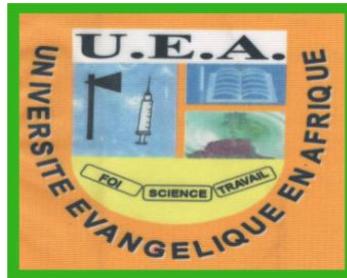


**UNIVERSITE EVANGELIQUE EN AFRIQUE**

**UEA**



**BP. 3323 / Bukavu**

**FACULTE DES SCIENCES AGRONOMIQUES ET ENVIRONNEMENT**

**Contribution de l'élevage de porc (*Sus scrofa domesticus*) sur  
l'économie des éleveurs de la ville de BUKAVU, à l'Est de la RD  
Congo**

Travail de fin de cycle présenté en vue d'obtention du  
diplôme de Graduat en Sciences Agronomiques et  
Environnement

Présenté par : **MUGUMARHALISONGA BAHATI Fiston**

**Contacts de l'auteur :**

**Tél :** +243852366563 ; +243991733464

**Adresse mail :** [fistonmuguma@gmail.com](mailto:fistonmuguma@gmail.com)

Dirigé par : **Ass. MUTWEDU BWANA Valence**

Option : **Agronomie générale**

**ANNEE ACADEMIQUE 2016-2017**

## TABLE DE MATIERE

LISTE DE TABLEAUX .....	v
LISTE DE FIGURES .....	vi
PRELUDE.....	vii
IN MEMORIUM.....	viii
DEDICACE.....	ix
REMERCIEMENT .....	x
SIGLES ET ABREVIATIONS .....	xi
RESUME.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCTION.....	1
Chapitre 1. REVUE DE LA LITTERATURE .....	4
1.1. Origine .....	4
1.2. Systématique du porc.....	4
1.3. Les différents systèmes d'élevage du porc .....	5
1.3.1. Système d'élevage en divagation .....	5
1.3.2. Système d'élevage semi-intensif .....	5
1.3.3. Système d'élevage intensif .....	5
1.3.4. Système d'élevage intégré.....	6
1.3.5. Système d'élevage en bâtiment sur caillebotis.....	6
1.4. Races porcines .....	6
1.4.1. Les races porcines élevées en RDC.....	8
1.5. Logement des porcs .....	9
1.5.1. Conception générale .....	9
1.5.2. Choix de l'emplacement et qualité d'un bon abri .....	10
1.6. Alimentation .....	10
1.6.1. Rationnement de verrats .....	11

1.6.2.	Rationnement de truies .....	11
1.7.	Reproduction de porc.....	12
1.7.1.	Critères de sélection des truies .....	12
1.7.2.	Critères de sélection et charge de travail du verrat .....	12
1.8.	Considération économique de l'élevage de porc .....	13
1.9.	Inconvénients de l'élevage de porc.....	14
1.10.	Quelques maladies des porcs .....	14
1.10.1.	Maladies parasitaires .....	14
1.10.2.	Maladies virales.....	14
1.10.3.	Maladies bacillaires.....	15
1.11.	Gestion sanitaire.....	15
Chapitre 2.	PRESENTATION DU MILIEU, MATERIELS ET METHODES .....	17
2.1.	MILIEU D'ETUDE .....	17
2.1.1.	Situation géographique et condition climatique.....	17
2.1.2.	Végétation .....	17
2.1.3.	Hydrographie.....	17
2.2.	MATERIELS .....	18
2.3.	METHODES .....	18
2.3.1.	Durée de l'étude .....	18
2.3.2.	Echantillonnage.....	18
2.3.3.	Collecte de donnée .....	18
2.3.3.	Analyses statistiques .....	19
Chapitre 3.	PRESENTATION, INTERPRETATION ET DISCUSSION DES RESULTATS .....	20
3.1.	PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS .....	20
3.1.1.	Description des éleveurs.....	20
3.2.	Description de l'élevage .....	21

3.2.1. Ancienneté dans l'élevage et effectif de porc par ménage.....	21
3.2.2. Objectif et responsables de l'élevage.....	21
3.2.3. Races, raison du choix de la race et le système d'élevage.....	22
3.2.4. Principaux aliments utilisés dans l'alimentation de porcs .....	23
3.2.5. Suppléments de porcs .....	24
3.2.6. Allocation liée à l'alimentation des porcs.....	24
3.2.7. Contraintes liées à l'évolution de l'élevage porcin et cas de maladies.....	25
3.2.8. Fréquence de distribution et prix d'achat d'aliments.....	26
3.2.9. Analyse de la variance des bénéfices en fonction différentes communes .....	27
3.2.10. Évaluation de dépenses, revenus et bénéfices.....	27
3.2. DISCUSSION DE RESULTATS.....	29
CONCLUSION .....	31
Recommandations : .....	32
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
ANNEXE .....	33

## **LISTE DE TABLEAUX**

Tableau 1. Comparaison de quelques races de porcs élevées dans le monde -----	7
Tableau 2. L'âge du verrat et le nombre des saillies -----	13
Tableau 3. Caractéristiques des éleveurs des porcs à Bukavu -----	20
Tableau 4. Ancienneté des éleveurs et nombre de porcs par ménage -----	21
Tableau 5. Objectif et responsable de l'élevage -----	22
Tableau 6. Races de porc élevées et système d'élevage -----	22
Tableau 7. Dépenses journalières pour la nutrition des porcs -----	25
Tableau 8. Contraintes de l'évolution de l'élevage porcin à Bukavu -----	25
Tableau 9. Fréquence de distribution, prix d'achat d'aliments et stade de vente -----	26
Tableau 10. Analyse de la variance de bénéfice en des communes -----	27
Tableau 11. Evaluation de dépenses, revenus et bénéfices -----	27

## **LISTE DE FIGURES**

Figure 1. Carte de la ville de Bukavu (Milieu d'étude) -----	17
Figure 2. Principaux aliments des porcs à Bukavu -----	23
Figure 3. Suppléments de porcs -----	24
Figure 4. Imagerie (Photos de l'auteur) -----	33

## **PRELUDE**

*Ce n'est pas à dire que nous soyons par nous-même capables de concevoir quelque chose comme venant de nous-même, mais Notre capacité, au contraire, vient de Dieu.*

**2 corinthiens 3 :5**

*Quand les hommes autour de nous condamnent, toi qui vis dans nos cœurs tu compatis, tu es le seul qui est capable de relever avec tendresse et douceur là où la méchanceté du cœur de l'homme a jugé fatalement.*

**Alain MOLOTO**

*L'Éternel est capable de faire infiniment abondamment au-delà de ce que nous pensons, nous demandons, nous imaginons par sa puissance qui agit en nous.*

**Rick WARREN**

**MUGUMARHALISONGA BAHATI Fiston**

## *IN MEMORIUM*

*Bien à vous mon très cher papa BAHATI POLISI Passy Mfalme*

*Vanité de vanité ... tout est vanité, tant que l'esprit reste immortel et  
ton éblouissant physique s'est envolé ; ton absence reste toujours une*

*trace ineffaçable,*

*non comme une bougie qui éclaire  
et soudain s'éteint de sa flamme fragile,*

*ni comme une fleur qui brille au matin*

*et se fane à midi,*

*mais comme la bougie et la fleur  
fortifiées par ce destin peu commun.*

*Ta présence n'est restée telle*

*avant comme après le fatum*

*et devant ce rideau de fer*

*qui par son absurdité nous sépare,*

*tu nous soutiens dans cette existence tumultueuse.*

*Un homme fermier s'en est allé et laissant son champ cultivé...*

**MUGUMARHALISONGA BAHATI Fiston**

## *DEDICACE*

- ☞ *A mon Dieu Tout Puissant, le miséricordieux, sans ton appuis et ta bénédiction, je ne serais jamais arrivé où j'en suis aujourd'hui car tu n'as point cessé de m'accompagner dans toutes les circonstances.*
- ☞ *A toute ma famille, et particulièrement à ma mère NTABUGI  
BUHAMBAHAMBAMBA Isabelle et à NTABOBA KOYA Paul.*
- ☞ *Aussi à vous tous qui m'êtes chers et qui me soutiennent dans le moment de détresse et de bonheur et qui m'aide à aller jusqu'au bout de mes ambitions ;*

**MUGUMARHALISONGA BAHATI Fiston**

## **REMERCIEMENT**

*Nous tenons à exprimer nos gratitude à l'endroit de (s) :*

- ☞ *tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre, ont contribué à l'achèvement de ce travail et qui ne retrouveront pas leurs noms cités sous les lignes qui suivent.*
- ☞ *autorités académiques de l'Université Evangélique en Afrique en général via son Recteur, le Professeur, docteur MUSHAGALUSA NACHIGERA Gustave, pour le soutien apporté à notre formation et en particulier celles de la faculté des Sciences Agronomiques et Environnement pour leur engagement, dévouement, et présence incontestable pour nous procurer une formation de renommée mérite indéfiniment.*
- ☞ *l'ingénieur Valence MUTWEDU BWANA, d'avoir bien voulu nous confier ce travail riche d'intérêt et nous guider à chaque étape de sa réalisation.*
- ☞ *NTABOBA KOYA et NTABUGI BUHAMBAHA Isabelle pour votre soutien, votre amour et vos encouragements qui ont été pour nous d'un grand réconfort.*
- ☞ *nos frères et sœurs, nos oncles et tantes, nos cousins et cousines et nos neveux et nièces, ainsi que nos amis, collègues et connaissances pour vos prières et encouragements durant notre nos parcours au premier cycle.*

**MUGUMARHALISONGA BAHATI Fiston**

## SIGLES ET ABREVIATIONS

♀ : Femelle

♂ : Mâle

**CTA** : Centre Technique de Coopération agricole et rurale

**FAO**: Fond de Nations Unis pour l'Alimentation et Agriculture (Food and Agriculture Organization)

**Fc** : Franc Congolais

**FCFA** : Franc de la Communauté Financière en Afrique (jadis appelé Franc de Colonies Françaises en Afrique)

**GMQ** : Gain Moyen Quotidien

**I.C** : Indice de Consommation

**IPAPEL** : Inspection Provinciale d'Agriculture, Pêche, et Elevage.

**P.C** : Programme de Conservation

**PPA** : Peste Porcine Africaine

**PN** : Poids de Naissance

**Pr** : P-values

**RDC** : République Démocratique du Congo

**Suppl.** : Supplément

**T** : Taille

**UEA** : Université Evangélique en Afrique

## RESUME

Malgré que la viande de porc fait partie de celles les plus consommées à travers le monde en général et en République Démocratique du Congo (RDC) en particulier où le secteur porcin joue un rôle de sécurité alimentaire et d'autosubsistance, où l'élevage de porc se heurte malheureusement à des multiples problèmes (contraintes) qui constituent un frein à son développement à l'Est de la RDC entraînant ainsi la diminution du cheptel porcin et l'importation des carcasses et animaux vifs en provenance des pays voisins. Ainsi cette étude a été menée en vue d'évaluer la contribution de l'élevage de porcs sur l'économie des éleveurs dans la ville de Bukavu. Pour se faire, une enquête a été réalisée sur 150 éleveurs en 2017 dans la ville de Bukavu en vue de déterminer les stratégies adoptées dans l'élevage par les éleveurs pour accroître la production porcine, de déterminer la contribution économique de l'élevage porcin sur l'amélioration des conditions de vie socio-économiques des éleveurs, mais aussi d'inventorier les causes probables de la diminution de l'effectif porcin dans la ville de Bukavu, à l'Est de la RDC. Les principaux résultats révèlent que la plupart (96%) des porcs élevés dans la ville de Bukavu sont généralement logés dans des porcheries surélevées à quelques centimètres du sol en vue de faciliter un bon entretien dans les bâtiments et protéger en même temps les animaux contre les intempéries qui peuvent perturber leurs développement. Environ 100% des éleveurs engagent des moyens financiers dans la conduite de l'élevage porcin à Bukavu ; ces éleveurs font généralement recours aux drèches de la brasserie, déchets des cuisines, tourteaux palmistes et aux fourrages comme principaux aliments à donner aux porcs. S'agissant du système d'élevage, c'est celui intensif (93%) qui prône dans ladite ville. La rentabilité de l'élevage de porcs et sa contribution sur la vie socio-économique va toujours de pair avec les nombre de porcs que possèdent les éleveurs mais aussi varie en fonction des charges engagées dans l'élevage. Un porc de plus ou moins 6,74 mois d'âge rapporte en moyenne un bénéfice de  $13,54 \pm 20,35$  \$ dans les ménages de notre milieu d'étude après 6,74 mois d'élevage. Les principales contraintes liées à l'évolution de l'élevage porcin et à la faible productivité de la filière porcine dans la ville de Bukavu sont due à l'état d'endémicité actuel des maladies (76%) virales, parasitaires et digestives, à l'usage de matériels génériques à faibles performances zootechniques (90,67%) ne donnant pas une bonne rentabilité, aux coûts de production élevés, au manque des financements, des structures d'encadrements, et d'espace suffisants pour l'élevages sans pour autant ignorer les problèmes liés aux vols des animaux, à la commercialisation et concurrence et croyances.

**Mots clés :** *Contribution, élevage, porc, économie, éleveurs, Revenu, Bukavu*

## **ABSTRACT**

Despite the fact that pork is among the most consumed in the world in general and in the Democratic Republic of Congo (DRC) in particular where the pig sector plays a role of food security and self-subsistence, where the breeding of pork unfortunately faces multiple problems (constraints) which constitute a brake on its development in the East of the DRC resulting in the reduction of pig herds and the import of carcasses and live animals from neighboring countries. Thus, this study was conducted to evaluate the contribution of pig farming to the livestock economy in the city of Bukavu. To do this, a survey was conducted on 150 farmers in 2017 in the city of Bukavu in order to determine the strategies adopted in the breeding by the breeders to increase the pig production, to determine the economic contribution of the pig farm on improvement of the socio-economic living conditions of the farmers, but also to inventory the probable causes of the decrease of the pig population in the city of Bukavu, in the East of the DRC. The main results reveal that most (96%) of the pigs raised in Bukavu town are usually housed in pigsty elevations a few centimeters from the ground to facilitate good housekeeping and at the same time protect the animals from damage. bad weather that can disrupt their development. About 100% of farmers are financially engaged in the management of pig farming in Bukavu; these breeders generally use brewery waste, kitchen waste, palm kernels and forages as the main feeds for pigs. With regard to the breeding system, it is the intensive one (93%) which praises in the said city. The profitability of pig farming and its contribution to socio-economic life always goes hand in hand with the number of pigs that breeders possess but also varies according to the charges incurred in the breeding. A pork of more or less 6.74 months of age averages a profit of \$ 13.54 ± \$ 20.35 in households in our study setting after 6.74 months of rearing. The main constraints related to the evolution of pig farming and the low productivity of the pig sector in the city of Bukavu are due to the current state of endemicity of diseases (76%) viral, parasitic and digestive, to the use of generic equipment with low zootechnical performances (90.67%) that does not give good profitability, high production costs, lack of funding, structures and sufficient space for farms without however, ignore the problems of animal theft, commercialization and competition and beliefs.

**Key words:** *Contribution, livestock, hog, economy, pastoralists, Income, Bukavu*

## INTRODUCTION

Le porc demeure l'une des viandes les plus consommées au monde et représente la production la plus importante bien que d'autres espèces domestiques soient d'un point de vue strictement numérique plus répandues (FAO, 2016a). L'augmentation de la production porcine au niveau mondial s'est observée, en passant de 106 millions de tonnes en 2009 pour atteindre plus de 110 millions de tonnes en 2014 (FAO, 2016b). Cette évolution s'explique par la croissance de la demande de la viande de porc (Marouby, 2006) et par les avantages de l'espèce porcine, notamment sa prolificité et son cycle court de production et au taux de rendement élevé ; sans oublier son efficacité alimentaire (Mavouenzela *et al.*, 2015).

Les milieux urbains africains, notamment ceux de la République Démocratique du Congo (RDC), couvrent une proportion de leur besoin en viande par importations suite à une faible production nationale. L'élevage porcin y est essentiellement pratiqué par les petits exploitants, avec un faible investissement et constitue en général une activité complémentaire (Kambashi *et al.*, 2013). Cependant, en RDC comme dans d'autres pays en voie de développement, cette activité contribue à l'amélioration de la subsistance, constitue un moyen d'épargne et une source de revenu pour les fermiers pauvres (Kambashi *et al.*, 2013). En effet, ces populations souvent démunies tirent de cette activité des sources inestimables de protéines animales de qualité avec un bon marché et des revenus de ménages (Edoukou, 2012 ; Umotoni, 2012 ; Ognika *et al.*, 2016). En RDC, environ 23% de ménages agricoles possèdent des porcs et la production varie d'une province à une autre. L'effectif estimé à peu près 960000 porcs est inégalement réparti dans les différentes provinces de la RDC alors que le système d'élevage traditionnel regorge le grand pourcentage, soit 208068 exploitations de trois porcs en moyenne chacune représentant 65% du cheptel national (Anonyme, 2012).

Malgré cette augmentation, le développement de l'élevage porcin dans les milieux urbains, y compris la ville de Bukavu se heurte à des multiples problèmes d'ordre économique, environnemental et sanitaire pouvant entraîner une diminution du cheptel porcin ainsi qu'un faible rendement. En effet, l'effectif de porcs élevés dans la ville de Bukavu, reparti inégalement dans toutes les communes s'est vu diminué de 29,11% en passant de 3971 têtes en 2010 à 2815 têtes en 2015 (IPAPEL : Inspection Provinciale d'Agriculture Pêche et Elevage, 2016). L'absence de suivi et d'encadrement des producteurs en matière de santé animale, d'alimentation, distribution des intrants, vulgarisation des technologies et commercialisation sont également autant de freins à l'augmentation de la production. A ceci s'ajoute aussi le vol et l'insuffisance des ressources financière qui constituent, certes un

handicap au développement du petit élevage intensif et semi intensif de porc (Trabitra, 2009 ; Ndebi, 2009). Cette baisse de l'effectif porcin pourrait avoir des conséquences sur leur rendement mais aussi le revenu des ménages des éleveurs. C'est ainsi que l'évaluation de la contribution de l'élevage porcin sur l'économie des éleveurs s'avère nécessaire d'être faite dans la ville de Bukavu.

Ainsi les questions suivantes découlent de ces points :

- Que seraient les mécanismes adoptés par les éleveurs de la ville de Bukavu pour assurer une bonne conduite de l'élevage porcin ?
- Que pourrait être l'impact de l'élevage porcin sur la vie socio-économique des éleveurs dans la ville de Bukavu ?
- Qu'est ce qui serait à la base de la diminution de l'effectif porcin dans la ville de Bukavu ?

C'est ainsi que dans le présent travail se fixe comme à évaluer la contribution de l'élevage porcin sur l'économie des éleveurs dans la ville de Bukavu.

Plus spécifiquement, il sera question de :

- Déterminer les mécanismes adoptés par les éleveurs pour assurer une bonne conduite de l'élevage porcin dans la ville de Bukavu.
- Déterminer la contribution économique de l'élevage porcin sur l'amélioration des conditions socio-économiques des éleveurs de la ville de Bukavu.
- Inventorier les causes probables de la diminution de l'effectif porcin dans notre milieu d'étude.

En se basant sur ces questions de recherche, les hypothèses suivantes peuvent être formulées :

- Dans la ville de Bukavu, la plupart des éleveurs recouvreraient aux méthodes traditionnelles dans la conduite de l'élevage porcin.
- Une fois bien pratiqué, l'élevage porcin contribuerait à l'amélioration de la subsistance, et constituerait un moyen d'épargne et une source de revenu pour les éleveurs dans la ville de Bukavu en favorisant leurs indépendances.
- Il est possible que la présence de diverses maladies, l'usage de matériels génétiques non prolifiques et ayant une faible résistances aux maladies, et le manque des soins hygiéniques dans l'élevage soient les causes probables de la diminution de l'effectif porcin dans notre milieu d'étude.

A part l'introduction, la conclusion et quelques suggestions, le présent travail est constitué de trois chapitres, dont le premier porte sur la revue de la littérature ; le deuxième se focalise sur la méthodologie ; et ensuite le troisième chapitre parle de la présentation, de l'interprétation et discussion des résultats.

## Chapitre 1. REVUE DE LA LITTERATURE

### 1.1. Origine

Il est difficile de cerner avec exactitude les origines du porc domestique, mais c'est probable que celui-ci descende principalement du sanglier « *Sus scrofa* » ; mais en se basant sur les premiers témoignages dans les textes bibliques, on prouve que la domestication du porc remonte à 2000 ans avant notre ère (Holnes., 1994). Issu de la famille de suidés, c'est le début de première tertiaire que le cochon apparaît en Asie mineure et dans la région du Turkestan ; il colonise ensuite toute l'Asie avant d'élire domicile en Afrique et en Europe (Anonyme, 2016).

Selon l'histoire, presque toutes les races actuelles des porcs proviennent de deux espèces sauvages (*Sus vittatus* et *sus scrofa*) qui étaient domestiqués il y a des milliers d'années avant Jésus-Christ et qui étaient introduite par les romains dans la région méditerranéenne où elles furent croisée aux porcs locaux pour donner le porc du type napolitain, lequel en 1830, été introduit comme le type chinois vers les années 1770-1780 en Grande Bretagne pour être croiser avec les porcs indigènes (Kakisingi, 2007).

### 1.2. Systématique du porc

Le porc domestique ou *Sus scrofa domesticus* appartient dans :

- ✓ Règne : *Animalia*
- ✓ Embranchement : *Chordata*
- ✓ Sous embranchement : *Vertebrata*
- ✓ Classe : *Mammalia*
- ✓ Sous-classe : *Theria*
- ✓ Infra classe : *Eutheria*
- ✓ Ordre : *Artiodactyla*
- ✓ Sous-ordre : *Suiforme*
- ✓ Famille : *Suidae*
- ✓ Sous-famille : *Suinae*
- ✓ Genre : *Sus*
- ✓ Espèce : *Sus scrofa domesticus*

### **1.3. Les différents systèmes d'élevage du porc**

#### **1.3.1. Système d'élevage en divagation**

C'est la méthode traditionnelle d'élevage porcin dans la plupart des régions tropicales qui est la plus simple et la plus économique. Ce système d'élevage est caractérisé par les porcs qui se procurent eux-mêmes une grande partie de leur nourriture. Ici on laisse les porcs fouiner librement autour de l'habitation et dans la cour. A la nourriture qu'ils se procurent vient s'ajouter les restes des aliments consommés par la famille ou des déchets agricoles. La nuit, les porcs sont parqués dans un enclos entouré d'une clôture ou d'une haie et peuvent s'abriter sous une toiture très sommaire. L'investissement en nourriture ou en soins médicaux est minime, et ce type d'élevage présente comme inconvénient : la mortalité élevée des porcelets, la lenteur de leur croissance, les porcs ne grossissent pas vite car ils dépensent beaucoup d'énergie à fouiner partout ; mais aussi ils sont exposés à la contamination par des vers intestinaux, ce qui ralentit également leur croissance (Klooster *et al.*, 2011).

#### **1.3.2. Système d'élevage semi-intensif**

Les porcs sont ici élevés en enclos, ce qui contraint l'éleveur à leurs procurer de la nourriture. Dans la plupart des cas, cette méthode n'exige que des constructions rudimentaires et dans certaines régions d'Asie du Sud-Est et d'Afriques occidentale, il s'agit simplement d'abris EN bambou surélevés. Il arrive cependant que les porcs soient enfermés dans des prairies ou des parcs plus importants et la nourriture se compose des déchets alimentaires, de plantes et sous-produits ; mais dans ces conditions, la productivité demeure assez faible et la mortalité élevée. Bien que les races locales soient prédominantes, on rencontre pour ce type d'élevage des croisements de races indigènes et exotiques dans tout le monde en voie de développement. Généralement, le cheptel est ici plus important et la productivité plus élevée que ce que l'on observe dans le système d'élevage de porc en divagation (Holnes, 1994).

#### **1.3.3. Système d'élevage intensif**

Les porcs sont constamment gardés dans l'enclos pour ce système d'élevage. Chaque animal (porc à l'engraissement, verrat, truie, truie avec sa portée) a son bâtiment spécifique séparé. Dans ce système, les bâtiments représentent beaucoup plus qu'un simple abri. Ce système d'élevage permet de garder un grand nombre de porcs, ce qui présuppose une bonne gestion car il s'agit d'un système de nature commerciale. Il faut du savoir-faire pour prendre les bonnes décisions au bon moment. L'investissement requis pour ce système est lourd, car il

faut aménager des bâtiments adaptés, acheter la nourriture et les traitements. Ces éléments sont essentiels quand il s'agit de travailler avec les races améliorées. Dans ce système d'élevage porcin, les déchets de nourriture ou les déchets agricoles ne suffiront souvent pas à nourrir le troupeau; il faudra envisager l'achat des aliments pour une croissance plus rapide des porcs; ce qui ne sera rentable que si les animaux peuvent être vendus en avance, ou si les animaux les plus lourds peuvent être vendus à des prix beaucoup plus intéressants. Quoique les races locales soient souvent critiquées pour leur faible productivité (des portées moins conséquentes et des taux de croissance faibles), celles-ci sont très bien adaptées au milieu local. Les races améliorées, au contraire, ont de fortes exigences en matière de qualité de la nourriture et de mode de gestion, avant de s'avérer performantes sous un autre jour. Cette forme d'élevage vise à créer une source importante de revenus pour un groupe ou une famille (Dick *et al.*, 2003).

#### **1.3.4. Système d'élevage intégré**

Ici l'élevage de porc est associé avec l'agriculture ou la pisciculture ; pour cette dernière, les porcheries sont parfois construites sur pilotis pour que les déchets alimentaires et les excréta tombent directement dans l'eau, mais le plus souvent elles sont construites sur une berge d'étang et présentent un système d'évacuation direct (canal ou tuyau) des déchets alimentaires, urines et fèces vers l'étang de pisciculture (Théwis *et al.*, 2005 ; Hussenot, 2009 ).

#### **1.3.5. Système d'élevage en bâtiment sur caillebotis**

Pour ce système, les animaux sont élevés à l'intérieur des bâtiments. Le sol de ces bâtiments est constitué d'un sol ajourné nommé caillebotis qui permet d'évacuer les déjections des animaux (urine plus excrément dont le mélange est appelé lisier) dans des fosses situées dans la partie basse de ces bâtiments. Les déjections suivent ensuite un circuit par gravité jusque dans des grandes cuves de stockage appelées fosses à lisier (Delate, 1994).

### **1.4. Races porcines**

Le choix de races détermine grandement les performances en élevage et en engraissement qui conditionnent la rentabilité de la spéculation. De plus la qualité des carcasses et des viandes qui en sont issues permet d'ajuster l'adéquation entre offre à la production et la demande du marché (Théwis, 2005)

La comparaison de quelques principales races élevées dans le monde se présente dans le tableau 1.

**Tableau 1.** Comparaison de quelques races de porcs élevées dans le monde

Race	Format	Tête	Corps- membre	Robe	Aptitudes-production
<b>Bayeux</b>	Normand × Berkshire (noire) P ♀ :300Kg ♂ :350Kg T : 900 Cm	Oreilles horizontales		Blanche avec taches noires arrondies	Plein air : 1,3 portée/ truie/an 6 sevrés/ porté Programme de conservation (PC)
<b>Blanc de l'Ouest</b>	Gasconnais × normand T : 1m	Profil concave, Oreilles avers l'avant		Blanche	PN : 2kg plein air QMQ (30-90j) :680 g 1,3 portée/an 7,9 sevrés/portée ; viandes de bonne qualité
<b>Créole (Guadeloupe)</b>	Races Fr ×Anglaise × Duroc (USA)			Noire	PN : 0,9 kg Sevrage (35j): 5,3 kg
<b>Cul noir du limousin</b>	T : 80 Cm	Profil droit, oreille vers l'avant	Corps trapu et cylindrique	Tête et croupe noires, dessus tacheté	Plein air. Rustique. Croissance lente GMQ (30-90) : 630 g 18 mois : 170-230 kg Chair et gras d'excellente qualité. P.C
<b>Duroc (USA)</b>	P♀ : 350kg ♂ : 500kg	Oreilles Tombantes		Brun-roux uniforme	Rustique, bonne performance de croissance, viande de bonne qualité
<b>Gascon (piémont pyrénéen)</b>	Format moyen	Oreilles portées horizontalement		Robe et soies noires	Rustique et croissance lente. GMQ (30-90j) : 500g 1an : 100kg. Viande de bonne qualité. ≤ sevrés/portée. IC=3,8
<b>Hampshire (USA)</b>	250-300kg	Oreilles dressées		Ceinture blanche sur robe rouge	Utilisé en croisement industriel
<b>Landrace française</b>	Large white × race d'Europe du nord P ♀ :300Kg	Tête fine, et Faible concavité à oreilles	Légèrem ent fusiforme, e,	Blanche sans pigmentation et sans	Prolificité, précocité sexuelle Qualité maternelle GMQ ≤ 900 g

	♂ :350Kg	horizontales	squelette solide	soie	Viande de grande qualité, IC =2,6
<b>Large white (ex. Yorkshi, Anglaïtere )</b>	<b>P :</b> ♀:280-350kg ♂: 400-350kg <b>T :</b> 1-1,10 Cm <b>L :</b> 1,85-2m	Puissance, large, profil concave, oreilles dressées	Corps s/f de brique Allongé, épais, membres forts et solides	Robe blanche, sans pigmentation et soies	Rustique, prolifique, bonne conformation, pas sensible aux stress PN : 1,5 kg et IC= 2,5 GMQ ≥ 900g (35-90j) 5-6 mois : 100kg 1an : 180-220kg Race améliorée
<b>Meishan (chine)</b>	P ♀: 250 kg			Noire, membre blancs	Grande précocité (1 <sup>ère</sup> chaleur entre 2-4 mois), très prolifique Croissance réduite (8-10 mois) : 100 kg Carcasses très grasses
<b>Piétrain (Belgique)</b>	P ♀ :210Kg ♂ :300Kg	Profil droit, oreilles semi-dressées et courte	Compact, type culard corps cylindrique et ossature fine	Soie blanc-grisâtre, tache noires importantes et quelques fois taches rousses.	Qualité laitière et mamelle Bonne prolificité, sensible au stress GMQ : 750 kg Rendement de carcasse : 76% IC : 2,6

(Source : Vaissaire, 2014)

#### 1.4.1. Les races porcines élevées en RDC

Excepter les croisées, quatre principales races de porcs peuvent être considérées comme étant les intéressantes pour la République Démocratique du Congo. Ce sont par ailleurs les races qui ont été généralement importées comme « amélioratrices » (Hart, 2003) ; parmi elles, nous avons :

- **Large-White** : originaire de l'Angleterre, c'est l'espèce la plus répandue au monde (si l'on considère que les porcs Yorkshire du Canada et des Etats-Unis en sont issus). Le large-White est reconnu pour sa rusticité et sa facilité d'adaptation à différents climats et environnements (Labroue *et al.*, 2000) ;
- **Piétrain**: il a pris naissance en 1920 dans le village de Piétrain en Belgique ; c'est l'unique race à produire une viande pratiquement dépourvue de graisse ; le Piétrain est un porc de taille moyenne, de couleur blanche avec des taches noires. Un genre d'anneau de soies blanches entoure chacune des taches noires. On dit souvent que c'est un animal pie.

Les sujets ont des oreilles courtes, les pattes plus courtes que la plupart des autres races, ils sont trapus et ont le dos assez large et possède des jambons musclés et très développés (Hart., 2003).

- **Landrace** : originaire d'Amérique et de Suède, le Landrace est de type musclé, sa robe est blanche et ses oreilles sont tombantes. Son tronc est fusiforme et la ligne du dos a une tendance à la convexité ; les jambons, globuleux, donnent à la ligne arrière un profil arrondi. Il peut être décrit comme étant de type très pratique avec des membres solides et une bonne fertilité. Les femelles ont la réputation d'être maternelles et d'être de bonnes laitières et les porcelets sont sevrés à l'âge de trois semaines. Cette race a été sélectionnée pour sa performance lors de la mise-bas (Hart., 2003).
- **Duroc**: originaire d'Amérique du Nord. Le Duroc est une race au pelage rouge dont la teinte peut aller du jaune doré au rouge sombre. Il est rustique et résiste très bien aux climats chauds, il est particulièrement apprécié pour sa taille et sa prolificité.

Les producteurs apprécient particulièrement sa taille ainsi que sa prolificité ; les femelles sont reconnues pour leurs excellentes qualités maternelles (Anonyme, 2016).

## **1.5. Logement des porcs**

Le porc est un animal omnivore, qui dispose d'une denture non spécialisée, mais efficace, associée à une ossature et une musculature puissante. Par ailleurs, son développement musculaire important et la forme conique de la partie antérieure de son corps lui, confèrent une grande force. Ce qui revient à dire qu'il est capable de détruire à peu près n'importe quel type d'équipement ou de bâtiment (logement), s'il n'a pas été bien aménagé ou spécialement conçu pour cet usage (Delate, 1994).

### **1.5.1. Conception générale**

Tous les bâtiments, qu'ils soient simples ou complexes, coûtent de l'argent, et ce tant pour leur construction que pour leur entretien. Ils doivent donc impérativement être conçus avec le plus grand soin, afin qu'une amélioration de la productivité vienne justifier cet investissement. En outre, les considérations qui président à la conception des installations en zone tropicale sont parfois très différentes de celles en vigueur dans les régions plus tempérées de la planète. Il est très important de réduire les écarts de températures, pour rester aussi près que possible de la zone de neutralité thermique du porc ; cela signifie bien souvent que les porcs doivent être rafraîchis pendant la journée et réchauffés pendant la nuit, surtout aux altitudes élevées, où les différences de température en une journée peuvent atteindre 25°C. Dans la pratique, donc, les constructions doivent être conçues pour faire face à cette

situation, sans négliger non plus les autres conditions nécessaires au bien être des porcs (Holnes, 1994). Il est recommandé d'assurer dans le bâtiment une luminosité suffisante (intensité au moins égale à 40 lux) pendant un minimum de 8 heures (à titre de repère, la luminosité doit au minimum permettre de lire un document sans difficulté) et on doit éviter les bruits continus pour ne pas stresser les porcs et les porcelets (Anonyme, 2012).

### **1.5.2. Choix de l'emplacement et qualité d'un bon abri**

En construisant la porcherie, il faut choisir l'orientation la plus adéquate. Dans une région chaude, on veillera à aligner l'abri dans un axe Est-Ouest. Le bâtiment sera par ailleurs construit à l'ombre d'un groupe d'arbres qui absorberont et filtreront une bonne partie de la chaleur. Vu la nécessité de nettoyer la porcherie et d'assurer l'approvisionnement en eau, il est conseillé de la construire à proximité d'un point d'eau. Les conditions climatiques environnantes et le nombre de porcs sont des déterminants dans le choix de l'abri ou de la porcherie fermée à construire. Il faut aussi tenir compte d'autres facteurs locaux (humidité de sols, exposition au vent, etc.), des matériaux et des savoir-faire locaux. Dans les régions chaudes et humides, la fraîcheur et l'ombre sont capitales. L'aération doit être optimale et les parois de la porcherie construites de façon à laisser passer le vent pour assurer une bonne ventilation (Klooster *et al.*, 2011).

Un abri bien aménagé doit répondre aux conditions suivantes : protégé les porcs contre les courants d'air, le soleil et des pluies battantes. La température à l'intérieur doit varier peu, l'abri sera facile à nettoyer et le sol sera sur une pente, sans être glissant. On est à l'aise une fois à l'intérieur de l'abri pour travailler et pour approcher les animaux, On peut y stocker le lisier et les déjections qui serviront plus tard. Une porcherie répondant à ces conditions contribuera largement au maintien d'un cheptel en bonne santé, elle permettra de limiter la mortalité des porcelets, elle favorisera leur croissance et facilitera la gestion alimentaire (Klooster *et al.*, 2011).

### **1.6. Alimentation**

Pour sa croissance, tout être vivant a besoin d'un régime alimentaire adéquat et équilibré; Dans le cas contraire il peut acquérir un retard dans son développement et/ou être appelé à disparaître (Anonyme, 2005).

Les porcs peuvent être élevés dans une porcherie où il faudra les nourrir deux fois par jour, le matin et le soir. Ceux qui sont élevés en liberté dans un champ peuvent recevoir de la farine

une fois par jour ou, si l'on en dispose un supplément de nourriture comme des déchets de légumes ou des eaux grasses (Preston, 1987).

Le porc se nourrit d'aliments d'origine animale ou végétale. Bien qu'il ne soit pas très exigeant, on ne peut pas lui donner n'importe quoi. Il ne s'agit pas non plus de le laisser paître pour qu'il se nourrisse uniquement d'aliments fibreux. Un porc sain et productif a besoin d'une nourriture abondante et de bonne qualité. D'où aussi l'importance de lui proposer un abreuvoir propre pour maintenir la propreté des aliments et éviter les gaspillages. Dans les régions où les ressources alimentaires sont déjà comptées, l'utilisation d'aliments comme les céréales pour nourrir les animaux doit être envisagée avec précaution. Il est souvent plus judicieux de se limiter aux aliments qui ne sont pas directement utilisables par l'homme, ou qui proviennent des déchets de cuisine ou du jardin ainsi que les sous-produits de l'industrie alimentaire ou sucrière (le son, la mélasse, drèches de brasseries, etc.). La productivité de l'élevage dépend cependant de la qualité et de la quantité de la nourriture fournie au cheptel (Klooster *et al.*, 2011).

Tous être vivant évolué doit poursuivre, satisfaire ses besoins en différents éléments : oxygène, eau, sources d'énergie et de matériaux nécessaires pour l'entretien et la construction de l'organisme ainsi que pour les différentes synthèses qu'il est amené à réaliser afin de produire. Il est possible de quantifier ces besoins en fonction des différents usages auxquels ils sont affectés : maintien en vie de l'organisme, exercice physique, croissance, gestation, production de viande ou réserves lipidiques (Cauty *et al.*, 2009).

### **1.6.1. Rationnement de verrats**

Les besoins du verrat sont supérieurs à ceux d'une truie en gestation de même poids, le verrat ne doit pas faire de graisses qui nuisent à son pouvoir fécondant ; mais le manque de nourriture et surtout d'éléments plastiques (matières azotées et minérales, vitamine, etc.) ralentit la spermatogenèse et peut causer des troubles par carence, des boiteries par exemple (Soltern, 1990).

### **1.6.2. Rationnement de truies**

Dick (2003) signale que pendant la période précédant la saillie, la truie ou la cochette doivent recevoir une alimentation riche en protéines, pour qu'elles se trouvent en pleine forme au moment de la saillie. Les chances d'avoir une portée fructueuse seront accrues si les truies ont été bien nourries pendant cette période. Par contre, une fois la truie saillie, on peut réduire son régime en lui donnant moins de protéines. Son régime doit être à nouveau augmenté en

protéines quelques semaines avant la mise bas, les porcelets se développeront rapidement juste avant de voir le jour.

Au cours de chaque cycle de 5 à 6 mois, les besoins de la truie subissent d'importantes variations ; pendant la gestation les besoins de la truie sont faibles, et semblent même inférieurs aux besoins d'entretien d'une truie non gestante : sur 2 lots de truies en effet, l'un en gestation, l'autre non, recevant une ration d'entretien, le lot de gestante peut produire une portée normale et prendra 20 kg par animal et l'autre lot ne prendra pas aucun poids (Soltern, 1990).

## **1.7. Reproduction de porc**

On attend du reproducteur qu'il assume dans sa descendance les caractères favorables que l'on recherche dans l'élevage. On peut les juger d'abord sur les animaux eux-mêmes, mais aussi par des tests de descendance (Huart, 2003).

### **1.7.1. Critères de sélection des truies**

En sélectionnant les truies pour la reproduction, il faut prendre en compte les critères ci-après :

- Elles doivent avoir au moins 12 tétines normales; les truies bien développées auront 14 tétines, de préférence 7 de chaque côté.
- Elles doivent être les plus fortes et les plus saines de la portée.
- Elles doivent avoir des pattes fortes et bien marcher.
- Leurs parents doivent être de bons reproducteurs, capables de produire de bonnes et grandes portées à intervalles réguliers.

Pour améliorer ses pratiques de reproduction, l'éleveur devra avant tout chercher à sélectionner les meilleures truies reproductrices, il les hébergera dans des abris adaptés et leur fournira des soins appropriés. Il est également important d'investir dans un bon verrat. (Klooster *et al.*, 2011).

### **1.7.2. Critères de sélection et charge de travail du verrat**

Il est encore plus important de bien sélectionner son verrat reproducteur. Dans la sélection, tenez compte des mêmes points qui sont importants pour les truies, y compris la présence de 12 tétines. Evitez de choisir un verrat issu d'une union consanguine (croisement d'animaux de la même famille), car sa progéniture sera moins résistante, moins féconde et aura moins de facultés de croissance (Dick *et al.*, 2003).

Tel que souligné par Klooster *et al.* (2011), le nombre des saillies sera augmenté graduellement (voir tableau 2) car des saillies plus nombreuses sont nuisibles à la fécondité et à la santé du verrat. Il est conseillé d'être prudent avec ces animaux car ils peuvent réagir de façon très agressive.

Le tableau 2 illustre le nombre de saillies que doit réaliser un verrat en fonction de l'âge qu'il possède.

**Tableau 2.** L'âge du verrat et le nombre des saillies

Âge du verrat	Saillies	
<b>8 - 10 mois</b>	1 fois par semaine	Il faut vérifier que le verrat saillit bien et que les truies couvertes par ce verrat sont bien fécondées.
<b>1.5 ans</b>	3 fois par semaine Maximum	Le nombre de saillies peut augmenter progressivement jusqu'à trois par semaine.
<b>A partir de 2 ans</b>	4 à 5 fois par semaine	Le verrat a besoin de périodes de repos. Il faut limiter les saillies à un maximum de 20 par mois. Les verrats plus âgés peuvent parfois monter 2 fois par jour, mais il ne faut pas excéder 6 fois par semaine avec un maximum de 20 fois par mois.

(Source : Klooster *et al.*, 2011)

### 1.8. Considération économique de l'élevage de porc

La production porcine est un élevage simple qui peut être pratiqué d'une façon aisée par les hommes et les femmes sans pour autant détériorer les pâturages naturelles (Ognika *et al.*, 2016), Les porcs sont dotés d'une productivité très élevée, ils peuvent mettre bas, après une période de gestation relativement brève, des portées nombreuses, et c'est avec un intervalle de génération très court ; si l'on ajoute qu'ils sont d'une croissance rapide, on conçoit sans peine que leur rendement en termes de production annuelle de viande par tonne de poids vifs de femelles reproductrices est six fois supérieur à celui de bovin et la viande porcine se prête particulièrement bien au traitement industriel car certains produits dérivés ont une durée de conservation plus longue que la viande fraîche et peuvent donc être distribués à un public plus large (Holnes, 1994).

Le porc est une bonne voie de valorisation de sous-produits et des productions fourragères comme les betteraves, les pommes de terre, céréales, etc. Il est évident que les produits les

meilleurs reviendront en priorité aux humains et que les porcs se satisferont de restes, de sous-produits ou d'aliments de moindre qualité (Soltener, 1990).

## **1.9. Inconvénients de l'élevage de porc**

Dès lors qu'on a tendance à élever les porcs à proximité des habitations, leurs déjections risquent d'engendrer un problème de pollution et crée une source de conflit au voisinage à travers les odeurs nauséabondes qu'elles dégagent sur sa périphérie une fois l'élevage est mal entretenu. En outre, la divagation de porc occasionne des problèmes sanitaires réels car certains parasites du porc sont susceptibles de s'attaquer à l'homme en représentant une menace directe pour sa santé. Le porc ayant les mêmes goûts et besoins que l'homme, il est en concurrence directe avec celui-ci en ce qui concerne l'alimentation et particulièrement les céréales, et les graines oléagineuses (Holnes, 1994 ; Mopate, 2007).

## **1.10. Quelques maladies des porcs**

### **1.10.1. Maladies parasitaires**

Les vers constituent un des risques les plus graves pour l'élevage de porcelets, car il en existe plus de 30 espèces qui peuvent affecter la paroi intestinale. Les espèces les plus importantes sont l'ascaride lombricoïde, le ver pulmonaire, le ver rénal, le ver intestinal et le ver solitaire (ténia). La contamination se fait par l'absorption des œufs de vers qui sont de taille microscopique et qui se trouvent dans les excréments des porcs, dans la paille, dans les fossés et aux endroits où les porcs viennent souvent (Klooster *et al.*, 2011).

### **1.10.2. Maladies virales**

**Peste porcine africaine (PPA) :** Cette maladie diffère de la peste porcine ordinaire. Elle commence par une fièvre subite. Signe typique de la maladie, l'animal reste vif au début et a un appétit normal. Ce n'est qu'entre 36 et 48 heures avant de mourir que le porc devient agité, arrête de manger, s'allonge, perd sa force dans les pattes de derrière. Parfois il y a un écoulement des yeux ou du nez (qui peut être sanguin) et des vomissements. Souvent la peau est rouge-bleuâtre (surtout aux pattes et aux oreilles). Il n'existe ni vaccin ni traitement pour cette maladie qui est quasiment toujours fatale pour les porcs, quel que soit leur âge. Cette forme de peste n'est pas dangereuse pour les humains. (Dick, *et al.*, 2003)

**Peste porcine classique (PPC) :** On l'appelle classique pour la distinguer de la PPA. C'est une maladie virale aiguë extrêmement contagieuse et souvent mortelle. L'affection se propage par contact entre les animaux ou encore par déjections et autres sécrétions corporelles

contaminées. L'anorexie et la fièvre constituent les premiers symptômes suivis par une inflammation des yeux. Observe une suppuration qui colle ensemble les paupières. Les porcs souffrent de fortes diarrhées, de tremblement et d'une mauvaise coordination. Souvent la mort survient après 4 à 7 jours. On ne connaît aucun traitement efficace, le mieux est de procéder à un programme de vaccination lorsqu'il y a un risque d'épidémie (Holnes, 1994).

### **1.10.3. Maladies bacillaires**

Ce mauvais état de santé est causé par toutes sortes de microorganismes et par une mauvaise alimentation. Les symptômes suivants sont à signaler : apathie, fièvre, manque d'appétit, diarrhée (accompagnée parfois de pertes de sang), amaigrissement. Si la cause est alimentaire, il faut arrêter l'alimentation pendant un jour ou deux en ne donnant que de l'eau propre. Après ce jeûne, vous recommencerez à donner à manger en augmentant progressivement la quantité des aliments (Klooster *et al.*, 2011).

### **1.11. Gestion sanitaire**

Prendre soin de la santé d'un animal ne signifie pas seulement le soigner quand il est malade. Cela signifie aussi l'aider à ne pas tomber malade ; En cas de maladie, des précautions doivent être prises à savoir le traitement. Il faut bien se rendre compte que même si le traitement a éliminé de façon efficace la cause de la maladie, l'organisme a déjà été endommagé. Les effets de la maladie peuvent durer plus longtemps que la maladie elle-même. Par conséquent, les pertes de production peuvent persister même si l'animal semble rétabli. « Prévenir vaut mieux que guérir : l'entretien d'un bon état sanitaire du troupeau est l'une des clés du succès ». (Puck *et al.*, 1996). Les mesures de prévention sont entre autres : l'hygiène (nettoyage de la porcherie tous les jours et la désinfection régulière); un accès libre à l'eau propre tous les jours; la nourriture de bonne qualité et une alimentation régulière; un exercice léger et régulier; un environnement paisible; la vaccination, le traitement préventif ; éviter les fréquentes visites des personnes étrangères ; prévoir toujours un pédiluve à l'entrée de chaque bâtiment; *etc.* Il est utile, dans certains cas, de traiter les animaux avant que la maladie ne se soit réellement déclarée, surtout quand il s'agit d'une maladie qui se déclare toujours à la même période de l'année (avec l'avis du vétérinaire). Il est conseillé, par exemple, d'administrer un traitement préventif contre les vers avant et après la saison des pluies mais ignorer qu'il n'existe pas de vaccinations contre toutes les maladies et on vaccine surtout contre les maladies qui sévissent dans la région d'élevage. (Puck *et al.*, 1996). On doit également Permettre aux animaux d'avoir accès à une aire de couchage convenablement

asséchée et propre, permettant à tous les animaux de se coucher en même temps (Anonyme, 2012).

## Chapitre 2. PRESENTATION DU MILIEU, MATERIELS ET METHODES

### 2.1. MILIEU D'ETUDE

#### 2.1.1. Situation géographique et condition climatique

Notre étude a été menée dans la ville de Bukavu. Cette dernière est le chef-lieu de la province du Sud-Kivu, sis à l'Est de la République Démocratique du Congo (RDC).

La ville de Bukavu est située entre 2°30' latitude Sud et 28°50' longitude Est. Elle est délimitée au Nord par le lac Kivu, à l'Est par la rivière Ruzizi et la ville Cyangugu, au Sud et à l'Ouest par le territoire de Kabare. L'altitude moyenne est de 1600 m avec une température moyenne de 26,6°C. Les précipitations sont de 1305,4 mm de pluies par an avec trois mois de saison sèche : juin, juillet et Aout. La ville de Bukavu possède une superficie de 60 km<sup>2</sup> (Anonyme, 2005).

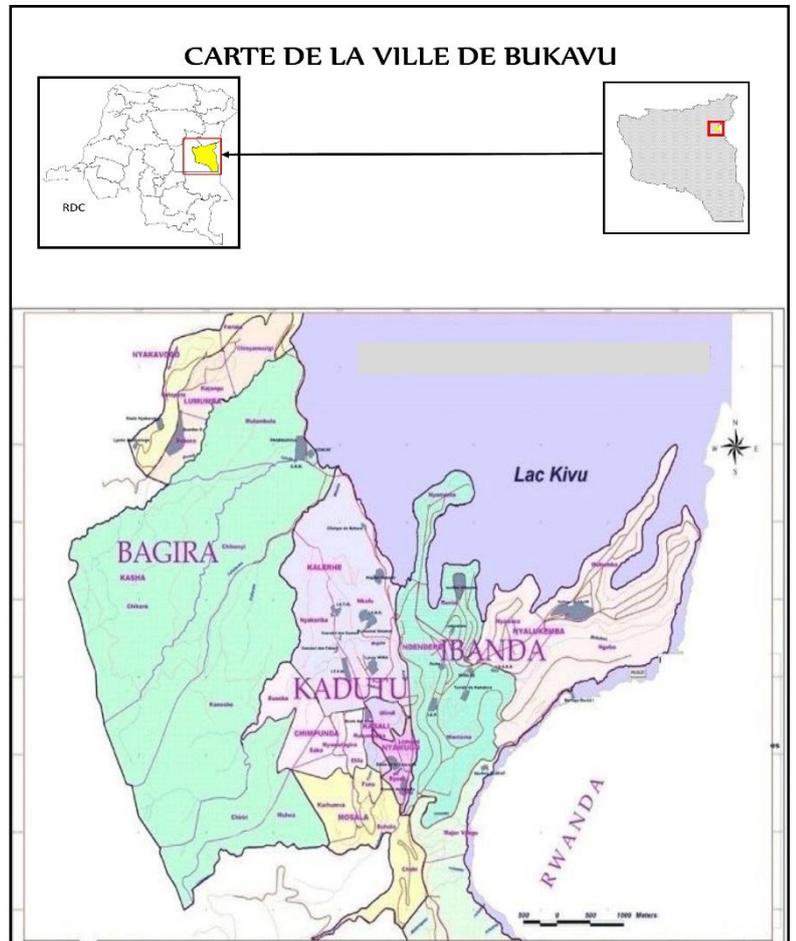


Figure 1. Carte de la ville de Bukavu

#### 2.1.2. Végétation

Bukavu, comme le reste de la dorsale occidentale du Kivu, a été couvert par la forêt de montagne. La dégradation de cette forêt a cédé à des maigres et rares formations herbeuses auxquelles s'ajoutent quelques boisements à Eucalyptus mais en voie de disparition. Les versants des collines sont occupés par des cultures vivrières avec prédominance d'haricots et du manioc. Ceci justifie le balayage des sols sur fortes pentes par les pluies et la saison pluvieuse car ils sont très ameublés par la houe, pioches, etc. et restent sans aucune protection. (Shamaa *et al.*, 1981)

#### 2.1.3. Hydrographie

Situé aux environs du lac Kivu, la ville de Bukavu appartient à son bassin hydrographique. Les trois communes qui constituent la ville de Bukavu possèdent chacune ses propres rivières.

Dans la commune de Bagira, on y trouve la rivière Nyamuhinga, Mugaba, Tshula et Weshu. Quant à la commune d'Ibanda, elle connaît la présence des rivières comme : Mukukwe, Mubengere et Lubembe. La commune de Kadutu, est dotée à son tour de la rivière Kahwa (Anonyme, 2005).

## **2.2. MATÉRIELS**

Pour réaliser ce travail nous y avons utilisé les porcs de n'importe quel stade physiologique pour les observer. Les matériels non-biologiques ont été aussi utilisés pour nous aider à récolter les données sur terrain, ils étaient résumés en un questionnaire d'enquête constitué des questions fermées et ouvertes (pour permettre aux enquêtés de s'exprimer librement).

Bien entendu, l'outil informatique a été utilisé dans le but de nous permettre à saisir et à imprimer ce présent travail.

## **2.3. METHODES**

### **2.3.1. Durée de l'étude**

L'étude générale a été réalisée entre Février et Juillet 2017. En vue d'avoir une vue d'ensemble sur l'élevage des porcs dans la ville de Bukavu, une pré-enquête a été effectuée en date du 12 et 13 mai 2017 mais aussi une enquête par administration d'un questionnaire a été effectuée en date du 12 au 18 Juin 2017.

### **2.3.2. Echantillonnage**

Pour ce faire, un échantillon de cent cinquante éleveurs a été choisi d'une manière aléatoire dans les trois communes de la ville de Bukavu dont 50 enquêtés dans chaque commune pour une répartition équitable. Ces éleveurs étaient choisis sur base de leur activité d'élevage de porcs. Notre choix a porté sur toute personne exerçant l'activité d'élevage porcin dans ce milieu et ayant au minimum trois porcs dans son cheptel. L'indication des lieux précis d'habitation des certains éleveurs nous a été donnée par différentes personnes habitant dans le milieu d'étude ou l'éleveur enquêté qui ensuite nous dirigeait ou nous expliquait là où habite un autre éleveur (méthode d'échantillonnage en Boule de neige).

### **2.3.3. Collecte de donnée**

Par un questionnaire d'enquête rédigé en français et traduit oralement en swahili en cas de nécessité, on a pu recueillir des informations aux près des éleveurs en faisant recours à une méthode verbale (interview) qui nous a permis d'entrer en contact avec les éleveurs dans le but de récolter au près d'eux les données en rapport avec notre sujet de recherche, mais aussi

une observation libre nous a permis lors de nos descentes sur terrain de faire contact du réel afin de les comparer aux réponses de nos enquêtés. Les renseignements récoltés via le questionnaire ont porté sur la contribution de l'élevage des porcs sur l'économie des éleveurs dans la ville de Bukavu, la description du système de d'élevage, les connaissances mobilisées par les éleveurs et les stratégies utilisées pour la production porcine.

### **2.3.3. Analyses statistiques**

L'encodage et les analyses statistiques descriptive comme la fréquence, moyenne, l'écart-type des données ont été faites en utilisant le package Excel 2013. Ensuite, le logiciel XLSTAT version 2016.05 nous a permis de faire l'analyse de la variance (ANOVA) de certaines variables quantitatives et le test de LSD pour les comparaisons multiples des moyennes au seuil de signification  $\alpha = 0,05$ .

## Chapitre 3. PRESENTATION, INTERPRETATION ET DISCUSSION DES RESULTATS

### 3.1. PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS

#### 3.1.1. Description des éleveurs

Les caractéristiques des éleveurs sont résumées dans le tableau 3

**Tableau 3.** Caractéristiques des éleveurs des porcs à Bukavu

	Modalité	Bagira	Ibanda	Kadutu	Total Bukavu
<b>Sexe (%)</b>	Féminin	36,00	32,00	16,00	28,00
	Masculin	64,00	68,00	84,00	72,00
<b>Etat civil (%)</b>	Célibataire	4,00	8,00	12,00	8,00
	Divorcé	0,00	4,00	0,00	1,33
	Marié	84,00	72,00	76,00	77,33
	Veuf (ve)	12,00	16,00	12,00	13,33
<b>Niveau d'étude (%)</b>	Analphabète	16,00	24,00	24,00	21,33
	Primaire	44,00	24,00	40,00	36,00
	Secondaire	32,00	40,00	28,00	33,33
	Universitaire	8,00	12,00	8,00	9,33
<b>Activité principale (%)</b>	Agriculture	4,00	4,00	4,00	4,00
	Autres	40,00	28,00	24,00	30,67
	Commerce	20,00	24,00	16,00	20,00
	Elevage	8,00	16,00	12,00	12,00
	Job occasionnel	28,00	28,00	44,00	33,33
	<b>Age moyen</b>		49,4±11,9a	49,12±11,9a	49,2±14,9a

Il ressort de ce tableau que dans la ville de Bukavu l'élevage porcin est conduit en majorité par des hommes (72,00%) mariés (77,33%) ayant en moyenne un âge de 49,4±11,9 ans à Bagira, 49,12±11,9 ans à Ibanda et 49,2±14,9 à Kadutu (cet âge n'est pas significativement différent dans les communes précitées). La majorité des éleveurs des porcs possèdent un niveau d'étude primaire dans la commune de Bagira (44,00%), et Kadutu (40,00%), excepté dans la commune d'Ibanda où 40% des éleveurs ont fréquenté l'école secondaire. La plupart de ces éleveurs ont fréquenté l'école jusqu'au niveau primaire (36,0%) et certains d'entre eux (36,67%) ont des jobs occasionnels comme activité principale. Ces résultats s'expliquent par le fait que ce sont plus des hommes qui s'occupent de la famille d'une manière générale ;

quant à ceux qui sont mariés, ils doivent se sacrifier en travaillant pour assurer la survie de leurs familles. La pauvreté justifierait le niveau d'étude médiocre de nos enquêtés (éleveurs).

### 3.2. Description de l'élevage

#### 3.2.1. Ancienneté dans l'élevage et effectif de porc par ménage

Le tableau 4 présente l'ancienneté des éleveurs dans l'élevage des porcs, ainsi que l'effectif des porcs par ménage enquêté.

**Tableau 4.** Ancienneté des éleveurs et nombre de porcs par ménage

	<b>Bagira</b>	<b>Ibanda</b>	<b>Kadutu</b>	<b>Moyenne générale</b>
<b>Ancienneté dans élevage (ans)</b>	9,86±10,43a	9,58±6,55a	10,76±8,56a	10,06±8,56
<b>Nombre de porc par ménage</b>	5,96±3,96a	5,64±3,65a	7,08±5,01a	6,22±4,23

*Ces valeurs ne sont pas significativement différents au seuil de  $\alpha = 0,05$ .*

Il ressort de ce tableau que les éleveurs des porcs les plus anciens dans la ville de Bukavu résident dans la commune de Kadutu (10,76±8,56 ans) suivis de ceux de Bagira (9,86±10,43 ans) et vient en dernière position ceux qui résident dans la commune d'Ibanda avec 9,58±6,55 ans d'ancienneté. Néanmoins, l'ancienneté moyenne des éleveurs de porcs dans la ville de Bukavu est de 10,06±8,56 ans. Le nombre moyen de porcs élevés par ménage à Bukavu est de 6,22±4,23. Ce faible effectif se justifie suite à l'exode rural, les espaces pour loger les porcs sont devenus rares et cela crée de conflits avec les voisins quand les porcs sont élevés aux alentours de maisons d'habitations à causes des dérangements et des odeurs nauséabondes de leurs lisiers et multiples contraintes qui constituent à un obstacle d'évolution.

#### 3.2.2. Objectif et responsables de l'élevage

Le tableau 5 présente l'objectif de chaque élevage ainsi que les responsables d'élevage de porcs dans les trois communes de la ville de Bukavu

**Tableau 5.** Objectif et responsable de l'élevage

	Modalité	Bagira	Ibanda	Kadutu	Total général
<b>But d'élevage (%)</b>	Consommation	0,00	8,00	0,00	2,67
	Vente	100,00	92,00	100,00	97,33
<b>Responsable de l'élevage (%)</b>	Enfant	36,00	20,00	16,00	24,00
	Famille	20,00	16,00	16,00	17,33
	Femme	8,00	16,00	12,00	12,00
	Homme	32,00	32,00	52,00	38,67
	Personnel	4,00	16,00	4,00	8,00

Il ressort de ce tableau que le principal objectif d'élevage des porcs dans toutes les trois communes de la ville de Bukavu est la vente (97,33%), et les hommes sont ceux qui s'occupent généralement de la conduite de cet élevage dans la commune d'Ibanda (32,00%) et Kadutu (52,00%) tandis que dans la commune de Bagira, ce sont les enfants (36,00%) qui assurent la responsabilité d'élevage suivi des hommes (32,00%). Néanmoins, de façon générale, ce sont les hommes (38,00%) qui sont assurés la responsabilité de l'élevage de porcs dans la ville de Bukavu.

### 3.2.3. Races, raison du choix de la race et le système d'élevage

Les types de races, les raisons de choix de la race ainsi que le système d'élevage sont présentés dans le tableau 6.

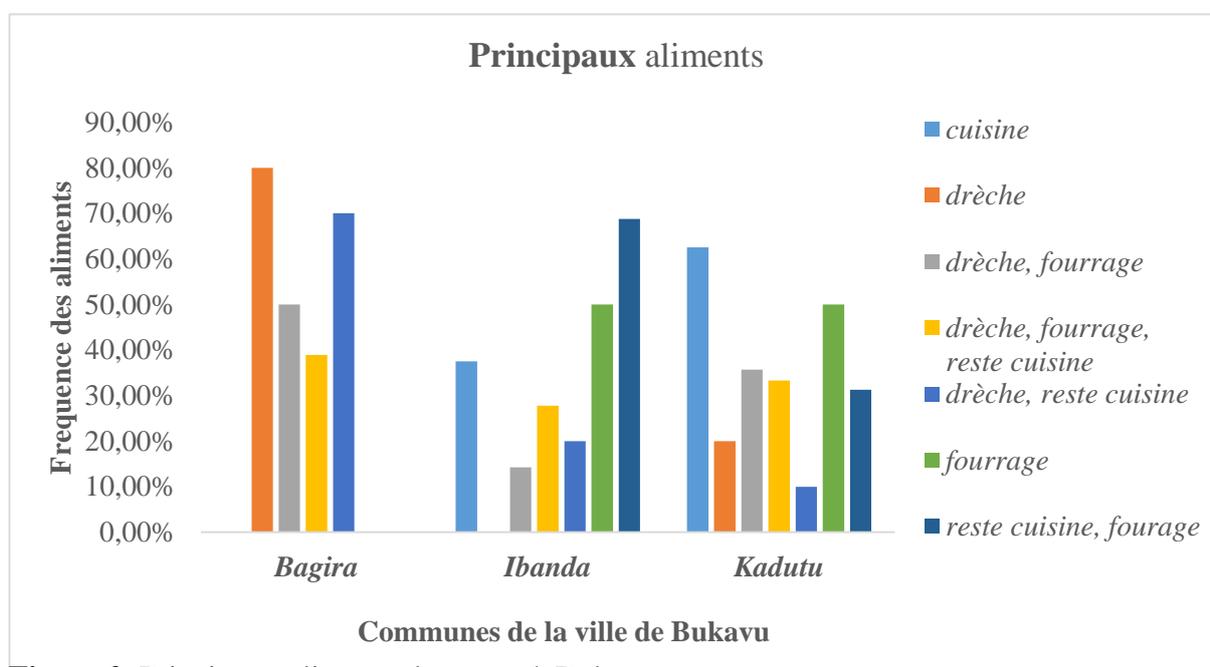
**Tableau 6.** Races de porc élevées et système d'élevage

	Modalité	Bagira	Ibanda	Kadutu	Total général
<b>Races élevées (%)</b>	Améliorée	12,00	12,00	0,00	8,00
	Locale	88,00	84,00	33,33	90,67
	Locale, améliorée	0,00	4,00	0,00	1,33
<b>Raison du choix de la race (%)</b>	croissance rapide	12,00	4,00	0,00	5,33
	disponibilité	4,00	4,00	8,00	5,33
	Don	0,00	4,00	0,00	1,33
	ma volonté	4,00	0,00	0,00	1,33
	moins exigeante	12,00	24,00	20,00	18,67
	plus économique	32,00	12,00	32,00	25,33
	préférence acheteur	0,00	4,00	0,00	1,33
	Prolificité	4,00	4,00	8,00	5,33
	prolificité, rusticité	0,00	8,00	4,00	4,00
Rusticité	32,00	36,00	28,00	32,00	
<b>Système d'élevage (%)</b>	Divagation	0,00	4,00	4,00	2,67
	Intensif	100,00	84,00	96,00	93,33
	semi-intensif	0,00	12,00	0,00	4,00
<b>Logement (%)</b>	à même le sol	0,00	4,00	4,00	2,67
	caillebotis	0,00	4,00	0,00	1,33
	porcherie	100,00	92,00	96,00	96,00

Le tableau 6 montre que la race locale est la plus élevée dans les trois communes de la ville de Bukavu (90,67%) bien que le faible effectif des races améliorées (12,00%) n'est pas aussi à ignorer dans la commune de Bagira et de d'Ibanda. Sont rares les éleveurs qui possèdent à la fois les races locales et améliorées et ne se retrouvent que uniquement dans la commune d'Ibanda (1,33%). La plupart des éleveurs des porcs pratiquent le système d'élevage intensif (93,33%) alors que les races porcines sont principalement choisies par le fait qu'elles sont rustiques (32,00%), plus économiques (25,33%) et moins exigeantes (18,67%).

### 3.2.4. Principaux aliments utilisés dans l'alimentation de porcs

La figure 2, illustre les principaux aliments qu'on donne aux porcs dans les trois communes de la ville Bukavu.

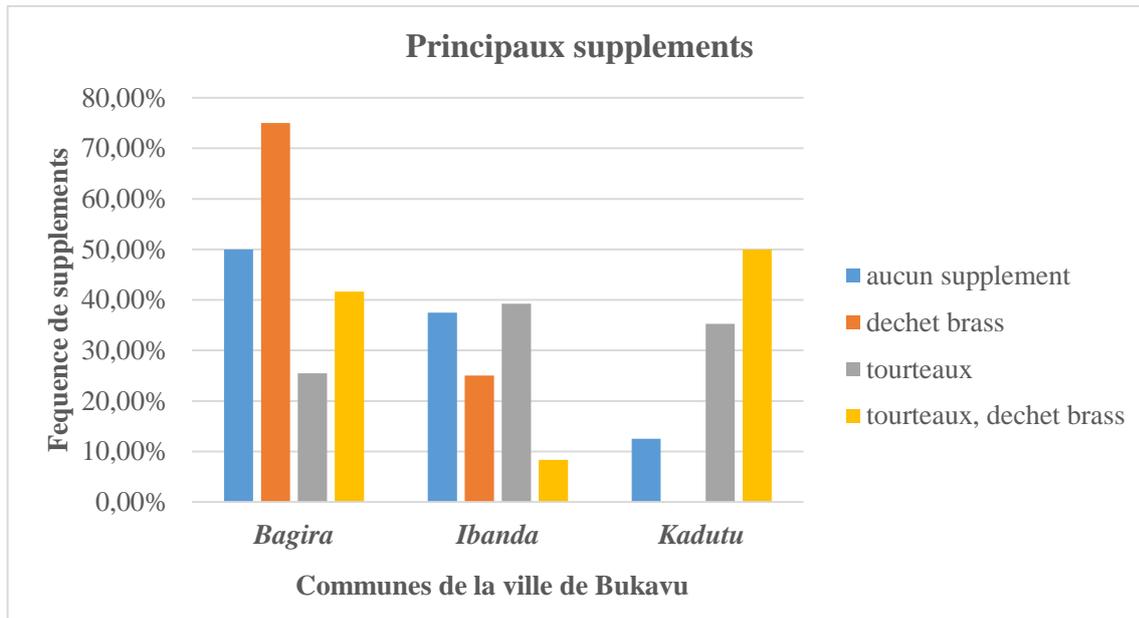


**Figure 2.** Principaux aliments des porcs à Bukavu

Il ressort de la figure 2 que dans la commune d'Ibanda, la plupart des éleveurs nourrissent leurs porcs principalement des restes de cuisines et fourrages, il vient ensuite ceux qui nourrissent leurs porcs de drèches de brasseries, fourrage et reste de cuisine. Dans la commune de Bagira, la majorité des éleveurs nourrissent leurs bêtes de drèches, restes de cuisines et fourrages, mais aussi il y a certains éleveurs ne nourrissant les porcs qu'avec les drèches de brasserie seulement. De la figure 2, il y ressort aussi que la grande partie des éleveurs de Kadutu, nourrissent leurs porcs principalement de drèches de brasseries, fourrages et restes de cuisine mais il y a également une faible portion des éleveurs qui nourrissent les porcs de restes de cuisine et fourrage seulement.

### 3.2.5. Suppléments de porcs

La figure 3, ci-dessous montre les suppléments qu'on donne aux porcs élevés Bukavu



**Figure 3.** Suppléments de porcs

Il ressort de la figure 3 que les porcs de toutes les trois communes qui constituent notre milieu d'étude reçoivent généralement les tourteaux palmistes en grande proportion suivis déchets de brasserie comme suppléments. En plus il s'observe clairement sur cette figure (3) qu'il y a aussi des porcs élevés qui ne bénéficient pas les suppléments dans leurs rations.

Les résultats de ces deux précédentes figures (2 et 3) s'expliquent par la disponibilité dans le milieu et la proximité des éleveurs par rapport aux endroits d'approvisionnement d'aliments, à l'exemple d'une usine de brasserie à Bagira (BRALIMA), des usines de savonneries à Kadutu et des petites unités produisant d'une manière locale des boissons alcooliques dans les trois communes fournissant toutes successivement aux éleveurs les drèches de la brasserie, les tourteaux palmistes, et autres déchets de brasserie. Il se fait remarqué également dans certains coins de la ville la présence des hôtels et restaurants qui fournissent aux éleveurs les restes de cuisines pour nourrir leurs porcs.

### 3.2.6. Allocation liée à l'alimentation des porcs

Le tableau 7 présente les dépenses effectuées par les éleveurs pour nourrir leurs porcs ainsi que la quantité d'aliment distribués journalièrement.

**Tableau 7.** Dépenses journalières pour la nutrition des porcs

	Modalité	Bagira	Ibanda	Kadutu	Total général
<b>Dépense argent pour aliment</b>	Non	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Oui	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
<b>Pèse aliment</b>	Non	8,00%	20,00%	28,00%	18,67%
	Oui	92,00%	80,00%	72,00%	81,33%
<b>Quantité aliment par j. en Kg</b>	Moyenne	2,03±0,86	2,15±0,93	2,34±0,95	2,16±0,90

Il ressort de ce tableau que pour nourrir les porcs dans les trois communes de la ville de Bukavu, les éleveurs y dépensent tous sans exception de l'argent (100,00%) et la plupart de ces éleveurs pèsent la quantité (81,00%) d'aliment à distribuer aux porcs. Ainsi, la quantité journalière distribuée est de 2,16±0,90 en moyenne.

### 3.2.7. Contraintes liées à l'évolution de l'élevage porcin et cas de maladies

Le tableau 8 présente les principales contraintes à l'évolution de l'élevage de porc à Bukavu.

**Tableau 8.** Contraintes de l'évolution de l'élevage porcin à Bukavu

	Modalité	Bagira	Ibanda	Kadutu	Fréquence totale
<b>Evolution des éleveurs pdt 2 derniers ans</b>	Diminué	80,00	60,00	72,00	70,67
	Evolué	8,00	24,00	16,00	16,00
	Non connaissance	12,00	16,00	8,00	12,00
	reste-le même	0,00	0,00	4,00	1,33
<b>Cas maladies</b>	Non	32,00	32,00	8,00	24,00
	Oui	68,00	68,00	92,00	76,00
<b>Genre de maladies (%)</b>	Aucun	32,67	28,00	8,00	24,00
	Parasitaire	24,00	16,00	24,00	21,33
	parasito-virale	24,00	24,00	36,00	25,33
	virale	20,34	20,00	32,00	28,00
	virale, intoxication aliment	0,00	4,00	0,00	1,33
<b>Autres contraintes</b>	commercialisation et concurrence	14,29	6,25	6,25	8,70
	cout aliments	14,29	31,25	18,75	21,74
	Manque espace	7,14	18,75	12,50	13,04
	Manque des financements	28,57	12,50	12,50	17,39
	Manque structure encadrement	14,29	12,50	18,75	15,22
	Religions et croyances	7,14	12,50	12,50	10,87
	Vol d'animaux	14,29	6,25	18,75	13,04
	<b>Moyen de lutte contre la maladie (%)</b>	Aucun	32,67	32,67	8,67
Hygiène	8,66	0,00	4,33	3,99	
Hygiène, reforme	4,33	0,00	0,00	1,33	
méd. Traditionnel	0,00	4,33	0,00	1,33	
produit pharmaceutique	52,33	56,67	72,00	60,00	

Produit pharmaceutique, hygiène	4,33	4,33	0,00	2,67
Produit pharmaceutique, reforme	0,00	0,00	4,33	1,33
produit pharma, vaccin	0,00	0,00	8,33	1,33
Reforme	0,00	4,33	4,33	2,67

Il ressort du tableau 8 que la majorité des éleveurs estiment que leur nombre et le nombre de leurs porcs ont diminué (70,67%) pendant ces deux dernières années (2015-2016). Cette diminution est due aux multiples contraintes, entre autres : nombreux cas des maladies rencontrées dans les exploitations (76,00%). Ces maladies, pour la plupart virales (28%) et parasitaires (25,33%) sont traités uniquement avec les produits pharmaceutiques chez la majorité des éleveurs (60%) bien que la plus part de maladies virales sont incurables, coûts de production élevés, manques des financements, de structures d'encadrements, et d'espace pour l'élevage sans pour autant ignorer les problèmes liés aux vols des animaux, religion (croyances), commercialisation et concurrences

### 3.2.8. Fréquence de distribution et prix d'achat d'aliments

Le tableau 9 montre la fréquence de distribution journalière des aliments et le prix d'achat journalier pour nourrir un porc dans la ville de Bukavu

**Tableau 9.** Fréquence de distribution, prix d'achat d'aliments et stade de vente

	Fréquence de distribution d'aliment par j.	Prix d'achat journalier d'almnt par animal (Fc)	Stade de vente d'un porc (mois)
<b>Bagira</b>	1,84±0,55a	462,8±119,98a	7,98±4,34a
<b>Ibanda</b>	1,6±0,57a	400,4±119,22ab	6,28±4,58a
<b>Kadutu</b>	1,72±0,54a	380±119,02b	5,96±4,11a
<b>Moyenne générale</b>	1,72±0,48	414,4±119,95	6,74±4,38

*Les valeurs portant les mêmes lettres alphabétiques sur la même colonne, ne sont pas significativement différents au seuil de  $\alpha = 0,05$ .*

*Légende : j : jour ; almnt : aliment ; Fc : Franc Congolais (sachant que 1 dollar Américain équivalait à 1600 francs congolais au moment de la recherche)*

Il ressort du tableau 9 que la plupart des éleveurs de ces trois communes donnent les aliments aux porcs deux fois par jour (1,72±0,48), dépensent quotidiennement en moyenne 414,4±119,95 Fc pour nourrir un porc et vendent leurs porcs ayant en moyenne 6,74±4,38 mois d'âge.

### 3.2.9. Analyse de la variance des bénéfices en fonction différentes communes

Il est présenté dans ce tableau 10 l'analyse de la variance de bénéfices obtenus après la vente des porcs en fonction des communes.

**Tableau 10. Analyse de la variance de bénéfice en des communes**

Source	DF	SS	MS	F	Pr > F
Commune	2	317,0	158,493	0,38	0,6837
Erreur	72	29852,4	414,617		
Total corrigé	74	30169,4			

Le tableau 10. Analysant la variance de bénéfice dans les trois communes constituant la ville de Bukavu, il n'existe pas de différences significative ( $p = 0,6837$ ) de bénéfices obtenu dans chaque commune de notre milieu d'étude.

### 3.2.10. Évaluation de dépenses, revenus et bénéfices

Du tableau 11, on évalue le revenu, les dépenses faite pour un porc pendant 6,74 mois et le bénéfice obtenu pour un porc après 6,74 mois dans chaque commune de la ville de Bukavu.

**Tableau 11. Evaluation de dépenses, revenus et bénéfices**

	Moyenne de dépenses en \$	Moyenne de revenu \$	Moyenne de Bénéfice en \$
Bagira	58,48±42,52a	79,9±43,38a	10,56±20,97a
Ibanda	50,60±45,94ab	65,6±49,12a	14,62±20,87a
Kadutu	48,52±32,65b	59±36,77a	15,25±19,67a
Moyenne générale	54,62±37,29	68,16±43,68	13,54±20,35

*Les valeurs portant les mêmes lettres alphabétiques sur la même colonne, ne sont pas significativement différents au seuil de  $\alpha = 0,05$ .*

Il ressort de ce tableau 11 que les dépenses en dollars américain (sachant que 1\$ équivalait à 1600 fc au moment de la recherche) faite pour prendre soin et nourrir en moyenne un porc pendant 6,74 mois dans la commune de Bagira est de 58,48±42,52\$, le revenu est de 79,9±43,38\$, avec un bénéfice (10,56±20,97\$). Même chose aussi pour la commune d'Ibanda et Kadutu et dont la moyenne de dépenses se présente successivement de 50,60±45,94\$ et 48,52±32,65\$ ; pour le revenu de ces deux communes sont respectivement de 65,6±49,12\$ et 59±36,77\$ avec un bénéfice de 14,62±20,87\$ pour la commune d'Ibanda et 15,25±19,67\$ à ce qui concerne la commune de Kadutu. D'une manière générale, une dépense de

54,62±37,29\$ est faite dans ville de Bukavu pour nourrir un porc ayant un âge moyen précité ensuite un revenu de 68,16±43,68\$ avec un bénéfice de 13,54±20,35\$ sont obtenu pour un porc de 6 mois et 22 jours soit 6,74moins. On en déduit que plus l'effectif de porc est grand dans un cheptel, plus on obtiendra assez des bénéfices.

Ces résultats se justifient par le fait que certains éleveurs qui habitent à l'extrémité du centre-ville ou bien même loin des endroits où ils passent pour se procurer la ration à donner aux porcs, font recours aux moyens de transports qui peuvent être couteux, tandis que ceux qui sont proche n'utilisent pas le moyens de transports et s'ils en utilisent, le coût peut être minime par rapport aux autres éleveurs qui sont éloigner du secteur de production, raison pour laquelle les bénéfices ne sont pas les mêmes dans toutes les communes.

### 3.2. DISCUSSION DE RESULTATS

Nos résultats montrent que la conduite de l'élevage de porcs dans la ville de Bukavu et particulièrement dans la commune de d'Ibanda et Kadutu reste le domaine privilégié des hommes mariés tandis que dans la commune de Bagira ce sont plus les enfants qui assurent la conduite de cet élevage. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par Ndébi *et al.* (2009) qui disait que l'élevage des porcs était conduit par les hommes mariés au Cameroun et dans la commune de Kadutu de la ville de Bukavu, ce sont plus les hommes mariés qui s'en donne à cet élevage (Lunyere, 2014). Les résultats ressortis dans la présente étude attestent également que les porcs élevés dans la ville de Bukavu sont généralement logés dans des porcheries surélevées à quelques centimètres du sol en vue de faciliter l'évacuation aisée des déjections animales et de protéger en même temps les animaux contre les mauvaises conditions environnementales pouvant perturber leurs états physiologiques. Ces résultats se rapproche avec ceux trouvés par Mukulu (2015) en disant que les nombre de maisonnettes aux coins des parcelles s'augmente dans la plupart de quartiers au Sud-Kivu, elles ne sont ni des niches, ni des étables pour les chèvres mais des porcheries qui ne prêtent pas confusion car elles sont plus grande et ne reposent pas directement au sol.

Les résultats du présent travail montrent également que la rentabilité de l'élevage de porcs et sa contribution sur la vie socio-économique vont de pair avec les nombre de porcs que possèdent les éleveurs et varient en fonction des charges engagées pour la production porcine. Ces résultats s'accordent avec ceux d'Umutono (2012) qui a prouvé que l'augmentation du revenu brute monétaire de l'exploitation porcine varie avec l'augmentation du cheptel. Tel que montre le tableau 9, un porc de 6,74 mois apporte en moyenne un bénéfice de  $13,54 \pm 20,35\$$  dans les trois communes de la ville de Bukavu. Ce résultat est loin inférieur avec ceux de Doumana, (2011) qui a montré qu'un porc de 8 mois apporte un bénéfice de 29866,67FCFA (52,9\$) soit 25162,66FCFA (44,6\$) pour un porc de 6,74mois, la conformation corporelle des porcs justifierait cette différence. Il s'observe dans toutes les communes de la ville de Bukavu une grande diminution des éleveurs dans les secteurs porcins et une faible production de la viande porcine. Ceci est due par la quasi-totalité des éleveurs qui ont reconnu l'état d'endémicité actuel de la maladie virale comme la PPA (26%) dans la ville de Bukavu sans oublier aussi le rouget, la PPC et autres genres de maladies telles que les parasitoses internes et externes et les maladies digestives à l'origine de la diarrhée. Ces pathologies sont présentes dans presque toutes les exploitations visitées de chaque commune et causent ainsi une diminution du cheptel porcin dans la ville. Cette diminution peut aussi

s'expliquer par des mauvaises conditions de logement, des faibles mesures prophylactiques et une mauvaise alimentation des porcs favorisant ainsi une perturbation physiologique tout en diminuant le rendement. Selon Klooster *et al.* (2011), une truie mal nourrie ne sera pas en mesure d'allaiter une grande portée. Si elle se porte mal et a perdu beaucoup de poids, elle ne sera pas en mesure d'assumer le nouveau cycle de reproduction après le sevrage. Ce qui crée un manque à gagner dans l'élevage. D'autres contraintes à signaler sont liées aux coûts élevés de production, au manque des financements, des structures d'encadrements, et d'espace suffisants pour l'élevages sans pour autant ignorer les problèmes liés aux vols des animaux, à la commercialisation et concurrence et croyances poussant ainsi certains éleveurs d'abandonner l'élevage porcin pour emboîter d'autres activités régénératrices de revenus. Cette diminution pousse aux consommateurs et aux commerçants de la viande porcine de recourir aux pays voisin comme le Rwanda pour couvrir leurs besoins en y faisant une importation des carcasses ou des bêtes vivantes. Ces résultats s'accordent avec ceux trouvé dans le rapport de l'IPAPEL (2015) qui stipule que le nombre de porcs dans la ville de Bukavu a baissé de 29% de 2011 à 2015 et cette baisse occasionne une grande importation de la viande en provenance de pays voisins. Quant à Trabitra (2009) et Ndébi *et al.* (2009) les problèmes d'ordre pathologique et d'approvisionnement en matériel animal, le manque capital ainsi que les vols et pertes des animaux constituent une contrainte dans l'élevage porcin.

## CONCLUSION

Cette étude avait comme objectif principal d'évaluer la contribution de l'élevage porcin sur l'économie des éleveurs dans la ville de Bukavu étant donné que l'élevage de porc, est tout indiqué pour mieux lutter contre la pauvreté et pallier aux difficultés quotidiennes à travers ses multiples avantages par rapport aux autres animaux d'élevage. Pour ce faire, une pré-enquête suivie d'une enquête proprement dite de 5 jours successifs ont été menées pendant le mois de Mai et Juin 2017 en vue d'avoir une vue d'ensemble sur l'élevage des porcs dans la ville de Bukavu et de collecter les données. Après analyse des données, il ressort les conclusions suivantes :

La conduite de l'élevage de porcs dans toutes les communes de la ville de Bukavu, reste le domaine privilégié des hommes mariés. Il y a une diminution des éleveurs dans les secteurs porcins. Les porcs élevés dans les trois communes de Bukavu sont généralement logés dans des porcheries surélevés à quelques centimètres du sol en vue de faciliter un bon entretien dans les bâtiments et de protéger en même temps les animaux contre les intempéries qui peuvent perturber leur développement. Environ 100,00% des éleveurs dans la ville de Bukavu font recours au moyens financiers pour la conduite de l'élevage et nourrissent leurs porcs essentiellement de drèches de brasseries, déchets des cuisines, tourteaux palmistes et les fourrages. S'agissant du système d'élevage, c'est le système intensif (93,33%) qui est plus pratiqué dans la ville de Bukavu.

La rentabilité de l'élevage des porcs et sa contribution sur la vie socio-économique va toujours de pair avec le nombre des porcs que possèdent les éleveurs mais aussi elle varie en fonction des charges engagées dans l'élevage afin d'avoir un bon rendement dans la production porcine. Après 6,74 mois, un porc apporte en moyenne un bénéfice de  $13,54 \pm 20,35$  \$ dans les ménages de notre milieu d'étude.

Une faible productivité de la viande porcine et la diminution du cheptel porcin se fait remarqué à Bukavu et cette diminution est due par la quasi-totalité des éleveurs qui ont reconnu l'état d'endémicité actuel des maladies virales, parasitaires et digestives mais aussi due à l'usage de matérielles génériques à faibles performances zootechniques ne facilitant les un bon rendement dans l'élevage sans pour autant oublier les coûts de production élevés, le manque des financements, des structures d'encadrements, et d'espace suffisants pour l'élevages, les problèmes liés aux vols des animaux, la religion (croyance), la commercialisation et les concurrences avec d'autres produits venant d'ailleurs constituent aussi un handicap pour l'élevage porcin à Bukavu.

### **Recommandations :**

Afin que l'exploitation porcine puisse assurer une grande contribution économique pouvant occasionner l'indépendance des éleveurs, il revient à tous les acteurs intervenant dans l'élevage de porcs de fournir des efforts. Ainsi, nous suggérons ce qui suit :

#### **Au gouvernement congolais :**

- ✓ D'encourager et financer les éleveurs et les associations d'éleveurs de porcs en leur octroyant des crédits afin de promouvoir la production animale.
- ✓ De chercher à collaborer avec les spécialistes dans le domaine zootechnique et vétérinaire pour trouver des mesures à prendre en compte afin de former les éleveurs en ce qui concerne la matière de production et santé animale.

#### **Aux éleveurs :**

- ✓ De respecter scrupuleusement les normes hygiéniques dans l'élevage et d'assurer un bon logement ainsi qu'une bonne alimentation aux porcs afin d'augmenter leurs bénéfices provenant de cet élevage.
- ✓ D'utiliser les races améliorées car elles sont réputées ayant une grande productivité et d'éviter d'utiliser les reproducteurs (géniteurs) naissant dans leurs exploitations ou issu d'une union consanguine pour éviter les problèmes de consanguinité pouvant entraîner un rendement médiocre (perte) et une faible résistance aux maladies.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Alain Hart, 2003.** Bases techniques d'élevage porcin, *Ecocongo*, p3
2. **Alain Hart, 2003.** Les principales races du porc, *Ecocongo*, p7
3. **Anonyme, 2005.** Monographie de la province du Sud- Kivu, Unité de pilotage du processus DSRP de la République Démocratique du Congo, Kinshasa, p123.
4. **Anonyme, 2012.** Guide de bonnes pratiques d'hygiène en élevage de porcs, *les journaux officiels*, p65
5. **Anonyme, 2016.** Rapport annuel 2015 de l'inspection provinciale d'agriculture, pêche et élevage de Bukavu, p71
6. **Anonyme, 2016.** Histoire et races de porc, INAPORC, France. (<http://www.leporc.com> ) page consultée le 28 Avril 2017 à 14h 55
7. **Chamaa S. et Ndagiriyehe A., 1981.** Evolution et structure de la population de Bukavu, *Les Cahiers d'Outre-Mer*, **34**, 133, p43-56. [https://www.persee.fr/doc/caoum\\_0373-5834\\_1981\\_num\\_34\\_133\\_2969](https://www.persee.fr/doc/caoum_0373-5834_1981_num_34_133_2969)
8. **Delate J. J., 1996.** Etude des bâtiments utilisés en production porcine en zone tropicales, éd. CIRAD - EMVT, Paris, p76
9. **Dick M., G. Westenbrink et J. Meinderts, 2003.** l'élevage de porc dans les zones tropicales, *fondation Agromisa Wageningen*, 4 ; p86
10. **Dominique S., 1990.** Elimentation des animaux domestiques, *collection sciences et techniques agricoles*, 19<sup>e</sup> édition, p223
11. **Doumana J. B., 2011.** Effet de l'aménagement de bâtiment sur cadre de vie, la productivité animale et les générations de revenus d'éleveurs de porcs dans le quartier Jago (Dakar), Thèse de doctorat en médecine vétérinaire : Université Cheikh Anta Diop de Dakar, p107. <http://www.beep.ird.fr/collect/eismv/index/assoc/TD11-14.dir/TD11-14.pdf>
12. **Edoukou G., 2012.** Secteur porcin en République Démocratique du Congo, *revue nationale de l'élevage de la production et de la santé animale de la FAO*, 2 , p85. <http://www.fao.org/3/a-i2568f.pdf>
13. **FAO, 2016a.** Secteur porcin : production et santé animale, <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/fr/pigs/home.html> ; page consultée le 28 mai 2017 à 19h10'

14. **FAO, 2016b.** Production mondiale de viande de porc de 2014 en 2015, statistique mondiale en temps réel, <https://www.planetoscope.com/elevage-viande/1046-production-mondiale-de-viande-de-porc.html>
15. **Holness D. H., 1994.** Les techniciens de l'agriculture tropicale : le porc, *éd. la Maisonneuve, la rose et la collection CTA*, p221
16. **IPAPEL, 2016.** Rapport annuel 2015 de l'inspection provinciale d'agriculture, pêche et élevage de Bukavu, p71.
17. **Isabelle C., 2009.** Conduite de troupeau bovin laitier, *France agricole*, éd. *France Agricole*, 2 ; p334
18. **Jérôme H., 2009.** les systèmes d'élevage, une voie possible pour l'aquaculture durable, ITREMER, département d'amélioration génétique, santé animale et environnement, *SEACASE, Forum des marais atlantiques*, p21-22
19. **Kakisingi, 2007,** Cours de zootechnie générale, G2 Agro, inédit, UEA, PANZI
20. **Kambashi B., Boudry C., Picron P., Kiatoko H., Théwis A., Bindelle J., 2013.** alimentation de porc en milieux périurbaines : contraintes et solutions alternatives, Animal Science Unit, Gembloux, p46.  
[https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/164000/1/Kambashi\\_Poster\\_Pacodel.pdf](https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/164000/1/Kambashi_Poster_Pacodel.pdf)
21. **Klooster J. et Wingelaar A., 2011.** L'élevage de porc dans les zones tropicales, *fondation Agromisa Wageningen*, 4 ; p108. <http://www.agromisa.org/wp-content/uploads/Agrodok-01-L%E2%80%99%C3%A9levage-des-porcs-dans-les-zones-tropicales-1.pdf>
22. **Labroue F., Goumy S., G., 2000.** Comparaison au Large White de quatre races locales porcines françaises pour les performances de croissance, de carcasse et de qualité de la viande, *Journées Recherche Porcine en France*, 32, p403-411
23. **Lunyerere M. P., 2014.** Evaluation des paramètres de reproducteur des porcs domestiques (*Sus scrofa domesticus*) dans la commune de Kadutu, cas spécifique des quartiers Mosala, Cimpunda et Nyamugo, TFC d'agronomie général, inédit, UEA/Bukavu, p46.
24. **Marouby H., Rieu M., Ferneij J. P. V., 2006.** Facteurs de la compétitivité des viandes porcines en provenance des pays-tiers dans la perspective d'une libéralisation des échanges, *Journées Recherche Porcine*, 38, 279-284. <http://journees-recherche-porcine.com/texte/2006/06Eco/ec06.pdf>

25. **Mavouenzela D., Anglade. K., Dourou B., Foutou G., Bamona R., 2014.** Étude sur la filière porc dans le Département de Pointe Noire, Congo, p43.  
<https://www.etudier.com/dissertations/Etude-Porc/66828523.html>
26. **Mopate Y. M., et Miam O. K., 2007.** l'élevage porcin un élevage ignoré mais pourtant bien implanté dans les agro-systèmes ruraux et périurbains du Tchad, *Cirade et Hal*, p10
27. **Mukulu H., 2015.** plus rentable, le porc remplace l'élevage traditionnel (<https://www.info-afrique.com/8552-rec-plus-rentable-le-porc-remplace-lelevage-traditionnel/>) page consultée le 25 janvier 2017 à 17h48'
28. **Ndébi G., Kamajou J., Ongla J., 2009.** Analyse de contraintes au développement de la production porcine au Cameroun, *tropicultura*, **27** ; 70-76  
<http://www.tropicultura.org/text/v27n2/70.pdf>
29. **Ognika A., Missoko R., Mopoundza P., Akouango P., 2016.** Dynamique des élevages et caractéristiques des producteurs de porcs de Brazzaville et ses environs (République du Congo), *Journal of Animal and Plant Sciences*, **29**, 1 : 4426-4536.  
<http://www.m.elewa.org/JAPS/2016/29.1/3.Ognika.pdf>
30. **T.R. Preston, 1987.** porc et volailles sous les tropiques, *CTA, Wageningen*, p30
31. **Théwis A. et Bourbouze A., 2005.** manuel de zootechnie comparée Nord-Sud, *INRA Paris*, p637
32. **Trabitra C., 2009.** Filière porcine en Côte d'Ivoire : Production, Propositions d'amélioration et perspectives de développement, Thèse de doctorat en médecine vétérinaire : Université Cheikh Anta Diop de Dakar, p146.  
<http://www.beep.ird.fr/collect/eismv/index/assoc/TD09-6.dir/TD09-6.pdf>
33. **Umotoni C., 2012.** évaluation technico-économique des éleveurs de porc à Bobo-Dioulasso (Burkina-Faso), Thèse de master en production animale et développement durable : Université Cheikh Anta Diop de Dakar, p45.  
<http://www.beep.ird.fr/collect/eismv/index/assoc/MEM12-27.dir/MEM12-27.pdf>
34. **Vaissaire J. P., 2014.** Mémento de zootechnie, *éd. France Agricole*, p267
35. **Webographie :**
- **Anonyme, 2016.** Histoire et races de porc, INAPORC, France.  
(<http://www.leporc.com>) page consultée le 28 Avril 2017 à 14h 55
  - **Mukulu H., 2015.** plus rentable, le porc remplace l'élevage traditionnel (<https://www.info-afrique.com/8552-rec-plus-rentable-le-porc-remplace-lelevage-traditionnel/>) page consultée le 28 juillet 2017 à 17h48'

- [www.la-viande.fr/culture-société/viande-histoire-enjeux-sociaux/cochon-travers-histoire](http://www.la-viande.fr/culture-société/viande-histoire-enjeux-sociaux/cochon-travers-histoire) (consulté le jeudi le 20 avril 2017, à 11h 50')

# ANNEXE

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE : N° ... / ... /2017

Commune de: ..... ; Quartier :.....

**Sujet : Contribution de l'élevage de porc (*Sus scrofa domesticus*) sur l'économie des éleveurs de la ville de BUKAVU, à l'Est de la RD Congo**

## I. Information générale

1. Age: .....
2. Quel est votre sexe ?  Féminin  Masculin
3. Etat civil :  Marié  célibataire  Veuf  Divorcé
4. Nombre de personnes prises à charges :.....
5. Niveau d'étude :  Analphabète  Primaire  Secondaire  
 Universitaire

## II. Source de revenus dans le ménage

1. Quel est votre profession ?  Commerçant éleveur  sans,  agriculteur  
 autres.....
2. En moyenne, quel peut être votre revenu (salaire) mensuel ?.....
3. Quelle est par ordre de priorité les sources de revenus et leurs importance pour votre ménage ? (listez avant de distribuer les pourcentages SVP !)

Sources de revenus	Oui ou non	Rang (en %)
Agriculture		
Elevage		
Pêche		
Petit commerce		
Job occasionnel		
Enseignant		
Employé		
Total		

## III. Elevage

1. Depuis quand élevez-vous les porcs ? .....
2. Quel est le but de votre élevage ?

Vente  prestige  consommation  Vente et consommation

- Autres :
3. Qui s'occupe de l'élevage de porc dans votre ménage ?
- ✓ Enfant
  - ✓ Homme
  - ✓ Femme
  - ✓ Un personnel engagé
  - ✓ Tout le monde dans la famille
4. Avez-vous débuté votre élevage avec combien de têtes ? ..... males ; ..... femelles
5. Quelle a été l'origine de vos premiers géniteurs ?
- Achat au marché     héritage familial     ONG
- Au voisinage
6. Quelle race porc élevez-vous? hybride : ..... têtes ;      Indigène : ..... têtes ;  
améliorée (Large-White, Landrace, piétrain, Duroc) : ..... têtes
7. Quelles sont les raisons qui vous poussent à aimer cette race ? Parce que :
- Elle a une croissance rapide
  - Elle donne beaucoup de petit
  - Elle est résistante aux maladies
  - Elle est beaucoup préférée par les acheteurs
  - Elle est moins exigeante pour l'alimentation
  - Elle est plus économique
8. Quel système d'élevage mettez-vous en application ?
- Intensif     semi-intensif     caillebotis     divagation
9. Comment vos porcs sont-ils logés ?  à même le sol ;     dans une porcherie sur élevée
10. Quelle est la structure actuelle de votre troupeau ?

	Etat	Age	Effectif
Femelles	Gestante		
	Non gestante		
	Allaitante		
	En croissance		
Mâles	Reproducteurs		
	Castrés		

	En croissance		
Effectif total			

11. Avez une idée si le nombre d'éleveurs de porcs a évolué ou a diminué dans votre milieu ?

Evolué  diminué  reste le même  je ne sais pas

12. Quels sont les types d'aliment que vous donnez aux porcs ?

- Drèches ;
- les farines de maïs ;
- reste de cuisine ;
- fourrages

13. Quels sont les suppléments que vous donnez aux porcs ?

- Déchets de brasserie ;
- Sous-produits
- tourteaux de palme ;
- blocs à lécher

14. A quelle fréquence donnez-vous les aliments aux porcs ?

1fois/jour  2fois/jour  3fois/jour  Autres : .....

15. Pesez-vous la quantité d'aliments que vous donnez aux porcs ?  Oui  non ;

Si oui, à l'aide de quoi ?  balance  autre instrument : .....

16. Dépensez-vous de l'argent pour nourrir vos porcs ?  Oui ;  Non

17. Si oui à la 15<sup>e</sup> question, dépensez-vous en moyenne combien d'argent par jour pour nourrir vos porcs ? .....

18. A quelle stage physiologique que vous-vendez vos porcs et cela avec quel montant ?

✓ 0 à 3 mois : .....

✓ 4 à 6 mois : .....

✓ 7 à 11 mois : .....

✓ 12 et plus : .....

19. Pouvez-vous nous dire si le prix de vente à changer dans les 5 dernières années ?

- a) Oui, en augmentant
- b) Oui, en diminuant
- c) Non, il est resté le même
- d) Je n'ai pas de certitude

20. Si vous avez un personnel engagé s'occupant de votre élevage (en vous référant sur la 3<sup>e</sup> question), comment vous le payer ?

Annuellement et moyennant .....

Mensuellement et moyennant .....

Hebdomadairement et moyennant .....

Quotidiennement et moyennant .....

Apres vente de bétail et moyennant .....

Apres la mise bas et moyennant .....

Autres : .....

21. Observez-vous les cas des maladies dans votre cheptel ?  Non  Oui

Si oui à cette question, c'est quel genre de maladies (cochez même plusieurs assertion si ces maladies sont tous remarquées chez vous) ?

- Virale
- Parasitaires
- Maladies liées à l'intoxication alimentaire (constipation, météorisme, diarrhée, etc.)

22. Quel mécanisme adoptez-vous pour luttez contre ces affections (maladies) ? A l'aide de :

- Produits pharmaceutiques (Vétérinaire)
- Vaccinations
- Hygiènes
- Elimination des bêtes affectées

23. Si vous utilisez les produits pharmaceutiques, ils sont accessibles sur le marché ?

Oui  Non ; si oui, à quel prix ?  Abordable,  chère (élevé),

24. la présence de maladies dans votre cheptel, a-t-elle un impact sur votre revenu ?

Oui  Non,

25. si oui, quel type d'impact ?

- a) Positif, en diminuant le rendement
- b) Négatif, en augmentant le rendement
- c) Pas d'impact

26. Utilisez-vous une main d'œuvre extérieure dans votre élevage ?  Non  Oui

27. Si oui, à quel moment ?

En cas de maladies  achat d'aliment  paye du personnel ;  
 autres.....

28. Est-ce que vous vendez les déjections de vos porcs ?  Non  Oui

29. Si oui, à combien par sac ou par kilo ? ..... et si non, vous les faites quoi ?

- On les jette
- On le donne gratuitement aux sollicitant

- On utilise comme engrais dans nos jardins et champs
30. L'argent obtenu après-vente des déjections, est utile utilisés directement dans les dépenses d'élevages ?
- Non, nous l'utilisons pour d'autres besoins
  - Oui,
  - Il ne sert à rien
31. Pouvez-vous nous dire deux grands investissements que vous avez faits avec l'argent issu de l'élevage de porcs ?..... ,  
.....
32. Avez-vous eu à réinvestir l'argent issu du miel sur l'extension de vos activités d'élevage ?  Non  Oui
33. Avez-vous eu à investir avec l'argent issu d'élevage de porc sur d'autres activités génératrices de revenus ?  Non  Oui
34. Si oui lesquels ?.....
35. Selon vous, l'élevage de porcs est-il rentable dans votre milieu ?  Non  Oui
36. Si oui, parvenez-vous à couvrir vos besoins personnels grâce à cet élevage ?  
 Non  Oui
37. Veuillez donner quelques recommandations pour la promotion de l'élevage porcin dans la ville de BUKAVU !

## IMAGERIE



**Contacts de l'auteur :**

**Tél :** +243852366563 ; +243991733464

**Adresse mail :** [fistonmuguma@gmail.com](mailto:fistonmuguma@gmail.com)

Photos de l'auteur :

**Fiston MUGUMARHALISONGA BAHATI**



Images des porcs / Bukavu !



Travail de Fin de Cycle (TFC) présenté élaboré Ir. Fiston MUGUMARHALISONGA BAHATI

Adresse mail : [fistonmuguma@gmail.com](mailto:fistonmuguma@gmail.com)