

## **Dynamique de l'occupation des terres en milieu périurbain : cas de la ville de Ouagadougou au Burkina Faso**

**Awa Pounyala OUOBA<sup>1\*</sup>, Youssouf TIENDREBEOGO<sup>1</sup>, Dapola Évariste Constant DA<sup>1</sup>  
et François OUEDRAOGO<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Université Ouaga I Pr Joseph KI-ZERBO, Département de Géographie, Laboratoire Dynamique des espaces et sociétés, BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso*

<sup>2</sup> *Direction des Statistiques Sectorielles, Ministère de l'environnement de l'Economie Verte et du Changement Climatique, BP 7044 Ouagadougou 03, Burkina Faso*

---

\* Correspondance, courriel : [mpounyala@gmail.com](mailto:mpounyala@gmail.com)

### **Résumé**

Les modifications de l'espace périurbain sont devenues un enjeu à instruire dans le cadre de la planification et l'aménagement urbains. Dans l'objectif de mieux cerner ces changements, cette étude analyse l'évolution de l'occupation des terres dans le milieu périurbain de Ouagadougou. L'utilisation de trois images satellites spot (1986, 1995 et 2014) a permis de caractériser et représenter des unités spatiales. Les résultats de l'étude du milieu périurbain de Ouagadougou entre 1986 et 2014 montrent une régression des superficies de savanes arbustives, de plans d'eau et de zones nues au profit des champs et des zones d'habitation (zone urbanisée et celle non lotie). Les superficies des champs ont pratiquement doublées passant de 32,40 % à 50,49 %. Les zones urbanisées ont connu une expansion de 2,47 % et les zones non loties de 6% pour la même période. La zone d'étude a subi une transformation importante liée essentiellement à la pression exercée par les populations agricultrices sur les terres agricoles, et l'urbanisation croissante. Face à cette situation, l'intégration effective de l'agriculture dans les schémas d'aménagement urbain est nécessaire afin de sauvegarder à la fois les espaces de culture et les ressources naturelles.

**Mots-clés :** *occupation des terres, dégradation, périurbain, Ouagadougou, Burkina Faso.*

### **Abstract**

**Land cover dynamic in suburban environment : case study of Ouagadougou in Burkina Faso**

Suburban areas modifications are becoming a concern to be taking account into urban management planning. In order to better capture these conversions, the present study highlights land cover and land use dynamics in the suburban environment of Ouagadougou. Three spot images (1986, 1995 and 2014) were used to characterize and to represent spatial units. Results from 1986 and 2014 images analysis show a decrease of shrub savannahs areas, water bodies and bare areas for the benefit of crop land and residential areas (urbanized and non-urbanized areas). Crop areas increased from 32.40 % to 50.49 %. The urbanized areas and the undivided zones knew an expansion respectively of 2.47 % and 6 % for the same period. The study area underwent a major transformation mainly due to the pressure exercised by the peasants on

agricultural lands, and the increasing urbanization. Facing this situation, the efficient integration of city agriculture in urban planning diagrams is necessary in order to protect the crop lands and the natural resources at a time.

**Keywords :** *lands cover dynamic, degradation, suburban, Ouagadougou, Burkina Faso.*

## 1. Introduction

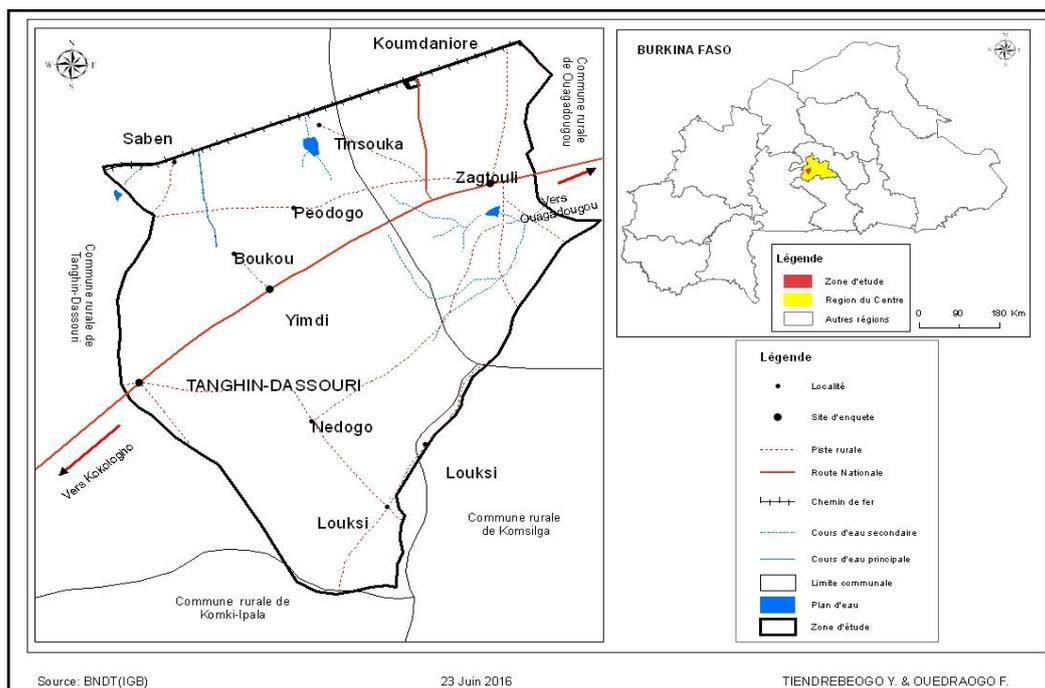
Les problèmes de conversion et de l'affectation des terres dans les périphéries des villes sont des préoccupations constantes pour les producteurs, la communauté scientifique et les décideurs politiques [1-7]. Le foncier ainsi que les ressources naturelles qu'il supporte constituent de nos jours, un enjeu majeur dans les milieux urbains et périurbains [8-11]. Les ressources naturelles, fournisseuses de devises à l'économie de nombreux pays africains ont été particulièrement affectées par la modification des terres [12]. Dans les zones périurbaines, ces ressources sont souvent indispensables pour répondre aux besoins primordiaux des populations, notamment en matière d'alimentation et de chauffage. Ainsi, gérer, valoriser et préserver les ressources naturelles sont les actions à concilier dans les territoires périurbains. Et cette gestion revêt une importance capitale en raison de l'urbanisation envahissante, de la croissance démographique et de la forte pression qui pèse sur elles [13, 14]. La région du centre du Burkina Faso est marquée par une forte densité humaine (615 habitants au km<sup>2</sup>). La population urbaine de Ouagadougou est passée de 8 000 habitants en 1904 sur une superficie de 1500 hectares à 2 000 000 habitants en 2010 sur un espace de 54 400 hectares, soit un taux d'extension de 3626.66 %. Une des caractéristiques de l'urbanisation est le développement des zones périurbaines qui, anarchiques ou contrôlées, déterminent l'extension des villes. Le périurbain de Ouagadougou subit les conséquences de l'urbanisation galopante. La croissance rapide de la ville notamment, les multiplications de lotissements de grande envergure, des quartiers informels (zone non lotie), a engendré de nombreux problèmes environnementaux [15, 16]. L'étalement de la ville se fait au détriment des activités agricoles urbaines et périurbaines qui jouent pourtant un rôle important dans la lutte contre l'insécurité alimentaire [10, 17].

Face aux déficits chroniques agricoles, l'État burkinabè a initié à la fin des années 90 une politique incitant le privé à investir dans la production agricole afin de surmonter les insuffisances de l'agriculture familiale considérée comme peu performante, peu ouverte aux innovations et à la professionnalisation agricole [18]. Depuis lors, de nombreux acteurs non ruraux, qualifiés « d'agrobusiness men » ou de nouveaux acteurs se sont engagés dans l'acquisition de terres agricoles en milieu rural et particulièrement dans des zones proches des grands centres urbains. Les territoires ruraux proches de la ville servent d'espaces agricoles et pastoraux pour les paysans, de lieu de collecte de bois d'œuvre et de chauffe. Les citadins y prélèvent aussi les agrégats de construction dans ce milieu. Face à ces actions, ces espaces subissent les effets néfastes de l'extension spatiale rapide liée à l'explosion démographique, aux activités humaines et à la privatisation des terres [16, 19]. Avec les modes d'exploitation utilisés par les populations paysannes et riveraines pour le prélèvement des ressources, associé à la très forte poussée démographique que connaît la ville, les ressources naturelles sans exception aucune sont menacées dans leur propre existence [20]. Le conflit entre l'urbanisation extensive et les terres cultivables constitue dans ces espaces périurbains fragilisés, un défi majeur. Face à cette situation, il est nécessaire de se pencher sur la question de la dynamique de l'occupation des terres dans le milieu périurbain de Ouagadougou. Les préoccupations majeures qui se dégagent sont les suivantes : - comment se manifestent les mutations de l'occupation des terres dans la zone périurbaine de Ouagadougou depuis 1986? - quelles sont les principaux éléments explicatifs de la modification des terres ?

## 2. Matériel et méthodes

### 2-1. Présentation de la zone d'étude

La zone d'étude choisie pour l'investigation de la présente étude est localisée dans la région du centre du Burkina Faso, précisément dans la partie Ouest de la province du Kadiogo. Elle couvre une superficie de 118,378 km<sup>2</sup> (**Figure 1**). Cette zone est limitée au Nord par les rails reliant Abidjan à Ouagadougou, au sud par les communes rurales de Komsilga et de Komki Ipala, à l'Est par la commune urbaine de Ouagadougou et à l'Ouest par la commune rurale de Tanghin-Dassouri. La zone d'étude est comprise entre 1°37' et 1°39' de longitude Ouest et entre 12°13' et 12°22' de latitude Nord.



**Figure 1 : Localisation de la zone d'étude**

La zone d'étude appartenant au domaine climatique nord soudanien est comprise entre les isohyètes 600 mm au nord et 900 mm au Sud. C'est un climat tropical caractérisé par une saison des pluies s'étalant sur cinq mois (de juin à octobre) avec des maxima en août et une saison sèche allant d'octobre à juin. Situé dans le secteur phytogéographique soudanien septentrional [21], la province du Kadiogo est établie sur une immense pénélaine avec des altitudes isolées variant entre 300 à 400 m. Elle se compose de deux entités topographiques qui sont la plaine (66 %) et les bas-fonds (33 %). Les sols rencontrés (sols ferrugineux tropicaux, sols peu évolués et lithosols sur cuirasse) sont peu profonds et limités par la cuirasse qui affleure à quelques endroits. Sur ces sols poussent une végétation caractérisée par des savanes herbeuses, arbustives et arborées. La savane herbeuse est dominée par des espèces herbacées telles qu'*Andropogon gyanus*, *Elionurus elegans*, *Loudetia togoensis*, *Pennisetum pedicellatum*, *Cymbogon proximum*. La savane arbustive est composée de formations d'arbustes ne dépassant guère 6 mètres de hauteur. Les espèces ligneuses rencontrées sont *Piliostigma tonningii*, *Detarium microcarpa*, *Piliostigma reticulata*, *Guiera senegalensis*, *Acacia macrostachia*, *Fluggea virosa*, *Diospyros mespiliformis*, *Parinari curatelifolia*. Quant à la savane arborée, elle est constituée d'arbres de 7 à 15 mètres avec un tapis herbacé abondant. Les espèces rencontrées dans cette savane sont surtout, *Vitellaria paradoxa*, *Lannea microcarpa*, *Parkia*

*biglobosa, Anogeissus leiocarpus, Sterculia setigera, Faidherbia albida, Mangifera indica, Tamarindus indica.* La zone d'étude regroupe une population estimée à 47 188 habitants. Cette population est répartie dans sept villages à savoir Zagtouli, Boassa, Lougsi, Peodogo Yimdi, Bagraogo, Bazoulé et la commune rurale de Tanghin Dassouri. La principale activité économique est l'agriculture céréalière. Quelques paysans pratiquent la culture maraîchère aux abords des retenues d'eau. En plus de l'agriculture, il y a l'élevage extensif qui constitue la seconde activité génératrice de revenu dans le milieu. L'élevage intensif est exercé par les agrobusiness men ou entrepreneurs sur de grande étendue de ferme. Contrairement aux populations rurales, ceux-ci disposent de beaucoup plus de moyens et leur objectif est de fournir une quantité importante d'animaux à la grande ville. Ils pratiquent essentiellement l'élevage des bœufs (lait et viande), des moutons de race améliorée et l'aviculture moderne (poules pondeuses et poulets de chair). L'activité commerciale des populations est essentiellement basée sur la vente des céréales, des produits de l'élevage, des produits artisanaux et manufacturés.

## **2-2. Outils et méthodes**

La méthodologie adoptée pour l'étude de la dynamique de l'occupation des terres dans le milieu périurbain de Ouagadougou est une approche spatiale basée sur l'analyse des images satellites et des observations directes sur le terrain.

### **2-2-1. Analyse de la dynamique de l'occupation des terres**

Les images utilisées dans le cadre de cette étude sont des scènes des satellites SPOT réparties sur trois décennies. Ainsi, trois images (1986, 1995 et 2014) prises à différentes dates du mois de novembre et décembre ont été retenues. Il s'agit des images du 11/12/1986, du 04/11/1995 avec 20 m de résolution spatiale chacune et celle du 17/11/2014 avec 10 m de résolution.

#### **2-2-1-1. Technique de réalisation des cartes d'occupation des terres**

Avant le traitement, les images de 1986 et 1995 ont été recalées sur l'image ortho-rectifiée de 2014 avec l'outil de géo-référencement du logiciel ArcGis 9.3, dans le même système de projection UTM Zone 30 N avec ellipsoïde de référence WGS84. L'image de 2014 a été ensuite ré-échantillonnée pour que la taille des pixels de chaque image soit pratiquement identique (20 m). Il a d'abord été nécessaire de procéder à la réalisation d'une composition colorée (image multi-bande) possédant une bonne discrimination visuelle. L'extraction des images a été réalisée à l'aide du logiciel Erdas Imagine 9.2. Des compositions colorées dans l'ordre colorimétrique : Rouge, Vert, Bleu (4-3-2) ont été créées. Pour la reconnaissance des unités sur le terrain, une carte de la composition colorée de l'image Spot de 2014 a été réalisée. Les premières informations collectées sur le terrain ont été utilisées pour dresser une liste des classes d'occupation pouvant être rencontrées. Une nomenclature des classes a pu être établie sur la base de ces différentes informations, en se basant sur le document de nomenclature nationale des unités d'occupation des terres. La méthode dite «Photo Interprétation Assistée à l'ordinateur (PIAO)» a été utilisée pour le traitement. Cette méthode a consisté à numériser les différentes classes d'occupation des terres à l'aide du logiciel ArcGis 9.3. Ainsi, trois cartes d'occupation des terres ont été réalisées à partir de l'interprétation des images satellitaires de 1986, de 1995 et de 2014.

#### **2-2-1-2. Données de terrain**

Des sorties ont été effectuées sur le terrain dans la zone d'étude. Elles ont essentiellement porté sur la reconnaissance du terrain et la collecte des coordonnées Global Positioning System (GPS). Celles-ci ont été

réalisées en juin 2015. Plus de 390 points de références ont été acquis pour la distinction des classes et le repérage géographique (routes, pistes, carrières, habitations...). Au final, neuf (09) classes d'unités d'occupation des terres ont été distingué: les plans d'eau, les zones nues, les zones non loties, les formations ripoles, la savane herbeuse, la savane arbustive, les champs et les plantations.

#### 2-2-1-3. Calcul de l'évolution des unités d'occupation des terres

L'analyse diachronique est faite à partir de calcul du taux de changement des unités d'occupation des terres. Il permet d'apprécier l'évolution des unités d'occupation des terres à différentes périodes. Soit  $U_{1986}$ , la superficie d'une unité d'occupation des terres en 1986 ( $U_1$ );  $U_{1995}$ , la superficie de la même unité en 1995 ( $U_2$ );  $U_{2014}$ , la superficie de la même unité en 2014 ( $U_3$ ) et  $\Delta U$  exprime la variation de la superficie de cette unité d'occupation des terres entre deux dates (exemple 1986-2014).  $\Delta U$  est égal à la superficie de l'unité d'occupation des terres finale, moins (-), la superficie de l'unité d'occupation des terres initiale. On obtient :

$$\Delta U = U_3 - U_1 \quad (1)$$

Trois types d'évolution sont considérés :

- ✓ si  $\Delta U = 0$ , on conclut qu'il y a stabilité ;
- ✓ si  $\Delta U < 0$ , on conclut qu'il y a régression de cette unité ;
- ✓ si  $\Delta U > 0$ , il y a extension de cette unité [20].

#### 2-2-1-4. Analyse de la conversion des unités d'occupation des terres

L'analyse des données est essentiellement basée sur les dynamiques spatiale et temporelle du milieu. Elles visent à déterminer les effets positifs et négatifs résultant de la pression anthropique sur ce milieu. Il a été procédé à l'analyse diachronique des images satellitaires de 1986, de 1995 et de 2014. Cette analyse a permis d'évaluer la dynamique de l'occupation des terres. Par ailleurs, la matrice de conversion en tableau croisé des unités d'occupation des terres a aussi permis d'analyser les modifications des unités d'occupation. La matrice de transition est une méthode permettant de décrire de manière condensée, sous forme de matrice carrée, les conversions des unités d'occupation pendant une période donnée [22]. Les résultats obtenus ont donné la typologie et la répartition spatiale des changements intervenus.

#### **2-2-2. Les observations directes sur le terrain**

Les observations sur le terrain ont consisté en des visites régulières sur le site d'étude le long des transects avec des outils comme les GPS et appareils photos. Cela consiste à observer attentivement et relever des indicateurs sur les différents aspects du milieu (le couvert végétal, le sol, les activités humaines, etc.), pour en apprécier la dynamique. Cette technique permet d'apprécier l'ampleur de l'occupation des terres, l'usage fait des terres achetées et les formes de pression que subit le milieu périurbain .

### **3. Résultats**

L'étude du milieu périurbain de Ouagadougou est basée sur l'interprétation et l'analyse des images satellites spot ainsi que les observations sur le terrain. Elles ont permis de présenter l'état de la dynamique, de faire une évaluation des conversions des unités d'occupation des terres par la matrice de transition des surfaces.

### 3-1. Etat de l'occupation des terres de 1986, 1995 et 2014

L'étude de la dynamique de l'occupation des terres est basée sur l'analyse diachronique des images spot de 1986, 1995 et de 2014. Le traitement de ces images a permis d'obtenir des statistiques qui ont servi à apprécier les changements opérés (**Tableaux 1, 2 et 3**). La zone d'étude couvre une superficie de 118,37 km<sup>2</sup>, soit 11 837,78 hectares (ha). Les unités rencontrées sont constituées essentiellement de formations ripicoles, de savanes arbustives, de savanes herbeuses, de plans d'eau, de plantations, de champs, de zones urbanisées, de zones non loties et de zones nues. Suivant les dates précédemment indiquées, les différentes unités ont subi une évolution de leur superficie (**Figure 2**).

#### 3-1-1. Situation en 1986

Les résultats de l'analyse de l'image de 1986 montrent que les formations naturelles (savane arbustive et herbeuse) sont dominantes et représentent plus de la moitié de la surface de la zone d'étude soit 58,27 % (**Tableau 1 et Figure 2**). Celles-ci sont suivies des champs qui occupent 32,40 % de la superficie totale. Ils sont disséminés sur toute l'étendue de la surface. La zone urbanisée n'occupe que 0,84 % de la surface de la zone d'étude.

**Tableau 1 : Statistiques d'occupation des terres 1986**

N°	Unités d'occupation	Superficie en hectare (ha)	Pourcentage (%)
1	Champ	3835,43	32,40
2	Formation ripicole	39,47	0,33
3	Plan d'eau	19,73	0,17
4	Plantation	73,67	0,62
5	Savane arbustive	3933,34	33,23
6	Savane herbeuse	2964,68	25,04
7	Zone urbanisée	98,93	0,84
8	Zone nue	872,53	7,37

#### 3-1-2. Situation en 1995

Le **Tableau 2** présente les statistiques de la situation de l'occupation des terres en 1995. Les champs occupent presque la moitié de la zone d'étude, soit 46,29 %. Sur la **Figure 2**, la carte de 1995 montre que les champs sont présentement sur toute l'étendue de la zone d'étude. La savane arbustive et herbeuse représentent 41,71 % de la superficie totale. La zone urbanisée occupe 7,21 % ; et on note l'apparition de zone non lotie avec 1,48 % de la surface.

**Tableau 2 : Statistiques d'occupation des terres 1995**

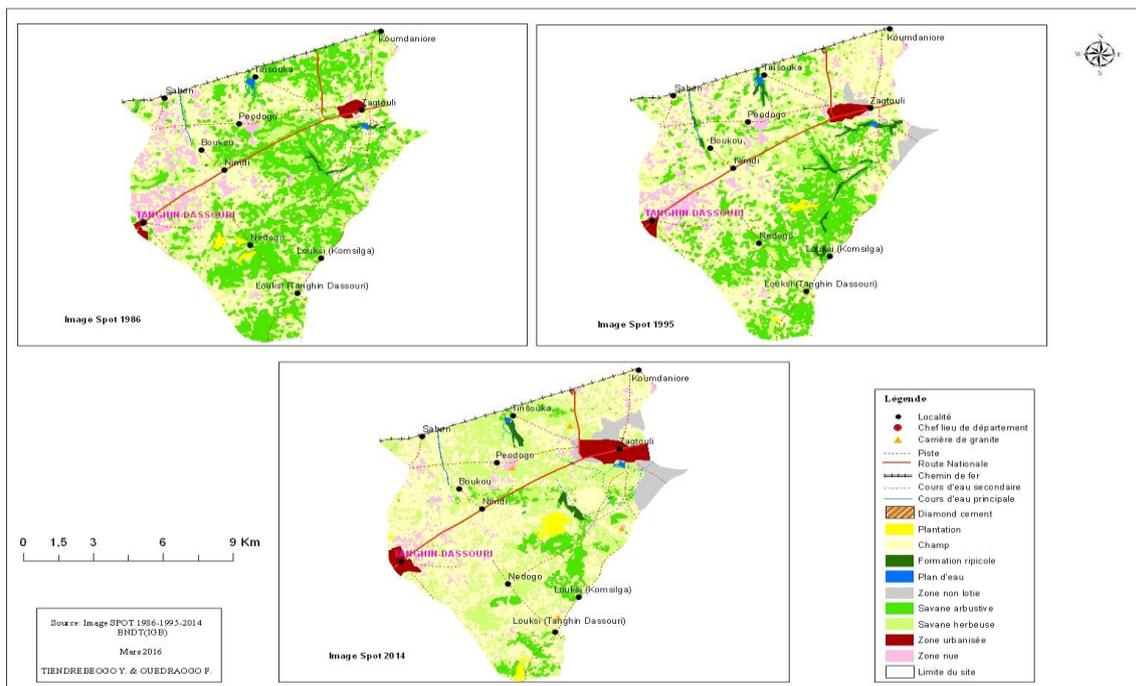
N°	Unités d'occupation	Superficie en hectare (ha)	Pourcentage (%)
1	Champ	5479,65	46,29
2	Formation ripicole	159,31	1,35
3	Plan d'eau	17,52	0,15
4	Plantation	53,44	0,45
5	Savane arbustive	2713,97	22,93
6	Savane herbeuse	2222,67	18,78
7	Zone urbanisée	163,11	1,38
8	Zone nue	853,33	7,21
9	Zone non lotie	174,78	1,48

**3-1-3. Situation en 2014**

Les statistiques issues de l'interprétation de l'image de 2014 montrent que la moitié de la surface d'étude est occupée par les champs, soit 50,48 % (**Tableau 3**). La savane herbeuse occupe un quart (1/4) de la superficie totale, soit 25,98 %. La savane arbustive occupant la troisième proportion soit 7,89 %. On assiste à une émergence des zones non lotie (6 %) et urbanisée (3,31 %).

**Tableau 3 : Statistiques d'occupation des terres 2014**

N°	Unités d'occupation	Superficie en hectare (ha)	Pourcentage (%)
1	Champ	5975,95	50,48
2	Formation ripicole	81,56	0,69
3	Plan d'eau	14,22	0,12
4	Plantation	164,30	1,39
5	Savane arbustive	934,13	7,89
6	Savane herbeuse	3075,76	25,98
7	Zone urbanisée	391,49	3,31
8	Zone nue	489,71	4,14
9	Zone non lotie	710,66	6,00



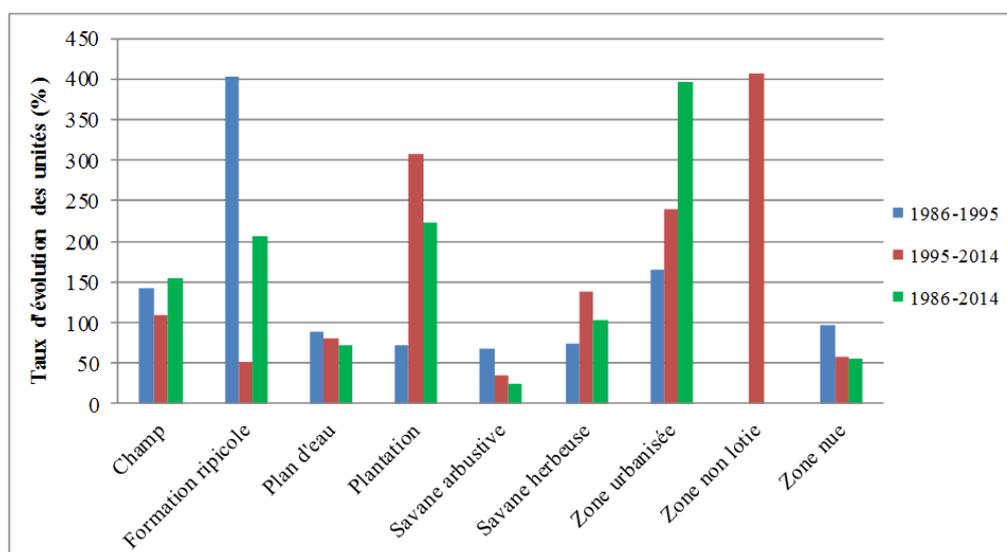
**Figure 2 : Occupation des terres 1986, 1995 et 2014**

**3-2. Évaluation de la dynamique et de la conversion des unités d'occupation des terres entre 1986 et 2014**

Sur les images de 1986, de 1995 et de 2014, huit unités d'occupation des terres ont été identifiées. Toutefois, l'image de 1995 et de 2014 se distingue de celle de 1986 par l'apparition d'une nouvelle unité : la zone non lotie. Les champs, les savanes arbustives et les savanes herbeuses sont marqués par des grandes mutations entre 1986 et 2014 (**Tableau 5**).

### 3-2-1. Unités en progression et conversion entre 1986 et 2014

Les unités d'occupation qui ont connu une grande extension entre 1986 et 2014 sont les champs, les zones non loties, et les zones urbanisées (*Tableau 4*). La superficie des champs est passée de 32,40 % en 1986 à 50,49 % en 2014. Au cours de cette période, la superficie des champs de 1986 a été multipliée par 155,81 % pour obtenir celle de 2014 (*Figure 3*). En l'espace de 28 ans, l'étendu des champs a progressé de 18,09 %. Cette progression de la surface des champs n'est pas constante toutes les années. Entre 1986 et 1995, soit 9 ans, elle a progressé de 13,89 %, contre seulement 4,2 % en 19 ans (1995-2014) (*Tableau 4*). L'extension de ces champs s'est fait au détriment des autres unités d'occupation telles que les savanes arbustives, les plans d'eau et les zones nues. Ainsi entre 1986 et 2014, 39,78 % des savanes arbustives, 47 % des savanes herbeuses, 51,52 % des formations ripicoles, 51,61 % des plantations, 59,84 % des zones nues ont été transformées en champs (*Tableau 5*).



**Figure 3 :** Résultats du taux d'évolution entre les différentes périodes analysées

La zone urbanisée qui n'occupait que 0,84 % de la superficie totale en 1986 est passé à 3,31 % en 2014, obtenant ainsi une extension de 2,47 %. Sa surface initiale a été multipliée par 395,72 % pour obtenir celle de 2014. En termes de variation, elle a connu une faible progression entre 1986 et 1995 (0,54 %) avant de connaître une augmentation de 228,38 ha sur sa superficie entre 1995 et 2014, soit 1,93 %. Elle s'est étendue surtout sur 5,29% de la surface de la zone nue (*Tableau 5*). Il en est de même pour la zone non lotie. Elle a également connu une progression remarquable en l'espace des 28 années écoulées. Sa superficie est passée de 0 ha en 1986 à 710,66 ha en 2014, soit une progression de 6 %. Cette augmentation est de 1,48 % entre 1986-1995, contre 4,52 % entre 1995 et 2014 (*Tableau 4*). Cette zone non lotie a occupé les portions de savane (8,68 %), de champs (4,01%) et de formations ripicoles (6,06 %) (*Tableau 5*).

**Tableau 4 : Dynamique de l'occupation des terres entre 1986 et 2014**

Description des unités de surface	Variation de la superficie en hectare (ha)			Variation de la superficie en (%)		
	1986-1995	1995-2014	1986-2014	1986-1995	1995-2014	1986-2014
Champ	1644,22	496,3	2140,52	13,89	4,2	18,09
Formation ripicole	119,84	- 77,75	42,09	1,02	-0,68	0,34
Plan d'eau	- 2,21	- 3,3	-5,51	- 0,02	- 0,03	- 0,05
Plantation	- 20,23	110,86	90,63	-0,17	0,95	0,78
Savane arbustive	-1219,37	-1779,84	-2999,21	-10,3	-15,04	-25,34
Savane herbeuse	-742,01	853,09	111,08	-6,26	7,2	0,94
Zone Urbanisée	64,18	228,38	292,56	0,54	1,93	2,47
Zone non lotie	174,78	535,88	710,66	1,48	4,52	6
Zone nue	-19,20	-363,62	-382,82	-0,16	-3,07	-3,23

**3-2-2. Unités en régression et conversion entre 1986 et 2014**

Les superficies des savanes arbustives et les zones nues sont celles qui ont subi une plus forte régression (*Tableau 4 et Figure 3*). De 1986 à 2014, la superficie des savanes arbustives est passée de 33,23 % de la surface cartographiée à 7,89 %. Durant cette période son espace a été multiplié par 23,75 % (*Figure 3 et Tableau 4*). En espace de 28 ans, cette formation a perdu 2999,21 ha, soit (-25,34 %) de la surface totale. Ce qui représente plus de trois quart (¾) de sa surface initiale. Cette régression était de 10,3% (-1219,37 ha) entre 1986 et 1995 et a continué pour atteindre -1779,84 ha entre 1995 et 2014, soit une régression de 15,04 %. Sa superficie a été convertie à 39,78% en champs et 38,58 % en savanes herbeuses (*Tableau 5*).

**Tableau 5 : Matrice de transition entre 1986 et 2014 en (%)**

Unité d'occupation du sol		2014								
		Ch	Sa	Sh	Fr	Plan	Ple	Zn	Zu	Znl
1986	Champ (Ch)	62,87	3,21	21,88	0,15	0,37	0,00	3,86	3,64	4,01
	Savane arbustive (Sa)	39,78	12,58	38,58	1,23	2,59	0,18	1,05	0,99	3,01
	Savane herbeuse (Sh)	47,00	7,79	32,67	0,76	1,16	0,00	2,52	2,44	5,67
	Formation ripicole (Fr)	51,52	3,03	30,30	3,03	3,03	3,03	0,00	0,00	6,06
	Plantation (Plan.)	51,61	6,45	41,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Plan d'eau (Ple)	0,00	5,88	5,88	29,41	0,00	58,82	0,00	0,00	0,00
	Zone nue (Zn)	59,84	0,68	9,50	0,00	1,22	0,00	21,71	5,29	1,76
	Zone urbanisée (Zu)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100	0,00

Source : Traitements statistiques de l'analyse diachronique, avril 2016

Les zones nues ont également perdu une partie de leur superficie, passant ainsi de 7,37 % en 1986 à 4,14 % en 2014. Ce qui représente une perte de 3,23 %, soit -382,82 ha. La régression de cette unité s'est faite de façon croissante, passant ainsi de (-0,16 %) les 9 premières années à (-3,07 %) de leur superficie entre 1995 et 2014, au profit des champs (59,84 %) (*Tableau 5*).

### 3-3. Vecteurs de changement dans l'occupation des terres

#### 3-3-1. Populations agricultrices

Dans l'ensemble des villages que compose la zone d'étude, L'agriculture est pluviale et le système de culture est de type extensif. Les observations directes menées sur le terrain ont permis de constater que les activités comme la préparation des champs consiste à couper la végétation, à brûler les brindilles et les feuilles mortes sur les souches des espèces végétales.

#### 3-3-2. Personnes à la recherche de logement

De nombreux citoyens achètent des terrains à la périphérie de la ville pour en construire des habitations. Le couvert végétal qui s'y trouve est détruit (*Photo 2*). La terre y est prélevée pour confectionner les briques. Ces matériaux de constructions sont achetés par les habitants et utilisés dans la construction de leurs maisons.

#### 3-3-3. Acteurs non ruraux

Une certaine catégorie d'acteurs (hommes politiques, agrobusiness men, autorités administratives, promoteurs immobiliers, etc.) achète de grandes étendues de terrains. Ces terres étaient jadis exploitées pour l'agriculture familiale. Certains acquièrent ces terrains pour servir de dépôts de produits pétroliers (gaz ou hydrocarbure), de garages, parcs automobiles, etc. D'autres pour pratiquer l'élevage de type intensif (production de lait ou de viande) et de ferme avicole pour la production des œufs. Il y a également les promoteurs immobiliers qui s'intéressent à la réalisation des infrastructures socio-économiques telles que les logements sociaux, les centres de santé, les établissements scolaires, etc.). Dans la mise en valeur de ces espaces, la végétation est détruite (*Photos 1 et 2*).

**Photos 1 et 2 : Arbres terrassés sur le site de logement sociaux à Zagtoui**



## 4. Discussion

L'évaluation des différentes unités montre que les savanes arbustives ont connu le fort taux de dégradation avec -25,34%. Quant aux champs, ils ont bénéficié de la plus grande extension de leur superficie avec 18,09%. Les réalités du terrain montrent que cette zone est dominée par les champs qui sont sous forme de savane parc à *Vitellaria paradoxa* et est également un espace en pleine dynamique due à la prolifération

d'habitats spontanés, à l'érection des infrastructures et au prélèvement des agrégats de construction. D'une manière générale, les grands changements d'occupation des terres du milieu périurbain entre 1986 et 2014 sont dominés par une réduction des superficies des savanes arbustives, des zones nues et des plans d'eau au profit des champs, des zones non lotie et des zones urbanisées (*Tableau 4*). La périphérie urbaine de Ouagadougou passe ainsi d'un espace aux formations naturelles à une zone agricole polyfonctionnel où la question agricole ainsi que autres usages à savoir l'extraction des matériaux de construction et la construction de l'habitat se posent. La régression des savanes arbustives de 1986 à 2014 est due principalement à la pression exercée par les paysans sur les terres pour l'agriculture. Ces résultats montrent qu'il y a une forte emprise de l'homme sur le milieu. En effet, selon TERRIBLE [23], au Burkina Faso, l'occupation des terres par les cultures ne doit pas excéder le seuil de 25 % de la surface de celle-ci et ceci, pour maintenir un équilibre entre l'homme et le milieu naturel, en tenant compte des méthodes culturales. L'extension de ces champs est due à la pression qu'exerce la population sur les ressources et à la pauvreté des sols. L'agriculture périurbaine est une activité économique indispensable qui contribue fortement à satisfaire la demande alimentaire et les besoins nutritionnels de la population. Dans les zones périurbaines, les principales activités pratiquées sont la culture et l'élevage extensifs. La progression de la surface des champs a cependant connu des variations. Entre 1986 et 1995 elle a progressé de 13,89%, contre 4,2 % en 19 ans (1995-2014). La faible croissance des champs entre 1995 et 2014 peut s'expliquer par l'achat des terres par les agrobusiness men. Une fois la terre vendue, le paysan perd ses droits d'exploitation sur cette surface, par conséquent, il ne peut plus accroître sa surface cultivable. Le fait que l'agriculture perd ainsi de terrain s'expliquerait par les politiques ambiguës d'aménagement foncier et urbain élaborées par les autorités [3, 6] ; Et aussi par l'étalement urbain incontrôlé résultant d'une gouvernance foncière inopérante [24].

Dans cette ville, les politiques volontaristes de gestion de la croissance urbaine qui visaient à donner une parcelle à chaque ménage se trouvent désormais dans une impasse. Selon GUIGMA [25], jusqu'en 2011-2012, cette extension était gérée par les politiques publiques sur le mode de la régularisation foncière par l'opération de lotissement. Suite à l'injonction de l'interdiction de cette pratique par le gouvernement, aucune politique de substitution n'a été mise en place pour empêcher l'étalement urbain de Ouagadougou. En plus l'agriculture semble être peu considérée dans le schéma d'aménagement urbain comme cela a été constaté aussi pour la ville de Bobo Dioulasso au Burkina Faso [26]. Selon le même auteur dans une étude plus récente, ni les sites maraîchers, ni les élevages n'apparaissent dans la planification urbaine [11]. En plus de l'agriculture, la savane a été occupée par les actions des nouveaux acteurs non ruraux. En effet, cette dernière catégorie de personnes détruit la végétation pour implanter leurs infrastructures. La régression du couvert végétale est aussi constatée dans les études similaires menées dans les villes en Afrique subsaharienne [2, 20, 27]. Aussi, le besoin de logement viabilisé explique la progression de la superficie de la zone urbanisée qui a connu une extension de 2,47% entre 1986 à 2014. En outre, la progression remarquable de 6% en l'espace des 28 années de la zone non lotie ou informelle traduit le besoin croissant de logement. En effet, la demande croissante de logement amène les citoyens à acheter des espaces dans la périphérie urbaine, sur lesquels ils construisent des maisons d'habitations (non viabilisées) en espérant bénéficier d'une parcelle au moment du lotissement de la zone. La volonté et le désir profond d'accéder à la propriété d'une parcelle est un comportement qui pousse à une consommation immodérée de l'espace conduisant à une quête de terrain là où l'espace est disponible donc, à la périphérie [28]. La privatisation des terres dans le milieu périurbain pose un problème de gestion rationnelle des ressources naturelles. Selon GRAF [29], les communes rurales sont confrontées à la disparition de leur domaine foncier. La question de la consommation et fragmentation des terres agricoles est souvent présentée comme la conséquence d'une urbanisation non maîtrisée et d'une planification qui octroie trop de terres aux périmètres urbains. À l'échelle des familles, le problème de l'avenir des jeunes générations se pose déjà, surtout dans un contexte où l'agriculture reste la seule perspective d'emploi pour les ruraux. L'arrivée des

nouveaux acteurs engendre de nombreux conflits dont les conséquences peuvent être des crises entre les différentes fractions de la société. La pression exercée sur les ressources naturelles dans ce milieu révèle un caractère singulier. La disparition et la désorganisation des espaces agricoles par les dynamiques urbaines, les conflits que ces phénomènes engendrent et les potentialités que pourraient représenter ces espaces pour la ville, apparaissent bien aujourd'hui comme l'angle mort des politiques urbaines [30]. En plus des techniques culturales utilisées par les paysans, les acheteurs du foncier ou agrobusiness men dégradent totalement la végétation, les sols et les cours d'eau avant la réalisation de leurs activités ou en prélude à l'implantation des infrastructures socio-économiques. La pression foncière dans les localités du Burkina Faso (autre que la périphérie des grandes villes) avait pour objectif d'accompagner l'engagement des gouvernements depuis la fin des années 90, dans la promotion de l'agrobusiness, à la fois pour viser l'autosuffisance alimentaire, mais aussi, pour contribuer à la lutte contre la pauvreté en milieu rural [18]. Cette forme de pression a certes un impact négatif sur les ressources naturelles à travers l'utilisation des pesticides et autres produits. Mais, les ressources peuvent se renouveler au fil des années, s'il y a de bonnes actions permettant la reconstitution du milieu par l'établissement de politiques claires d'aménagement du milieu périurbain.

## 5. Conclusion

L'objectif de la présente étude était d'évaluer la dynamique de l'occupation des terres dans le milieu périurbain de Ouagadougou entre 1986 et 2014. Elle a permis de montrer une régression des superficies des formations naturelles au profit des champs et des zones d'habitation (zone urbanisée et celle non lotie). La zone d'étude a subi une transformation importante liée essentiellement à la pression exercée par les populations agricultrices sur les terres agricoles, et l'urbanisation croissante. La densité de population élevée et les citadins à la recherche constante de logements, provoque d'importantes vagues de lotissement des espaces ruraux périphériques par les nouveaux acteurs du foncier et aussi par les agrobusiness men. Les exploitations agricoles des villages environnant cèdent sous l'effet de la pression urbaine, entraînant ainsi une réduction et fragmentation des surfaces cultivées. Il s'avère donc important de mettre mieux intégrer dans le schéma urbain, des stratégies de gestion du milieu périurbain en vue de préserver les champs ; et éviter ainsi le risque d'exposer les populations paysannes à une situation d'insécurité alimentaire.

## Remerciements

*Nous remercions le « group AIRBUS DEFENCE & SPACE » qui a mis gratuitement à notre disposition les images spot de 1986, de 1995 et de 2014. Ce soutien a permis d'effectuer ce travail.*

## Références

- [1] - C. FAUSSEY-DOMALAIN and P. VIMARD, "Agriculture de rente et démographie dans le Sud-Est ivoirien. Une économie villageoise assistée en milieu forestier péri-urbain". *Tiers-Monde*, 32 (125) (1991) 93-114
- [2] - A. P. OUOBA, Y. TIENDREBEOGO, and C. D. DA, "Influence de la pression démographique sur la dynamique de la végétation dans la commune rurale de Poa au centre-ouest du Burkina Faso". *Cahiers du CBRST, Lettres, Sciences Humaines et Sociales*, 9 (2016) 293-311
- [3] - M. SY, M. KHOUMA, M. S. G. NDONG, N. Y. BADIANE, Y. NIANG, M. O. DIAGNE, M. L. DIAL, I. NIANG, and O. DIOP, "Renforcer la résilience des systèmes agricoles urbains: Évaluer l'agriculture urbaine et périurbaine à Dakar, Sénégal", in " Renforcer la résilience des systèmes agricoles urbains", ed. Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), Nairobi, Kenya, (2014)

- [4] - W. OLADOKOUN, "Dynamique foncière et enjeux socio-économiques en milieu périurbain d'Atakpamé au Togo". *Ann. Univ. M. NGOUABI*, 12-13 (1) (2011-2012) 31-54
- [5] - C. VERMEULEN, É. DUBIEZ, P. PROCES, S. D. MUKUMARY, T. Y. YAMBA, S. MUTAMBWE, R. PELTIER, J.-N. MARIEN, and J.-L. DOUCET, "Enjeux fonciers, exploitation des ressources naturelles et Forêts des Communautés Locales en périphérie de Kinshasa", RDC. *Base, Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, 15 (4) (2011) 535-544
- [6] - M. KANDA, H. M. BADJANA, F. FOLEGA, S. AKPAVI, K. WALA, J. IMBERNON, and K. AKPAGANA, "Dynamique centrifuge du maraîchage périurbain de Lomé (Togo) en réponse à la pression foncière". *Cah. Agric.*, 26 (2017) 1-10
- [7] - H. TCHEKOTE and C. NGOUANET, "Périurbanisation anarchique et problématique de l'aménagement du territoire dans le périurbain de Yaoundé". *Chapitre 21*, in "Territoires périurbains. Développement, enjeux et perspectives dans les pays du Sud.", ed. *Presses agronomiques de Gembloux*, Gembloux, Belgique (2015) 1-13
- [8] - M. B. ATTOU and B. SEMMOUD, "Agadir et ses espaces ruraux sous influence urbaine : stratégies d'acteurs et nouveaux lieux mondialisés". *Cahiers de géographie du Québec*, 58 (163) (2014) 93-111
- [9] - M. ANDRE, "Landscape ecological consequences of the (sub)urbanization process in an African city : Lubumbashi" (Democratic Republic of Congo), in "Agronomy and Bioengineering", ed., GEMBLoux PhD (2016) 229 p.
- [10] - A. BA and P. MOUSTIER, "La perception de l'agriculture de proximité par les résidents de Dakar". *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, (2010) 913-936
- [11] - P. SCHEROMM and O. ROBINEAU, "L'agriculture intra-urbaine à Montpellier (France) et à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). Pour mieux vivre en ville et mieux vivre la ville, in De la ville durable à la nature en ville. Entre homogénéité urbaine et contrôle social. Regards croisés nord/sud", ed. *Presses Universitaires du Septentrion*, coll. « environnement et société », Villeneuve d'Ascq, (2015)
- [12] - B. S. NGORAN, "Urban Agriculture and Landscape Challenges in African Cities : An Illustration of the Bamenda City Council, Cameroon". *Journal of Poverty, Investment and Development*, 15 (2015) 55-72
- [13] - H. E. TOURE, "Les conventions locales pour la gestion des ressources naturelles au Sénégal : entre autonomisation et problème d'appropriation". *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 11 (1) (2011) 1-25
- [14] - J. LAMOND, K. B. AWUAH, E. LEWIS, R. BLOCH, and J. B. FALADE, *Urban land, planning and governance systems in Nigeria*. (2015) 55 p.
- [15] - C. M. G. KEDOWIDE, M. P. SEDOGO, and G. CISSE, "Dynamique spatio-temporelle de l'agriculture urbaine à Ouagadougou : Cas du Maraîchage comme une activité montante de stratégie de survie". *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 10 (2) (2010) 1-21
- [16] - N. SAKO, G. BELTRANDO, K. L. ATTA, H. D. N'DA, and T. B. :, "Dynamique forestière et pression urbaine dans le Parc national du Banco (Abidjan, Côte d'Ivoire)" *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 13 (2) (2013) 1-23
- [17] - E. Y. KOUAKOU, B. KONÉ, B. BONFOH, M. S. KIENTGA, A. Y. N'GO, I. SAVANE, and G. CISSÉ, "L'étalement urbain au péril des activités agropastorales à Abidjan". *Vertigo la revue électronique en sciences de l'environnement*, 10 (2) (2010) 1-12
- [18] - M. ZONGO, "La dimension foncière de l'agrobusiness au Burkina Faso". *cahiers du CERLESHS*, XXV (35) (2010) 127-159
- [19] - M. BADJI, D. SANOGO, and E. L. AKPO, "Dynamique de la végétation ligneuse des espaces sylvo-pastoraux villageois mis en défens dans le Sud du Bassin arachidier au Sénégal". *BOIS ET FORÊTS DES TROPIQUES*, 319 (1) (2014) 1-10
- [20] - A. AKOGNONGBE, D. ABDOULAYE, E. W. VISSIN, and M. BOKO, "Dynamique de l'occupation du sol dans le bassin versant de l'Oueme à l'exutoire de Bétérou (Bénin)". *Afrique SCIENCE*, 10 (2) (2014) 228-242
- [21] - S. GUINKO, *Les territoires phytogéographiques Burkina Faso, Ouagadougou ISP*. (2002) 12 p.
- [22] - J. E. BELL, "Markov analysis of land use change : an application of stochastic processes to remotely sensed data". *Socio-Economic Planning Sciences*, 8 (1974) 311-316
- [23] - M. TERRIBLE, *Pour un développement rural en accord avec le milieu naturel et humain, Haute-Volta église et développement, Bobo Dioulasso*. (1981) 77 p.

- [24] - J. BOGAERT and J.-M. HALLEUX, "Territoires périurbains: développement, enjeux et perspectives dans les pays du Sud". ed., Les presses agronomiques de Gembloux (2015) 306 p.
- [25] - L. GUIGMA, M. B. D'HAUTEFEUILLE, and L. P. LOUIS, "Gestion de l'étalement urbain informel à Ouagadougou : le renoncement des politiques publiques " ?", in "Territoires périurbains, Développement, enjeux et perspectives dans les pays du Sud", ed. *Presses agronomiques de Gembloux*, (2015) 271-280
- [26] - O. ROBINEAU, C. SOULARD, and P. DUGUE, "Dynamiques territoriales et jeux d'acteurs autour du foncier en frange urbaine". Cas de Bobo-Dioulasso au Burkina Faso. *Journées doctorales du Foncier*. (2012) 25 p.
- [27] - S. L. ARIORI and P. OZER, "Evolution des ressources forestières en Afrique de l'Ouest soudano-sahélienne au cours des 50 dernières années" *Géo-Eco-Trop*, 29 (2005) 61-68
- [28] - N. G. MBAYE, A. I. MAHADIR, and M. TALA, "La dynamique d'extension spatiale de n'djamena, une menace pour l'agriculture périurbaine". *Revue Scientifique du Tchad*, 11 (1 - Spécial) (2012) 74-84
- [29] - GRAF, *Agrobusiness au Burkina Faso, quels effets sur le foncier et la modernisation agricole ?* (2011) 77 p.
- [30] - E. VALETTE and P. PHILIFERT, "L'agriculture urbaine : un impensé des politiques publiques marocaines" ? *Géocarrefour*, 89 (1-2) (2014) 75-83