

L'étalement urbain au péril des activités agro-pastorales à Abidjan

Etienne Kouakou Yao, Koné Brama, Bassirou Bonfoh, Mathieu Kientga Sonwougnandé, Alexis N'Go Yao, Issiaka Savane et Guéladio Cissé

Volume 10, numéro 2, septembre 2010

L'agriculture urbaine : un outil multidimensionnel pour le développement des villes et des communautés

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/045514ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Kouakou Yao, E., Brama, K., Bonfoh, B., Kientga Sonwougnandé, M., N'Go Yao, A., Savane, I. & Cissé, G. (2010). L'étalement urbain au péril des activités agro-pastorales à Abidjan. *[VertigO] La revue électronique en sciences de l'environnement*, 10(2), 0-0.

Résumé de l'article

L'urbanisation rapide, pose des défis de logement et d'alimentation à la communauté internationale dans son ensemble et particulièrement aux pays en voie de développement. A Abidjan en Côte d'Ivoire, le développement de la commune de Yopougon et la croissance démographique de près de 4 %, entraînent une importante pression sur les terres agricoles urbaines et périurbaines. La présente étude met en évidence l'influence de cet étalement urbain sur les activités agro-pastorales à Yopougon. Une démarche cartographique, suivie d'une démarche socio-anthropologique a été adoptée. Des entretiens avec questionnaires ont été effectués avec 93 agriculteurs. Cette étude montre que les activités agricoles se déroulent sur trois principaux sites : Lokoa, Béago et Azito. Entre 2004 et 2007, les sites agricoles ont connu une réduction d'environ 41 % de leurs superficies du fait de la croissance urbaine. La variation totale de superficie due aux constructions est de 40 % à Azito, 18 % à Lokoa et 8 % à Béago. Des parcs à bétails ont changé de position géographique et se retrouvent en bordure de lagune. L'étude montre également que 94 % des agriculteurs du site vivent principalement de l'agriculture urbaine et que l'insécurité foncière reste leur principale préoccupation. L'étalement spatial de la commune de Yopougon, contribue à une forte réduction des superficies agricoles rendant ainsi vulnérable les familles impliquées dans les activités agricoles comme principales sources de revenus.

L'ÉTALEMENT URBAIN AU PERIL DES ACTIVITÉS AGRO-PASTORALES À ABIDJAN

Kouakou Yao Etienne¹, Koné Brama², Bonfoh Bassirou³, Kientga Sonwougnandé Mathieu⁴, N'Go Yao Alexis⁵, Savane Issiaka⁶ et Cissé Guéladio⁷

¹Doctorant à l'UAA, Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS), Abidjan, Côte d'Ivoire, Courriel : kyaoetienne@yahoo.fr, ²Assistant des Universités du CAMES, Génie Sanitaire et Epidémiologie de l'Environnement, Université de Bouaké (URES de Korhogo) / Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire. Courriel : bramakone@gmail.com, ³Maître de Recherche, Vétérinaire, Directeur Général Adjoint Centre Suisse de Recherches scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS), Abidjan, Côte d'Ivoire, Courriel : bassirou.bonfoh@csrs.ci, ⁴Assistant, Ingénieur topographe, spécialiste en système d'information géographique, Institut international d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE), Ouagadougou, Burkina Faso, Courriel : mkientga@yahoo.fr, ⁵Maître Assistant Hydrologie, Télédétection et SIG, Université d'Abobo-Adjamé, Abidjan, Côte d'Ivoire, Courriel nyaoalexis@yahoo.fr, ⁶Directeur de Recherche, Hydrogéologue, Télédétection et SIG, Doyen de l'Unité de Formation et de Recherches en Sciences et Gestion de l'Environnement, Université d'Abobo-Adjamé, Abidjan, Côte d'Ivoire, Courriel : savanei@hotmail.com, ⁷Maître de Recherche, Epidémiologiste de l'Environnement, Directeur Général du Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS), Abidjan, Côte d'Ivoire, Courriel : gueladio.cisse@unibas.ch

Résumé : L'urbanisation rapide, pose des défis de logement et d'alimentation à la communauté internationale dans son ensemble et particulièrement aux pays en voie de développement. A Abidjan en Côte d'Ivoire, le développement de la commune de Yopougon et la croissance démographique de près de 4 %, entraînent une importante pression sur les terres agricoles urbaines et périurbaines. La présente étude met en évidence l'influence de cet étalement urbain sur les activités agro-pastorales à Yopougon. Une démarche cartographique, suivie d'une démarche socio-anthropologique a été adoptée. Des entretiens avec questionnaires ont été effectués avec 93 agriculteurs. Cette étude montre que les activités agricoles se déroulent sur trois principaux sites : Lokoa, Béago et Azito. Entre 2004 et 2007, les sites agricoles ont connu une réduction d'environ 41 % de leurs superficies du fait de la croissance urbaine. La variation totale de superficie due aux constructions est de 40 % à Azito, 18 % à Lokoa et 8 % à Béago. Des parcs à bétails ont changé de position géographique et se retrouvent en bordure de lagune. L'étude montre également que 94 % des agriculteurs du site vivent principalement de l'agriculture urbaine et que l'insécurité foncière reste leur principale préoccupation. L'étalement spatial de la commune de Yopougon, contribue à une forte réduction des superficies agricoles rendant ainsi vulnérable les familles impliquées dans les activités agricoles comme principales sources de revenus.

Mots-Clés : Urbanisation, Yopougon, Agriculture urbaine, Pression Démographique, Insécurité foncière

Abstract: Rapid urbanization leads to challenges in housing and food access for all the international community and particularly in developing countries. In Abidjan, the developments of Yopougon municipality and population increase have caused significant pressure on agricultural lands and represent a danger for agriculture in the surrounding villages. The present study aims at highlighting the influence of urban spread on agro-pastoral activities in the district of Yopougon. A cartographic approach and a socio anthropologic approach were used. Observations and individual interviews were made with 93 agricultural actors. Agricultural activities were observed on three principal sites : Lokoa, Béago and Azito. Between 2004 and 2007, approximately 41 % of the agricultural surface was occupied by settlements. Total variation of surface due to settlements was 40 % at Azito, 18 % at Lokoa and 8 % at Béago. Some pastoral and cattle parks were joined by the city and were moved to other geographical positions. For 94 % of agricultural actors in the studied site, agriculture was the principal source of income and land insecurity remained the principal concern of the farmers. The urban sprawl of the municipality of Yopougon contributes to a strong reduction of agricultural surface. It makes agricultural actors vulnerable as it is their only source of income.

Keywords: Urbanization, Yopougon, Urban agriculture, Demographic pressure, Land insecurity

Introduction

Depuis quelques décennies, la croissance démographique et économique influe sur la durabilité économique, sociale et écologique, et remet en cause la sécurité alimentaire (Mustafa *et al.*, 2000) et la crise de logement en milieu urbain dans le monde. En 2008, pour la première fois de son histoire, plus de la moitié de la population du globe, vivra en milieu urbain (UNFPA, 2007) du fait de la forte croissance démographique et de l'exode rural. Entre 2007 et 2050, on s'attend à ce que la population du monde augmente de 2,5 milliards, passant de 6,7 milliards à 9,2 milliards (Nations Unies, 2007). Dans le même temps, la population vivant dans les secteurs urbains augmentera de 3,1 milliards, passant de 3,3 milliards en 2007 à 6,4 milliards en 2050. D'ici 2020, on estime à environ 450 millions d'habitants la population totale dans 27 pays d'Afrique subsaharienne avec une population urbaine de 300 millions de personnes et un taux de croissance 3,7 % sur la période 1990-2020 soit le triple de la population actuelle (Nations Unies, 2007). La vitesse et le rythme de cette croissance démographique suscitent des interrogations quand à la satisfaction des services d'assainissement, des besoins en eau, en alimentation et surtout en logement. Dans la plupart des grandes villes des pays en développement, on assiste à un étalement anarchique des espaces urbains. Cette dynamique de colonisation spontanée des ces espaces fait partie d'un ensemble de syndromes du changement global qui ont pris une allure rapide et dangereuse (Lüdeke *et al.*, 2004). L'étalement urbain dans ces grandes villes se fait au détriment des activités agricoles urbaines et périurbaines qui jouent pourtant un rôle important dans la lutte contre l'insécurité alimentaire.

En effet, l'AUP apparaît comme l'un des secteurs les plus importants de l'économie informelle et liée à la pauvreté (Streiffeler, 1994 ; Purnomohadi, 2000 ; Nugent, 2000, Moustier *et al.*, 2004). Des sources alimentaires alternatives, telles que la production animale ou agricole familiale sont devenues par conséquent importantes comme stratégies de survie pour les franges pauvres des populations urbaines (Mougeot, 2000 ; Moustier *et al.*, 2004). Pour ce faire, la dynamique de mutation des espaces agro-pastoraux dans les grandes villes des pays en

développement mérite d'être mieux connue notamment à Abidjan où le taux de croissance urbain est d'environ 4 % (INS, 1998).

En Côte d'Ivoire, 40 % à 60 % de la population réside actuellement en ville et d'ici 2025, ce nombre augmentera de 1 % chaque année (Nations Unies, 2007). La population urbaine a triplé en 23 ans pour atteindre 6 529 138 personnes sur le territoire national, dont 2 877 948 vivent à Abidjan, soit 44 % de la population urbaine. La densité de population Abidjanaise est d'environ 5 903 hab/km² sur une superficie d'environ 487,5 km².

La commune de Yopougon est la plus vaste et la plus peuplée du pays avec environ 1.000.000 habitants en 2008 (INS, 1998). Cette commune abrite de nombreux villages lagunaires dont les populations sont en majorité des agriculteurs (Koné, 2008). En 2004, les espaces agricoles restants dans ces villages ont été identifiés à partir d'une image Quickbird (Dongo, 2006). Avec l'étalement de la ville d'Abidjan et particulièrement la commune de Yopougon, les activités de ces populations connaissent des perturbations chaque année. Pour ce faire, la principale question abordée par cette étude est de savoir comment la croissance urbaine à travers l'occupation du sol a influencée les activités agricoles entre 2004 et 2007 ? De façon spécifique, il s'agit d'identifier et d'évaluer les superficies des zones agricoles sur chaque période, de caractériser les acteurs, leurs principales activités, leurs difficultés et le mode d'accès à la parcelle.

Présentation de la zone d'étude

La commune de Yopougon est située à l'ouest de la ville d'Abidjan (Figure 1). Les sites étudiés sont partagés entre trois villages lagunaires (Lokoa, Azito et Béago) avec des populations respectives d'environ 10 300 ; 4 800 et 700 habitants (INS, 1998). Les sites sont situés à l'exutoire de deux canaux d'évacuation des eaux usées urbaines en lagune. Les populations autochtones ont pour activités principales la pêche et l'agriculture. Le climat est subdivisé en quatre saisons : une grande et une petite saison de pluie respectivement de mai à juillet et d'octobre à novembre puis une grande et une petite saison sèche respectivement de décembre à avril et d'août à septembre. La pluviométrie moyenne annuelle varie entre 1 500 et 2 000 mm de pluie et est propice à l'agriculture.

Référence électronique

Kouakou Yao Etienne¹, Koné Brama², Bonfah Bassirou³, Kientga Sonwougnandé Mathieu⁴, N'Go Yao Alexis⁵, Savane Issiaka⁶, Cissé Guéladio⁷, 2010, «L'étalement urbain au péril des activités agro-pastorales à Abidjan. », VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 10 numéro 2, [En ligne], URL : <http://vertigo.revues.org/10066>.

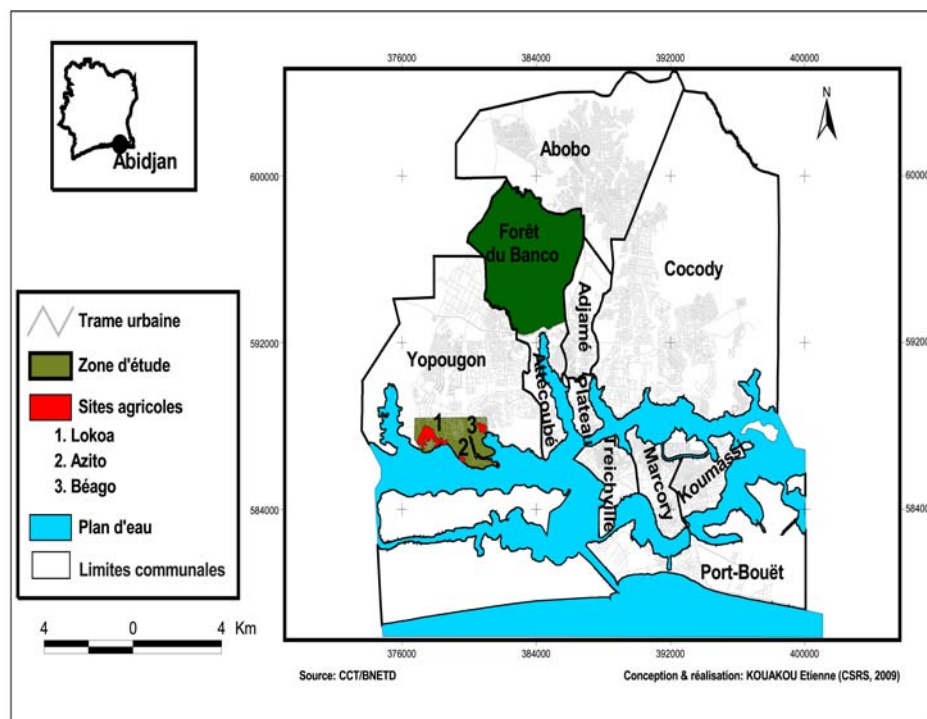


Figure 1. Localisation de la zone d'étude.

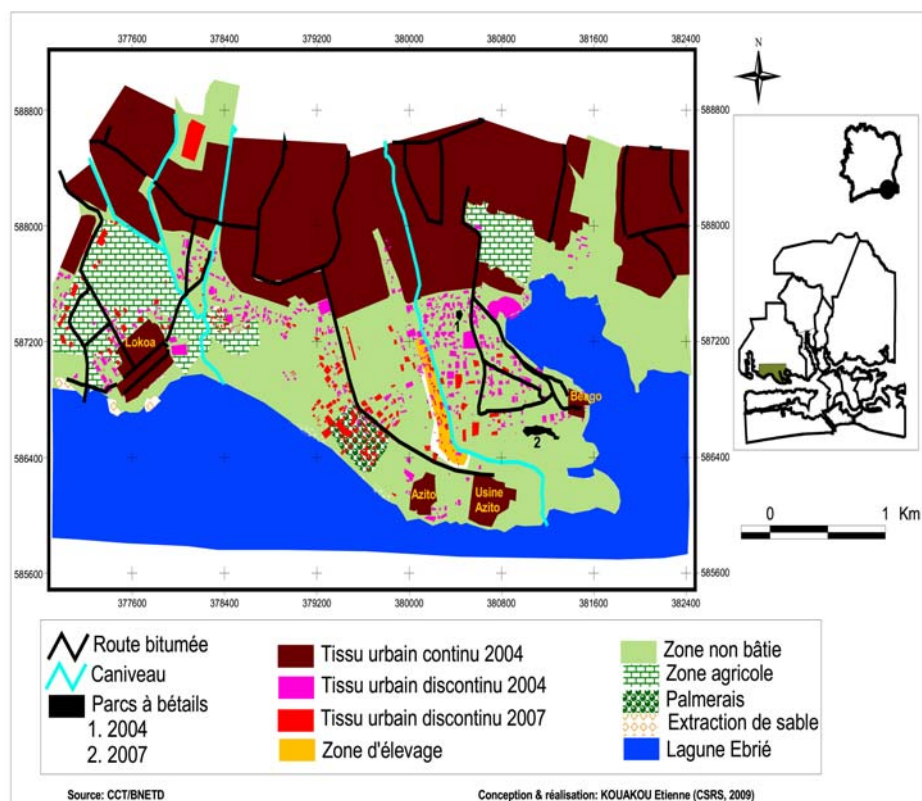


Figure 2. Cartographie de l'aménagement de la zone d'étude en 2004 et 2007

Méthodologie

Les données sont essentiellement composées de deux images satellitaires dont une suite d'image Google Earth (www.earth.google.fr) de novembre 2007 et une image Quickbird, scène du 20 janvier 2004 avec une résolution de 60 cm au sol. Des données cartographiques composées des limites communales, des quartiers et ilots, du réseau routier, du réseau hydrographique et de la trame urbaine ont été également utilisées.

Deux approches ont été utilisées pour l'étude : une approche cartographique et une approche socio-anthropologique. L'approche cartographique, fait appel à des techniques de la télédétection et SIG (géoréférencement, vectorisation) et des enquêtes géographiques appliquées aux images satellitaires. L'image Quickbird de 2004 a permis de cartographier le mode d'occupation du sol (MOS) et de délimiter les zones agricoles. La suite d'image Google Earth a subi une démarche itérative de géoréférencement à partir du logiciel Arcgis 9.1 pour donner une image complète de la zone d'étude en 2007. Les relevés GPS (Global Positioning System) des limites des zones agricoles, issues de l'enquête géographique menée du 14 au 22 décembre 2007 ont été ajoutés à cette image résultante et les erreurs dues à la différence de résolution entre les deux images ont été corrigées. L'image de 2007, a été superposée à celle de 2004 pour produire une carte de synthèse qui met en évidence les écarts entre les limites des zones agricoles de 2004 et 2007. Les superficies des différentes parcelles ont été estimées à partir d'Arcgis 9.1. La vectorisation des informations s'est faite selon la nomenclature de Dubois et *al.* (1999), Moussa et *al.* (1999) et Yao (2007). Nous avons adopté la nomenclature suivante :

- Le Tissu Urbain Continu (TUC) est le lieu où l'urbanisation est très poussée, plusieurs constructions existent, le milieu est fortement imperméabilisé ;
- Le Tissu Urbain Discontinu (TUD) représente les lieux où le bâti est en cours de réalisation,
- Les zones agricoles (ZA) sont des zones de productions agricoles.

L'approche socio-anthropologique est basée sur les observations directes non participatives et les entretiens

individuels par questionnaire. Des fiches d'enquêtes ont été élaborées et soumises à tous les acteurs travaillant dans la zone d'étude et présent sur le site pendant la période de l'étude. Au total 93 acteurs agro-pastoraux dont 34 éleveurs et 59 agriculteurs ont été interrogés. Les observations se sont faites sur la période de l'enquête géographique. Les principales questions ont porté sur l'activité principale exercée, le nombre de personne dans le ménage, les variétés cultivées, le mode d'obtention de la parcelle et les difficultés rencontrées.

Résultats

Les activités agricoles se pratiquent principalement dans les villages périurbains de Lokoa, Béago et Azito sur trois importantes zones. Les ZA de Lokoa et de Béago sont des lieux de pratique de cultures maraîchères et celle d'Azito était une palmerais.

Les MOS en 2004 et 2007 (Figure 2) montrent qu'en 2004, la partie nord de la zone était fortement urbanisée. Vers le sud, le TUD était dominant et dispersé sur l'ensemble de la zone. Les superficies des ZA estimées à partir de l'image satellitaire de janvier 2004 de ces sites sont de : 83 ha à Lokoa, 17 ha à Béago et 12 ha à Azito.

En 2007, le TUD s'est encore développé et le TUC est resté identique. Les superficies des ZA relevées sont de 51 ha à Lokoa, 15 ha à Béago et la disparition de la ZA d'Azito. On note donc une réduction des superficies qui passent respectivement de 83 à 51 ha à Lokoa, de 17 à 15 ha à Béago et de 12 à 0 ha à Azito, soit environ 41 % de réduction par rapport aux superficies de 2004. A Azito, la palmerais a été entièrement détruite mais, au moment de l'enquête, elle n'était pas encore totalement construite. Il en est de même pour les autres sites. Ainsi, les nouvelles superficies occupées par le bâti entre 2004 et 2007 sont estimées à 3 ha, 5 ha et moins d'1 ha, respectivement à Lokoa, Azito et à Béago soit environ 7 % des superficies non bâties de 2004. La variation totale de superficie est de 18 % à Lokoa (Figure 3), 40.3 % à Azito et 08 % à Béago (Figure 4). Les observations et les entretiens avec les agriculteurs de ces sites ont permis de vérifier ces informations et identifier le profil des acteurs.

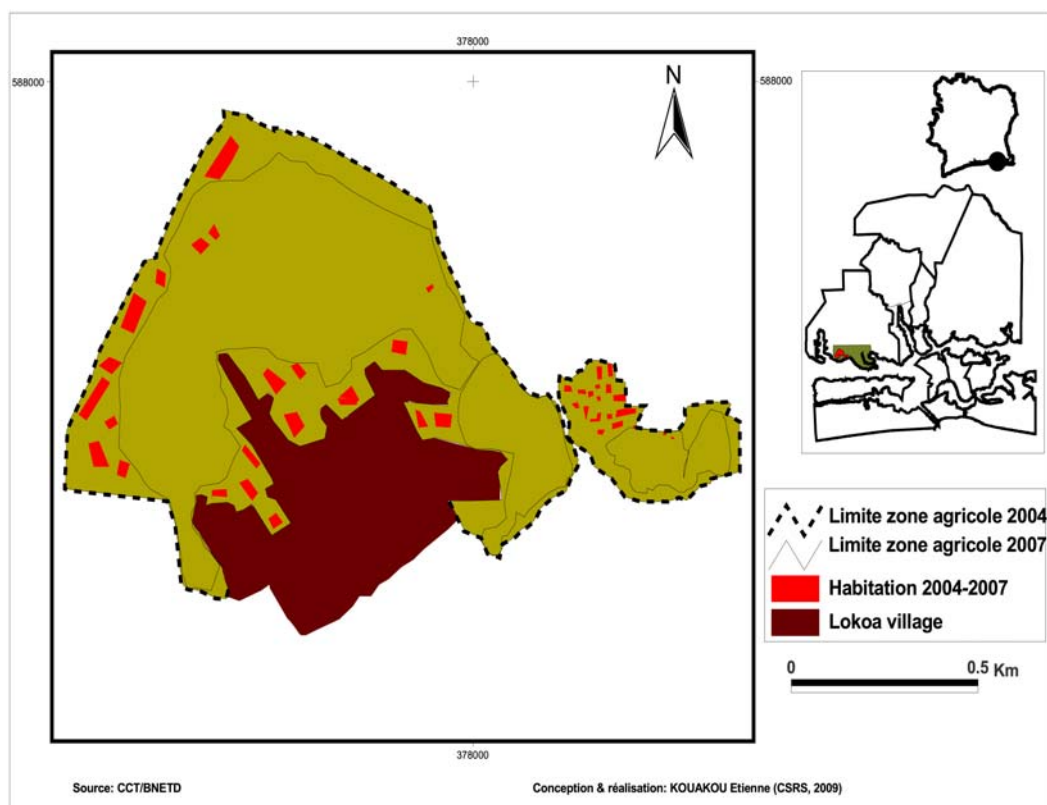


Figure 3. Variation des superficies bâties autour du village Lokoa

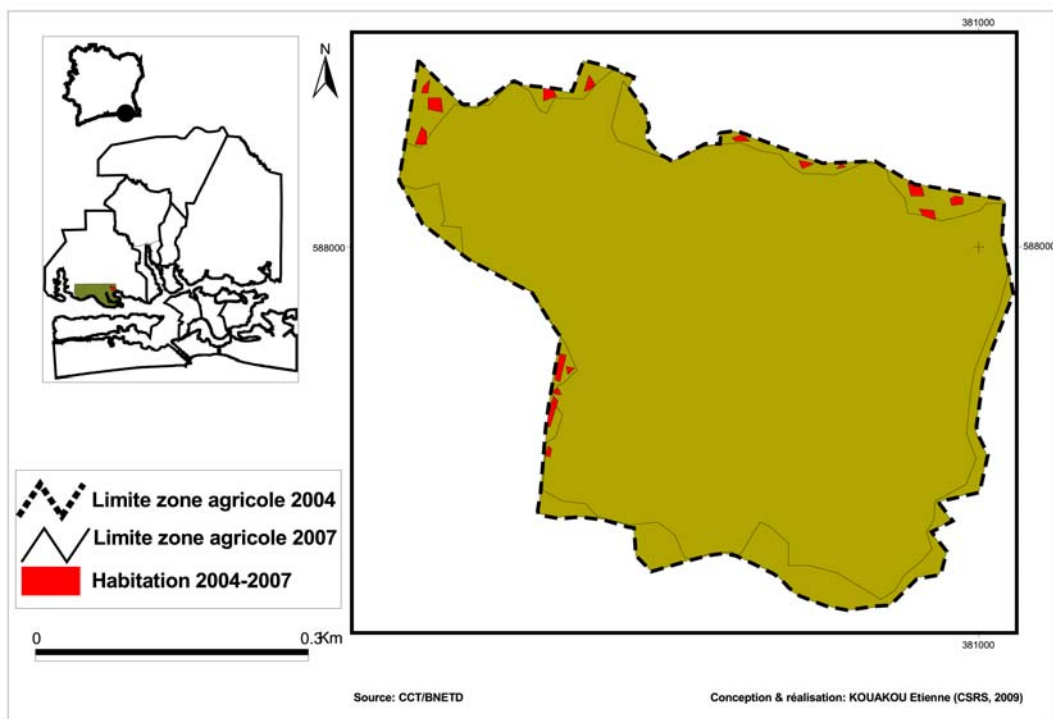


Figure 4. Variation des superficies bâties autour du village Béago

Ainsi, on observe l'existence des sites d'élevage dans la zone d'étude. On note un site d'élevage de porcs (19 éleveurs) et de volailles (7 éleveurs) à Azito et deux parcs à bétails dont un à Azito et le second à Béago (Figure 2). Le site d'élevage d'Azito est le plus important de ces sites. Les éleveurs de ce site s'inquiétaient du fait qu'ils devraient le quitter au moment de nos enquêtes. En effet, répondant à la question des contraintes rencontrées, ceux-ci ont insisté sur la question du foncier. Ils ont indiqué que des agents du Ministère de la construction seraient passés par deux reprises leur porter l'information de quitter ce lieu parce qu'il devrait servir à la construction d'une gare. Mais ne sachant où aller, ils sont contraints de rester jusqu'à ce qu'ils soient déguerpies. A Béago, rattrapé par les habitations, le parc à bétails a été délocalisé en bordure de la lagune (Figure 2).

Les enquêtes effectuées indiquent que 94 % des acteurs des sites pratiquent le maraîchage comme principale activité. Ils entretiennent des familles dont la taille est de 8 personnes en moyenne par ménage. Au niveau du genre, seulement 6 % de femmes sont impliquées dans la production. Elles sont plus présentes dans la distribution et la commercialisation des produits. En effet, tous les acteurs ont indiqué qu'ils livrent leurs produits aux femmes qui les acheminent vers les marchés.

Sur l'ensemble des sites *Abelmoschus esculentus* (Gombo) est la variété la plus cultivée, suivi par *Zea mays* (Maïs), *Arachis hypogaea* (Arachide) et *Lycopersicon esculentum* (Tomate). L'arrosage des cultures sur le site de Lokoa, se fait avec l'eau des puits creusés en bordure de la lagune (à moins d'un mètre de profondeur).

Concernant la parcelle, on note qu'à Béago elle s'obtient par négociation auprès des propriétaires terriens. Il n'y a pas de vente mais, juste un droit de pratiquer de l'agriculture jusqu'à ce que le propriétaire vienne construire. A Lokoa, elle s'obtient par location. Les agriculteurs se partagent de petites portions de terres. Ces dernières années ceux qui perdent les portions du fait de l'urbanisation, se reconvertissent dans le petit commerce où le transport. Il n'y a pas de conflits entre les propriétaires de terre et les agriculteurs. Cependant, les bouviers ont indiqué que certaines populations se plaignent souvent du troupeau. Ils les accusent de salir l'environnement et de détruire les espaces aménagés et les cultures. Les cas de conflits signalés sont ceux qui opposent les propriétaires terriens qui revendiquent mutuellement les

droits de propriété des parcelles. C'est le cas de la ZA de Béago qui serait source de conflit entre les villageois de Kouté et ceux de Béago. Les principales préoccupations des acteurs restent l'insécurité foncière et le manque d'encadrement.

Discussion

La cartographie du mode d'occupation du sol à Abidjan est intéressante dans ce sens qu'elle aboutie à l'établissement d'une carte de synthèse des activités entre 2004 et 2007. Elle met en évidence les nouvelles occupations survenues entre 2004 et 2007. L'utilisation des outils de la cartographie dans les études sur l'AU a permis de lever certaines contraintes dans quelque pays. Stefan et *al.*, (2006) ont utilisé la cartographie participative et les SIG pour dresser une carte de l'AU et les risques liés à sa pratique à Dar-es-Salaam. A Dakar, le croisement de la carte d'utilisation des eaux usées dans les fermes urbaines avec les impacts négatifs sur la santé et l'environnement (Seydou et *al.*, 2006) a permis aux producteurs de prendre conscience des risques encourus et aux décideurs d'intégrer l'agriculture urbaine dans l'aménagement du territoire. L'AU a été également prise en compte au Burkina Faso suite aux travaux de Bagré et *al.* (2002) à Ouagadougou.

En effet, la culture du cocotier et du palmier à huile était pratiquée par les populations (Ouattara, 2000). Ces ZA autrefois, ont connu une baisse drastique de leurs superficies au profit des constructions. Cela s'explique par le fait que la commune connaît une urbanisation de masse à travers des logements économiques construits par des sociétés immobilières mais, aussi des habitats spontanés comme des lieux d'habitations des quartiers précaires. La crise sociopolitique de 2002 qui a provoquée un déplacement massif des populations des zones Centre, Nord et Ouest (CNO) du pays vers Abidjan, pourrait aussi expliquer cette croissance urbaine avec les constructions illicites et anarchiques. La crise de 1997 aurait aussi contribué à influencer l'AU au Congo Brazzaville en affectant plus le secteur de l'élevage (André et *al.*, 2006). Les menaces de déguerpissement des éleveurs du site d'Azito et la délocalisation du parc à bétails de Béago sont des signes marquant la pression urbaine sur les activités agricoles. Le parc à bétails de Béago, disparaîtra certainement d'ici 2011 quand il sera à nouveau rejoint par l'urbanisation. Car, à ce rythme, il n'existera plus de terre ferme en ces lieux pour le troupeau qui risque de

disparaître ou s'éloigner davantage de la population. Cela pourrait créer un surcoût au niveau du marché de la viande. En effet, l'insuffisance de la chaîne de froid pour la conservation de la viande induit le développement de parcs à bétails à proximité des abattoirs. La délocalisation de ces parcs pourrait affecter le prix de la viande avec le transport.

Au cours des trois dernières années (2004-2007), les superficies agricoles ont été réduites de près de 41 %. Cette réduction drastique montre bien l'importance de l'avancée urbaine dans la commune de Yopougon. Sur les 41 % de superficie agricole perdue, seulement 7 % environ de ces espaces ont été bâtis. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les espaces aménagés pour être construits ne le sont pas encore. En effet, après la destruction des cultures, les constructions ne suivent pas immédiatement. Des sous bâtiments sont effectués ou de simples dépôts de briques pour marquer la mise en valeur de ces espaces. C'est le cas à Azito, où la palmeraie d'environ 12 ha a été entièrement détruite mais, seulement 5 ha étaient bâtis au moment de l'étude. Par ailleurs, à l'entrée du village de Lokoa, des travaux de construction d'un dalot empêchent la mise en valeur des ZA environnantes. Aussi, les ZA sont situées en bordure de lagune dans des zones marécageuses notamment la ZA de Lokoa. Ces zones marécageuses sont inexploitable pendant les saisons de pluie. Le mois de décembre qui était la période d'enquête, marque la fin de la petite saison des pluies. Les zones marécageuses sont encore gorgées d'eau et donc inexploitable. Mais, pendant les saisons sèches, elles redeviennent exploitables. La variation des superficies pourrait donc s'expliquer par l'effet de ces zones marécageuses. En effet, Cissé et al. (1999) ont montré à travers l'utilisation d'un GPS et un logiciel SIG à Ouagadougou qu'il existe des variations des superficies agricoles suivant les saisons. Le phénomène de réduction des superficies agricoles urbaines au profit des logements, touche la plupart des grandes villes de la sous région. Au Burkina, Amadou, (1997) a montré que la pression urbaine est de plus en plus forte sur les plus importants sites de maraîchage de Ouagadougou. A Dakar, les maraîchers des Niayes exploitent des superficies comprises entre 1 000 m² et 1 ha (De Bon et al., 1997 ; Mbaye et Moustier, 2000) alors qu'à Dar es Salam, 10 000 producteurs exploitent chacun une surface moyenne de 500 m² dans la ville (Jacobi et al., 2000).

Au vu de ces résultats, nous pouvons dire que l'urbanisation affecte négativement les ZA du site d'étude par la perte des superficies exploitées. A ce rythme, d'ici

2011 les ZA du site d'étude risquent de disparaître mettant en péril l'activité principale de plusieurs chefs de ménage. La réduction des superficies pourrait influencer la production agricole et l'offre alimentaire sur les marchés. Par ailleurs, cette réduction se traduirait indirectement par une perte de revenu pour les agriculteurs qui font de l'AU leur principale activité.

En effet, les travaux de Barbara et al., (2006) dans certaines communes d'Abidjan, ont montré que l'agriculture constitue pour 68.8 % des producteurs, l'activité principale ce qui est sensiblement supérieur à la notre (64.68 %). Sur l'ensemble des sites, plus de 50 % des populations vivent principalement de l'AU, ce qui confirme son importance pour la sécurité alimentaire. Ces résultats sont comparables à ceux de André et al., (2006) au Congo Brazzaville, où sur un échantillon de 2800 ménages, environ le tiers des ménages pratiquent l'AU avec 29 % de ces ménages pratiquant les cultures et 8 % l'élevage. Nos résultats sont également en accord avec ceux de Moustier et al., (2004) ; Fall et al., (2004), selon lesquelles le maraîchage apparaît comme la principale activité des acteurs agricoles qui pratiquent de plus en plus les cultures à cycle court.

En effet, pour palier la réduction de superficie et satisfaire leurs besoins d'urgence dans les ménages, les agriculteurs pratiquent des cultures à cycles court comme *Abelmoschus esculentus*. Le cycle de végétation de *Abelmoschus esculentus* est d'environ 60 jours alors qu'il peut se récolter au moins deux fois par semaine et ce, pendant deux à trois mois. La FAO indique que les espèces horticoles à cycle de végétation court (60 à 90 jours après les semis) sont les plus pratiquées par les agriculteurs car, peuvent représenter une solution rapide pour satisfaire les besoins alimentaires d'urgence (FAO, 1999). *Abelmoschus esculentus* fait partie de ces espèces et les statistiques nationales de 2000 à 2005 indiquent d'ailleurs qu'elle est la culture la plus produite et la plus consommée par les populations avec 105 597 tonnes de production commercialisable en 2005 (Adama, 2004). Il constitue de ce fait, une source importante de revenu pour les producteurs.

Si chez les Niayes les agriculteurs bénéficient de la protection des autorités (De Bon et al., 1997 ; Mbaye et Moustier, 2000), ce n'est pas le cas dans la plupart des pays en développement notamment en Côte d'Ivoire. En effet, les études menées par le CIRAD (Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) dans la sous région indiquent que la prise

en compte de ce secteur dans les politiques ne correspond pas toujours à sa contribution à l'économie (CIRAD, 1999). En Côte d'Ivoire, l'AU n'est pas prise en compte dans les plans directeurs urbains (Ministère de l'agriculture, 2007 ; BNETD, 2002). Pourtant le Ministère de l'agriculture, indique qu'environ 95 856 individus s'adonnent à cette activité pendant les saisons de pluie en Côte d'Ivoire. A l'instar de Ouagadougou et Dakar (Seydou et *al.*, 2006 ; Stéfan et *al.*, 2002), les autorités ivoiriennes devraient tenir compte de l'AU dans les plans directeurs d'urbanisation. L'absence d'un cadre formel de pratique de l'AU compromet l'existence des acteurs de ce domaine.

Par ailleurs, s'il est prouvé que l'AU contribue à l'amélioration de la qualité de vie des citoyens, la qualité des produits doit être une préoccupation du fait de l'utilisation des eaux polluées pour l'arrosage des cultures. En effet, la position géographique des sites, de même que l'utilisation des eaux de puits pour l'arrosage et l'abreuvement des animaux constitue une menace pour la qualité des aliments. L'impact de ces eaux sur les cultures maraîchères est l'objet de divers travaux dont ceux de Cissé, (1997). Par ailleurs, les travaux de Koné indiquent que le village de Loka est le plus exposé aux risques du fait de l'importance de l'activité agricole, suivi des villages d'Azito et de Béago. Les analyses de laboratoire effectuées sur les eaux utilisées, indiquent des concentrations en coliformes et streptocoques fécaux comprises entre $3,8E+06$ UFC/100mL et $1,6E+07$ UFC/100mL (Koné, 2008). Ces valeurs sont supérieures aux recommandations de l'OMS qui stipulent que les eaux pour l'agriculture ne doivent pas dépasser les concentrations de 1 000UFC/100mL (OMS, 1989). On note donc que ces eaux ne respectent pas les normes OMS de qualité des eaux utilisées pour l'AUP d'où le risque de les utiliser pour l'arrosage des cultures

Conclusion

L'approche cartographique de l'occupation temporelle des espaces, a permis de mettre en évidence les pressions de la croissance urbaine sur les sites agricoles de Yopougon. En trois années, ces sites ont subi une importante réduction de près de la moitié de leurs superficies du fait de l'urbanisation. La destruction systématique des cultures pour la construction de logement met en péril le devenir de plusieurs familles d'agriculteurs. La délocalisation des parcs à bétail pourrait créer un surcoût de la viande sur les marchés. Malgré le besoin sans cesse croissant en logement, il est important de prendre en compte les

activités agro-pastorales dans le développement des villes car, elles constituent une principale source de revenu d'une frange de la population et une importante source d'alimentation. Avec la crise alimentaire qui est plus que d'actualité, il y a lieu d'inclure l'agriculture urbaine et périurbaine dans les plans d'urbanisation. Il faut par ailleurs encadrer les acteurs et leur fournir des moyens modernes de travail pour améliorer les rendements en les sensibilisant sur la protection de l'environnement et l'usage d'eaux non polluées pour l'arrosage des cultures.

Remerciements

Nous remercions le Centre Suisse de Recherches Scientifiques (CSRS) en Côte d'Ivoire et le NCCR North South pour l'appui financier qui a permis d'effectuer ce travail. Nous remercions également l'Institut international d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE) de Ouagadougou qui a facilité notre insertion au CSRS.

Bibliographie

- Adama, E., 2004, Recensement national de l'agriculture 2001 : le secteur maraîcher, Etat des lieux, objectifs et perspectives. Ministère d'Etat, Ministère de l'Agriculture, Direction des statistiques, de la documentation et de l'informatique. 42p.
- Amadou, C., 1997, Evaluation stratégique du maraîchage dans le futur paysage urbain de Ouagadougou. Mémoire de recherche postgrade en Ingénierie et management de l'environnement, Université de Lausanne. 52p
- André, M., M. Bitémo, S. Niko, V. H. Guido et T. Eric, 2006, Agriculture urbaine et subsistance des ménages dans une zone de post-conflit en Afrique centrale. Biotechnol. Agron. Soc. Envir., volume 10 numéro 3, [En ligne] URL : <http://popups.ulg.ac.be/Base/document.php?id=1081>
- Bagré, A.S., M. Kientga, G. Cissé et M. Tanner, 2002, Processus de reconnaissance et de légalisation de l'agriculture urbaine à Ouagadougou : de la légitimation à la légalisation. Bioterre, Numéro spécial, 2002 : 139-148
- BNETD, 2002. Profil des interactions entre problématique foncière et développement durable de l'agriculture urbaine et périurbaine à Abidjan, Côte d'Ivoire. BNETD (Bureau National d'Etudes Techniques de Développement) 10 p.
- CIRAD, 1999, Agriculture urbaine en Afrique de l'Ouest : Une contribution à la sécurité alimentaire et à l'assainissement des villes. Cirad, Ottawa (Ontario) Canada, 184p.
- Cissé, G., 1997, Impact sanitaire de l'utilisation d'eaux usées polluées en agriculture urbaine. Cas du maraîchage à Ouagadougou (Burkina Faso), Thèse Unique Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne. Lausanne, Suisse. 325 p.
- Cissé, G., P. Odermatt, M. Tanner et Y. Lucien, 1999, Utilisation d'un GPS et d'un logiciel SIG pour évaluer les variations saisonnières des superficies exploitées des sites de maraîchage dans le tissu urbain de Ouagadougou. Sécheresse 10 (2) pp 123-128.

- De Bon, H., F. Faye et J. Pagès, 1997, Development of vegetable cropping systems in the Niayes zone of Senegal. *Experimental Agriculture*, 33 : 83-90.
- Deelstra, T. et H. Girardet, 2000, Urban agriculture and sustainable cities. In Bakker, Dubbeling, Gündel, Sabel-Koshella, de Zeeuw (Editeurs), *Growing cities, growing food. Urban agriculture on the policy agenda*. Feldafing, Germany : Zentralstelle für Ernährung und Landwirtschaft (ZEL), p. 43-66.
- Dongo K., 2006. Analyse des déficiences dans la gestion du drainage urbain et des déchets solides liquides dans les quartiers précaires de Yopougon (Abidjan, Côte d'Ivoire) : approche cartographique-SIG, modélisation et socio anthropologie. Thèse Unique de Doctorat, Université de Cocody 230p.
- Dubois D., S. Foulloy, S. Galichet, and H. Prade 1999. Computing with words in Information/Intelligent Systems 1, chapter Performing approximate reasoning with words, Springer Verlag pp24-49.
- Fall, A., M. B. Diao, D. Bastianelli et A. Naniogo, 2004, La gestion concertée et durable des filières animales urbaines. In Olanrewaju, Moustier, Mougeot et Fall. *Développement durable de l'agriculture urbaine en Afrique Francophone*. Enjeux, concepts et méthode. Montpellier, France : CIRAD - CRDI, p. 96-122.
- FAO, 1999, Rapport sur l'agriculture urbaine et périurbaine. 15^{ème} session du comité de l'agriculture (COAG), Département de l'agriculture et de la protection des consommateurs, <http://www.fao.org/unfao/bodies/coag/Coag15/X0076f.htm>. Consulté le 15 décembre 2008.
- Institut National de la Statistique (INS), 1998, Synthèse des résultats définitifs du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH-98), Institut National de la statistique de CI, 32 p.
- Jacobi, P., Amend J., Kiango S., 2000, Urban agriculture in Dar es Salaam : providing an indispensable part of the diet. In Bakker N. *et al.*, *Growing cities, growing food : urban agriculture on the policy agenda, a reader on urban agriculture*. Feldafing, Allemagne, Des-Etc, p. 257-283.
- Koné, B., 2008, Pollution lagunaire, risques sanitaires et environnementaux dans trois villages périurbains de la commune de Yopougon (Abidjan, Côte d'Ivoire). Thèse Unique de Doctorat, Université d'Abobo-Adjamé, Côte d'Ivoire ; 290p.
- Lüdeke, M., P-H. Gerhard et H-J. Schellnhuber, 2004, Syndromes of Global Change : The First Panoramic View Science for Policy Making ? *GAIA* 13 n° 1, 9p
- Matthys B., F. Adiko, E. N'goran, E. Comoé, T. Andres, G. Cissé et U. Jürg, 2006, Maraîchage à Abidjan, Côte d'Ivoire : Préoccupations sanitaires et maladies parasitaires. Working paper, in Barbara Matthys (2006). The effect of irrigated urban agriculture on malaria, schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis in defferent settings of Côte d'Ivoire, these de philosophie, Université de Bale, Suisse, 197p.
- Mbaye, A. et P. Moustier, 2000, Market-oriented urban agricultural production in Dakar. In Bakker N. et al., *Growing cities, growing food : urban agriculture on the policy agenda, a reader on urban agriculture*. Feldafing, Allemagne, Des-Etc, p. 235-257.
- Ministère de l'agriculture, 2007, Annuaire des statistiques agricoles, Direction de la statistique de la documentation et de l'information, les séries StarAgri, p66.
- Mougeot, L., 2000, Urban Agriculture : concept and definition. *UA-Mag.* 1, p. 5-7.
- Moussa M. et L. Richard, 1999, Apport des systèmes d'information géographique et de la télédétection à l'analyse du risque d'inondation dans la ville de Saint-Louis du Sénégal. X^{èmes} Journées Scientifiques du Réseau Télédétection de l'AUF, 19p.
- Moustier, P., M. Moumbélé et J. Huat , 2004. La gestion concertée et durable des filières maraîchères urbaines. In Olanrewaju, Moustier, Mougeot et Fall. *Développement durable de l'agriculture urbaine en Afrique Francophone*. Enjeux, concepts et méthode. Montpellier, France : CIRAD - CRDI, p. 66-95.
- Mustafa, K., M. Rod, L. Mougeot et W. Jennifer, 2000. La sécurité alimentaire : un enjeu mondial. In *Armer les villes contre la faim*. CIRAD, Ottawa (Ontario) Canada K1G 3H9, 462p.
- Nations Unies, 2007, Urban population, development and the environment 2007. [En ligne] URL : www.unpopulation.org, Consulté le 20 juillet 2008.
- Nations Unies, 2007, World Urbanization Prospects. The 2007 Revision, United Nation, New York. 224p.
- Nations Unies, 2007, Une croissance urbaine forte qui doit davantage à la croissance démographique qu'à l'urbanisation. [En ligne] URL : http://www.isted.com/pole-ville/dynamique_urbaine/urba2.pdf, Consulté le 15 décembre 2008
- Nugen,t R., 2000, The impact of urban agriculture on the household and local economics. In Bakker N., Dubbeling M., Gündel S., Sabel-Koshella U., de Zeeuw H. *Growing cities, growing food. Urban agriculture on the policy agenda*. Feldafing, Germany : Zentralstelle für Ernährung und Landwirtschaft (ZEL), p. 67-95.
- OMS, 1989, Lignes directrices pour un usage sûr des eaux usées et des excréta en agriculture et en aquaculture. Genève. Organisation Mondiale de la Santé.
- Ouattara, H., 2000, Monographie du village de Niangon Lokoa, 18 p
- Purnomohadi, N., 2000, Jakarta : Urban agriculture as an alternative strategy to face the economic crisis. In Bakker N., Dubbeling M., Gündel S., Sabel-Koshella U., de Zeeuw H. *Growing cities, growing food. Urban agriculture on the policy agenda*. Feldafing, Germany : Zentralstelle für Ernährung und Landwirtschaft (ZEL), p. 453-465.
- Seydou, Niang, A. Gueye-Girardet et A. Sall, 2006, Agriculture en eau trouble : un SIG participatif pour déterminer les risques liés à l'utilisation d'eaux usées non traitées dans les jardins maraîchers de Dakar. In *ICTupdate* n° 33, bulletin d'alerte pour l'agriculture ACP pp 4-6. <http://ictupdate.cta.int>.
- Stefan, D. et W. Axel, 2006, Commencer par le commencement : dresser la carte de l'agriculture urbaine, in *ICTupdate* n° 33, bulletin d'alerte pour l'agriculture ACP pp 4-6. [En ligne] URL : <http://ictupdate.cta.int>
- Streiffeler, F., 1994, L'agriculture urbaine en Afrique : la situation actuelle dans ses aspects principaux. In *Systèmes Agraires et Agriculture Durable en Afrique Subsaharienne*. Compte-rendu du séminaire régional organisé par la Fondation Internationale pour la Science (IFS). Cotonou, Bénin, 7-11 février 1994, p. 437-454.
- UNFPA, 2007, Etat de la population mondiale 2007. [En ligne] URL : www.unfpa.org/swp/2007/french/chapter_1/index.html, Consulté le 20 juillet 2008.
- Yao, M., 2007, Evolution spatiale urbaine de la ville de Ouagadougou par télédétection. Mémoire de fin de Master, 2iE, Ouagadougou. 35p.