

Pour une planification optimale des terres agricoles périurbaines des arrondissements 3 et 4 de Bobo-Dioulasso au Burkina Faso

[For optimal planning of peri-urban agricultural lands in Bobo-Dioulasso districts 3 and 4 in Burkina Faso]

GANSAONRE Raogo Noël¹, SODORE Abdoul Azise², SANKARA Inoussa², and ZOUNGRANA Tanga Pierre²

¹Centre Universitaire de Gaoua, Université Nazi BONI, Laboratoire LERMIT, Burkina Faso

²Université Joseph KI-ZERBO, Laboratoire LERMIT, Burkina Faso

Copyright © 2023 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Agricultural practices in peri-urban areas are an important lever in the struggle against food insecurity and poverty in cities. Despite their great importance, the suburban agriculture lands are constantly threatened by the expansion of the cities in which they are located. The agricultural land that is developing on the outskirts of arrondissements 3 and 4 of the city of Bobo-Dioulasso is illustrative of this situation. Faced with a growing demand for housing space, these reserves of agricultural land are often transformed into housing areas, with enormous consequences. A prospective study carried out according to two scenarios has made it possible to characterise the future evolution of anthropic and natural formations around these two districts by 2029. The first simulation with socio-economic considerations led to a result according to which the conurbation will record an annual progression of 9% to the disadvantage of the surrounding formations. The second projection, based on a planning component, reveals a fairly stable evolution of all the land use units in districts 3 and 4 of the city.

KEYWORDS: District, Bobo-Dioulasso, peri-urban agriculture, urban sprawl, land cover, urban planning, SpaCelle.

RESUME: Les pratiques agricoles dans les zones périurbaines constituent un levier important dans la lutte contre l'insécurité alimentaire et la pauvreté vécues dans les villes. En dépit de leur grande importance, ces terres agricoles périurbaines sont constamment menacées par l'extension des villes. Les terres agricoles qui se développent dans les périphéries des arrondissements 3 et 4 de la ville de Bobo-Dioulasso sont illustratives de cette situation. Face à une demande croissante en espace d'habitation, ces réserves de terres à vocation agricole se transforment le plus souvent en zones d'habitation dont les corollaires sont énormes. Une étude prospective menée suivant deux scénarios a permis de caractériser les évolutions futures des formations anthropiques et naturelles autour de ces deux arrondissements à l'horizon 2029. La première simulation à considérations socioéconomiques a débouché sur un résultat selon lequel l'agglomération enregistrera une progression annuelle de 9 % au détriment des formations environnantes. La seconde projection réalisée suivant un volet aménagement révèle plutôt une évolution assez stable de l'ensemble des unités d'utilisation et d'occupation des terres dans les arrondissements 3 et 4 de la ville.

MOTS-CLEFS: Arrondissement, Bobo-Dioulasso, agriculture périurbaine, étalement urbain, occupation des terres, planification urbaine, SpaCelle.

1 INTRODUCTION

L'agriculture urbaine et périurbaine occupe environ deux cents millions de producteurs et approvisionne près du quart de la population citadine mondiale [1]. C'est une activité qui fournit des produits de proximité, frais comme les légumes et offre des produits de base provenant des zones rurales connectées aux marchés urbains [2]. Elle couvre entre 20 et 50% des besoins alimentaires de consommation en ville [3], permettant ainsi de répondre aux besoins alimentaires dans les centres urbains [4]. En Afrique, l'agriculture périurbaine s'est révélée comme un secteur dynamique qui constitue avant tout, un moyen de subsistance et de pourvoyeur d'emploi pour certains citoyens [5]. Principalement pour l'Afrique subsaharienne, près de 40% des urbains dépendent de cette activité [6].

Au Burkina Faso, les pratiques agricoles en ville ont vu le jour durant la colonisation et permettaient d'assurer pleinement les besoins nutritionnels domestiques des missionnaires [7]. Sa persistance de nos jours dans les franges de nombreuses villes est la preuve du rôle prépondérant qu'elle joue dans la sécurité alimentaire des populations.

À Bobo-Dioulasso, 7% de la population pratiquent l'agriculture, constituée des cultures céréalières dans les zones périphériques et le maraîchage le long des cours d'eau [8]. Les pratiques agricoles dans la commune de Bobo-Dioulasso participent pour environ 25% à la formation du Produit Intérieur Brut (PIB) de la région des Hauts Bassins [9]. Au-delà de son importance alimentaire, l'agriculture périurbaine présente des enjeux environnementaux, sociaux et sanitaires pour la ville qui l'abrite [10].

Nonobstant toutes ces potentialités, cette activité peine à s'intégrer dans la sphère de la dynamique urbaine de Bobo-Dioulasso. La croissance rapide de la ville entraîne une montée en puissance de la problématique de conservation des zones agricoles, surtout celles situées à proximité des espaces urbanisés. Entre 2000 et 2015, la ville a enregistré un accroissement moyen spatial annuel de 0,03%, engendrant une occupation croissante du bâti sur les champs et jachères [11]. Malgré l'existence des documents de planification pour la ville de Bobo-Dioulasso, les textes afférents à la question foncière ne garantissent pas la pérennité des pratiques agricoles. Ils sont de nature à faire cesser les activités agricoles périurbaines [8]. C'est ainsi que des villages et des terres agricoles périphériques subissent régulièrement des pertes de superficies sous l'emprise de l'extension spatiale de la ville [12].

La question des pertes de terres agricoles périurbaines a fait l'objet d'une étude menée par [13]. Ces auteurs ont dénoncé la disparition de plusieurs villages et leurs terres agricoles relativement à la croissance spatiale de la ville de N'Djamena. Aussi [14] s'est penché sur la ville de Constantine pour dénoncer une agriculture qui se pratique sur des terres non sécurisées et appelées à disparaître à tout moment. [15] sont allés plus loin pour montrer l'évolution prospective des unités d'occupation des terres en Martinique.

Bobo-Dioulasso, seconde ville du Burkina Faso, est soumise à une croissance spatiale importante dont la conséquence est la disparition des terres agricoles qui jouent un rôle important pour sa population. Ce travail se penche principalement sur les options d'une planification durable des terres agricoles autour des arrondissements 3 et 4 de la ville de Bobo-Dioulasso. À cet effet, la question de recherche est formulée comme suit: comment parvenir à une gestion durable des espaces agricoles dans les périphéries des arrondissements trois (3) et quatre (4) de Bobo-Dioulasso ?

La réponse à cette question de recherche a nécessité d'étudier la dynamique des unités d'occupation des terres autour des secteurs 3 et 4 de la ville de Bobo-Dioulasso et d'en déduire les facteurs qui justifient cette dynamique.

Le présent travail s'articule autour des quatre points suivants: le cadre géographique, la démarche méthodologique, la présentation des résultats de la recherche, suivie d'une discussion des résultats.

2 CADRE GÉOGRAPHIQUE

Située dans la partie ouest du Burkina Faso, la commune de Bobo-Dioulasso appartient à la zone climatique sud-soudanienne, caractérisée par des quantités pluviométriques qui varient autour de 900 et 1000 mm d'eau par an. La saison pluvieuse dure environ six mois et s'étend entre les mois d'avril et septembre.

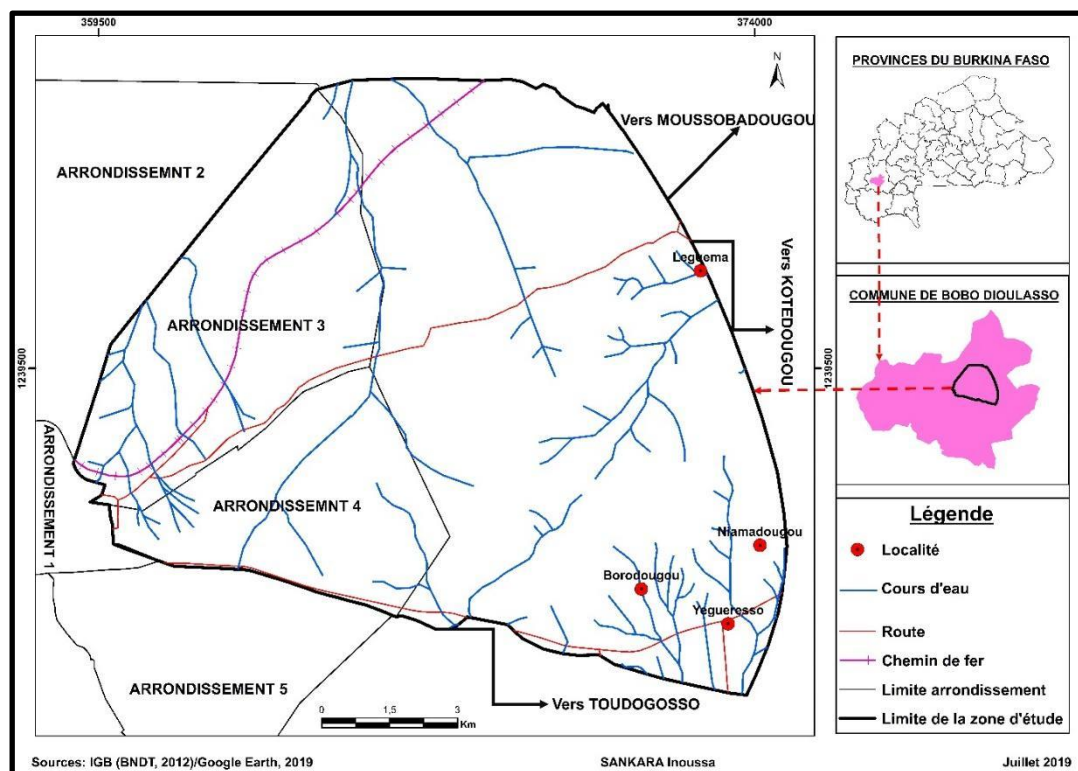


Fig. 1. Présentation de la zone d'étude

Sur le plan démographique, la population de la commune urbaine de Bobo-Dioulasso est passée de 291 383 à 983 552 habitants entre 1985 et 2019, soit une augmentation de 52,4 % en une trentaine d'années [16]. Principalement pour les arrondissements 3 et 4, les résultats du recensement général de la population et de l'habitat de 2019 révèlent qu'environ un quart (1/4) de la population communale y réside. Cette forte croissance démographique induit nécessairement une évolution spatiale de la ville. En effet, la surface de l'agglomération est passée d'environ 3 500 hectares en 1986 pour atteindre près de 15 000 hectares en 2011, soit une extension spatiale annuelle de 3,4%. Cette situation s'explique en partie par les vagues de lotissements qui ont suivi les demandes croissantes des populations en logements. En 25 ans, près de 10 000 hectares ont été lotis à Bobo-Dioulasso [9]. Dans certaines parties de la ville, l'extension a atteint ses limites à cause de l'existence de contraintes naturelles. Les parties les plus exposées à l'étalement urbain sont désormais les franges nord et est, qui correspondent aux périphéries des arrondissements 3 et 4.

La dynamique spatiale observée à Bobo-Dioulasso est si inquiétante qu'il convient d'étudier l'évolution des unités d'utilisation et d'occupation des terres à la périphérie de la ville, afin de fournir l'information utile aux décideurs pour une meilleure planification spatiale.

3 MÉTHODOLOGIE

3.1 OUTILS ET MATÉRIELS DE COLLECTE

Pour la collecte des données, un questionnaire et un guide d'entretien ont été élaborés à partir de l'outil KoBoCollect. Les données spatiales ont été recueillies à l'aide d'un GPS. Envi Classic, ArcGIS 10.5 et SpaCelle V518 ont été mobilisés respectivement pour la classification des images satellitaires, les analyses cartographiques et la modélisation des unités d'utilisation et d'occupation des terres.

3.2 COLLECTE DES DONNÉES

En vue de caractériser la dynamique d'évolution des unités d'utilisation et d'occupation des terres, des images satellitaires de 1999, 2010 et 2019 ont été à priori acquises sur la source USGS de Earth Explorer.

Les données quantitatives ont été collectées auprès des chefs de ménages des villages périurbains de Borodougou, de Léguéma et de Niamadougou. Dans le cadre de cette collecte, il s'agissait de déterminer la taille de l'échantillon dans chaque village avec pour objectif d'assurer une certaine représentativité statistique de la population. La population de base étant connue, la formule d'échantillonnage suivant:

$$Tme = [(Z\beta)^2 \times P(1-P) / d^2]$$

Tme = taille de l'échantillon; *Zβ* = intervalle de confiance (95%);
P=Proportion attendue (0,5); *d* = marge d'erreur (50%).

Au total 154 chefs de ménages, soit une proportion de 11,76% des ménages ont été interrogés. Aussi, des informations sur l'urbanisation et le recul des terres agricoles périurbaines ont été recensées auprès des services de la municipalité, de la direction de l'urbanisme et de l'habitat, des services de l'agriculture et ceux de l'environnement.

3.3 TRAITEMENT DES DONNÉES

Les images satellitaires ont préalablement subi des corrections atmosphérique et géométrique. Pour la classification supervisée, les unités concernées sont principalement l'agglomération, les zones agricoles, les savanes et les plantations forestières. Elle s'est effectuée à partir de l'algorithme de la plus grande vraisemblance (Maximum Likelihood). Trois sites d'entraînement par unité d'utilisation et d'occupation des terres ont été identifiés pour permettre la vérification terrain à partir d'un GPS. Les traitements cartographiques qui ont suivi la post-classification ont permis d'aboutir à la cartographie des unités d'utilisation et d'occupation des terres, respectivement en 1999, en 2010, puis en 2019.

À partir de ces résultats, des projections à l'horizon 2029 ont été réalisées suivant deux scénarios. Le premier scénario dit « socioéconomique ou catastrophique » considère que l'évolution spatiale de la ville maintient son rythme sans une planification efficiente. Le second scénario qui simule « un aménagement planifié ou stabilité environnementale » admet une planification de la dynamique spatiale qui tient compte des enjeux environnementaux.

Dans la règle de la simulation, chaque unité représente un état cellulaire dont la force vitale est maximale à sa naissance et décroît avec l'âge jusqu'à sa mort naturelle. La transformation de l'état de l'individu dépendra de sa force vitale: il continuera de vivre, aussi bien que sa force de vie sera supérieure à sa force de transition. Dans le cas contraire, il se transforme dans un autre état dont les forces de transition lui sont prépondérantes.

La durée de vie de l'état cellulaire est évaluée à partir de la formule de calcul de l'espérance de vie des espèces en écologie, en tenant compte de leur taux d'extinction [17].

Soit *N1* le nombre de cellules appartenant à un état cellulaire au temps *t0*;

N2 le nombre de cellules au temps *t1*.

Le taux d'extinction est égal à: $t = \frac{N1-N2}{(t1-t0) \times N1}$

La durée de vie s'obtient en faisant l'inverse du taux d'extinction: $D=1/t$.

L'application de cette règle a permis d'atteindre des résultats qui se situent à deux niveaux: la dynamique de l'occupation des terres entre 1999 et 2019 et son évolution à l'horizon 2029.

4 RÉSULTATS

4.1 ÉVOLUTION DES UNITÉS D'UTILISATION ET D'OCCUPATION DES TERRES

Sur la base des données satellitaires et celles collectées auprès des acteurs de l'urbanisme, une cartographie a été élaborée en vue de ressortir la dynamique spatiale des unités d'utilisation et d'occupation des terres entre 1999 et 2019.

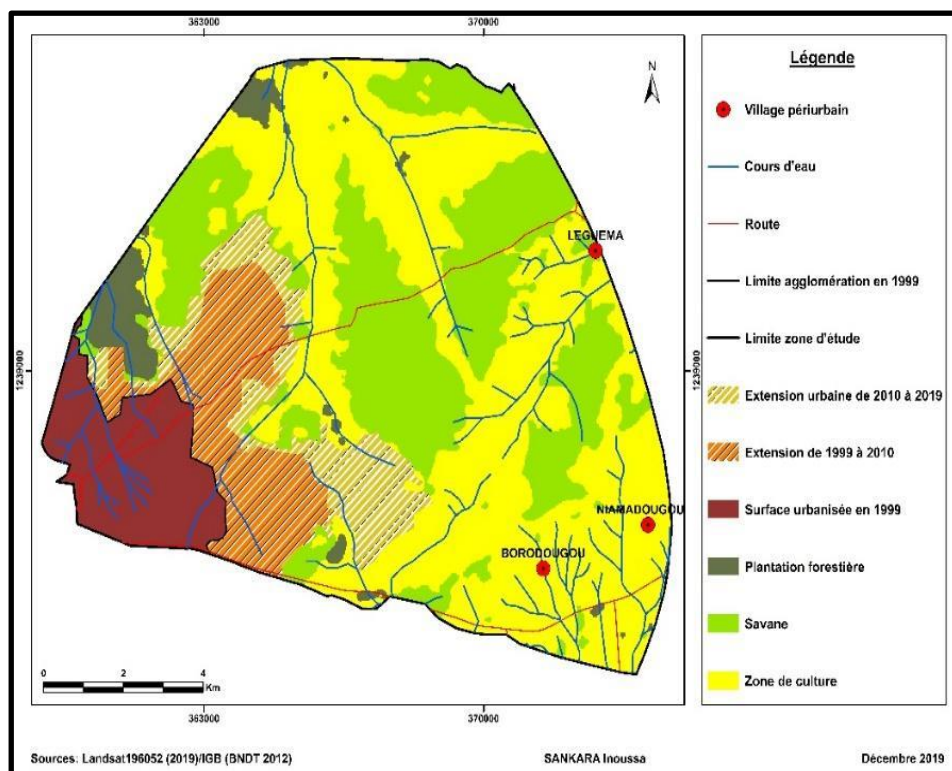


Fig. 2. Évolution des unités entre 1999 et 2019

L'observation de la figure 2 montre qu'au cours des deux décennies (1999-2019), l'agglomération est la seule unité qui a constamment demeuré dans une dynamique progressive. Sa superficie est passée de 1247 ha en 1999 pour atteindre 3753 ha en 2019 et cela dans le mépris des entités environnantes.

Principalement pour les zones de culture, plus du dixième (1/10) de leur superficie a été colonisé par les habitations au cours de la première décennie. Durant la deuxième décennie, la même dynamique a été observée avec une augmentation de plus de 4% du taux de conversion observé entre 1999 et 2010.

L'extension rapide de la ville s'explique principalement par la croissance démographique qui a parfois obligé les autorités à entreprendre des opérations de lotissement (Figure 3).

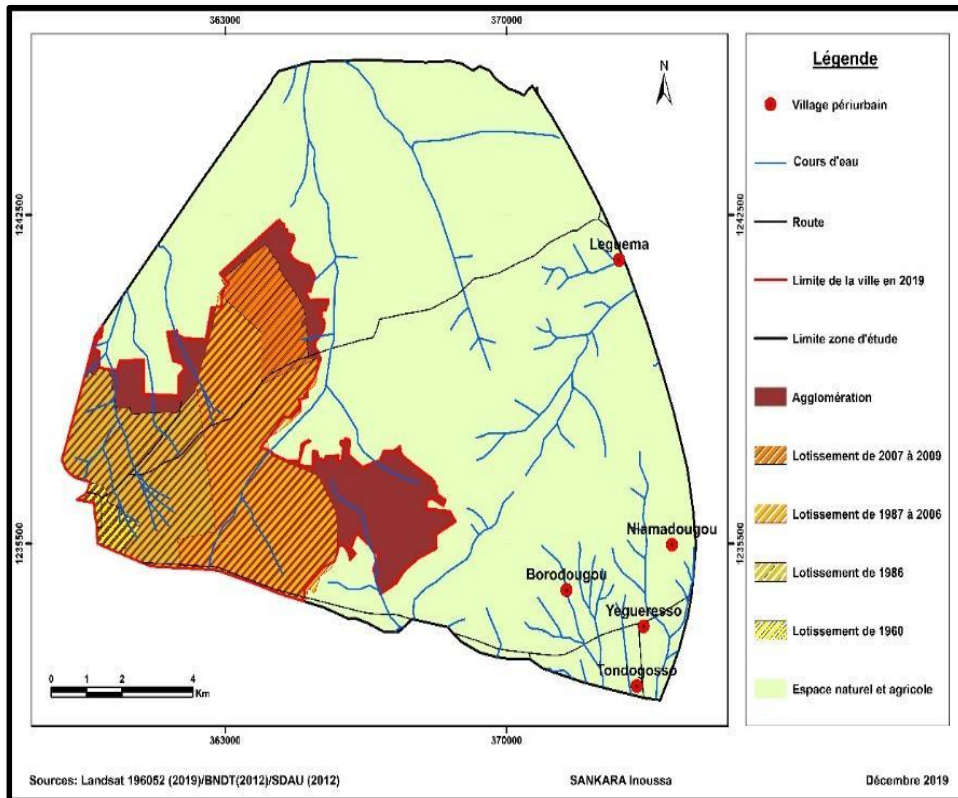


Fig. 3. Lotissements périodiques de la ville

Les aménagements d’envergures réalisés pour répondre au besoin croissant de logements se sont parfois réalisés sans tenir compte des espaces agricoles périphériques. Une analyse effectuée sur espaces agricoles intégrés dans les prévisions des documents de planification confirme cette réalité (figure 4).

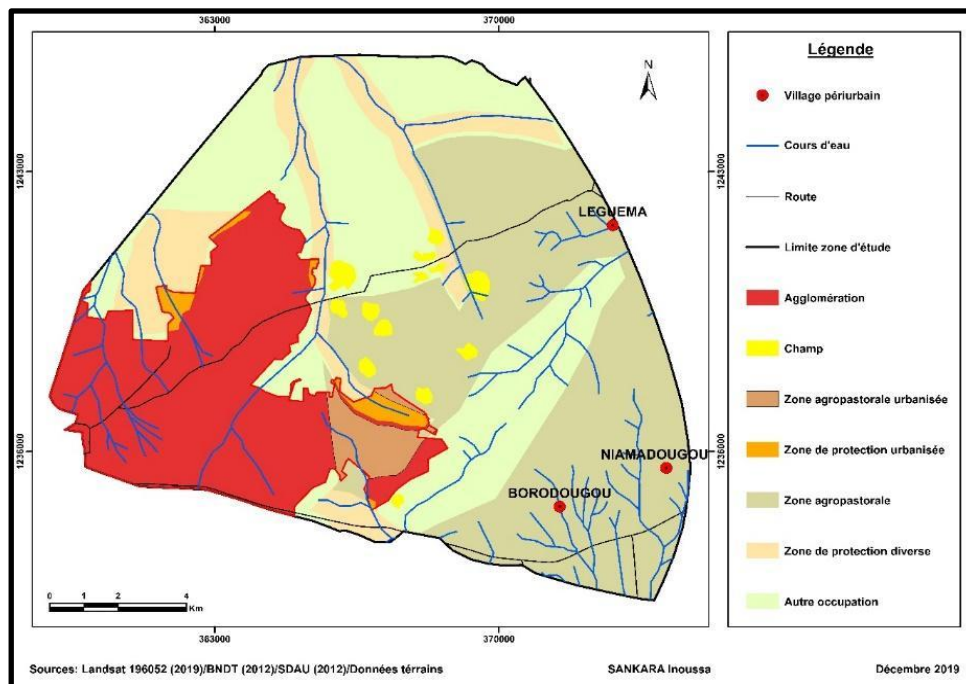


Fig. 4. Empiètement des terres agricoles planifiées

La figure ci-dessus montre que les espaces destinés aux activités agropastorales sont progressivement émiettés au profit des zones urbanisées. Ainsi, environ 308 hectares destinés aux pratiques agropastorales délimitées dans le cadre du SDAU 2012 ont été engloutis par l'urbanisation. En effet, sur une superficie de 5 617,62 hectares de zones agropastorales définies par ledit document, 5,5% d'espaces avaient déjà été engloutis par la ville en 2019.

Les pertes de terres agricoles les plus importantes se localisent au sud-est de la zone. Cette périphérie de la ville a connu une extension considérable, au point où ses limites bordent actuellement celles de la forêt classée de Kwa. Malgré l'existence de documents de planification pour la ville, son extension spatiale s'est parfois réalisée au-delà des prévisions. Au regard de ce constat alarmant, une modélisation sur le devenir de ces terres agricoles se révèle importante en vue d'interpeller les acteurs et d'orienter les prises de décision dans les planifications de la ville.

4.2 PROJECTION DES UNITÉS D'UTILISATION ET D'OCCUPATION DES TERRES

4.2.1 PROCESSUS DE VALIDATION DE LA SIMULATION

La simulation a été lancée à partir des images de 1999 et 2010 en vue d'aboutir à une cartographie des unités d'utilisation et d'occupation simulées en 2010 et en 2019 (figure 5 et 6). À partir des résultats de la simulation, une comparaison est effectuée avec la réalité observée en 2010 et en 2019 pour permettre la validation du modèle [18].

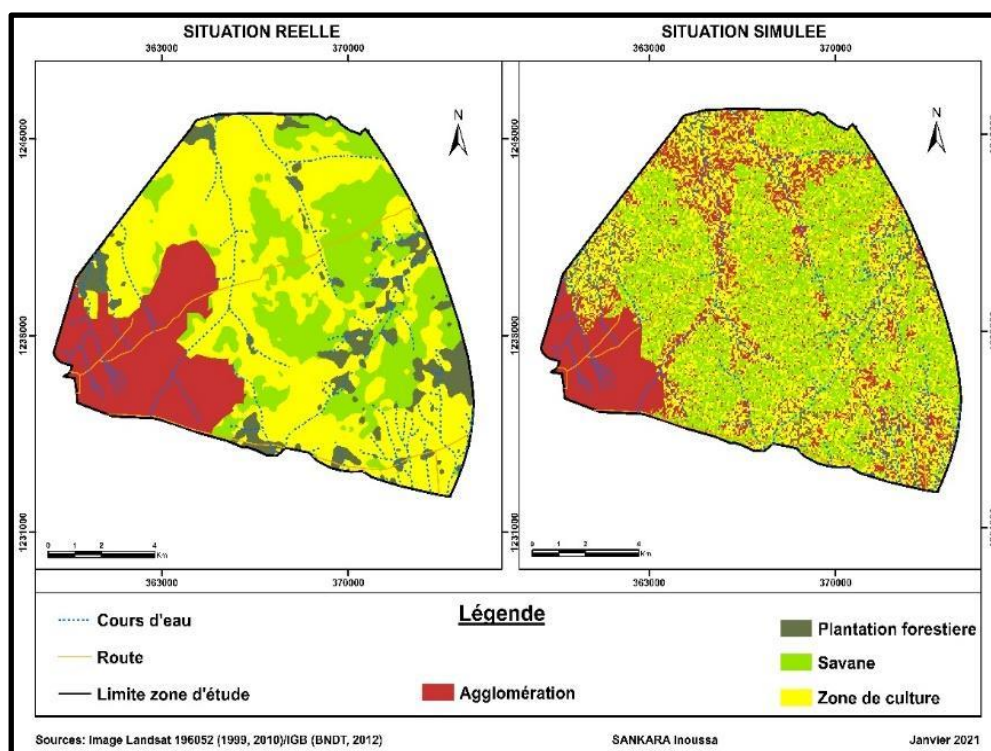


Fig. 5. Situation observée et simulée en 2010

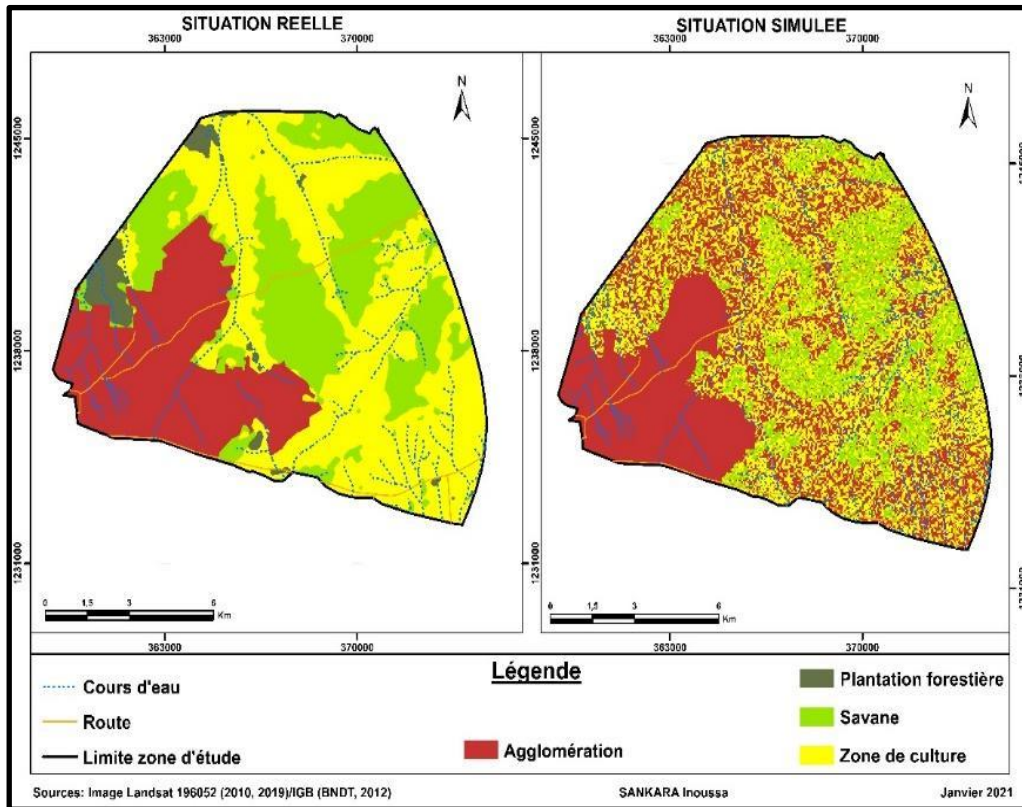


Fig. 6. Situation observée et simulée en 2019

L'analyse des figures 5 et 6 montre une tendance générale de l'expansion de la ville qui s'effectue au détriment des autres unités d'occupation des terres. En 2010, l'extension de la ville a été beaucoup plus remarquable dans sa partie nord. Le sud a aussi subi une extension, mais moins importante par rapport au nord. L'occupation urbaine s'est plus effectuée sur les zones agricoles. À l'inverse, les plantations forestières ont été faiblement affectées par cette extension. En 2019, l'extension de la ville s'est encore accélérée. Une densification de l'habitat s'observe un peu partout sur l'étendue de la zone. Les résultats de la prédiction en 2019 ont aussi mis en exergue une expansion de la ville sur les emblavures agricoles. L'habitat urbain s'est même répandu sur des champs très éloignés, entraînant leur recul sur le reste des unités d'utilisation et d'occupation des terres.

Les résultats des simulations ont permis de calculer les proportions des différentes unités (tableaux 1 et 2). L'objectif étant de les comparer aux proportions réelles, afin que cela puisse soutenir les résultats visuels pour valider le modèle.

Tableau 1. Proportions réelles et simulées en 2010

Unités	Sup. réelle (2010)	Prop. réelle (2010)	Sup. simulée (2010)	Prop. simulée (2010)	Différence
Agglo.	2710	18,22%	2862	19,39%	1,16%
Plan. For.	1274	8,57%	1341	9,09%	0,52%
Savane	3546	23,84%	3788	25,66%	1,81%
Champ	7342	49,37%	6773	45,87%	-3,49%
Total	14872	100,00%	14765	100,00%	0,00%

Source: Landsat 1999 ETM+ projeté

Tableau 2. Proportions réelles et simulées en 2019

Unités	Sup. réelle (2019)	Prop. réelle (2019)	Sup. simulée (2019)	Prop. simulée (2019)	Différence
Agglo.	3753	25,23%	3909	26,28%	1,05%
Plan. For.	472	3,17%	775	5,21%	2,04%
Savane	4033	27,12%	2828	19,01%	-8,10%
Champ	6615	44,48%	7363	49,50%	5,02%
Total	14872	100,00%	14876	100,00%	0,00%

Source: Landsat 2010 ETM+ projeté

Les proportions des simulations contenues dans les tableaux 1 et 2 montrent que la superficie de la ville est nettement en progression entre 2010 et 2019.

Les zones de culture ont aussi enregistré une légère augmentation en 2019 par rapport à leur superficie de 2010. Les plantations forestières et surtout les savanes ont par contre enregistré des pertes importantes de leur superficie au cours de cette période.

Nonobstant quelques différences observées, il ressort une tendance générale maintenue entre les situations observées et celles prédites. Le modèle peut ainsi être validé à partir des résultats obtenus qui serviront à la projection des unités d'utilisation et d'occupation des terres à l'horizon 2029.

4.2.2 ÉVOLUTION DES UNITÉS D'OCCUPATION DES TERRES À L'HORIZON 2029

4.2.2.1 ÉVOLUTION SELON LE SCÉNARIO SOCIOÉCONOMIQUE

Sur la base du scénario socioéconomique, les différentes unités d'occupation des terres sont projetées pour se faire une idée de la trajectoire de l'espace étudiée à l'horizon 2029. La configuration spatiale obtenue est illustrée à partir de la figure 7 suivante.

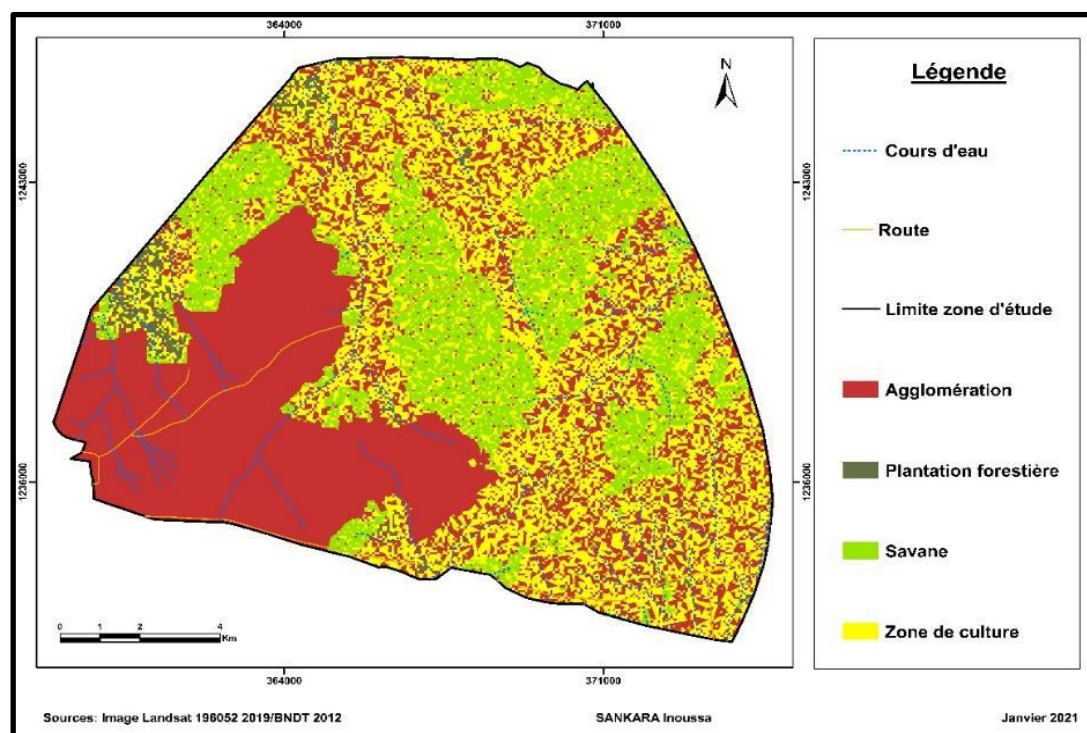
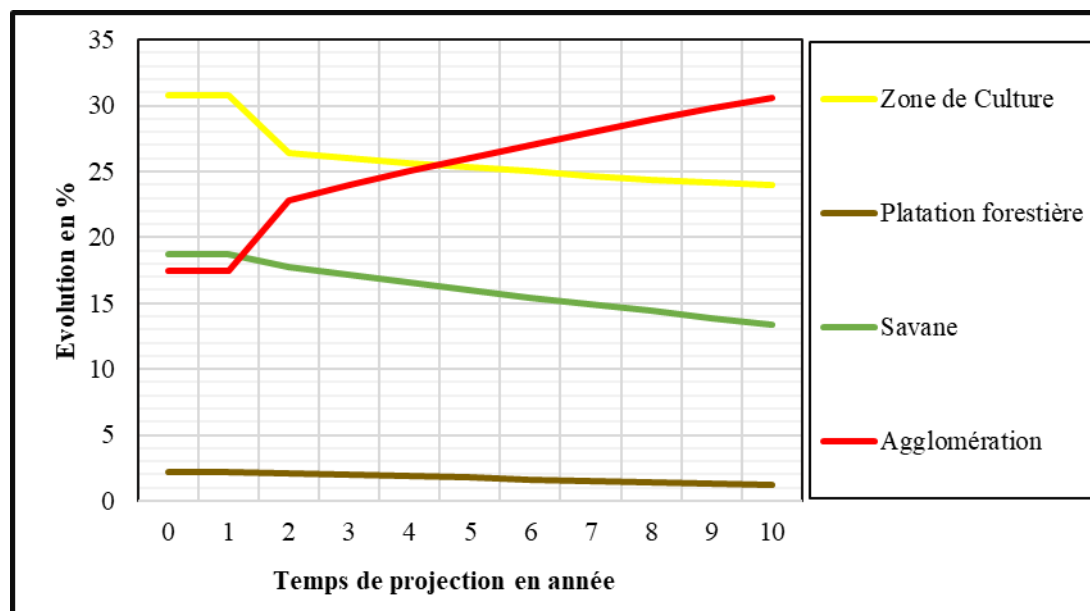


Fig. 7. Projection des unités en 2029: scénario socioéconomique

La figure 7 révèle qu'en 2029, la ville aurait atteint toutes les limites de la zone. Les superficies agricoles auront largement diminué. Les savanes suivront également la même tendance que les emblavures agricoles. Quant aux plantations forestières, elles sont à peine visibles sur la figure, ce qui signifie qu'elles auront presque disparu en 2029.

Au cours de la simulation, SpaCelle permet de ressortir à partir d'un graphique, les tendances des évolutions cellulaires. Le graphique 1 traduit ainsi les états d'évolutions possibles des différentes unités à l'horizon 2029.



Graphique 1: États des unités à l'horizon 2029

Source: Projection SpaCelleV5

Le graphique 1 prévoit une croissance exponentielle de la ville d'ici à 2029. En effet, il révèle que la ville enregistrera une augmentation de sa superficie qui pourrait passer du simple au double entre 2019 et 2029. À l'inverse, les zones de culture et les savanes subiront des pertes considérables de leurs superficies. Dans cette situation, les plantations forestières auront presque disparu.

L'évaluation du taux moyen d'expansion spatiale annuelle permettra de percevoir le rythme des évolutions futures des unités. Le tableau 3 fait un récapitulatif de l'évolution moyenne annuelle possible que connaîtrait chacune des unités d'occupation des terres entre 2019 et 2029.

Tableau 3. Taux moyen annuel d'évolution des unités entre 2019 et 2029

Unités d'occupation	2019	2029	Évolution annuelle entre 2019 et 2029	
	Sup (ha)	Sup (ha)	T (%)	Nature
Agglomération	3753	9680	9,48	Progression
Savane	4033	1049	-13,47	Régression
Plantation forestière	472	0,3	-73,53	Régression
Zone de culture	6615	4138	-4,69	Régression

Source: Landsat8 +projeté

Le tableau 3 montre que la ville est la seule unité qui pourra enregistrer une progression d'ici à 2029. Sa superficie connaîtra une évolution moyenne qui atteindra 9% annuellement. Par contre, les superficies des autres unités d'occupation des terres étudiées connaîtront toutes des régressions. La plus spectaculaire de ces pertes sera visible au niveau des plantations forestières qui pourront subir une régression annuelle spatiale de près de 3/4 de leur superficie.

Tous ces résultats laissent penser que la situation tendra vers la catastrophe si aucune initiative d'aménagement n'est entreprise. Les plantations forestières disparaîtront. Les pertes des superficies agricoles vont contraindre certains paysans à

cultiver des champs plus éloignés, ce qui pourrait complexifier le ravitaillement de la ville. D'autres agriculteurs se trouveront dans l'obligation d'abandonner les activités agricoles par manque d'espaces cultivables.

Au regard de la tendance d'évolution des unités révélée par le scénario socioéconomique, il est nécessaire d'adopter une stratégie allant dans le sens d'une planification qui tient compte de toutes les unités d'occupation des terres.

4.2.2.2 ÉVOLUTION DES UNITÉS D'OCCUPATION DES TERRES SELON LE SCÉNARIO AMÉNAGÉ

Les hypothèses développées dans ce scénario révèlent une prise en charge de l'ensemble des unités d'utilisation et d'occupation des terres dans la planification urbaine. Elles considèrent que chacune des unités d'occupation des terres pourrait se retrouver avec une durée de vie doublée ou triplée à l'horizon 2029. Sur la base de ces aspects, le processus de la simulation a été réécrit pour les cellules et qui ont été cartographiées à l'horizon 2029 (figure 8).

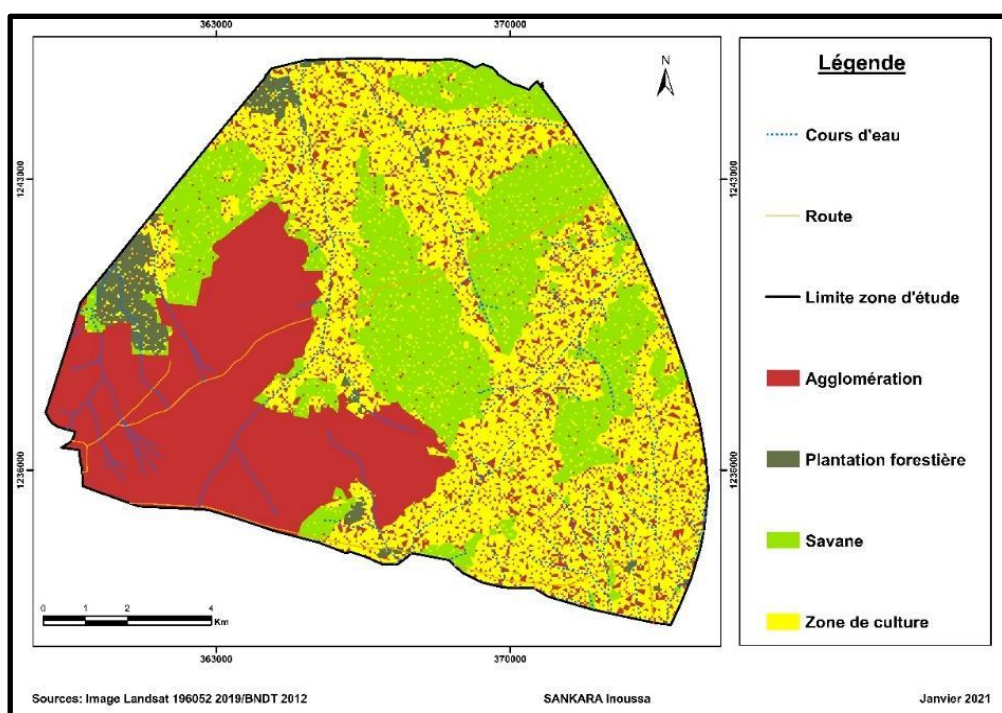
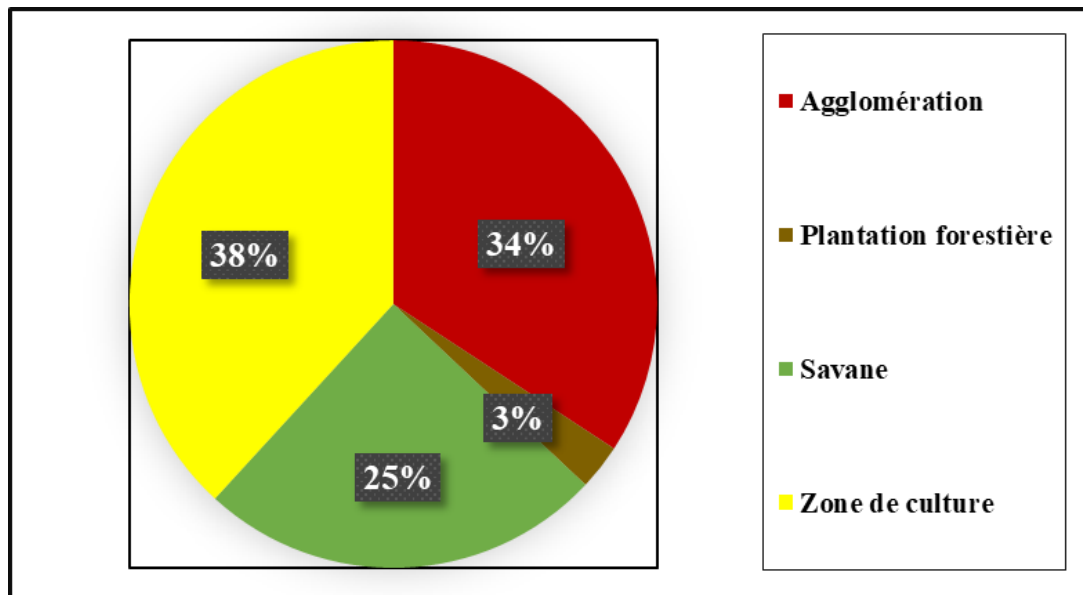


Fig. 8. Projection des unités en 2029: scénario planifié

La figure 8 décrit la configuration des unités en 2029 selon le scénario de l'aménagement planifié. Elle prévoit l'état d'une évolution relativement stable des unités d'utilisation et d'occupation des terres. La croissance de la ville s'est sensiblement réduite.

Il en est de même pour les pertes de terres agricoles et des savanes. La figure illustre également une importante réapparition des plantations forestières autour de la ville. La superficie conservée par chaque unité d'occupation des terres à l'horizon 2029 est évaluée et mentionnée sur le graphique 2 ci-dessous.



Graphique 2: proportion des unités planifiées

Source: Landsat 2019 OLI-TIRS projeté

Le graphique 2 est illustratif de la stabilité observée dans l'évolution des différentes catégories d'occupation et d'utilisation des terres. En effet, la présence d'une importante superficie de terres agricoles se révèle sur la zone à l'horizon 2029 (plus du 1/3 de la superficie totale). Il est de même pour les formations végétales dont la superficie excédera le 1/4 de l'espace étudié à l'horizon 2029.

L'augmentation des superficies agricoles pourrait s'expliquer par leur prise en compte dans les politiques de planification. De ce fait, les activités agricoles demeureront autour de la ville pour répondre aux besoins alimentaires des populations.

Par ailleurs, le maintien des espaces naturels autour de l'agglomération va constituer à la fois une ceinture verte pour la ville et une barrière à son étalement. La présence des formations végétales à proximité de la ville permettra également de répondre aux besoins en produits ligneux des populations.

5 DISCUSSION

L'utilisation du modèle SpaCelle a permis de connaître l'évolution prospective des unités d'occupation des terres dans les arrondissements 3 et 4 de Bobo-Dioulasso. La simulation dans les considérations socioéconomiques et aménagées offre différentes tendances pour chacune des catégories d'occupation des terres.

L'étude prospective menée sur la base des aspects socioéconomiques qui y prédominent a révélé que les deux arrondissements connaîtront un étalement aux dépens des espaces ruraux périphériques. Des études similaires ont déjà été menées pour aboutir à des résultats identiques. Ainsi [18] ont pu montrer l'étalement de la ville de Rouen à partir de la modélisation sur SpaCelle. Les résultats de l'étude ont révélé une extension de l'habitat sur les pourtours de l'espace aggloméré, entraînant une périurbanisation sur les villages ruraux. De même [15] ont employé le même modèle pour montrer l'évolution prospective des unités d'occupation des terres en Martinique. Dans la simulation, les auteurs parviennent à montrer que la pression démographique sur les espaces urbains entraîne un recul des espaces naturels et agricoles. Les résultats de leur étude prédisent les mêmes tendances d'évolution pour les unités d'occupation des terres à l'horizon 2025.

Également [19] sur la ville de Rennes a fait de ressortir dans un premier temps les impacts des documents d'urbanisme pour la ville. L'auteur parvient à localiser les zones susceptibles d'être urbanisées dans le futur. Le but étant de permettre une mise en place des mesures vis-à-vis de la biodiversité.

6 CONCLUSION

L'agriculture pratiquée dans les zones périphériques de la ville de Bobo-Dioulasso présente de multiples avantages socioéconomiques pour la ville. Malgré ce rôle primordial, elle éprouve d'énormes difficultés à s'intégrer dans la dynamique spatiale de la ville. Cette étude portée sur quatre unités d'occupation des terres révèle une emprise croissante des arrondissements 3 et 4 sur les champs et les formations naturelles. La projection des unités d'occupation des terres dans les arrondissements 3 et 4 a-t-elle permis de ressortir la configuration de son espace à l'horizon 2029. À l'inverse du scénario socioéconomique qui prévient que la zone sera agglomérée au 3/4 de sa superficie au détriment des autres unités, le scénario de l'aménagement planifié aspire des tendances d'évolutions plutôt stables pour toutes les unités à l'horizon 2029. Il conviendrait donc qu'il soit pris en compte par les décideurs pour pallier les revers de l'extension urbaine.

REFERENCES

- [1] FERNANDES P. 2005. Agriculture périurbaine et approvisionnement des villes. Master Dev TAT-UNC, 66 pages.
- [2] BRICAS N. et al., 2003. « Sécurité alimentaire et urbanisation; enjeux pour l'agriculture intra et péri-urbaine ». 12 pages.
- [3] FAO, 1997. Programme FAO: « Approvisionnement et distribution alimentaires des villes », 14 pages.
- [4] GRAVEL A., 2016. Les pratiques agroécologiques dans les exploitations agricoles urbaines et périurbaines pour la sécurité alimentaire des villes d'Afrique subsaharienne. Mémoire de maîtrise en écologie internationale, université de Sherbrooke Sherbrooke, Québec, Canada, 104 pages.
- [5] SCHEROMM P. et al., 2015. « 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*, Villeneuve-d'Ascq, presses universitaires du septentrion, 13 pages.
- [6] DIEDHIOU O. et al., 2020. « Agriculture urbaine à Ziguinchor (Sénégal): des pratiques d'autoconsommation favorables à l'essor de filières d'approvisionnement urbaines durables ». *Espaces populations sociétés*, 23 pages.
- [7] Moussa Sy, Imogen Bellwood-Howard et René van Veenhuizen, 2016. Document d'orientation politique sur l'agriculture urbaine à Ouagadougou, Burkina Faso, 34 pages.
- [8] IAGU, 2006. Étude exploratoire sur l'agriculture urbaine dans la ville de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso), 104 pages.
- [9] Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat, 2012. Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) de la ville de Bobo Dioulasso, horizon 2030, 185 pages.
- [10] BOUSDIRA Y., 2015. L'agriculture en frange périurbaine, élément de valorisation du territoire périurbain ? Mémoire de Séminaire, école nationale supérieure d'architecture de Toulouse, 93 pages.
- [11] KABORE H., 2015. *Contribution de la Télédétection et du SIG à l'étude de la dynamique spatiale de la ville de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso*. Projet de fin d'étude au Centre Régional de Formation aux Techniques des levés Aérospatiaux (RECTAS), 83 pages.
- [12] ROBINEAU O., 2013. *Vivre de l'agriculture dans la ville africaine: une géographie des arrangements entre acteurs à Bobo-Dioulasso, Burkina Faso*. Thèse de doctorat de 3^e cycle de géographie et aménagement de l'espace, Université Paul Valéry Montpellier III, 379 Pages.
- [13] NGARESSEM M. et al., 2012. « La dynamique d'extension spatiale de N'Djamena, une menace pour l'agriculture périurbaine », volume 11, numéro 1, 11 pages.
- [14] BENDJABALLAH B., (2013). « Politiques urbaines, terres agricoles et marché foncier: quel avenir pour l'agriculture périurbaine à Constantine (Algérie) ? », Cah Agric, vol. 22, n°6, 8 pages.
- [15] AUPPETIT A., et al 2010. « Perspective spatiale de la Martinique: les changements d'occupation du sol ». Université Paul Valery, 40 pages.
- [16] Institut National de la Statistique et de la Démographie, 2020. Cinquième Recensement Général de la Population et de l'Habitat du Burkina Faso, 55 pages.
- [17] OLOUKOI J. 2013. « Scénario socioéconomique et écologique des changements de l'occupation des terres au Bénin ». *Vertigo-la revue électronique en science de l'environnement*, volume 13, numéro 1, 26 pages.
- [18] DUBOS P. et al., 2005. « Modéliser et simuler l'évolution urbaine par automate cellulaire avec SpaCelle ». Université des sciences et de la technologie d'Oran, pp. 1-12.
- [19] AGUEJDAD R., 2009. Étalement urbain et évaluation de son impact sur la biodiversité, de la reconstitution des trajectoires à la modélisation prospective. Application a une agglomération de taille moyenne: Rennes métropole. Thèse de doctorat de géographie, Université Rennes 2 haute Bretagne, 372 pages.