIMIQUES UTILISÉS DANS L'AGRICULTURE BÉNINOISE
Point des pesticides chimiques utilisés au Bénin, leurs effets et leur degré de toxicité (nombre de pesticides chimiques faisant partie de la liste des PTD)
- 12** LES RÉSIDUS DE PESTICIDES CHIMIQUES DANS L'ALIMENTATION, UNE RÉCURRENCE ET UN PROBLÈME DE SANTÉ PUBLIQUE
Statistiques sur les résidus de pesticides chimiques dans l'alimentation, leur fréquence et leur densité

Conséquences des résidus de pesticides chimiques dans l'alimentation sur la santé des consommateurs, maladies provoquées par les résidus de pesticides, leur gravité et leur récurrence
- 14** LES CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTALES DE L'UTILISATION DES PESTICIDES CHIMIQUES
Conséquences sur le bien-être des producteurs et leurs familles, dépenses de santé liées à l'utilisation des pesticides chimiques, appauvrissement des terres en lien avec la précarité des agriculteurs

L'impact sur l'écosystème naturel de la faune et de la flore, la destruction de la couche d'ozone et des nappes phréatiques
- 17** QUELLES SOLUTIONS POUR Y REMÉDIER
- Interdire les PTD (Respecter les instruments nationaux et internationaux)
- Favoriser et encourager l'agriculture biologique
- Eduquer les populations à la consommation durable
- 20** CONCLUSION
Synthèse et recommandations

— | PREFACE

DIS-MOI CE QUE TU MANGES, JE TE DIRAI QUI TU ES

Les pesticides chimiques effraient : leur impact sur la santé est un sujet croissant d'inquiétude dans le monde.

Au Bénin, la production agricole est dominée par le coton qui en occupe 76 à 83% du volume. C'est dire donc que 4/5 de nos agriculteurs sont cotonculteurs.

Or, cette production appelle une utilisation constante d'intrants accentuée par l'appauvrissement continue des terres. Par ce fait, les Pesticides Très Dangereux (PTD) se retrouvent régulièrement dans les produits phytosanitaires utilisés pour enrichir le sol (engrais chimiques), combattre les mauvaises herbes (herbicides), les champignons (fongicides) et les insectes (insecticides), etc.

Ces intrants entrent malheureusement dans la production vivrière par leur utilisation pour améliorer le rendement

ou conserver durablement les produits alimentaires ; ils souillent nos cultures vivrières dans les champs sous l'effet des eaux de ruissellement ou du vent. Ils polluent également nos cours d'eau et leur écosystème parce que leurs emballages sont fréquemment délaissés à leurs abords, causant non seulement la pollution de l'eau de boisson mais aussi la destruction du cheptel. Certains pêcheurs véreux les utilisent même pour pêcher du poisson revendu sur le marché local et national. Devant ces faits, une seule évidence paraît aux yeux du consommateur : les pesticides tuent !

Leur mauvaise utilisation avec comme corollaire la présence des résidus de pesticides chimiques dans notre alimentation occasionne la multiplication des cas d'intoxication alimentaire dans les bassins cotonniers, dans nos villes et nos campagnes. Face à ces tragédies, il est nécessaire d'informer, d'éduquer et de sensibiliser le consommateur béninois

(en l'occurrence le producteur de coton) sur les pesticides chimiques et leurs effets nuisibles sur la santé, l'alimentation et l'environnement.

C'est à cet exercice que s'attèle la Ligue pour la Défense du Consommateur au Bénin avec l'appui de ses partenaires. Par ce fait, je reste convaincu que cette brochure d'éducation qui vient après le «**Guide d'achat du riz local**», permettra d'élever la conscience de

mes compatriotes agriculteurs et consommateurs sur les dangers liés aux «menus toxiques» qui font notre quotidien alimentaire ainsi que la nécessité de recourir à l'agriculture de type biologique.

Tel est le vœu que je formule pour que la santé du consommateur soit préservée de la fourche à la fourchette.

Ensemble, consommons durable.

Romain Abilé HOUEHOU

Président de la Ligue pour la Défense du Consommateur au Bénin (LDCB)

INTRODUCTION

Une proportion remarquable de pesticides chimiques toujours utilisés dans le monde, peuvent être considérés comme extrêmement dangereux car ils présentent une toxicité aiguë, des effets toxiques chroniques même à des niveaux d'exposition très bas ou parce que, par exemple, ils persistent longtemps dans l'environnement ou dans les organismes.

En particulier, dans les pays en développement comme le Bénin, les pesticides chimiques (extrêmement dangereux) présentent des risques significatifs pour la santé humaine ou pour l'environnement. Ceci explique la multiplication des cas d'intoxications cycliques, notamment dans les bassins cotonniers.

Selon le British Journal of International Medicine, les pays en voie de développement qui n'utilisent que 20% de l'ensemble des produits chimiques utilisés, totalisent plus de

99% des décès dans le monde dus aux empoisonnements par pesticides chimiques.

Au Bénin, chaque année, au cours et après la campagne cotonnière, des informations sont relayées par les organes de presse faisant état des cas de décès ou d'intoxication dus aux engrais et pesticides chimiques qui ont des effets immédiats et à long terme néfastes sur les producteurs et populations en général, conduisant parfois à la mort. La fréquence de ces tragédies cycliques a même conduit

le Gouvernement à se doter d'un plan stratégique de gestion des intoxications alimentaires.

Selon le British Journal of International Medicine, les pays en voie de développement qui n'utilisent que 20% de l'ensemble des produits chimiques utilisés, totalisent plus de 99% des décès dans le monde dus aux empoisonnements par pesticides chimiques.

À cet égard, l'article 7.5 du Code de conduite conjoint FAO/OMS stipule que: Il peut être envisagé d'interdire

l'importation, la distribution, la vente et l'achat de pesticides chimiques très dangereux s'il est établi, sur la base

d'une évaluation des risques, que des mesures de réduction des risques ou de bonnes pratiques commerciales sont insuffisantes pour garantir une manipulation du produit excluant tout risque inacceptable pour l'homme et pour l'environnement.

La réduction des risques liés aux pesticides chimiques est donc l'un des domaines prioritaires du programme

de gestion des pesticides de la FAO. Cela a été confirmé par le Conseil de la FAO à sa 31^{ème} session en

2006, qui suggérait que les activités prioritaires de la FAO dans le cadre de la SAICM (Approche stratégique de la gestion internationale des produits chimiques «pourraient inclure la réduction des risques, y compris l'interdiction progressive des pesticides chimiques extrêmement dangereux».

Par la suite, une Nouvelle initiative pour la réduction des risques liés aux pesticides chimiques était présentée en 2007 à la vingtième session du Comité de l'agriculture de la FAO (COAG), l'organe directeur

de référence du Département de l'agriculture.

Pendant la session du COAG, un événement collatéral portant sur les pesticides chimiques extrêmement dangereux s'est tenu, afin de donner aux membres de la FAO et aux parties concernées telles que les ONG, les industries des pesticides et les groupements d'intérêt public,

l'occasion d'échanger leurs expériences et leurs approches en matière de réduction des risques liés aux pesticides chimiques extrêmement dangereux et comment mettre en œuvre les recommandations du

Conseil de la FAO.

En octobre 2008, la deuxième session de la Réunion conjointe FAO/OMS sur la gestion des pesticides chimiques (JPMP) a attribué une définition claire au «pesticide extrêmement dangereux» en tenant compte d'un certain nombre de caractéristiques. Des recommandations ont été formulées à l'OMS et à la FAO notamment avec la prise en compte des AEM existants tels que la Convention de Stockholm, la Convention de Rotterdam et le Protocole de Montréal.

Une étude réalisée en Afrique de l'Ouest, notamment au Bénin, de janvier 2001 à juillet 2003 par le Pestizid Aktions-Netzwerk (PAN UK) en coopération avec PAN Afrique et l'Organisation béninoise pour la promotion de l'agriculture biologique (OBEPAB), a rapporté 347 cas d'intoxication à l'endosulfan, dont 53 décès, soit une létalité de 15 % environ.

La JMPM a clairement indiqué que la réduction des risques liés aux pesticides chimiques extrêmement dangereux pourrait impliquer une interdiction progressive de ces composés. Ceci appelle la responsabilité de chaque Etat à prendre les mesures appropriées en matière de pesticides très dangereux (PTD) dont leur identification, l'analyse de leurs conditions d'utilisation, la promotion de l'utilisation de stratégies de gestion des ravageurs et en cas d'indisponibilité, la recherche de stratégies alternatives, la promotion du principe de remplacement des pesticides chimiques extrêmement dangereux et surtout la garantie que les utilisateurs bénéficient de suffisamment de conseils et d'informations.

Dans une étude publiée par l'Union européenne, le nombre d'échantillons pour lesquels les résidus de pesticides chimiques dépassaient la limite maximale correspondante était d'environ 4,3 %. Le 9 juillet 2013, 23

enfants sont morts d'une intoxication alimentaire en Inde, peu après le repas distribué par leur école à la cantine. Les résultats de l'enquête ont dévoilé la cause de ces décès : du pesticide se trouvait dans l'huile qui avait servie à préparer les plats.

Une étude réalisée en Afrique de l'Ouest, notamment au Bénin, de janvier 2001 à juillet 2003 par le Pestizid Aktions-Netzwerk (PAN UK) en coopération avec PAN Afrique et l'Organisation béninoise pour la promotion de l'agriculture biologique (OBEPAB), a rapporté 347 cas d'intoxication à l'endosulfan, dont 53 décès, soit une létalité de 15 % environ.

Si cette tendance à la hausse du nombre d'échantillons incriminés est inquiétante, il faut toutefois se préoccuper plus encore dans une optique de santé publique, des concentrations au niveau élevé de résidus de certains pesticides chimiques, qui peuvent entraîner des effets indésirables très graves pour la santé.

I- L'UTILISATION DES PESTICIDES CHIMIQUES DANS L'AGRICULTURE BÉNINOISE

Un pesticide chimique est un produit chimique destiné originellement à la protection des cultures afin de lutter contre des tiers jugés nuisibles comme les parasites, mauvaises herbes, insectes et champignons... Utilisés depuis les années 1940, les pesticides chimiques ont contribué à l'amélioration des rendements agricoles tout en répondant aux besoins de l'aménagement de l'espace dans la lutte contre les « nuisibles ».

Traditionnellement, on classe les pesticides chimiques selon les cibles vers lesquelles ils sont plus particulièrement destinés :

- les herbicides pour lutter contre les « mauvaises herbes »
- les fongicides pour détruire les champignons, maladies virales et bactériennes
- les insecticides pour tuer les insectes
- les corvicides contre les oiseaux
- les rodenticides pour lutter contre les taupes et les rongeurs
- les molluscides contre les limaces
- et les nématicides contre les nématodes (vers).

Selon le rapport de l'étude sur les pesticides chimiques commandité

par l'Organisation Béninoise pour la Promotion de l'Agriculture Biologique (l'OBEPAB) en Septembre 2010, les substances chimiques suivantes sont utilisées dans l'agriculture béninoise : Nurelle D ; Tihan 175 ; Polytrin 336 EC ; Cotofan 350 EC ; Thionex 350 EC ; Callifor G ; Kombat 2.5EC ; Lamda Super Power 2.5EC ; Victory Lambda 2.5EC ; Best Cypermethrin 10%EC ; Sumitex 40EC ; Pestoff ; Boost Xtra (engrais liquide) etc.

L'étude révèle par ailleurs que différents mélanges de molécules sont opérés par les producteurs pour une meilleure protection de leur culture. Au nombre de ces mélanges, on peut citer: Nurelle D + Tihan ; Tihan + produits sans étiquette (produit ghanéen) ; Endosulfan + Tihan ; Tihan + Lambda super ; etc.

Le mode d'emploi de ces produits chimiques est la pulvérisation. Suivant les observations, on note qu'en moyenne 12% des utilisateurs de pesticides chimiques portent de combinaison. 57% portent des chemises à manche et 64,2% des pantalons longs. On note également que 27% optent pour le port de gants lors des opérations de préparations de mixtures et de traitements. Tandis que d'autres à défaut de gants, de combinaisons et de masques à filtres utilisent des coupons de tissus pour se protéger le nez et la bouche ; et des sachets pour se protéger leurs mains.

Plusieurs sources dans le secteur affirment que la forte propension des

producteurs à l'usage de l'endosulfan ou autres violents insecticides, malgré leur interdiction, relève de mauvaises pratiques. Au nombre de celles-ci, nous avons :

- La conservation des cossettes de manioc et d'igname : elle est une pratique très fréquente des commerçantes en quête d'offrir aux publics des cossettes non attaquées par les charançons. En réalité, la conservation des cossettes avec l'Endosulfan et autres organochlorés de sources douteuses est et continue d'être à la base de plusieurs cas d'intoxications dans la commune de Tchaourou.

- L'utilisation des emballages de pesticides chimiques comme contenants d'huile alimentaire, transport d'eau, stockage de semences, du pétrole et à d'autres usages domestiques sont facteurs du

fort taux d'intoxication constaté dans la zone d'étude. Ce comportement des populations s'explique selon la perception que la disparition de l'odeur après lavage est propice à une réutilisation des emballages. Au nombre des personnes les plus exposées à ces cas d'intoxication, il y a les producteurs, les mendiants, les femmes et les enfants.

- La pollution des eaux utilisées par les populations comme boisson lors du lavage des équipements et accoutrements dans les points d'eau. En effet, plusieurs producteurs après le traitement se dirigent vers le point d'eau le plus proche pour nettoyer les appareils utilisés. Ainsi le reliquat de la matière active du PCS utilisé est déversé dans les eaux qu'ils emploient à d'autres fins utiles ce qui les expose à de nombreux cas de décès dus à une intoxication (photos).



Photo 1 :

**Reliquat de PCS versé
à moins de 2 m
d'un cours d'eau**

Auteur : Romuald Ulrich ASSOGBA



Photo 2 :

**Bidon de produit
abandonné
dans un cours d'eau**

Auteur : Romuald Ulrich ASSOGBA

- La production du coton à proximité des plantations d'anacardières qui reçoivent aussi des PCS lors des traitements rendant probablement impropres les fraises que les jeunes enfants s'offrent sans se soucier de les nettoyer lors de leurs nombreuses promenades dans les champs ou en allant aux cours.

- Le traitement du niébé avec les insecticides coton. En effet, les produits des 5ème et 6ème traitements sont souvent détournés par les producteurs pour la protection des cultures vivrières notamment le niébé. Cette pratique compromet la santé de plusieurs personnes et hypothèque la vie de nombreux innocents dans la commune et en dehors.

En somme, ces éléments montrent à suffisance que seule la non présence de résidus de pesticides chimiques dans les produits bio garantit le consommateur des risques éventuels dus à la présence de nombreux résidus de pesticides chimiques dans les aliments conventionnels. Ce sont là les facteurs d'intoxications collectives observées dans les bassins cotonniers.

Sur un autre registre, aux dires de Monsieur Amos Awaraka, Directeur de la Réglementation et Contrôle au CARDER Mono Couffo et responsable de la mise en œuvre de l'Accord « Appuyer et contrôler la qualité des pesticides utilisés sur les cultures maraîchères » dans ces départements, les pesticides

sont généralement vendus par des personnes exerçant dans l'informel.

En 2010, 169 vendeurs ont pu être recensés par sa direction, dont 2 seulement étaient agréés et la plupart des produits mis en vente sont de mauvaise qualité. Beaucoup ne sont pas homologués. De plus, des pesticides chimiques «coton» sont utilisés sur les cultures maraîchères. En général, les gens utilisent des pesticides chimiques qu'on ne doit pas utiliser pour le maraîchage.

L'autre aspect est le non-respect de la dose, c'est-à-dire que les quantités qui doivent être utilisées sur une superficie donnée, comme indiqué par les services techniques ou sur l'emballage, ne sont pas respectées. On note souvent un surdosage. Ce problème peut causer de graves nuisances à l'homme et à l'environnement. Ainsi, d'importants résidus de pesticides chimiques dans les légumes sont ingérés par les consommateurs et peuvent être source de beaucoup des maladies. Ils peuvent être également à l'origine des catastrophes environnementales en s'accumulant dans le sol et en polluant les nappes phréatiques et les masses d'eau souterraines qui alimentent notamment les puits en eau potable.

V- LES RÉSIDUS DE PESTICIDES CHIMIQUES DANS L'ALIMENTATION, UNE RÉCURRENCE ET UN PROBLÈME DE SANTÉ PUBLIQUE

Au plan national, la pollution d'origine agricole est surtout causée par l'utilisation tous azimuts des produits phytosanitaires. En effet, les produits chimiques, même prohibés tels que la DDT, la Lindane, la Dieldrine, l'Endosulfan, sont utilisés à des fins alimentaires, provoquant de graves conséquences allant jusqu'à la mort. Les mauvaises manipulations d'engrais et de pesticides chimiques entraînent un lourd tribut payé par tous, notamment les producteurs de coton ainsi que les autres agriculteurs, éleveurs, pêcheurs de leur voisinage. Les conséquences s'étendent aux populations en général par la consommation de produits contaminés et recelant de résidus de pesticides chimiques. La faune, la flore ainsi que les ressources en eau en pâtissent.

Les intoxications interviennent par inhalation, par injection ou par pollution. Les malaises immédiats se manifestent par des vomissements, des céphalées, des vertiges et parfois les individus sombrent dans un coma.

Des chiffres, généralement au-dessous de la réalité, sont disponibles pour illustrer ces réalités funestes.

Selon une étude effectuée en 2000 par le Dr. Elisabeth Yèhouéno, chercheur à l'université d'Abomey-Calavi, sur « Les résidus de pesticides chimiques de synthèse dans les eaux, les sédiments et les espèces aquatiques du bassin versant du fleuve Ouémé et du lac Nokoué », le constat est alarmant. Sur 21 sites de prélèvement dans le fleuve Ouémé et dans le lac Nokoué ainsi que dans la lagune de Cotonou en aval, on constate que les eaux, leurs sédiments et leurs espèces halieutiques sont contaminés par une vingtaine de pesticides chimiques. A titre d'exemple, sur quatre espèces et neuf variétés de poissons pêchés dans lesdites eaux, aucune n'est épargnée par la contamination aux pesticides chimiques. Les plus présents sont l'Endosulfan, l'Aldrine, le Dieldrine et l'Hexachlorocyclohexane.

A quantité égale de poissons de différentes espèces, ces produits chimiques sont présents à doses variées mais «au-dessus du seuil toléré par l'organisme humain en cas de consommation abondante». C'est dire donc que les pesticides chimiques sont dans les assiettes de tous les Béninois.

Ces contaminations sont très élevées au niveau des régions cotonnières au point de dépasser largement des seuils tolérables par l'organisme humain en cas de consommation des eaux ainsi que de ses produits halieutiques. Pourtant, cette même étude révèle que le fleuve Ouémé ne présente aucune contamination à sa source à Tanéka Coco.

légumes, tels que la tomate, le chou, le piment, l'oignon, la grande morelle (qu'on appelle localement gboma) à l'analyse de laboratoires norvégien et béninois. Il s'agit de connaître la qualité des produits consommés et de savoir quel est le taux de résidus de pesticides éventuellement contenus dans ces produits. Les résultats sont assez inquiétants.

Au total, à moyen ou long terme, les produits phytosanitaires ou pesticides chimiques sont accusés de diminuer la fertilité, de perturber nos hormones, de favoriser certains cancers, la maladie de Parkinson et même le diabète. Récemment, l'équipe de recherche de l'université de Caen, dirigée par le Professeur Séralini, a montré que le Roundup (l'herbicide le plus utilisé au monde) serait toxique pour les cellules embryonnaires humaines et ce, à l'issue de courtes expositions. Et le seul fait de manipuler régulièrement des pesticides augmenterait jusqu'à 70 % le risque de maladie de Parkinson (Annals of Neurology).

C'est pourquoi elle a recommandé l'interdiction de l'usage de l'«endosulfan» au Bénin.

Les résultats obtenus par le Dr Elisabeth Yèhouénou sont attestés par ceux du groupe de chercheurs ayant conduit en 2006, une autre étude sur l'«analyse écosystémique des effets de pesticides de synthèse sur la santé humaine en zone cotonnière au Bénin».

En outre, dans le cadre de l'Accord «Appuyer et contrôler la qualité des pesticides utilisés sur les cultures maraîchères», la Direction de la Règlementation et du Contrôle du CARDER Mono-Couffo a soumis un certain nombre d'échantillons de

Au total, à moyen ou long terme, les produits phytosanitaires ou pesticides chimiques sont accusés de diminuer la fertilité, de perturber nos hormones, de favoriser certains cancers, la maladie de Parkinson et même le diabète. Récemment, l'équipe de recherche de l'université de Caen, dirigée par le Professeur Séralini, a montré que le Roundup (l'herbicide le plus utilisé au monde) serait toxique pour les cellules embryonnaires humaines et ce, à l'issue de courtes expositions. Et le seul fait de manipuler régulièrement des pesticides augmenterait jusqu'à 70 % le risque de maladie de Parkinson (Annals of Neurology).

V- LES CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTALES DE L'UTILISATION DES PESTICIDES CHIMIQUES

Des recherches effectuées par des universitaires ont montré que les pesticides chimiques, même utilisés avec précaution, présentent des risques pour la santé des êtres vivants et les écosystèmes. Leur persistance et leur dissémination, auxquelles s'ajoute la tendance qu'ont certains pesticides chimiques à se concentrer dans les organismes en remontant la chaîne alimentaire peuvent aggraver leurs effets toxiques et avoir des incidences néfastes sur la santé et le bien être des humains. Ces produits se retrouvent aussi, à plus ou moins brèves échéances, dans les eaux souterraines de même que les sols.

Ainsi, en dehors des résidus de pesticides chimiques contenus dans l'alimentation, l'utilisation de produits phytosanitaires dans l'agriculture, notamment le coton, présente de graves conséquences du point de vue économique et environnemental pour le producteur, son entourage et la population entière.

Sur le plan économique, la consommation des produits intoxiqués aux pesticides chimiques freine la contribution des producteurs à l'économie locale et nationale. Ainsi, ils ne sont plus les agents économiques qui participent au développement de leur pays mais deviennent des charges

sociales pour la Nation. De même, les intoxications alimentaires subies par leurs proches, notamment leur famille et la main d'œuvre qu'ils utilisent, érodent leur pouvoir d'achat par la réduction de la force de travail et l'accroissement des dépenses de soins de santé pour sauver des vies humaines.

Sur un plan doublement économique et environnemental, l'utilisation effrénée des pesticides chimiques est à la base du nomadisme agricole observée dans les régions productrices de coton au Bénin. En effet, il n'est plus rare de constater que de vastes étendues de terres dégarnies, quasiment sans végétation, sont abandonnées à la suite de plusieurs années de culture intensive de coton dans certaines zones de grandes exploitations, notamment dans la partie septentrionale du Bénin. Cet état de chose qui participe de la précarité en milieu agricole, est facilement remarquable dans la commune de Banikoara, la plus grande productrice de coton du pays.

Ces constats sont corroborés par des études qui montrent qu'à long terme, la toxicité des sols et leur acidité ne sont pas maîtrisables après plusieurs campagnes cotonnières sur une même terre. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS) entre 0,4% et 0,8% des pesticides chimiques utilisés (chiffres variant selon la pratique d'utilisation et de pulvérisation) peuvent être lessivés pour polluer les eaux

des rivières et les nappes phréatiques. Ces fractions paraissent bien faibles mais ces substances principalement les hydrates de carbones chlorés, les nitrites... sont non seulement toxiques mais souvent chimiquement stables et ne se dégradent pas dans le temps.

La pollution de l'environnement provoque une contamination directe des êtres vivants. En effet, après traitement d'un champ, environ le quart des produits phytosanitaires pulvérisés se retrouve dans des eaux de ruissellement susceptibles de se déverser à des kilomètres.

Par ailleurs, les producteurs nettoient souvent, le matériel servant à pulvériser le cotonnier dans les mares et autres cours d'eau. Bidons de pesticides chimiques, emballages et autres se retrouvent alors dans les cours d'eau qui servent également d'eau de boisson aux populations riveraines, aux éleveurs nomades et à leur bétail.

En outre, les conséquences de l'usage des pesticides chimiques dans le cotonnier sont diverses sur la faune. Il arrive qu'on retrouve des cadavres de différents reptiles tels les serpents, les batraciens et les vers de terre dans les champs de coton quelques heures après traitement aux produits phytosanitaires. Or, nul n'ignore l'importance de ces espèces dans l'équilibre de l'écosystème.

Dans la même logique, les animaux de la volaille, élevés dans les voisinages, meurent par plusieurs dizaines après avoir picoré les cadavres d'insectes qui jonchent les champs traités aux insecticides violents. Pis, le bétail décède après s'être abreuvé dans les eaux de ruissellement côtoyant les champs de coton traités quelques minutes avant une pluie.

L'ampleur du phénomène se mesure également à l'aune de la quantité de produits enfouis dans le sol à chaque campagne cotonnière. En effet, les

L'ampleur du phénomène se mesure également à l'aune de la quantité de produits enfouis dans le sol à chaque campagne cotonnière. En effet, les chiffres de la Centrale de sécurisation des paiements (Cspr), confirmés par la direction de l'agriculture nous renseignent que pour la campagne 2010 – 2011 par exemple, le département de l'Alibori, plus grand producteur de coton au Bénin, a consommé 1.046.779 litres de pesticides chimiques sur 1.448.289 litres au plan national et 29.234.950 kilogrammes d'engrais sur les 43.914.300 kilogrammes de la campagne.

chiffres de la Centrale de sécurisation des paiements (Cspr), confirmés par la direction de l'agriculture nous renseignent que pour

la campagne 2010 – 2011 par exemple, le département de l'Alibori, plus grand producteur de coton au Bénin, a consommé 1.046.779 litres de pesticides chimiques sur 1.448.289 litres au plan national et 29.234.950 kilogrammes d'engrais sur les 43.914.300 kilogrammes de la campagne.

Voilà autant de substances chimiques régulièrement enfouies dans les sols afin de promouvoir une culture de rente mais dont les conséquences sont désastreuses sur le plan économique et environnemental.

V QUELLES SOLUTIONS ET CONSEILS PRATIQUES POUR Y REMÉDIER

Des produits phytosanitaires sont dangereux pour l'être humain, surtout lorsqu'ils s'accumulent dans l'organisme. Pour remédier à leur consommation, une éducation des producteurs (cotonculteurs en tête) et des populations sur les conséquences néfastes de la manipulation et des résidus de pesticides chimiques s'impose. Mais avant cette sensibilisation, il revient aux pouvoirs publics de jouer convenablement leur rôle de garant de la santé publique en respectant les instruments internationaux dont celui sur l'interdiction des Pesticides Très Dangereux (PTD) et la répression de leur utilisation. Par ailleurs, l'Etat doit développer une politique visant à encourager et promouvoir l'agriculture biologique qui présente largement moins de risques pour les populations.

Mais en attendant la prise de ces mesures, les consommateurs doivent prendre conscience de la nécessité de recourir à une consommation durable qui préserve leur santé et leur environnement. En ce qui concerne les agriculteurs, surtout les producteurs de coton, ils doivent valoriser les bonnes pratiques agricoles et alimentaires

pour pérenniser leur santé et éviter les catastrophes que constituent les intoxications alimentaires. Pour ce, plusieurs solutions se présentent :

Au moment de l'achat

Les pesticides chimiques n'ayant pas de goût, d'odeur ni de couleur, il n'y a aucun moyen de les détecter. Cependant, au cours de l'achat, les populations doivent privilégier les produits agricoles contenant des êtres vivants (charançons, vers, insectes, etc.). Quant aux producteurs, ils doivent bien respecter un délai raisonnable entre le dernier épandage de pesticides chimiques et leur récolte, même si cela ne suffit pas à tout éliminer.



C'est pourquoi les aliments issus de l'agriculture biologique sont conseillés à cause de leur taux de pesticides plus bas (juste des traces).

Dans la peau des fruits et légumes

Des résidus de pesticides chimiques sont régulièrement trouvés dans les fruits et les légumes, et plus d'un quart d'entre eux contiennent des résidus en provenance de 2 à 8 pesticides chimiques différents! Le traitement par pesticides se fait en surface. C'est donc au niveau des feuilles périphériques - pour les salades et les légumes à feuilles - et au niveau de la peau des fruits que l'on trouve un maximum de produits.

Ainsi, les produits maraichers sont particulièrement touchés. Pour ce, il suffit de jeter les quelques feuilles extérieures d'une salade ou d'un légume à feuilles et d'éplucher les fruits et les autres légumes pour se débarrasser d'une bonne partie des résidus indésirables de pesticides chimiques. Ensuite, pour éliminer les petites quantités de ces pesticides ayant réussi à filtrer au cœur des feuilles d'une salade ou d'un légume à feuilles, lavez tout à l'eau citronnée avant consommation.



Dans les graisses animales

Bœuf, volailles et poissons d'élevage peuvent avoir de grandes concentrations en pesticides chimiques s'ils ont été nourris avec des produits traités et bourrés de résidus (provenant surtout). Des analyses pratiquées par le Fonds Mondial pour la Nature en ont d'ailleurs apporté la preuve. Puisque les pesticides chimiques se concentrent dans les graisses animales, il vaut mieux choisir les morceaux les plus maigres, les poissons qui ne sont pas d'élevage.

En revanche, ne comptez pas sur la cuisson à l'eau de l'aliment car ce type de cuisson présente le plus de risques pour l'organisme humain du fait qu'elle ne modifie pas la concentration du produit en produits phytosanitaires.

Cependant, la recherche propose, après expérimentation, que les populations consomment les produits halieutiques après les avoir fait frire. Cette méthode de cuisson élimine à plus de 90% les résidus de pesticides chimiques mieux que les autres formes de préparation telles que le fumage, le séchage, etc.



CONCLUSION

Les pesticides chimiques, tout comme d'autres substances appliquées délibérément, font l'objet d'évaluations et l'on fixe les conditions de leur sécurité d'utilisation, y compris les limites maximales de résidus, avant qu'ils soient utilisés en agriculture. A cause de leur toxicité intrinsèque, l'application de bonnes pratiques agricoles est extrêmement importante lorsque des pesticides chimiques sont utilisés.

Dans un certain nombre de cas, de fortes concentrations de résidus de pesticides chimiques, ont été relevées dans des aliments par exemple lorsque la récolte avait eu lieu trop tôt après l'application du produit ou lorsqu'on avait appliqué trop de pesticides chimiques. De même, les semences des produits vivriers récoltés sont traitées aux pesticides chimiques de coton par certains paysans.

Précisément, sur les 81 substances retrouvées dans la journée, 42 sont classées cancérigènes probables, 5 cancérigènes certaines, 37 perturbateurs endocriniens suspectés. Pour l'association qui pointe du doigt l'augmentation de nombre de cancers, notamment chez les enfants, «il est urgent que les autorités réagissent». Car si pour chaque substance chimique prise individuellement, les limites légales ne sont pas généralement dépassées, les conséquences de leur mélange sont certainement

En France, une étude de l'association Générations Futures révèle la présence de pesticides chimiques dans les assiettes. Ses conclusions sont édifiantes : en une journée, un enfant de dix ans ingèrerait pas moins de 81 substances chimiques différentes. Dans le seul petit-déjeuner, composé d'un thé au lait, de pain de mie, de beurre, de confiture et d'un jus de fruit, les analyses montrent la présence de 28 résidus de produits chimiques. A midi, le thon contenu dans la

salade montrait des traces d'arsenic, de cadmium, de mercure et de PCB. L'analyse effectuée sur le chewing-gum pour enfant montrait des traces de dioxyde de titane...

Précisément, sur les 81 substances retrouvées dans la journée, 42 sont classées cancérigènes probables, 5 cancérigènes certaines, 37 perturbateurs endocriniens suspectés. Pour l'association qui pointe du doigt l'augmentation de nombre de

cancers, notamment chez les enfants, «il est urgent que les autorités réagissent». Car si pour chaque substance chimique prise individuellement, les limites légales ne sont pas généralement dépassées, les conséquences de leur mélange sont certainement sous-estimées.

Soutenue par le Fonds Mondial pour la Nature et les médecins du réseau Environnement Santé, l'association demande donc des études plus poussées sur «ces cocktails de pesticides chimiques», une réduction drastique de leur usage et une meilleure traçabilité, en respect du principe de précaution.

C'est dire donc que les résidus de pesticides chimiques constituent

une préoccupation mondiale, bien que les taux soient souvent résiduels. Dans notre contexte africain et surtout béninois, il s'avère urgent d'analyser les produits alimentaires les moins chers du marché pour vraiment regarder l'impact sur la population la plus pauvre.

En outre le gouvernement pourrait réfléchir à commencer à taxer les produits non biologiques afin que ceux-ci permettent de financer la filière biologique. Un humain normalement constitué ne souhaite évidemment pas acheter des produits contenant des pesticides chimiques. Ainsi taxer ces produits favorisera un début de réflexion chez les producteurs quant au bien-fondé de l'utilisation de ces produits nocifs pour tout le monde.



Tableau n°1 : Liste des pesticides chimiques recensés dans la commune de Banikoara

NOM COMMERCIAL	MATIERES ACTIVES	FORMULATION		NOM DU FABRICANT
		Nom	Type	
BEST	Cypermethrin 100 g/l	Liquide	EC	MEGHMANI ORGANICS LIMITED
TIHAN 175	Spirotetramate 75g/l et Flubendiamide 100 g/l	Liquide	EC	BAYER CROP SCIENCE
THIONEX 350	Endosulfan 350 g/l	Liquide	EC	MAKHTESIM
NURELLE D	Cyperméthrin 36 g/l et Chlorpyriphos Ethyl 200 g/l	Liquide	EC	AF-CHEM SOFACO
POLYTRIN	Cyperméthrin 36 g/l et Profenofos 300 g/l	Liquide	EC	SYNGENTA C-I SA
KALACH	Glyphosate 360 g/l	Liquide	EC	ARYSTA LIFE SCIENCE
CALLIFOR G	Glyphosate 60g/l ; Fluometuron 200g/l et Prometryne 250g/l	Liquide	EC	
BEST	Cypermethrin 100 g/l	Liquide	EC	MEGHMANI ORGANICS LIMITED
TIHAN 175	Spirotetramate 75g/l et Flubendiamide 100 g/l	Liquide	EC	BAYER CROP SCIENCE
THIONEX 350	Endosulfan 350 g/l	Liquide	EC	MAKHTESIM
NURELLE D	Cyperméthrin 36 g/l et Chlorpyriphos Ethyl 200 g/l	Liquide	EC	AF-CHEM SOFACO
POLYTRIN	Cyperméthrin 36 g/l et Profenofos 300 g/l	Liquide	EC	SYNGENTA C-I SA
CALLIFOR G	Glyphosate 60g/l ; Fluometuron 200g/l et Prometryne 250g/l	Liquide	EC	
KUZIHERB	Amine salts 720 g/l	Liquide	EC	KING QUENSON INDUSTRY LTD
KOMBAT	Lambda cyhalothrin	Liquide	EC	FOWARD (BEIHAI) HEPU PESTICIDE Co. LTD
GLYPHOGAN	Glyphosate 360g/l	Liquide	EC	AGAN CHEMICAL MANUFACTURERS LTD
COTOFAN	Endosulfan 350 g/l	Liquide	EC	ALM International
KALACH	Glyphosate 360 g/l	Liquide	EC	ARYSTA LIFE SCIENCE
BEST	Cypermethrin 100 g/l	Liquide	EC	MEGHMANI ORGANICS LIMITED

	Flubendiamide 100 g/l			
THIONEX 350	Endosulfan 350 g/l	Liquide	EC	MAKHTESIM
NURELLE D	Cyperméthrin 36 g/l et Chlorpyriphos Ethyl 200 g/l	Liquide	EC	AF-CHEM SOFACO
POLYTRIN	Cyperméthrin 36 g/l et Profenofos 300 g/l	Liquide	EC	SYNGENTA C-I SA
CALLIFOR G	Glyphosate 60g/l ; Fluometuron 200g/l et Prometryne 250g/l	Liquide	EC	
KOMBAT	Lambda cyhalothrin	Liquide	EC	FOWARD (BEIHAI) HEPU PESTICIDE Co. LTD
LAMBDA	Lambda cyhalothrin	Liquide	EC	MEGHMANI ORGANICS LIMITED
PEST OFF	Dichlorvos 1000g/l	liquide	EC	Eastsun Chemical CO., LTD. Rm (Chine)
COTOFAN	Endosulfan 350 g/l	Liquide	EC	ALM International
KALACH	Glyphosate 360 g/l	Liquide	EC	ARYSTA LIFE SCIENCE
BEST	Cypermethrin 100 g/l	Liquide	EC	
TIHAN 175	Spirotetramate 75g/l et Flubendiamide 100 g/l	Liquide	EC	BAYER CROP SCIENCE
THIONEX 350	Endosulfan 350 g/l	Liquide	EC	MAKHTESIM
NURELLE D	Cyperméthrin 36 g/l et Chlorpyriphos Ethyl 200 g/l	Liquide	EC	AF-CHEM SOFACO
POLYTRIN	Cyperméthrin 36 g/l et Profenofos 300 g/l	Liquide	EC	SYNGENTA C-I SA
CALLIFOR G	Glyphosate 60g/l ; Fluometuron 200g/l et Prometryne 250g/l	Liquide	EC	
KOMBAT	Lambda cyhalothrin	Liquide	EC	FOWARD (BEIHAI) HEPU PESTICIDE Co. LTD
CONTROLLER SUPER	Lambda-cyhalothrin 25g/l		EC	RED SUN GROUP CORPORATION
SUMITEX 40	Diméthoate 400g/l	Liquide	EC	Shenzhen Baocheng Chemical Industry CO., LTD (Chine)
COTOFAN	Endosulfan 350 g/l	Liquide	EC	ALM International
KALACH	Glyphosate 360 g/l	Liquide	EC	ARYSTA LIFE SCIENCE

Source : Rapport de l'étude sur les pesticides, OBEPAB, Sept. 2010

Tableau n°2 : Liste des Pesticides Très Dangereux (PTD)

De nombreuses classifications existent pour les différentes caractéristiques intrinsèques des substances actives de pesticides chimiques. Cet encadré reprend ces différentes caractéristiques (Cancérogènes, Mutagènes et toxiques pour la Reproduction (CMR), toxique pour le développement et perturbateur endocrinien). Les classifications utilisées sont celles de l'Union Européenne (UE), de l'Agence environnementale états-unienne (US-EPA), du Centre International de Recherche contre le Cancer (CIRC), du registre des émissions toxiques états-unien (US-TRI) et de l'état de Californie (CA). Les équivalences des classifications « cancérogène » sont rapportées entre parenthèses.

La classification du CIRC est comme suit :

Groupe 1: L'agent est cancérogène pour l'homme.

Groupe 2A: L'agent est probablement cancérogène pour l'homme (US-EPA = Likely ; UE= 2).

Groupe 2B: L'agent est peut-être cancérogène pour l'homme (US-EPA = Suggestive evidence ; UE = 3).

Groupe 3: L'agent est inclassable quant à sa cancérogénicité pour l'homme (US-EPA = Unclassifiable).

Groupe 4
: L'agent n'est probablement pas cancérogène pour l'homme (US-EPA =

Not likely ; UE = 4).

En ce qui concerne la classification « Mutagène » de l'UE les catégories sont organisées comme suit :

Catégorie 1: Substances que l'on sait être mutagènes pour l'homme.

Catégorie 2: Substances devant être assimilées à des substances mutagènes pour l'homme.

Catégorie 3: Substances préoccupantes pour l'homme en raison d'effets mutagènes possibles.

En ce qui concerne la classification « Toxique pour la reproduction et le développement » de l'UE les catégories sont organisées comme suit :

Catégorie 1: Substances connues pour altérer la fertilité dans l'espèce humaine et pour provoquer des effets toxiques sur le développement dans l'espèce humaine.

Catégorie 2: Substances devant être assimilées à des substances altérant la fertilité dans l'espèce humaine et à des substances causant des effets toxiques sur le développement de l'espèce humaine.

Catégorie 3: Substances préoccupantes pour la fertilité de l'espèce humaine et en raison d'effets toxiques possibles sur le développement.

Substance active	Famille	CMR UE	CMR US	CMR CIRC	Mutagène	Toxique reproduction et développement
2,4-D	Herbicide		inclassifiable (3 eq CIRC)	2B		
2,4-DB	Herbicide		not likely (4 eq CIRC)	2B		toxique dev et repro (US-TRI)
2-phenyl phénol	Microbiocide		Likely (+CA & TRI carcino)	3		dev tox (US-TRI)
Aminotriazole	Herbicide	3 (2B eq CIRC))	Likely (2 eq CIRC)	2B->3		tox dev cat 3 (UE)
Benfluraline	Herbicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Bifenthrine	Insecticide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Boscalid/Nicobifen	Fongicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Bromoxynil octanoate	Herbicide					reprotox cat 3 (UE + US)
Bromoxynil phenol	Herbicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			reprotox cat 3 (UE + US)
Captane	Fongicide	3 (2B eq CIRC)	likely (2A eq CIRC)	3		
Carbendazime	Fongicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)		UE cat 2	dev et de la repro cat 2 (UE)
Carboxine	Fongicide		not likely (4 eq CIRC)			Reprotox (US-TR)
Chlorothalonil	Fongicide	3 (2B eq CIRC)	Likely (2A eq CIRC)	2B		
Chlorsulfuron	Herbicide		Not likely (4 eq CIRC)			Dev et reprotox (US-TRI)
Chlorthal-dimethyl/DCPA	Herbicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Chlortoluron	Herbicide	3 (2B eq CIRC)				reprotox cat 3 (UE)
Clofentezine	Insecticide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Coumafene/warfarine	Rodenticide					toxique du dev (US TRI +cat 1/2 UE) + reprotox cat.1 (UE)
Cyperméthrine	Insecticide		Suggestive evidence (2B eq			

			CIRC)			
Daminozide	Regulateur croissance	3 (2B eq CIRC)	likely (2A eq CIRC)			
Deltamethrine	Insecticide		Not likely (4 eq CIRC)	3		
Dicamba + sels Diméthylamine et sodium	Herbicide		inclassifiable (3 eq CIRC)			toxique du dev (US-TRI)
Dichlorprop p	Herbicide			2B (déclassé)		
Difenoconazole	Fongicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Diméthoate	Insecticide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			toxique du dev (US-TRI)
Dinocap	Fongicide, Insecticide		Not likely (4 eq CIRC)			Reprotox (US-TRI & CA + cat 2 UE)
Epoxiconazole	Fongicide	3 (2B eq CIRC)	likely (2A eq CIRC)			reprotox cat 3 (UE)
Ethoprophos	Insecticide, nematocide		likely (2A eq CIRC)+ CA Carc List			
Ethylene	Régulateur de croissance			3		dev tox (US-TRI)
Etofenprox	Insecticide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Fenoxaprop-P-ethyl	Herbicide					dev tox (CA & US-TRI) + repro tox (US-TRI)
Fenoxycarbe	Insecticide		likely (2A eq CIRC)+ CA Carc List			Reprotox (US-TR)
Fenpropimorphe	Fongicide					toxique du dev cat 3 (UE)
Fipronil	Insecticide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Flonicamid	Insecticide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Fluazinam	Fongicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			toxique du dev cat 3 (UE)
Flumioxazine	Herbicide		Not likely (4 eq CIRC)			reprotox cat 2 (UE)
Fluometuron	Herbicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)	3		

Flusilazole	Fongicide	3 (2B eq CIRC)				reprotox cat 2 (UE)
Folpel	Fongicide	3 (2B eq CIRC)	likely (2A eq CIRC)			
Glufosinate ammonium	Herbicide	3 (2B eq CIRC)	Not likely (4 eq CIRC)			EU cat 3
Ioxynil	Herbicide					reprotox cat 3 (UE)
Iprodione	Fongicide	3 (2B eq CIRC)	likely (2A eq CIRC) (+ in CA list)			
Iprovalicarbe			likely (2A eq CIRC) (+ in CA list)			
Isoproturon	Herbicide	3 (2B eq CIRC)				
Isoxaflutole	Herbicide		likely (2A eq CIRC) (+ in CA list)			reprotox cat 3 (UE)
Kresoxim-méthyl	Fongicide	3 (2B eq CIRC)	likely (2A eq CIRC)			
Lambda cyhalothrine	Insecticide		inclassifiable (3 eq CIRC)			
Linuron	Herbicide	3 (2B eq CIRC)	Suggestive evidence (2B eq CIRC)		EU cat 3	toxique du dev (CA & US-TRI + cat 2 UE) et reprotox (CA & TRI + cat 3 UE)
Malathion	Insecticide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)	3		
Mancozèbe	Fongicide	3 (2B eq CIRC)	likely (2A eq CIRC) + CA & TRI list			toxique dev et repro (US-TRI)
Manèbe	Fongicide	3 (2B eq CIRC)	likely (2A eq CIRC) + CA & TRI list	3		toxique du dev (US-TRI)
Mcpa et les différents sels	Herbicide		Not likely (4 eq CIRC)	2B		
MCPA, (sel de potassium) / 2,4-mcpa (sel de potassium)	Herbicide		Not likely (4 eq CIRC)	2B		
Mcpp et sels	Herbicide			2B		
Mecoprop p	Herbicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)	2B		
Mepanipyrim			likely (2A eq CIRC)			

Mesotrione	Herbicide		Not likely (4 eq CIRC)			reprotox et du dev cat ½ (UE)
Metam-sodium	all exc. insecticide		likely (2A eq CIRC) + CA list			dev tox (CA & US-TRI)
Metconazole	Fongicide		Not likely (4 eq CIRC)			toxique du dev cat 3 (UE)
Metirame-zinc	Fongicide		likely (2A eq CIRC)			toxique du dev (US-TRI)
Métribuzine	Herbicide		inclassifiable (3 eq CIRC)			toxique du dev et de la reproduction (US-TRI)
Metsulfuron méthyle	Herbicide		Not likely (4 eq CIRC)			toxique du dev et de la fert cat 1/2 (UE)
Milbemectine	Insecticide					toxique du dev cat 3 (UE)
Oxadiargyl	Herbicide					reprotox cat 3 (UE)
Oxadiazon	Herbicide		likely (2A eq CIRC) + CA list			toxique du dev (US-TRI)
Pendiméthaline	Herbicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Penoxsulam	Herbicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Phosmet	Insecticide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Propiconazole	Fongicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			toxique du dev (US-TRI)
Propinèbe	Fongicide					toxique du dev et de la reproduction (US-TRI)
Propyzamide	Herbicide	3 (2B eq CIRC)	likely (2A eq CIRC) (+ CA& TRI list)			
Pymetrozine	Insecticide	3 (2B eq CIRC)	likely (2A eq CIRC)			
Pyraflufen ethyl	Herbicide		likely (2A eq CIRC)			
Pyrethrines	Insecticide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Pyriméthanil	Fongicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Pyrimicarbe	insecticide		likely (2A eq CIRC)			
Quizalofop-ethyl (isomere D)	Herbicide		inclassifiable (3 eq CIRC)			Reprotox (CA & US-TRI) + dev tox (CA)

S-metolachlore	Herbicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Spirodiclofen	Insecticide		likely (2A eq CIRC)			
Sulfosulfuron	Herbicide		likely (2A eq CIRC)			
Tebuconazole	Fongicide					toxique du dev cat 3 (UE)
Tébufenpyrad	Acaricide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Tetraconazole	Fongicide	3 (2B eq CIRC)	likely (2A eq CIRC)			
Thiabendazole	Fongicide		likely (2A eq CIRC) (hautes doses)			dev tox (US-TRI)
Thiacloprid	Insecticide		likely (2A eq CIRC)			
Thiametoxam	fongicide, insecticide		likely (2A eq CIRC)			
Thiophanate-methyl	Fongicide		likely (2A eq CIRC)		3	dev tox (CA & US-TRI)
Thirame	Fongicide		Not likely (4 eq CIRC)	3, Unclassifiable (1991)	3	dev tox (US-TRI & CA)
Tralkoxydime	Herbicide		likely (2A eq CIRC)			
Triadimenol	Fongicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Triallate	Herbicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Tribenuron-methyle	Herbicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Triflurosulfuron-methyle	Herbicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Zeta-cypermethrine	Insecticide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)			
Zirame	Fongicide		Suggestive evidence (2B eq CIRC)	3 (1991)		toxique du dev et de la reproduction (US-TRI)

Source : Internet

