



Association des
Professionnels de
l'Irrigation Privée et des
Activités Connexes

**Problématique de l'utilisation des produits
phytosanitaires en conservation des denrées
alimentaires et en maraîchage urbain et péri urbain au
Burkina Faso : cas de Bobo Dioulasso,
Ouahigouya et Ouagadougou**



Un Centre International pour la Fertilité
des Sols et le Développement Agricole

Dominique BASSOLE
Léonard OUEDRAOGO

- Avril 2007 -

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	6
II. OBJECTIFS DE L'ETUDE	7
III. METHODOLOGIE	7
IV. RESULTATS DE L'ENQUETE	11
4-1. Utilisation des produits phytosanitaires en maraîchage.....	11
4-1- 1. Identité des maraîchers.....	11
4- 1-1-1 Types de productions.....	11
4-1-1-2 Années d'expérience des maraîchers	12
4-1-1-3 Main d'œuvre salariée	13
4-1-1-4 Statut foncier.....	13
4-1-1-5 Organisation des maraîchers.....	13
4-1-1-6 Formation des maraîchers.....	14
4-1-2 Principaux problèmes phytosanitaires.....	14
4-1-3 Produits phytosanitaires utilisés en maraîchage	17
4-1-4 Toxicité des pesticides utilisés en maraîchage	20
4-1-5 Usage sécurisé des produits phytosanitaires en maraîchage	21
4-1-5-1 Préparation de la bouillie phytosanitaire	21
4-1-5-2 Le matériel de traitement phytosanitaire.....	21
4-1-5-3 Lieu de stockage des produits.....	21
4-1-5-4. Gestion des emballages	22
4-1-5-5. Equipement de protection individuelle	22
4-1-5-6 Lecture des étiquettes	23
4-1-5-7 Délai d'attente avant les récoltes.....	23
4-1-5-8 Connaissance des risques.....	24
4-1-5-9 Les intoxications et leurs gestions.....	25
4-1- 6. Canaux et modes d'approvisionnement.....	25
Conclusion partielle	26
4- 2. Utilisation des produits phytosanitaires en conservation des denrées alimentaires	27
4-2-1 Identité des commerçants de céréales.....	28
4-2-1- 1 Années d'expérience dans l'activité.....	28
4-2-1- 2 Nombre d'employés.....	29
4-2-1- 3 Organisation des commerçants de céréales.....	30
4-2-1- 4 Formation en conservation des stocks et à l'utilisation des produits phytosanitaires.....	30
4-2-1- 5 Difficultés dans la conservation des denrées alimentaires	31
4-2-2 Produits phytosanitaires utilisés en conservation des denrées alimentaires.....	31
4-2-2-1 Principaux produits utilisés	31
4-2-2-2 Toxicité des produits phytosanitaires utilisés.....	33
4-2-2-3 Pratique de la technique de la fumigation par les commerçants des denrées alimentaires.....	34
4-2-2-4. Les intoxications	34
4-2-2-5 Gestion des intoxications.....	36
4- 2- 3 Canaux et mode d'approvisionnement en produits phytosanitaires....	37
4- 2- 4 Informations sur les produits phytosanitaires.....	37
Conclusion partielle.....	38
V. DISCUSSIONS	39

5-1. Utilisation des produits phytosanitaire en maraîchage	39
5-2. Utilisation des produits phytosanitaires en conservation des denrées alimentaires	43
VI. RECOMMANDATIONS	44
VII. Conclusion Générale.....	46
Annexes.....	49
Annexe N° 1 : Liste des produits phytosanitaires utilisés en maraîchage à Bobo, Ouaga et Ouahigouya	50

Sigles et abréviations

APIPAC : Association des Professionnelles de l'Irrigation Privée et des Activités Connexes

COCIMA : Coopérative de Commercialisation des Intrants et de Matériels Agricoles

CSP : Comité Sahélien des Pesticides

DGPV : Direction Générale des Productions Végétales

DPVC : Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement

DRAHRH : Direction Régionale de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques.

IFDC : Un Centre International Pour la Fertilité des Sols et le Développement Agricole.

HCH : Hexachlorocyclohexane

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PV : Protection des Végétaux

PRECAIA : Projet de Renforcement des Capacités d'Approvisionnement en Intrants Agricoles

ROESAO : Réseau des Opérateurs Economiques du Secteur Agro-alimentaire en Afrique de l'Ouest.

SNTB : Société National de Transit du Burkina

SONAGESS : Société Nationale de Gestion des Stocks

ULV : Ultra Low Volume

Classement toxicologique OMS des substances
suivant la norme OMS

Ia : Extrêmement dangereux

Ib : Très dangereux

II : Modérément dangereux

III : Peu dangereux

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé grâce au soutien financier de la Coopération Suisse au Burkina Faso et du Projet MIR de l'IFDC à qui nous nous disons merci. Notre reconnaissance à Mr Win Van Campen Représentant de l'IFDC au Burkina Faso pour avoir soutenu l'idée de cette étude et à tous les collaborateurs (Georges Dimithe, Raphaël Vogelsperger) pour leurs contributions diverses. Nos sincères remerciements vont également à tous les partenaires (APIPAC, DGPV, DPVC, INERA) et les agents qui ont conduit les enquêtes sur le terrain.

Nous n'oublions pas Mr Tiendrébéogo Pascal de la DGPV pour avoir créé la synergie de travail au début de cette étude.

Résumé

Un Centre International pour la Fertilité des Sols et le Développement Agricole (IFDC) a réalisé en collaboration avec l'Association des Professionnels de l'Irrigation Privée et des Activités Connexes (APIPAC), les structures publiques en charge de la protection des végétaux une étude sur l'utilisation des produits phytosanitaires en conservation des denrées alimentaires et en maraîchage urbain et périurbain au Burkina Faso. Le but de cette étude est de contribuer à la sensibilisation des différents acteurs sur les risques des pratiques actuelles et de ces conséquences sur l'homme l'environnement. C'est aussi un moyen de contribuer à la réflexion sur une stratégie nationale d'organisation du secteur des intrants.

L'étude a été réalisée par une enquête à Ouagadougou, Ouahigouya et Bobo Dioulasso sur un échantillon de 30 commerçants de céréales et 40 producteurs maraîchers par localité. La collecte de l'information sur le terrain a été faite sur la base de fiches d'enquête élaborée par l'IFDC qui a coordonné l'ensemble de l'étude. Les enquêtes de terrain ont été réalisées par trois agents technico-commerciaux de la Coopérative de Commercialisation des Intrants et de Matériels Agricoles (COCIMA) au près des commerçants de céréales et trois autres agents des services de la protection des végétaux sur le maraîchage. Un agent de la Direction Générale de la Protection des Végétaux et du Conditionnement (DGPVC) a assuré la coordination des travaux de terrain de l'équipe de la protection des végétaux.

Des ateliers locaux (à Ouaga, Bobo et Ouahigouya) et un atelier national (à Ouaga) ont permis de restituer les conclusions de l'étude courant avril et mai 2007.

Les résultats ont montré que plus de 60 % des pesticides utilisés en maraîchage et en conservation des denrées alimentaires ne sont pas adaptés. Les produits utilisés en maraîchage sont en majorité destinés à la protection du cotonnier ou à la lutte contre les sautériaux. Près de 45 % des produits utilisés en maraîchage et en conservation des denrées alimentaires ne sont pas homologués. En conservation des denrées alimentaires, le Synexa qui est un produit interdit depuis près de 30 ans au Burkina Faso, mais est utilisé par 60% des commerçants de denrées alimentaires à Bobo. Tandis que 61% des commerçants de céréales utilisent le Calthio destiné au traitement des semences, pour la conservation des denrées alimentaires de consommation. Les maraîchers et les commerçants de denrées alimentaires sont peu formés à l'utilisation sécurisée des pesticides, ils manipulent les produits phytosanitaires sans protection adaptée et s'intoxiquent fréquemment. De mêmes les pratiques actuelles présentent des risques importants pour le consommateur et l'environnement. Pour faire face à cette situation un effort particulier doit être mis sur la formation et la sensibilisation des producteurs maraîchers, des commerçants de céréales, tous les utilisateurs des pesticides. Les différents textes sur la législation phytosanitaire doivent être appliqués ce qui permettra de limiter l'entrée anarchique des produits frauduleux et de la contrefaçon.

I. INTRODUCTION

Le Burkina Faso dépense annuellement près de 55 milliards de Francs CFA pour l'importation d'intrants agricoles dont 37% sont consacrés à l'achat de produits phytosanitaires (Sofitex, 2007). Mais plus de 85% des intrants importés sont destinés à la production du coton. S'il est vrai que les produits phytosanitaires sont un moyen efficace pour la protection des cultures et la réduction des dégâts dus aux ravageurs des récoltes, leur utilisation abusive peut néanmoins constituer un véritable danger pour l'applicateur, le consommateur et l'environnement. Les contraintes d'accès aux intrants agricoles de qualité pour ceux qui ne produisent pas le coton ont très souvent conduit ceux-ci à utiliser des produits phytosanitaires inappropriés (à la protection des cultures maraîchères, au mûrissement des fruits, à la conservation de la pomme de terre etc.).

L'analyse de la problématique d'accès aux intrants agricoles par l'Association des Professionnelles de l'Irrigation Privée et des Activités Connexes a conduit à la mise en œuvre d'un Projet de Renforcement des Capacités d'Approvisionnement en Intrants Agricoles (PRECAIA). Ce projet est financé par la Coopération Suisse et mis en œuvre avec l'appui technique de l'IFDC.

En juin 2005, l'APIPAC oeuvra à la mise en place d'une Coopérative de Commercialisation des Intrants et de Matériels Agricoles (COCIMA). Le rôle de cette coopérative est de mettre à la disposition des producteurs des filières céréalières, fruits et légumes, des intrants agricoles de qualité et d'assurer un service après vente aux producteurs. La COCIMA souhaite mener également des actions d'information, de sensibilisation et de plaider sur la qualité des intrants agricoles au Burkina Faso.

L'IFDC a organisé au cours de ces deux dernières années plusieurs séries de formation au profit des distributeurs d'intrants et des producteurs sur une utilisation responsable des pesticides. Les sous thèmes de la fraude et de la contrefaçon furent développés. Afin d'encourager une utilisation sécurisée des pesticides et de contribuer à la réflexion sur l'organisation du secteur des intrants agricoles, l'IFDC a initié en mars 2007, la réalisation d'une étude sur l'utilisation des produits phytosanitaires en conservation des denrées alimentaires et en maraîchage au Burkina Faso en appui à l'APIPAC.

II. OBJECTIFS DE L'ETUDE

1) Objectif général

L'objectif général de cette étude est de contribuer à sensibiliser les différents acteurs par le recueil de données chiffrées sur les pratiques phytosanitaires en conservation des denrées alimentaires et en maraîchage au Burkina Faso. Il s'agit aussi d'attirer l'attention des différents acteurs sur les risques liés aux pratiques agricoles et de stimuler la réflexion sur une stratégie nationale d'assainissement du marché des intrants agricoles et d'améliorer la qualité des produits de consommation (maraîchage, céréales, légumes).

2) Objectifs spécifiques de l'étude

Les objectifs spécifiques de l'étude sont :

- 2-1 Recenser les principaux produits phytosanitaires utilisés en cultures maraîchères, en conservation des denrées alimentaires et les pratiques de traitement ;
- 2-2 Identifier les canaux d'approvisionnement des maraîchers et des commerçants de céréales en produits phytosanitaires ;
- 2-3 Analyser et évaluer les risques que les pratiques culturales et de conservation peuvent représenter pour les utilisateurs, les consommateurs, l'environnement ;
- 2-4 Restituer aux acteurs les résultats de cette étude ;

III. METHODOLOGIE

La réalisation de cette étude a connu plusieurs étapes :

- 1) Une phase préparatoire qui a permis de prendre contact avec la Direction Générale des Productions Végétales (DGPV), la Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement (DPVC), des Direction Régionales de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques (DRAHRH) et de concevoir les outils de collectes d'information et le mode de traitement informatique.

- 2) Réalisation des enquêtes terrain et de collecte des données ;

La réalisation de cette étude s'est faite sur la base d'une enquête dans les trois localités : Ouagadougou, Bobo Dioulasso et Ouahigouya. L'enquête a porté sur un échantillon de :

- 40 producteurs maraîchers urbains et périurbains dans un rayon maximal de 29 km ;
- 30 commerçants de céréales ;
- Et des agents des postes de santé de Bobo et Ouahigouya ;

Les enquêtes sur le terrain ont été réalisées sur la base de fiches d'enquête conçues par l'IFDC qui a organisé au plan technique l'ensemble de l'étude.

Le recueil d'informations sur l'utilisation des produits phytosanitaires pour la conservation des denrées alimentaires a été réalisé par 3 agents technico-commerciaux de COCIMA.

L'enquête sur l'utilisation des produits phytosanitaires en maraîchage urbain et périurbain a été réalisée par 3 agents des services de la Protection des Végétaux des Directions Régionales de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques du Kadiogo, des Hauts Bassins et du Yatenga. Le rayon maximum de collecte d'information sur les sites périurbains a été de 29 km. Les informations ont été recueillies sur différents sites de production : 8 sites à Bobo, 4 à Ouagadougou, 9 à Ouahigouya.

Un agent de la DPVC a joué un rôle de Coordination de l'équipe des agents de la PV et a recueilli les informations générales sur les produits phytosanitaires conseillés en maraîchage ainsi que les cas d'intoxication au niveau des postes de santé.

Les données de terrain (1300 pages environ) ont été traitées avec les logiciels informatiques Accès et Excel et ont permis la rédaction des rapports.

- 3) Rédaction des rapports par localité et restitution des résultats dans les trois localités ;

Après le traitement informatique des données et la rédaction des rapports préliminaires, les résultats des enquêtes ont été restitués dans les trois localités. Les

suggestions et propositions de ces ateliers ont été intégrées à la synthèse du rapport et à la formulation des recommandations.

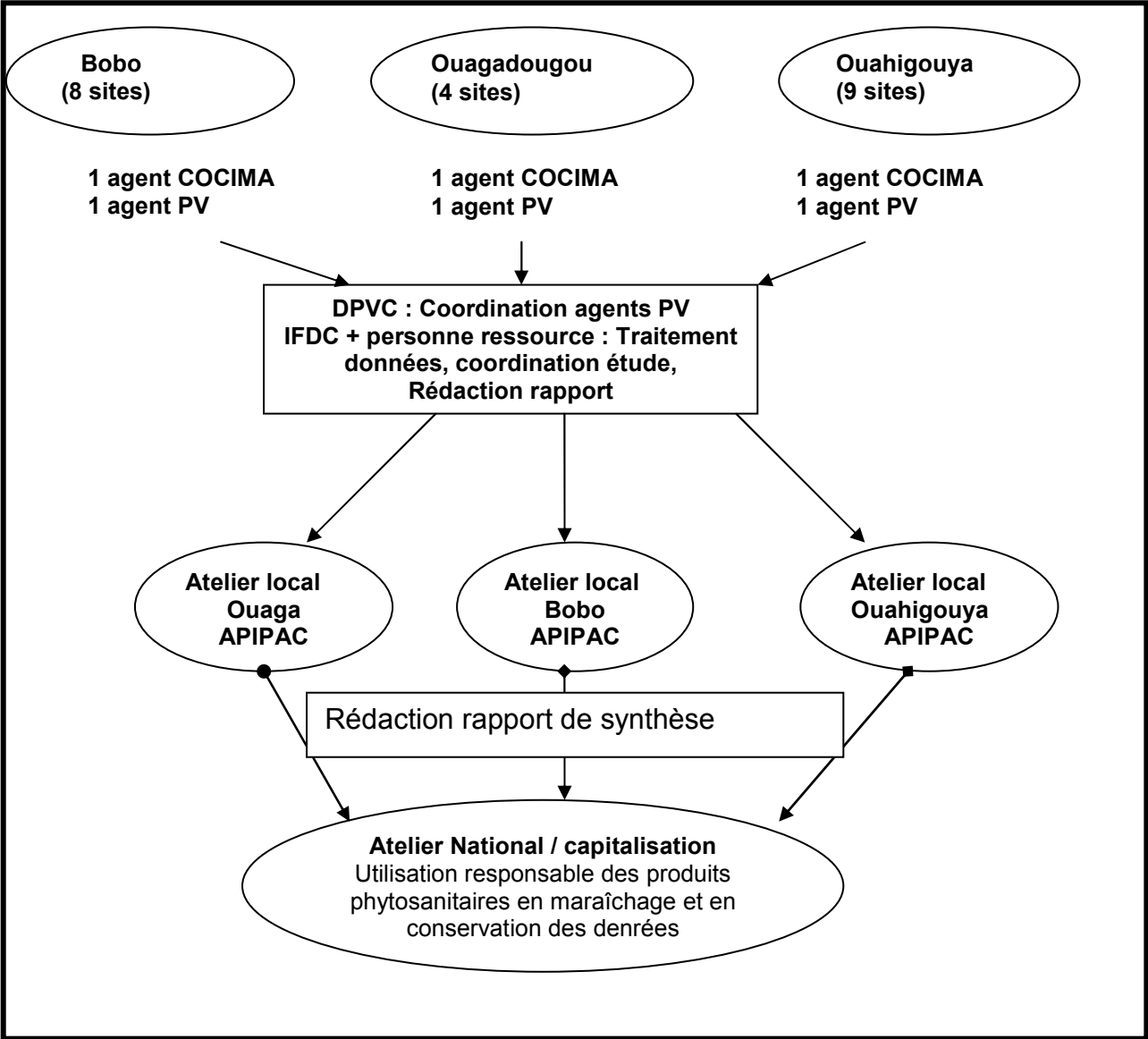
- 4) Rédaction du rapport de synthèse

Après les ateliers locaux, l'équipe chargée de l'étude a procédé à la rédaction du rapport de synthèse.

- 5) Organisation de l'atelier national sur la problématique de l'utilisation des produits phytosanitaires au Burkina Faso.

Cet atelier entre dans la logique de capitalisation des résultats du Projet PRECAIA et porte sur l'utilisation responsable des produits phytosanitaires. Il représente une opportunité de débat pour les différents acteurs intervenant dans le secteur.

Diagramme1 : Représentation schématique de la réalisation de l'étude



IV. RESULTATS DE L'ENQUETE

4-1. Utilisation des produits phytosanitaires en maraîchage

4-1- 1. Identité des maraîchers

L'identité des producteurs maraîchers enquêtés porte sur les types de spéculations pratiquées par les producteurs, le nombre d'années d'expérience dans la profession, le statut foncier, le nombre d'employés disponibles ainsi que sur plusieurs autres aspects liés à leur activité.

4- 1-1-1 Types de productions

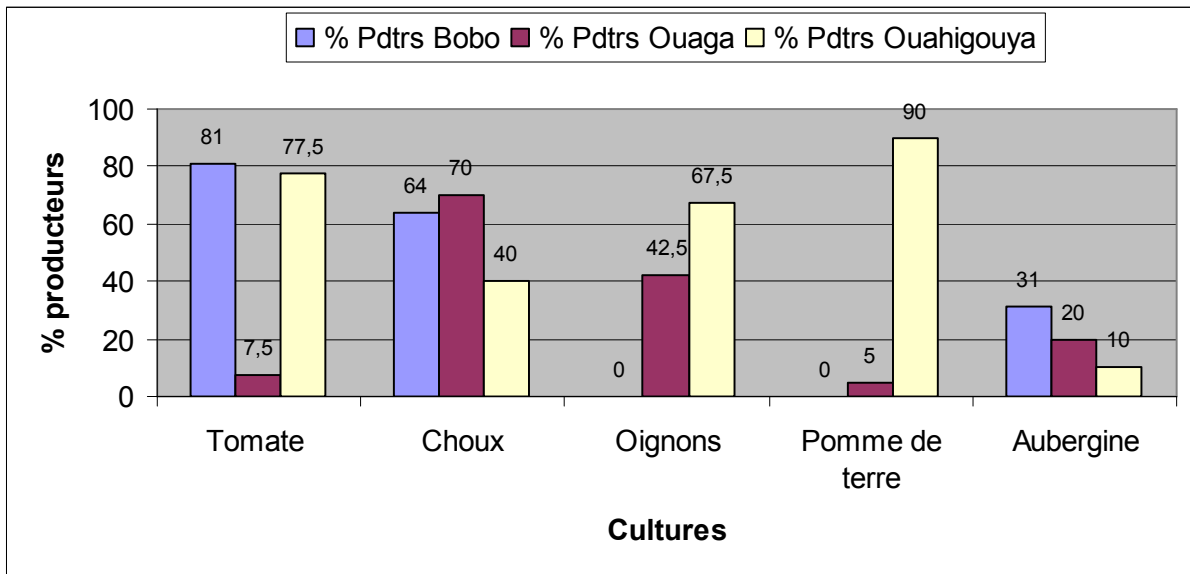
L'enquête a été conduite sur la tomate, les choux, les oignons, la pomme de terre et les aubergines. Toutes ces cultures sont rencontrées à Ouahigouya et à Ouagadougou contrairement à Bobo Dioulasso.

Les maraîchers de Ouahigouya diversifient la production. Ils sont à 90% producteurs de pomme de terre, 77,5% de tomate, 67,5 % d'oignons et 40% produisent les choux. La production d'aubergine est très faible et ne concerne que 10% des producteurs.

Les maraîchers de Ouagadougou et de ses périphéries sont majoritairement producteurs de choux à 70%, d'oignon à 42,5%, d'aubergine à 20%, de la tomate à 7,5% et de la pomme de terre 5% (Figure 1).

A Bobo, les producteurs s'intéressent beaucoup plus à la tomate (81%), aux choux (70%) et à l'aubergine (20%).

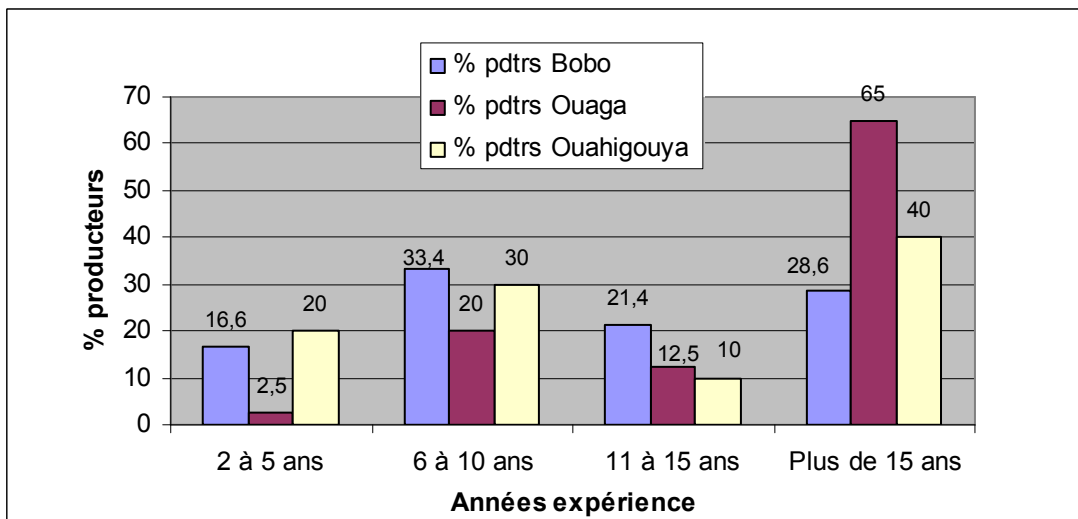
Figure 1 : Types de productions



4-1-1-2 Années d'expérience des maraîchers

Le nombre d'années d'expérience varie d'une localité à une autre avec un record de 30 ans d'activité pour toutes les localités.

Figure 2 : Expérience des maraîchers



La proportion des maraîchers ayant plus de 15 ans dans l'activité maraîchère est au moins de 40% dans les villes de Ouagagougou, Ouahigouya. Elle est de 28,6% à Bobo Dioulasso (Figure 2). C'est à Ouagadougou qu'on rencontre beaucoup plus de producteurs ayant plus de 15 ans dans la profession (65 % des producteurs) suivie de Ouahigouya (40 %).

41-1-3 Main d'œuvre salariée

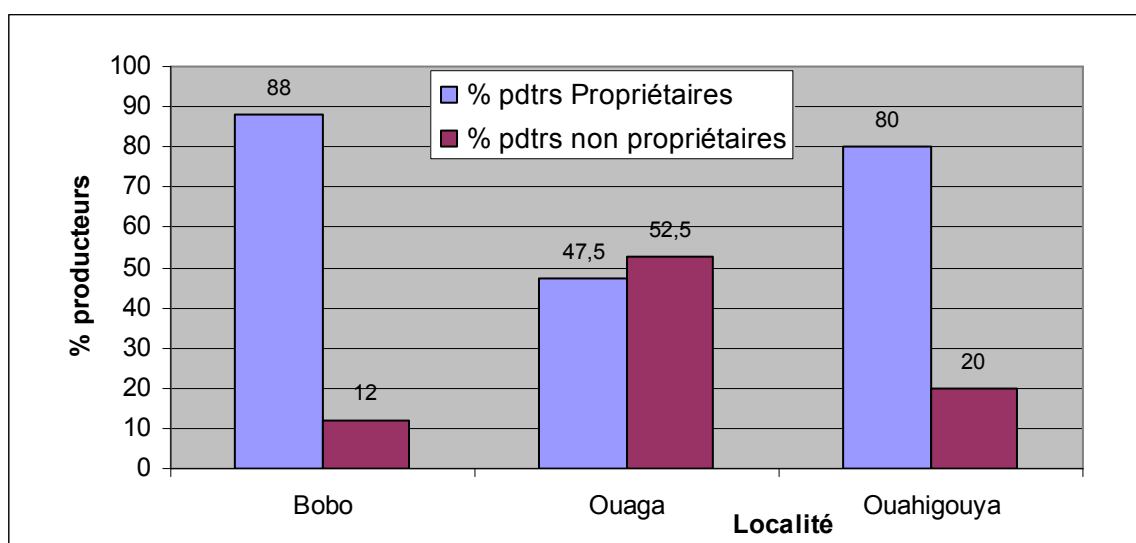
Le nombre d'employés salariés par maraîcher et par ville est variable. A Ouahigouya et à Bobo Dioulasso certains producteurs ont jusqu'à 10, 12 et 20 employés. A Ouagadougou, le maximum d'employés rencontrés par producteur est 5.

41-1-4 Statut foncier

Il est important de savoir si les producteurs urbains et péri urbains sont propriétaires de leurs parcelles.

D'une manière générale, plus de 50 % des producteurs maraîchers dans les villes sont propriétaires de leur terre. A Bobo et à Ouahigouya on atteint respectivement 88 et 80 % des producteurs propriétaires de terre (Figure3). A Ouagadougou les producteurs non propriétaires sont les plus nombreux (52,5%). Les non propriétaires dans les trois villes auraient soit emprunté soit loué.

Figure 3 : Propriété de la terre



4-1 -1 -5 Organisation des maraîchers

L'enquête s'est intéressée à l'appartenance des producteurs urbains et péri urbains de Bobo Dioulasso, Ouahigouya et Ouagadougou à une organisation de base.

Les résultats montrent que plus de la moitié des producteurs interrogés à Ouahigouya (55 %) et à Ouagadougou (57 %) sont membres d'association. A Bobo à peine 1/3 des producteurs (28,5 %) sont dans des structures associatives.

4-1 -1 -6 Formation des maraîchers

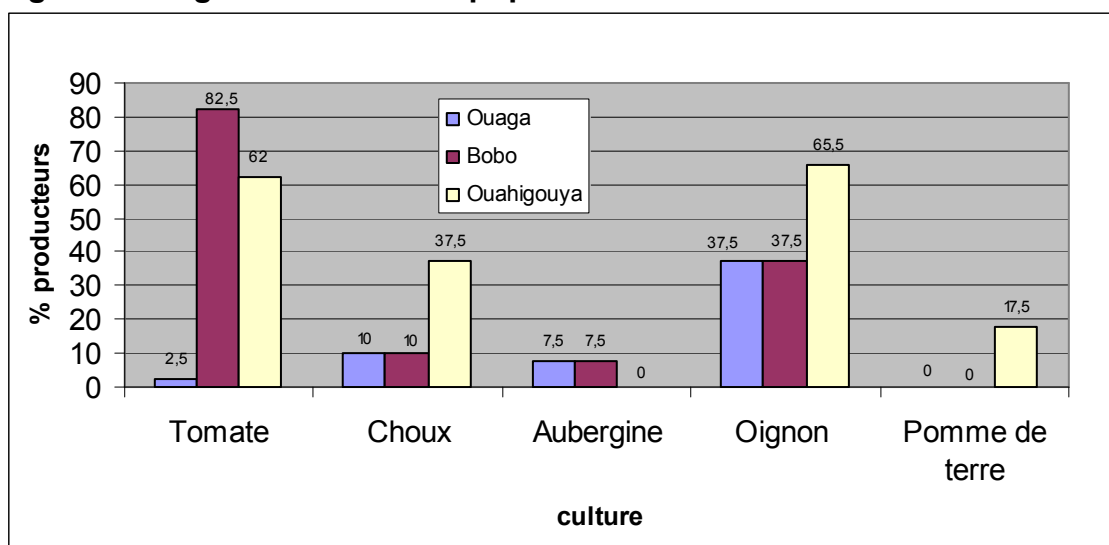
Le nombre de personnes formées en cultures maraîchères reste en dessous de la moyenne pour Ouahigouya (32,5 %) et Ouagadougou (42,5 %). A Bobo Dioulasso c'est tout juste la moitié des producteurs interrogés qui sont formés (50 %). Ces formations auraient été en majorité dispensées par le Programme de Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs des Cultures (GIPD).

4-1-2 Principaux problèmes phytosanitaires

Les groupes de ravageurs ciblés dans le cadre de l'étude sont les insectes piqueurs et suceurs, les chenilles défoliatrices, les insectes broyeur et les nématodes à galles.

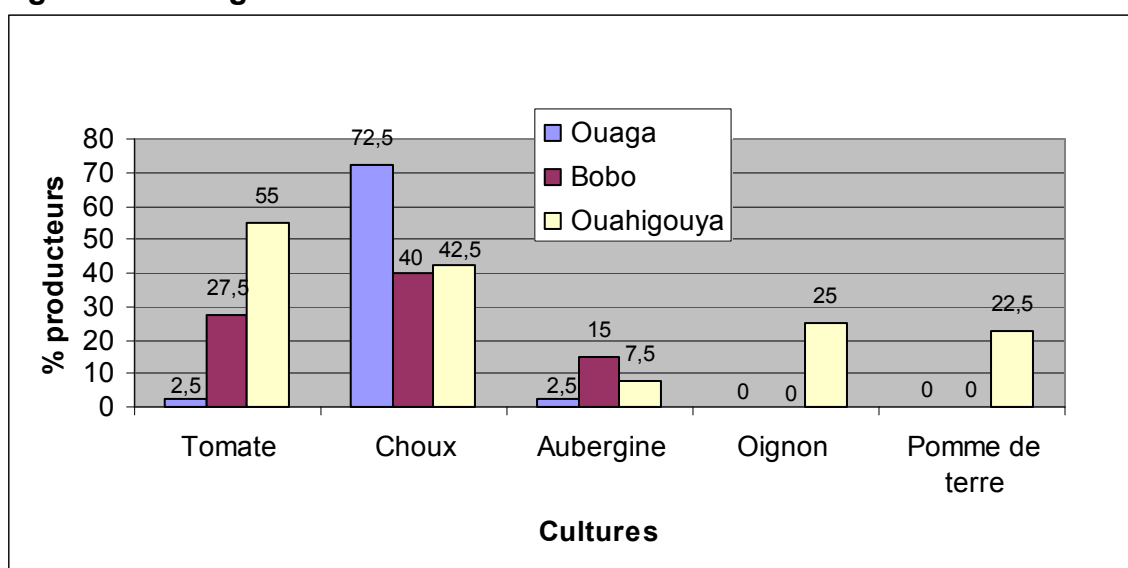
Les résultats de l'enquête montrent que la tomate est la spéculation maraîchère la plus attaquée par les insectes piqueurs suceurs et la mouche blanche. En effet, 82,5% des maraîchers se plaignent de dégâts à Bobo, et suivi de l'oignon 65,5% à Ouahigouya et les choux 37,5% (Figure 4). Leurs effets sont plus ressentis à Ouahigouya qu'à Bobo. A Ouagadougou à part l'oignon l'incidence des piqueurs suceurs est très faible.

Figure 4 : Dégâts des insectes piqueurs suceurs et mouches blanches



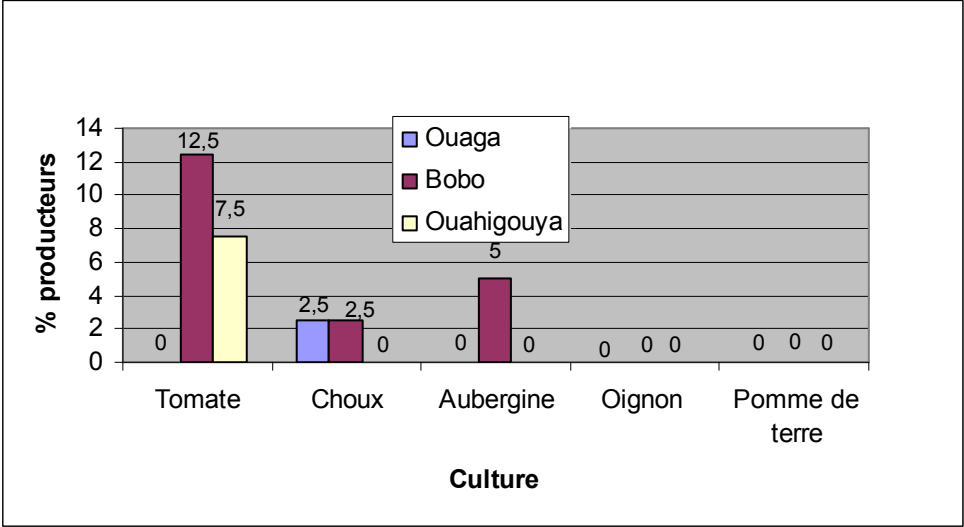
Les choux sont les plus attaqués par les chenilles défoliatrices 72,5 % des producteurs se plaignent des dégâts sur cette culture à Ouaga, contre 42,5% à Ouahigouya et 40% à Bobo. La tomate se situe en seconde position avec 55 % de dégât à Ouahigouya contre 27,5% à Bobo et 2,5% à Ouaga, En troisième position vient l'oignon avec 25 % de dégâts à Ouahigouya. La pomme de terre vient en quatrième position avec 22,5% et enfin l'aubergine où les attaques sont mineures (Figure 5).

Figure 5 : Ravages dus aux chenilles défoliatrices et mineuses



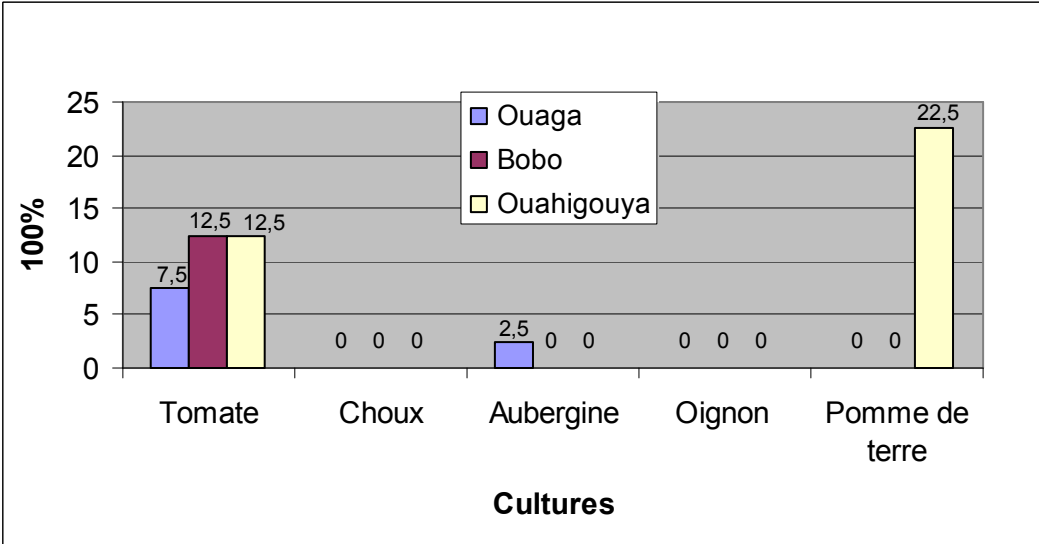
Les insectes broyeur sont beaucoup plus rencontrés sur la tomate à Bobo 12,5% et à Ouahigouya 7,5% et sur l'aubergine uniquement à Bobo 5%. Les dégâts causés par ce groupe de ravageur ne sont pas très importants par rapport aux deux groupes précédents.

Figure 6 : Ravages dus aux insectes broyeurs



L'incidence des nématodes est beaucoup plus forte sur la pomme de terre à Ouahigouya (22,5 % des dégâts) et sur la tomate dans les trois villes pour une moyenne de 10,8%. Une attaque minime est observée sur l'aubergine à Bobo. Les oignons et les choux sont épargnés dans les trois villes (Figure 7).

Figure 7 : Ravages dus aux nématodes



4-1-3 Produits phytosanitaires utilisés en maraîchage

L'enquête a recensé :

- 22 produits phytosanitaires utilisés en maraîchage dans les trois localités (voir annexe 1 et tableaux 1, 2 et 3) ;
- 13 produits destinés à la protection du cotonnier mais utilisé en maraîchage soit environ 60% des produits pesticides recensés ;
- Des produits non classés comme le Batik ;
- Des biopesticides à base d'extraits de neem (feuilles et graines de neem) ;
- De nombreux produits sans étiquettes ;

Dans les trois villes, le Décis reste le produit le plus utilisé. Il est suivi par l'Ultracide et du Cypercal pour Ouagadougou, du Batik et du Cypercal pour Ouahigouya et des graines de Neem pour Bobo Dioulasso.

Tableau 1 : Produits phytosanitaires utilisés en maraîchage à Bobo Dioulasso

Nom du produit (commercial)	Matière active et dose	Famille	Domaine d'utilisation	Classe de toxicité Oms
Produits indéterminés	-	-		
Graines de neem	Azadirachtin	Biopesticides	Maraîchage	Non classé
Conquest C176 EC	Cyperméthrine 72 acetamipride 16	Pyréthri+néonicotinoïde	coton	II
Rocky 500 EC	Endosulfan 500 g/ha	Organochloré (OC)	Insectes coton acaricide	Ib
Cypercal P 230 EC	Cyperméthrine/profenofos*	Pyréthri-noïde +OP	Coton	II
Lamdex 430 EC	Lambdacyhalothrine30/C PE400	Pyréthri-noïde +OP	Coton/insecticide/acaricide contre phytophage et carpophage	II
Titan 25 EC	Acétamipride 25g/l EC		Piqueurs suceurs, mouches blanches, Maraîchage	
Furadan 5G	Carbofuran	Carbamates	Maraîchage	Ib
Lamdacal P212 EC	Lambdacyhalothrine12/pr ofenofos 200	Pyréthri-noïde +OP	Coton	II
Batik	Bacillus thuringiensis	Bactérie	Maraîchage / stocks	Non classé
Capt 88 Ec	acétamipride (16 g/l) et cyperméthrine (82 g/l)	Pyréthri-noïdes néonicotinoïde	Insectes coton	II
Calfos 500 EC	Profenofos 500g/l	Organophosphoré	Insecticide contre chenilles et insectes piqueurs suceurs du coton	II
Caïman 350 Ec	Endosulfan 350g/ha	Organochloré	Insectes coton	Ib

Tableau 2 : Liste de produits phytosanitaires utilisés en maraîchage à Ouahigouya

Nom du produit (commercial)	Matière active et dose	Famille	Destination /usage	Classe de toxicité OMs
Décis	Deltaméthrine	Pyréthriñoïde	Insecticide cultures maraîchères	II
Cypercal P 230 EC	Cyperméthrine +profénofos	Pyréthriñoïde + OP	Insecticide coton	II
Ultracide Ec	Méthidathion	Organo-phosphoré	Insecticide coton	Ib
Karaté PM	Lambda-cyhalothrine	Pyréthriñoïde + OP	Insecticide cultures CM	III
Fanga 500EC	Profénofos(500g/l)	OP	Insecticide coton	II
Callidim Ec	Diméthoate	Organo-phosphorés	Maraîchage	II
Titan	Acétamipride 25g/l EC		Piqueurs suceurs, mouches blanches, Maraîchage	
Batik	Bacillus thuringiensis	Biopesticide	Maraîchage / stocks	Non classé
Primangol	Manèbe 80% PM		Fongicide, Maraîchage et agrumes	
Cyhalon 10EC	Cyhalothrine	Pyréthriñoïde		II
Capt 88	Cyperméthrine 72/acétamipride 16	Pyréth+Néonicotine	Insecticide coton	II
Lambda super 2,5Ec	Lambda-cyhalothrine	Pyréthriñoïde	Insecticide coton	II
Calfos 500 EC	Profénofos (500g/l)	OP	Insecticide coton	II
Produits coton indéterminés	-	-	-	-
Feuilles de neem	Azadirachtine indica	Biopesticides	Maraîchage	Non classé

Tableau 3 : Produits phytosanitaires utilisés en maraîchage à Ouagadougou

Nom du produit (commercial)	Matière active et dose	Famille	Destination /usage	Classe de toxicité OMs
Décis 17,5 UL	Deltaméthrine 17,5g/l	Pyréthriinoïde	Insecticides contre locustres et sautériaux	II
Ultracide	Méthidathion	Organo-phosphoré (OP)	Insecticides coton	Ib
Rocky C 386 EC	Cyperméthrine 36 Endosulfan 350	Pyréthriinoïde + Organo-halogéné	Insecticides coton	II
Kart 50 sp	Cartaps	Néréïstoxine		Non classé
Cypercal P 230 EC	Cyperméthrine 30/ profenofos 200	Pyréthriinoïdes + OP	Insecticides Coton	II
Rambo				
Dursban	Chlorpyriphos-éthyl	Organo-phosphoré		II
Fanga500	Profénophos 500	Organo-phosphoré	Insecticides coton	II
Endocoton 500 EC	Endosulfan 500	Organo-halogéné	Insecticides coton	Ib
Extrait de neem	Azadirachtin	biopesticides	Insecticide maraîchage	Non classé
Lambacal P 212 EC	Lambacal Cyhalothrine12/ profenophos 200	Pyréthriinoïdes + OP	Insecticides coton	II
Orthene	Acéphate	Organo-phosphoré	Insecticide maraîchage	III

4-1-4 Toxicité des pesticides utilisés en maraîchage

En observant les 3 tableaux (Tableaux, 1, 2 et 3) et l'annexe 1, on se rend compte que plus de 60% des pesticides utilisés en maraîchage ne sont pas adaptés. Ils sont en majorité destinés à la protection du cotonnier ou à la lutte contre les sautériaux.

43% des produits utilisés ne figurent pas sur la liste des produits homologués par le Comité Sahélien des Pesticides (Annexe1).

Selon le classement de l'OMS en terme de toxicité, on a rencontré :

- 5 produits de classe Ib très dangereux. Ce sont des pesticides de première génération, des organochlorés, interdits depuis plus de 30 ans dans plusieurs pays européens. Ils ont pour matière active l'endosulfan ou le carbofuran. Pour l'homme ces produits sont très nocifs. Ils agissent par contact et par ingestion. Ils présentent beaucoup de risques pour l'environnement (animaux à poils, oiseaux, faune aquatique).

- 12 produits de classe II, modérément dangereux. Ce sont des produits généralement de la famille de pyréthrinoïdes, des organophosphorés et organo-halogénés.
- 3 produits de classe III, peu dangereux : Ils ont comme matière active le Lambda-Cyhalotrine ou de l'Acéphate.
- 3 produits non classés, ce sont des biopesticides (extraits de neem) et le Batik (Bacillus Thuringiensis) ; Ces produits sont peu toxiques mais malheureusement peu utilisés.

4-1-5 Usage sécurisé des produits phytosanitaires en maraîchage

4-1-5-1 Préparation de la bouillie phytosanitaire

Interviewés sur la préparation de la bouillie phytosanitaire 80% des producteurs déclarent préparer eux-mêmes leur bouillie phytosanitaire.

Quand à la maîtrise de la technique, environ 60% disent maîtriser cette technique. Les taux de maîtrises sont : 50 % des producteurs à Bobo Dioulasso, 62,5 % à Ouahigouya et 65 % à Ouagadougou. Ainsi, plus de la majorité des producteurs maîtrise la préparation de la bouillie.

4-1-5-2 Le matériel de traitement phytosanitaire

L'utilisation de pulvérisateur pour le traitement est connue par tous les producteurs maraîchers urbains et péri urbains. Cependant le manque de moyens financiers pour l'acquisition de ce matériel adapté amène quelques producteurs de Ouaga et de Bobo à utiliser des arrosoirs et même des balais et des branches d'arbre. Ainsi la qualité du traitement, la protection de l'applicateur de même que l'environnement sont ainsi lésées.

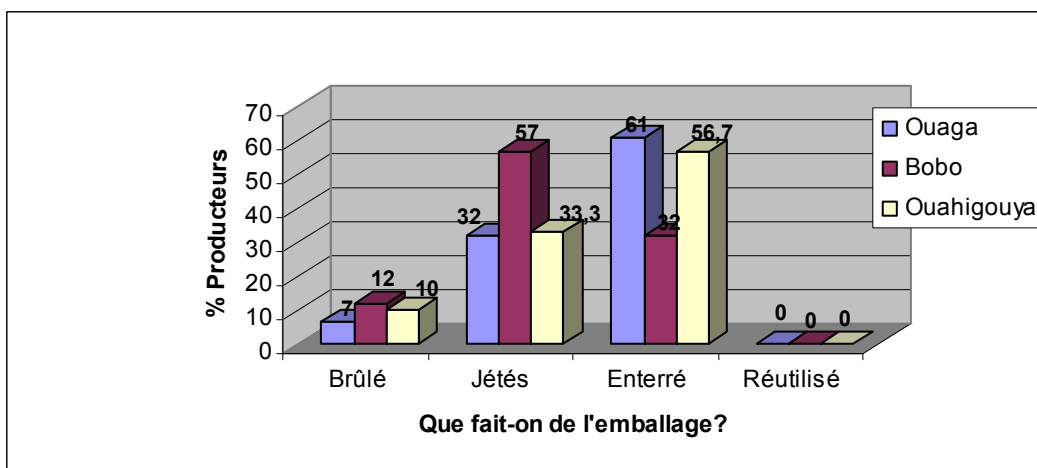
4-1-5-3 Lieu de stockage des produits

D'une manière générale, aucun producteur maraîcher ne stock les produits phytosanitaires ni dans son grenier ni dans sa case. Selon les résultats de l'enquête, près de 90 % gardent les produits au jardin. On note une certaine prise de conscience des dangers que représente la garde des produits phytosanitaires avec soi dans la maison ou au grenier.

4-1-5-4. Gestion des emballages

Les producteurs maraîchers essaient à leur manière de résoudre le problème des emballages après utilisation de leurs contenus. Ils sont soit enterrés, plus de 57 % pour les maraîchers de Ouahigouya et de Ouagadougou, soit jetés pour plus de 32 % des maraîchers et brûlés entre 7 et 10 % (Figure 8). A Bobo Dioulasso, la situation est légèrement différente. Après utilisation des produits phytosanitaires, les emballages sont jetés (57%), enterrés 31% et brûlés 12% (Figure 8). Il est important d'observer qu'aucun emballage n'est réutilisé comme cela était parfois le cas il y a seulement quelques années.

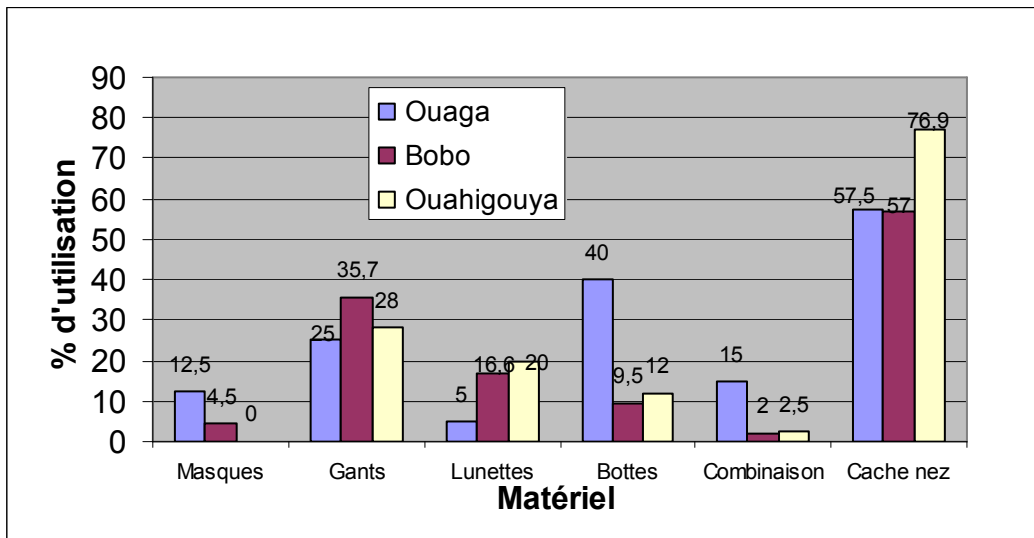
Figure 8 : Gestion des emballages



4-1-5-5. Equipement de protection individuelle

Dans les trois villes, le matériel le plus utilisé est le cache nez (Figure 9). Plus de 57 % des producteurs maraîchers urbains péri urbains en utilisent suivis des gants chez un minimum de 25% des producteurs quelques soit la localité, et les gants. On note que 40% des maraîchers de Ouaga ont des bottes, contre 12% à Ouahigouya et 9,5% à Bobo. L'utilisation des masques et des combinaisons est négligeable. A Ouagadougou les producteurs semblent se prémunir mieux contre les effets toxiques des produits phytosanitaires que dans les deux autres villes.

Figure 9 : Matériel de protection individuel



4-1-5-6 Lecture des étiquettes

Il ressort de ces résultats que très peu de producteurs maraîchers savent lire une étiquette. Dans les trois villes où s'est déroulée l'enquête, le nombre de producteurs qui savent lire une étiquette varie entre 10 et 17 % et ceux qui demandent conseil entre 19 et 60 %. La plupart des maraîchers savent que les produits phytosanitaires se périment et en tiennent compte. A Ouagadougou, 85% le savent, contre 70 % à Bobo Dioulasso et 97,4 % à Ouahigouya. Les producteurs détiennent ces connaissances soit par le fait des formations reçues soit par le fait de l'inefficacité constatée d'un produit après plusieurs années d'utilisation.

4-1-5-7 Délai d'attente avant les récoltes

La connaissance des délais d'attente avant les récoltes est très vague chez les producteurs. Chaque producteur récolte sa production après traitement selon son expérience et ses habitudes. Sur les délais d'attente d'un même produit on a des réponses très variées. (Tableaux 4 et 5)

Tableau 4: Délais d'attente du Décis

Nombre de producteurs	Délais attente (en jours)
1	20
3	15
1	8
7	7
2	4

Sur 14 producteurs utilisant le Décis pour le traitement des cultures, seuls 3 d'entre eux connaissent le délai d'attente (15 jours). Les délais cités varient entre 20 et 4 jours.

Tableaux 5 : Réponse sur les délais d'attente de Lamdex 430 et des extraits de neem

Lamdex 430 Ec		Graines de neem	
Nb producteurs	Délais attente (en jours)	Nb producteurs	Délais attente (en jours)
1	7 j	1	2 à 5 j
1	15 j	1	3 j
1	Après une pluie utiliser sans risque	1	7 j
		1	10 j
		1	15 j
		1	24 h

Les producteurs maraîchers dans leur majorité ne connaissent pas des délais d'attente avant la consommation. Les récoltes sont faites sans tenir compte de ce délai. En d'autres termes les traitements sont faits sans tenir compte de la date des récoltes. Cela pose un sérieux problème pour la santé du consommateur.

4-1-5-8 Connaissance des risques

Les résultats de l'enquête montrent que les maraîchers urbains et péri urbains connaissent tous les risques liés à l'applicateur. Ils parlent des maux d'yeux, de rhumes, de diarrhée, de démangeaisons, de vomissement etc. Cependant, ils n'appréhendent pas beaucoup les risques pour le consommateur et pour l'environnement. La connaissance des risques liés à l'applicateur est due au fait que le producteur est lui-même concerné. Il a lui-même déjà subi les effets des traitements ou bien c'est son enfant ou un voisin qui en a souffert.

Ce sont les formations et les sensibilisations qui aideront les producteurs à prendre beaucoup plus conscience des autres risques.

4-1-5-9 Les intoxications et leurs gestions

Plus de 70 % de maraîchers ont déjà été intoxiqués après application des produits phytosanitaires. Ces intoxications sont généralement du type léger (Tableau 6). On a cependant comptabilisé 17% de cas d'intoxications modérés et 5% d'intoxications sévères chez les maraîchers de Bobo Dioulasso.

Tableau 6 : Symptômes des intoxications

Type d'intoxication	Signes cliniques
Intoxication légère	Maux de tête, fièvre, douleur abdominale, rhume, maux d'yeux, démangeaisons
Intoxication modérée	Vomissement, diarrhée, difficulté respiratoire
Intoxication sévère	Convulsion, trouble de conscience, coma

Très peu de personnes intoxiquées se présentent dans les centres de santé pour une prise en charge médicale. Parmi les personnes intoxiquées seules 21 % se sont présentées dans un centre de santé à Bobo Dioulasso, 5,5 % à Ouahigouya et 10 % à Ouagadougou. Ainsi la pratique de l'automédication est le comportement de la majorité des malades (plus de 80 %) et les différents traitements sont en général :

- ◆ Consommation du lait seul ou en association avec d'autres produits.
- ◆ Consommation d'huile ;
- ◆ Différentes mixtures sont expérimentés : boire ou sucer des produits aigres (citron, vinaigre, tamarin avec d'autres produits).
- ◆ Paracétamol et l'ibuprofen ou une cure de paludisme (paracétamol + nivaquine).
- ◆ D'autres patients ne font rien après intoxication. Ils attendent que les effets passent.

4-1- 6. Canaux et modes d'approvisionnement

Les maraîchers achètent localement les pesticides utilisés pour le traitement des cultures. Ils s'approvisionnement chez les commerçants ambulants dans 34% des cas, dans les boutiques d'intrants ou chez les grossistes à environ 42%. Le reste

des achats sont « indécis » tantôt en boutique, tantôt chez les commerçants ambulants.

A Bobo Dioulasso les maraîchers achètent en premier lieu chez les vendeurs ambulants 34%, 25,7% à SAPHYTO, 17% dans les boutiques d'intrants et les achats « indécis ». Les producteurs de coton et les femmes commerçantes de légumes placent aussi des produits au près des producteurs maraîchers.

A Ouahigouya, 95 % des producteurs maraîchers, selon les résultats de l'enquête s'approvisionnement sur le marché local. Seuls 5% s'approvisionnent hors de la localité, mais sans précision.

Les achats locaux se font chez les détaillants d'intrants 52,5% contre 47,7% à une source que l'enquête n'a pas pu déterminer et qui serait probablement les boutiques d'intrants et/ou des commerçants ambulants.

Quand aux maraîchers urbains et péri urbains de Ouagadougou, leur approvisionnement en intrants se fait à 45% sur le marché local auprès des détaillants d'intrants ou de grossistes d'intrants connus. Les grossistes ou détaillants cités sont la SOPAGRI, NAKOSEM, King-Agro etc. 32,5% de maraîchers achètent chez des commerçants ambulants qui proposent leurs produits sur les aires de productions. Cela concerne les maraîchers de Boulbi, de Ouebila et Koubri. Des maraîchers « indécis » achètent soit chez les ambulants soit dans des boutiques d'intrants. Ils représentent 22,5% des personnes enquêtées.

Conclusion partielle

Les producteurs maraîchers urbains et péri urbains produisent une gamme de spéculations maraîchères dont les principales sont : la tomate, l'oignon, les choux l'aubergine et la pomme de terre. Pour protéger ces cultures contre les agents déprédateurs, les producteurs utilisent beaucoup de produits phytosanitaires dans les parcelles, ce qui a fait l'objet de la présente étude. L'étude a montré que la plupart des insecticides utilisés sont des insecticides coton et ne sont donc pas adaptés à la production maraîchère. Certains de ses produits sont très toxiques, selon la classe de toxicité de l'OMS, tels le Rocky 500 Ec, le Caïman 350 Ec. L'approvisionnement en intrants au niveau des marchands ambulants est souvent de

qualité. Ces produits sont quelques fois sans étiquettes et il n'est pas possible de connaître ni l'origine, ni les formulations. Ainsi, le consommateur, l'applicateur et l'environnement sont exposés aux risques d'intoxication et de pollution. L'étude a fait ressortir que seuls 7 à 10 % des producteurs savent lire une étiquette ce qui présente un danger car les doses d'utilisation ne sont certainement pas respectées. Les producteurs ne sont pas formés. Aussi, à l'exception du cache nez qui est un matériel local inadapté, très peu de producteurs utilisent les équipements de protection individuelle au cours des traitements. L'applicateur se trouve exposé aux risques d'intoxication. Les emballages sont enterrés, jetés ou brûlés et cela dans des conditions qui constituent un danger pour l'environnement.

Les producteurs maraîchers urbains et péri urbains ne sont pas dans leur majorités lettrés. Dans le cadre professionnel, ils n'ont pas reçus suffisamment de formations techniques. De ce fait, le processus de production maraîchère se fait sans beaucoup de respects des règles élémentaires de sécurité pour l'applicateur, le consommateur et l'environnement. Compte tenu de ce constat, un accent particulier doit être mis sur la formation et la sensibilisation des producteurs maraîchers. Un contrôle des résidus des produits phytosanitaires dans les légumes doit être fait systématiquement de manière à protéger les consommateurs contre les catastrophes car l'utilisation des insecticides inadaptés et toxiques dans la production maraîchère est un problème social.

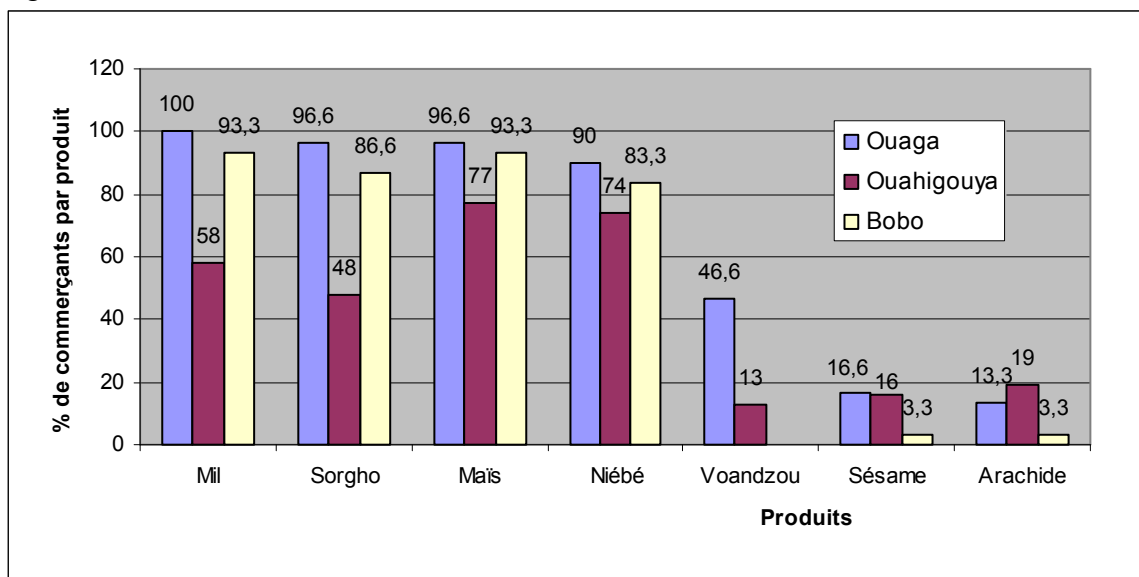
4- 2. Utilisation des produits phytosanitaires en conservation des denrées alimentaires

Tout comme en maraîchage, l'enquête sur l'utilisation des produits phytosanitaires en conservation des denrées alimentaires s'est dans un premier temps intéressé à l'identité des commerçants de céréales, leur forme d'organisation, les formations reçues, les difficultés dans la conservation des stocks et les produits utilisés pour contrôler les ravageurs.

4-2-1 Identité des commerçants de céréales

Tous les commerçants rencontrés dans le cadre de l'enquête terrain sont de sexe masculin. Ils vendent pour la plupart des céréales traditionnelles. Plus de 50% des commerçants vendent à la fois du mil, du maïs, du sorgho et du niébé, quelle que soit la localité. A Ouagadougou et à Bobo, cette proportion dépasse 80% pour ces 4 principales spéculations (Figure 10). Tous les commerçants de Ouagadougou vendent tous du mil. Ils diversifient leurs activités par la vente du voandzou, de sésame et d'arachide.

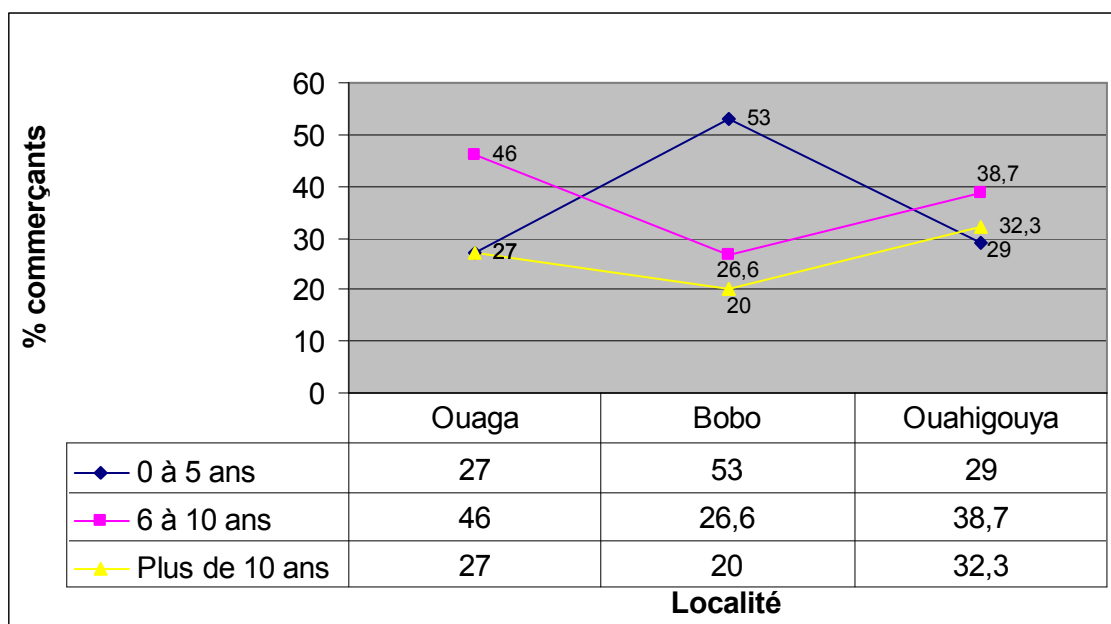
Figure 10 : Denrées commercialisées



4-2-1- 1 Années d'expérience dans l'activité

Plus de 20% des commerçants de denrées alimentaires interviewés ont plus de 10 ans d'expérience. Environ un commerçant sur deux a plus de 5 ans dans l'activité. Ouagadougou est la localité où on a rencontré les plus d'expérimentés. En effet 73% des commerçants de Ouaga ont plus de 5 ans d'expérience, contre 71% des commerçants de Ouahigouya. Des records de 20 à 30 ans d'expérience sont enregistrés chez 2 à 4 commerçants dans les deux localités. Les commerçants de Bobo sont les moins expérimentés, car seuls 46,6% ont plus de 5 ans d'expérience (figure 11).

Figure 11 : Années d'expérience des commerçants de céréales.



4-2-1- 2 Nombre d'employés

La main d'œuvre dans la commercialisation des céréales est importante. Elle est un des éléments d'appréciation du niveau d'activité. Le nombre d'employés par commerçant varie entre 1 et 10. On note que 27,8% des commerçants ont plus de 2 employés, 53,3% ont au moins 2 employés et 65,5% ont au moins 1 employé (Tableau 7). Ouahigouya est la localité où les commerçants ont le plus de main d'œuvre 43,2% des commerçants ont plus de 2 employés, il est suivi de Bobo avec 27% et de Ouaga avec 13,4%.

On peut cependant noter que 34,4% des commerçants n'ont pas une main d'œuvre salariée. Ils font recours à la main d'œuvre familiale. A Bobo Dioulasso 53% des commerçants n'ont pas de main d'œuvre rétribuée. Ceci peut s'expliquer par la jeunesse relative des commerçants de cette localité, 53% ont moins de 5 ans d'expérience.

Tableau 7 : Répartition du nombre d'employés dans les 3 localités.

Localité	Ouagadougou	Ouahigouya	Bobo	Moyenne
Nombre d'employés				
Variation nombre d'employés	1 à 3	1 à 13	1 à 10	-
Pas d'employés	26,6%	23,3%	53%	34,5%
1 employé	20%	6,6%	10%	12,2%
2 employés	40%	26,6%	10%	25,5%
Plus de 2 employés	13,4%	43,2%	27%	27,8%

4-2-1-3 Organisation des commerçants de céréales

Les commerçants de céréales sont très peu organisés, seuls 15% sont membres d'une organisation. A Bobo, 10% des commerçants sont membres d'une organisation, contre 16% à Ouahigouya et 20% à Ouagadougou.

Les formes d'organisations rencontrées sont généralement des associations de commerçants de céréales au niveau provincial (Association des commerçants de Céréales du Kadiogo, du Yatenga), des syndicats de commerçants de céréales au niveau local. Seulement deux commerçants rencontrés à Ouaga se disent membres du Réseau des Opérateurs Economiques du Secteur Agro-alimentaire en Afrique de l'Ouest (ROESAO).

4-2-1-4 Formation en conservation des stocks et à l'utilisation des produits phytosanitaires

Seuls 2% des commerçants de céréales auraient reçu une formation sur l'utilisation de pesticides en conservation des stocks. Les 98 % restant n'ont pas été formés, même pour l'utilisation des produits phytosanitaires comme le Phostoxin et le

Celphos. En effet, l'utilisation de ces produits doit se faire dans des conditions particulières, par des personnes ayant reçu une formation préalable.

4-2-1- 5 Difficultés dans la conservation des denrées alimentaires

Les difficultés de conservation des denrées alimentaires sont essentiellement dues aux insectes chez 90% des commerçants. Les insectes responsables sont les charançons, les capucins dans les stocks de mil, maïs, sorgho et les bruches dans les stocks de niébé. Le niébé est la denrée la plus attaquée, suivie du maïs, du mil et du sorgho.

Les dégâts des rats viennent en deuxième position chez près de 30% de commerçants de denrées. A Bobo 50% des commerçants se plaignent des dégâts des rats, contre 25% à Ouahigouya.

Quelques commerçants de céréales évoquent les problèmes des termites à Bobo et de champignons à Ouahigouya.

4-2-2 Produits phytosanitaires utilisés en conservation des denrées alimentaires

4-2-2-1 Principaux produits utilisés

On dénombre 7 produits phytosanitaires bien déterminés utilisés pour la conservation des denrées alimentaires au Burkina dont 4 sont fréquemment utilisés (Tableau 8). Il s'agit :

Du phostoxin 56% : Il reste de loin le produit phytosanitaire le plus utilisé au Burkina pour la conservation des denrées alimentaires. Il est utilisé par 60,6% en moyenne des commerçants de céréales des 3 localités et 100% des commerçants de Ouagadougou ;

De Calthio : Il vient en deuxième position. Près de 25% des commerçants interviewés l'utilisent. Il est le premier produit de conservation des stocks à

Ouahigouya avec un taux d'utilisation de 60,6%. Il est quelque peu utilisé également à Bobo (13%) ;

Du Synexa : D'un taux d'utilisation moyen de 21% dans les trois localités, il est le premier produit sollicité à Bobo pour le traitement des stocks de niébé, de maïs et de mil. Il est utilisé par 60% des commerçants de céréales de Bobo contre à peine 3,3% des commerçants de Ouagadougou. Son utilisation à Ouahigouya n'a pas été spécifiée pendant l'enquête ;

Du Sumithion 5D : Il est utilisé par 16% des commerçants de denrées alimentaires des trois localités. Méconnu pour les commerçants interviewés à Ouaga, il est le deuxième produit le plus utilisé à Ouahigouya (45% d'utilisation) après le calthio. Il est faiblement utilisé à Bobo (3%) ;

Les raticides sont également très utilisés mais l'enquête n'a pas pu donner de précision sur les types de produits et leur formulation.

A peine 30% des pesticides utilisés en conservation des denrées alimentaires sont sur la liste des produits homologués par le Comité Sahélien des Pesticides (CSP).

Tableau 8 : Principaux produits utilisés et taux d'utilisation par localité

% utilisation Produits	Taux d'utilisation (%)			Taux moyen d'utilisation
	Bobo	Ouagadougou	Ouahigouya	
Phostoxin 56%	40	100	42	60,6
Calthio	13	-	61	24,6
Synexa	60	3,3	-	21,1
Sumithion 5D	3	-	45	16
Actellic	-	6	-	2
Celphos	-	3,3	-	1,1
Dursban	-	3,3	-	1,1
Raticides	Non précisé	Non précisé	32	Non précisé

4-2-2-2 Toxicité des produits phytosanitaires utilisés

Les produits phytosanitaires utilisés en conservation des stocks ont été classés en fonction de leur toxicité et leur adaptation au traitement des stocks. On retiendra que près de 60% des produits utilisés sont inadaptés à la conservation des denrées alimentaires.

Le Synexa est un produit interdit depuis plus de 70 ans dans plusieurs pays européens et au Burkina depuis plus de 30 ans. Ce produit reste fortement utilisé à Bobo où 60% des commerçants l'utilisent pour le traitement des stocks.

Le Calthio est un produit destiné au traitement et à la conservation des semences. Il n'est pas adapté à la conservation des denrées destinées à la consommation. Il est utilisé par 61% des commerçants de denrées alimentaires.

Deux produits appropriés aux traitements des stocks mais très dangereux. Le Phostoxin et le Celphos sont de classe Ib selon l'OMS. (Tableau 9)

Tableau 9 : Classification des produits phytosanitaires utilisés en conservation des denrées alimentaires.

Produit	Matière active	Classe de toxicité selon OMS	Domaine d'utilisation Observations	Homologation
Phostoxin 56%	Phosphore d'aluminium	Ib	Traitement des stocks, (fumigant)	Non
Calthio	TMTD, lindane	II	Traitement semences Organochloré, fongicide	Non
Synexa	HCH	II	Non adapté au stockage des denrées alimentaires.	Non
Sumithion 5D	Fénitrothion 50	II	Contre les	Oui

	EC		criquets Non adapté au stockage des denrées alimentaires Organophosphoré	
Actellic	Périmiphos- méthyl	III	Traitement des stocks Organophosphoré	Non
Celphos	Phosphure d'aluminium	Ib	Traitement des stocks (fumigant)	Non
Durban 24 Ulv 240 g de chlorpyriphos par litre	Chlorpyriphos Ethyl de cyfluthrine	II	Non adapté au traitement des stocks.	Oui

Oui : Pesticide figurant sur la liste des produits homologués par le CSP
Non : Pesticide ne figurant pas sur la liste des produits homologués par le CSP.

4-2-2-3 Pratique de la technique de la fumigation par les commerçants des denrées alimentaires

La fumigation est une technique recommandée dans l'entretien des grands stocks. Dans toutes les localités les commerçants utilisent le phostoxin ou le celphos. A Ouaga, 100% des commerçants pratiquent la fumigation à base de phostoxin. A Ouahigouya, en plus du phostoxin, quelques commerçants utilisent également des feuilles de neem.

4-2-2-4. Les intoxications

L'enquête sur les intoxications des commerçants de denrées alimentaires a porté sur les intoxications survenues à la suite d'application des produits phytosanitaires. Les informations sur les intoxications survenues à la suite d'autoconsommation de denrées n'ont pas pu être obtenues pendant l'enquête.

On distingue trois formes d'intoxications (tableau 6)

Les réponses sur ces trois formes d'intoxication sont résumées sur le Tableau 10.

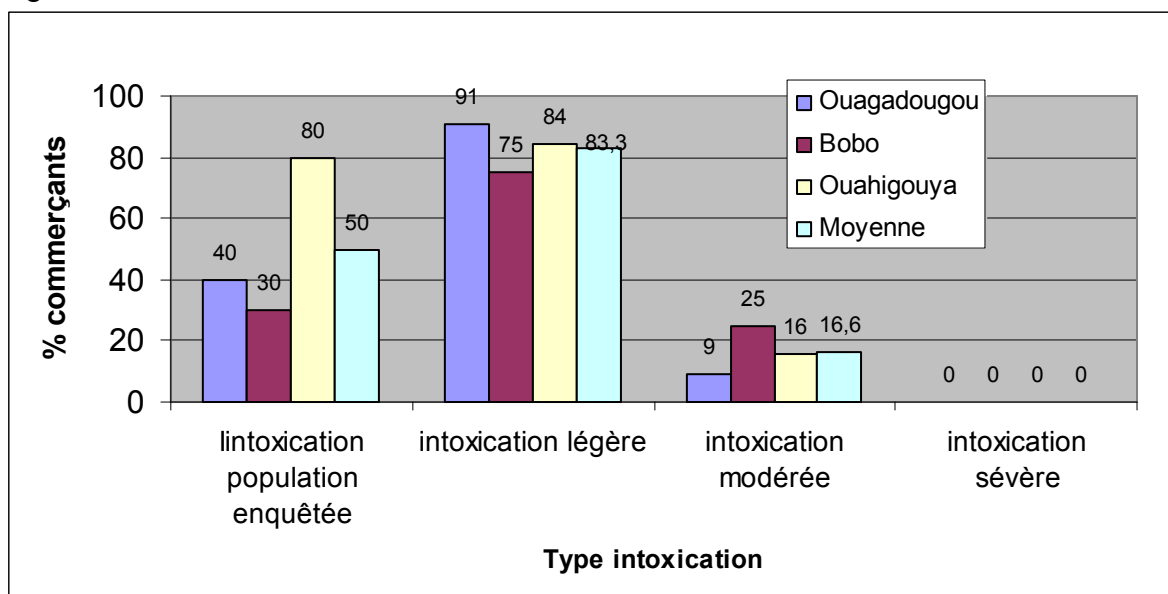
Tableau10 : Situation des intoxications

Localités	Taux (%)			
	population enquêtée intoxiquée	intoxication légère	intoxication modérée	intoxication sévère
Ouagadougou	40	91	9	0
Bobo	30	75	25	0
Ouahigouya	80	84	16	0
Moyenne	50	83,3	16,6	0

On constate qu'un commerçant de céréales sur deux a été intoxiqué après traitement. La ville de Ouahigouya bat le record en intoxications. 80% des commerçants ont été intoxiqués après traitement des stocks.

Les intoxications légères représentent plus de 83% des cas d'intoxications, tandis que les intoxications modérées sont environ 16,6%. La ville de Bobo a connu plus de cas d'intoxications modérés avec un taux de 25%. Aucun cas d'intoxication sévère n'a été signalé (figure 12).

Figure 12 : Les intoxications



4-2-2-5 Gestion des intoxications

Un commerçant de céréales sur deux a été intoxiqué après application des produits phytosanitaires, mais seuls 16,7% se présentent dans une formation médicale (dispensaire). 83,3% font de l'automédication (tableau 10).

Dans la pratique d'automédication, 50 % des intoxiqués boivent du lait, prennent du paracétamol ou de l'aspirine dans plus de 40% des cas, boivent différentes mixtures de produits huileux et aigres.

Tableau 10 : Taux et gestion des intoxications

Intoxication ↓ Localité	Taux (%)			Les pratiques automédications
	intoxication population	Fréquenta- tion centre médical	automédi- cation	
Ouagadougou	40	42	58	Consommation lait non sucré, jus de tamarin dans 45% des cas. Produits pharmaceutiques non déterminés.
Bobo	30	0	100	44% consomment du lait 44% avalent paracétamol ou aspirine. 12% consomme du carbophos en association avec lait ou produits huileux et aigres
Ouahigouya	80	8	92	60% consommation de lait. Boire du lait et avaler du Flagil Boire du lait et avaler du paracétamol Se laver les yeux, le corps à l'eau et au savon.
Moyenne	50	16,7	83,3	

4- 2- 3 Canaux et mode d'approvisionnement en produits phytosanitaires

Tous les commerçants de céréales achètent localement les produits phytosanitaires pour le traitement de leurs stocks, sauf à Ouahigouya où quelques commerçants achètent leurs produits sur les marchés de Bobo Dioulasso et dans certains cas, au Ghana.

Les achats de produits phytosanitaires se font généralement chez :

- des commerçants détaillants et ambulants ;
- les boutiques d'intrants dans environ 15% des cas ;

Beaucoup de commerçants de céréales de Ouahigouya et de Bobo sont aussi des vendeurs de produits phytosanitaires. Ils achètent pour leur propre besoin et alimentent le marché local. Les achats des produits phytosanitaires se font généralement au comptant. Cependant, des arrangements sont toujours possibles entre commerçants. A Ouahigouya, 45% des commerçants déclarent avoir des facilités de paiement qui sont des différés allant de 3 à 8 mois, alors qu'à Bobo seul 25% bénéficient de ces arrangements avec des délais beaucoup plus courts 3 jours à une semaine. A Ouagadougou, ces formes d'arrangements n'ont pas été signalées.

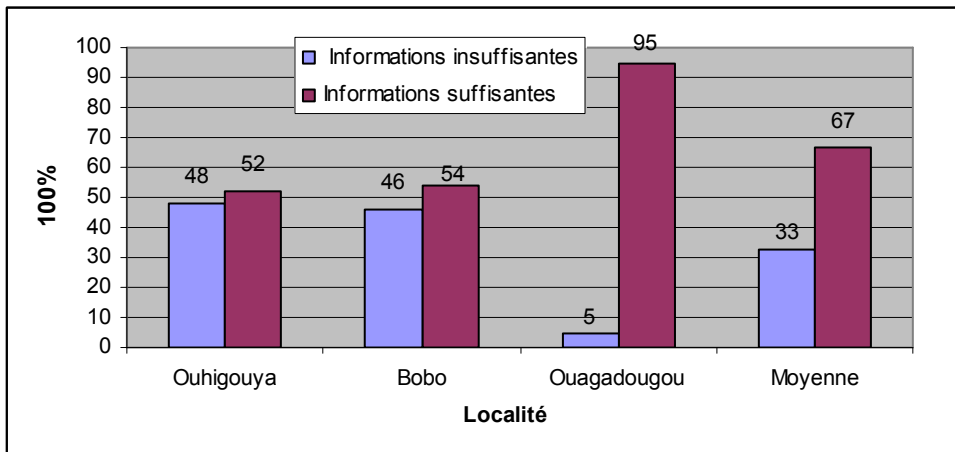
4- 2- 4 Informations sur les produits phytosanitaires

Les commerçants des produits phytosanitaires donnent peu d'informations sur les produits vendus. Les informations données sont fonction du stock de pesticides disponibles.

Dans beaucoup de cas, les clients viennent chez le commerçant de produits phytosanitaires et achètent par habitude. Les informations sur les produits phytosanitaires sont données de bouche à oreille et très peu se basent sur les étiquettes.

Interrogés sur la qualité des informations reçues sur les produits phytosanitaires, 67% des commerçants de céréales des trois localités estiment que les informations sont insuffisantes. A Ouagadougou, 95% des commerçants jugent les informations insuffisantes.

Figure 13 : Jugements sur la qualité de l'information



Conclusion partielle

Les commerçants de céréales rencontrés vendent principalement du mil, du sorgho, du maïs et du niébé. Ils ont une longue expérience dans la commercialisation des céréales. On note que 20% d'entre eux ont plus de 10 ans d'expérience avec des records de 20 à 30 ans.

Malgré cette longue expérience, on se rend compte qu'ils sont peu organisés et sans formation. Seuls 15% sont membres d'une organisation. Pourtant, ils ont une main d'œuvre suffisante (1 à 10 employés), ce qui prouve une certaine capacité financière, 65,6% ont au moins un employé.

Les problèmes phytosanitaires rencontrés sont essentiellement dus aux insectes (charançons, capucins sur le mil, sorgho, maïs et bruches sur niébé) chez 90% des commerçants. Les dégâts dus aux rats viennent en deuxième position. Pour contrôler ces ravageurs, les commerçants de céréales ont recours aux produits phytosanitaires. Il ressort que 60% des produits utilisés ne sont pas adaptés à la conservation des stocks et 70% de produits phytosanitaires ne sont pas homologués par le CSP.

Des produits interdits dans plusieurs pays européens depuis 70 ans (le synexa), 30 ans (le calthio) pour effets très nocifs sur la santé humaine et l'environnement sont fortement utilisés pour la conservation des grains.

La pratique actuelle des commerçants de céréales (non formés) est alarmante et les risques d'intoxication de l'homme et de son environnement sont réels et il faut absolument agir.

V. DISCUSSIONS

5-1. Utilisation des produits phytosanitaire en maraîchage

Identité des producteurs maraîchers urbains et péri urbains.

En production maraîchère urbaine et périurbaine au Burkina Faso, principalement autour de Bobo Dioulasso, Ouahigouya et Ouagadougou les principales spéculations rencontrées sont : la tomate, l'oignon, les choux, l'aubergine et la pomme de terre. L'importance de ces cultures varie selon les localités. La pomme de terre est très importante à Ouahigouya (90 % des producteurs sont concernés) tandis qu'à Ouaga ce sont les choux qui sont beaucoup plus produits (70 % des producteurs sont concernés). Chaque région met l'accent sur une spéculations donnée probablement en fonction du potentiel productif des sols, de l'existence du marché et de la maîtrise des techniques de production de cette culture. Du point de vue expérience professionnelle des maraîchers, la fraction jeune est la moins importante. Cela signifierait simplement que les jeunes gagneraient d'autres boulots en ville et abandonneraient très tôt le maraîchage. L'importance de la fraction âgée (plus de 15 ans d'expérience) est liée à la professionnalisation. Au fur et à mesure que le maraîcher dure dans le métier il devient professionnel et il y reste. Pour la main d'œuvre salariale, on note que le maximum de personnes salariées pour un producteur à Ouagadougou est de 5 personnes, alors qu'à Bobo et à Ouahigouya on peut avoir jusqu'à 10 -20 employés. Le cas de la ville de Ouagadougou s'expliquerait par un manque de main d'œuvre ou simplement par le coût relativement élevé de cette main d'œuvre. Dans une ville comme Ouahigouya la main d'œuvre familiale interviendrait beaucoup dans le maraîchage ce qui expliquerait le pourcentage relativement fort de producteurs n'ayant pas d'employés.

Le développement de la production maraîchère au Burkina Faso et surtout celle des villes est lié au statut de la terre. A Bobo et à Ouahigouya, 88 et 80 % de producteurs sont propriétaires de terre (Figure3). A Ouagadougou 52,5% des producteurs ne sont

pas propriétaires. Les non propriétaires dans les trois villes auraient soit emprunté soit loué la terre. A Bobo et à Ouahigouya, les autochtones seraient probablement plus nombreux dans l'activité du maraîchage, d'où le pourcentage de propriétaires plus élevé. A Ouagadougou, la situation est tout autre due au fait qu'il y a probablement beaucoup plus d'étrangers dans la capitale. Plus de la moitié des producteurs urbains et périurbains sont dans des structures associatives à Ouagadougou et à Ouahigouya ce qui n'est pas le cas à Bobo Dioulasso où seul 1/3 des producteurs est organisé. Dans les deux premières villes les possibilités de s'organiser existent du fait du nombre important d'ONGs et de Projets de développement. Les résultats de l'enquête ont montrés que la formation des maraîchers reste une priorité compte tenu des problèmes de sécurité par rapport à l'utilisation des produits phytosanitaires et aux exigences de la production. Cela est d'autant plus pressent que le nombre de producteurs formés reste largement en dessous de la moyenne pour Ouahigouya (32,5 %) et Ouagadougou (42,5 %).

Les produits utilisés en maraîchage

Le Decis est le produit le plus utilisé par le fait qu'il est le plus disponible et le moins cher. Beaucoup de producteurs l'utilisent aussi par simple habitude.

En observant les tableaux 1, 2 et 3 donnant la liste des pesticides on se rend compte que les pesticides utilisés dans les trois villes ne sont pas adaptés à la culture maraîchère. La majorité sont des insecticides coton (plus de 50%). Beaucoup de ces insecticides coton sont modérément dangereux (Classe II OMS) et certains sont très dangereux (1b OMS)

L'utilisation des insecticides coton sur les cultures maraîchères est liée à leur disponibilité. Avec l'approvisionnement des producteurs coton par la SOFITEX, les maraîchers de Bobo qui sont en même temps producteurs de coton ont les produits coton à leur disposition. Ils n'ont pas besoin de faire de longue distance pour les avoir. De plus, on trouve sur les cultures maraîchères les mêmes ravageurs que sur le coton ce qui amène les producteurs maraîchers à utiliser l'insecticide coton en cultures maraîchères. L'insuffisance du niveau de formation des producteurs et les difficultés de lecture des étiquettes, sont souvent à l'origine de l'utilisation des produits très toxiques en maraîchage. Les fraudes et les corruptions au niveau du secteur de produits phytosanitaires se sont développées et cela complique

d'avantage le suivi des produits homologués et autorisés. Aussi, les textes sur la législation phytosanitaire existent, mais ne sont pas correctement appliqués ce qui favorise l'entrée et l'utilisation anarchique des produits phytosanitaires en maraîchage urbain et péri urbain. L'inorganisation de la production maraîchère rend souvent les produits adaptés indisponibles, ce qui amène le producteur pour des raisons économiques (perte totale de la production), à utiliser les pesticides inadaptés

Les produits phytosanitaires non destinés au maraîchage représentent un danger pour le consommateur, par la présence des résidus dans les légumes destinés à la consommation. Cela est d'autant plus vrai que la plupart des producteurs ne connaissent pas le délai avant récolte qu'il faut observer après le traitement.

Usage sécurisé des produits phytosanitaires en cultures maraîchères

Plus de la majorité des producteurs maîtrise la préparation de la bouillie. Cela est important car la préparation de la bouillie est une phase critique de risque de contamination de l'applicateur. En effet, durant cette phase l'applicateur peut être contaminé par inhalation ou par contact.

L'utilisation de pulvérisateur pour le traitement est connue par tous les producteurs maraîchers urbains et péri urbains. Cependant, le manque de moyens financiers pour l'acquisition de ce matériel adapté amène certains à Ouaga et à Bobo à utiliser des arrosoirs, voire même des balais et des branches d'arbre. Ainsi la qualité du traitement, la protection de l'applicateur de même que l'environnement sont ainsi biaisés.

D'une manière générale aucun producteur maraîcher ne stocke les produits phytosanitaires ni dans son grenier ni dans sa case. On note une certaine prise de conscience des dangers que représente la garde des produits phytosanitaires avec soi dans la maison ou au grenier.

La gestion des emballages est un problème sérieux en maraîchage. Il est important d'observer qu'aucun emballage n'est réutilisé, comme cela était parfois le cas il y a seulement quelques années. Dans tous les cas l'environnement n'est pas épargné dans la mesure où le lieu de l'enterrement n'est pas bien défini ou spécifiquement choisi pour les produits phytosanitaires. De même brûler les produits phytosanitaires ne signifie pas épargner l'environnement. Il faut trouver une solution réelle à ce

problème d'emballage, sur le plan national ou régional en proposant des structures d'incinération à même de résoudre le problème de l'emballage au Burkina Faso.

A Ouagadougou, les producteurs semblent se prémunir mieux contre les effets toxiques des produits phytosanitaires que dans les deux autres villes. A l'exception du cache nez, qui n'est pas un matériel adapté, moins de la moitié des producteurs utilisent le matériel de protection et cela quelque soit le type de matériel. Deux explications semblent plausibles ; 1) les producteurs ne sont pas suffisamment sensibilisés pour l'utilisation des EPI. 2) les moyens financiers manquent pour l'acquisition du matériel de protection adapté ce qui entraîne du même coup leur faible utilisation. La figure 8 montre clairement les risques d'exposition de l'applicateur des produits maraîchers à cause de la faible utilisation du matériel de protection.

Il ressort de ses résultats que très peu de producteurs maraîchers savent lire une étiquette. Cela pose un problème sérieux quand à l'utilisation correcte des doses, à la préparation de la bouillie et à la protection de l'applicateur etc. Les résultats de l'enquête ne permettent pas de savoir qui est lettré et qui ne l'est pas. Mais très certainement beaucoup de maraîchers ne sont pas allés à l'école et donc ne peuvent pas lire une étiquette.

La plupart des maraîchers savent que les produits phytosanitaires se périment et en tiennent compte. Les producteurs détiennent ces connaissances soit par le fait des formations reçues soit par le fait de l'inefficacité constatée d'un produit après plusieurs années d'utilisation.

Canaux et modes d'approvisionnement

L'essentiel de l'approvisionnement en intrants se fait sur le marché local, chez les marchands ambulants ou chez les détaillants. Ainsi, en dehors du fait que les produits sont inadaptés, leur qualité est aussi douteuse. Généralement, ce sont des produits sans étiquette, donc inconnus. La plupart des problèmes du maraîchage urbain peuvent survenir des sources d'approvisionnement douteuses.

Dans l'approvisionnement en intrants seuls les femmes commerçantes donnent des facilités de paiement aux producteurs maraîchers. Il s'agit en réalité de prêts dont les délais de remboursement peuvent varier entre 5 et 6 mois.

5-2. Utilisation des produits phytosanitaires en conservation des denrées alimentaires

Les risques pour l'opérateur

Les risques d'intoxication des commerçants de céréales dans la manipulation des produits phytosanitaires sont élevés. En effet, les commerçants utilisent majoritairement du phostoxin et le Celphos qui sont des produits de classe Ib selon l'OMS, donc dangereux. Ces produits sont manipulés sans aucune formation préalable. Par exemple, il est conseillé d'appliquer 3 à 4 comprimés de Phostoxin 56% par tonne, or dans la pratique certains commerçants mettent 2 comprimés par sac de 100 kg de céréales. Le traitement doit se faire dans un entrepôt, les stocks couverts par une bâche, avec une protection conséquente de l'agent applicateur du produit phytosanitaire. Or, le traitement des stocks se fait sans port de lunettes, de masques, ni vêtements adaptés.

Les risques pour le consommateur

L'utilisation des produits phytosanitaires inappropriés pour la conservation des stocks est un véritable danger pour le consommateur. Le synexa est interdit dans beaucoup de pays européens depuis plus de 70 ans et au Burkina depuis près de 30 ans. Or il reste utilisé par 60% des commerçants de céréales de Bobo. Sa matière active est le HCH qui a des propriétés lipophiles. Il est absorbé très rapidement à partir du tractus gastro-intestinal, traverse le placenta et passe dans le lait. Il pénètre moins facilement dans le système nerveux central, mais il est plus persistant et a tendance à s'accumuler dans l'organisme au fil du temps. Le HCH provoque chez l'homme une hyperplasie hépatique et/ou des tumeurs hépatiques. (European Food Safety Authority, 2005)

Le Calthio est également impropre à la conservation des denrées alimentaires. Il est à base de TMTD, lindane et classé parmi les Polluants Organiques Persistants. C'est un bio accumulateur dans les tissus graisseux des organismes, avec des effets toxiques aigus et chroniques.

La forte présence des rats observés dans les magasins à Ouahigouya et à Bobo prouve également d'autres risques de consommer des denrées alimentaires souillées par les excréments et poils des bêtes. Des raticides sont utilisés pour le traitement

des magasins. Ces raticides sont généralement sans étiquettes. On ignore la matière active des produits utilisés.

Les risques pour l'environnement

Les pratiques des commerçants de céréales ont des risques de pollution évidents de l'environnement. Ces risques résident dans l'utilisation de phostoxin 56%, qui est le produit fumigant à l'air libre, avec des sacs inappropriés. Cette pratique est source de pollution de l'air et est dangereux pour les enfants, les animaux domestiques et les oiseaux.

Le deuxième niveau de risque réside dans la gestion des emballages après utilisation des produits phytosanitaires. En effet, plus de 50% des commerçants jettent les emballages après utilisation des produits phytosanitaires.

VI. RECOMMANDATIONS

Les recommandations formulées, découlent principalement des propositions faites lors des ateliers locaux de restitution de résultats de l'étude, mais s'appuient aussi sur notre lecture de la situation.

A courts terme :

1) Diffuser les résultats de l'étude : Elle passe préalablement par la définition de stratégies, de moyens de communication. Les médiats (radios locales et télévision) et les théâtres forum peuvent être des moyens fort de toucher le maximum de personnes.

- Publier les résultats de l'étude dans : le journal de la vulgarisation agricole, le journal sur la sécurité alimentaire, le journal de la Confédération Paysanne du Faso ;

2) Transmettre les conclusions de l'étude sur la conservation des denrées alimentaires aux structures comme la SONAGESS, la BRAKINA, la SNTB ;

- Faire un répertoire des structures potentiels et de personnes ressources concernées par la question et mettre à leur disposition les résultats de l'étude (Ministères de l'agriculture, de l'environnement, de la santé et du commerce)

3) Sensibiliser les commerçants de céréales et les maraîchers sur les risques pour les applicateurs, les consommateurs et l'environnement. Les consommateurs doivent être suffisamment informés sur les dangers qu'ils courent dans la consommation des denrées alimentaires traités avec des produits phytosanitaires inadaptés.

Sensibiliser les instances communales et nationales sur la question et les inviter à l'atelier national ;

4) Informer et sensibiliser les différents acteurs (politiques, maraîchers, commerçants de céréales, sur les risques d'utilisation abusive des produits phytosanitaires de la contrefaçon et de la fraude ;

5) Prendre des décisions courageuses pour arrêter l'utilisation du Synexa (à Bobo) et du Calthio (à Ouahigouya).

6) Organiser et assurer l'hygiène sur les marchés pour freiner la contamination des légumes et inclure les femmes commerçantes de légumes dans les formations.

A moyen terme

1) Garantir le contrôle et appliquer la réglementation

- Dynamiser la Commission Nationale de Contrôle des Pesticides, la rendre fonctionnelle et lui donner les moyens d'assurer le contrôle.

- Mettre en place des structures régionales relais pour assurer le contrôle des pesticides.

- Appliquer les tests réglementaires au Burkina sur les produits phytosanitaires.

- Lutter contre la fraude et la contrefaçon

2) Organiser la distribution des intrants et poursuivre les formations à l'endroit des distributeurs d'intrants ainsi que des producteurs ;

- Encourager les dépôts ventes au niveau des sites maraîchers par des personnes formées qui doivent donner des conseils sur l'utilisation des produits phytosanitaires.

- Accompagner l'effort d'organisation de la filière maraîchère par l'amélioration des services de cette filière d'amont à l'aval de la production.

- Poursuivre la formation des distributeurs d'intrants et établir le partenariat secteur privé/ secteur public dans le déploiement des formations et l'octroi des agréments aux distributeurs de produits phytosanitaires.

3) Eliminer les emballages vides des produits phytosanitaires

Créer des sites de stockage des emballages des produits phytosanitaires au niveau des communes. Une évaluation plus soutenue de la meilleure façon de les éliminer devrait être étudiée (incinérées, enterrées ?).

4) Poursuivre la recherche et les études sur la problématique

- Approfondir dans le futur l'étude et l'étendre aux grosses structures comme la SONAGESS, la SNTB, la BRAKINA qui stockent de grandes quantités des grains.

- Développer les méthodes traditionnelles de lutte contre les ravageurs des stocks et du maraîchage. Approfondir et soutenir l'effort du programme GIPD dans la lutte contre les ennemies des cultures maraîchères et la formation des producteurs ;

- La Recherche agricole et les firmes de fabrication des produits doivent innover en matière de produits phytosanitaires et de délais d'attente. Les délais d'attente de la plus part des produits phytosanitaires sont longs (2 semaines) alors que certains produits comme le haricot vert doivent être traités presque tous les 3 à 4 jours pour espérer récolter. Etudier les possibilités d'alterner produits phytosanitaires et biopesticides.

5) Améliorer la protection des applicateurs

Exonérer de taxes à l'importation le matériel de protection individuel.

VII. Conclusion Générale

Les résultats de l'enquête montrent que la situation de l'utilisation des pesticides en maraîchage urbain et péri urbain, et en conservation des denrées alimentaires est alarmante. Il y'a beaucoup d'efforts à faire pour réduire les risques d'intoxication pour le producteur/applicateur des produits, le consommateur et des risques de pollution pour l'environnement. En effet, beaucoup de produits phytosanitaires inadaptés et très toxiques pour le maraîchage (Rocky 500 Ec, Caïman 350 Ec) inadaptés et même interdits d'utilisation depuis une trentaine d'années au Burkina (Synexa) sont à

la disposition des producteurs et des commerçants de céréales. Les produits rentrent dans le pays sans contrôle et les textes élaborés pour le contrôle de ces produits ne semblent pas être correctement appliqués. Il faut absolument revoir les méthodes de lutte contre l'entrée anarchique des produits phytosanitaires dans le pays et la distribution des intrants au plan national. Les distributeurs privés agréés peuvent certainement approvisionner le marché Burkinabé en produits de qualité sous le contrôle rigoureux de l'Etat doublée d'une lutte conséquente contre la fraude et la contrefaçon. Aussi, l'organisation des filières céréalière et maraîchères peut limiter la ponction des intrants coton vers ces cultures et du coup contribuer à une souveraineté alimentaire du pays.

Les producteurs maraîchers et les commerçants des céréales des trois principales villes du Burkina Faso, Ouagadougou, Bobo Dioulasso et Ouahigouya n'ont pas une formation suffisante pour exercer leurs activités sans risques. Ainsi les structures d'encadrement des ministères techniques (Agriculture, Environnement et cadre de vie, Santé et Enseignement supérieure), les associations des consommateurs, les ONG doivent conjugués leurs efforts pour la formation, la sensibilisation, la lutte contre les fraudes dans le secteur des produits phytosanitaires. En effet, l'utilisation actuelle des produits phytosanitaires dans nos pays, sur les produits alimentaires en conservation et sur la production des légumes est un problème de la société toute entière. Personne n'est épargné si l'environnement est pollué et si les denrées stockées et les légumes regorgent de résidus de pesticides.

Références bibliographiques

SOFITEX, 2006. Document sur la consommation des intrants en campagne agricole 2006-2007. 2p.

DPVC, 2007 : Synthèse des interviews et des informations complémentaires. Enquête sur l'utilisation des produits phytosanitaires en culture maraîchère. 13p.

Comité Sahélienne des Pesticides, 2006 : Liste des pesticides autorisés par le CSP de mars 2004_ juillet 2006.8p.

European Food Safety Authority, 2005 : Avis du groupe scientifique Contam concernant le Gamma-HCH et d'autres HCH en tant que substances indésirables dans l'alimentation animale. 3p.

Liste des documents consultés

Toé M. Adama, 2007 : Utilisation des pesticides chimiques en cultures maraîchères et cotonnières dans la région Est du Burkina Faso, Campagne 2005-2005 et 2006-2007. 33p.

Association Marocaine de Protection des Plantes, 2006 : Index Phytosanitaire Maroc.

Ouéraogo Alfred, Rémy Dabiré, Ouédraogo Mathieu, Tiendrébéogo François, 2002 : Etude de faisabilité pour la promotion de la culture de manioc au Burkina Faso. 55p.

Jean-Gilbert Theissen, Roland Pierrot, 2004 : Protection des cultures alimentaires en Afrique de l'Ouest et Centrale. 525p.

Agence Canadienne de Développement International, 1990 : Guide pratique de protection des graines entreposés. 103p

Calliope S.A.S : Guide pratique pour le traitement des cas d'intoxications aux produits phytosanitaires. 9p.

Saphyto : Guide phyto au service de l'agriculture et de l'élevage. 44p.

Annexes

Annexe N° 1 : Liste des produits phytosanitaires utilisés en maraîchage à Bobo, Ouaga et Ouahigouya

Nom du produit (commercial)	Matière active et dose	Famille	Domaine d'utilisation	Classe de toxicité OMS	Homologation
Produits coton indéterminés	-	-	-	-	
Lamdex 430 EC	Lambdacyhalothrine30/ CPE400	Pyréthriñoïde +OP	Coton/insecticide/ acaricide contre phylophag et carpophage	II	Oui
Caïman 350 Ec	Endosulfan 350g/ha	Organochloré	Insecticide coton	Ib	Non
Calfos 500 EC	Profenefos 500g/l	Organophosphoré	Insecticide coton	II	Oui
Capt 88 EC	Cyperméthrine 72/ acétamipride 16	Pyréthriñoïde + Néonicotine	Insecticide coton	II	Oui
Conquest C176 EC	Cyperméthrine 72 acetamipride 16	Pyréthriñoïde + néonicotinoïde	Insecticide coton	II	Oui
Fanga 500EC	Profénofos(500g/l)	OP	Insecticide coton	II	Oui
Lambda super 2,5Ec	Lambda-cyhalothrine	Pyréthriñoïde	Insecticide coton	II	Non
Rocky 500 EC	Endosulfan 500 g/ha	Organochloré (OC)	Insecticide coton	Ib	Non
Rocky C 386 EC	Cypermétrine 36 Endosulfan 350	Pyréthriñoïde + Organo-halogéné	Insecticide coton	II	Non
Karaté PM	Lambda-cyhalothrine	Pyréthriñoïde + OP	Insecticide cultures maraîchères	III	Oui
Décis 17,5 UL	Deltaméthrine	Pyréthriñoïde	Insecticide cultures maraîchères	II	Oui
Extrait de neem	Azadirachtin	biopesticides	Insecticide maraîchage	Non classé	Non Classé
Orthene	Acéphate	Organo-phosphoré	Insecticide maraîchage	III	Non

Cypercal P 230 EC	Cyperméthrine 30/ profenofos 200	Pyréthriinoïdes + OP	Insecticides Coton	II	Oui
Endocoton 500 EC	Endosulfan 500	Organo-halogéné	Insecticides coton	Ib	Non
Lambacal P 212 EC	Lambacal Cyhalothrine 12/ profenophos 200	Pyréthriinoïdes + OP	Insecticides coton	II	Oui
Ultracide	Méthidathion	Organo- phosphoré (OP)	Insecticides coton	Ib	Non
Callidim Ec	Diméthoate	Organo- phosphorés	Maraîchage	II	Non
Furadan 5G	Carbofuran	Carbamates	Maraîchage	Ib	Non
Batik	Bacillus thuringiensis	Bactérie	Maraîchage / stocks	Non classé	Non Classé
Cyhalon 10EC	Cyhalothrine	Pyréthriinoïde		II	Oui
Dursban	Chlorpyrifos-éthyl	Organo- phosphoré		II	
Kart 50 sp	Cartaps	Néréistoxine		Non classé	
Primangol	Manèbe 80% PM		Fongicide, Maraîchage et agrumes		
Rambo					
Titan 25 EC	Acétamipride 25g/l EC		Insectes piqueurs suceurs, mouches blanches, Maraîchage		

NB :

Dans la colonne homologation

Oui : Produits figurant sur la liste des pesticides homologués par le CSP

Non : N'est pas sur la liste des pesticides homologués par le CSP