



**ALLIANCE NATIONALE DES CONSOMMATEURS ET DE L'ENVIRONNEMENT  
(ANCE-TOGO)**

Résidence SITTO, Adido-Adin, Rue N°10, Immeuble 203, 08 BP: 80.925, Lomé-TOGO,  
Tel: +228-22-51-34-15, Fax: +228- 22-51-35-76 Email: [info@ancetogo.org](mailto:info@ancetogo.org),  
URL: [www.ancetogo.org](http://www.ancetogo.org)

**Rapport de Synthèse  
Etude sur l'application des pesticides en agriculture  
maraichère au Togo**

*Avril 2011*

## **RESUME EXECUTIF**

L'étude porte sur l'analyse des pratiques, des attitudes et des connaissances des maraîchers par rapport à l'utilisation des pesticides au Togo. Elle a couvert les cinq (5) régions administratives du pays par une enquête auprès de 297 maraîchers. 98 % des maraîchers interrogés admettent que l'emploi des pesticides permet de réduire les pertes liées aux ravageurs et d'assurer un bon rendement. Cependant, la décision d'effectuer les traitements phytosanitaires et les moments de traitement diffèrent d'un maraîcher à un autre et d'une région à l'autre.

Les modes d'utilisation et les délais de carence ne sont pas maîtrisés. Les maraîchers en majorité peu formés (14 %) n'ont pas une bonne connaissance des doses d'application et des fréquences de traitement. Ils sont peu convaincus des risques directs qu'ils encourent et de ce fait se protègent rarement

## Table des matières

Rapport de Synthèse .....	2
<b>I.....INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
.....	5
<b>II.....MATERIEL ET METHODES</b>	<b>5</b>
.....	5
<b>III.....COLLECTE ET ANALYSE DES DONNEES</b>	<b>7</b>
.....	7
<b>IV..... RESULTATS</b>	<b>9</b>
.....	9
1. <i>Types de traitement en fonction des stades végétatifs des cultures</i> .....	9
2. <i>Moments de traitements phytosanitaires</i> .....	9
3. <i>Mode de pulvérisation et dosage des produits phytosanitaires</i> .....	10
4. <i>Délais de carence</i> .....	11
5. <i>Mesures de protection lors des traitements phytosanitaires</i> .....	12
6. <i>Équipements de protection</i> .....	13
7. <i>Vêtements de protection</i> .....	13
8. <i>Gestion des emballages</i> .....	14
9. <i>Niveau de perception du risque</i> .....	15
10. <i>Sensation de malaises liés à l'application de pesticides</i> .....	16
11. <i>Attitudes adoptées en cas de malaises</i> .....	17
12. <i>Formation sur l'application des produits phytosanitaires</i> .....	18
13. <i>Discussion</i> .....	18
<b>V..... CONCLUSION</b>	<b>20</b>
.....	20
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>21</b>
<b>Table des illustrations</b> .....	<b>24</b>

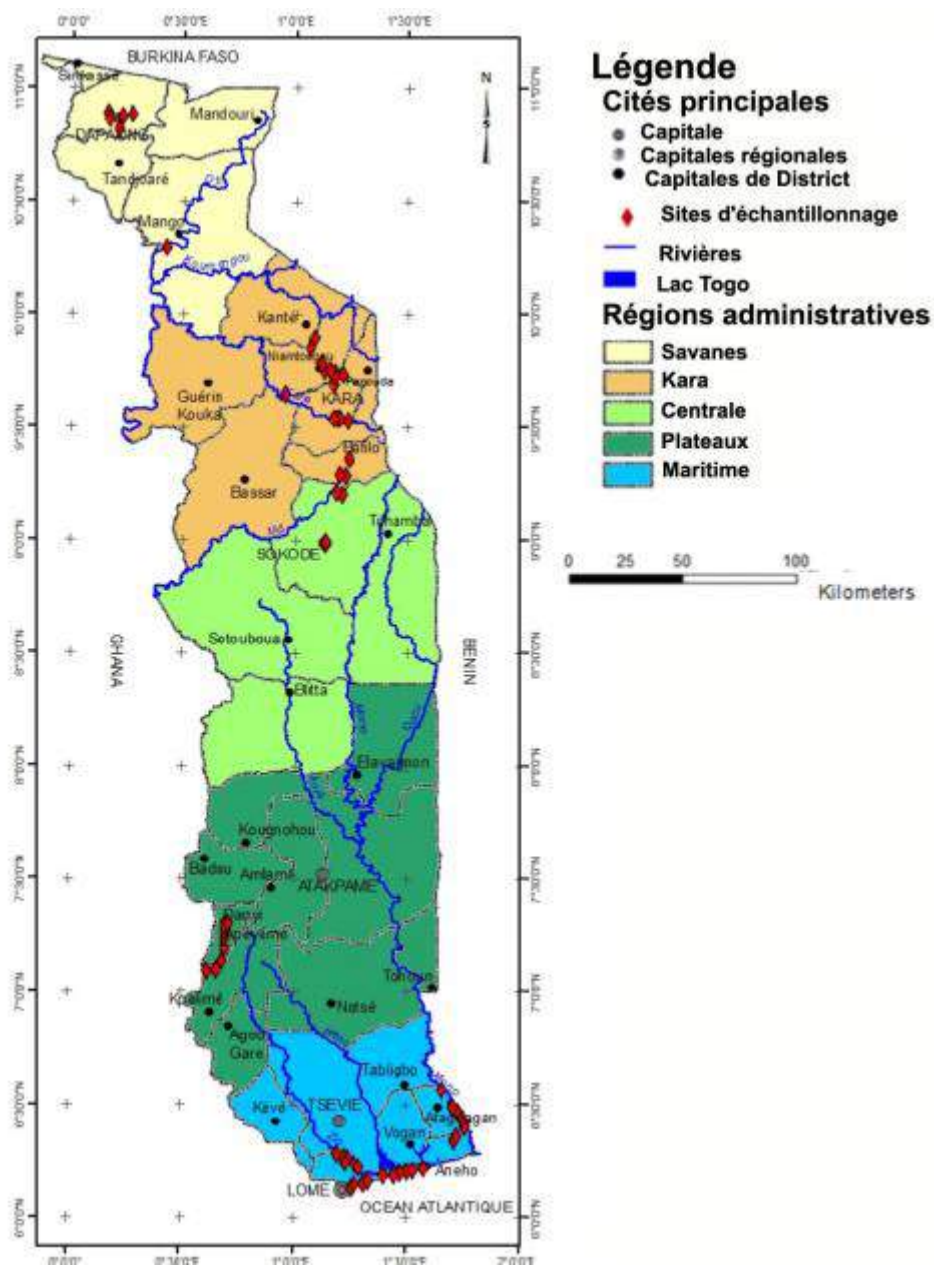
## **I. INTRODUCTION**

1. La population mondiale en général et urbaine en particulier connaît une forte augmentation (Mougeot, 2005 ; Veron, 2007 ; Delamarche, 2007). Cette croissance de la population urbaine concerne aussi bien les capitales que les villes secondaires qui jouent un rôle de plus en plus important en matière d'aménagement du territoire et de développement économique (Aubry et al., 2010). Les causes d'une telle urbanisation sont liées au fort taux de natalité en milieu urbain et un exode rural de plus en plus important. Une conséquence inhérente à cette croissance urbaine rapide est la dégradation continue des conditions de vie des populations, particulièrement celles des couches les plus pauvres. L'urbanisation rapide pose surtout des défis d'approvisionnement alimentaire (Bricas et Seck, 2004) et d'offres d'emplois. Ainsi, pour faire face à ces défis, les populations pauvres des villes se tournent vers l'agriculture urbaine et périurbaine, en particulier le maraîchage qui contribue de plus en plus à l'approvisionnement alimentaire des villes, notamment pour les légumes (Delamarche, 2007 ; Dièye, 2006 ; Koc et al., 2006 ; Bouzid et al., 2005 ; Dongmo et al., 2005 ; Midmore et Jansen, 2003).
2. Afin de répondre à une demande croissante et atteindre des niveaux de production économiquement viables, les maraîchers utilisent des produits phytosanitaires contre les phytophages, les attaques parasitaires et les maladies fongiques. Parmi la gamme de produits phytosanitaires utilisés, les insecticides se retrouvent en tête suivis des fongicides (Kanda, 2011). Si l'utilisation de ces produits est souvent nécessaire pour que les producteurs atteignent leurs objectifs de production, il demeure important de rappeler que les produits phytosanitaires sont toxiques et leur usage ne saurait être admis ou encourager qu'à condition de maîtriser parfaitement les modes d'usage ainsi que les risques pour la santé humaine et les milieux naturels susceptibles d'être affectés (Deviller et al., 2005). En effet, selon Pesticide Action Network (2005), les pesticides sont utilisés dans les pays en développement en quantités excessives ou inadaptées et la récolte des légumes est faite sans respect des délais de sécurité. Ils laissent ainsi, inévitablement, des résidus qui pourraient nuire à la santé humaine et à l'environnement.
3. L'objectif de cette étude est d'analyser les pratiques, les attitudes et les connaissances des maraîchers togolais par rapport à la problématique de l'utilisation des produits phytosanitaires.

## **II. MATERIEL ET METHODES**

La présente étude a couvert les cinq (5) régions administratives du Togo : Maritime, Plateaux, Centrale, Kara et Savanes. Une phase de prospection exploratoire a permis de dresser la liste des zones de production maraîchère à travers le pays à partir des données de la Direction des enquêtes statistiques agricoles (DESA, 1994). À l'issue de cette phase, 27 sites de production maraîchère aussi bien dans les zones périurbaines que rurales ont été retenus. Le choix de ces sites était motivé non seulement par des raisons d'accessibilité, mais également par des raisons techniques (nombre de producteurs par site et taille de la superficie exploitée). Sur chaque site, deux à trois périmètres maraîchers ont été visités et les maraîchers présents enquêtés. Les différents points d'observation ont été localisés par GPS (figure 1).

Figure 1. Localisation des sites prospectés (losanges rouges). / Location of surveyed sites (red lozenges).



[Agrandir Original \(png, 849k\)](#)

### III. COLLECTE ET ANALYSE DES DONNEES

1. Les données ont été collectées par la méthode des enquêtes individuelles (Sinarinzi et Nisabw, 1999). Elle a été complétée dans certains cas par des discussions de groupe (« focus group »). Cette approche permet de comprendre les connaissances, les attitudes, les pratiques et perceptions des groupes ciblés par rapport aux questions posées (Dawson et al., 1995). Les enquêtes ont été réalisées sur la base d'entretiens semi-dirigés (Sinarinzi et Nisabw, 1999) à l'aide de questionnaires conçus à cet effet. Les questionnaires ont été adressés au responsable de l'exploitation ou à son représentant. Certaines réponses ont fait l'objet de vérification par l'observation directe sur l'exploitation. Au total, 297 maraîchers ont été enquêtés (Tableau 1).
2. Les données collectées ont porté sur les modes d'utilisations des produits phytosanitaires, la perception environnementale, la santé des maraîchers suite à l'utilisation des produits phytosanitaires et la formation des maraîchers en matière d'utilisation de produits phytosanitaires. Les données collectées ont été dépouillées sous Excel® et leur traitement a été effectué en fonction des variables notées sur le terrain. Les paramètres statistiques (les moyennes et les pourcentages) ont été calculés et utilisées pour la construction d'histogrammes de distribution pour chacune des pratiques d'application analysées : type de traitement phytosanitaire, moment de traitement, mode de pulvérisation, délais de carence et dosage des produits phytosanitaires, mesures de protection lors des traitements, gestion des emballages, mesures prophylactiques après les traitements phytosanitaires, niveau de perception du risque, manifestation de malaises liés aux applications de pesticides, attitudes adoptées en cas de malaises, et l'état de formation sur l'application des produits phytosanitaires.

**Tableau 1. Répartition des maraîchers enquêtés par région. / Distribution of investigated gardeners by region.**

Régions	Sites	Nombre estimatif de producteurs sur les sites (DESA), 1994	Nombres de producteurs enquêtés
Maritime	Littoral	378	167
	Akoin		
	Agoè-Nyivé		
	Djagblé		
Plateaux	Plaine du Mono	36	15
	Danyi Apéyéomé		
	Danyi Mempassem		
	Wetropé		
	Tsadomé		
	Danyi N'Digbé		
	Afiadégnigban		

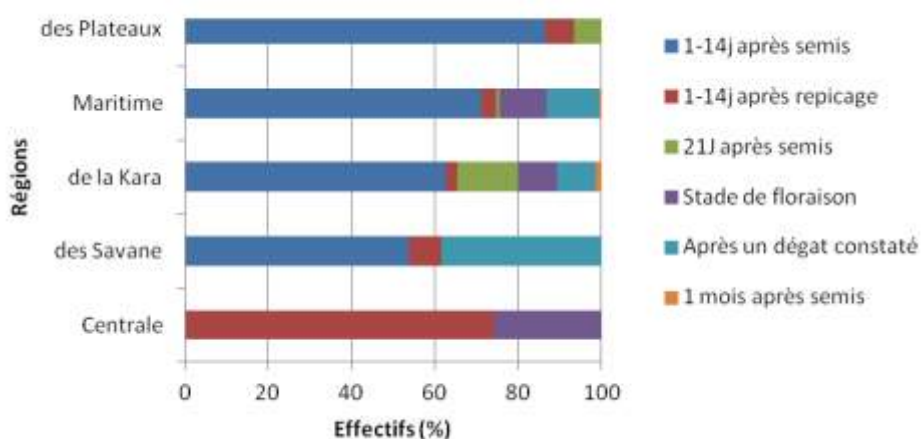
Danyi Elavagnon			
	Sokodé		
Centrale	Agaradè	45	27
	Efolo		
	Aléheridè		
	Bafilo		
	Kara		
Kara	Niamtougou	102	75
	Kouméa		
	Farendè		
	Défalé		
	Kporgou		
	Kanu		
Savanes	Nanergou	27	13
	Tantigou		
	Sadori		
Total	27	588	297

## IV. RESULTATS

### 1. Types de traitement en fonction des stades végétatifs des cultures

Les stades végétatifs de traitement sont très diversifiés. Dans les régions Maritime, des Plateaux, de la Kara et des Savanes (Figure 2), le traitement entre le 1er et le 14e jour après le semis domine et représente plus de 50 % des types de traitement suivant le stade de la culture. En revanche, dans la région Centrale, le traitement entre le 1er et le 14e jour après le repiquage domine à plus de 70 %. Le 3e type de traitement est celui qui se fait après la constatation des dégâts. Il représente presque 40 % dans la région des Savanes, environ 15 % et 10 % dans la Maritime et la Kara. Le traitement au stade de floraison suit avec 23 %, 15 % et 10 % respectivement dans les régions Centrale, Maritime et de la Kara. Ce traitement n'est pas observé dans les régions des Plateaux et des Savanes.

**Figure 2. Répartition de la période des traitements en fonction des stades végétatifs des cultures. / Period of treatment distribution according to crops vegetative stages.**



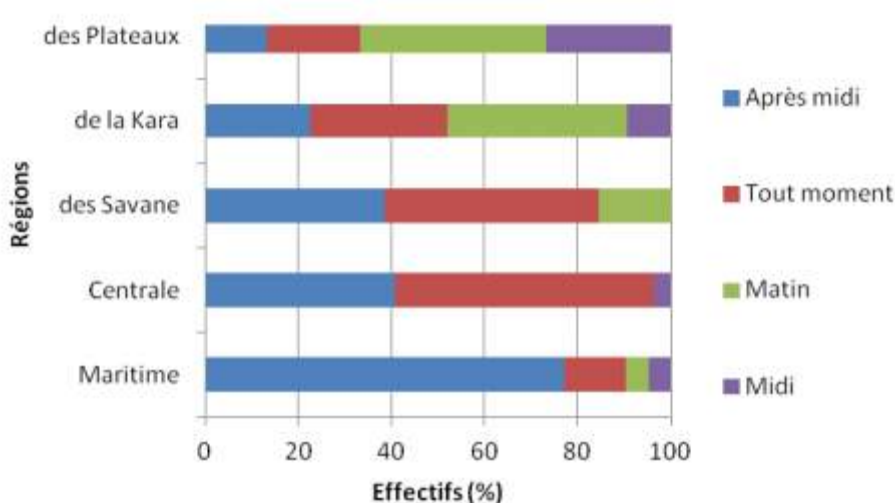
[Agrandir Original \(png, 8,7k\)](#)

### 2. Moments de traitements phytosanitaires

Les moments d'application des pesticides sont très variables suivant les cinq régions administratives du pays (Figure 3). Dans la région Maritime, les traitements phytosanitaires se font pour 75 % des maraîchers, dans l'après-midi. Dans les régions Centrale et des Savanes, la plupart des maraîchers traitent leurs cultures à tout moment de la journée alors que dans les régions de la Kara et des Plateaux, les traitements se font plus souvent le matin.



**Figure 3. Répartition des maraîchers en fonction du moment des traitements dans la journée. / *Gardeners' distribution according to time of treatments during the day.***

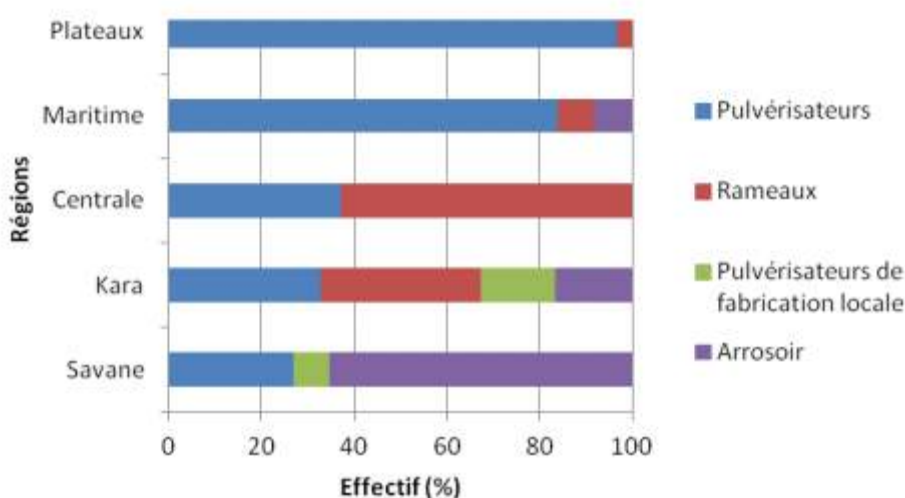


[Agrandir Original \(png, 6,4k\)](#)

### **3. Mode de pulvérisation et dosage des produits phytosanitaires**

Les outils d'application des produits phytosanitaires sont variables (Figure 4). Ils vont d'outils conventionnels (pulvérisateurs, arrosoirs, etc.) aux outils de fortune (rameaux ou feuilles végétaux). Les pulvérisateurs (portatifs et à pression maintenue) sont beaucoup utilisés dans les régions des Plateaux (97 %) et Maritime (84 %). Par contre dans la région des Savanes, l'utilisation d'arrosoirs semble courante (62 %). Dans les autres régions, les producteurs utilisent des rameaux (63 % des maraîchers dans la région Centrale et 35 % des maraîchers dans la région de la Kara). Les producteurs des régions Maritimes et des Plateaux ont plus de moyens financiers pouvant leur donner accès aux pulvérisateurs. Du reste, l'existence de magasins de vente de matériels de jardinage est un autre facteur encourageant.

**Figure 4. Répartition des maraîchers en fonction du matériel de pulvérisation utilisé. / *Gardeners' distribution according to the pulverization material used.***



[Agrandir Original \(png, 6,8k\)](#)

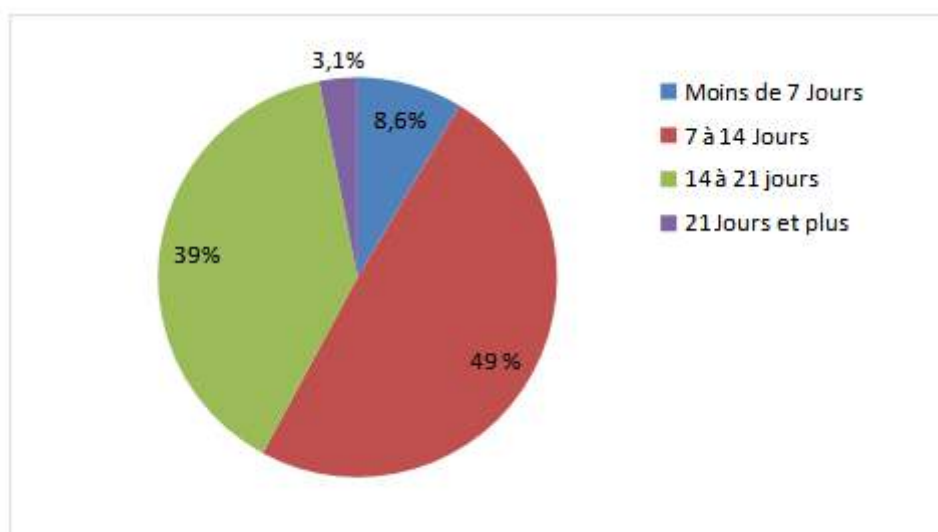
Les maraîchers n'appliquent jamais les doses d'application indiquées par le fabricant sur les emballages. Les éléments de mesures sont plutôt de fortune tels que : les bouchons des contenants des produits phytosanitaires, les boîtes de tomate vides, les cuillères, etc. Les raisons qui peuvent expliquer cela sont :

- l'illettrisme (seuls 34 % des maraîchers ont le niveau du Brevet d'études du second degré) qui implique les difficultés de lecture des modalités d'utilisation ;
- la non-acquisition d'instruments de mesure précis (notamment éprouvette) pour des dosages normalisés.

#### **4. Délais de carence**

Tous les maraîchers enquêtés savent qu'il est indispensable de respecter un délai entre la dernière application du produit phytosanitaire et la récolte (Figure 5). Ce délai diversement apprécié, varie non pas en fonction des produits phytosanitaires comme le recommande la bonne pratique, mais suivant les maraîchers. Ainsi, 49 % des maraîchers observent un délai de carence compris entre 7 et 14 jours et 39 % un délai compris entre 14 et 21 jours (Figure 5). Seulement 9 % des maraîchers appliquent un délai de moins d'une semaine. Très peu de maraîchers (3 %) observent un délai au-delà de 21 jours. Il est à noter que le délai de carence des produits phytosanitaire est variable en fonction du produit appliqué et est toujours mentionné sur l'emballage.

**Figure 5. Répartition des maraîchers en fonction du délai de carence observé. / Gardeners' distribution according to the observed deficiency period.**

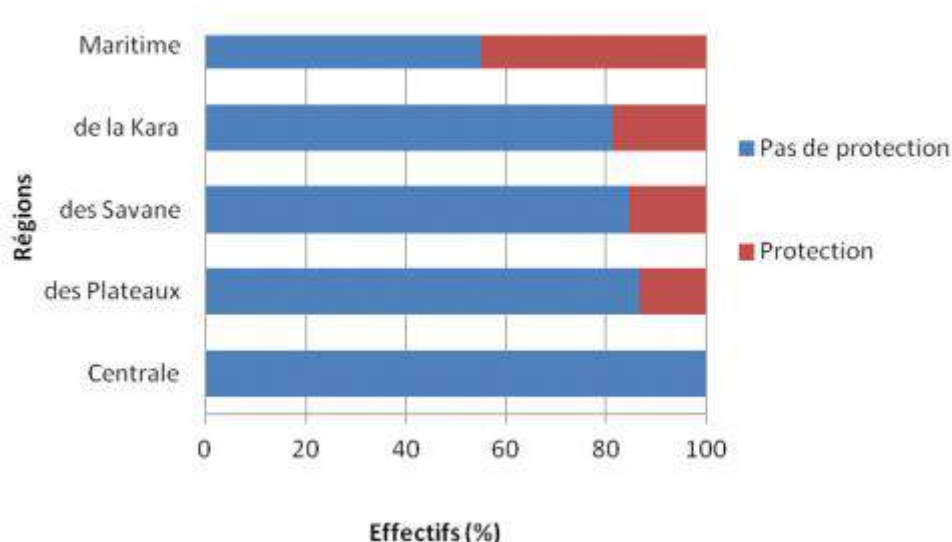


[Agrandir Original \(png, 9,3k\)](#)

### **5. Mesures de protection lors des traitements phytosanitaires**

Toute activité d'épandage de pesticides requiert des mesures particulières de protection. Mais, à travers cette étude, il ressort que l'ensemble des maraîchers (100 % des maraîchers dans la région Centrale, 87 % dans la région des Plateaux, 85 % dans la région des Savanes, 77 % dans la région de la Kara et 53 % dans la région Maritime) ne se protège pas (Figure 6). Très peu de maraîchers possèdent des équipements de protection. Cette attitude peut s'expliquer par le fait que les mesures de protection et d'hygiène sont souvent négligées par les maraîchers. Ils sont très peu convaincus des risques directs qu'ils encourent dans l'utilisation des produits phytosanitaires. Les principales raisons avancées pour justifier cette non-protection sont : l'absence de risque pour l'applicateur, la gêne de changer de vêtements après l'application, le port d'équipement de protection jugé non indispensable, la gêne occasionnée par le port des équipements de protection, la maîtrise de la direction du vent, la non-disponibilité sur le marché des équipements ou, lorsqu'ils sont disponibles, le coût d'achat trop élevé.

**Figure 6. Mesures de protection lors des traitements phytosanitaires. / Protection measures during pesticide treatments.**

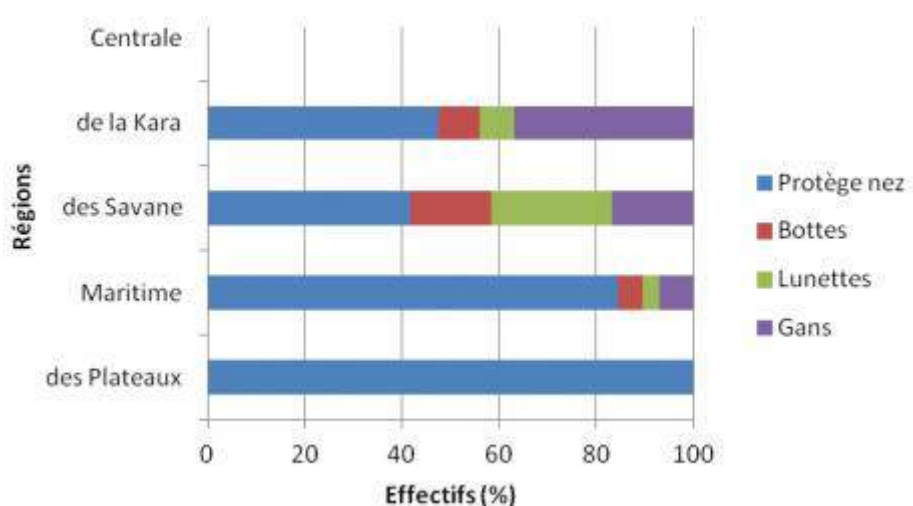


[Agrandir Original \(png, 6,0k\)](#)

## 6. Équipements de protection

Aucun maraîcher ne dispose d'équipement protection (gants, lunettes, cache-nez, masques, etc.) (Figure 7). Le protège-nez semble l'équipement de protection adopté pour la majorité des maraîchers de la région des Plateaux (100 %) et Maritime (84 %). Dans les régions des Savanes et de la Kara, outre le protège-nez, les lunettes et les gants semblent relativement importants lors des traitements phytosanitaires. Dans la région Centrale, les maraîchers n'utilisent aucun équipement de protection au moment de procéder aux traitements.

**Figure 7. Répartition des maraîchers en fonction des outils de protection utilisés. / Gardeners' distribution according to used protection tools.**



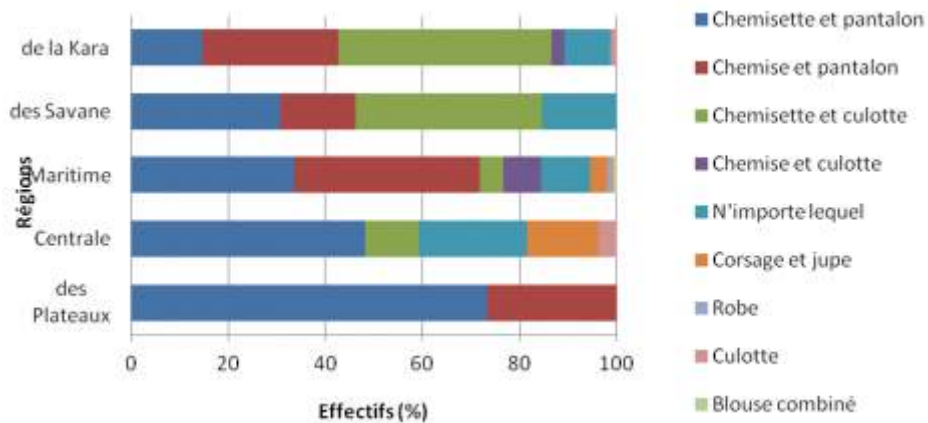
[Agrandir Original \(png, 6,3k\)](#)

## 7. Vêtements de protection

La blouse combinée recommandée comme vêtement approprié pour les traitements phytosanitaires est quasi absente (Figure 8). Elle n'a été signalée que dans la région

Maritime par moins de 3 % des enquêtés. L'ensemble chemisette-pantalon semble le vêtement de protection le plus courant. Il en est de même de l'ensemble chemise-pantalon. D'une manière générale, en l'absence de vêtements adéquats, on se protège au moment du traitement phytosanitaire même si c'est sommairement.

**Figure 8. Répartition des maraîchers en fonction des vêtements portés pour les traitements phytosanitaires. / *Gardeners' distribution according to clothes worn for pesticide treatments.***

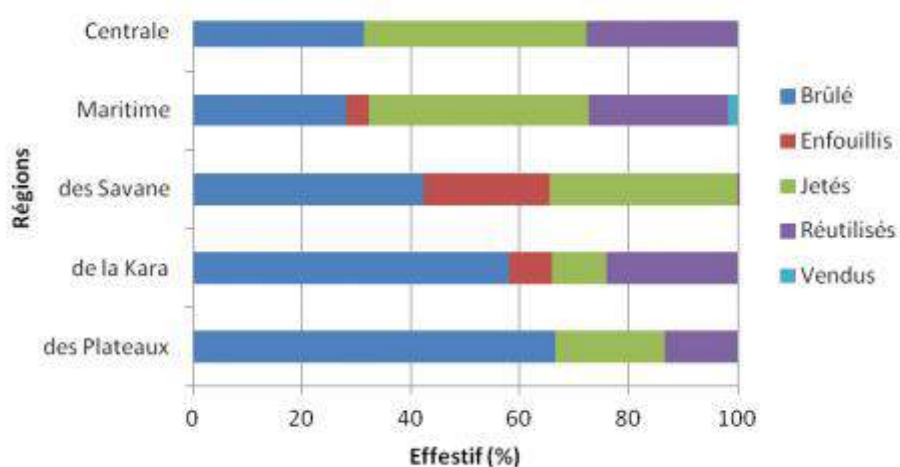


[Agrandir Original \(png, 9,9k\)](#)

## 8. Gestion des emballages

- a) Après usage des produits phytosanitaires, 68 % des maraîchers de la région des Plateaux et 58 % de celle de la Kara brûlent les emballages (Figure 9). Ces emballages sont soit brûlés soit jetés dans les régions Centrale, Maritime et des Savanes. Cette forme de recyclage des emballages de produits phytosanitaires est due au fait que les paysans sont très peu informés des risques écologiques encourus par la mauvaise gestion de ces emballages. Pire, certains de ces emballages sont réutilisés (jusqu'à 25 %) comme contenants de produits alimentaires (eau de boisson, denrées alimentaires, etc.). Cette pratique peut être une source d'intoxication alimentaire.

**Figure 9. Gestion des emballages par les maraîchers. / *Pesticide packages management.***



[Agrandir Original \(png, 6,7k\)](#)

## Mesures prophylactiques après les traitements phytosanitaires

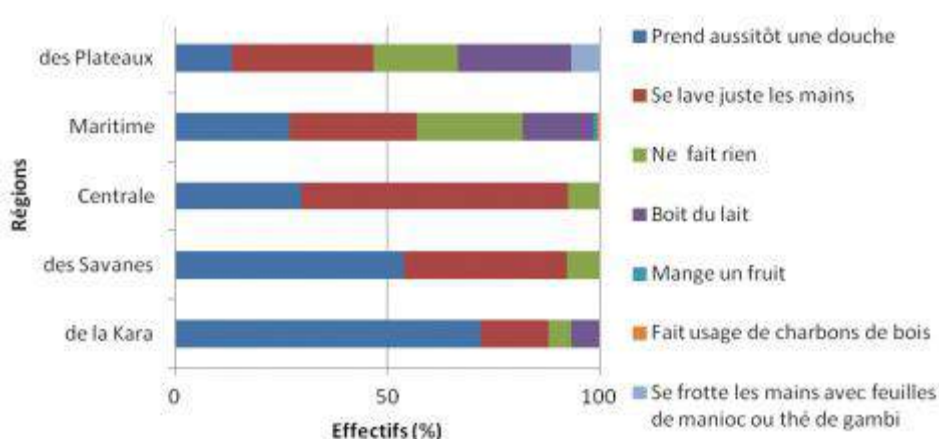
b) Après les opérations de traitements phytosanitaires, les maraîchers utilisent plusieurs moyens prophylactiques pour éviter d'éventuels ennuis sanitaires pouvant découler de la manipulation des produits (Figure 10). Parmi ces stratégies, deux sont mieux partagées par les maraîchers :

- la prise d'une douche aussitôt après la manipulation des produits phytosanitaires chez les maraîchers des régions de la Kara (72 %) et des Savanes (54 %) ;
- le lavage des mains après le traitement pratiqué surtout par les maraîchers de la région centrale (63 %).

### 9. Niveau de perception du risque

- Les maraîchers enquêtés perçoivent les risques pour la santé humaine dues à la manipulation des pesticides chimiques. Les pesticides soupçonnés et les plus fréquemment cités (fréquence supérieure à 6 %) sont : le cypercal, le DDT, le cydim et l'ivory (Tableau 2).

**Figure 10. Répartition des maraîchers en fonction des mesures prophylactiques. / *Gardeners' distribution according to prevention measures.***



[Agrandir Original \(png, 9,7k\)](#)

**Tableau 2. Pesticides soupçonnés dangereux par les maraîchers. / *Pesticides perceived as dangerous by the fieldworkers.***

Nom commercial	Matières actives	Famille chimique	Fréquence (%)
Cypercal	Cyperméthrine (+ profenos ou + diméthoate)	PS	26,92
DDT	DDT	OC	17,69
Cydim	Cyperméthrine + diméthoate	PS + OP	11,54
Ivory	Mancozèbe	Dithiocarbamates	10,00
Insecticides de coton	Matière ignorée	Non déterminé	6,15
Endrine	Endrine	OC	4,62

Cyhalon	Lambda-cyhalothrine	PS	3,85
Decis	Deltaméthrine	PS	3,85
Orthen	Acéphate	OP	3,85
Wreko	Lambda-cyhalothrine	PS	3,08
Karaté	Lambda-cyhalothrine	PS	2,31
Scherphos	Cyperméthrine + triazophos	PS + OP	2,31
Kombat	Sodium fluosilicate	Non déterminé	1,54
Décidyme	Diméthoate	OP	1,54
Dursban	Chlorpyriphos-ethyl	OP	1,54
Fenpropathrin	Fenpropathrine	PS	1,54
Fungouran	Hydroxyde cuivre	Acides cupriques	1,54
Sherdiphos	Cyperméthrine+diméthoate+ triazophos	PS + OP	1,54
Calidim	Diméthoate	OP	0,77
Dadysban	Chlorpyriphos-ethyl	OP	0,77
Mancozèbe	Mancozèbe	Dithiocarbamate	0,77

### ***10. Sensation de malaises liés à l'application de pesticides***

Quelques problèmes sanitaires liés à l'utilisation de produits phytosanitaires ont été mentionnés (Tableau 3) par certains maraîchers. La fatigue, les maux de tête, les maux d'estomac (allant des crampes d'estomac aux vomissements), l'irritation et les brûlures de la peau, les troubles respiratoires et le rhume ont été les plus fréquemment cités (fréquence supérieure à 10 %) par les applicateurs.

**Tableau 3. Fréquences des malaises rapportés par les maraîchers. / *Discomforts frequencies as reported by the gardeners.***

<b>Symptômes cités</b>	<b>Fréquence relative (%)</b>
Fatigue	13,91
Maux de tête	11,74
Irritation de la peau	10,43
Rhume	10,43
Troubles respiratoires	8,70
Maux de ventre	7,83
Brûlure cutanée	5,65
Toux	5,65
Vertige	3,91
Maux d'yeux	3,48
Maux cardiaques	3,04
Fièvre	2,17

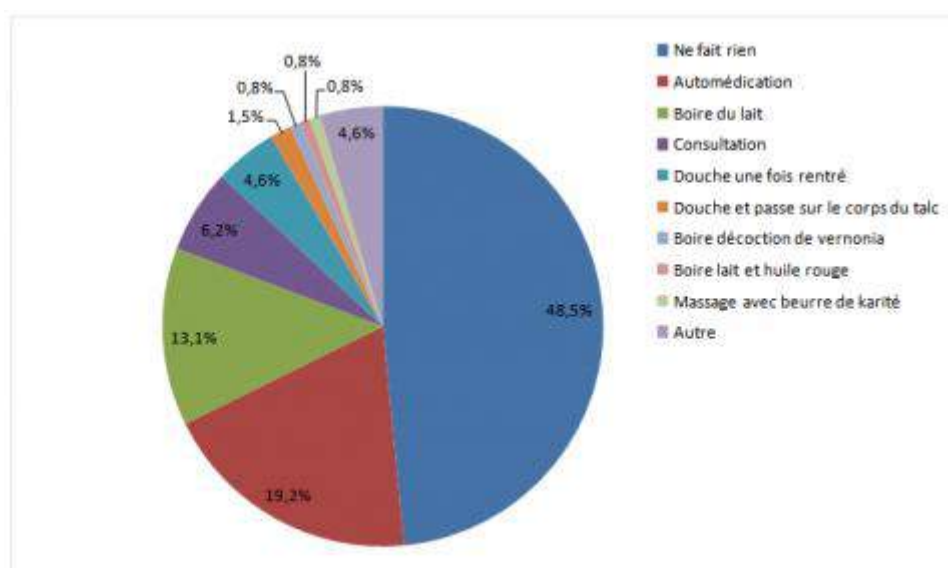


Diarrhée	1,74
Gènes	1,30
Irritation du nez	1,30
Nausée	1,30
Faiblesse sexuelle	0,87
Gaz ressort par la bouche	0,87
Irritation de la gorge	0,87
Irritation des yeux	0,87
Maux de gorge	0,87
Gorge sèche	0,43
Irritation du nez	0,43
Langue amère	0,43
Manque d'appétit	0,43
Manque de souffle	0,43
Troubles digestifs	0,43
Vomissement	0,43

### ***11. Attitudes adoptées en cas de malaises***

- Malgré que les maraîchers soient conscients les risques encourus par l'application inappropriée des produits phytosanitaires, seulement 6 % (Figure 11) se rendent dans un Centre de Santé quand survient un malaise. Tandis que 53 % ne font rien.
- Il est à noter que certains utilisent des moyens locaux pour pallier les malaises ressentis : absorption d'huile de palme ou de décocté de feuilles de Vernonia amygdalina Del. (Asteraceae), massage du corps par du beurre de karité ou passage sur le corps de poudre de talc après la douche.

**Figure 11. Répartition des maraîchers en fonction des attitudes adoptées suite aux malaises. / Gardeners' distribution according to attitudes against discomforts.**

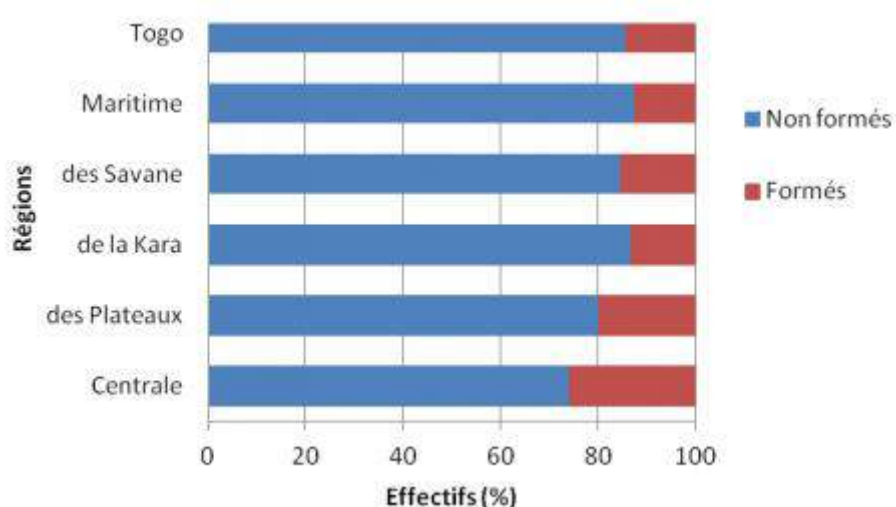




### **12. Formation sur l'application des produits phytosanitaires**

- Le taux de maraîchers formés à l'application des pesticides est globalement faible. Néanmoins, ceux des régions Centrale, des Plateaux et des Savanes paraissent mieux formés (taux variant entre 15 et 25 %). Cela s'explique par l'intense activité en renforcement des capacités dans le domaine, des Organisations non gouvernementales dans ces trois régions.
- D'une manière générale, on se réfère aux conseils des autres paysans ou des fournisseurs et ceux qui sont instruits consultent les modes emploi sur les emballages.

**Figure 12. Formation des maraîchers à l'utilisation des produits phytosanitaires. / Training of field workers on pesticides utilisation.**



### **13. Discussion**

- Cette étude montre que les pratiques d'utilisation des pesticides sont identiques au Togo et ailleurs (Kanda et al., 2009 ; Wade, 2003 ; Fofiri, 2004 ; Cissé et al., 2006 ; Sougnabe et al., 2009). L'emploi des pesticides permet de réduire les pertes de récoltes dues aux ravageurs et de stabiliser les rendements. Néanmoins leur utilisation non maîtrisée peut être source de nuisances pour la santé humaine et pour l'environnement (Schilter, 1991 ; Kanda, 2011).
- Au Togo, les traitements phytosanitaires varient suivant les stades du cycle végétatif et peuvent se faire à tout moment en fonction des moyens disponibles. Cette observation a été également effectuée par Sougnabe et al. (2009) qui notent que le moment de traitement est aussi fonction de la disponibilité de pulvérisateur. Si l'utilisation de pulvérisateur semble commune, cet outil n'est pas toujours disponible. Ainsi, le paysan recourt-il à divers autres moyens pour assurer l'épandage des pesticides. C'est le cas notamment de l'utilisation de rameaux réunis sous la forme de balais et d'arrosoirs (de fabrication artisanale) observée dans d'autres pays africains par Doumbia et Kwadjo (2009), Sougnabe et al. (2010), Ahouangninou et al. (2011).

Doumbia et Kwadjo (2009) précisent que cette pratique n'a aucune efficacité et pourtant son adoption est en bonne place au Togo.

- Les maraîchers se protègent très peu au moment des traitements à l'instar des études menées ailleurs (Snelder et al., 2008 ; Doumbia et Kwadjo 2009 ; Ahouangninou et al., 2011 ). Selon Doumbia et Kwadjo (2009), l'utilisation de protection lors des traitements n'est pas un critère de différenciation des maraîchers même si beaucoup de producteurs utilisent une protection minimale lors de l'épandage des pesticides. Selon Sougnabe et al. (2009), les maraîchers ne se protègent pas en raison du coût élevé du matériel de protection. Or, il a été montré que le manque de matériels de protection corporelle accroît les risques d'intoxication qui, mineurs au début, peuvent devenir graves par bioaccumulation (Wade, 2003 ; Kankou, 2004 ; INRS, 2007 ; Gomgnimbou et al., 2009). Plusieurs cas d'intoxication et de maladies liés aux pesticides en milieu maraîchers et de culture de cotonnier ont été relevés (Ton et al., 2000 ; Pesticide Action Network, 2005 ; OBEPAB, 2006 ; Toe, 2007 ; Ouattara, 2008). Les cas de malaises souvent soulevés par les maraîchers togolais seraient liés au non-respect des règles d'hygiène pendant et après les traitements phytosanitaires comme l'ont montré Williamson et al. (2008) en Ethiopie et Tomenson et Matthews (2009) au Ghana. Conscients des risques encourus pour la santé, tous prennent quelques précautions après les traitements : lavage des mains, prise de bain, etc.
- Les maraîchers utilisent des produits très toxiques et très rémanents (organophosphorés et organochlorés) pour protéger leurs cultures. Les risques de l'environnement sont souvent ignorés ou minorés comme le soulignent Doumbia et Kwadjo (2009), Sougnabe et al. (2009) et Thiam et Sagna (2009).
- Thiam et Sagna (2009), Sougnabe et al. (2009) ainsi que Gomgnimbou et al. (2009) montrent eux aussi que les emballages ne sont jamais recyclés ni retournés aux distributeurs, ils sont plutôt réutilisés.
- Enfin, le manque d'information et de formation sur les bonnes pratiques d'utilisation des pesticides est un problème majeur également noté par Cissé et al. (2006). Le faible taux d'instruction limite fortement les connaissances sur les pesticides notamment sur les modes d'application, les rémanences, le respect des délais de carence ainsi que les précautions à prendre au moment des traitements (Kanda, 2011 ; Wade, 2003 ; Badiane, 2004).

## V. CONCLUSION

- Le maraîcher togolais peu instruit, pratique une agriculture maraîchère à risques fondée sur un comportement empirique en ce qui est de l'utilisation des pesticides et de la gestion des effets néfastes issus de cette utilisation, mais également des emballages. La diversité des modes de traitements phytosanitaires s'explique par la non-formation des exploitants. Cette formation quand elle existe, est plus souvent l'œuvre d'Organisations non gouvernementales.
- L'application des pesticides nécessite beaucoup de précautions, mais surtout une maîtrise des bonnes pratiques en la matière. Mais il est à noter qu'au Togo, l'application des pesticides se fait à l'aide de pulvérisateurs pour les maraîchers nantis, mais également à l'aide d'arrosoirs et de rameaux ou feuilles de végétaux pour les autres. Les mesures de protection et d'hygiène lors des traitements phytosanitaires sont souvent négligées par les maraîchers. Des cas de malaises sont avérés et les plus mentionnés sont la fatigue, les maux de tête, l'irritation de la peau et le rhume.
- L'attitude de l'applicateur varie d'une région administrative à une autre. Dans les régions proches de Lomé et de Kara, les maraîchers ont accès aux outils adéquats alors que celles plus éloignées de ces villes reçoivent l'appui des formateurs des Organisations non gouvernementales.
- Face à ces constats, une prise en charge de la filière s'impose afin de renforcer le Programme national d'investissement dans l'agriculture. L'élaboration et la diffusion dans les langues nationales afin de le rendre plus accessible aux populations concernées, d'un code de bonnes pratiques s'imposent. Les radios locales très actives dans toutes ces régions peuvent être mises à contribution.

# BIBLIOGRAPHIE

Des DOI (Digital Object Identifier) sont automatiquement ajoutés aux références par Bilbo, l'outil d'annotation bibliographique d'OpenEdition. Les utilisateurs des institutions abonnées à l'un des programmes freemium d'OpenEdition peuvent télécharger les références bibliographiques pour lesquelles Bilbo a trouvé un DOI.

Ahouangninou, C., B.E. Fayomi et T. Martin, 2011, Évaluation des risques sanitaires et environnementaux des pratiques phytosanitaires des producteurs maraîchers dans la commune rurale de Tori-Bossito (Sud-Bénin), Cahiers Agricultures, 20, pp. 216-22

Aubry, C., M.-H. Dabat et M. Mawois, 2010, Fonction Alimentaire de l'agriculture urbaine au Nord et au Sud : Permanence et renouvellement des questions de recherche, Montpellier, ISDA, 196 p.

Badiane, M., 2004, Utilisation des pesticides dans le système maraîcher périurbain : variations annuelle et impacts sur la santé des populations. Thèse doct., Med. Vét., Dakar, EISMV, 125 p.

Bouزيد, M., R. Ducrot, Y.M. Chagas de Carvalho et R.A.L. Imbernon, 2005, Dynamiques agricoles périurbaines et gestion intégrée de l'eau : Cas d'un bassin versant producteur d'eau dans la région métropolitaine de São Paulo (Brésil). Cahiers Agricultures, 14, 1, pp. 131-137.

Bricas, N. et P-A. Seck, 2004, L'alimentation des villes du Sud : les raisons de craindre et d'espérer, Cahiers Agriculture, 13, pp. 10-14.

Cissé, I., S.T. Fall, M. Badiane, Y. Diop, et A. Diouf, 2006, Horticulture et usage des pesticides dans la zone des Niayes au Sénégal, ISRA/LNERV/EISMV/LACT/Faculté de Médecine Pharmacie, UCAD, 8 : 14 p.

Dawson, S., L. Manderson et V.L. Tallo, 1995, Le Manuel des Groupes Focaux. Méthodes de Recherche en Sciences Sociales sur les Maladies Tropicales, International Nutrition Foundation for Developing, vol. 1, 138 p.

Delamarche, M., 2007, Agriculture urbaine, les villes qui se ruralisent, Marchés tropicaux et méditerranéens : stratégies et investissement en Afrique, 3212, pp. 5-6.

Deville, J., R. Farret, P. Girardin, J-L. Rivière et G. Soulas, 2005, Indicateurs pour l'évaluer les risques liés à l'utilisation des pesticides. Paris, Ed. Lavoisier, 278p.

Dieye, B.M., 2006. Le financement de la production maraîchère : l'exemple de la zone de Potou (Sénégal). BIM, 15 : 6 p.

Direction des Enquêtes et des Statistiques Agricoles (DESA), 1994, Secteur maraîcher : une alternative aux problèmes d'emploi et à la sécurité alimentaire, Rapport d'étude, Lomé, DESA éd., 69 p.

Dongmo, T., J. Gockowski, S. Hernandez, L.D.K. Awono et R. Mbang à Moudon, 2005, L'agriculture périurbaine à Yaoundé : ses rapports avec la réduction de la pauvreté, le développement économique, la conservation de la biodiversité et de l'environnement, Tropicultura, 23, 3, pp. 130-135

Doumbia, M. et K.E. Kwadjo, 2009, Pratiques d'utilisation et de gestion des pesticides par les maraîchers en Côte d'Ivoire : Cas de la ville d'Abidjan et deux de ses banlieues (Dabou et Anyama), *Journal of Applied Biosciences*, 18, pp. 992-1002

Fofiri, N.E.J., 2004, Le maraîchage à N'Gaoundéré : acteurs et stratégies des exploitants, Mémoire de Maîtrise de Géographie, Université de N'Gaoundéré, Cameroun, 80 p.

Gomgnimbou, A.P.K., P.W. Savadogo, A.J. Nianogo et J. Millogo-Rasolodimby, 2009. Usage des intrants chimiques dans un agrosystème tropical : diagnostic du risque de pollution environnementale dans la région cotonnière de l'est du Burkina Faso, *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, 13(4) : 499-507.

Institut National de la Recherche Scientifique (INRS), 2007. Utilisation des produits phytosanitaires en agriculture tropicale, Institut National de Recherche et de Sécurité, Paris. 24 p.

Jeune Afrique, 1981. Atlas du Togo, Editions JA, Paris, pp. 15-36

Kanda, M., 2011, Agriculture Maraîchère au Togo : Analyse Systémique et Environnementale, Thèse doct., Université de Lomé, Togo, 153 p.

Kanda, M., K. Wala, K. Batawila, G. Djaneye-Boundjou, A. Ahanchédé et K. Akpagana, 2009, Le maraîchage périurbain à Lomé : pratiques culturelles, risques sanitaires et dynamiques spatiales, *Cahiers Agricultures*, 18, 4, pp. 356-363

Kankou, M.O.S.O., 2004, Vulnérabilité des eaux et des sols de la rive droite du fleuve Sénégal en Mauritanie : Etude en laboratoire du comportement de deux pesticides, Thèse doctorat, Université de Limoges, 159 p. + annexes.

Koc, M., R. Macrae, J.A.L. Mougeot et J. Welsh, 2006, Armer les villes contre la faim : systèmes alimentaires urbains durables, Canada, CRDI, 243 p.

Midmore, D.J. et H.G.P. Jansen, 2003, Supplying vegetables to Asian cities : Is there a case for periurban production ?, *Food Policy*, 28, pp. 13-27.

Mougeot, L.J.A, 2005, The social, political and environmental dimensions of urban agriculture, Ottawa, CRDI ed., 286 p.

Organisation Béninoise pour la Promotion de l'Agriculture Biologique (OBEPAB), 2006. Identification des problèmes sanitaires et environnementaux liés aux Pops, Rapport d'étude. IPEP. Cotonou.

Ouattara, A., 2008. Des pesticides qui tuent leurs utilisateurs, <http://ipsinternational.org/fr> (Consulté le 02 février 2009).

Pesticide Action Network, 2005, Étude d'impact socio-économique, sanitaire et environnemental de l'utilisation des POPs à Davié au Nord de Lomé (région Maritime), Togo, Rapport d'étude, Lomé, IPEP, PAN Togo, 37 p.

Schilter, C., 1991, L'agriculture urbaine à Lomé. Approches agronomiques et socioéconomiques, Paris, IUED, Karthala, 334 p.

Sinarinzi, F. et T. Nisabw, 1999, Étude sur la problématique des terres laissées par les réfugiés de 1972 dans les communes Rumonge et Nyanza-Lac, Bujumbura, Burundi, 42 p.

Snelder, D.J., M.D. Masipiquena et G.R. de Snoo, 2008, Risk assessment of pesticide usage by smallholder farmers in the Cagayan valley (Philippines), *Crop Prot.*, 27, pp. 747-762. DOI : [10.1016/j.cropro.2007.10.011](https://doi.org/10.1016/j.cropro.2007.10.011)

Sougnabe, S.P., A. Yandia, J. Acheleke, T. Brevault, M. Vaissayre et L.T. Ngartoubam, 2009, Pratiques phytosanitaires paysannes dans les savanes d'Afrique centrale, In *Savanes africaines en développement : innover pour durer*, 20-23 avril 2009, Garoua, Cameroun, pp. : 1-13

Thiam, A. et M.B. Sagna, 2009, Monitoring des pesticides au niveau des communautés à la base, *Rapport Régional Afrique*, Dakar, Sénégal, Pesticide Action Network Africa, 57 p.

Toé, M.A., 2007, Utilisation des pesticides chimiques en cultures maraîchères et cotonnières dans la région Est du Burkina Faso, Campagne 2005-2006 et 2006-2007, *Rapport d'étude*, IRSS, Bobo Dioulasso, Burkina Faso.

Tomenson, J.A. et G.A. Matthews, 2009, Causes and types of health effects during the use of crop protection chemicals : data from a survey of over 6,300 smallholder applicators in 24 different countries, *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 82, pp. 935-49. DOI : [10.1007/s00420-009-0399-4](https://doi.org/10.1007/s00420-009-0399-4)

Ton P., S. Tovignan et D.S. Vodouhè, 2000, Intoxications et morts au Bénin par l'endosulfan, *Pesticides et alternatives*, 10 : 2-3.

Véron, J., 2007, La moitié de la population mondiale vit en ville, *Population & Sociétés*, 435, pp. 1-4.

Wade, C.S., 2003. L'utilisation des pesticides dans l'agriculture périurbaine et son impact sur l'environnement. Etude menée dans la région de Thiès, Thèse Pharmacie, Dakar, UCAD, 55 p.

Williamson, S., A. Ball et J. Pretty, 2008, Trends in pesticide use and drivers for safer pest management in four African countries, *Crop Prot.*, 27, pp. 1327-34. DOI : [10.1016/j.cropro.2008.04.006](https://doi.org/10.1016/j.cropro.2008.04.006)

## Table des illustrations



**Titre** Figure 1. Localisation des sites prospectés (losanges rouges). / *Location of surveyed sites (red lozenges).*

**URL** <http://vertigo.revues.org/docannexe/image/13456/img-1.png>

**Fichier** image/png, 849k



**Titre** **Figure 2. Répartition de la période des traitements en fonction des stades végétatifs des cultures.** / *Period of treatment distribution according to crops vegetative stages.*

**URL** <http://vertigo.revues.org/docannexe/image/13456/img-2.png>

**Fichier** image/png, 8,7k



**Titre** **Figure 3. Répartition des maraîchers en fonction du moment des traitements dans la journée.** / *Gardeners' distribution according to time of treatments during the day.*

**URL** <http://vertigo.revues.org/docannexe/image/13456/img-3.png>

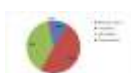
**Fichier** image/png, 6,4k



**Titre** **Figure 4. Répartition des maraîchers en fonction du matériel de pulvérisation utilisé.** / *Gardeners' distribution according to the pulverization material used.*

**URL** <http://vertigo.revues.org/docannexe/image/13456/img-4.png>

**Fichier** image/png, 6,8k



**Titre** **Figure 5. Répartition des maraîchers en fonction du délai de carence observé.** / *Gardeners' distribution according to the observed deficiency period.*

**URL** <http://vertigo.revues.org/docannexe/image/13456/img-5.png>

**Fichier** image/png, 9,3k



**Titre** **Figure 6. Mesures de protection lors des traitements phytosanitaires.** / *Protection measures during pesticide treatments.*

**URL** <http://vertigo.revues.org/docannexe/image/13456/img-6.png>

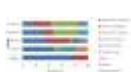
**Fichier** image/png, 6,0k



**Titre** **Figure 7. Répartition des maraîchers en fonction des outils de protection utilisés.** / *Gardeners' distribution according to used protection tools.*

**URL** <http://vertigo.revues.org/docannexe/image/13456/img-7.png>

**Fichier** image/png, 6,3k



**Titre** **Figure 8. Répartition des maraîchers en fonction des vêtements portés pour les traitements phytosanitaires.** / *Gardeners' distribution according to clothes worn for pesticide treatments.*

**URL** <http://vertigo.revues.org/docannexe/image/13456/img-8.png>

**Fichier** image/png, 9,9k



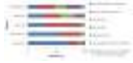
**Titre** **Figure 9. Gestion des emballages par les maraîchers.** / *Pesticide packages management.*



URL <http://vertigo.revues.org/docannexe/image/13456/img-9.png>

Fichier image/png, 6,7k

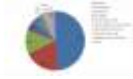
**Titre** **Figure 10. Répartition des maraîchers en fonction des mesures prophylactiques. / *Gardeners' distribution according to prevention measures.***



URL <http://vertigo.revues.org/docannexe/image/13456/img-10.png>

Fichier image/png, 9,7k

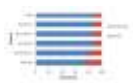
**Titre** **Figure 11. Répartition des maraîchers en fonction des attitudes adoptées suite aux malaises. / *Gardeners' distribution according to attitudes against discomforts.***



URL <http://vertigo.revues.org/docannexe/image/13456/img-11.png>

Fichier image/png, 24k

**Titre** **Figure 12. Formation des maraîchers à l'utilisation des produits phytosanitaires. / *Training of field workers on pesticides utilisation.***



URL <http://vertigo.revues.org/docannexe/image/13456/img-12.png>

Fichier image/png, 5,9k