

ANALYSE DES CONTRAINTES AU DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION PORCINE DANS LA REGION DE KATANA, SUD KIVU, RD CONGO

[ANALYSIS OF PROBLEMS LINKED TO PIG PRODUCTION DEVELOPMENT AT KATANA, SOUTH-KIVU, DRC]

Henri Ndahama¹, Pierre Batumike Cishibanji², Jean Jacques Bagalwa Mashimago², Bertin Ndegeyi Kabale², Jean Pierre Baluku Bajope², Jean Louis Bahizire Kayeye², Dieudonné Matembera Busenga³, and Danny Bugoma Mushayuma¹

¹Département de l'Environnement, Centre de Recherche en Sciences Naturelles (CRSN), Lwiro, RD Congo

²Département de Biologie, Centre de Recherche en Sciences Naturelles (CRSN), Lwiro, RD Congo

³Département de Documentation, Centre de Recherche en Sciences Naturelles (CRSN), Lwiro, RD Congo

Copyright © 2014 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Numerous kinds of animals are domesticated in the world for human feeding. The domestication methods have also changed to satisfy the meat request. The traditional domestication always exists but the big or important part is industrial. At Katana, the pig domestication has helped the population to promote the economy and fight against the poverty. This population has occupied pig domestication because they have noticed that the animal brings a lot of benefits which can help to make face to different problems of social order. So, if we want to know the causes and consequences of diminution or regression of pig domestication in this region, in this part of the South Kivu, an identification of different difficulties is necessary and helps to lead the new techniques which can push the population in that activity (domain).

KEYWORDS: Domestication, Pig, Production, Difficulties or problems, development, Katana, DRC.

RESUME: De nombreuses espèces d'animaux sont élevées dans le monde pour l'alimentation de l'homme. Les méthodes d'élevage ont également beaucoup changé afin de satisfaire la demande en viande. L'élevage traditionnel existe toujours, mais la majorité de la production est devenue industrielle. Dans la région de Katana, l'élevage des porcs a servi à la population de renforcer son économie et lutter tant soit peu contre la pauvreté. Cette population se livre sérieusement à l'élevage des porcs car au fait, elle a remarqué que cet animal lui apporte d'importants revenus qu'elle utilise afin de faire face aux différents problèmes d'ordre social. Ainsi, pour mieux appréhender les causes et conséquences de la régression de l'élevage des porcs dans cette région, une identification des contraintes de cet élevage s'est avérée nécessaire et a pu orienter des nouvelles techniques pouvant motiver la population dans ce domaine.

MOTS-CLEFS: Elevage, Porc, Production, Contrainte, Développement, Katana, RD Congo.

INTRODUCTION

L'élevage de porcs existe un peu partout dans le monde [1]. Dans les campagnes notamment, de nombreuses familles possèdent quelques cochons qu'ils laissent circuler (fouiner) librement autour de leur maison et qu'ils utilisent pour leur consommation familiale. On trouve aussi des entreprises d'élevage porcin aux abords des villes, qui contribuent largement à l'approvisionnement alimentaire de celles-ci [2].

La place du porc dans la consommation totale de viande est relativement faible sur le plan national dans plusieurs pays du monde. Elle est encore plus limitée à l'échelon villageois car, substituée par l'autoconsommation d'autres viandes provenant du petit élevage et/ou de la pêche dans les lacs et les rivières. La plupart de temps, le porc se consomme lorsqu'il est abattu aux fins des cérémonies. Or, cette espèce animale avec la volaille, est appelée à jouer un rôle important dans l'accroissement rapide de la production des protéines animales, compte tenu de leur potentiel de productivité élevé [3]. Cependant, l'offre de porc destinée à ravitailler les grands centres de consommation provient en grande partie des pays voisins et dont les statistiques sont très mal connues [4].

Effectivement l'agriculture et l'élevage constituent les principales activités pratiquées par l'homme pour lui garantir sa subsistance et lui procurer des revenus importants; à l'échelle mondiale dans des pays dits développés mais surtout dans des pays sous développés où plus de 70% de la population active se classent dans le secteur primaire [5]. C'est le cas de hautes terres du Kivu dont les populations sont des pasteurs, agriculteurs, sédentaires qui se livrent à la pratique de l'élevage et de l'agriculture pour subvenir à leurs besoins alimentaires et à l'élevage de certaines espèces d'animaux comme la vache, la chèvre, les moutons, les porcs et les poules.

Dans la région de Katana, l'élevage des porcs a servi à la population de renforcer son économie et lutter contre la pauvreté. Cette population, se livre sérieusement à cet élevage de porc car au fait, elle a remarqué que cette espèce d'animal lui apporte d'importants revenus qu'elle utilise pour faire face aux différents problèmes d'ordre social comme par exemple la scolarité des ses enfants, les soins de santé, la construction, l'alimentation etc.... Mais, ces dernières années, la crise économique issue des guerres à répétitions, a bouleversé les comportements des populations dans les productions animales. Dès lors, la production du porc comme celle des autres espèces animales a fortement régressé. Les recherches consacrées à la problématique de l'élevage porcin à notre connaissance, se sont limitées à un inventaire exhaustif des problèmes des éleveurs [6] ; [7] ; [8]. Ces auteurs soulignent que la pathologie, les ressources génétiques, l'alimentation, le logement, l'accès au crédit, la commercialisation, les vols ou pertes d'animaux, etc., constituent tous des facteurs limitant du petit élevage intensif de porcs. Or, une bonne maîtrise des causes de ces phénomènes peut permettre de mieux appréhender les véritables entraves au développement de la production du porc. De ce fait, l'environnement de la production joue un rôle clé, non seulement dans l'accroissement de la production mais également pour l'intégration réelle de la filière porcine dans l'économie de la région et de soutenir de façon durable les revenus aux producteurs dans le but d'améliorer le bien-être et la qualité de vie des populations.

Afin de mieux appréhender les causes et conséquences de la régression de l'élevage des porcs dans la région de Katana, une identification des contraintes de cet élevage s'avère nécessaire et pourra orienter les nouvelles techniques, motiver les populations dans l'élevage des porcs.

DESCRIPTION DU MILIEU D'ÉTUDE

Le groupement d'Irhambi-Katana se trouve compris entre 02° et 02° 30' de latitude Sud et 028° 30' et 029° de longitude Est. Il est limité au Nord et à l'Ouest par le Territoire de Kalehe, au Sud par le groupement de Bugorhe alors qu'à l'Est, il est baigné par le lac Kivu [9]. Situé dans le Graben Est africain où logent des nombreux lacs, le Groupement d'Irhambi-Katana fait partie des hautes terres du Kivu. Sa superficie est de 93 Km² et comprend six localités à savoir : les localités de Mwanda, Kahungu, Kabushwa, Mabingu, Kabamba et Kajuchu.

Le climat est tropical humide est caractérisé par une température moyenne de 19,5 °C et une pluviosité dépassant 1500 mm par an. A la longue saison de pluies (Septembre – Mai) succède une courte saison sèche (Juin – Aout). Cette abondance des pluies pendant une bonne partie de l'année et la variation des températures moyennes ont des effets positifs sur la végétation. A Katana, la végétation primaire a été détruite sous l'action de l'homme. Toutefois, on rencontre encore de bambous aux flancs des premiers contreforts de l'ensemble montagneux de Kahuzi. Ce domaine forestier de l'Ouest est un véritable refuge des animaux sauvages. Par contre, les régions basses de l'Est se caractérisent par leurs champs et leurs bananeraies. Les sols de bas fond sont des formations soit alluvionnaires. Elles diffèrent donc des terres des plateaux et des collines par la nature de leur matériel.

La densité varie d'une localité à l'autre avec une population de 53.515 âmes (Rapport de l'Etat-Civil de Chibimbi, 2008), le groupement d'Irhambi-Katana connaît une densité moyenne d'environ 575,4 habitants au Km². La population d'Irhambi-Katana est essentiellement agricole. En plus des activités agricoles, la population se tourne de plus en plus vers d'autres activités souvent rémunératrices comme le petit commerce et l'élevage du petit bétail. Toutefois, l'agriculture reste l'activité prédominante dans la région [10].

L'élevage est aussi une source de revenu pour les personnes qui le pratiquent. Nous retiendrons que l'activité pastorale a sensiblement diminué par manque de pâturage qui est aussi une conséquence de la forte densité de la population, et les guerres appelées guerres de libération qu'a connue la République Démocratique du Congo depuis 1996 à nos jours. Néanmoins, certaines familles élèvent des chèvres, des porcs, la volaille, les lapins et même des vaches. L'élevage des vaches est surtout pratiqué aux bords du Parc de Kahuzi (Luciga) où on a encore de l'espace. Par contre, celui des chèvres est pratiqué dans les jachères.

La pêche est pratiquée sur le lac Kivu. Elle y est exercée surtout par des riverains du groupement d'Irhambi-Katana et même par certains autres pêcheurs en provenance des îles du lac Kivu telle que : Iko, Ibinja, Ihoka, Ishovu, ... Les genres *Haplochromis*, *Oreochromis*, et le *Limnothrissa* sont les plus représentés dans le lac Kivu.

MATERIEL ET METHODES

L'étude des contraintes de l'élevage des porcs a été évaluée dans 600 élevages entre Juin et Octobre 2012 dans les six localités du groupement d'Irhambi Katana, Sud Kivu, République Démocratique du Congo (figure 1).

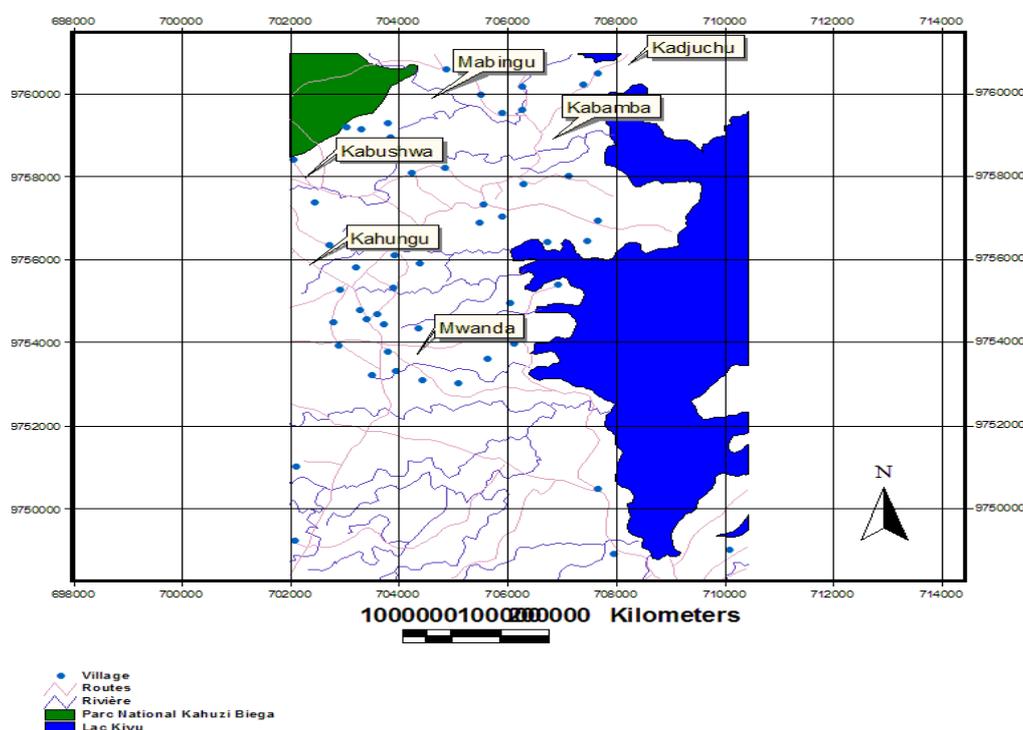


Figure 1. Le groupement d'Irhambi Katana et ses localités.

Pour mener nos enquêtes, les éleveurs de ces six localités dans le groupement d'Irhambi Katana ont été interviewés sur base des listes des éleveurs que dispose le service vétérinaire du groupement. Le choix d'éleveur a été fait en fonction de la disponibilité des éleveurs à répondre aux questions. Les informations recueillies à l'aide d'interviews directes et d'un questionnaire structuré, sont relatives aux caractéristiques socio-économiques et techniques des élevages ainsi qu'aux problèmes évoqués par les éleveurs de porc ou observés sur le terrain.

Les principales caractéristiques socio-économiques étudiées concernent le sexe, l'âge, le niveau d'éducation, l'activité principale et les sources de financement de l'éleveur, la formation en élevage, l'expérience professionnelle, la main-d'oeuvre, la taille du troupeau de base et le motif d'adoption du métier de porciculteur. Les techniques de production quant à elles ont trait au matériel animal, à la conduite du troupeau, aux systèmes d'alimentation et d'exploitation et au suivi sanitaire.

Les résultats de l'enquête ont été enregistrés sur les fiches sur terrain et le dépouillement des données a été réalisé après toutes les enquêtes. Après collecte et codification, les données recueillies, qualitatives pour la plupart, ont été analysées et comparées aux conditions indispensables au succès d'un élevage porcin [11] afin d'identifier les véritables contraintes au

développement de cette filière. La séquence dans laquelle ces paramètres sont présentés n'indique pas nécessairement une hiérarchisation éventuelle entre elles mais, une présentation simplifiée pouvant rendre les réflexions plus claires.

Les analyses statistiques ont été faites à l'aide de logiciel Statview 5.0 ou/et Past. Les comparaisons entre les réponses des enquêtés ont été faites par le test t de student et chi²

RESULTATS

Le résultat du dépouillement de l'enquête sur la répartition des élevages des porcs en fonction des caractéristiques socio-économiques est présenté dans le tableau 1.

Tableau 1. Répartition des élevages porcins en fonction des caractéristiques socio-économiques et zones de production (%)

Paramètre	Kahungu	Mwanda	Kabamba	Mabingu	Kabushwa	Kadjuchu	Total
Sexe							
Homme	61	74	89	72	52	79	70
Femme	39	26	11	28	48	21	30
Age							
<30	38	40	32	33	27	33	34
30 – 50	62	60	68	67	73	67	66
Niveau d'étude							
Néant	59	34	20	39	59	31	42
Primaire	20	36	38	44	31	42	35
Secondaire	20	27	35	17	10	24	21
Supérieure	1	3	8	0	0	3	2
Formation en élevage							
Oui	28	20	21	11	10	15	18
Non	72	80	79	89	90	85	82
Expérience professionnelle							
1 - 5 ans	54	74	61	56	48	58	58
>5 ans	46	26	39	44	52	42	42
Activité principale							
Porciculteur	22	26	33	28	21	31	26
Agriculteur	50	39	41	44	68	42	48
Autres	28	35	26	28	11	27	26
Sources des financements							
Fonds propres	95	64	61	67	81	64	73
Crédit bancaire	3	7	11	0	1	5	4
Autres	2	29	29	33	18	31	23
Main d'œuvre							
Familiale	93	93	88	78	83	82	86
Salariée	7	7	12	22	17	18	14
Troupeau de base							
1 a 5	58	80	65	67	86	67	71
>5	42	20	35	33	14	33	29
Motif d'adoption du métier							
Divagation	4	14	14	0	8	5	7
Chômage	92	65	58	78	88	69	76
Vocation	4	21	29	22	4	26	16

L'analyse statistique a été réalisée sur les totaux des échantillons des localités visitées.

Le résultat du dépouillement de l'enquête sur la répartition des élevages des porcs en fonction des techniques et zones de production est présenté dans le tableau 2.

Tableau 2. Répartition des élevages porcins en fonction des techniques et zones de production (%)

Élément technique	Kahungu	Mwanda	Kabamba	Mabingu	Kabushwa	Kadjuchu	Total
Type génétique							
Race locale	100	84	56	80	97	68	90,82
Tout venant (Croise)	0	10	8	0	0	4	4,11
Race améliorée	0	6	2	10	3	6	5,05
Conduite du troupeau							
Claustration permanente	7	12	9	0	27	4	11,04
Semis liberté	93	71	48	70	72	59	77,34
Divagation	0	17	9	20	1	15	11,61
Système d'alimentation							
Aliment complet	59	40	45	70	75	57	64,79
Sous produit+céréales	41	60	16	15	22	16	31,83
Sous produit uniquement	0	0	5	5	3	5	3,37
Suivi sanitaire							
Agent vétérinaire	3	18	9	10	5	9	10,11
Eleveur lui-même	97	82	57	80	95	69	89,88
Maladies fréquentes							
Affection virale	7	30	13	30	14	21	21,53
Affection bactérienne	93	28	28	50	84	39	60,29
Affection parasitaire	0	34	18	10	2	14	14,60
Affection carencielle	0	8	7	0	0	4	3,55
Contraintes de l'élevage							
Alimentation	36	20	2	10	25	6	18,53
Vol	0	20	2	0	0	1	4,30
Abris	64	40	52	80	75	66	70,59
Tabous	0	1	1	0	0	1	0,56
Destruction des plantes	0	19	9	0	0	4	5,99

DISCUSSION

Il ressort du tableau 1, que le genre masculin des nos échantillons était plus nombreux (70 %) que le genre féminin (30%). Ceci montre que les hommes ont été plus favorables à notre enquête car ce sont eux qui sont les responsables de l'élevage dans les ménages comme l'indique les enquêtes menées au Cameroun où 15 % des femmes seulement s'occupent de l'élevage des porcs [3]. En effet, notre enquête se pratiquait dans les après- midi lorsque les femmes étaient dans d'autres activités pour rechercher la ration de la famille et ce sont les hommes qui se trouvaient aux domiciles. Du point de vue statistique cette différence est significative comme l'indique le test de χ^2 ($p= 0,157$). On observe aussi que le nombre des éleveurs enquêtés varie d'une localité à une autre.

Quant à l'âge des nos enquêtés, il ressort que les personnes d'âge variant entre 30 – 50 ans sont plus intéressées de l'élevage porcin (66 %). Cette observation a été faite aussi dans les régions du Cameroun où l'élevage est souvent pratiqué par cette tranche d'âge. Cette différence est significative et montre que notre enquête a utilisé les personnes responsables de l'élevage. Quant au niveau d'études de nos enquêtés, on observe que les enquêtés n'ayant pas étudié sont plus éleveurs (42 %) que les autres enquêtés. Car ces personnes n'ont pas d'autres activités régénératrices de revenus surtout que l'élevage dans les milieux ruraux est un moyen pour garder l'argent utilisable lorsqu'on a des difficultés (mariage, études des enfants, maladies, accouchements,...).

A la question de savoir si nos enquêtés ont subi une quelconque formation pour l'élevage des porcs, le résultat de dépouillement des fiches montrent que la formation est moins suivie par nos enquêtés (18 %). En effet, le groupement d'Irhambi/ Katana est constitué des éleveurs qui n'ont pas étudié et des telles formations ne les intéressent pas, cause pour laquelle le nombre des gens qui ont suivi la formation d'élevage est réduit.

Quant à l'expérience des enquêtés sur l'élevage des porcs, elle est encore très basse comme le montre le tableau 1. La majorité des enquêtés n'ont que 1 à 5 ans d'expérience (58 %) dans l'élevage des porcs. Ceci contribue aux multiples

problèmes de l'élevage dans ce groupement. L'activité principale des enquêtés est l'agriculture (48 %) suivie de la porciculture (26 %) et enfin autres. Donc avec ce résultat, on constate que l'élevage des porcs est pratiqué par les enquêtés mais cela ne constitue pas leur activité principale.

Pour comprendre les contraintes de cet élevage dans le groupement, nous avons voulu connaître les sources de financement de l'élevage des porcs. 73 % de nos enquêtés utilisent leur fonds propres pour l'élevage des porcs. Ceci justifie pourquoi l'élevage des porcs n'est pas une activité principale de l'éleveur.

A la question de savoir d'où l'éleveur tire la main d'œuvre, 86 % viennent de la famille. Cette situation couplée avec la source de financement est une contrainte majeure de l'élevage. Cette différence dans l'utilisation de la main d'œuvre montre une différence très significative au seuil de $p > 0,005$. Le nombre du troupeau de base des enquêtés varie d'une localité à l'autre. Il ressort que les éleveurs qui ont 1 à 5 têtes sont plus abondants (71 %) que ceux qui ont plus de 5 têtes (29 %). Ceci confirme bien que l'élevage dans le groupement n'est pas prospère et les éleveurs se contentent d'avoir moins de bêtes pour minimiser le coût. Par contre, dans d'autres pays les effectifs moyens par exploitation varient selon les zones comme au Cameroun et au Tchad [12]. En zone rurale, ils vont souvent de 3 à 18 porcs [13], mais des exploitations de plus de 30 animaux sont observées. Ceci est vraiment contraire à nos résultats dans le groupement d'Irhambi/ Katana.

Quant au motif d'adoption du métier d'élevage des porcs, 76 % de nos enquêtés ont choisi ce métier d'élevage des porcs parce qu'ils sont en chômage, mais d'autres ont confirmé qu'ils ont cette vocation mais le taux est très faible (16 %). Comme c'est un élevage familial beaucoup des nos enquêtés ne sont pas intéressés par cet élevage.

Il ressort du tableau 2, que La race des porcs élevés dans le cheptel des nos enquêtés est surtout locale (90,82 %), presque tous nos enquêtés élèvent seulement le porc de race locale et ne connaissent pas les autres races qui existent dans le groupement. Seules quelques personnes seulement connaissent la race améliorée. Ces résultats corroborent très bien avec la formation des nos éleveurs. En effet, nos éleveurs n'ont pas de formation requise pour élever les autres races des porcs. C'est pourquoi, ils se contentent d'élever la race locale qu'ils maîtrisent bien. Aussi, la race améliorée est trop chère pour nos enquêtés qui doivent se prendre en charge pour le financement de l'élevage.

Quant à la question de savoir comment l'élevage est conduit, 77,34 % des enquêtés pratiquent la semi-liberté dans leur élevage. Cette pratique est avantageuse car elle évite que les animaux ne détruisent pas les cultures des voisins. Les deux autres pratiques, la claustration permanente et la divagation totale sont pratiquées par un petit nombre d'éleveurs.

Quant au système d'alimentation des porcs, la plus part des enquêtés pratiquent dans leur élevage l'alimentation complète (64,79 %). Ces sous produits sont rares pour les éleveurs du groupement d'Irhambi. Pour s'en procurer il faut faire une grande distance et le coût n'est pas à la portée des éleveurs qui n'ont que 1 à 5 têtes. Cette situation contraint les éleveurs à utiliser les aliments qui existent avec toutes les conséquences sur le rendement de leur élevage.

Le suivi sanitaire de l'élevage dans le groupement est assuré par l'éleveur lui-même qui fait le suivi sanitaire de son élevage (89,88 %). Les enquêtés qui font recours aux vétérinaires sont rares (10,11 %). En effet, le coût sanitaire de suivi du cheptel est énorme pour un éleveur paysan qui se prend en charge comme nous l'avons dit précédemment. Cette situation fait que chacun utilise ses connaissances et même la médecine vétérinaire traditionnelle pour son cheptel.

Les maladies fréquentes trouvées dans l'élevage du groupement d'Irhambi/ Katana sont les affections bactériennes (60,29 %), suivi des affections virales (21,53 %), ensuite les affections parasitaires (14,60 %) et enfin les affections carencielles (3,55 %). Selon les enquêtés ces affections bactériennes déciment fortement les porcs dans le groupement.

En effet, la divagation des porcs pose un problème sanitaire réel notamment le parasitisme. L'infestation massive des porcs par les cysticerques de *Taenia solium* est souvent observée. Dans le groupement d'Irhambi/ Katana et le groupement de Bugorhe, cette pathologie constitue la première cause de saisie des animaux d'abattage [14]. Sur les terroirs villageois de Ngoko et de Tchanar, en zone soudanaise, [13] a mentionné des cas d'amaigrissement (33 %), de toux (26 %), d'œdème de l'encolure (probable manifestation du charbon bactérien) dans 15 % des cas, de diarrhées (11 %) et de poux (15 %). Toutes ces maladies proviennent de la divagation des animaux.

En effet, il est clair que l'élevage des porcs dans le groupement d'Irhambi a des contraintes majeures. Ces contraintes énoncées par nos enquêtés sont rangées en 70,59 % des enquêtés parlent de l'abri comme contrainte majeure de l'élevage des porcs suivi de l'alimentation (18,53 %), destruction des plantes (5,99 %) et enfin le vol (4,30 %). Seul 0,56 % indiquent le tabou. Au Nord du Cameroun, selon [15], plusieurs contraintes entravent l'accroissement de la productivité du cheptel bovin. Celles-ci sont liées pour la plupart à l'eau et à l'alimentation, à la santé, aux pratiques d'élevage et à l'écoulement des produits. Ces mêmes contraintes sont aussi les causes de la régression du cheptel dans le groupement d'Irhambi Katana.

CONCLUSION

De cette étude, il ressort que la production porcine dans le groupement d'Irhambi possède déjà une base de développement non négligeable. Toutefois, les performances de cet élevage, d'un niveau déjà appréciable, peuvent encore être améliorées de façon substantielle par la mise en œuvre des moyens permettant d'éliminer ou du moins d'atténuer les effets de ses contraintes majeures que sont les connaissances techniques, les ressources alimentaires, les objectifs de gestion des éleveurs, les structures de commercialisation et d'encadrement adéquats. Les problèmes tels que la disponibilité en matériel animal, la pathologie, le capital, les vols et pertes d'animaux ainsi que les tabous relèvent tout simplement des conditions du milieu.

IL est donc nécessaire que tout soit mis en œuvre pour baisser le coût de l'alimentation et importer des géniteurs en République Démocratique du Congo, sans oublier de mettre des crédits à la disposition des fermiers. Un avenir radieux du secteur de la production porcine peut dans ce cas être envisagé.

Les efforts devront continuer, pour réaliser un diagnostic complet sur les contraintes de l'élevage des porcs. Les recherches devront s'orienter vers l'établissement d'une typologie des élevages porcins, devant déboucher sur une étude de la dynamique des systèmes de production porcins dans le groupement d'Irhambi/ Katana. De plus, la place du porc dans les rapports socioculturels et dans l'économie familiale, la gestion technique des élevages porcins pendant la campagne agricole, la commercialisation des porcs sur pieds et de leur viande et l'élaboration d'un plan de prophylaxie adapté, sont des thèmes de recherche qui devront être abordés pour pouvoir mieux comprendre cette production.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier monsieur MUSHAGALUSA KASHOLERA et les agents du laboratoire de Malacologie pour les enquêtes dans le groupement d'Irhambi-Katana.

REFERENCES

- [1] Holnes D. H., Le porc. - Maisonneuve et Larousse Paris : ACCT-CTA. - 217p
- [2] Muys P., Westernbrink G., Meindert J., 2003. L'élevage des porcs dans les zones tropicales. Fondation Agromisa, Wageningen, 87p, 1994.
- [3] G Ndébi., J Kamapon, J Ongla., "Analyse des contraintes au développement de la production porcine au Cameroun". *Tropicultura*, 27, 2, 70 – 76, 2009.
- [4] G Ndébi., B Kamgnia Dia. & J Tchoumboué., "Etude des marges dans les circuits de commercialisation du porc au Cameroun". *Tropicultura*, 22, 3, 104-109, 2004.
- [5] Tobback L., Des maladies du bétail du Congo-Belge, Direction de l'Agriculture, de l'élevage, et de la Colonisation, Bruxelles (Belgique), Place royale, 7, 519 p, 1951.
- [6] Neveu-Lemaire, *Traité d'Helminthologie des médicales et vétérinaire*, Paris, Vogot Frère, 25 Rue de l'Ecole de Médecine, 23.1514 p, 1936.
- [7] Josserand H.P., Sullivan G, La commercialisation du bétail et de la viande en Afrique de l'Ouest. Bénin, Ghana, Libéria, Togo. C.R.D.E., Université du Michigan. T.2, 1980.
- [8] J Tchoumboué., " Les facteurs limitant du petit élevage intensif de porc et volailles au Cameroun ". *Rév. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 36, 4, 409-413, 1983.
- [9] M Bagalwa., B Baluku., "Distribution des mollusques dulcicoles, hôtes intermédiaires des schistosomes humains à Katana, Sud Kivu, RD Congo". *Méd. Trop.* 57, 4, 370- 377, 1997.
- [10] Passau G., La région volcanique du Sud-ouest du lac Kivu, BIRCD 3, Bruxelles, 477 p, 1932.
- [11] P Moreaux, " Elevage porcin en Haïti: un choix difficile". *Tropicultura*, 8, 1, 31-35, 1990.
- [12] Mopate L., Koussou O., L'élevage porcin, un élevage ignoré mais pourtant bien implanté dans les agro-systèmes ruraux et périurbains du Tchad. Jamin J.Y., Seiny Boukar L., Floret C. (éditeurs scientifiques), *Actes du colloque, 27-31 mai 2002, Garoua, Cameroun, 9p*, 2003.
- [13] Mopate L, L'élevage porcin sur deux terroirs villageois de référence (Ngoko et Tchanar) de la zone des savanes du Tchad, Rapport technique, Lrvz/Prasac, N'Djamena, Tchad, 16 p, 2000.
- [14] Masunga M., Etude d'infestations anthroponoses dans le territoire de Kabare, Sud Kivu, RD Congo. Synthèse des recherches faites de 2005 à 2011, CRSN/Lwiro, 8p, 2011.
- [15] A Njoya., D Bouchel., A.C Ngo Tama., C Moussa., A Martrenchar., L Letenneur., " Systèmes d'élevage et productivité des bovins en milieu paysan au Nord-Cameroun". *Revue mondiale de Zootechnie/FAO*, 89-1997/2, 1997.