



Logiques d'acteurs et durabilité de l'agriculture urbaine et périurbaine à Beni

Intou Kahambu Matimba¹, Jonathan Ahadi Mahamba², Moise Musubao Kapiri³,
Gloire Kayitoghera Mulondi⁴, Isaac Uzimati Djurua⁵, Valentin Kamabu
Vasombolwa⁶, Jean-Marie Kahindo Muhongya⁷, Charles Kambale
Valimunzigha⁸ et Gilbert Paluku Mutiviti⁹

Résumé

Logiques d'acteurs et durabilité de l'agriculture urbaine et périurbaine à Beni
L'identification des facteurs de la durabilité interne et externe de l'agriculture urbaine et périurbaine (AUP) de Beni via les perceptions des agriculteurs, des commerçants, des consommateurs et des décideurs est l'objectif de cette étude. Sur base d'un questionnaire préétabli, les données ont été récoltées auprès de ces acteurs par entretien.

Ces investigations mettent en évidence qu'au niveau interne, la perception de la majorité d'agriculteurs est que leur activité d'agriculture est rentable. Au seuil de 5%, le niveau d'étude ($p=0,018$) et le fait d'être propriétaire du terrain exploité ($p=0,04$) influencent significativement cette perception. La quasi-totalité des acteurs adopte l'AUP. Un effectif considérable d'agriculteurs accepte de continuer à pratiquer l'agriculture dans le milieu urbain et périurbain. Les agriculteurs témoignent en grande majorité (36,8% en périurbain et 40,3% en urbain) qu'ils préparent la relève pour assurer la transmissibilité de leur activité. Enfin, au niveau externe, la majorité des exploitations sont des biens propres des agriculteurs. Parmi les terrains exploités en AUP, la proportion de terrains publics reste faible. Pour 66,1% de décideurs, l'AUP est prise en compte dans le projet

¹ Chef de Travaux en Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Catholique du Graben (Nord-Kivu/RDC) : kahambumatimba@gmail.com

² Assistant en Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Catholique du Graben (Nord-Kivu/RDC).

³ Assistant en Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Catholique du Graben (Nord-Kivu/RDC).

⁴ Assistant en Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Catholique du Graben (Nord-Kivu/RDC).

⁵ Enseignant à l'Institut du Bâtiment et des Travaux Publics (IBTP-Butembo, Nord-Kivu/RDC)

⁶ Professeur Ordinaire en Faculté des Sciences de l'Université Kisangani (RDC).

⁷ Professeur Ordinaire en Faculté des Sciences de l'Université Kisangani (RDC).

⁸ Professeur Ordinaire en Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Catholique du Graben (Nord-Kivu/RDC).

⁹ Professeur Ordinaire en Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Catholique du Graben (Nord-Kivu/RDC).

urbain. Le vol, l'urbanisation, l'insécurité foncière, l'infertilité du sol, la divagation des bêtes et les contraintes climatiques entravent largement l'AUP à Beni.

Pour garantir la durabilité de l'AUP, les décideurs et les autres acteurs exploitant leurs propres terrains devront continuer à lui allouer de la terre malgré la concurrence de cette dernière pour d'autres usages. Les aménagements futurs devront intégrer dans leurs plans des espaces verts compte tenu de leurs multiples fonctions pour un développement durable.

Mots-clés : Agriculture urbaine et périurbaine, multifonctionnalité, développement durable, logiques d'acteurs, Beni

Abstract

Logics of actors and sustainability of urban and peri-urban agriculture in Beni

The aim of this study was to identify the factors contributing to the internal and external sustainability of urban and peri-urban agriculture (UPA) in Beni, through the perceptions of farmers, traders, consumers and decision-makers. On the basis of a pre-established questionnaire, data were collected from these stakeholders through interviews.

These investigations reveal that, internally, the majority of farmers perceive their farming activity to be profitable. At the 5% threshold, level of education ($p=0.018$) and ownership of farmland ($p=0.04$) significantly influence this perception. Virtually all the stakeholders adopt UPA. A considerable number of farmers agree to continue farming in the urban and peri-urban environment. The vast majority of farmers (36.8% in peri-urban areas and 40.3% in urban areas) testify that they are preparing the succession to ensure the transferability of their activity. Finally, on an external level, the majority of farms are owned by the farmers themselves. The proportion of public land in UPA operations remains low. For 66.1% of decision-makers, UPA is taken into account in the urban project. Theft, urbanization, land tenure insecurity, soil infertility, cattle roaming and climatic constraints are major obstacles to UPA in Beni.

To guarantee UPA's sustainability, decision-makers and other players using their own land will have to continue to allocate land to it, despite competition for it from other uses. Future management will need to incorporate green spaces into their plans, considering their multiple functions for sustainable development.

Keywords: Urban and peri-urban agriculture, Multifunctionality, Sustainability, Logics of actors, Beni

1. Introduction

La croissance urbaine, dans la région des Grands-Lacs, reste un enjeu majeur auquel les zones urbaines font face dans un contexte d'instabilité politique et sécuritaire. Lorsqu'elle est considérée comme transformation d'un espace naturel ou agricole (NDONG MBA, 2007), cette croissance urbaine est caractérisée par une concentration des activités économiques, des services, des industries et l'accroissement exponentiel de la population

((LIBONGUI, 2022)). Les défis sont énormes, mais l'agriculture urbaine et périurbaine pourrait apporter quelques solutions. Elle s'invite de plus en plus dans le débat de la sécurité alimentaire mondiale (THEBO *et al.*, 2014).

En effet, plusieurs villes africaines connaissent une croissance démographique non corrélée à une croissance économique (NGUEGANG, 2008) et un approvisionnement alimentaire adéquat (HALLETT *et al.*, 2017). Selon (ANGEL *et al.*, 2011), les populations urbaines des pays en développement d'Afrique auront une croissance cinq fois supérieure à celle des pays développés. Cette croissance démographique résulte principalement de l'exode rural qui s'y opère depuis les indépendances (YEMMAFOUO, 2014). Elle est généralement suivie d'un étalement urbain qui menace les terres jadis destinées à l'agriculture (DRECHSEL *et al.*, 2008; SKOG & STEINNES, 2016).

Pourtant, cette agriculture, une fois pratiquée dans le milieu urbain a un impact significatif sur le développement économique des villes d'Afriques (CISSE *et al.*, 2005). Comme d'autres villes d'Afrique sub-saharienne (ANGEL *et al.*, 2011), les villes de la RDC connaissent une urbanisation rapide et une croissante selon diverses projections (POURTIER, 2018; UN, 2019). Cette urbanisation engendre l'augmentation de la valeur monétaire du patrimoine foncier qui selon (DOUCOURÉ & FLEURY, 2004) est un élément majeur pour abandonner l'agriculture. Par ailleurs, la concentration non planifiée de la population dans les villes (ERIC *et al.*, 2010) engendre plusieurs problèmes d'ordre socio-économique (NGUEGANG, 2008). Face à ces problèmes, de nombreuses familles demeurent poussées à rechercher des solutions palliatives dont l'AUP (TAMBWE, 2006; MUSIBONO *et al.*, 2011).

L'AUP constitue un mécanisme de survie viable et soutenu spécialement pour les populations urbaines indigentes et contribue au développement durable des villes (DEELSTRA & GIRARDET, 2001; CISSÉ *et al.*, 2005; DRECHSEL & DONGUS, 2010).

La Ville de Beni connaît une croissance démographique élevée dans un contexte marqué par les instabilités politiques et sécuritaires (BWEYA *et al.*, 2019; IRENGE *et al.*, 2021). Cette ville constitue bien souvent un lieu de refuge pour de multiples déplacés qui fuient la guerre dans les zones environnantes. Cette situation crée souvent des instabilités sociales et le manque d'emploi en milieu urbain (POURTIER, 2018). L'AUP se révèle comme une issue, mais reste soumise à de multiples contraintes (MUKENDI *et al.*, 2016). Une contrainte majeure de l'AUP est le manque

d'espace pour cultiver les aliments en ville (DEELSTRA & GIRARDET, 2001; WALTERS & MIDDEN, 2018). En effet, les quelques espaces exploités sont vulnérables au potentiel développement (WALTERS & MIDDEN, 2018). Cet état de chose rend l'AUP vulnérable et moins durable (BA & AUBRY, 2011).

Faire sortir l'AUP de son caractère informel serait une étape importante vers un soutien officiel et une plus grande durabilité de cet intéressant système agricole (DRECHSEL & DONGUS, 2010; AUBRY *et al.*, 2012). Cette reconnaissance dépendra fortement, d'une part, de la fonction difficilement substituable que l'agriculture joue pour la ville (BA & AUBRY, 2011; DEALLE-FACQUEZ, 2013) et de l'autre, de la perception des décideurs et d'autres acteurs (agriculteurs, consommateurs, commerçants) par rapport à l'AUP (DEELSTRA & GIRARDET, 2001). La présente recherche s'inscrit dans cette dernière logique.

Dans ce contexte urbain, la durabilité de l'agriculture peut être davantage considérée à deux niveaux : interne (durabilité des exploitations) et externe (durabilité territoriale) (AUBRY *et al.*, 2012). Ces investigations étaient focalisées sur l'analyse des facteurs internes et externes de la durabilité de l'AUP à Beni sur base des perceptions des enquêtés en milieu urbain et périurbain. Nous postulons que les facteurs externes rendraient l'AUP beaucoup plus vulnérable et moins durable pour la Ville de Beni. Ces facteurs resteraient sous l'influence des caractéristiques sociodémographiques des acteurs sans dépendre de leur milieu de résidence (milieu périurbain ou milieu urbain).

2. Matériels et méthode

2.1. Milieu d'étude

L'étude a été menée dans et autour de la Ville de Beni. Cette entité urbaine se situe à l'Est de la RDC à 75 km du poste douanier de Kasindi à la limite entre l'Ouganda et la RDC. La contrée serait d'un climat équatorial typique (*Afi*, selon Köppen) si la partie orientale n'était pas marquée par un relief accidenté. Dans le contexte actuel du changement climatique (BWEYA, *et al.*, 2019), cette classification est à revisiter. Les épisodes pluvieux et secs varient constamment. Les valeurs oscillent entre 1200-2000 mm (moyenne de 1600 mm) pour les précipitations et entre 20 à 30 °C (moyenne de 25 °C) pour les températures. La Ville de Beni est située sur un plateau des petites collines dans la partie Sud-Est et dominée par une

plaine au Nord-Est ainsi qu'au Nord-Ouest. Le sol est argileux sur les plateaux, argilo-sablonneux dans les plaines, et aux pieds des collines (JONGEN, et al., 1970).

La zone périurbaine a été délimitée à 10 km à vol d'oiseau à partir de la lisière de l'entité urbanisée. La délimitation de cette zone à 10 km a été choisie en s'appuyant sur le modèle de Von Thünen.

La figure 1 présente le milieu d'étude.

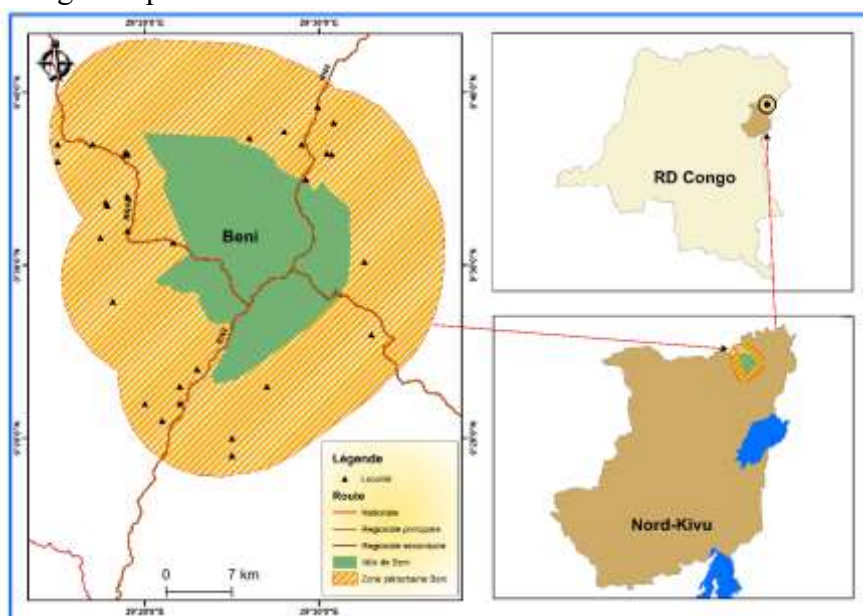


Figure 1. Carte du milieu d'étude.

2.2. Méthode

2.2.1. Collecte de données et échantillonnage

Les enquêtes ont été réalisées en juin 2022. La collecte des données a été faite en administrant un questionnaire auprès des acteurs impliqués directement ou encore indirectement dans l'agriculture urbaine. Ce questionnaire a été formalisé moyennant l'outil *Kobotoolbox* afin d'être téléchargé sur un smart phone via l'application *KoboCollect* v1.25.1. Quatre groupes d'acteurs constituent la cible. La population d'étude était constituée de personnes intervenant directement ou non dans l'AUP. Il s'agissait, notamment de : (i) agriculteurs, (ii) commerçants de produits agricoles, (iii) consommateurs, enfin (iv) décideurs. L'échantillon était constitué de 715 individus (315 individus en milieu périurbain et 400 individus en milieu

urbain). Les enquêtés étaient repartis dans les quatre communes et sur trois axes le long des routes des dessertes agricoles respectivement en milieu urbain et périurbain.

2.2.2. Variables considérées

Les différentes informations relatives aux caractéristiques sociodémographiques de leurs ménages sont identiques pour tous les acteurs (i) l'âge, (ii) sexe, (iii) état civil, (iv) position dans le ménage, (v) niveau d'études. Ces ménages ont été caractérisés par : (i) le type de ménage, (ii) le nombre total de personnes dans le ménage, (iii) nombre de personnes en charge permanente, et (iv) le nombre de personnes actives dans le ménage. Les contraintes dans ce domaine ont été récoltées auprès de tous les acteurs. En plus, les informations relatives au consentement des acteurs à maintenir ou pas l'agriculture en milieu urbain et celles relatives aux contraintes y afférentes ont été récoltées auprès de tous ces acteurs.

Par ailleurs, les informations spécifiques à chaque catégorie d'acteurs ont été récoltées. Ces informations sont :

- Pour les agriculteurs : (i) le propriétaire du champ exploité, (ii) le projet futur d'exploitation de la terre par le propriétaire, (iii) la perception de l'agriculteur sur la rentabilité de son champ, (iv) l'appartenance ou non à une organisation professionnelle des agriculteurs ainsi que les avantages tirés de cette appartenance, (v) l'activité principale et le temps consacré à l'agriculture, (vi) la préparation ou non de la relève pour les activités agricoles, (vii) le consentement à continuer ou pas avec les activités agricoles.

- Pour les commerçants : (i) la commercialisation ou pas des produits agricoles issus de l'AUP, (ii) l'origine des produits commercialisés. Pour les consommateurs, les informations relatives à la consommation ou pas de produits issus de l'AUP constituent les seules informations particulières pour ce groupe.

- Enfin, pour les décideurs, (i) l'avis du décideur par rapport à l'avenir de l'AUP, (ii) la prise en compte de l'agriculture dans les projets urbains et/ou plans locaux d'urbanisme, (iii) l'existence d'une loi qui régit l'agriculture.

2.2.3. Analyse statistique de données

L'analyse statistique des variables qualitatives s'est réalisée grâce au calcul des proportions (%), au test khi-deux d'indépendance et la régression

logistique. Les variables quantitatives ont été synthétisées par des paramètres de position (la moyenne principalement) et des paramètres de dispersion (écart-type). En plus, ces variables ont été regroupées par classe dans certains cas et comparées selon le milieu d'habitation par le test de Wilcoxon (en raison des données ne respectant pas la distribution normale). Pour maintenir ou rejeter l'hypothèse nulle de chaque test effectué, nous avons considéré le seuil de significativité de 5%.

En effet, pour les questions à réponses multiples, les pourcentages de chaque modalité ont été calculés par rapport au nombre total de répondants selon l'équation (1).

$$\% = \frac{\text{Fréquence observée (F.o)}}{\text{Fréquence attendue (F.a)}} \times 100 \quad (1)$$

Dans cette équation, la fréquence observée est le nombre d'enquêtés ayant coché une modalité (assertion) et la fréquence attendue est le nombre total de répondants à la question concernée. Le logiciel R sous l'interface R studio 1.2.5001 a permis de réaliser ces analyses statistiques.

3. Résultats

3.1. Caractéristiques sociodémographiques

Les femmes sont les plus majoritaires parmi tous les groupes des enquêtés sauf chez les décideurs. Les décideurs sont constitués de 89,3 % d'hommes. Les enquêtés du milieu urbain et périurbain de la Ville de Beni ont en moyenne un âge de $35,7 \pm 12,3$ ans toutes les catégories d'acteurs confondues. Les agriculteurs (56,7 %), les commerçants (68,9 %), les consommateurs (55,9 %) sont représentés majoritairement par des personnes dont l'âge est situé entre 25 et 45 ans, alors que les décideurs (53,6 %) sont représentés principalement par des personnes dont l'âge se situe entre 45 et 65 ans. Les enquêtés de la Ville de Beni ont un niveau d'étude secondaire en majorité (41,8 % pour les agriculteurs, 45,0 % pour les commerçants, 49,5 % pour les consommateurs et 60,7 % pour les décideurs). Les enquêtés sont majoritairement mariés représentés à 71,1 % pour les agriculteurs, 71,8 % pour les commerçants, 53,2 % pour les consommateurs et 87,5 % pour les décideurs.

3.2. Taille de ménage

La taille du ménage est en moyenne de $5,9 \pm 2,6$ dans le milieu urbain et périurbain. Le maximum est de 16 personnes dans un ménage et le minimum est de 1 personne. Le test de Wilcoxon indique que la taille moyenne du ménage est identique en milieu urbain et périurbain pour toutes les catégories d'acteurs, car $P > 0,05$ (figure 2).

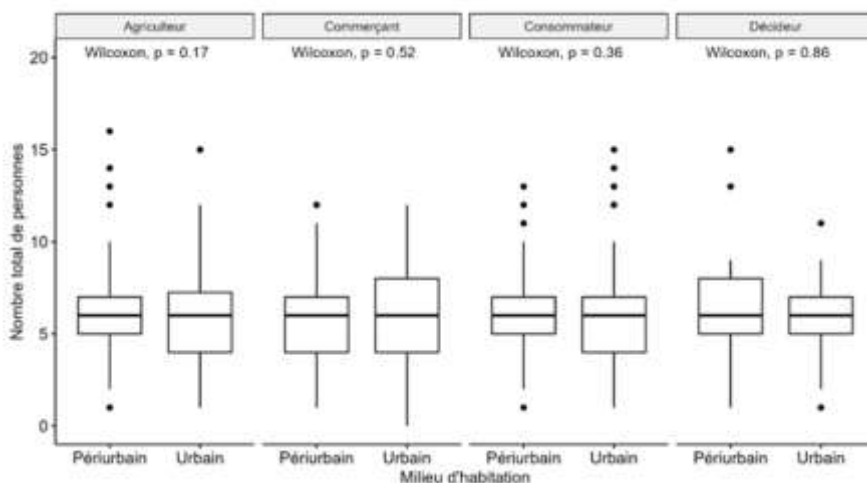


Figure 2. Taille du ménage selon les groupes d'acteurs

3.3. Analyse de la durabilité selon les catégories d'acteurs

3.3.1. Agriculture urbaine et périurbaine et les Agriculteurs

• Propriétaire des terrains exploités

La quasi-totalité d'agriculteurs rencontrés en milieu urbain et périurbain exploite leurs propres terrains. Par ailleurs, le milieu d'habitation n'influence pas le fait d'être propriétaire du terrain exploité ($X^2 = 0,061305$, ddl (degré de liberté) = 1, p-valeur = 0,8044). Les agriculteurs qui n'exploitent pas leurs propres terrains sont au nombre de 45. La majorité de ces derniers affirment que leurs champs appartiennent à un privé dans le milieu urbain de Beni. Cependant, les terrains publics sont exploités seulement par 6,7 % (périurbain) et 8,9 % (urbain). Les proportions sont similaires selon le milieu d'habitation ($X^2 = 0,02726$, ddl = 1, p-valeur = 0,8689).

• Projet future d'exploitation du terrain

Les agriculteurs qui exploitent leur propre terrain (156 sur 201) sont enclins, en majorité de poursuivre les activités champêtres sur leur terrain. En effet, l'agriculture est le projet d'avenir d'exploitation de terrain pour 20,8 % (milieu périurbain) et 14,8 % (milieu urbain) de 156 agriculteurs propriétaires de terrains rencontrés sur place. Les agriculteurs ont également des projets de réaliser des constructions sur leurs terrains, les lotir et/ou le vendre. Cependant, les agriculteurs qui n'exploitent pas leurs propres terrains affirment que la vente et l'agriculture sont des projets communs à plusieurs propriétaires de terrains exploités outre le déguerpissement en milieu urbain.

• Perception de la rentabilité économique du champ par les agriculteurs

La perception des agriculteurs sur la rentabilité de leur champ a été analysée par le modèle de la régression logistique. La variable dépendante est le fait qu'un agriculteur estime que son champ est rentable. Les variables indépendantes sont : (i) le sexe, (ii) le groupe d'âge, (iii) le fait d'être propriétaire ou non du terrain exploité, (iv) l'état civil, (v) le niveau d'étude, (vi) le milieu d'habitation.

La majorité (85,1 %) d'agriculteurs rencontrés dans le milieu urbain et périurbain de la Ville de Beni estime que leurs champs sont économiquement rentables. Parmi ces agriculteurs, ceux qui ont de document « comptable » représentent 57,9 %. Selon le tableau (2), les variables (i) niveau scolarité et (ii) le fait d'être propriétaire ou non du terrain exploité influencent significativement la perception de croire que le champ est rentable.

Tableau 1. Significativité des variables indépendantes sur la perception de la rentabilité du champ par les agriculteurs en milieu urbain et périurbain de Beni (avec ddl = degré de liberté, AIC = Critère d'information d'Akaike, Pr = p valeur)

	ddl	Deviance	AIC	LRT	Pr(>Chi)
<none>	NA	140,0712	168,0712	NA	NA
Sexe	1	140,089	166,089	0,017812	0,894
Groupe d'âge	3	144,4678	166,4678	4,396558	0,222
Propriétaire	1	144,1137	170,1137	4,042522	0,044*
Etat civile	3	141,4469	163,4469	1,375687	0,711
Niveau d'étude	4	151,9827	171,9827	11,91152	0,018*
Milieu d'habitation	1	142,7319	168,7319	2,660675	0,103

La figure 3 présente les probabilités marginales prédites de chaque variable explicative du modèle pour la Ville de Beni. Les femmes et les hommes ont des probabilités similaires de percevoir la rentabilité de leurs champs. En outre, les résultats révèlent que la probabilité de plus jeunes ($p = 97,0 \%$) est supérieure à celle de plus âgés ($p = 83,4 \%$), mais les variations ne sont pas linéaires entre les classes d'âge intermédiaire. Les agriculteurs qui exploitent leurs propres champs ont une probabilité élevée ($p = 93,0 \%$) par rapport à ceux qui ne sont pas propriétaires des champs exploités ($p = 83,1\%$). En plus, la probabilité de percevoir la rentabilité du champ augmente avec le niveau d'études à partir du niveau primaire. Par ailleurs, les agriculteurs qui habitent en milieu urbain ont une faible probabilité ($p = 88,5 \%$) de percevoir la rentabilité de leur champ par rapport aux agriculteurs qui habitent le milieu périurbain ($p = 94,4 \%$) de la Ville de Beni.

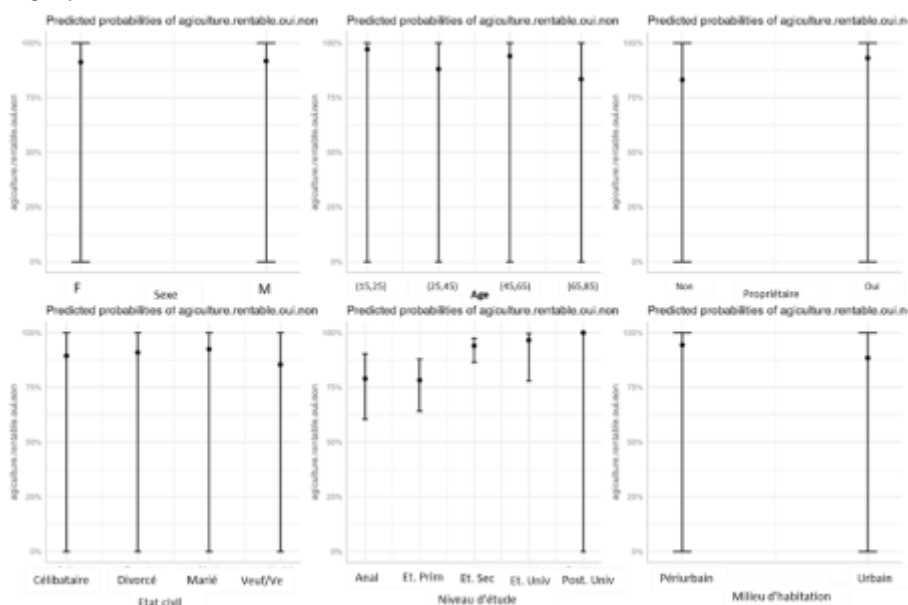


Figure 3. Probabilité de percevoir la rentabilité du champ et/ou de l'activité d'agriculture selon le genre, le groupe d'âge, niveau d'étude, le fait d'être propriétaire du terrain exploité, l'état civil et le milieu d'habitation pour la Ville de Beni (avec F : Féminin, M : Masculin, Veuf-Ve : Veuf-Veuve, Anal : Analphabète, Et.Pri : Etude Primaire, Et.Sec : Etude Secondaire, Et.Univ: Etude Universitaire, Post Univ= Post universitaire)

• Implication dans une organisation professionnelle

Les agriculteurs qui sont impliqués dans une organisation professionnelle représentent 39,3 % d'agriculteurs rencontrés en milieu urbain et périurbain. Les avantages tirés de ces organisations sont principalement la formation, les échanges d'expériences et l'entraide. Une petite portion estime en revanche qu'ils n'en tirent aucun avantage.

• Activité principale

La majorité des agriculteurs rencontrés lors de l'enquête en milieu périurbain et urbain de Beni (87,1 %) affirment que l'agriculture constitue leur activité principale. Ceux qui n'ont pas d'agriculture comme activité principale sont en majorité dans le commerce, l'enseignement, l'artisanat et autre domaine salarié. Ces diverses proportions ne sont pas significativement différentes selon le milieu d'habitation (X-carré = 0,35663, ddl = 1, p-valeur = 0,5504).

• Continuité de l'AUP

Le tableau 2 présente la significativité des effets des variables indépendantes dans le modèle qui expliquent le consentement de l'agriculteur à continuer à pratiquer l'agriculture dans l'avenir pour la Ville de Beni.

Tableau 2. Significativité des effets des variables indépendantes dans le modèle logistique sur le consentement à poursuivre ou non l'agriculture pour la Ville de Beni (ddl = Degré de liberté, AIC = Critère d'information d'Akaike, Pr= p valeur, *= effet significatif)

	ddl	Déviance	AIC	LRT	P valeur
Sexe	1	52,265	80,265	2,738	0,098
Age	3	53,097	77,097	3,570	0,312
Propriétaire?	1	51,345	79,345	1,818	0,178
Etat civil	3	59,825	83,825	10,298	0,016*
Niveau d'étude	4	56,225	78,225	6,697	0,153
Milieu d'habitation	1	50,969	78,969	1,441	0,230
Agriculture activité principale ?	1	64,163	92,163	14,636	0,000***

Les résultats du tableau 2 révèlent que les variables état civil et le fait que l'agriculture soit (ou pas) l'activité principale ont un effet significatif dans le modèle. La figure (4) présente les « odds ratio » des modalités de chaque variable indépendante du modèle. Il faut noter que les groupes d'âge

ont une très faible valeur d'odds ratio et ont été éliminés de la représentation graphique. Les hommes ont 4,2 fois plus de chance de continuer avec l'agriculture que les femmes dans le milieu urbain et le milieu périurbain. Tenant compte de l'état civil, les divorcés sont plus susceptibles de continuer avec l'agriculture par rapport à d'autres catégories. Les habitants du milieu urbain ont moins de chance (OR = 0,3) de continuer avec l'agriculture par rapport à ceux du milieu périurbain. Enfin, les agriculteurs qui ont l'agriculture comme activité principale sont plus disponibles (OR = 32,3) à continuer avec l'agriculture par rapport aux autres.

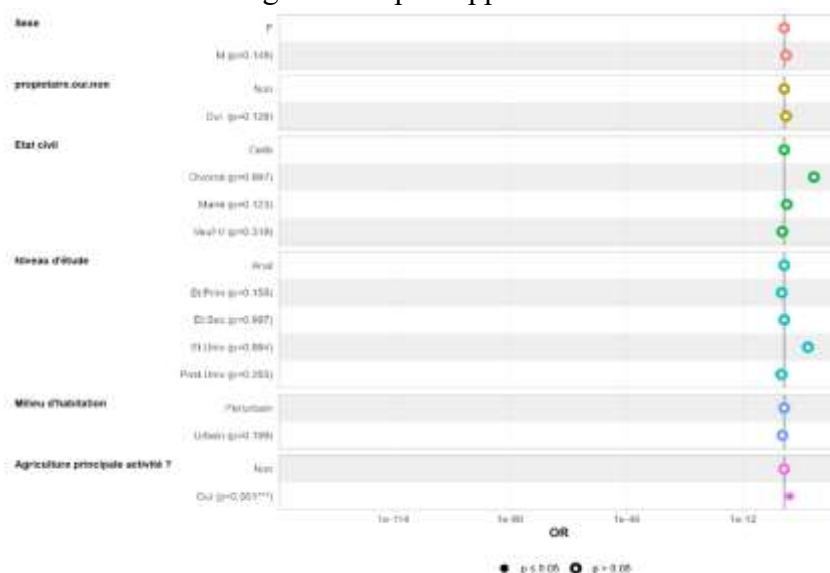


Figure 4. Odds ratio des modalités de chaque variable du modèle logistique pour expliquer le consentement de continuer ou non à pratiquer l'agriculture pour la Ville de Beni

• Préparation de la relève

La majorité des agriculteurs du milieu urbain et périurbain de la Ville de Beni préparent la relève dans leurs activités agricoles afin d'assurer leur continuité. En effet, ceux qui préparent la relève représentent 36,8 % et 40,3 % respectivement en milieu périurbain et urbain. La préparation de la relève dépend du milieu d'habitation pour (X-carré = 7,3056, ddl (degré de liberté) = 1, p-valeur = 0,006874). Ceux qui ne préparent pas la relève affirment qu'ils n'ont pas de personnes à préparer, d'une part, et de l'autre part, l'agriculture n'intéresse pas ceux qui sont autour d'eux.

3.3.2. Agriculture urbaine et périurbaine et les Commerçants

La quasi-totalité des commerçants rencontrés dans le milieu urbain et périurbain de la ville affirment qu'ils commercialisent les produits issus de l'AUP à l'exception de 7,1 %, soit 17 commerçants sur 238. Ces produits commercialisés par les enquêtés proviennent plus principalement du milieu périurbain. En plus, la quasi-totalité des commerçants soutiennent le maintien de l'agriculture en milieu urbain et périurbain (95,8 %). Ces commerçants acceptent le maintien de l'AUP principalement grâce à sa fonction d'approvisionnement d'une part, et de l'autre part, grâce à la mise à disposition de la marchandise dans le milieu proche des centres de consommation.

Le milieu d'habitation n'influence pas significativement l'avis des commerçants sur le maintien de l'AUP dans le milieu urbain et périurbain ($X^2 = 3,4002$, ddl = 1, p-valeur = 0,06519). Les photos présentées ci-dessous illustrent un site précieux d'un acteur impliqué dans l'agriculture urbaine et périurbaine à Beni (Boikene). Soucieux de la multifonctionnalité de l'AUP, il concilie l'économie, l'environnement et le social avec des vocations d'éducation et de plaisance.



Figure 5. Agroécologie appliquée à l'agriculture urbaine à Beni (Boïkene).

3.3.3. Agriculture urbaine et périurbaine et les consommateurs

La durabilité pour les consommateurs a été également analysée principalement par l'avis du consommateur sur le maintien de l'agriculture dans le milieu urbain et le milieu périurbain. La quasi-totalité des consommateurs rencontrés dans le milieu urbain et périurbain de la Ville de Beni (99,5 %) consomment des produits issus de l'AUP. Ils sont également favorables au maintien de l'agriculture dans le milieu urbain et périurbain de la Ville de Beni (97,3 %). L'avis des consommateurs sur le maintien de l'agriculture dans le milieu urbain et/ou périurbain n'est pas influencé par le milieu d'habitation ($X^2 = 1,0859$, ddl = 1, p-valeur = 0,2974). Les quelques consommateurs qui ne sont pas favorables au maintien de l'AUP estiment que cette activité constitue un gaspillage des ressources foncières et aussi un frein au développement.

3.3.4. Agriculture urbaine et périurbaine et les décideurs

La durabilité chez les décideurs a également été analysée à travers leurs avis sur le maintien de l'AUP dans la zone urbaine et/ou périurbaine de Beni. Tous les décideurs rencontrés dans la Ville de Beni (56) sont unanimement favorables au maintien de l'AUP dans le milieu urbain et/ou périurbain. Ils estiment également à 53,6 % qu'il existe des lois qui régissent l'AUP. Pour 66,1 % de décideurs, l'AUP est prise en compte dans les projets urbains et/ou plans locaux d'urbanisme. L'avis de décideurs sur la prise en compte de l'AUP dans les projets urbain et/ou plans locaux d'urbanisme n'est pas influencé par le milieu d'habitation ($X\text{-carré} = 0,033089$, $ddl = 1$, $p\text{-valeur} = 0,8557$)

3.4. Contraintes de l'AUP

Le vol (69,3 %), l'insécurité foncière (55 %), l'infertilité du sol (50,8 %), la divagation des bêtes (48,4 %) et l'urbanisation (41,1 %) sont les contraintes principales auxquelles l'AUP fait face à Beni. Les autres contraintes sont notamment l'accès difficile aux intrants, les contraintes climatiques et l'accès difficile aux crédits. Ainsi que l'insécurité surtout dans le milieu périurbain.

4. Discussion des résultats

4.1. Caractéristiques des acteurs de l'AUP et de leurs ménages

L'étude a montré que les agriculteurs, les commerçants de produits agricoles et les consommateurs sont constitués en majorité des femmes. Selon VAN VEENHUIZEN & DANSO (2007), la présence de femmes parmi les acteurs est un indicateur important de la durabilité de l'AUP. Pour RAGASA *et al.* (2012), en République Démocratique du Congo (RDC), une forte proportion de femmes est impliquée dans le secteur agricole ; et pour l'année 2010, la part des femmes dans la population active était estimée à 38,5 %, dont 72,6 % actives dans l'agriculture. La faible représentation des femmes parmi les décideurs peut s'expliquer par la moindre participation des femmes dans les instances de décision.

Ces acteurs ont en général un âge variant entre 25 et 45 ans pour la plupart. Cette tranche d'âge correspond à celle des personnes actives autant dans l'agriculture que dans le commerce. Ces activités constituent les principales activités économiques dans la région (KITAKYA, 2007). Ces résultats se rapprochent des propos de YEMMAFOUO (2014) selon lesquels les agriculteurs (maraîchers et viviers) dans le milieu urbains

camerounais sont principalement des personnes dont l'âge se situe entre 35 et 45 ans. Les enquêtés ont donc globalement un niveau d'étude secondaire. La présence d'enquêtés ayant au moins un niveau supérieur (surtout pour les commerçants et les agriculteurs) résulte, d'une part, du chômage généralisé chez les jeunes diplômés et de l'autre du souci de l'autosuffisance alimentaire dans les ménages. Cette situation témoigne d'un recrutement des acteurs de l'AUP dans plusieurs classes sociales comme c'est le cas dans plusieurs villes camerounaises (YEMMAFOUO, 2014). De même, MUSIBONO *et al.* (2011) ont trouvé la présence d'universitaires parmi les agriculteurs dans la Ville de Kinshasa en RDC.

4.2. Facteurs internes de la durabilité de l'AUP

4.2.1. Viabilité économique des exploitations

Le caractère informel prime dans l'AUP en Ville de Beni même si quelques agriculteurs ont affirmé qu'ils possédaient des documents comptables. L'étude s'est limitée à l'analyse des perceptions des agriculteurs sur la rentabilité de leurs champs. Suite au caractère très informel de l'AUP, BA & AUBRY (2011) se sont également basés sur l'avis des agriculteurs pour analyser la viabilité des exploitations pour la Ville d'Antanarivo au Madagascar.

La majorité des agriculteurs estiment davantage que leur activité d'agriculture est économiquement rentable. Une situation similaire où les agriculteurs estimaient que l'AUP était rentable plus qu'un travail salarié de 75 euros par mois a été retrouvé par NGUEGANG (2008) pour certains agrosystèmes dans le milieu urbain et périurbain de la Ville de Yaoundé. Il faut signaler tout de même que cet auteur est allé au-delà des perceptions des agriculteurs en analysant leurs comptes d'exploitation. Cet avis des agriculteurs sur la rentabilité économique est significativement influencé par le niveau d'études et le fait d'être propriétaire ou non du terrain exploité. La probabilité de percevoir que son champ est rentable pour un agriculteur diminue avec l'âge. Ce résultat peut s'expliquer par le fait qu'avec la minéralisation rapide de la matière organique dans la région de Beni, il y a perte de fertilité du sol qui peut impacter la perception de la rentabilité chez les agriculteurs les plus âgés.

4.2.2. La vivabilité et l'acceptabilité de l'AUP

La vivabilité de l'agriculture a été appréhendée, d'une part, par l'implication ou non des agriculteurs dans les organisations professionnelles

et les avantages tirés dans ces organisations. D'autre part, l'avis de différents acteurs sur le maintien de l'agriculture dans les zones urbaines et/ou périurbaines de la ville a été pris en compte. Une approche similaire a également permis à BA & AUBRY (2011) de comprendre la vivabilité des exploitations dans la Ville de Dakar au Sénégal.

Les agriculteurs retrouvés dans le milieu urbain et périurbain de Beni ne sont pas impliqués dans les organisations professionnelles pour la plupart. Cependant, ceux qui sont dans ces organisations tirent plusieurs avantages. La formation, les échanges d'expériences, l'entraide et l'accès aux intrants sont autant d'avantages reconnus. Tous ces avantages contribuent au renforcement des capacités des agriculteurs afin de les aider à optimiser la rentabilité de leurs activités agricoles. Par ailleurs, la présence d'organisations d'agriculteurs en milieu urbain peut exprimer un certain renforcement des liens sociaux entre les agriculteurs et favoriserait la continuité de leur métier. Dans la Ville de Johannesburg en Afrique du Sud, MALAN (2015) a trouvé que les organisations d'agriculteurs ont contribué à mettre en place d'un système d'AUP durable.

Par ailleurs, toutes les catégories d'acteurs enquêtés sont presque unanimement d'accord pour le maintien de l'agriculture dans le milieu urbain et/ou périurbain. Cette attitude démontre que l'AUP est socialement acceptée par tous les acteurs susceptibles d'influencer cette activité en Ville de Beni. Dans la Ville de Lubumbashi, BALASHA *et al.* (2019) ont trouvé également que les jardins familiaux (une composante de l'AUP) étaient socialement acceptés par le ménage. Les raisons qui justifient cette attitude varient selon les relations que chaque acteur entretient avec l'AUP. L'avis favorable au maintien de l'AUP pour les consommateurs et aussi les décideurs, notamment, est justifié essentiellement par la multiple fonction de l'AUP comme c'est le cas aussi dans certaines villes camerounaises (YEMMAFOUO, 2014).

La contribution de l'AUP dans la résilience des populations urbaine et périurbaine face à l'insécurité dans les zones rurales de production autour de la ville justifie en partie l'attitude des décideurs et des consommateurs. En effet, durant la période de la seconde guerre mondiale, HALLETT *et al.* (2017) affirment que l'AUP a nourri plusieurs villes du Nord et dans les pays du Sud, l'AUP est longtemps restée un composant principal du système d'alimentation. Par ailleurs, dans une ville du Nord (Berlin) SPECHT *et al.* (2016) ont trouvé que le degré d'acceptation le plus élevé est atteint par une agriculture urbaine multifonctionnelle qui combine des

objectifs commerciaux, écologiques et sociaux. LE GALL-ELY, (2013) estime que les activités agricoles en ville sont perçues comme non adaptées au milieu urbain, voire sales et à l'origine de la dégradation de l'image de la ville africaine.

4.2.3. Transmissibilité des exploitations

Les résultats révèlent que l'agriculture est l'activité principale pour la majorité des agriculteurs rencontrés lors des investigations en Ville de Beni (87,1 %). Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que les enquêtés ont globalement un niveau d'étude secondaire et le manque d'emploi pour certains ayant au moins un niveau supérieur (surtout pour les commerçants et les agriculteurs). Ils sont conformes à ceux observés par AUBRY *et al.* (2009) dans leur étude menée dans la Région de L'Ile de France. En effet, en l'absence d'opportunités d'emploi dans certains secteurs de l'économie (industrie, services), l'agriculture urbaine reste une activité clé pour bon nombre de familles résidant en ville qui la pratiquent comme activité principale ou comme activité secondaire.

Les agriculteurs sont en majorité prêts à continuer avec l'agriculture dans l'avenir, surtout les plus âgés. Par ailleurs, les agriculteurs situés en milieu urbain sont moins susceptibles de continuer avec l'agriculture. Ce qui peut s'expliquer par le fait que les agriculteurs qui habitent le milieu urbain perçoivent moins que leur champ est rentable comparativement à ceux qui habitent le milieu périurbain. Ces résultats corroborent avec les propos de (DOUCOURE & FLEURY, 2004) selon lesquels l'urbanisation engendre l'élévation de la rente foncière qui constitue un élément déclencheur de l'abandon de l'agriculture.

Les agriculteurs préparent leur remplaçant dans les activités agricoles. Ce fait exprime une bonne transmissibilité de l'activité agricole dans le temps au sein de la Ville de Beni. Par contre, AUBRY *et al.* (2005) avaient trouvé que la transmissibilité était moins assurée sur le Plateau Centre Essonne en France, car plusieurs fermes n'avaient pas de successeur dans les 10 ans. Exactement comme pour une minorité d'agriculteurs dans cette étude qui ne prépare pas de relève par manque de personnes à préparer, d'une part, et de l'autre part, du fait que l'agriculture n'intéresse pas ceux qui sont autour d'eux.

4.3. Facteurs externes de la durabilité de l'AUP

Les facteurs externes de la durabilité de l'AUP ont été analysés principalement par deux éléments. Premièrement, il s'agit du fait d'être propriétaire ou non du terrain exploité et les projets futurs d'exploitation du terrain par les propriétaires. Deuxièmement, il s'agit de la présence de l'AUP dans le projet urbain ou l'institutionnalisation de l'AUP et l'existence des lois qui régissent l'AUP. En effet, AUBRY *et al.*, (2012) stipulent qu'une AUP peut être durable au niveau interne (économiquement viable, socialement acceptable et respectueuse de l'environnement) tout en restant vulnérable si les décideurs privilégient les infrastructures urbaines. Par ailleurs, ces mêmes auteurs affirment que la durabilité de l'AUP surtout au niveau foncier dépend de la vision que la « ville » (les décideurs, les habitants, etc.) a de l'avenir des terrains agricoles comparativement aux usages alternatifs.

4.3.1. Les type de tenure foncière et les perspectives de mise en valeur de terrains

La majorité des agriculteurs cultivent sur leur propre terrain en milieu urbain comme en milieu périurbain. Cette situation indique quelque peu une sécurité foncière de terrain agricole exploité dans l'AUP pour la ville. Cette sécurité foncière est renforcée par l'envie de la majorité des agriculteurs de continuer à pratiquer l'agriculture dans l'avenir. Par ailleurs, les autres terrains exploités dans l'AUP par les agriculteurs non-propriétaires appartiennent également aux privés en majorité. YEMMAFOUO (2014) a observé également une situation similaire dans plusieurs villes camerounaises. Cependant, les terrains appartenant au pouvoir public restent moins représentés parmi le terrain exploité en AUP. Cela rejoint les propos de DRECHSEL, *et al.* (2008) selon lesquels en Afrique, il existe trop peu d'exemples où les espaces libres sont destinés à l'agriculture.

En plus de la tenure foncière, BA & AUBRY, (2011) stipulent que la sécurité foncière peut être également appréhendée par l'avis du propriétaire sur le devenir de ses terres. Ainsi, en dehors de continuer à pratiquer l'agriculture qui constitue le projet le plus cité, il en existe d'autres selon que le terrain exploité est propre à l'agriculteur soit du type privé ou public. Ces projets sont, d'une part, la vente et/ou le lotissement du terrain pour les terrains du type privé et du type public et d'autre part, la construction des infrastructures pour les propriétaires des terrains exploités. Par ailleurs, sur les terrains des types privé et public, les propriétaires prévoient également

de déguerpier les agriculteurs et construire sur leurs terrains des écoles, des maisons et/ou d'autres infrastructures sociales. Cela s'expliquerait par les écrits des DIOP GUEYE, *et al.*, (2009) et NKAMBWE et AMBERG, (1996), selon lesquels les problèmes d'accès à la terre et la spéculation foncière sur les terres agricoles proches de la ville sont des phénomènes récurrents et les propriétaires coutumiers, au cœur des jeux fonciers, finissent par vendre ou se faire déguerpier de leurs terres.

4.3.2. Législation et prise en compte de l'AUP dans les projets urbains

La reconnaissance institutionnelle et le soutien à l'AUP constituent une composante importante pour augmenter sa durabilité (HALLORAN & MAGID, 2013). En effet, la majorité des décideurs rencontrés dans le milieu urbain et périurbain de Beni affirme que l'AUP est prise en compte dans les projets/plans locaux d'urbanisme et il existe des lois qui régissent cette activité. Cependant, il existe une proportion non négligeable de décideurs qui ignorent l'existence d'une loi sur l'AUP. Déjà à Beni un Consortium de l'Agriculture Urbaine comme cela a été le cas à Butembo vers les années 2001 n'a jamais fonctionné dans cette contrée. Cela faciliterait l'institutionnalisation de cette activité.

HALLORAN & MAGID (2013) affirment que les autorités locales et du gouvernement central jouent un rôle fondamental dans la légitimisation et l'institutionnalisation de l'AUP à travers plusieurs acteurs, le développement des lois, la conservation et l'allocation de terrains. D'où l'inquiétude demeure par rapport à l'impact de l'institutionnalisation de l'AUP dans la Ville de Beni. Dans un même contexte, ROBINEAU & DUGUE (2017) ont trouvé que pour la Ville Bobo-Dioulasso au Burkina-Faso malgré les politiques protégeant les terres contre l'urbanisation n'ont pas conduit à un développement socio-économique équitable de l'AUP.

Selon DRECHSEL, *et al.*, (2008) , l'AUP peut avoir moins d'attention des décideurs, car les villes font face à d'autres importants enjeux (gestion de déchets, fourniture de l'eau de boisson, etc.) auxquels ils se penchent. En plus, en tant qu'activité urbaine, l'AUP continue à être considérée comme non pertinente par les instruments de gestion urbaine (CISSE *et al.*, 2005). Cette situation s'observe également pour la Ville de Beni. Par contre, YEMMAFOUO (2014) affirme que pour les villes camerounaises, l'évolution institutionnelle est de plus en plus favorable à l'intégration de l'agriculture à la planification urbaine. Par ailleurs, selon HALLORAN & MAGID (2013), cette institutionnalisation/intégration de l'AUP devrait

inclure plusieurs acteurs pour faciliter le soutien de sa multifonctionnalité. Cette multifonctionnalité doit être bien connue par les différents acteurs (PRIBADI & PAULEIT, 2016; VAN VEENHUIZEN & DANSO, 2007). En effet, AUBRY *et al.* (2012) stipulent dans une étude de la durabilité de l'AUP cas de la Ville d'Antananarivo au Madagascar que la durabilité territoriale dépend de la multifonctionnalité de l'AUP.

4.4. Contraintes de l'AUP

Les acteurs (agriculteurs, commerçants, consommateurs, décideurs) rencontrés dans la Ville de Beni estiment que l'AUP fait face à de multiples contraintes. Il s'agit principalement du vol, de l'urbanisation, de l'insécurité foncière, de l'infertilité des sols, de la divagation des bêtes, des contraintes climatiques, de l'accès difficile aux intrants et aux crédits, de l'insécurité, du manque de formation sur des techniques agricoles. La plupart de ces contraintes rejoignent celles évoquées par CISSE, *et al.* (2005) pour les villes francophones de l'Afrique de l'ouest.

Le vol est la première contrainte de l'AUP perçue par toutes les catégories d'acteurs en milieu urbain comme en milieu périurbain de Beni. En effet, le chômage suivi d'une pauvreté qui caractérise une bonne partie de la population en ville poussent certains habitants à voler des récoltes dans les champs d'autrui pour survivre. NGUEGANG (2008) affirme aussi que les agriculteurs de la Ville de Yaoundé au Cameroun vivent également en permanence dans la crainte de voir leurs récoltes volées en partie ou en totalité sur leurs parcelles par d'autres citoyens. La pauvreté urbaine et périurbaine prédispose en effet certains habitants à ce genre de dérèglement selon lui.

Par ailleurs, la divagation des bêtes a été également incriminée par une grande partie d'acteurs comme contrainte majeure de l'AUP. En effet certains éleveurs ne savent pas stabiliser leurs bêtes pour les élever. Pour MOUSTIER et FALL (2004), l'intégration de l'agriculture à la ville engendre des interactions négatives parmi lesquelles les nuisances et les prédateurs : le vol des produits et des bêtes sur les parcelles, la divagation des animaux qui occasionne des dégâts sur les parcelles cultivées. L'insécurité foncière a été également beaucoup plus citée. L'urbanisation constitue également une contrainte non négligeable pour la Ville de Beni. En effet, l'augmentation de la population dans les milieux urbains et périurbains conduit à la conversion de terres jadis à vocation agricoles sous d'autres usages. SKOG & STEINNES (2016) ont prouvé qu'il existe un lien

entre le processus d'urbanisation et la conversion de terre agricole en bâti dans les villes de Norvège.

Conclusion

Cette étude analyse les logiques d'acteurs impliqués dans l'AUP afin d'identifier les facteurs internes et externes de la durabilité de cette activité dans le milieu urbain et périurbain de la Ville de Beni. L'étude démontre qu'au niveau interne, les agriculteurs du milieu urbain et périurbain de Beni estiment que leurs exploitations sont viables économiquement. Les agriculteurs sont disponibles à continuer la pratique de l'agriculture et de préparer leur successeur dans les activités de routine. L'AUP est socialement acceptée par tous les autres acteurs dans les milieux urbain et périurbain de la Ville de Beni.

La sécurité foncière est garantie par le fait que la majorité des agriculteurs sont propriétaires des terrains mis en valeur. Par ailleurs, bien que le projet futur d'exploitation de la terre pour la plupart des propriétaires des terrains soit l'agriculture, les décideurs tardent à planifier l'intégration de l'AUP dans les espaces urbain et périurbain de la Ville de Beni. La pratique de l'agriculture en milieux urbain et périurbain engendre des interactions négatives en termes de prédatons et de nuisances. Pour garantir la durabilité de l'AUP, les décideurs et les autres acteurs exploitant leurs propres terrains devront continuer à lui allouer de la terre malgré la concurrence de cette dernière pour d'autres usages. Les aménagements futurs devront intégrer dans leurs plans des espaces verts compte tenu de leurs multiples fonctions pour un développement durable. D'autres investigations devront intégrer une approche quantitative de certains facteurs afin d'affiner la compréhension de la durabilité de l'AUP. Cette compréhension permettra à tous les acteurs d'agir en vue de garantir cette durabilité en Ville de Beni.

Références bibliographiques

- ANGEL, S., PARENT, J., CIVCO, D. L., BLEI, A., & POTERE, D. (2011). *The dimensions of global urban expansion: estimates and projections for all countries, 2000 – 2050*. 75, 53–107. <https://doi.org/10.1016/j.progress.2011.04.001>
- BA, A., & AUBRY, C. (2011). Diversité et durabilité de l'agriculture urbaine : une nécessaire adaptation des concepts ? In *Norois* (Issue 221, pp. 11–24). <https://doi.org/10.4000/norois.3739>

- BALASHA, A. M., MURHULA, B. B., & MUNAHUA, D. M. (2019). Yard farming in the city of Lubumbashi: resident perceptions of home gardens in their community. *Journal of City and Development*, 1(1), 46–53.
- BWEYA, M. N., MUSAVANDALO, M. C., & SAHANI, M. (2019). Analyse de la dynamique spatio-temporelle du paysage forestier de la région de Beni (Nord-Kivu, RDC). *Geo-Eco-Trop*, 43(1983), 171–184.
- CISSÉ, O., GUEYE, N. F. D., & SY, M. (2005). Institutional and legal aspects of urban agriculture in French-speaking West Africa: from marginalization to legitimization. *Environment and Urbanization*, 17(2), 143–154.
- DEALLE-FACQUEZ, F. (2013). L'agriculture en ville : un projet urbain comme un autre. *Métropolitiques*, *Duchemin* 2012, 1–7. <http://www.metropolitiques.eu/IMG/pdf/met-deallefacquez.pdf>
- DEELSTRA, T., & GIRARDEt, H. (2001). Urban agriculture and sustainable cities. *Urban Agriculture and Sustainable Cities*, 4(December), 43–65.
- DOUCOURÉ, D. & FLEURY, A., (2004). *La place de l'agriculture urbaine dans les dispositifs institutionnels et constionnels et la planification*.
- DUCHEMIN, B., MAISONGRANDE, P., BOULET, G., BENHADJ, I. (2008). A simple algorithm for yield estimates: Evaluation for semi-arid irrigated winter wheat monitored with green leaf area index. *Environmental Modelling and Software*, 23 (7), pp.876-892. f0ird-00388344f
- DRECHSEL, P., COFIE, O., & NIANG, S. (2008). Sustainability and Resilience of the Urban Agricultural Phenomenon in Africa. In D. Bossio, K.Geheeb, (eds), *Conserving Land, Protecting Water*, CABI Publishing, Wallingford, UK CABI, pp. 120–128.
- DRECHSEL, P., & DONGUS, S. (2010). Dynamics and sustainability of urban agriculture: Examples from sub-Saharan Africa. *Sustainability Science*, 5(1), 69–78. <https://doi.org/10.1007/s11625-009-0097-x>
- ERIC, M. M. N., SHOUYU, C., & QIN, Z. L. (2010). Sustainable urbanization's challenge in Democratic Republic of Congo. *Journal of Sustainable Development*, 3(2), 242.
- HALLETT, S., HOAGLAND, L., & TONER, E. (2017). Urban agriculture : environmental ., In J. Janick (Ed.), *Horticultural Reviews* (Issue November). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781119281269.ch2>
- HALLORAN, A., & MAGID, J. (2013). The role of local government in promoting sustainable urban agriculture in Dar es Salaam and Copenhagen. *Journal of Geography*, 113(2), 121–132. <https://doi.org/10.1080/00167223.2013.848612>
- IRENGE, L., KABOY, P., MUNGUAKONKWA, D., & MATETE, J. (2021). *Acteurs de la vie politique et violences identitaires à Beni, RDC*.
- JONGEN, P.; LECLERCQ, J.; SOBERON, M. (1970). Maps of soils and vegetation of Congo, Rwanda and Burundi. 26. North Kivu and the region of Lake Edward. A. Explanatory note on the soil map. In *Institut National pour*

- l'Etude Agronomique du Congo Belge.*
- KITAKYA, A. P. (2007). *Interactions entre la gestion foncière et l'économie locale en région de Butembo, Nord Kivu, République démocratique du Congo.* Université Catholique de Louvain.
- LE GALL-ELY, M. (2013). Le don dans la recherche en comportement du consommateur et marketing. *Recherche et applications en marketing*, 28(4), 47–71. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0767370113499498>
- LIBONGUI, G. E. (2022). *Agriculture en zone urbaine et périurbaine de Libreville: dynamiques spatiales, acteurs et enjeux environnementaux (Doctoral dissertation, Le Mans Université).*
- MALAN, N. (2015). Urban farmers and urban agriculture in Johannesburg: Responding to the food resilience strategy. *Agrekon*, 54(2), 51–75.
- MUKENDI, K. N., MUSHAGALUSA, B. A., KITSALI, H. J., MWINE, N., FYAMA, J., & BOGAERT, J. (2016). Maraichage périurbain à Lubumbashi : modes d ' accès à la terre et gestion des superficies agricoles [Periurban track farming at Lubumbashi: access ways to land and agricultural areas management]. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 14(1), 27–36.
- MUSIBONO, D. E., BIEY, E. M., KISANGALA, M., NSIMANDA, C. I., MUNZUNDU, B. A., KEKOLEMBA, V., & PALUS, J. . (2011). Agriculture urbaine comme réponse au chômage à Kinshasa, République Démocratique du Congo. *Vertigo*, Volume 11 Numéro 1, 1–8. <https://doi.org/10.4000/vertigo.10818>.
- DIOP GUEYE, N., SECK WONE, S. & SY, M. (2009). *Agricultures dans les villes ouest-africaines: Enjeux fonciers et accès à l'eau.*
- NDONG MBA, J. C. (2007). *Migrations intra-urbaines et développement à Libreville et Dakar. Villes en Parallèle.* 40(1), 26–55.
- NGUEGANG, P. A. (2008). *L'agriculture urbaine et périurbaine à Yaoundé : analyse multifonctionnelle d ' une activité montante en économie de survie.* Université Libre de Bruxelles.
- MOUSTIER, P., & FALL, A. S. (2004). Les dynamiques de l'agriculture urbaine : caractérisation et évaluation. In Smith O.B., Moustier P., Mougeot L. J. A., Fall A. (éds), *Developpement durable de l'agriculture urbaine en Afrique francophone, Enjeux, Concepts et Méthodes.* Cirad et Crdi, 176: 23-43.
- POURTIER, R. (2018). La République démocratique du Congo face au défi démographique. In *Notes de l'Ifri.*
- PRIBADI, D. O., & PAULEIT, S. (2016). Peri-urban agriculture in Jabodetabek Metropolitan Area and its relationship with the urban socioeconomic system. *Land Use Policy*, 55, 265–274. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.008>.
- RAGASA, C., KINWA-MUZINGA, A., & ULIMWENGU, J. (2012). *Gender Assessment of the Agricultural Sector in the Democratic Republic of the Congo.*

August, 68.

- ROBINEAU, O., & DUGUÉ, P. (2017). A socio-geographical approach to the diversity of urban agriculture in a West African city. *Landscape and Urban Planning*, September, 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.09.010>.
- SAHANI, M. (2012). *Le contexte urbain et climatique des risques hydrologiques de la ville de Butembo (Nord-Kivu /RDC)*. Université de Liège.
- SKOG, K. L., & STEINNES, M. (2016). How do centrality, population growth and urban sprawl impact farmland conversion in Norway? *Land Use Policy*, 59, 185–196. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.08.035>.
- SPECHT, K., WEITH, T., SWOBODA, K., & SIEBERT, R. (2016). Socially acceptable urban agriculture businesses. *Agronomy for Sustainable Development*, 36(1), 1–14.
- TAMBWE, N. (2006). ‘Urban agriculture as a global economic activity with special reference to the city of Lubumbashi in the Democratic Republic of Congo (DRC).’ *African and Asian Studies*, 5(2), 193–213.
- THEBO, A. L., DRECHSEL, P., & LAMBIN, E. F. (2014). Global assessment of urban and peri-urban agriculture: irrigated and rainfed croplands. *Environmental Research Letters*, 9(11), 114002.
- UN. (2019). *World Urbanization Prospects*.
- NKAMBWE, M. & AMBERG, W. (1996). Monitoring land use change in an African tribal village on the rural-urban fringe. *Applied Geography*. Vol.16, n°4. pp.305-317.
- VAN VEENHUIZEN, R., & DANSO, G. (2007). *Profitability and sustainability of urban and periurban agriculture* (Vol. 19). Food & Agriculture Org.
- WALTERS, S. A., & MIDDEN, K. S. (2018). Sustainability of urban agriculture: Vegetable production on green roofs. *Agriculture (Switzerland)*, 8(11), 1–16. <https://doi.org/10.3390/agriculture8110168>.
- YEMMAFOUO, A. (2014). L’agriculture urbaine camerounaise. Au-delà des procès, un modèle socioculturel à intégrer dans l’aménagement urbain. *Géocarrefour*, 89(89/1-2), 85–93.