



Logique d'acteurs et durabilité de l'agriculture urbaine et périurbaine en Ville de Butembo

Intou Kahambu Matimba¹, Jonathan Ahadi Mahamba², Moïse Musubao Kapiri³, Gloire Kayitoghera Mulondi⁴, Isaac Uzimati Djurua⁵, Valentin Kamabu Vasombolwa⁶, Charles Kambale Valimunzigha⁷ et Gilbert Paluku Mutiviti⁸

Résumé

L'agriculture urbaine et périurbaine (AUP) devient de plus en plus une composante importante dans le développement des zones urbaines. Cette étude vise à identifier les facteurs de la durabilité interne et externe de l'AUP dans la Ville de Butembo en se basant sur les logiques d'acteurs. 800 acteurs intervenant dans ce secteur ont été soumis à un questionnaire. Les acteurs considérés dans la présente étude demeurent, notamment les agriculteurs, les commerçants, les consommateurs et aussi les décideurs. Les résultats révèlent qu'au niveau interne, les agriculteurs perçoivent en majorité que leur activité d'agriculture est rentable. Cette perception est significativement (au seuil de 0,05) influencée par l'âge ($p=0,004$), le fait d'être propriétaire ou non du champ exploité ($p=0,01$) et le milieu d'habitation ($p=0,008$).

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 en Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Kisangani (RDC).

⁷ Professeur Ordinaire en Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Catholique du Graben (Nord-Kivu/RDC).

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

L'AUP est socialement acceptée par la quasi-totalité des acteurs et les agriculteurs acceptent en majorité de continuer à pratiquer l'agriculture dans le milieu urbain et périurbain. Pour assurer une bonne transmissibilité, les agriculteurs affirment en grande majorité (47,4 % en urbain et 36,5 % en périurbain) qu'ils préparent bien la relève. La majorité de terrains exploités appartiennent aux agriculteurs. La proportion des terrains publics reste faible parmi les terrains exploités en AUP. Par ailleurs, 61 % de décideurs tiennent compte de l'AUP dans le projet urbain. Les contraintes majeures de l'AUP sont la divagation des bêtes, le vol, l'urbanisation, l'insécurité foncière, l'infertilité du sol ainsi que les diverses contraintes climatiques. Les décideurs devraient renforcer l'allocation de terres urbaines à l'AUP pour garantir sa durabilité. Les prochaines recherches intégreront une approche quantitative de certains facteurs afin d'affiner la compréhension de la durabilité de l'AUP.

Mots-clés : Agriculture urbaine et périurbaine, Durabilité, Logiques d'acteurs, Butembo.

Abstract

Urban and peri-urban agriculture (UPA) is increasingly becoming an important component of the development of urban areas. This study aims to identify the factors of internal and external sustainability of urban agriculture in the city of Butembo based on the logic of actors. 800 actors involved in this sector were subjected to a questionnaire. The actors considered in this study are: farmers, traders, consumers and decision-makers. The results reveal that, at the internal level, most of farmers perceive that the agricultural activity is profitable. This perception was significantly (at the 0.05 level) influenced by age ($p=0.004$), whether or not they owned the field they farmed ($p=0.01$), and where they lived ($p=0.008$).

UPA is socially accepted by most of stakeholders and a lot of farmers agree to continue farming in the urban and peri-urban environment. To ensure good transferability, many farmers (47.4 % in urban areas and 36.5 % in peri-urban areas) state that they are preparing for the next generation. Most of the land used belongs to the farmers. The proportion of public land remains low among the exploited land in UPA. Moreover, 61 % of decision-makers consider UPA in the urban project. The major constraints of UPA are: livestock in divagation, theft, urbanization, land insecurity, soil infertility as well as climatic constraints. Policy makers should strengthen the allocation of urban land to UPA to ensure its sustainability. Future research should incorporate a quantitative approach to some of the factors to refine the understanding of AUP sustainability.

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

1. Introduction

L'agriculture urbaine et périurbaine (AUP) 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 qui n'est pas le plus souvent accompagnée d'une croissance économique correspondante (NGUEGANG, 2008) et un approvisionnement alimentaire adéquat (HALLETT *et al.*, 2017). Selon ANGEL *et al.* (2011), les populations urbaines de 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).

Cette croissance 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'Afrique (CISSE *et al.*, 2005). Comme d'autres villes d'Afrique sub-saharienne (ANGEL *et al.*, 2011), les villes de la République Démocratique du Congo (RDC) connaissent une urbanisation rapide et croissante selon diverses projections (POURTIER, 2018; UN, 2019). Cette urbanisation engendre l'élévation de la rente foncière qui selon DOUCOURE & FLEURY (2004) est un facteur fort de rejet de 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 sont poussées à rechercher des solutions palliatives dont l'AUP (TAMBWE, 2006; MUSIBONO *et al.*, 2011).

L'AUP constitue une bonne stratégie de subsistance viable et durable spécialement pour les populations urbaines pauvres et elle contribue au

développement durable des villes (DEELSTRA & GIRARDET, 2001; CISSE *et al.*, 2005; DRECHSEL & DONGUS, 2010).

La Ville de Butembo connaît une croissance démographique élevée dans un contexte marqué par les instabilités politiques et celles sécuritaires (BWEYA *et al.*, 2019; IRENGE *et al.*, 2021; SAHANI, 2012). L'entité urbaine constitue bien souvent le 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 ainsi donc l'AUP vulnérable et moins durable (BA & AUBRY, 2011).

Faire sortir l'AUP de son caractère plus informel serait une étape importante vers un soutien officiel et une 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). Ce travail s'inscrit dans cette dernière logique.

Dans ce contexte urbain, la durabilité de l'agriculture peut donc être considérée à deux niveaux : la durabilité des exploitations (interne) et la durabilité territoriale (externe) (AUBRY *et al.*, 2012). L'objectif de cette étude est d'analyser principalement les facteurs internes et externes de la durabilité de l'AUP de la Ville de Butembo en se basant sur les perceptions des acteurs en milieu urbain et périurbain. Nous postulons que les facteurs

externes rendraient l'AUP beaucoup plus vulnérable et moins durable cette entité urbaine. Ces facteurs resteraient alors 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 Butembo, une de trois villes de la province du Nord-Kivu. Butembo appartient au climat du Kivu montagneux qualifié de « subtropical tempéré par l'altitude » (KASAY, 1988; VYAKUNO, 2006). Il est du type *Afi* (classification de Köppen). Ce climat jouissait jusqu'il y a peu d'une certaine isothermie qui rappellerait le type colombien d'après De Martone (DE VIER, 1999). La température moyenne est d'environ 18°C. La pluviométrie moyenne annuelle est estimée à 1365 mm (Sahani, 2012). Les différents types de sol sont de nature argileuse et ferrugineuse, mais varient suivant le relief. Sur les collines et les pentes, ils sont bien drainés et gardent leurs couleurs caractéristiques brune ou rouge. Cependant, dans les fonds des vallées, plats et aussi marécageux, ils sont hydromorphes, tourbeux, très acides et de couleur noire ou bleuâtre (MUTIVITI *et al.*, 2002).

La zone périurbaine a été délimitée à 10 km vol d'oiseau des limites administratives de la Ville de Butembo. La délimitation de cette zone à 10 km a été choisie en se basant sur le modèle de Von Thünen.

La figure 1 localise ce milieu d'étude.

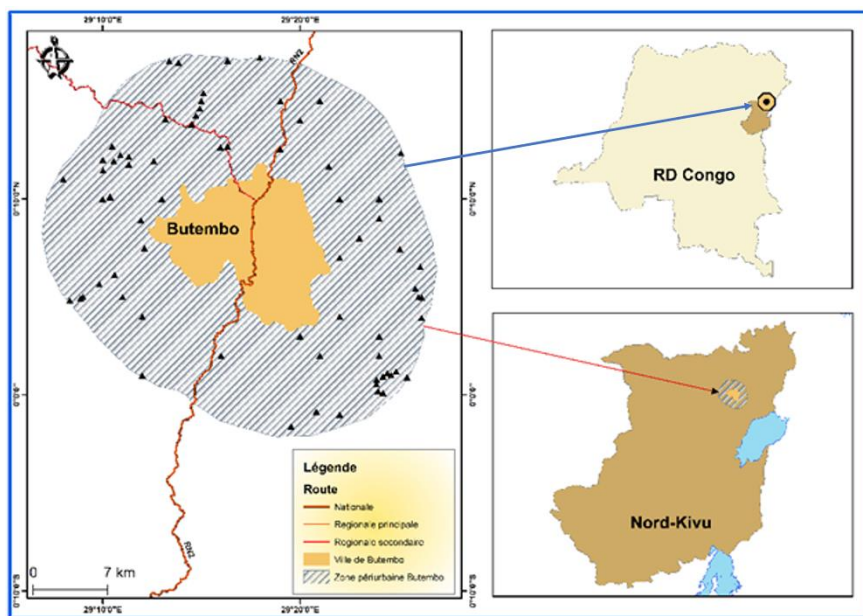


Figure 1. Carte de localisation de la zone d'étude.

2.2. Méthode

2.2.1. Collecte de données et échantillonnage

La collecte des données s'est réalisée en juin 2022 par la méthode d'enquête. Un questionnaire a été formalisé moyennant l'outil *Kobotoolbox* afin d'être téléchargé sur un smart phone via l'application *KoboCollect* v1.25.1. La population d'étude était constituée de quatre groupes d'acteurs 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 800 individus (400 individus en milieu périurbain et 400 individus en milieu urbain). Les enquêtés en milieu urbain sont repartis dans les quatre communes et sur 8 axes le long des routes des dessertes agricoles en milieu périurbain.

2.2.2. Variables considérées

Les informations relatives à l'enquête et aux caractéristiques de leurs ménages sont identiques pour toutes les catégories (i) l'âge, (ii) sexe, (iii) Etat 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) aussi l'activité principale et le temps consacré à l'agriculture, (vi) la préparation ou non de la relève pour booster 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 des produits issus de l'AUP constituent bien 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). 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 socio-démographiques

Les femmes sont majoritaires dans toutes les catégories sauf chez les décideurs. En effet, les agriculteurs, les commerçants et les consommateurs sont constitués respectivement de 66,5 %, 78,4 % et 57,0 % de femmes, alors que les décideurs sont constitués seulement de 3,6 % de femmes. L'âge moyen global pour toutes les catégories d'enquêtés est de $39,9 \pm 13,2$ ans. Globalement, les mariés occupent une place importante parmi les enquêtés suivis des célibataires et ils occupent la position de chef de ménage pour la plupart, sauf pour les commerçants parmi lesquels les conjointes sont le plus représentées (43,2 %). Les enquêtés ont plus globalement un niveau d'étude secondaire, sauf pour les commerçants. En effet, les commerçants ayant un

niveau d'étude primaire occupent la première place (47,1 %) suivi de ceux du niveau secondaire (31,2 %).

La figure 2 révèle que le nombre total de personnes dans les ménages en milieu urbain et périurbain de la Ville de Butembo est en moyenne de $6,9 \pm 2,5$ personnes avec un minimum de 1 personne et un maximum de 18 personnes. Le test de Wilcoxon révèle que pour les agriculteurs ($p=0,15$) et les décideurs ($p=0,31$) le nombre total de personnes par ménage demeure statistiquement le même selon qu'on est en milieu urbain ou périurbain. Cependant, pour les commerçants ($p=0,0021$) et les divers consommateurs ($p=0,00044$), le nombre total de personnes par ménage est différent selon le milieu d'habitation.

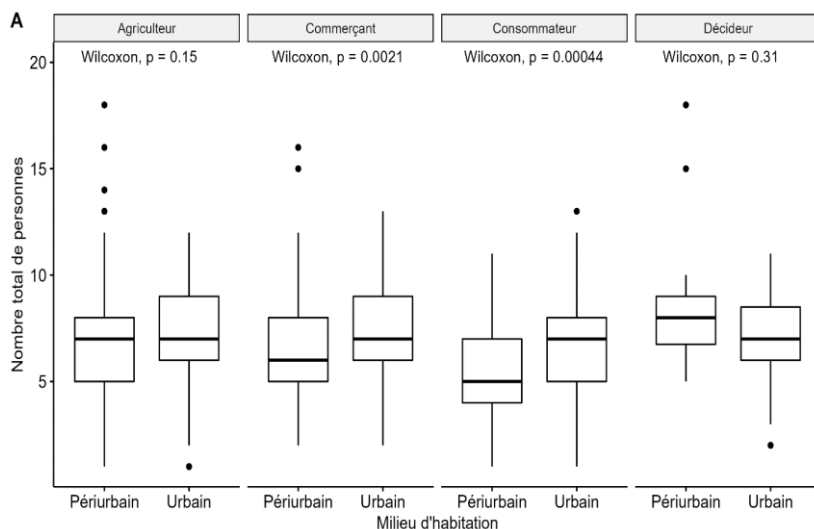


Figure 2. Nombre total de personnes dans les ménages selon les groupes d'acteurs dans le milieu urbain et périurbain de Butembo.

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

3.2.1. Agriculture urbaine et périurbaine et les Agriculteurs

• Propriétaire des terrains exploités

La plupart d'agriculteurs rencontrés dans le milieu urbain et celui périurbain sont propriétaires des terrains qu'ils exploitent. Par ailleurs, le milieu d'habitation n'influence donc pas le fait d'être propriétaire du terrain exploité ($X^2 = 0,14564$, ddl = 1, p-valeur = 0,7027). Les agriculteurs qui n'exploitent pas leurs propres terrains sont au nombre de 69. La majorité de ces derniers affirme que leurs champs appartiennent à un privé dans le milieu périurbain. Cependant, les terrains publics sont plus exploités seulement par 11,6 % (périurbain) et 24,6 % (urbain). Les proportions sont significativement différentes selon le milieu d'habitation ($X^2 = 6,8386$, ddl (degré de liberté) = 1, p-valeur = 0,008921).

• Projet d'exploitation du terrain

Les agriculteurs qui exploitent leur propre terrain sont au nombre de 216 sur 285. Ceux-ci prévoient en majorité de continuer à pratiquer davantage l'agriculture sur leur terrain. En effet, l'agriculture demeure essentiellement le projet d'exploitation de terrain pour 53,2 % (milieu périurbain) et 36,6 % (urbain) de 216 agriculteurs propriétaires des terrains retrouvés *in situ*. 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 restent des projets communs à plusieurs propriétaires des terrains exploités. Une partie évoque le déguerpissement en milieu périurbain.

• Perception de la rentabilité économique du champ par les agriculteurs

La majorité des agriculteurs estime que leurs champs sont rentables. 86,7 % d'agriculteurs rencontrés dans le milieu urbain et périurbain estiment que leurs champs sont économiquement rentables. Parmi ces agriculteurs, 34,0 %

seulement disposent des documents « comptables » pour le suivies de leur activité. Selon le tableau (1), les variables (i) groupe d'âge, (ii) le fait d'être propriétaire ou non du terrain exploité, et (iii) le milieu d'habitation ont des effets hautement significatifs sur la perception des agriculteurs sur la rentabilité du champ et/ou de l'activité d'agriculture.

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

	ddl	Deviance	AIC	LRT	Pr (>Chi)
Intercept	-	139,8559	165,8559	-	-
Sexe	1	139,8652	163,8652	0,009317	0,923
Groupe d'âge	3	153,0917	173,0917	13,23579	0,004**
Propriétaire	1	150,2596	174,2596	10,40373	0,001**
Etat civil	3	147,5184	167,5184	7,662484	0,054
Niveau d'étude	3	146,1222	166,1222	6,266281	0,099
Milieu	1	146,8824	170,8824	7,02648	0,008**

La figure (3) présente les valeurs marginales des probabilités prédites sur la perception de la rentabilité des champs et/ou de l'activité d'agriculture pour chaque modalité des variables explicatives du modèle. En effet, la probabilité pour un agriculteur de percevoir la rentabilité de son champ est la même pour tout le sexe. Par ailleurs, cette probabilité augmente avec l'âge de l'agriculteur. Du groupe de plus jeunes (15-25 ans) au groupe de plus vieux (65-85 ans), la probabilité passe de 69,2 % à 99,9 %. Cependant, cette probabilité diminue avec le niveau d'études.

En effet, les agriculteurs ayant fait des études universitaires ($p= 84,9\%$) perçoivent moins la rentabilité de leur champ et/ou activité d'agriculture que les autres ayant un niveau d'étude inférieur. En outre, les agriculteurs qui cultivent leurs propres terrains ($p=97,2\%$) ont une probabilité élevée de percevoir que le champ et/ou l'activité d'agriculture est rentable par rapport à ceux qui ne sont pas propriétaires ($p=88,5\%$). Cette probabilité est la plus

élevée chez les célibataires que chez les autres modalités de l'état civil. Enfin, les agriculteurs qui habitent le milieu urbain (91,3 %) ont moins de probabilité que ceux qui vivent dans le milieu périurbain (97,9 %) de percevoir que le champ et/ou l'activité d'agriculture est rentable.

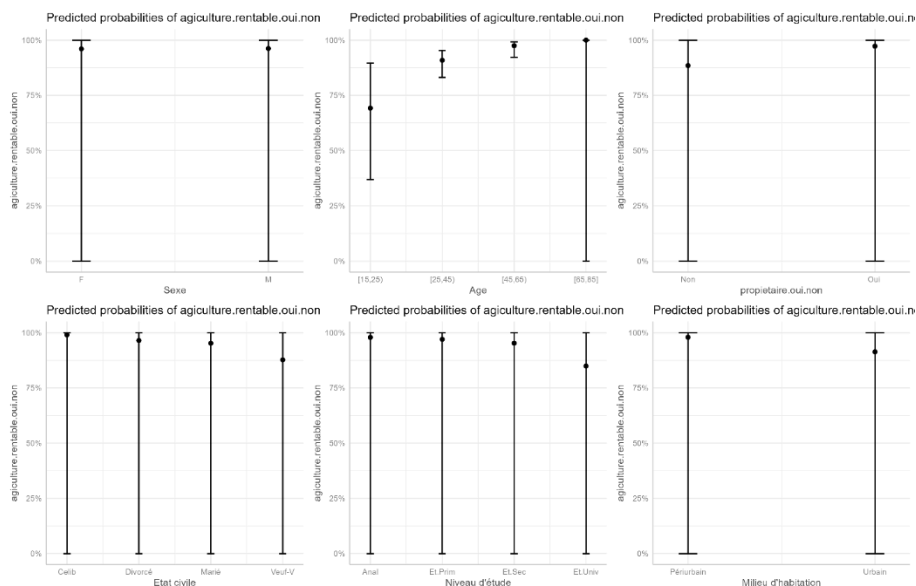


Figure 3. Probabilité de percevoir la rentabilité du champ et/ou de l'activité d'agriculture selon le sexe, le groupe d'âge, Niveau d'étude, le fait d'être propriétaire du terrain exploité, l'état civil et le milieu d'habitation (avec F : Féminin, M : Masculin, Célib : Célibataire, Veuf-V : Veuf-Veuve, Anal : Analphabète, Et.Pri : Étude Primaire, Et.Sec : Étude Secondaire, Et.Univ : Étude Universitaire).

• Implication dans une organisation professionnelle

Les agriculteurs, qui demeurent beaucoup plus impliqués dans une organisation professionnelle, représentent 24,6 % d'agriculteurs rencontrés en milieu urbain et milieu périurbain. Les avantages que ces agriculteurs tirent de ces organisations sont la formation, les divers échanges d'expériences et l'entraide. Une petite portion estime en revanche qu'il n'en tire aucun avantage.

• Activité principale

La majorité d'agriculteurs rencontrés en milieu périurbain et urbain de la Ville de Butembo (77,5%) affirment que l'agriculture constitue leur activité principale. D'autres sont occupés plus par le commerce, l'enseignement, l'artisanat et autres domaines salariés. Ces proportions sont significativement différentes selon que l'agriculteur habite le milieu urbain ou périurbain (X^2 -carrée = 3,9095, ddl = 1, p-valeur = 0,04801).

• Continuité de l'AUP

Le consentement de différents agriculteurs par rapport à la poursuite de l'agriculture dans l'avenir a été évalué également par le modèle logistique. En effet, 93,7 % d'agriculteurs acceptent continuer avec l'agriculture (54,4 % en milieu périurbain et 39,3 % en milieu urbain). Le tableau (2) présente la significativité des effets des variables indépendantes dans le modèle. Les résultats révèlent que le fait que l'agriculture soit (ou pas) l'activité principale de l'agriculteur est la seule variable indépendante qui a un effet significatif dans le modèle.

Tableau 2. Significativité des effets des variables indépendantes dans le modèle pour la Ville de Butembo (ddl=Degré de liberté, AIC= Critère d'information d'Akaike, Pr= p valeur, ** = effet hautement significatif au seuil de 0,01).

	ddl	Déviance	AIC	LRT	Pr
Intercept	NA	78,32015	106,3202	NA	NA
Sexe	1	78,32016	104,3202	1,13E-05	0,997
Groupe d'âge	3	83,39783	105,3978	5,077684	0,166
Propriétaire ?	1	78,35507	104,3551	0,03492	0,852
Etat civil	3	82,58534	104,5853	4,265185	0,234
Niveau d'étude	3	79,75174	101,7517	1,431593	0,698
Milieu d'habitation	1	81,21124	107,2112	2,891093	0,089
Agriculture activité principale ?	1	85,93902	111,939	7,618867	0,006**

La figure 3 présente les « *odds ratio* » de chaque modalité des variables indépendantes du modèle. Les résultats révèlent qu'il existe une certaine indifférence par rapport au sexe. Cependant par rapport au groupe d'âge, la susceptibilité de continuer à pratiquer l'agriculture augmente avec l'âge. En effet, les agriculteurs qui sont dans le groupe d'âge de 65 à 85 ans ($OR=4,967*10^7$) sont beaucoup plus susceptibles de continuer avec l'agriculture par rapport à d'autres agriculteurs et surtout les plus jeunes. Selon l'état civil, les catégories de divorcé (e) ($OR=8,8045*10^6$) et de Veuf (ve) ($OR=2,7426*10^6$) sont plus susceptibles de continuer avec l'agriculture par rapport à d'autres catégories. En outre, les agriculteurs qui habitent le milieu urbain disposent de moins de chance de continuer à pratiquer l'agriculture ($OR=0,25269$) par rapport à ceux du milieu périurbain. Enfin, les agriculteurs qui pratiquent l'agriculture comme activité principale sont plus susceptibles de continuer à pratiquer l'agriculture dans l'avenir par rapport aux autres ($OR=7,3130$).

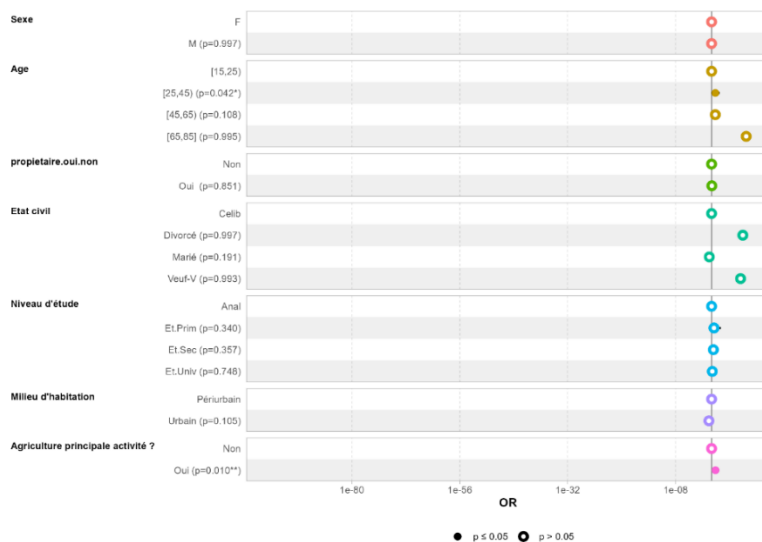


Figure 4. Odds ratio des modalités de chaque variable du modèle logistique pour expliquer le consentement de continuer ou non à pratiquer l'agriculture pour la Ville de Butembo.

• Préparation de la relève

La majorité des agriculteurs du milieu urbain et périurbain prépare la relève dans leurs activités agricoles afin d'assurer leur continuité. En effet, les agriculteurs qui préparent la relève représentent 47,4 % et 36,5 % respectivement en milieu périurbain et milieu urbain. La préparation de la relève ne dépend pas du milieu d'habitation ($X^2 = 0,01109$, ddl = 1, p-valeur = 0,9161).

3.2.2. Agriculture urbaine et périurbaine et les Commerçants

Tous les commerçants (100 %) rencontrés au cours des enquêtes en milieu urbain et périurbain affirment qu'ils commercialisent les produits issus de l'AUP. Ces produits proviennent principalement du milieu périurbain. La quasi-totalité des commerçants soutient le maintien de l'agriculture en milieu urbain et périurbain (98,2 %) à cause de sa fonction d'approvisionnement, et de la mise à disposition de la marchandise dans le milieu proche des centres de consommation. Le milieu d'habitation influence significativement l'avis des commerçants sur le maintien de l'agriculture dans le milieu urbain et celui périurbain ($X^2 = 5,2301$, ddl = 1, p-valeur = 0,0222).

3.2.3. Agriculture urbaine et périurbaine et les consommateurs

La quasi-totalité des consommateurs rencontrés dans le milieu urbain et celui périurbain consomment des produits issus de l'AUP. La plupart des consommateurs sont également favorables au maintien de l'agriculture dans le milieu urbain et périurbain (98,8 %). L'avis des consommateurs sur le maintien de l'agriculture dans le milieu urbain et/ou celui périurbain n'est pas influencé par le milieu d'habitation ($X^2 = 0,01499$, ddl = 1, p-valeur = 0,9026). Ceux qui ont l'avis contraire estiment que cette activité constitue un gaspillage des ressources foncières et un frein au développement.

3.2.4. Agriculture urbaine et périurbaine et les décideurs

Tous les décideurs rencontrés dans la Ville de Butembo (59) sont unanimement favorables au maintien de l'AUP dans le milieu urbain et/ou périurbain. Ils estiment également à 72,9 % qu'il existe des lois qui régissent l'AUP. L'avis de décideurs sur la prise en compte de l'AUP dans les projets urbains et/ou plans locaux d'urbanisme est le même selon l'habitation (X^2 -carré = 0,14646, ddl = 1, p-valeur = 0,7019).

3.3. Contraintes de l'AUP

Les principales contraintes citées par les acteurs sont : en milieu urbain, la divagation des bêtes et le vol en raison de 49 % et 40,7 % de répondants. En milieu périurbain, la divagation des bêtes, le vol, l'infertilité du sol et les contraintes climatiques et cela pour les mêmes proportions de répondants (23,7 %). Les autres contraintes sont, notamment le manque de capitaux suffisants, l'insuffisance d'espace et aussi celle d'eau, l'absence d'encadrement et de formation ainsi que l'insécurité surtout dans le milieu périurbain.

4. Discussion

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

Les agriculteurs, les commerçants et aussi les consommateurs sont constitués en majorité de femmes. Ces résultats ne s'écartent pas de ceux obtenus par (RAGASA *et al.*, 2012) dans leur recherche menée en République Démocratique du Congo (RDC). En effet, en RDC, le secteur agricole concerne une forte proportion de femmes 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 (RAGASA *et al.*, 2012). La présence des femmes parmi les acteurs est un indicateur important de la durabilité de l'AUP selon VAN VEENHUIZEN & DANSO (2007). La faible représentation des femmes

parmi les décideurs peut s'expliquer par la moindre participation des femmes dans les instances de décision.

La présence des enquêtés ayant au moins un niveau supérieur résulte, d'une part, du chômage généralisé chez les jeunes diplômés et de l'autre, du souci, découle donc 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 des universitaires parmi les agriculteurs dans la Ville de Kinshasa en RDC.

4.2. Facteur interne de la durabilité de l'AUP

3.1.1. Viabilité économique des exploitations

Bien que quelques agriculteurs aient affirmé qu'ils possèdent des documents comptables, le caractère informel prime toujours dans l'AUP. 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 estime davantage que leur activité d'agriculture est plus 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.

Pour la Ville de Butembo, cet avis des agriculteurs sur la rentabilité économique demeure significativement influencé par l'âge, le fait d'être

propriétaire ou non du terrain exploité et le milieu d'habitation (tableau 1). La probabilité de percevoir que son champ est rentable pour un agriculteur augmente avec l'âge. Ceci s'expliquerait par le fait qu'avec l'ancienneté dans l'agriculture, les vieilles gens qui considèrent l'agriculture comme activité principale, aient eu à bénéficier à des formations leur permettant de corriger les failles rencontrées dans leur activité et à d'autres avantages si faisant membre d'une association à caractère agricole.

Par ailleurs, les résultats montrent que les agriculteurs qui cultivent leurs propres terrains ont plus de probabilité de percevoir que leur champ est rentable. Ce qui peut s'expliquer par le fait que ces agriculteurs bénéficient de l'absence de redevance et/ou de taxe sur l'exploitation de la terre, mais aussi peuvent amender et fertiliser leurs champs sans se poser beaucoup de questions.

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

Les agriculteurs retrouvés dans le milieu urbain et périurbain de Butembo ne sont pas impliqués dans les organisations professionnelles pour la plupart. Cependant, ceux qui sont dans ces organisations tirent plusieurs avantages. Il s'agit de la formation, des échanges d'expériences, l'entraide et l'accès aux intrants. Tous ces avantages contribuent plus au renforcement des capacités des agriculteurs afin de les aider à optimiser la rentabilité de leurs activités agricoles. Dans la Ville de Johannesburg en RSA (Afrique du Sud), MALAN (2015) a trouvé que les organisations d'agriculteurs ont joué un rôle clé dans la mise en place d'un système d'AUP durable.

Les agriculteurs, les commerçants, les consommateurs, les décideurs sont presque unanimement d'accord pour le maintien de l'agriculture dans le milieu urbain et/ou celui périurbain. Cette attitude démontre que l'AUP est socialement acceptée par tous les acteurs susceptibles d'influencer cette activité en Ville de Butembo. 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. L'avis favorable au maintien de l'AUP pour les consommateurs et les décideurs est justifié plus 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 fut alors bien longtemps 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 alors plus des objectifs commerciaux, écologiques et sociaux. Ceux, qui ont l'avis contraire, évoquent la faible rentabilité de l'AUP résumé par le gaspillage des ressources foncières et un frein au développement. Des propos similaires justifiaient des attitudes de méfiance par rapport à l'AUP parmi le chef de décideurs de la Ville de Yaoundé (NGUEGANG, 2008). En outre, selon LE GALL-ELY (2013), 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.

3.1.3. Transmissibilité des exploitations

Selon BA & AUBRY (2011), la transmissibilité des exploitations est aussi appréciée par les dires de l'agriculteur sur l'opportunité et également les possibilités concrètes de continuité de l'activité agricole et de successions intergénérationnelles. Ces mêmes critères ont été utilisés dans cette étude en utilisant le critère de la préparation de la relève au lieu de la succession intra et intergénérationnelle.

Dans et aux environs de la Ville de Butembo, 93,7 % d'agriculteurs sont prêts à continuer avec l'agriculture dans l'avenir. Parmi ces agriculteurs, les plus âgés sont les plus susceptibles de continuer à pratiquer l'agriculture. Ceci pourrait se justifier par le fait que, depuis leurs jeunes âges, ils pratiquent l'agriculture ; aussi leur niveau d'études ne leur permet donc pas d'accéder à d'autres fonctions. Par ailleurs, les agriculteurs situés en milieu urbain sont moins susceptibles de continuer avec l'agriculture. Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que les agriculteurs du milieu urbain perçoivent moins que leur champ est rentable comparativement à ceux du milieu périurbain. En plus, par les différents propos de DOUCOURE & FLEURY (2004), il est à noter que l'urbanisation engendre l'élévation de la rente foncière qui est un facteur fort de rejet de l'agriculture.

L'étude a montré que les agriculteurs préparent leurs remplaçants dans les activités comme pour pouvoir exprimer une bonne transmissibilité de l'activité agricole dans le temps. Par contre, AUBRY *et al.* (2005) avaient trouvé que la transmissibilité demeurait moins assurée sur le Plateau Centre Essonne, car plusieurs fermes n'avaient pas de successeur dans les 10 ans.

3.2. Facteur externe de la durabilité de l'AUP

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

La majorité des agriculteurs cultive sur leurs propres terrains. Cela explique quelque peu une sécurité foncière de terrain agricole exploité dans l'AUP. Par ailleurs, les autres divers terrains exploités dans l'AUP par les agriculteurs non-propriétaires appartiennent également au privé en majorité. YEMMAFOUO (2014) a observé également une même situation dans plusieurs villes camerounaises. Cependant, les terrains appartenant au pouvoir public restent moins représentés parmi le terrain exploité. Cela rejoint les propos de DRECHSEL, *et al.* (2008) selon lesquels, en Afrique, il existe

trop peu d'exemples où les espaces libres sont désignés à l'agriculture. Butembo est similaire à ce cas typique.

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 donc, 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 de construire sur leurs terrains des écoles, des maisons et/ou d'autres infrastructures sociales. Cela s'expliquerait par les écrits de DIOP GUEYE, *et al.* (2009) et de NKAMBWE & AMBERG (1996), selon lesquels, les problèmes d'accès à la terre et aussi à la spéculation foncière sur les terres agricoles plus 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.

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

La reconnaissance institutionnelle et le soutien à l'AUP demeure une composante importante pour augmenter sa durabilité (HALLORAN & MAGID, 2013). En effet, la majorité de décideurs rencontrés dans le milieu urbain et périurbain de Butembo affirme que l'AUP est bien prise en compte dans les projets/plans locaux d'urbanisme et il existe donc des lois qui régissent 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 plus par rapport à l'impact de l'institutionnalisation de

l'AUP en Ville de Butembo. 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, ces dernières 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 d'eau de boisson, etc.) auxquels ils se penchent. En plus, en tant que activité urbaine, l'AUP continue à être considérée comme non pertinente par les instruments de gestion urbaine (CISSE *et al.*, 2005). Cette situation est également en Ville de Butembo. Par contre, YEMMAFOUO (2014) affirme que pour les villes camerounaises, l'évolution institutionnelle est de plus en plus bien favorable à l'intégration de l'agriculture à la planification urbaine.

Selon les deux chercheurs, 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.

3.3. Contraintes de l'AUP

Les acteurs (agriculteurs, commerçants, consommateurs, décideurs) rencontrés estiment que l'AUP à Butembo fait face à de multiples contraintes dont le vol, l'urbanisation, l'insécurité foncière, l'infertilité des sols, la divagation des bêtes, les contraintes climatiques, accès difficile aux intrants et aux crédits, l'insécurité, manque de formation sur des techniques agricoles. La plupart de ces contraintes rejoignent celles évoqués par CISSE, *et al.*

(2005) pour les villes francophones de l'Afrique de l'ouest. Le vol fait partie des contraintes de l'AUP les plus citées par toutes les catégories d'acteurs. En effet, le chômage suivis 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 diverses parcelles par d'autres citoyens. La pauvreté urbaine et périurbaine prédispose, en effet, certains habitants à ce genre de dérèglement massif selon lui. Par ailleurs la divagation des bêtes a donc été également incriminée par une grande partie d'acteurs comme contrainte majeure de l'AUP. En effet, à Butembo, certains éleveurs ne savent pas stabiliser leurs bêtes pour l'élever.

Pour MOUSTIER & FALL (2004), l'intégration de l'agriculture à la ville engendre des interactions négatives parmi lesquelles les prédateurs et les nuisances. L'insécurité foncière a été également évoquée outre les contraintes climatiques. L'urbanisation constitue plus une contrainte non négligeable. En effet, l'augmentation de la population dans les milieux urbains et périurbains en ville 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 Butembo. L'étude démontre qu'au niveau interne, les agriculteurs du milieu urbain et celui périurbain de Butembo 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 urbains et périurbains. La sécurité foncière est garantie par le fait que la majorité des agriculteurs sont propriétaires des terrains mises en valeur. Par ailleurs, bien que le projet 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 urbains et périurbains. La pratique de l'agriculture en milieux urbains et périurbains engendre des interactions négatives en termes de prédatons et des nuisances. Les décideurs doivent renforcer l'allocation des terres urbaines à l'AUP pour garantir sa durabilité. Les aménagements futurs devront intégrer dans leurs plans des espaces verts compte tenu de leurs multiples fonctions pour un développement durable. Les prochaines recherches 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.

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>
- AUBRY, C., RAMAMONJISOA, J., DABAT, M. H., RAKOTOARISOA, J., RAKOTONDRAIBE, J., & RABEHARISOA, L. (2012). Urban agriculture and land use in cities: An approach with the multi-functionality and sustainability concepts in the case of Antananarivo (Madagascar). *Land Use Policy*, 29(2), 429–439. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.08.009>
- AUBRY, CHRISTINE, FLEURY, A., BRANDUINI, P. N., REBHOLTZ, V., BA, A., & JASION, A.-J. (2005). The maintenance of an agricultural territory in the urban district of Evry (Île-de-France): First steps to sustain local initiatives.

- European Research and Action Network on Intra or Peri-Urban Agricultural Spaces*, 81–88.
- 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.
- BERNARD DUPRÉ, JERÔME VIERS, J.-L. D. (1999). ajor and trace elements associated with colloids in organic-rich river waters: ultrafiltration of natural and spiked solutions. *Chemical Geology*, 160(1–2), 63–80. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0009-2541\(99\)00060-1](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0009-2541(99)00060-1)
- 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.
- DÉALLE-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.
- DE VIERS, G. (1999). Eléments de Climatologie, Décret N°038/2003 du 23 mars 2003 portant Règlement minier. Éd. Nathan, Numéro spé(44eannée).
- DIOP GUEYE, N.-F., SECK WONE, S., & SY, M. (2009). *Agricultures dans les villes ouest-africaines: Enjeux fonciers et accès à l'eau*. Karthala - CREPOS - Paris, 192p.
- DOUCOURÉ, D., & FLEURY, A. (2004). *La place de l'agriculture urbaine dans les dispositifs institutionnels et constionnels et la planification*.
- 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 (Vol.

- 8, pp. 120–128). CABI.
- 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*.
- KASAY, K. (1988). *Dynamisme Démo-Géographique et mise en valeur de l'Espace en milieu équatorial d'altitude: Cas du Pays Nande au Kivu Septentrional*.
- 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>
- 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>

- MUTIVITI, G., MBOKO, E., & VAGHENI K., (2002). Le sol dans l'agriculture urbaine en zones des grands Lacs africains. Etude du cas de la ville Butembo. *In Parcours et Initiatives, GRIG-PUG*, 3, 75–81.
- 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.
- NKAMBWE, M., & ARNBERG, W. (1996). Monitoring land use change in an African tribal village on the rural-urban fringe. *Applied Geography*, 16(4), 305–317.
- MOUSTIER, P., & FALL, A.- S. (2004). *Les dynamiques de l'agriculture urbaine: caractérisation et évaluation* (p. 23).
- 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)*, Inédit, Thèse,. 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](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.
- TAMBWE, NYUMBAIZA. (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*.
- VAN VEENHUIZEN, R., & DANSO, G. (2007). *Profitability and sustainability of urban and periurban agriculture* (Vol. 19). Food & Agriculture Org.
- VYAKUNO, K.-E. (2006). *Pression anthropique et aménagement rationnel des hautes terres de Lubero en R. D. C. : rapports entre société et milieu physique dans une montagne équatoriale*.
- 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.