

## **Culture de tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill ) et son impact dans l'organisation socio-économique des maraichers dans le groupement Nkolo**

**Erick DIYABANZA NSIMBA<sup>3\*</sup>, Pierre NSUMBU NLANDU<sup>1</sup>, François LEMA KALEMBA<sup>2</sup>,  
Bill Clinton MAYISA MAYILUKILA<sup>2</sup>, Mireille PHUKUTA AKENDA<sup>4</sup>  
et Duval KIDIMBU NDOLUVUALU<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> *Université de Kinshasa, Faculté des Sciences Agronomiques, BP 117, Kinshasa XI, RD Congo*

<sup>2</sup> *Université Kongo de Mbanza-Ngungu, Faculté des Sciences Agronomiques, BP 202, RD Congo*

<sup>3</sup> *Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de Mvuazi, RD Congo*

<sup>4</sup> *Institut Supérieur Pédagogique de Mbanza-Ngungu, Département de Santé et Production Animale, Laboratoire de Biologie, BP 127, Kongo central, RD Congo*

<sup>5</sup> *Compagnie Sucrière de Kwilu-Ngongo, Direction Agronomique, Bloc 1, BP 10, Kongo Central, RD Congo*

(Reçu le 15 Juin 2021 ; Accepté le 03 Août 2021)

---

\* Correspondance, courriel : [erickdiyabanza@gmail.com](mailto:erickdiyabanza@gmail.com)

### **Résumé**

L'objectif de cette étude est d'évaluer les connaissances des maraichers sur les itinéraires techniques et la contribution de la culture de tomate dans l'amélioration des conditions socio-économiques des maraichers dans le groupement de Nkolo. Nous avons fait la codification, le dépouillement et la saisie des données qui était arrangés à partir de logiciel Excel. Les analyses statistiques étaient faites à l'aide du logiciel SPSS en utilisant la formule de la taille de l'échantillon. Les résultats sur les itinéraires techniques nous montrent que 90 % de maraichers enquêtés respectent les itinéraires techniques et 10 % de maraichers enquêtés ne respectent pas. Les notions techniques sont connues par les maraichers, mais pour lutter contre les pestes et ravageurs, ils ont l'habitude de surdoser les pesticides et récolter avant la fin de la période de rémanence. Les résultats sur l'amélioration des conditions socio-économiques des maraichers à Nkolo, nous montrent que 98 % de maraichers ont vu leurs conditions s'améliorer, tandis que 2 % ne la remarquent pas.

**Mots-clés :** *culture de tomate, impact, l'organisation, socio-économique, maraichers, Nkolo, itinéraires.*

### **Abstract**

**The cultivation of Tomato And Its Impact on The socio-economic organization of Market-gardeners In Nkolo village grouping**

The objective of this study is to assess the knowledge of market gardeners on technical itineraries and the contribution of tomato cultivation in improving the socio-economic conditions of market gardeners in the Nkolo group. We codified, analyzed and entered the data which was organized from Excel software. Statistical analyzes were done using SPSS software using the sample size formula. The results on the technical itineraries tell us that 90 % of surveyed market gardeners say the technical itineraries and 10 % of surveyed market

gardeners do not. Technical notions are known by market gardeners, but to fight against pests and pests, they are used to overdosing pesticides and harvesting before the end of the persistence period. The results on the improvement of the socio-economic conditions of market gardeners in Nkolo, we note that 98 % of market gardeners saw their conditions improve, while 2 % did not notice it.

**Keywords :** *tomato cultivation, impact, organization, socio-economic, market gardeners, Nkolo, itineraries.*

## 1. Introduction

En un demi-siècle, l'agriculture Africaine a évolué très rapidement. Elle est la source principale assurant la survie de la plus grande partie de la population [1]. La République Démocratique du Congo est un vaste pays à vocation agricole, dont les activités agricoles ont toujours été un mode de vie, une tradition qui, depuis de siècle, a structuré l'existence de la population congolaise. Près de 70 % de sa population vit en milieu rural et dépend de l'activité agricole [2]. Les légumes constituent une composante importante des régimes alimentaires quotidiens en Afrique, et des sources importantes de revenus, particulièrement dans les zones urbaines et périurbaines [3 - 5]. Ces cultures fournissent à bon marché des protéines, des vitamines et d'autres éléments essentiels pour la santé et le bien-être de la population [6]. La tomate (*Lycopersicon esculentum Mill*) est parmi les légumes les plus cultivés dans le Groupement de Nkolo et offre des multiples avantages aux maraichers en particulier et aux paysans en général malgré ses exigences [7, 8]. Dans le Groupement de Nkolo, les maraichers utilisent actuellement les hybrides, malgré le coût élevé des variétés améliorées par rapport à celui de la variété locale. Ainsi, une mauvaise conduite des itinéraires techniques, une mauvaise gestion voir une mauvaise commercialisation ne peuvent pas sortir les maraichers de la pauvreté vue les exigences de la culture de tomate (hybrides). Les hybrides ne peuvent être multipliés vu qu'ils perdent leurs caractéristiques dans les descendance [9]. La culture de tomate étant une culture qui nécessite beaucoup de technicité et un peu de moyens, pousse les maraichers à accepter les intermédiaires qui leurs fournissent les intrants en acceptant que ces frais soient défalqués à la fin de toutes les récoltes. Mais la conjonction de différentes contraintes rend vulnérable l'essentiel des ménages ruraux déjà pauvres et sauf exception sans surplus conséquents de production [10, 11]. Partant de ce qui précède nous nous posons la question de savoir si les maraichers de Nkolo respectent-ils les itinéraires techniques et se réjouissent en cultivant la tomate ? Au regard de la problématique, notre hypothèse se formule de la manière suivante : les maraichers de Nkolo respectent les itinéraires techniques et se réjouissent de cette culture malgré le coût élevé des intrants. L'objectif de notre étude consiste d'évaluer les connaissances des maraichers sur les itinéraires techniques de la culture de tomate et sa contribution dans l'amélioration des conditions socio-économiques. Cette étude pourrait disposer les informations nécessaires à la communauté scientifique pour un accompagnement strict et rigoureux des maraichers dans toute la chaîne alimentaire de la culture de tomate.

## 2. Matériel et méthodes

### 2-1. Milieu expérimental

Le groupement de Nkolo est un groupement où la majorité de la population ne vit que de l'agriculture, surtout les cultures maraichères. Il dispose des axes routiers ou dessertes agricoles dont quelques - unes réhabilités par le Projet de Développement des pôles de croissance Ouest (PDPC) , malgré leur état actuelle, permettent à la population d'atteindre le même jour la ville province de Kinshasa où les maraichers vendent bien leurs tomates sans connaître des pertes dues à l'évacuation des produits surtout que la tomate ou les cultures maraichères sont périssables [12]. Le groupement de Nkolo situé dans la province du Kongo Central, Division

unique des cataractes, territoire de Mbanza-Ngungu, secteur de Boko à 207 Km du Sud-Ouest de la ville province de Kinshasa [13]. Le groupement de Nkolo est situé à une altitude moyenne de 470 m, une latitude de 5°27' Sud et une longitude de 14°55 Est [14]. Il est limité et frontalié :

- ✓ Au Nord par le groupement de Luvaka, le chemin de fer Matadi-Kinshasa et par les rivières Luwo et Fuma ;
- ✓ Au Sud par le groupement de Makuta et la rivière Kwilu ;
- ✓ Au Sud-Est par le groupement de Kolo-Tava [15] ;
- ✓ A l'Ouest par le groupement de Luvituku, la cité de Lufu-Toto et la rivière Fuma ;
- ✓ A l'Est par le Groupement Kifua.

Le groupement de Nkolo jouit d'un climat tropical chaud et humide du type AW<sub>4</sub> selon la classification de Köppen. Il connaît l'alternance de deux types des saisons dont :

- La saison sèche qui s'étend approximativement du 15 Mai au 15 Octobre ;
- La saison pluvieuse s'étend du 15 Octobre au 15 Mai avec une petite saison sèche entre le mois de Janvier et mars. La pluviométrie annuelle de ce groupement est de 1400-1700 mm [16]. La température moyenne se situe entre 21,5 et 23,5°C [19].

## 2-2. Méthodes

Avant d'organiser l'enquête proprement dite, nous avons procédé à l'identification de la culture maraichère la plus cultivée dans le groupement de Nkolo. L'élaboration de tout travail exige le choix d'une démarche méthodologique qui permet d'atteindre les objectifs assignés [17, 18]. Pour ce faire, notre étude s'est attelée à la documentation, à l'observation et à l'enquête auprès de la population du groupement de Nkolo dont nous avons sélectionné un échantillon de 200 personnes qui cultivent la tomate. Les données recueillies auprès des enquêtés en exploitant le questionnaire d'enquête et l'interview dans chaque Village sélectionné, ont été consignés dans une fiche générale favorisant le dépouillement ainsi que l'analyse des résultats. Le choix de cet échantillon se fait de façon aléatoire pour minimiser plus les effets incontrôlés de l'échantillonnage et assurer une objectivité [19 - 24]. Pour collecter les données, nous avons utilisé le carnet de terrain, le crayon, une gomme et un questionnaire d'enquête comprenant les sections suivantes : le profil de répondant, les techniques de préparation des terres, la quantité d'engrais appliquée par plant et le moment d'application, la quantité des pesticides appliquée et la période d'application, la rémanence des produits, la toxicité des produits, et le délai d'attente des produits, et l'amélioration des conditions socio-économiques. Pour bien vérifier l'impact et la durabilité de cette culture de tomate à Nkolo, nous avons révisé notre étude pendant la période de la pandémie de COVID-19, du mois d'Avril 2020 au mois de Février 2021.

## 2-3. Traitement et analyse des données

Après l'administration des questionnaires et compte tenu de la taille de l'échantillon, le recours au traitement informatique s'est avéré très important. Il s'agit notamment d'effectuer la codification, le dépouillement et la saisie des données. Les données collectées par l'enquête avaient été arrangées en utilisant le logiciel Excel. Les analyses statistiques ont été faites à l'aide du logiciel SPSS. La formule de la taille de l'échantillon est :

$$N = \frac{(1,96)^2 \times N}{(1,96)^2 + I^2 \times (N-1)} \quad (1)$$

*N = taille de l'échantillon à interroger, N = taille de l'univers investigué et I = (0,05) = largeur de la fourchette exprimant la marge d'erreur.*

### 3. Résultats

#### 3-1. Profil des répondants

Les résultats de notre étude, nous montrent que 90 % des répondants sont des hommes et 10 % sont des femmes ; 40 % d'enquêtés ont l'âge qui varie entre 18 à 27 ans, suivi de 37 % d'enquêtés dont l'âge varie de 28 à 37 ans, 16 % d'enquêtés ont l'âge de 38 à 47 ans, 5 % d'enquêtés ont l'âge de 48 à 57 ans et 2 % ont l'âge de 58 - 67 ans (*Tableau 1*). Par rapport à leur statut matrimonial, dans l'ensemble de nos enquêtés, 57 % des répondants sont des mariés, 41 % sont des célibataires et 2 % sont des divorcés. Les résultats sur le niveau d'études ou d'instruction, nous montrent que 44 % des répondants ont fait les études secondaires, suivie de 33 % qui ont fait le Cycle d'Orientation, 14 % des répondants ont fait l'université et 9 % des répondants ont fait l'école primaire (*Tableau 1*). Les résultats concernant la profession des maraichers nous relèvent que 51 % des maraichers sont des agriculteurs et 49 % des maraichers sont des enseignants, des élèves, des infirmiers, des commerçants et des fonctionnaires (*Tableau 1*).

**Tableau 1 : Profil des répondants sur le sexe, âge, le niveau d'instruction, l'état matrimonial, la profession et l'ancienneté dans la culture**

Profil des répondants		Fréquence	Pourcentage (%)
<b>Genre des répondants</b>	Masculin	180	90
	Féminin	20	10
<b>Age</b>	<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
	18 – 27	80	40
	28 – 37	74	37
	38 – 47	32	16
	48 – 57	10	05
	>58	04	02
	<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
	<b>Niveau d'instruction</b>	Universitaires	28
Secondaires		88	44
Primaires		18	09
Cycle d'orientation		66	33
<b>Total</b>		<b>200</b>	<b>100</b>
<b>Etat matrimonial</b>	Marié (e)	114	57
	Célibataire	82	41
	Divorcé (e)	04	02
	<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
<b>Profession</b>	Agriculteur	102	51
	Enseignant	30	15
	Élèves ou étudiant	20	10
	Infirmiers	12	06
	Commerçants	20	10
	Fonctionnaire	16	08
	<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
	<b>Ancienneté</b>	1 – 5 ans	130
6 à 9 ans		60	30
> à 10 ans		10	05
<b>Total</b>		<b>200</b>	<b>100</b>

### 3-2. Techniques de préparation du terrain

En rapport avec les techniques de préparation du terrain utilisées par les maraîchers, les données nous montrent que 49 % d'enquêtés utilisent les écobuages, 38 % d'enquêtés utilisent les terrains fauchés, labourés et débarrassés d'herbes et 13 % utilisent le billonnage sur terrain fauché et incinéré (*Tableau 2*).

**Tableau 2 :** *Techniques de préparation du terrain utilisées par nos enquêtés*

Techniques utilisées	Fréquence	Pourcentage (%)
Écobuage	98	49
Terrain fauché, labouré et débarrassé d'herbes	76	38
Billonnage sur terrain fauché et incinéré	26	13
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

### 3-3. Quantités d'engrais par plant et moment d'application d'engrais minéraux

Les données sur les quantités d'engrais utilisés par plant par nos enquêtés, les données nous révèlent que 42 % d'enquêtés mettent un bouchon de bière par plant de tomate, suivi de 25 % qui mettent deux bouchons de bière par plant, 10 % mettent les engrais par imagination, 9 % d'enquêtés mettent 20 à 30 g et une cuillerée à soupe par plant de tomate, et 5 % mettent 50 à 60 g par plant de tomate (*Tableau 3*). Les résultats sur le moment d'application des engrais, nous montrent que 42 % d'enquêtés appliquent les engrais minéraux un mois après repiquage, 23 % d'enquêtés appliquent les engrais deux semaines après repiquages, suivi de 13 % d'enquêtés qui appliquent les engrais une semaine après repiquage, 12 % d'enquêtés les appliquent trois semaines après repiquage et 10 % d'enquêtés les appliquent deux mois après repiquage (*Tableau 3*).

**Tableau 3 :** *Quantités par plant et moment d'application d'engrais minéraux*

Variables	Fréquence	Pourcentage (%)
<b>A. Quantités d'engrais</b>		
1 bouchon de bière	84	42
2 bouchons de bière	50	25
Par imagination (par bon sens)	20	10
20 à 30 g	18	09
Une cuillerée à soupe	18	09
50 à 60 g	10	05
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
<b>B. Moment d'application</b>		
Un mois après repiquage	84	42
Deux semaines après repiquage	46	23
Une semaine après repiquage	26	13
Trois semaines après repiquage	24	12
Deux mois après repiquage	20	10
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

### 3-4. Quantité utilisée par plant et moment d'application des insecticides

Au regard de la quantité d'insecticide utilisée, 40 % des répondants utilisent 10 mL dans 10 litres d'eau, suivi de 35 % des répondants utilisent 20 mL dans 16 litres d'eau, 13 % des répondants utilisent 10 mL dans 16 litres d'eau et 6 % d'enquêtés utilisent 5 mL dans 16 litres d'eau et 15 mL dans 20 litres d'eau (*Tableau 4*). Les résultats sur le moment d'application des insecticides, nous renseignent que 75 % des maraîchers

appliquent les insecticides du germoir à la récolte, suivi de 15 % des maraichers qui appliquent les insecticides quand les attaques des ravageurs commencent et 10 % des maraichers appliquent les insecticides avant la floraison (*Tableau 4*).

**Tableau 4 : Quantité utilisée des insecticides et moment d'application**

Variables	Fréquence	Pourcentage (%)
<b>A. Quantités utilisées</b>		
	80	40
10 ml dans 10 L d'eau		
20 ml dans 16 L d'eau	70	35
10 ml dans 16 L d'eau	26	13
5 ml dans 16 L d'eau	12	06
15 ml dans 20 L d'eau	12	06
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
<b>B. Moment d'application</b>		
Du germoir à la récolte	150	75
Avec la présence des ravageurs	30	15
Avant la floraison	20	10
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

*mL = millilitre, L = litre*

### 3-5. Quantités de fongicides et périodes d'applications utilisées

Il ressort de nos investigations que 50 % des répondants utilisent une quantité de 70 gramme dans 16 litres d'eau, 25 % utilisent 140 gramme dans 16 litres d'eau, suivi de 15 % d'enquêtés qui utilisent trois faxes d'allumettes dans 10 litres d'eau et 10 % des répondants utilisent 50 gramme dans 16 litres d'eau. S'agissant de la période d'application, les études menées nous montrent que 46 % des répondants appliquent les fongicides du germoir à la récolte, 30 % d'enquêtés appliquent les fongicides une semaine après repiquage jusqu'à une semaine avant la récolte, suivi de 14 % d'enquêtés qui appliquent les fongicides deux semaines après repiquage jusqu'à la récolte et 10 % des répondants les appliquent lors de l'apparition des symptômes des maladies (*Tableau 5*).

Variables	Fréquence	Pourcentage (%)
<b>A. Quantités utilisées</b>		
70 g dans 16 L d'eau	100	50
140 g dans 16 L d'eau	50	25
Trois faxes d'allumettes	30	15
50 g dans 16 L d'eau	20	10
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
<b>B. Périodes d'applications</b>		
Du germoir à la récolte	92	46
Une semaine après repiquage et une semaine avant récolte	60	30
Deux semaines après repiquage jusqu'à la récolte	28	14
Avec l'apparition des symptômes des maladies	20	10
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

*g = gramme*

### 3-6. Connaissance sur la rémanence des produits, toxicité et le délai d'attente

Au regard de nos investigations, les résultats nous montrent que 75 % des maraichers connaissent la période de rémanence des produits et 25 % des maraichers sont ignorants ; 80 % des maraichers connaissent la notion de toxicité des produits et 20 % des maraichers n'en maîtrisent pas et ne prennent pas suffisamment des précautions lors de leurs manipulations. Quant à la notion de délai d'attente, il se dégage que 90 % des maraichers la maîtrisent et 10 % maraichers n'en maîtrisent pas (*Tableau 6*).

**Tableau 6 :** *Connaissance des répondants sur les notions de rémanence des produits, toxicité et délai d'attente des produits*

Connaissances sur les notions	Fréquences	Pourcentages (%)
<b>A. Rémanence des produits</b>		
Oui	150	75
Non	50	25
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
<b>B. Toxicité des produits</b>		
Oui	160	80
Non	40	20
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
<b>C. Délai d'attente</b>		
Oui	180	90
Non	20	10
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

### 3-7. Amélioration des conditions socio-économiques

Les résultats sur l'amélioration des conditions socio-économiques des enquêtés à partir de la culture de tomate, nous montrent que 98 % d'enquêtés ont vu leurs conditions socio-économiques s'améliorées, tandis que 2 % ne les remarquent pas (*Tableau 7*).

**Tableau 7 :** *Amélioration des conditions socio-économiques*

Amélioration	Fréquences	Pourcentages (%)
Oui	196	98
Non	04	02
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

## 4. Discussion

Cette étude permet de disposer les informations sur les itinéraires techniques utilisées par les maraichers et évaluer la contribution ou l'importance de cette culture dans l'amélioration des conditions socio-économiques de la population. Les résultats sur le genre des Personnes qui cultive la tomate sont similaires aux résultats obtenus par [25] que le maraichage est généralement pratiqué par les hommes (93 % contre 7 % de femmes). En rapport avec les techniques de préparation des terres, nous montrent que 49 % des maraichers utilisent les écobuages, 38 % de maraichers utilisent les terres fauchés, labourées et débarrassées d'herbes et 13 % des maraichers utilisent les billons sur le terrain fauché et incinéré. Les données sur la quantité d'engrais

utilisée par plant, révèlent que 42 % des maraichers mettent un bouchon de bière par plant de tomate, suivi de 25 % qui mettent deux bouchons de bière par plant, 10 % des maraichers mettent les engrais par imagination, 9 % mettent 20 à 30 grammes et une cuillerée à soupe par plant de tomate, et 5 % mettent 50 à 60 grammes par plant de tomate. Concernant le moment d'application d'engrais, les données nous renseignent que 42 % des maraichers appliquent les engrais minéraux un mois après repiquage, 23% de maraichers les appliquent deux semaines après repiquage, suivi de 13 % des maraichers qui les appliquent une semaine après repiquage, 12 % des maraichers les appliquent trois semaines après repiquage et 10 % des maraichers les appliquent deux mois après repiquage. S'agissant de la connaissance des maraichers sur la rémanence des produits, toxicité et le délai d'attente, 75 % des maraichers connaissent la période de rémanence des produits et 25 % ne la maîtrisent pas ; 80 % des répondants connaissent la notion de toxicité et 20 % n'en maîtrisent pas ; et 90 % d'enquêtés maîtrisent la notion de délai d'attente et 10 % n'en maîtrisent pas. Malgré cette connaissance des maraichers sur l'utilisation des engrais minéraux et pesticides, ils ont l'habitude de vouloir surdoser les pesticides et récolter avant que la période de rémanence ne termine pour vite gagner de l'argent ou vendre à un bon prix, surtout que le prix n'est pas stable et la tomate est un produit périssable. Les résultats sur l'importance de la culture de tomate à Nkolo sont similaires aux résultats de [7] qui stipulent que la tomate est l'une des cultures maraichères importantes dans le groupement Nkolo.

Les résultats sur les itinéraires techniques convergent aux résultats de [7, 26] qui démontrent que 90 % maraichers de Nkolo connaissent l'utilisation des engrais et des pesticides tandis que 10 % des maraichers sont ignorants. Cette étude nous a démontré que la culture de tomate aurait une place importante parmi toutes les cultures maraichères. Celle-ci contribuerait à l'épanouissement de la population malgré qu'elle nécessite une technicité et une volonté particulière pour sa réussite. La même étude, nous renseigne que la culture de tomate doit être cultivée pendant toutes les saisons pour coïncider l'une de récolte à une demande élevée sur le marché. Par rapport aux exigences de cette culture, une bonne partie des maraichers préfèrent l'associer aux cultures vivrières et autres cultures maraichères au cas où, celle-ci compliquée, ils peuvent bénéficier des autres et surtout éviter les attaques des ravageurs. Le regret pour ces maraicher, ils ne tiennent pas compte du moment où ils peuvent faire le traitement phytosanitaire, qui expose les êtres non ciblés et voir eux-mêmes les maraichers à l'intoxication, car ils ne sont pas protéger lors du traitement phytosanitaire. Raison pour laquelle, nous interpellons le ministère de l'agriculture, du développement rural et de l'environnement de la RD Congo, au respect de la réglementation du code agricole 2011. Il n'y a pas un suivi sur la qualité de tomate qu'offrent les maraichers sur le marché.

Notre étude confirme celle de [4], que malgré la connaissance et la production réalisée par les maraichers, la sensibilisation et le suivi par les encadreurs de l'État sont impérativement nécessaires pour la bonne utilisation des pesticides de synthèses et des engrais minéraux. Nous soutenons l'affirmation de [27] que l'utilisation des engrais minéraux, de par leur action bénéfique immédiate sur la productivité des cultures vivrières et maraichères est une des solutions ; mais leur coût élevé et leur indisponibilité fréquente les rendent presque inaccessibles aux petits paysans. Nous soutenons également le propos de [28] qui stipule que l'exploitation de terre ne doit pas seulement viser la production des denrées alimentaires de qualité et quantité suffisante, mais aussi elle doit veiller au respect de la vie de l'équilibre des écosystèmes. Nous réitérons le propos de [29] que l'amélioration des pratiques culturales peut exercer un effet direct sur les plantes, en les rendant phénotypiquement résistantes aux maladies. Nous appuyons le propos de [25] que le manque de maîtrise de dosage des pesticides peut accroître le risque de résistance des ravageurs et pathogènes aux pesticides. Il est important de remarquer que les pesticides chimiques sont toxiques et leur usage ne saurait être admis ou encourager qu'à condition de maîtriser parfaitement les modes d'usage ainsi que les risques pour la santé humaine et les milieux naturels susceptibles d'être affectés [30, 31]. Les

politiques nationales de promotion de l'agriculture, les cadres d'échange d'information et de sensibilisation font le plus souvent défaut en RD Congo. Le manque d'encadrement et de suivi technique des producteurs maraichers sont parmi les facteurs qui sont à la base de l'utilisation irrationnelle des intrants chimiques en maraichage [32]. Nous encourageons le propos de [33] que plusieurs pratiques agro-écologiques sont maintenant avérées efficaces pour maintenir des rendements satisfaisants, tout en réduisant l'utilisation des produits chimiques. Parmi ces pratiques, on compte les biofertilisants, les biopesticides et les bioherbicides [34]. On signale aussi les variétés résistantes, la lutte biologique, la lutte intégrée contre les bio-agresseurs, l'association des cultures, les paillages, les relais des cultures etc. [35]. Ces résultats pourraient aider les exploitants agricoles, les chercheurs et surtout pousser les investisseurs à la transformation des produits périssables.

## 5. Conclusion

Cette recherche permet de disposer des données sur l'importance de la culture de tomate dans l'amélioration des conditions socio-économiques des maraichers à Nkolo et leur connaissance sur les bonnes pratiques agricoles. Les résultats de notre étude montrent que 90 % des maraichers respectent les itinéraires techniques et 10 % des maraichers ne les respectent pas. Les notions techniques sont connues par les maraichers, mais pour lutter contre les pestes et ravageurs, ils ont l'habitude de surdoser les pesticides et récolter avant la fin de la période de rémanence. Les résultats sur l'amélioration des conditions socio-économiques des maraichers, montrent que 98 % des maraichers ont vu leurs conductions d'être améliorées, tandis que 2 % ne les remarquent pas. Nous suggérons que les maraichers soient sensibilisés et accompagnés dans toute la chaîne alimentaire de la culture de la tomate en vue d'obtenir un rendement élevé sans causer préjudice à l'environnement.

## Références

- [1] - G. L. KIMBANDU, Rentabilité des cultures maraichères dans la Ville de Mbanza-Ngungu, Mémoire de fin d'Etudes, Département de Sciences Commerciales et Administratives, ISP Mbanza - Ngungu, Inédit (2017) 40 p.
- [2] - Ministère de l'Agriculture du Développement Rural, Projet de la Loi portant Code Agricole, Kinshasa 2011
- [3] - G. LUWUSU, Études sur l'utilisation des pesticides dans l'activité maraichère à Mbanza-Ngungu, Mémoire de Fin d'Études, Faculté des Sciences Agronomiques, Université Kongo, (2016) 46 p.
- [4] - F. LUKOKI, Horticulture, Cours Inédit, Faculté des Sciences Agronomes, Université Kongo (2017)
- [5] - K. MOBAMBO, Cours de cultures maraichères, université de Kinshasa, inédit(2012), 90 p.
- [6] - FAO, Growing greener cities in Africa : First status report on urban and peri-urbain horticulture in Africa (2012)
- [7] - G. LUKOMBO, Regarda sur la culture de la tomate et son impact dans l'organisation Socio-économique des maraichers dans le Groupement de Nkolo, Travail de Fin de Cycle, ISEA MVUAZI, Inédit (2014)
- [8] - G. VANGU, Cours de cultures maraichères, ISEAMVUAZI, Inédit (2017) 110 p.
- [9] - K. M. POLESE, la culture de tomate, Ed. Arténis, (2007) 95 p.
- [10] - D. GAYE, Pauvreté rurale et insécurité alimentaire au Sud-Kivu, situation de milieux précarisés à l'Est de la République Démocratique du Congo, Louvain Développement, Louvain, Belgique, (2008) 95 p.
- [11] - Alca Mbungu NKANZA, Jean Liévin Liengo BONANE, Timothée Nzolameso MAHUNGU, André Mayanga NSUANDA, Sylvain Mpanzu BIDIKA et Guelord Mayanga NSUANDA, *Afrique SCIENCE* 19(4) (2021) 51 - 61, <http://www.afriquescience.net>
- [12] - J. P. MANIKA, Commercialisation des produits agricoles, cours Inédit, Faculté des Sciences Agronomiques, Université Kongo, (2016)

- [13] - E. TAMBU, L. EKUKE, T. BAKELANA, Effet des quelques biopesticides sur la réduction de la population de la mouche blanche du manioc au Centre de Recherche de MVUAZI, *Afrique SCIENCE* 14(5) (2018) 84 - 93, ISSN 1813-548X, <http://www.afriquescience.net>
- [14] - Crabbe, Recueil d'instruments climatologiques, *Inera Yangambi*, pp. 7 - 15
- [15] - Erick DIYABANZA NSIMBA, Constantin LUBINI AYINGWUE, François LEMA KALEMBA et Zacharie MATONDO LUSALA-DIAKA, Evaluation des systèmes agroforestiers dans les pratiques agricoles de nkolo et ses environs, *Afrique SCIENCE* 17 (3) (2020) 54 - 61
- [16] - INERA, Rapport climatologique de MVUAZI, (2018)
- [17] - MAFUILLA, Méthodologie de la Recherche Scientifique, Cours Inédit, Faculté des Sciences Agronomiques, Université Kongo (2015)
- [18] - JDD. MINENGU, Question spéciale de production végétale, Cours Inédit, Faculté des Sciences Agronomiques, U
- [19] - M. MAYALA, Analyse comparative de l'utilisation de deux sources d'énergies (sciure de bois et bois de chauffe) dans les ménages de la Ville de Kinshasa « cas du Quartier MOKALI dans la Commune de KIMBANSEKE », *Afrique SCIENCE* 13 (4) (2017) 251 - 260, ISSN 1813-548X, <http://www.afriquescience.info>
- [20] - T. MAHUNGU NZOLAMESO, Initiation et Méthodologie à la Recherche Scientifique, Cours Inédit, ISEA MVUAZI (2018)
- [21] - H. KIATOKO MANGEYE, Statistique et biométrie, Inédit, Faculté des Sciences Agronomiques, Université Kongo (2015) 95 p.
- [22] - R. KIZUNGU, JDD MINENGU, KAMBATSHI, E. SUMBU et al, Atelier de Formation sur la Recherche Agronomique et Environnementale organisé par la Faculté des Sciences Agronomiques de l'UNIKIN, [www.eadv.com](http://www.eadv.com).2017
- [23] - G. S. MALANKANGA, G. B. SALAMBIAKU, G. N. BUSULU, A. B. MOYENE, C. K. SAVY, *Afrique SCIENCE* 14 (5) (2018) 10 - 22, ISSN 1813-548X, <http://www.afriquescience.net>
- [24] - E. DIYABANZA, Produit d'emballages pour la préparation des chikwangues dans le Groupement de Nkolo, Territoire de Mbanza-Ngungu, *Afrique SCIENCE*, ISSN 1813-548X, <http://www.afriquescience.net>
- [25] - T. M. MULIELE, C. M. MANZENZA, L. W.EKUKE, C. P.DIAKA, D. M. NDIKUBWAYO, O. M. KAPALAY, A. N. MUNDELE, utilisation et gestion des pesticides en cultures maraîchères : cas de la zone de Nkolo dans la province du Kongo Centrale, République démocratique du Congo, *Journal of Applied Biosciences* 119 : 11954-11972, ISSN 1997-5902
- [26] - H. NSANDA, Problématique sur l'utilisation des Intrants Agricoles dans la production de Tomate. Cas de Nkolo. Travail de Fin de Cycle, ISEA MVUAZAI, Inédit (2016)
- [27] - S. Y. USENI, L. L. BABOY, L. A. KANYENGA, B-L. M. ASSANI, K. M. MBUYI, M. N. KASANDA, K. L. J. MBOYO, M. M. MPUNDU et K. L. NYEMBO, Problématique la valorisation agricole biodéchets dans la ville de Lubumbashi : identification des acteurs ,pratiques et caractérisation des déchets utilisés en maraichage, *Journal of Applied bio science*,76 (2014) 6326 - 6337
- [28] - E. MALUNDAMA NZINGA, réponse de l'arachide *Arachis hypogea* à la fertilisation potassique dans un oxisol chaulé de Boko-secteur, Travail de fin de cycle à l'ISP Mbanza-Ngungu, (2016) 23 p.
- [29] - C. M. MESSIAEM, les variétés résistantes (Méthode de lutte contre les maladies et ennemis des plantes) (1990) 374 p.
- [30] - S. P. SOUGNABE, A. YANDIA, J. ACHEKELE, T. BREVAULT, M. VAISSAYRE, L. T. NGARTOUBAM, pratiques phytosanitaires paysannes dans les savanes d'Afrique (2010)
- [31] - M. KANDA, G. D.BOUNDJOU, K. WALA, K. GNANDI, K. BATAWILA, A. SANNI, A. AKPAGANA, Application des pesticides en Agriculture maraîchère au Togo, (2013)
- [32] - FAO, Développer des Villes plus vertes en République Démocratique du Congo, (2010)
- [33] - M. LECHENET, F. DESSAINT, G. PY, D. MAKOWESKI, N. MUNIER-JOLAIN, Reducing pesticide use while preserving crop productivity and profitability on arable farms. 3. Nature plants (2017) pp. 17008
- [34] - M. MOSALA, P. MONDJALIS, N. K. MBUYA, performance of fertilizers' application versus conventional fertiliser (NPK) on the growing parameters and yields of some staple corps in DRC. case studied : QPM3, *phaseolus vilgaris*, (2017)
- [35] - V. R. KIZUNGU, stragies agro-ecologiques du renforcement de la résilience pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle en RDC, (2020)