



## Diversité des pesticides et leur utilisation dans la lutte contre les ennemis des cultures maraichères dans la zone périurbaine de Niamey, Niger

Sayada Adamou BAFADA <sup>1</sup>, Moumouni Dan Mairo ADAMOU <sup>1\*</sup>, Haougui ADAMOU <sup>2</sup>, Bibata ALI <sup>3</sup>, Aissa KIMBA <sup>3</sup> et Patrick DELMAS <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculté des Sciences Agronomiques, Université de Tahoua, BP 255 Tahoua, Niger

<sup>2</sup>Institut National de la Recherche Agronomique du Niger (INRAN)

<sup>3</sup>Réseau National des Chambres d'Agriculture du Niger (RECA), BP 686 Niamey

\* Correspondance, courriel : [admoumouni@yahoo.fr](mailto:admoumouni@yahoo.fr)

### Résumé

Les cultures horticoles, constituent un des maillons importants de l'agriculture nigérienne. Leur importance s'est surtout accrue à partir de 1984, l'année du lancement de la campagne dite de « cultures de contre saison ». Mais malgré cela, peu d'intérêt a été accordé à la lutte contre leurs bio-agresseurs. Pourtant, ces cultures subissent une forte pression parasitaire entraînant parfois l'échec de certaines cultures. Le cortège parasitaire est composé de ravageurs (insectes, acariens, nématodes, rongeurs, etc.), d'agents de maladies (champignons, bactéries, virus) et de mauvaises herbes. Pour minimiser l'impact de ces ennemis des cultures sur la production horticole, les producteurs nigériens font le plus souvent recours aux pesticides de synthèse dont certains sont d'origine douteuse. Pour appréhender la problématique d'utilisation de ces pesticides, une enquête a été menée dans la zone périurbaine de Niamey auprès des producteurs et des vendeurs de pesticides sur les modes d'utilisation de ces produits, la nature des pesticides utilisés, et leur conservation, etc. Cette enquête était basée sur un questionnaire administré à des groupements de producteurs ou des producteurs individuels. Les résultats révèlent que 68 formulations de pesticides existent sur les 5 sites maraichers de la zone périurbaine de Niamey et chez les principaux commerçants de la ville de Niamey. Ces formulations sont à base de 30 matières actives dont 5 sont interdites par le comité sahélien des pesticides (CSP). Seuls 35 % des formulations sont autorisés de vente au Niger et dans l'espace sahélien. Les insecticides à eux seuls représentent 72 % des pesticides recensés sur le terrain. Les familles chimiques les plus utilisées sont les pyréthrinoides (51 %), suivis des organophosphorés (28 %) et des avermectines (21 %). Près de la moitié des producteurs (49 %) appliquent les pesticides sans aucune protection. Ce qui constitue un danger aussi bien pour les producteurs que pour l'environnement.

**Mots-clés :** *pesticides, cultures maraichères, agriculture périurbaine, environnement, Niger.*

### Abstract

**Diversity of pesticides and their use in the fight against the enemies of vegetable crops in the suburban area of Niamey, Niger**

Horticultural crops are one of the important links in Nigerian agriculture. Their importance has increased especially since 1984, the year of the launch of the campaign known as "off-season crops". But despite this, little interest has been given to the fight against their bio-aggressors. However, these crops are subject to

high parasite pressure, sometimes leading to the failure of certain crops. The parasite procession is composed of pests (insects, mites, nematodes, rodents, etc.), disease agents (fungi, bacteria, viruses) and weeds. To minimize the impact of these pests on horticultural production, Nigerien producers most often resort to synthetic pesticides, some of which are of dubious origin. To understand the problem of using these pesticides, a survey was conducted in the peri-urban area of Niamey with producers and sellers of pesticides on the use of these products, the nature of the pesticides used, and their conservation, etc. This survey was based on a questionnaire administered to producer groups or individual producers. The results reveal that 68 pesticide formulations exist on the 5 market gardening sites in the peri-urban zone of Niamey and among the main traders in the city of Niamey. These formulations are based on 30 active ingredients, 5 of which are banned by the Sahelian Pesticides Committee (CSP). Only 35 % of the formulations are authorized for sale in Niger and in the Sahelian area. Insecticides alone represent 72 % of the pesticides found in the field. The most used chemical families are pyrethroids (51 %), followed by organophosphorus compounds (28 %) and avermectins (21 %). Nearly half of producers (49 %) apply pesticides without any protection. This is a danger for both producers and the environment.

**Keywords :** *pesticides, vegetable crops, peri-urban agriculture, environment, Niger.*

## 1. Introduction

Le Niger est un pays sahélien aux  $\frac{3}{4}$  désertiques. L'agriculture y est la principale activité car elle occupe près de 85 % de la population active. Le mil et le sorgho constituent la base de l'alimentation et représentent respectivement 82 et 14 % de la production céréalière nationale. Cependant, avec les sécheresses récurrentes de ces dernières décennies, cette production accuse presque toujours des déficits chroniques et les productions céréalières nationales, parviennent difficilement à couvrir les déficits en mil et sorgho. Le secteur agricole contribue à hauteur de 40 % du PIB mais, à l'instar des autres pays de la sous-région, il est confronté aux aléas climatiques qui constituent un frein au développement de son agriculture (République du Niger, 2008). C'est pourquoi, à partir de la grande sécheresse de 1984, l'état a lancé un grand programme dit des cultures de contre-saison (INRAN, 2018). Le secteur horticole a alors connu un développement spectaculaire grâce à sa composante maraîchère qui occupe aujourd'hui une place importante dans le secteur des exportations agricoles en direction notamment des pays côtiers du Sud (Kimba, 2016). En 2008, il y a déjà plus de 5000 sites de production horticoles au Niger. Les principales spéculations sont Oignon, Chou, Tomate, Courge, Laitue, Jaxatu, Carotte, Aubergine, Concombre, Courgette, Oseille. L'oignon à lui seul occupe 45 % de la superficie cultivée en légumes, suivies du chou (18 %), de la tomate (15 %), de la laitue (11 %) et les autres spéculations (11 %). La région de Tahoua occupe le premier rang dans la production des cultures maraîchères car elle referme à elle seule près de 45 % des superficies exploitées en légumes. Plus de 80 % de la production d'oignon se fait dans cette région. La région de Niamey représente moins de 5 % des superficies emblavées en légumes au niveau national (République du Niger, 2018) mais sa production présente un avantage comparatif important du fait de la proximité du plus grand centre de consommation. Pour satisfaire les besoins de plus en plus croissante de la population urbaine, les producteurs de cette zone ont le plus souvent recours aux pesticides dont la plupart sont d'origine douteuse. Une étude récente a montré que plus de 80 % des pesticides utilisés au Niger ne sont pas homologués par le comité sahélien des pesticides (CSP), l'instance chargée de l'homologation des produits de protection des végétaux au nom des Etats membres du Comité permanent Inter-Etats de Lutte Contre la Sécheresse au Sahel (CSP, 2018). Malgré les effets néfastes des pesticides, certains producteurs les appliquent sans aucun respect des normes établies en la matière. Ce qui conduit parfois à des drames. En effet, les pesticides sont toxiques à la fois pour l'opérateur qui les applique (le plus souvent les

producteurs), pour le consommateur et l'environnement (Zabérou et *al.*, 2018). L'objectif de ce travail était d'inventorier les principales formulations de pesticides utilisées pour la protection des cultures dans la zone périurbaine de Niamey, les différentes pratiques d'utilisation de ces pesticides par les producteurs afin d'avertir les services techniques de l'état sur le danger que constituent ces produits.

## 2. Collecte des données et méthodes

### 2-1. Choix de sites et zone d'étude

Le travail a eu lieu sur les sites suivis par les agents du réseau des chambres d'agriculture du Niger (Reca) et les chercheurs de l'institut national de la recherche agronomique du Niger (**Tableau 1**). Ils ont été choisis pour leur accessibilité, le nombre important des producteurs et l'utilisation des produits phytosanitaires et leur proximité avec la capitale Niamey qui est le plus grand centre de commercialisation et de consommation des produits maraichers. En tout, cinq sites ont été choisis (**Tableau 1**).

**Tableau 1 : Les sites d'étude et principales spéculations**

Sites	Coordonnées géographiques
Bourbourkabé	13°38'30.05"N et 02°09'11.63"E
Toulouaré	13°18'1.35"N et 01°54'58.66" N
Gamkalé	13°28'46.43"N et 02°08'01.68"E
Goudel	13°31'16.50"N et 02°03'50.46"E
Saga	13°27'02"N et 02°09'07"E
Tchingal- Bangou (Toulwaré)	13°18'43.29"N et 01°56'14.23"E

La végétation arborescente dominante, sur chaque site est constituée d'arbres fruitiers comme le manguier, les agrumes. Les arbres d'alignement ou de haie vive, sont représentés par le neem (*Azadirachta indica*), *Eucalyptus*, *Acacia senegal*, *Bauhiarufescence*, *Ziziphus mauritiana* et *Prosopis juliflora*. Les arbres forestiers dominants sont constitués de *Balanites aegyptiaca*, *Faidherbia albida*, *Acacia nilotica*, *A. radiana*, *Calotropis procera* et *Mitraginainermis*. La végétation herbacée comprend des graminées comme *Digitaria* spp, *Dactyloctenium* sp, *Cynodon dactylon*, *Oryzalongistaminata*, *Echinochloa colona*, d'autres dicotylédones : *Datura stramonium*, *Trianthemum portulacastrum*, *Ludwigia* sp, *Heliotropium* sp, *Amaranthus*, *Sida cordifolia*, etc.

### 2-2. Méthodologie

L'approche méthodologique utilisée pour la réalisation de cette enquête s'est inspirée de la méthode du « Diagnostic Participatif Rapide et Planification des actions d'amélioration des performances des périmètres irrigués (DPRP) » mise au point par l'ARID (Fao, 2007). Il s'agit d'une approche qui cherche, en collaboration avec les producteurs, à faire le diagnostic des principales contraintes comme la problématique des pesticides sur leur périmètre. Les rencontres ont été organisées en présence des membres des organisations et des producteurs individuels non affiliés à aucune organisation des producteurs. Les données ont été collectées par la méthode des enquêtes de groupes ou individuelles auprès des responsables d'exploitation à l'aide d'un questionnaire basé sur : la fiche individuelle sur l'enquêté (niveau d'instruction et de formation reçue, etc.), sur l'utilisation des pesticides (le choix des formulations à appliquer, les techniques d'application, le respect des règles d'hygiène et la gestion des emballages. Au total 85 maraichers ont été enquêtés lors de cette étude.

## 2-3. Analyse et traitement des données

Les données qualitatives, de chaque personne a été déterminée. Pour les données quantitatives, les moyennes et les fréquences ont été déterminées en utilisant le logiciel Excel. Les différents pesticides recensés ont été comparés à la liste des pesticides autorisés dans les pays du CILSS dont le Niger fait partie (CSP : Comité sahélier des pesticides). Cette comparaison a permis d'identifier les pesticides autorisés et non autorisés.

## 3. Résultats

### 3-1. Cultures pratiquées

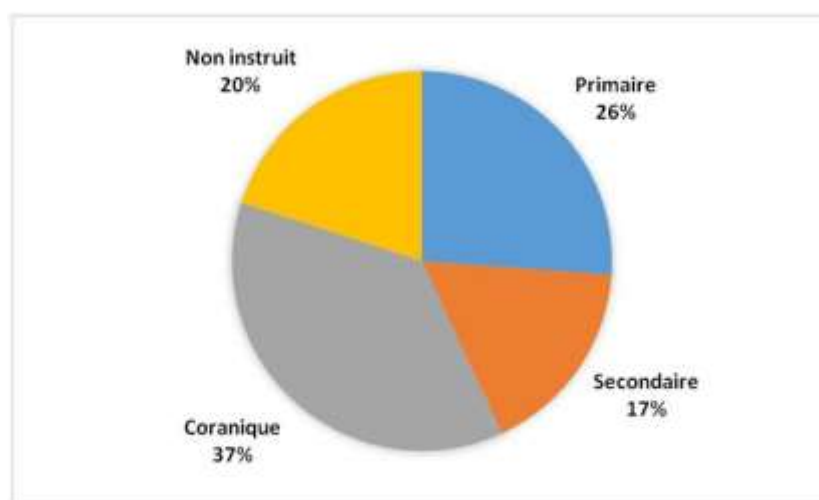
Les résultats consignés dans le **Tableau 2** montrent que les cultures pratiquées sont presque les mêmes sur tous les sites visités, mais la culture principale diffère d'un site à un autre. C'est ainsi qu'à Bourboubaké et Toulouaré, la tomate est la culture principale alors qu'à Gamkalé c'est plutôt la laitue qui est dominante. Les producteurs de Goudel et Sebou-Sebou pratiquent de préférence le moringa. A Tchingal- bongou, il y a une codominance de la tomate et du poivron. Les cultures secondaires sont principalement l'aubergine, l'épinard, le navet, le persil, le concombre, le basilic, la carotte, le gombo, etc.

**Tableau 2 : Cultures rencontrées sur les sites**

Sites	Cultures principales	Cultures secondaires
Bourboubaké	Tomate	Piment, aubergine
Toulouaré	Tomate	Moringa, aubergine
Gamkalé	Laitue	Basilic, persil, épinard, navet, gombo, concombre
Goudel	Moringa	Tomate
Sebou-Sebou	Moringa	Tomate
Tchingal- Bongou	Tomate + Poivron	Moringa, aubergine

### 3-2. Information sur les exploitants

Les exploitants enquêtés sont à 95,38 % des hommes dont plus de 90 % sont des adultes (> 19ans). Seuls quelques producteurs (13 %) sont analphabètes (**Figure 1**). Plus de 90 % d'entre eux ont reçu des formations sur la manipulation des pesticides.



**Figure 1 : Niveau d'instruction des producteurs enquêtés**

### 3-3. Source d'approvisionnement et d'information des maraichers en pesticide

Les pesticides utilisés par les producteurs sont importés par des commerçants grossistes à partir de différents pays de la région comme le Bénin, le Ghana, le Burkina, le Nigeria et bien d'autre pays comme la France. Soixante-cinq à 80 % des producteurs s'approvisionnent en pesticides dans les boutiques d'intrants qui sont des structures étatiques alors que 20 à 35 % achètent leurs produits auprès des revendeurs de quartier. Seulement 30 % des producteurs se renseignent sur la disponibilité des pesticides au niveau des structures d'appui conseil.

### 3-4. Pesticides utilisés par les maraichers

Soixante-huit (68) formulations de pesticides, régulièrement appliquées, ont été recensées sur les sites maraichers sur leurs cultures (**Tableau 3**).

**Tableau 3 : Les pesticides utilisés par les producteurs de la ville de Niamey**

Nom commercial	Matière active	Famille chimique	Type	Statut
PLAN-D 25EC	Deltamethrine 25 g / L	Pyréthrinoïdes	Insecticide	Non homologué
DELTA SUPER 25EC	Deltamethrine 25 g / L	Pyréthrinoïdes	Insecticide	Non homologué
SUN-2,4D PRO	Propanil 360 g / L 2,4 amine 200 g	Amides	Herbicide	Non homologué
LAMBDA SUPER 2,5EW	Lambda cyhalothrin 25 g / L	Pyréthrinoïdes	Insecticide	Non homologué
ALLIGATOR 400EC	Pendimethaline 400 g / L	Dinitroanilines	Herbicide	Homologué
HERCULES 50SC	Fipronil 50 g / L	Phénylpyrazoles	Insecticide	Non homologué
ATRAZAP 500SC	Atrazine 500 g / L	Triazines	Herbicide	Non homologué
ALMECTINE 20EC	Emamectine benzoate 20 g / L	Avermectines	Insecticide	Non homologué
LYMO	Lambda cyhalothrin 26 g / L	Pyréthrinoïdes	Insecticide	Non homologué
ACTELIC 50EC	Pirimiphos-méthyl 500 g / L	Organophosphorés	Insecticide	Non homologué
SUNHALOTHRIN 2,5 % EC	Lambda cyhalothrin 26 g / L	Pyréthrinoïdes	Insecticide	Non homologué
AG VANTAGE 150EC	Indoxacarb 150 g / L	Oxadiazines	Insecticide	Homologué
DELTACAL 12,5EC	Deltamethrine 12,5 g / L	Pyréthrinoïdes	Insecticide	Homologué
LAMBDA POWER	Lambda cyhaloyhrine 25 g / L	Pyréthrinoïdes	Insecticide	Non homologué
TAMEGA 25EC	Deltamethrine 25 g / L	Pyréthrinoïdes	Insecticide	Homologué
ACARIUS 018EC	Abamectine 18 g / L	Avermectines	Acaricide	Homologué
CONTI-HALOTHRIN 2,5EC	Lambda cyhalothrine 25 g / L	Pyréthrinoïdes	Insecticide	Non homologué
BOMEK 18EC	Abamectine 18 g / L	Avermectines	Acaricide	Homologué
CAIMAN B19	Abamectine benzoate 19,2 g / L	Avermectines	Insecticide	Homologué
PACHA 25EC	Acetamipride 10 g / L + Cyhalothrin 15 g / L	Néonicotinoïdes + Pyréthrinoïdes	Insecticide	Homologué
CONPYRIFOS 48 % EC	Chlorpyrifos-éthyl 480 g / L	Organophosphorés	Insecticide	Non homologué
NWURA WURA	Glyphosate 360 g / L	Acides aminés	Herbicide	Non homologué
RUBIS 100SC	Bispyribac-sodium 100 g / L	Composé de carboxy de pyrimidinyl	Herbicide	Homologué
MOMTAZ 45WS	Imidaclopride 25 g / L + Thirame 20 g / L	Néonicotinoïdes + Dithiocarbamates	Fongicide	Homologué
PRIME FORCE	Dichlorvos 1000 g / L	Organophosphorés	Insecticide	Non homologué
MALIK 108EC	Haloxyfop-R-méthyl 108 g / L	Aryloxyphenoxypropioniques	Herbicide	Homologué
BEXTOXIN 570SG	Bextoxin	Organophosphorés	Insecticide	Non homologué
COGA 80WP	Mancozèbe 800g/L	Carbamates	Fongicide	Homologué
ENDOCYHALOTHRIN 2,5EC	Lambda cyhalothrin 25 g / L	Pyréthrinoïdes	Insecticide	Non homologué
DUSUBAN-B SUPER	Lambda cyhalothrin 25 g / L	Pyréthrinoïdes	Insecticide	Non homologué
TROPIC-AGRO 19EC	Emamectine benzoate 19 g / L	Avermectines	Acaricide	Homologué

EMACOT 050WG	Emamectine benzoate 50 g / L	Avermectines	Insecticide	Homologué
FINISH 68SG	Glyphosate acide 680 g / kg	Aminophosphonates	Herbicide	Homologué
CONTI-SUL "5" 25 % WP	Bensulfuron-méthyl 5,6 % + Acetochlore 19,4 %	Sulfonyles+Chloroac etanilides	Herbicide	Non homologué
DD FORCE	Dichlorvos 1000 g / L	Organophosphorés	Insecticide	Non homologué
FERTILIS	Brassinolide naturel 0,01 % SP	PGR naturelle et plante	Régulateur de croissance	Non homologué
GLYMOR	Glyphosate acide 360 g / L	Acides aminés	Herbicide	Non homologué
KARTO SUPER 2,5 EW	Lambda cyhalothrin 25 g / L	Pyréthroïdes	Insecticide	Non homologué
LARACARRE	Lambda cyhalothrin 25 g / L	Pyréthroïdes	Insecticide	Non homologué
DID WELL	Dichlorvos 77,5EC	Organophosphorés	Insecticide	Non homologué
COTALM SUPER 2,5EC	Lambda cyhalothrin 25 g / L	Pyréthroïdes	Insecticide	Non homologué
GOBARA	Glyphosate isopropylamine 360 g / L	Acides aminés	Herbicide	Non homologué
CALLIFOL 480EC	Dicofol 480 g / L	Carbinols (orgochlorée)	Acaricide	Non homologué
KARATE MAX	Lambda cyhalothrin 25 g / L	Pyréthroïdes	Insecticide	Non homologué
BIOCAREX 18EC	Abamectine 18 g / L	Avermectines	Insecticide	Non homologué
TITAN 25EC	Acetamipride 25 g / L	Néonicotinoïdes	Insecticide	Homologué
KILLER 480SL	Glyphosate 480 g / L	Acides aminés	Herbicide	Homologué
VIPER 46EC	Indoxacarb 30 g / L + Acetamipride 16 g / L	Oxadiazines+Néonicoti noïdes	Insecticide	Homologué
LAMBDA SUPER 2,5EC	Lambda cyhalothrin 25 g / L	Pyréthroïdes	Insecticide	Non homologué
LAMBDA MASTER 2,5EC	Lambda cyhalothrin 25 g / L	Pyréthroïdes	Insecticide	Non homologué
GRAMOQUAT SUPER	Paraquatchlorure 276 g / L	Pyréthroïdes	Herbicide	Non homologué
K-LAMBDA	Lambda cyhalothrin 2,5%EC	Pyréthroïdes	Insecticide	Non homologué
K-OPTIMAL	Lambda cyhalothrin 15 g / L + Acetamipride 20 g / L	Pyréthroïdes+Néonicoti noïdes	Insecticide	Homologué
DOGAX 60	Bensulfuron-méthyl 60 %	Sulfonyles	Herbicide	Non homologué
KEDAS PLUS	Emamectine benzoate	Avermectines	Insecticide	Non homologué
CALLIMAL 500EC	Malathion 500 g / L	Organophosphorés	Insecticide	Non homologué
DURSBAN 4EC	Chlorpyrifoséthyl 450 g / L	Organophosphorés	Insecticide	Homologué
DIMETHOATE 20EC	Diméthoate 200 g / L	Organophosphorés	Insecticide	Non homologué
DIMETHOATE 40EC	Diméthoate 400 g / L	Organophosphorés	Insecticide	Non homologué
DURSBAN 450 ULV	Chlorpyrifoséthyl 450 g / L	Organophosphorés	Insecticide	Homologué
KARATE 500 ULV	Lambda cyhalothrin 5 g / L + Pirimicarbe 100 g / L	Pyréthroïdes+Carbam ates	Insecticide	Homologué
CAPT 88EC	Acetamipride 10 g / L + Cyperméthrine 72 g / L	Néonicotinoïdes+Pyréth rinoides	Insecticide	Homologué
CAPT 96EC	Acetamipride 24 g / L + Cyperméthrine 72 g / L	Néonicotinoïdes+Pyréth rinoides	Insecticide	Homologué
IMI FORCE	Imidaclopride 200 g / L	Néonicotinoïdes	Insecticide	Non homologué
POLYTRINE C186EC	Profenofos 150 g / L + Cyperméthrine 36 g / L	Organophosphorés+Pyr éthrinoides	Insecticide	Non homologué
INDOXAN	Indoxacarb 50 g / L	Oxadiazines	Insecticide	Homologué
EMIR FORT 104EC	Cyperméthrine 32 g / L + Acetamipride 72 g / L	Pyréthroïdes+Néonicoti noïdes	Insecticide	Homologué

Les pesticides trouvés sur le terrain sont à base de trente (30) matières actives parmi lesquelles cinq (5) sont interdites de vente par le Comité Sahélien des Pesticides (CSP). Il s'agit de deux insecticides (fipronil et acétochlore) et trois (3) herbicides (paraquat, atrazine et dichlorvos). Le **Tableau 3** révèle que les insecticides représentent près de la moitié (49%) des pesticides trouvés. Ensuite suivent les herbicides (13) et les acaricides (4 %) (**Figure 2**). Les familles chimiques des insecticides les plus rencontrées sont les pyréthrinoides (51 %), les organophosphorés (28 %) et les avermectines (21 %). Chez les herbicides c'est la famille des acides aminés qui est la plus importante (40 %), suivie de celle des sulfonyles (20 %). La **Figure 3** montre que 63 % des pesticides vendus dans la zone ne sont pas homologués par le comité sahélien des pesticides (CSP, 2018).

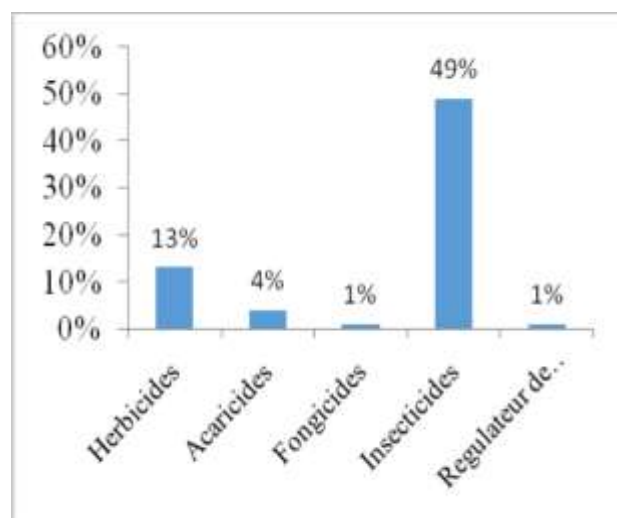


Figure 2 : Types des pesticides

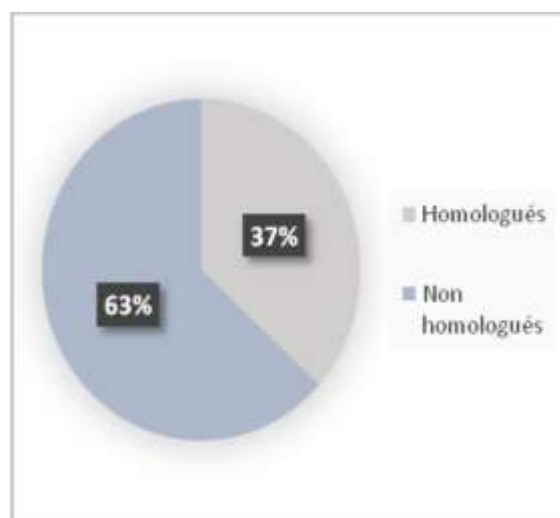


Figure 3 : Statut des pesticides

### 3-5. Nombre d'application des pesticides

La fréquence de traitement durant les trois (3) premiers mois du cycle varie d'un site à un autre. Il a été noté 10 à 40 traitements. Mais la majorité (57 %) des producteurs opèrent 10 à 20 traitements durant le cycle de développement des cultures.

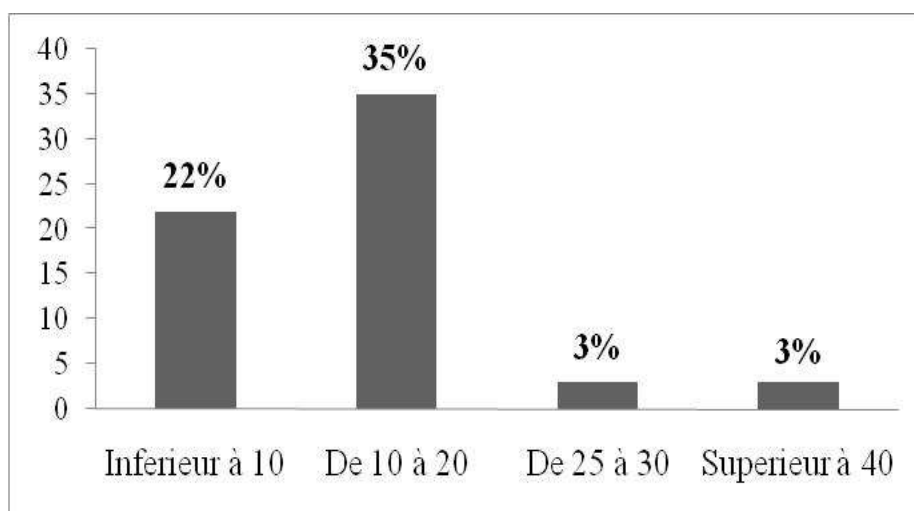
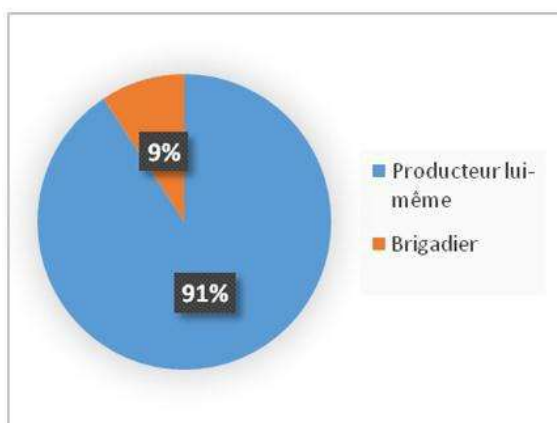


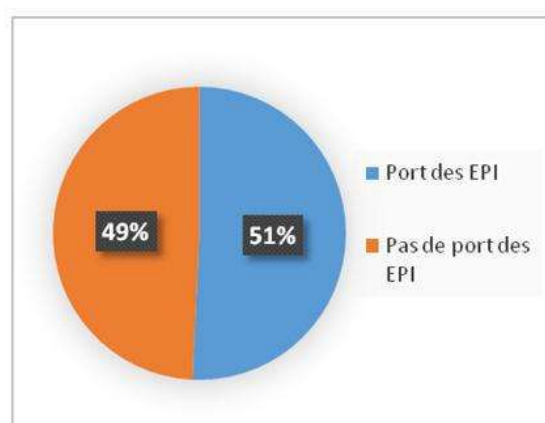
Figure 4 : Fréquence de traitements

### 3-6. Port des équipements de protection individuelle (EPI) et mesure d'hygiène

La **Figure 5** montre que plus de 90 % de producteurs exécutent eux-mêmes le traitement des cultures alors que près de la moitié (49 %) d'entre eux n'utilisent aucun équipement de protection lors des traitements.



**Figure 5 :** *Agents assurant les traitements*



**Figure 6 :** *Port des équipements de protection individuelle*

### 3-7. Gestion des restes des produits et de leurs emballages

Après utilisation, les produits restant au fond des pulvérisateurs sont enterrés dans les parcelles par plus de 90 % des producteurs maraîchers. Les emballages vides sont jetés dans la parcelle par presque tous les producteurs (*Figure 7*).



**Figure 7 :** *Des boîtes vides jetées dans la parcelle*

## 4. Discussion

L'enquête ayant porté sur l'analyse des connaissances et des pratiques de producteurs par rapport à l'utilisation des pesticides dans la zone périurbaine de Niamey, a montré que les producteurs maraîchers de cette zone pratiquent plusieurs cultures soit en pure, soit en association. Cette situation est semblable à celle qu'on trouve dans plusieurs régions du Niger (Boukary, com.pers.). Kimba (2016) a montré que toutes ces cultures inventoriées ont été rencontrées lors d'un diagnostic participatif rapide réalisé sur le site maraîcher de Bourbourkabé. Il est de même des résultats de l'enquête nationale sur les productions horticoles au Niger par le Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (République du Niger, 2018). Les résultats obtenus montrent aussi que le maraîchage occupe toutes les franges de la population de cette région. Ce même constat a été fait par SNDH (2011) qui a trouvé que ce secteur des cultures irriguées est pourvoyeur d'emploi en milieu rural notamment pour les jeunes et les femmes car près de 48 % de la



population est occupée par ledit secteur. Il contribue ainsi à l'accroissement de revenus pour les populations vulnérables, d'où une réduction sensible de l'exode rural. Mais la production maraichère dans nos sites est dominée par les hommes avec plus de 95 % des exploitants ; ce qui est un peu prononcé dans cette région car en 2008, la proportion des femmes exerçant le maraichage au niveau national était de 18,2 %. Cependant dans notre cas, seuls 13 % des maraichers sont analphabètes contre 80 % enregistrés lors du recensement général de l'agriculture et du cheptel (République du Niger, 2008). Cela est dû à l'influence de la ville où le taux de scolarisation est toujours très élevé, comparé au milieu rural. En effet, l'institut national de la statistique du Niger a rapporté un taux de scolarisation de près de 100 % contre une moyenne nationale dépassant à peine les 60 % (INS, 2016). Dans une étude similaire réalisée dans une zone rurale, par Zabeirou et al. (2018) a rapporté un taux d'analphabétisme de 67 % chez les producteurs maraichers. L'enquête a permis de recenser soixante-huit (68) formulations de pesticides dans les alentours de Niamey. Ce qui est notablement supérieur aux 16 formulations rapporté par Moumouni et al. (2018) le long de la mare de Tabalak, région de Tahoua. La liste des pesticides recensés montre une prédominance des insecticides (49 %) contre les 63 % obtenus dans la même étude autour du Lac de Tabalak. Il est ressorti de cette étude que seuls 35% des pesticides sont homologués par le CSP alors que Moumouni et al. (2018) ont trouvé plus 43 %. Or Reça (2013) rapportait seulement 10 % de produits homologués au niveau national.

En 2018 ce même auteur donne une estimation de l'ordre de 20 %, rien que pour les insecticides et acaricides vendus au Niger ; ce qui constitue une amélioration de la situation. Ce phénomène résulterait des campagnes de sensibilisation entreprises depuis l'alerte donnée par Reça (2013) sur le danger que représente l'utilisation des pesticides non homologués sur la santé humaine et l'environnement. En effet, les services publics de l'état, les partenaires financiers les projets de développement et les ONG ont mené depuis lors une campagne de formation sur les grands sites de production maraichère pour amener les maraichers à utiliser les produits autorisés par la législation du pays en la matière. D'ailleurs 90 % des producteurs enquêtés affirment avoir une formation dans le domaine des bonnes pratiques agricoles. Aussi 95 % des producteurs affirment respecter les doses prescrites ou affichées sur les étiquettes. Ce qui est une avancée majeure en milieu paysan car parmi les problèmes auxquels sont confrontés les agents de la vulgarisation agricole figure le non-respect des doses d'application des pesticides. En effet, la plupart du temps les producteurs ont tendance à surdoser les produits, ce qui conduit à une phyto-toxicité ou au pire à une intoxication de l'applicateur et / ou du consommateur. Aussi, les producteurs affirment que malgré tous ces efforts certains problèmes graves persistent encore. C'est le cas de produits interdits qui sont rencontrés dans la zone périurbaine de Niamey. Il s'agit des insecticides (fipronil, dichlorvos et acétochlore) et des herbicides (paraquat, atrazine).

Reça (2018) note en plus de ces produits d'autres comme le carbofuran qui circule encore malgré son interdiction par le Conseil sahélien des pesticides. Un autre danger vient du fait que seuls 50 % des producteurs se protègent pendant les traitements. Il a été aussi noté que cette protection est sommaire et les équipements ne sont pas conformes aux normes édictées. Parmi les raisons avancées pour la non utilisation des Equipement de protection individuelle (EPI) par les producteurs se trouvent non seulement le coût d'achat très élevé de ces EPI mais aussi aucune différence sur le plan sanitaire apparente entre eux et ceux qui se protègent. Il a été aussi noté que les emballages vides sont jetés dans la parcelle par la quasi-totalité des producteurs ; cette action peut entraîner la contamination des enfants qui jouent avec ces emballages vides. Seuls quelques-uns enterrent les boîtes et sachets vides, et cela entraîne la pollution de l'environnement et la contamination de la nappe phréatique car ils ne rincent pas ces boîtes avant de les jeter. En cas aussi de ringage des pulvérisateurs ils versent cette eau directement au sol ou dans les rigoles d'irrigation, source aussi de pollution environnementale. De plus, en cas de panne des pulvérisateurs, ces producteurs utilisent la bouche pour souffler dans les buses pour les déboucher. Cette action est dangereuse puisqu'elle expose directement l'applicateur aux risques d'ingestion et/ou d'inhalation du pesticide. Toutes ces imprudences ont été révélées dans une enquête entreprise par Zabeirou et al. (2018) dans la région de Madaoua au centre du Niger dans les grands bassins de productions maraichères.

## 5. Conclusion

Cette étude sur la diversité des pesticides et leurs utilisations par les producteurs a été rendu possible grâce au soutien de Réseau National des Chambres d'Agriculture du Niger (RECA) et ses partenaires (INRAN, FSA / UTA). L'étude a montré une diversité des pesticides dont plus de la moitié sont interdits au Niger. La plupart des producteurs (49 %) affirme appliquer les pesticides sans aucune protection. Ce qui constitue un danger aussi bien pour les producteurs que pour l'environnement et les consommateurs. Mais une amélioration de la formation des producteurs a été constatée. Ces résultats constituent un indicateur pour les services techniques pour une stratégie de lutte contre les effets néfastes des pesticides.

## Références

- [1] - CSP (Comité sahélien des pesticides), Les listes des pesticides autorisés depuis la 43ème session ordinaire du CSP en Novembre 2018, (2018), [http://www.insah.org/doc/liste\\_pesticides\\_autorises\\_43e\\_Session\\_CSP\\_Nov-2018.pdf](http://www.insah.org/doc/liste_pesticides_autorises_43e_Session_CSP_Nov-2018.pdf) (consulté le 26 juin 2019)
- [2] - FAO, Diagnostic participatif rapide et planification des actions d'amélioration des performances des périmètres irrigués. Application à l'Afrique de l'Ouest, FAO, Rome, (2007) 143 p.
- [3] - INRAN (institut national de la recherche agronomique du Niger), Programme quinquennal de recherche sur les cultures irriguées. Département des cultures irriguées, (2018)
- [4] - INS (Institut national de la statistique) 2016. Statistique de l'éducation de base et alphabétisation 2015-2016. [http://www.stat-niger.org/statistique/file/Annuaire\\_Statistiques/men/Annuaire\\_2015\\_2016.pdf](http://www.stat-niger.org/statistique/file/Annuaire_Statistiques/men/Annuaire_2015_2016.pdf), (consulté le 26 juin 2019)
- [5] - A. KIMBA, Caractérisation du site maraîcher de Bourburkabé pour l'obtention du diplôme de Master II en développement rural. ESIMAD-Niamey, (2016) 23 p.
- [6] - DA. MOUMOUNI, A. HAUGUI, M. GARBA et A. BASSO, Pesticides Use on Vegetable Crops along the Tabalak Pond in Niger. *Sch. J. Agric. Vet. Sci*, 5 (6) (2018) 314 - 320
- [7] - RECA, Le Paraquat, un herbicide trop toxique interdit au Niger. Note d'information / Traitements phytosanitaires et ravageurs, N°12 (2013) 2 p.
- [8] - RECA, Liste des produits insecticide et acaricide en vente au Niger en 2018, (2018), <http://www.reca-niger.org/spip.php?article1283> (consulté le 31 mai 2019)
- [9] - République du Niger, Recensement général de l'Agriculture et du Cheptel (RAGC), (2008)
- [10] - République du Niger. Résultats définitifs de l'enquête sur les productions horticoles 2017/2018, (2018) 58 p.
- [11] - SNDH (Stratégie national pour le développement horticole), Stratégie nationale de développement de l'horticulture du NIGER, rapport provisoire. FAO/NIGER, (2011) 92 p.
- [12] - H. ZABEIROU, GUERO, DBA TANKARI, A. HAUGUI et A. BASSO, Pratiques paysannes d'utilisation des pesticides sur les cultures maraîchères dans le département de Madaoua, Niger *EWASH & TI Journal*, 2 (2) (2018) 63 - 74