

Contribution de l'élevage urbain à la sécurité alimentaire : stratégies d'adaptation des éleveurs de bovins dans le District d'Abidjan, Côte d'Ivoire

**Akossoua Faustine KOUASSI^{1*}, Emma AKÉ - ASSI^{1,2}, Koua Serge Béranger N'GORAN¹,
Djakalia OUATTARA¹ et Marie Solange TIEBRÉ^{1,2}**

¹ *Université Felix Houphouët Boigny, Centre National de Floristique, BP 582 Abidjan 22, Abidjan, Côte d'Ivoire*

² *Université Felix Houphouët Boigny, Unité de Formation et de Recherche des Sciences Biologiques,
Laboratoire de Botanique, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire*

* Correspondance, courriel : akossouafifi@yahoo.fr

Résumé

Les pratiques et stratégies d'alimentation de bovins face à la forte urbanisation galopante dans la ville d'Abidjan ont été analysées à travers des relevés et des enquêtes de terrain auprès des éleveurs dans six communes de ladite ville que sont Abobo, Cocody (Angré), Port-Bouët, Yopougon, Bingerville et Anyama. Elle a montré que des six sites d'élevages anciennement identifiés en 2007, seul le tronçon Port Bouët-Grand Bassam, est la zone qui regorge encore plus d'éleveurs de bœufs. Soixante-dix éleveurs, tous des hommes, ont été soumis à un questionnaire portant sur les pratiques alimentaires des bovins, les ressources alimentaires, les pratiques sanitaires et la perception sur l'impact de l'urbanisation sur leur cheptel. L'embouche bovine représente l'activité la plus pratiquée par les éleveurs. Les sous-produits sont principalement utilisés dans l'alimentation des bovins. Les animaux sont gardés en stabulation dans des concessions clôturées et des parcs en bois. Dans ces habitats les équipements sont souvent constitués de matériaux de récupération. Les pneumopathies, la fièvre et les parasitoses gastro-intestinales sont les pathologies majeures rencontrées. Pour y remédier, les éleveurs ont le plus souvent recours à l'agent vétérinaire dans 77 % des cas. Cependant, certains éleveurs associent l'automédication avec les soins vétérinaires. Pour les éleveurs, la dynamique de développement et la forte urbanisation de la ville, constitue un obstacle au déroulement de leur activité, la disparition des zones d'élevages et de pâturages entraînant trois types de contraintes : alimentaires, sanitaires, et celles liées à la commercialisation.

Mots-clés : *élevage, urbanisation, stratégies d'alimentation, Abidjan, Côte d'Ivoire.*

Abstract

Contribution of urban livestock to food security : strategies for adaptation of cattle breeders in the district of Abidjan, Côte d'Ivoire

Cattle feeding practices and strategies in the face of the rapid urbanization in Abidjan have been analyzed through surveys and field surveys of pastoralists in six communes of Abidjan (Abobo, Cocody (Angré), Port-Bouët, Yopougon, Bingerville and Anyama). She has shown that of the six breeding sites formerly identified in 2007 alone the section Port Bouët-Grand Bassam, is zone which abounds even more cattle farmers. Seventy breeders, all men, were asked a questionnaire about cattle feeding practices, food resources, and

perceptions about the impact of urbanization on their livestock. The cattle fattening represents the activity most practiced by the breeders. By-products are mainly used in cattle feed. The animals are kept in stalls in fenced off areas and wooden pens. In these habitats the equipment is often made of recycled materials. Pneumopathies, fever and gastrointestinal parasitosis are the major pathologies encountered. To remedy this, breeders most often use the veterinary agent in 87 % of cases. However, some associate with veterinary care. For pastoralists, the dynamics of development and the strong urbanization of the city, constitutes an obstacle to the progress of their activity the disappearance of the zones of breeding and pastures entailing three types of constraints : food, sanitary, and those related to the marketing.

Keywords : *livestock, urbanization, feeding strategies, Abidjan, Côte d'Ivoire.*

1. Introduction

En Afrique, en général, l'élevage joue un rôle important aussi bien pour la sécurité alimentaire que pour la nutrition, [1]. En Côte d'Ivoire, il constitue une activité importante qui concerne un grand nombre d'éleveurs, soit plus de 360 000 exploitants. Cependant l'élevage reste encore une activité économique en développement, avec une contribution d'environ 4,5 % au PIB agricole et 2 % au PIB national [2]. De ce fait, l'élevage en Côte d'Ivoire mérite d'être renforcé du fait qu'il contribue directement à la lutte contre la pauvreté et la faim d'une part et d'autre part, qu'il reste une activité sous-exploitée. Dans la ville d'Abidjan, l'élevage bovin constitue l'un des secteurs les mieux représentés au niveau de l'agriculture urbaine. Cette activité se maintient ou se développe en se satisfaisant du peu d'espace disponible. Des travaux antérieurs mentionnent l'existence de plusieurs sites d'élevage dans la ville d'Abidjan ainsi que la source d'alimentation de ces animaux ; en particulier celle des bovins. En effet, leur alimentation était principalement constituée de ressources fourragères naturelles disponibles [3 - 5]. Cependant, face à la forte urbanisation et la dynamique de développement de la ville, les lieux de pâture des animaux subissent d'énormes pressions allant de la réduction de leur superficie à leur disparition totale par conversion en habitat [6]. De ce fait, le développement de la ville d'Abidjan selon [7], constituerait un frein à la pratique de l'élevage. Il constitue également une source de problèmes considérables pour l'alimentation des bovins, alors que, pour beaucoup de ménages, cette activité est, en effet, une stratégie de survie non négligeable face à une paupérisation et à une dégradation de la sécurité alimentaire, liées à une croissance démographique urbaine très importante [8, 9]. De plus, cette activité joue un rôle non négligeable dans l'approvisionnement des abattoirs de la ville d'Abidjan, et bénéficie de plusieurs avantages qui découlent, entre autres, de sa proximité des marchés, des services vétérinaires et des unités agro-industrielles [10, 11]. L'urbanisation occasionnerait ainsi un effet non négligeable sur la dégradation de la sécurité alimentaire de plusieurs ménages [12]. Cette situation a amené les éleveurs à adopter de nouvelles pratiques et stratégies d'alimentation de leurs troupeaux afin de contribuer au maintien de l'élevage dans la ville. C'est dans ce cadre que cette étude a été conduite dans la ville d'Abidjan et ses environs. Elle a pour objectif d'analyser les pratiques et stratégies d'alimentation développées par les éleveurs encore présent face à l'urbanisation galopante dans la ville d'Abidjan. Des propositions de méthodes appropriées devront permettre de valoriser l'activité élevage dans la ville.

2. Matériel et méthodes d'étude

2-1. Site et méthodes d'étude

L'étude a été réalisée dans le district d'Abidjan, qui se trouve sur le littoral Sud-Est de la Côte d'Ivoire. Principale ville de la Côte d'Ivoire, elle s'étend sur une superficie de 57 735 ha et comptait en 2014, 4395243 habitants selon l'Institut National des Statistiques [13]. Les six communes visitées sont Abobo, Cocody (Angré), Port-Bouët, Yopougon, Bingerville et Anyama. Elles ont été choisies par rapport à des travaux antérieurs qui avaient identifiés ces sites comme étant des zones abritant de l'élevage des bovins dans la ville d'Abidjan. L'étude a démarré par le recensement des éleveurs dans la ville. Les relevés GPS (Global Positioning System) des zones d'élevage, issus de l'enquête géographique menée dans cette étude ont été superposés à ceux de 2007 pour produire une carte de synthèse qui met en évidence la présence ou non des zones d'élevages anciennement répertoriés. A l'issue de cette réanalyse des sites d'élevage, la zone du tronçon Port Bouët-Grand Bassam a été choisie dû au fait que cette zone regorge encore beaucoup plus d'éleveurs de bœufs. Ainsi, les investigations se sont déroulées dans quatre villages se situant sur le tronçon Port Bouët et Grand Bassam. Au total 70 éleveurs sur les quatre sites ont été identifiés, dont 4 éleveurs à Ananie village, 3 à Modeste, dix à Benegosso 1 et 53 à Benegosso 2 pour participer à cette enquête. La **Figure 1** présente la situation géographique de la zone d'étude ainsi que les exploitations enquêtées. Par la suite, des séries d'enquêtes descriptives, ont été menées dans les lieux d'élevages. Ces enquêtes ont été conduites par entretien de type direct, à l'aide d'une fiche d'enquête. L'enquête a consisté à interroger le propriétaire de l'exploitation ou le bouvier gérant l'élevage. Les questions concernaient les aspects suivants les caractéristiques sociodémographiques ; l'habitat et la santé des animaux, les pratiques alimentaires, les ressources alimentaires des animaux, la perception de l'éleveur sur la situation réelle de son cheptel face à l'urbanisation.

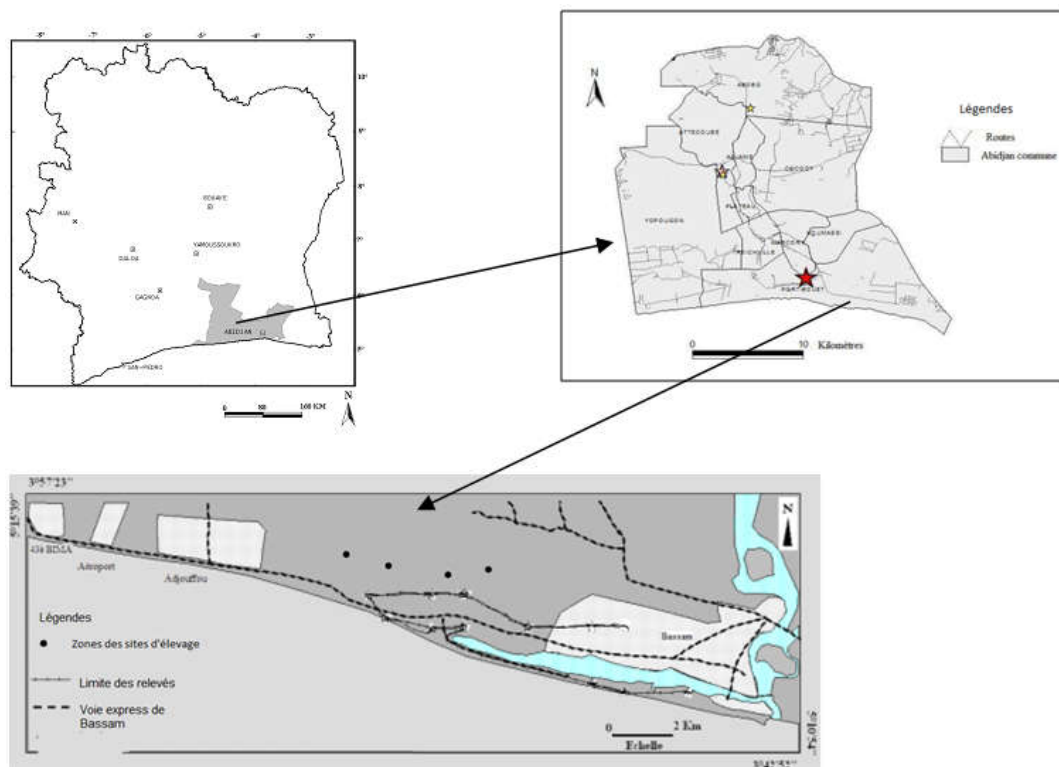


Figure 1 : Localisation des sites d'élevage identifiés dans la zone d'étude

L'étude s'est basée sur des données issues des relevés des coordonnées des sites d'élevages à partir d'un GPS garmin (Global Positioning System) et une fiche d'enquête ayant servi à interroger les éleveurs sur le terrain.

2.2. Traitement des données

Les données collectées ont été traitées avec le logiciel Excel 2013 (matrice de dépouillement) avant d'être analysées avec le logiciel SPSS (analyse descriptive, tableau croisé dynamique, moyenne, écart type, fréquence, minima, maxima, test de Chi-deux d'indépendance sur tableaux croisés).

3. Résultats

3-1. Sites d'élevage répertoriés dans la ville d'Abidjan

Les enquêtes et observations réalisées ont permis d'identifier des sites d'élevage encore présent sur la zone d'étude. Les positions géographiques de ces sites d'élevage de bovins sont reportées sur la carte de la ville d'Abidjan (**Figure 2**). Des sites anciennement identifiés comme étant des zones abritant de l'élevage bovins dans plusieurs communes de la ville d'Abidjan ont disparus laissant place aux habitations. Cela montre l'influence de l'urbanisation accélérée sur l'élevage en zone urbaine.

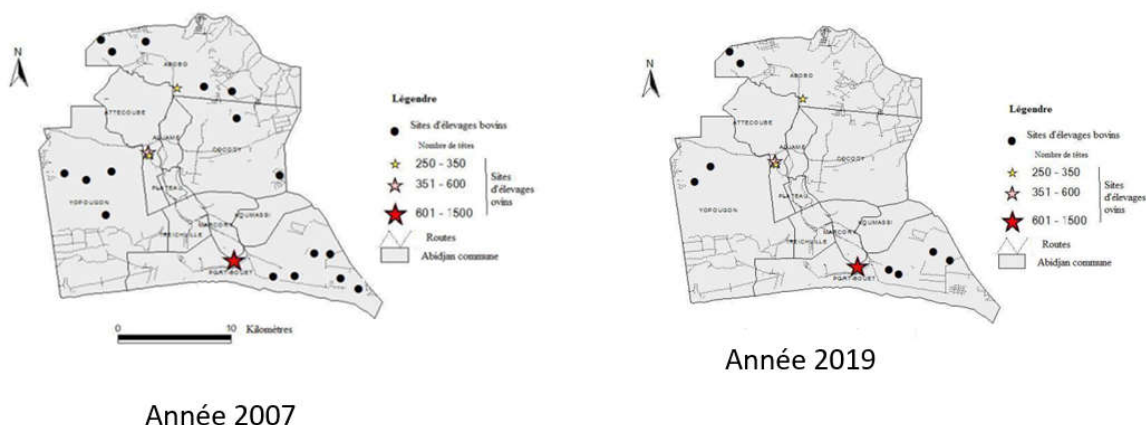
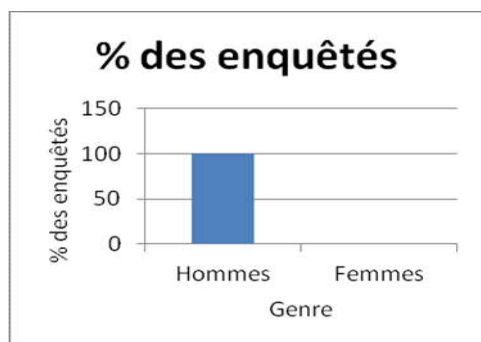


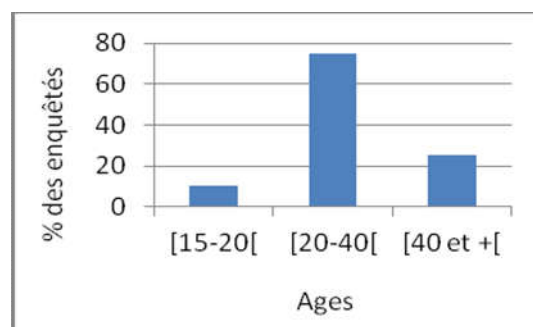
Figure 2 : Localisation des sites d'élevage identifiés en 2007 et 2019 dans la ville d'Abidjan

3-2. Profil sociodémographique des enquêtés

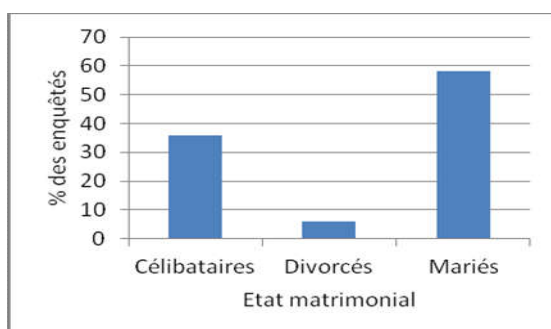
Toutes les soixante-dix personnes interviewées sont de sexe masculin. Leur âge variait de 15 à 50 ans et la majorité était comprise entre 20 et 40 ans, soit 73 % des enquêtés. La majorité des personnes interviewées sont des allogènes (**Figure 3**). Les enquêtes révèlent que dans l'ensemble, plus de 80 p.c. des personnes interrogées ne sont pas scolarisées tout de même un grand nombre d'entre eux sont mariés et salariés.



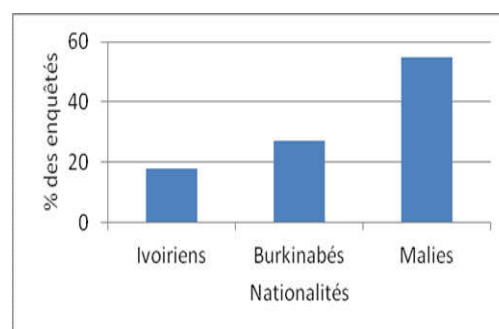
a : Répartition des éleveurs par genre



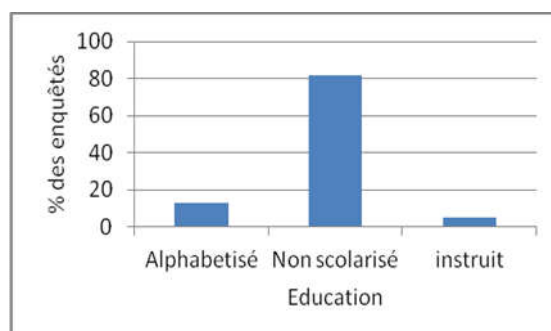
b : Classes d'âge des éleveurs



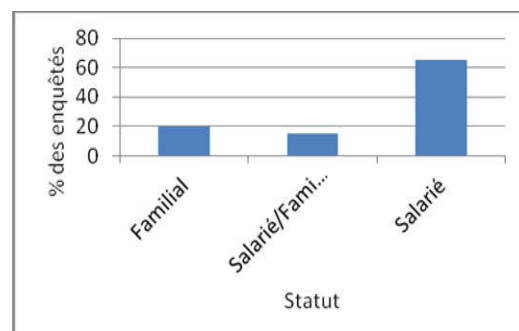
c : Situation matrimoniale des éleveurs



d : Origine des éleveurs



e : Niveau d'instruction des éleveurs



f : Statut des éleveurs

Figure 3 : Profil sociodémographique des bouviers du cordon littoral Abidjan-Bassam

3-3. Pratiques d'alimentation des bovins face à l'urbanisation

Les résultats de l'enquête menée indiquent que, l'emboche bovine représente l'activité la plus pratiquée. Pour les bouviers, la conduite alimentaire se fait de moins en moins ou pas du tout sur les parcours. Du fait que les animaux soient gardés en stabulation pendant toute la durée de l'opération avant la vente, Ils ont plus recours à la pratique de distribution d'aliments aux animaux (**Figure 4**).



Figure 4 : *Mode d'alimentation des bœufs dans des concessions entre Port-Bouët et Grand-Bassam*

3-4. Types d'aliments

Divers types d'aliments sont utilisés dans l'alimentation des bovins (**Figure 5**):

- Les tourteaux de coprah, les amandes de noix de coco, les sons de blé, de sorgho, de riz et de mil produits par différentes unités industrielles (moulins industriels) de la ville d'Abidjan ;
- Les résidus de ménage constitués par les épiluchures de manioc, de patate et de banane;
- Les drêches des brasseries et la mûlasse de canne à sucre ;
- L'utilisation de minéraux, essentiellement le sel de cuisine et de l'eau.



Figure 5 : *Aliments à bases de sous produits agricoles des moulins industriels*

3-5. Types d'habitat et équipement

L'urbanisation a entraîné la mise en place d'infrastructures pour le parage des animaux constituées de concessions clôturées et de parcs en bois (**Figure 6**). Ces parcs sont à ciel ouvert, avec un sol nu. Dans ces types d'habitats, les mangeoires et abreuvoirs sont souvent constitués de matériaux de récupération.



a : Entrée d'une concession clôturée pour le parcage des animaux



b : Parc en bois regroupant les animaux

Figure 6 : *Types d'habitat pour le bétail entre Port-Bouët et Grand-Bassam*

3-6. Suivi sanitaire des animaux

Les pathologies majeures rencontrées sont les pneumopathies, la fièvre et les parasitoses gastro-intestinales qui provoquent les diarrhées. Elles constituent plus de 60 % des affections. Concernant la pratique sanitaire (**Tableau 1**), les éleveurs ont le plus souvent recours à l'agent vétérinaire (77 % des cas) ; l'automédication et l'association avec les soins vétérinaires sont aussi observées. Aujourd'hui, beaucoup d'éleveurs se chargent eux-mêmes des mesures sanitaires et même des injections car, non seulement, ils se sont appropriés ces soins vétérinaires mais aussi ont un accès facile aux produits médicaux. C'est uniquement dans les cas extrêmes qu'ils font recours aux vétérinaires. Tous les éleveurs affirment pratiquer la prophylaxie médicale, mais la prophylaxie sanitaire (hygiène de l'habitat et des équipements/matériels) est faiblement pratiquée (22 % des cas).

Tableau 1 : *Pratique sanitaire des éleveurs*

Variables	Echantillon enquêté %
Attitudes en cas de pathologie	
Appel à un vétérinaire	77
Automédication	10
vétérinaire et Automédication	13
Pratique de la prophylaxie médicale	
Oui	100
Non	0
Pratique de la prophylaxie sanitaire	
Non	69
Oui	31

3-7. Perception des éleveurs et les contraintes à l'activité d'élevage bovin dans le district

Pour les éleveurs, la dynamique de développement de la ville et la forte urbanisation occasionne une pression, voire même la disparition des zones anciennement occupées par ceux-ci. Cela constitue un obstacle au déroulement de leur activité d'élevage qui peut agir sur l'approvisionnement des abattoirs de la ville d'Abidjan. Les principales contraintes sont de trois types : les contraintes alimentaire, sanitaire, et celles liées à la commercialisation. L'alimentation est la contrainte majeure des unités d'élevage (**Figure 7**), marquée par la faible disponibilité des zones de pâturage (**Figure 8**). En revanche, la présence d'autres activités informelles (garage, parcs auto, artisans, magasins de vente de matériaux de construction) a été

observée. Aussi le coût élevé des aliments concentrés et le coût élevé du transport des aliments des animaux, constitue une contrainte d'où la gestion des quantités utilisées. Les principales contraintes liées au suivi sanitaire des animaux sont : le coût élevé des prestations vétérinaires relevé par les enquêtes, entraînant l'automédication par ceux-ci, le non-respect de la prophylaxie sanitaire. Quant aux contraintes liées à la commercialisation, elles concernent le coût élevé du transport des animaux vers les abattoirs et l'insécurité des animaux (mortalités).

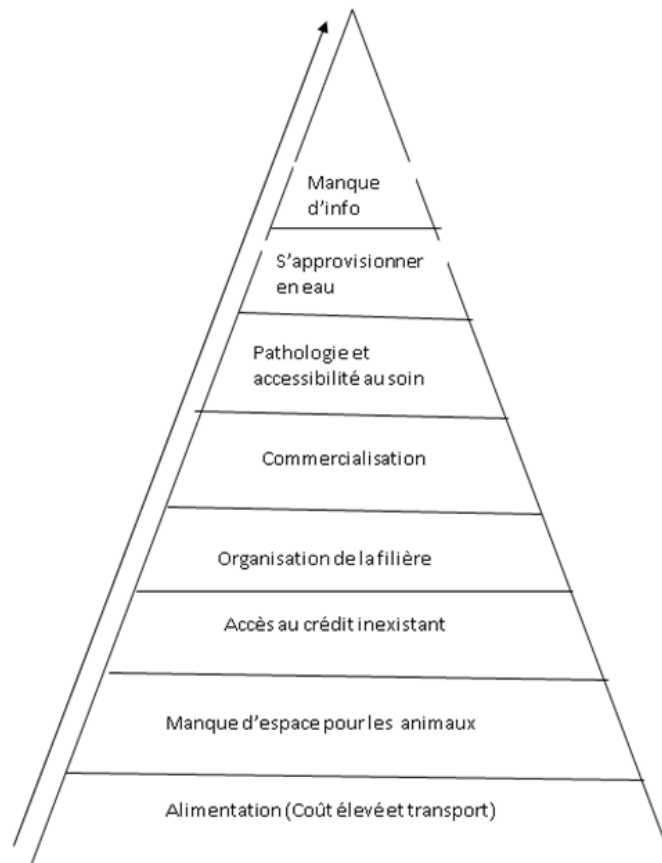


Figure 7 : Hiérarchisation des niveaux de contraintes dans l'alimentation des bovins



a : Animaux broutant le long d'une route



b : Broutage des animaux aux alentours de chantier en construction

Figure 8 : Photos montrant des bœufs broutant sur des surfaces en construction dans le district autonome d'Abidjan

4. Discussion

L'élevage dans la ville d'Abidjan présente d'importantes potentialités. Cependant, il reste fortement impacté par le développement galopant de l'urbanisation sur la gestion des ressources pastorales. La cartographie des zones d'élevage à Abidjan dans cette étude est indispensable dans ce sens qu'elle aboutit à l'établissement d'une carte de synthèse de cet impact sur les activités d'élevage entre 2007 et 2019. Elle met en évidence les nouvelles occupations survenues. En effet, les zones d'élevages anciennement identifiées, ont connu une disparition ou une baisse drastique de leurs superficies au profit des constructions. Cela s'explique par le fait que dans les communes, des sociétés immobilières construisent en masse, des logements économiques, en plus d'habitats spontanés des quartiers précaires [14]. Par ailleurs, la crise sociopolitique de 2011 qui a provoqué un déplacement massif des populations, pourrait aussi expliquer cette croissance urbaine avec les constructions illicites et anarchiques. L'influence de l'urbanisation sur le secteur de l'élevage en zone urbaine a aussi été observée au Congo Brazzaville [15]. Dans la présente étude, tous les bouviers rencontrés, ont plus recours à la pratique de distribution d'aliments aux animaux. Le recours à cette pratique serait lié à la réduction de l'espace pastoral autour de la ville. Ces résultats diffèrent de ceux des travaux de [16] réalisé sur le même site en 2007 ; selon cet auteur, les bouviers pratiquaient la conduite des animaux par divagation. Les principales contraintes relevées par les producteurs dans cette étude sont en concordance avec celles notées par d'autres auteurs. [17] a trouvé que le coût élevé et le problème de disponibilité des aliments sont les défis majeurs des entreprises d'élevage bovin en Ethiopie. De même, [18] rapportent que le coût élevé des aliments constitue le premier défi pour l'élevage dans la zone du lac en Tanzanie.

Concernant le profil des enquêtés, ils sont de sexe masculin et sont, pour la plupart, ressortissants des pays limitrophes (Mali, Burkina-Faso, Niger). Il y a peu d'ivoiriens dans ce secteur d'activité. Le constat rejoint celui de [19], sur le marché de bétail de Bouaké. Cette situation pourrait s'expliquer par l'absence de tradition pastorale des populations ivoiriennes et aussi par le fait que les ivoiriens sont très peu informés sur les opportunités d'emplois que peut ce secteur d'activités. Par contre, pour les ressortissants des pays limitrophes, ils ont une culture pastorale qui leur permet de valoriser l'élevage. Pour les aliments, l'utilisation des différents types de sous-produits montre que les éleveurs sont bien avisés des techniques d'alimentation d'élevage. Ils ont ainsi une meilleure technicité à la recherche d'un gain de poids rapide des animaux afin de les vendre et reprendre le cycle de production, d'où la nécessité d'une alimentation intensive et adéquate des animaux. Aussi le fait que certains éleveurs ont recours aux pâturages localement disponibles serait surtout lié à leur pouvoir d'achat limité, même si ces aliments certes améliorent les performances des animaux. Par ailleurs, les coûts élevés des sous-produits agro industriels (SPA), constitueraient les principales entraves à l'intensification des productions animales. Cette situation de coût élevé de sous-produits a aussi été observée au Burkina [20]. Au niveau du suivi sanitaire, l'absence de prophylaxie sanitaire dans la majorité des exploitations (hygiène de l'habitat et du matériel) peut s'expliquer par l'ignorance des méfaits de telle pratique sur les résultats de production et aussi par l'insuffisance de main d'œuvre. En effet, cela peut conduire à la prolifération des parasites avec des conséquences néfastes sur la santé des animaux.

5. Conclusion

Dans la perspective du maintien et du développement de l'élevage bovin, notre étude a porté, principalement, sur l'évolution des stratégies d'alimentation des élevages bovins dans le district d'Abidjan. A l'issue de cette étude, la stratégie alimentaire la plus pratiquée par les bouviers est la distribution d'aliment aux animaux. Divers aliments tels que les sous-produits des différentes unités industrielles (moulins industriels), les résidus de ménage et les minéraux (le sel de cuisine), sont utilisés dans l'alimentation des bovins. La conduite du troupeau sur les pâturages naturels est très peu réalisée à cause

des constructions immobilières et du développement de la ville. Au regard de tout cela, il faut que le développement de l'élevage à grand échelle dans la ville d'Abidjan est possible même avec l'évolution de la ville. Les stratégies d'alimentation pratiquées par les éleveurs peuvent aider à installer plusieurs ivoiriens en quête d'emploi. Le financement du secteur par l'Etat pourrait contribuer au renforcement de la sécurité alimentaire des populations de la ville. Aussi, les entretiens et observations ont permis de noter la méconnaissance de certaines ressources alimentaires telles que les cultures fourragères. A cet effet l'état peut initier des projets de cultures fourragères qui pourront être pourvoyeurs d'emplois. Un des défis majeurs que l'état doit relever, est de parvenir à assurer un niveau de sécurité alimentaire en matière de viande bovine adéquat à la population de plus en plus croissante.

Références

- [1] - FAO, Contribution de l'élevage à la sécurité alimentaire dans la région Proche-Orient et Afrique du nord. Conférence régionale de la FAO pour le Proche-Orient. Trente-troisième session, Rome (Italie). Mai, (2016) 9 - 13
- [2] - FAO, Stratégie de développement agricole de la Côte d'Ivoire de 2010 - 2015, (2009)
- [3] - A. F. KOUASSI, V. MAJOREIN, I. J. IPOU, C. Y. ADOU YAO, K. KAMANZI, Alimentation des ovins des marchés de vente de bétail dans la ville d'Abidjan, Côte d'Ivoire. *Agronomie Africaine*, 22 (1) (2010) 77 - 84
- [4] - A. F. KOUASSI, K. J. KOFFI, K. S. B. N'GORAN, I. J. IPOU, Potentiel de production fourragère d'une zone pâturée menacée de destruction : cas du cordon littoral Port-Bouët et Grand-Bassam. *Journal of Applied Biosciences*, 82 (2014) 7403 - 7410. ISSN 1997 - 5902
- [5] - A. F. KOUASSI, V. MAJOREIN, I. J. IPOU, C. Y. ADOU YAO, K. KAMANZI, Alimentation des ovins des marchés de vente de bétail dans la ville d'Abidjan, Côte d'Ivoire. *Agronomie Africaine*, 22 (1) (2010) 77 - 84
- [6] - A. F. KOUASSI, K. J. KOFFI, K. S. B. N'GORAN, I. J. IPOU, Potentiel de production fourragère d'une zone pâturée menacée de destruction : cas du cordon littoral Port-Bouët et Grand-Bassam. *Journal of Applied Biosciences*, 82 (2014) 7403 - 7410. ISSN 1997 - 5902
- [7] - A. F. KOUASSI, K. J. KOFFI, K. S. B. N'GORAN, I. J. IPOU, Etude agrostologique et socioéconomique des exploitations fourragères. *Edition Universitaire Européenne* ISBN-13 : 978-3-8416-6614-7; ISBN-10 : 3841666140 ; EAN : 9783841666147, (2015) 204 p.
- [8] - M. ARMAR-KLEMESU, "Urban Agriculture and Food Security, Nutrition and Health," in Growing Cities, Growing Food, (2000)
- [9] - L. J. A. MOUGEOT, « Urban Food production: Evolution, Official Support and Significance, With Special Reference to Africa. Ottawa, Canada, IDRC, (1994)
- [10] - E. THYS, T. EKEMBE, Elevage citadin des petits ruminants à Maroua (Province de l'Extrême-Nord Cameroun). *Cah. Agric.*, 1 (1992) 249 - 255
- [11] - CTA, Elevage urbain et périurbain : quand un troupeau traverse la rue. *Spore*, 89 (2000) 3
- [12] - M. ARMAR-KLEMESU, "Urban Agriculture and Food Security, Nutrition and Health," in Growing Cities, Growing Food, (2000)
- [13] - INS, Recensement général de la population et des habitations 2014, données socio- démographiques des localités. Institut National de Statistiques : Abidjan, (2015)
- [14] - Y. E. KOUAKOU, B. KONE, B. BONFOH, S. M. KIENTGA, Y. A. N'GO, I. SAVANE ET G. CISSE, L'étalement urbain au péril des activités agro-pastorales à Abidjan. Paru dans Vertigo - *la revue électronique en sciences de l'environnement*, Vol. 10, N° 2 (2010)
- [15] - M. ANDRE, M. BITEMO, S. NIKO, V. H. GUIDO et T. ERIC, Agriculture urbaine et subsistance des ménages dans une zone de post-conflit en Afrique centrale. *Biotechnol. Agron. Soc. Envir.*, Vol. 10, N° 3 (2006), [En ligne] URL : <http://popups.ulg.ac.be/Base/document.php?id=1081>

- [16] - A. F. KOUASSI, Etude agrostologique et socio-économique des exploitations fourragères dans zones urbaines et périurbaines de la ville d'Abidjan (Côte d'Ivoire), *thèse unique de Doctorat* à l'UFR Biosciences de l'Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan (Côte d'Ivoire), (2013) 177 p.
- [17] - K. ALEMAYEHU, Value Chain assessment of beef cattle production and marketing in Ethiopia. Challenges and Opportunities of linking smallholder farmers to the markets. *Livestock Research for Rural Development*, 23 (12) (2011) 255 - 265
- [18] - S. N. MLOTE, N. S. Y. MDOE, A. ISINIKI, L. A. MTENGA, Value addition of beef cattle fattening in the Lake Zone in Tanzania: Challenges and opportunities. *Livestock Research for Rural Development*, 24 (6) (2012) 18 p.
- [19] - N. C. BODJI, Impact socio-économique et environnement de la commercialisation des fourrages ligneux sur le marché à bétail de Bouaké. *Rapport d'activité* inédit, (1992) 14 p.
- [20] - J. S. ZOUNDI, Systèmes d'Alimentation des ruminants au sein des exploitations mixtes agriculture élevage du plateau central au Burkina-Faso. *Thèse de doctorat d'Etat*, Université de Ouagadougou, (2005) 179 p.