

Revue de géographie du Laboratoire Leïd

Dynamiques des territoires et développement

N° 20

Mai 2019



ISSN 0851-2515

Université Gaston Berger - Sénégal

Hommages, Témoignages et Reconnaissance au Professeur Cheikh SARR

SOUS LA DIRECTION DE
Cheikh Samba WADE (UGB) et Alphonse Yapi DIAHOU (Paris 8)





Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
Revue de Géographie du Laboratoire Leïdi
« Dynamiques des territoires et développement » ISSN 0851-2515
Université Gaston Berger (UGB). BP 234 Saint-Louis du Sénégal



Courriel : revuedegeographieugb@gmail.com

Téléphone. (221) 33 961 19 06 Fax. (221) 33 961 18 **Directeur** : Prof. Mamadou Moustapha SALL, UCAD,
Ancien Président du CTS de LSH et Secrétaire général du CAMES

Rédacteur en chef

M. Cheikh Samba WADE : Maître de Conférences, UGB, Saint-Louis du Sénégal
Courriel : wachsamba@gmail.com Tél +221 781823222

Secrétaire de rédaction : Dr. Aliou NDAO

Courriel : ndaou.aliou@ugb.edu.sn Tél +221 774549591

Membres fondateurs : M. André D'ALMEIDA, M. Serigne Modou FAL, M. Oumar DIOP, M. Cheikh SARR (in memoriam), M. Boubou Aldiouma SY, M. Mouhamadou Mawlouid DIAKHATÉ, M. Sidy Mohamed SECK, M. Abdou DIA, M. Cheikh Samba WADE, M. Ndiacé DIOP, M. Henri Mathieu LÔ, M. Papa Demba FALL

1. Comité scientifique et de lecture

1.1. Pour l'Afrique

- Pr. Ndiawar SARR, Ancien Recteur UGB, président d'honneur, (Sénégal)
- Pr. Gora MBODJI sociologue, (UGB) , (Sénégal)
- Pr. Mamadou Moustapha SALL, UCAD, (Sénégal)
- Pr. Lat Soucabé MBOW, UCAD, (Sénégal)
- Pr. El Hadji Salif DIOP, UCAD, (Sénégal)
- Pr. Mamadou DIOUF (historien), CODESRIA, Dakar, (Sénégal)
- Dr. Sidy Mohamed SECK, Maître de Conférences, UGB Saint-Louis, (Sénégal)
- Dr. Cheikh Samba WADE, Maître de Conférences, UGB Saint-Louis (Sénégal)
- Dr. Patrick D'AQUINO, CIRAD/SAR/ISRA, Saint Louis, (Sénégal-France)
- Pr. Constant HOUNDÉNOU (Agroclimatologie), Univ. Abomey-Calavi, (Bénin)
- Pr. Alioune KANE, UCAD (Sénégal)
- Pr. Amadou Tahirou DIAW, LERG EPT/UCAD (Sénégal)
- Pr. Oumar Diop, UGB, (Sénégal)
- Pr. Ibrahima Bouzou MOUSSA, UAM, (Niger)
- Pr. Famagan-Oulé KONATÉ, (Démographe, environnementaliste), Université de Bamako (Mali)
- Pr. Papa Goumba LO, Université Cheikh Anta DIOP (Sénégal)
- Pr. Boubou Aldiouma SY (géomorphologie), UGB (Sénégal)
- Pr. Mouhamadou Mawlouid DIAKHATE, UGB (Sénégal)
- Pr. Edinam KOLA, Université de Lomé, (Togo)
- Dr. Papa SAKHO, Maître de Conférences, UCAD, (Sénégal)
- Dr. Moussa GIBIGAYE (géographe), Maître de Conférences, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- Pr. Wilfried WISSIN, Université Abomey-Calavi (Bénin)
- Dr. Tidiane SANE, Maître de Conférences, Université Assane SECK, Ziguinchor, (Sénégal)
- Dr. Oumar SY, Maître de Conférences, Université Assane SECK, Ziguinchor, (Sénégal)

1.2. Pour la France

- Pr Géraud MAGRIN géographe HDR Paris Panthéon Sorbonne, France
- Pr. Honoraire Jacques BETHMONT hydrologue, Univ J. MONNET (UJM), Saint-Etienne

- Pr. Honoraire Claude BATAILLON spécialiste des questions du Tiers-Monde, Université de Toulouse le Mirail (UTLM).
- Pr. Alphonse YAPI-DIAHOU, géographe (Université de Paris 8), Vincennes -Saint-Denis
- Pr. Marcel LEROUX (in memoriam) climatologue, Laboratoire de Géographie Physique/climatologie et changements climatiques CNRS-URM 5600, Université Jean Moulin (UJM) de Lyon
- Pr. Charlery de la MASSELIERE géographe aménagiste, UTLM/Institut Français de Recherche en Afrique, Nairobi
- Pr. Anick OSMONT géographe urbaniste, Laboratoire Théorie de Mutations urbaines CNRS, Université de Paris VIII.
- Pr. Jean Louis COLL géographe aménagiste, UTLM Toulouse.
- Pr. Jean Christian TULET géographe ruraliste, UTLM Toulouse.
- Pr. Jean L. PIERMAY géographe urbaniste, Université Louis Pasteur (ULP), Strasbourg.
- Pr. Christine JACQUEMINET milieux arides/télédétection, UJM Saint-Etienne.
- Dr. Bernard LACAZE ingénieur CNRS SIG / télédétection, UJM Saint Etienne.
- M. Bernard DUPUIS ingénieur CNRS SIG / infographe, UJM Saint-Etienne.
- Pr. Thierry JOLIVEAU, géographe, SIG, Saint-Etienne
- Pr. Michel LESOURD, géographe, Université de Rouen

2. Notes aux contributeurs

La Revue de Géographie du Laboratoire Leïdi « Dynamiques des territoires et développement » (DTD) est fondée en 2000. Elle est éditée par l'Unité de Formation et de Recherche (UFR) de Lettres et Sciences Humaines (LSH) de l'Université Gaston Berger (UGB) de Saint-Louis. La RGLL est un espace de diffusion de travaux originaux de géographie qui relèvent du domaine des « Sciences de l'homme et de la société ». Elle publie des articles originaux, rédigés en français, non publiés auparavant et non soumis pour publication dans une autre revue. Les normes qui suivent sont conformes à celles adoptées par le Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et sciences humaines/CAMES (cf. dispositions de la 38^e session des consultations des CCI, tenue à Bamako du 11 au 20 juillet 2016). Les contributeurs doivent s'y conformer. Les auteurs sont entièrement responsables du contenu de leurs contributions. La Revue de Géographie (RGLL) reçoit en continu les contributions et paraît deux fois dans l'année en juin et décembre.

2.1 Les manuscrits

Un projet de texte soumis à évaluation, doit comporter un titre (Times New Romans, taille 12, Lettres capitales, Gras), la signature (Prénom(s) et NOM (s) de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache), l'adresse électronique de (des) auteur(s), le résumé en français (250 mots), les mots-clés (cinq), le résumé en anglais (du même volume), les keywords (même nombre que les mots-clés). Le résumé synthétise la problématique, la méthodologie et les principaux résultats.

Le manuscrit doit respecter la structuration habituelle du texte scientifique : Introduction (Problématique ; Hypothèse comprise) ; Approche (Méthodologie) ; Résultats ; Analyse des Résultats ; Discussion ; Conclusion ; Références bibliographiques (s'il s'agit d'une recherche expérimentale ou empirique).

Les notes infrapaginales, numérotées en chiffres arabes, sont rédigées en taille 10 (Times New Roman). Réduire au maximum le nombre de notes infrapaginales. Écrire les noms scientifiques et les mots empruntés à d'autres langues que celle de l'article en italique (*Adansonia digitata*).

Le volume du projet d'article (texte à rédiger dans le logiciel word, Times New Romans, taille 12, interligne 1.5) doit être de 30 000 à 35 000 caractères (espaces compris).

Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante :

a. Premier niveau, premier titre (Times 12 gras)

b. Deuxième niveau (Times 12 gras italique)

c. Troisième niveau (Times 12 italique sans le gras)

2.2 Les illustrations

Les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré). La source (centrée) est indiquée au-dessous de l'élément d'illustration (Taille 10). Ces éléments d'illustration doivent être : **i.** annoncés, **ii.** Insérés, **iii.** Commentés dans le corps du texte.

La présentation des illustrations : figures, cartes, graphiques, etc. doit respecter le miroir de la revue. Ces documents doivent porter la mention de la source, de l'année et de l'échelle (pour les cartes).

- **Les tableaux et figures** - la taille des croquis est définie par le module 25 x 18 cm, représentant une pleine page fractionnable par colonne de 6,5 cm, 13,5 cm toutes les illustrations (6 maximum) seront accompagnées de légendes.

Exemple: DANCETTE C., POULAIN J. F. (1968). Influence de *'Acacia albida* sur les facteurs pédologiques et les rendements des cultures. *African soils*; 3: 197-239.

- **Cartographie automatique**

Les fichiers informatiques de dessin (cartes ou graphiques) réalisés avec les logiciels adobe illustrator ou Aldus Adobe Freehand avec sélection sur couches, donnent à l'impression les meilleurs résultats. Il est préférable de les fournir en P.C.

Pour les figures réalisées sur d'autres logiciels (Draw, Mapinfo, ArcView, Corel Draw, etc.) fournir des fichiers format Pict ou Dxf.

3. Notes et références

3.1. Les passages cités sont présentés entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépasse trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en retrait, en diminuant la taille de police d'un point.

3.2. Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, ainsi qu'il suit :

- Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées (B. A. SY. 2008, p. 18) ;
- Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées).

Exemples : En effet, le but poursuivi par M. Ascher (1998, p. 223), est « d'élargir l'histoire des mathématiques de telle sorte qu'elle acquière une perspective multiculturelle et globale (...) »

- Pour dire plus amplement ce qu'est cette capacité de la société civile, qui dans son déploiement effectif, atteste qu'elle peut porter le développement et l'histoire, S. B. Diagne (1991, p. 2) écrit :

Qu'on ne s'y trompe pas : de toute manière, les populations ont toujours su opposer à la philosophie de l'encadrement et à son volontarisme leurs propres stratégies de contournements. Celles-là, par exemple, sont lisibles dans le dynamisme, ou à tout le moins, dans la créativité dont sait preuve ce que l'on désigne sous le nom de secteur informel et à qui il faudra donner l'appellation positive d'économie populaire.

Le philosophe ivoirien a raison, dans une certaine mesure, de lire, dans ce choc déstabilisateur, le processus du sous-développement. Ainsi qu'il le dit : Le processus du sous-développement résultant de ce choc est vécu concrètement par les populations concernées comme une crise globale : crise socio-économique (exploitation brutale, chômage permanent, exode accéléré et douloureux), mais aussi crise socioculturelle et de civilisation traduisant une impréparation socio-historique et une inadaptation des cultures et des comportements humains aux formes de vie imposées par les technologies étrangères. (S. Diakitè, 1985, p. 105).

3.3. Les sources historiques, les références d'informations orales et les notes explicatives sont numérotées en continue et présentées en bas de page.

3.4. Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit :

Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Titre, Lieu de publication, Éditeur, pages (p.) *pour les articles et les chapitres d'ouvrage.*

Le titre d'un article est présenté entre guillemets, celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une revue ou d'un journal est présenté en italique. Dans la zone Éditeur, on indique la Maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser après le titre le nom du traducteur et/ou l'édition (ex : 2^{nde} éd.).

Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur. Exemples :

3.5. Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur. Exemples :

- Albarello L., 2007, *Apprendre à chercher : l'acteur social et la recherche scientifique*, De Boeck, 3^{ème} édition, 201 p.
- Alissoutin R. L., 2008, *Les défis du développement local au Sénégal*, CODESRIA, Dakar 189 p.-
- Aloko-N'Guessan J., Diallo A, et Motcho H. K., 2010, *Villes et organisation de l'espace en Afrique*, Paris, Karthala, 221 p.
- Alvergne C., 2008, *Le défi des territoires : comment dépasser les disparités spatiales en Afrique de l'Ouest et du centre*, Paris, Karthala-PDM, 259 p. –
- Anthenaume, B. et Girault F., (sous la direction)., 2005, *Le territoire est mort- vive les territoires ! IRD*, Paris, 384 p.
- Bellina S., Magro H. et de Villemeur V., 2008, *La gouvernance démocratique, un nouveau paradigme pour le développement ?* Karthala, Paris, 583 p.
- Bocquer P. et Traoré S., 2000, *Urbanisation et dynamique migratoire en Afrique de l'Ouest. La croissance urbaine en panne*, Harmattan, villes et entreprises, Paris, 148 p.
- Diakhaté M. M., 2011, *L'Aménagement du territoire au Sénégal : Principes, pratiques et devoirs pour le XXI^e siècle*, NEA, Paris, 230 p.
- Igué J., 1983, « L'officiel, le parallèle et le clandestin : commerce et intégration en Afrique de l'Ouest », in *politique Africaine*, n° 9, Karthala, p 29-51.
- Kassi I., 2010, « Espaces publics : enjeux sociaux d'appropriation de l'espace urbain à Abidjan », in *Villes et organisation de l'espace en Afrique* p 135-147
- Piermay J. et Sarr C., 2007, *La ville Sénégalaise une invention aux frontières du monde*, Paris, Karthala, 243 p
- Seck A., 1965, « Les escales du fleuve Sénégal, in *Revue de géographie de l'Afrique Occidentale* », N° 1-2, p 71-118.
- Wade C. S., 2014, *Croissance urbaine, dynamique territoriale et gouvernance de la ville de Saint-Louis et de sa périphérie, la commune de Gandon*, Thèse de doctorat d'Etat de géographie, Université Gaston Berger de Saint-Louis, 448 p.

4. Plan de l'article

Plan : Introduction (Problématique, Hypothèse), Méthodologie (Approche), Résultats, Analyse des résultats, Discussion, Conclusion, Références Bibliographiques

Résumé : dans le résumé, l'auteur fera apparaître le contexte, l'objectif, faire une esquisse de la méthode et des résultats obtenus. Traduire le résumé en Anglais (**y compris le titre de l'article**)

Introduction : doit comporter un bon croquis de localisation du secteur de l'étude, etc.

Outils et méthodes : (Méthodologie), l'auteur expose uniquement ce qui est outils et méthodes.

Résultats : l'auteur expose ses résultats, qui sont issus de la méthodologie annoncée dans **Outils et méthodes** (pas les résultats d'autres chercheurs). L'Analyse des résultats traduit l'explication de la relation entre les différentes variables objet de l'article ; le point "R" présente le résultat issu de l'élaboration (traitement) de l'information sur les variables.

Discussion : la discussion est placée avant la conclusion ; la conclusion devra alors être courte. Dans cette discussion, confronter les résultats de votre étude avec ceux des travaux antérieurs, pour dégager différences et similitudes, dans le sens d'une validation scientifique de vos résultats. La discussion est le lieu où le contributeur

dit ce qu'il pense des résultats obtenus, il discute les résultats ; c'est une partie importante qui peut occuper jusqu'à plus deux pages. Les auteurs sont entièrement responsables du contenu de leurs contributions.

5. Conditions de publication

La Revue de Géographie du Laboratoire Leïdi reçoit en continu les contributions et paraît deux fois dans l'année : juin et décembre. Les textes reçus sont soumis à l'instruction et dans certains cas le recours à un deuxième évaluateur est indispensable et nécessaire avant acceptation. L'ordre de publication dépend du dépôt du texte, du retour de l'instruction, de la prise en charge des corrections et du respect de la ligne éditoriale de la revue.

6. Frais d'instruction et de publication

Des frais d'instruction et de publication de 30.000 F.CFA (45Euros) sont demandés aux auteurs qui veulent publier dans la RGLL. La contribution est remise dès notification de l'accusée de réception du texte proposé.

Nota bene

- Le non-respect des normes éditoriales entraîne le rejet d'un projet d'article
- Tous les prénoms des auteurs doivent être entièrement écrits dans la bibliographie.
- Pour la pagination des articles et chapitres d'ouvrage, écrire p. 2-45.
- En cas de co-publication, citer tous les co-auteurs.
- Eviter de faire des retraits au moment de débiter les paragraphes, observer plutôt un espace.
- Pour les travaux en ligne ajouter l'adresse électronique (URL).
- Les auteurs sont entièrement responsables du contenu de leurs contributions.
- La Revue de Géographie (RGLL) reçoit en continu les contributions et paraît deux fois dans l'année en juin et décembre



Grille d'évaluation des contributions

Réf texte : RGLL

Nombre de pages :

Date :

Titre de la contribution

Avis de l'instructeur sur les points qui suivent

I- LE THEME

1. Le thème de l'article vous semble-t-il d'un intérêt certain pour les lecteurs (chercheurs, décideurs, autres) ?

Original Nouveau Lieux communs

2. Le thème traité est-il en concordance avec le titre de l'article ?

Oui Non

Suggestion de modification du titre :

II- LE CONTENU

3. La problématique est-elle spécifiée de façon claire et précise ?

Bien spécifiée Insuffisante Absente

Suggestions pour l'auteur :

4. Les hypothèses de travail sont-elles en concordance avec les problèmes soulevés et les objectifs de la recherche ?

Oui Pas suffisamment Non

Suggestions pour l'auteur :

5. La méthodologie d'analyse est-elle pertinente ?

- Choix des outils Oui Pas suffisamment Non

- Choix des variables et éventuellement des indicateurs

Oui Pas suffisamment Non

Suggestions pour l'auteur :

6. Les conclusions de l'auteur découlent-elles d'une analyse rigoureuse ?

- Rigoureuse Pas assez rigoureuse Insuffisante

Le test des hypothèses s'appuie-t-il sur les résultats de la recherche ?

Oui Pas suffisamment Non

7. L'auteur maîtrise-t-il les connaissances théoriques acquises dans le domaine ?

Oui Pas assez Pas du tout

8. Les cartes et figures sont-elles appropriées ? Oui non

9. Discussion

Interprétations justes ? Oui Pas assez Pas du tout

Mise en relation des résultats obtenus avec les résultats des travaux antérieurs ?

Oui Pas assez Pas du tout

III- CONTRIBUTION

10. Les résultats de l'article sont-ils pertinents pour la recherche fondamentale et/ou la recherche développement ?

Pertinents Pas tout à fait Pas du tout

Observations :

11. Quelle contribution scientifique l'article apporte-t-il à son domaine de connaissances ?

Originale Importante Moyenne Nulle

IV- LA FORME

12. Le style de rédaction est-il :

Correct Moyen Défaillant

Observations :

V. SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION (veuillez marquer la case correspondant à votre appréciation générale)

La question de recherche	Bien posée		Imprécise voire vague	Inexistante
Les hypothèses	Bien posées		Imprécises voire vagues	Inexistantes
Les objectifs	Clairs et précis		Assez clairs	Pas clairs
La méthodologie	Appropriée	Appropriée mais perfectible	Pas tellement appropriée	A revoir carrément
Les résultats	Corrects		Assez corrects mais pas encore clairement exposés	Insuffisants
La forme	Agréable	Acceptable	Des améliorations à faire	Pas agréable
Les Illustrations	Des améliorations à faire		Assez claires	Pas clairs
Appréciation globale	A1 Article à accepter en l'état	A2 Article à accepter après prise en charge des recommandations de l'évaluateur	B L'article doit subir des modifications importantes avant d'être accepté. Deuxième évaluation nécessaire	C Texte non publiable

Le Rédacteur en chef

SOMMAIRE

Témoignages	15
<i>Mouhamadou Mawloud DIAKHATE</i>	15
<i>Bouna Ahmeth FALL</i>	17
<i>Pr Papa Banga GUISSÉ</i>	19
<i>Pr Babaly SALL</i>	20
Histoire de vie de Cheikh Sarr par Docteur Ibrahima Bao	21
La traversée d'une carrière.....	24
<i>Séquences visuelles sur Cheikh Sarr</i>	24
<i>Curriculum Vitae</i>	29
L'attraction villageoise ou quand la ville redéfinit le village	36
<i>Alphonse YAPI-DIAHOU, Université Paris 8/LADYSS UMR 7533</i>	
Entre urbain et rural : une frontière majeure de l'Afrique d'aujourd'hui.....	48
<i>Jean-Luc PIERMAY, Professeur Emérite, Université Strasbourg</i>	
Le village aux portes de la ville : complémentarités et conflictualités dans l'interface rural-urbain des communes de dernière génération de la décentralisation: Cas des communes de Méckhé et de Koul dans la Région de Thiès au Sénégal.....	59
<i>Cheikh Samba WADE et Assane FALL</i>	
Vie de relations et mutations territoriales : reconsidérer la notion de « ruralité » dans un contexte d'intensification des rapports villes-campagnes (exemple du bassin arachidier sénégalais).....	75
<i>Aliou NDAO et Oumar DIOP</i>	
Polarisation des villes par le prisme des relations ville-campagne et hiérarchie urbaine au Sénégal	89
<i>Amadou DIOP</i>	
Etude des relations villes-campagnes : cas de la ville de Bamako (Mali) et ses campagnes péri-urbaines.....	101
<i>Sory Ibrahima FOFANA ; Charles SAMAKE</i>	
Analyse de quelques interactions entre la ville de Dabou et son arrière-pays.....	112
<i>Frédéric Arnel MEMEL et Ignace TOA BI TRA</i>	
La ville de Bakel dans le bassin d'approvisionnement en combustibles ligneux de Gabou : analyse d'interaction spatiale et socio-économique.....	126
<i>Idrissa Cissé</i>	
Connexions socioéconomiques et recomposition spatiale entre Cap-Skiring et son hinterland suite au développement du tourisme balneaire.....	136
<i>Mamadou THIOR, Tidiane SANE, Oumar SY, Luc DESCROIX, Alexandre BADIANE</i>	

Étalement urbain et production foncière en marge de la ville de Ziguinchor (Sénégal)	148
<i>Djiby SOW, Joseph Samba GOMIS et Oumar SALL</i>	
La petite exploitation agricole familiale acteur de la sécurité alimentaire : exemple de la vallée de Djibélor (Ziguinchor).....	160
<i>Sécou Omar DIEDHIOU, Oumar SY, Christine MARGETIC</i>	
Construction du nouvel aéroport international de Ouagadougou et dynamiques de territoires ruraux péri-urbains	174
<i>Myriam Mariam DAMA-BALIMA</i>	
La planification publique dans les villes moyennes au Sénégal à l'épreuve du paludisme et de l'agriculture urbaine.....	184
<i>Thomas MAILLARD et Alice FURTADO</i>	
Changements environnementaux et mobilités en milieu rural de l'ouest du Sénégal	198
<i>Papa SAKHO, Cheikh DIOP, Henri Mathieu LO, Oumoul Khaïry Tandian-COULIBALY</i>	
Faible viabilisation des lotissements villageois et usage de l'habitat : défi de l'amélioration de l'environnement urbain et du cadre de vie des populations de la ville de Lakota (Cote d'Ivoire).....	212
<i>Armand Josué DJAH</i>	
Cartographie de la dynamique spatio-temporelle de l'agglomération urbaine de Nikki et de ses périphéries à base de l'imagerie satellitaire SPOT au Bénin	224
<i>Mama DJAUGA, Omer THOMAS et Léopold DEGBEGNON</i>	
Vulnérabilités du domaine maritime et côtier sénégalais, exploitation pétro-gazière et impacts probables.....	234
<i>Mouhamadou Mawloud DIAKHATE</i>	
Cayar, entre spatialisation effrénée et développement d'un territoire : cheminement et problèmes d'aménagement d'une ville	247
<i>Boubacar BA et Rougyatou KA</i>	
Richard-Toll, une ville aux dynamiques démographiques soutenues	263
<i>Massar SENE</i>	
Analyse du processus de la croissance urbaine dans les villes secondaires du Sénégal : l'exemple de la ville de Louga (nord-ouest du Sénégal)	277
<i>Babacar MBAYE</i>	
Enclavement fonctionnel et risque d'insécurité alimentaire dans la sous-préfecture de Dania (centre ouest de la Côte d'Ivoire)	290
<i>Konan KOUASSI, Yao Séverin KOUAME, Guy Roger Yoboué, KOFFI et Joseph P. ASSI-KAUDJHIS</i>	
Effets de l'autoroute Dakar-Diamniadio : entre contraintes de mobilité et fragmentation urbaine	304
<i>Khady DIOP</i>	

L'autoroute de l'avenir, facteur de mutation et enjeux multiples.....	317
<i>El Hadji Abdou Karim KEBE, Awa NIANG, Mbayang THIAM, Alioune KANE</i>	
Étalement urbain et risques environnementaux dans la ville de grand-bassam (Côte-d'Ivoire)	327
<i>Bazoumana DIARRASSOUBA</i>	
Vulnérabilité du secteur de la pêche au changement climatique : stratégies d'adaptation des acteurs à Joal-Fadiouth	341
<i>Mame Betty Lette DIOUF, Oumar DIOP et Alioune KANE</i>	
Patrimoines culturels immatériels des pêcheurs de Podor.....	353
<i>Ibrahima BAO</i>	
Modes de gouvernance des ressources en eau dans l'arrondissement de Dogbo-Tota dans la commune de Dogbo au sud-ouest du Bénin	366
<i>Judith Eric Georges YETONGNON. et Grégoire SEWADE SOKEGBE</i>	
La territorialisation des politiques publiques au Sénégal : repères et questionnements autour d'une réforme institutionnelle problématique	378
<i>Sambou NDIAYE</i>	
Le SIG : un outil de collaboration et d'aide à la décision dans le projet de pavage à Wakhinane Nimzatt (Guédiawaye, Sénégal).....	390
<i>Mor FAYE</i>	
Analyse de la croissance spatiale de la ville de Canchungo en Guinée-Bissau entre 1968 et 2015.....	404
<i>El Hadji Balla DIEYE, Bissanagha Antonio DOS SANTOS, Tidiane SANE, Boubacar SOLLY, Amadou Tahirou DIAW, Pape SECK</i>	
Paradoxes et controverses du développement urbain : les initiatives locales, supports du développement local urbain à Tambacounda.....	416
<i>Cheikh Samba WADE et Aïssatou DRAME</i>	
« La fabrique du patrimoine au Sénégal : de la négritude de Senghor au patrimoine mondial ».....	430
<i>Aly SINE</i>	

CARTOGRAPHIE DE LA DYNAMIQUE SPATIO-TEMPORELLE DE L'AGGLOMERATION URBAINE DE NIKKI ET DE SES PERIPHERIES A BASE DE L'IMAGERIE SATELLITAIRE SPOT AU BÉNIN

¹Mama DJAOUGA, ²Omer THOMAS et ²Léopold DEGBEGNON

¹Laboratoire de Cartographie, (LaCarto), 10 BP 1082 Cotonou, Cadjèhoun (Bénin), Université d'Abomey-Calavi

²Docteur-Ingénieur en Géodésie, Département de Génie Civil de l'Ecole Polytechnique d'Abomey Calavi, Université d'Abomey Calavi (Bénin), leopolddegbegnon@yahoo.fr

Résumé

La présente recherche analyse la dynamique spatio-temporelle de l'agglomération de Nikki à base de l'imagerie satellitaire Spot. L'extension spatiale de l'agglomération de Nikki s'est faite au dépend des espaces périurbains (lotissements de Gah-Marou, Kpawolou, Danri et croissance démographique). La ville de Nikki connaît depuis 1926 d'importantes mutations spatiales. L'approche méthodologique repose sur l'utilisation des archives de télédétection (images satellites Spot de 2000 et 2012, des photographies aériennes de 2015, de plans de la ville de 1926 et de 1997, des données OpenStreetMap de 2018, d'enquêtes topo-foncieres et socio-économiques 2018, Ces données ont été traitées avec les méthodes de classification supervisée avec l'algorithme Random Forest de QGIS 2.18.4 et l'extension OTB. La cartographie diachronique a montré que l'agglomération de Nikki est passée de 616 ha en 2000 à 759,02 ha en 2012 et à 900 ha en 2018. L'étalement urbain est à l'origine de l'évolution centrifuge des activités agropastorales qui pose le problème des extensions spatiales dans un contexte d'aménagement du territoire.

Mots-clés : Cartographie, dynamique spatio-temporelle, agglomération urbaine, périphéries, imagerie satellitaire, Nikki, Bénin

Abstract:

This research analyzes the spatio-temporal dynamics of the Nikki agglomeration based on Spot satellite imagery. The spatial extension of the city of Nikki was at the expense of peri-urban areas (Gah-Marou subdivision operations and population growth). The city of Nikki has been experiencing spatial mutations since 1926. The methodological approach is based on the use of remote sensing archives (2000 and 2012 Spot satellite images, 2015 aerial photographs, 1926 and 1997 city 2018 OpenStreetMap data, topo-land and socio-economic surveys 2018, These data were processed using the supervised classification methods with the QGIS 2.18.4 Random Forest algorithm with the OTB extension Diachronic mapping showed that the agglomeration of Nikki increased from 616 ha in 2000 to 759.02 ha in 2012 and 900 ha in 2018. Urban sprawl is at the origin of the centrifugal evolution of agropastoral activities. spatial extensions in a spatial planning context.

Keywords: Cartography, spatio-temporal dynamics, urban agglomeration, peripheries, satellite imagery, Nikki, Benin

Introduction

L'urbanisation rapide dans le monde et en Afrique, pose des défis de logement et d'alimentation à la communauté internationale dans son ensemble et particulièrement aux pays en voie de développement (E. Y. Kouakou *et al*, 2010, p1). Par ailleurs, plusieurs études ont montré que le monde connaît une croissance urbaine sans précédent depuis ces dernières décennies (K. Seto *et al*. 2011, p 1) En Europe, au cours de ces quatre dernières décennies, les couronnes périurbaines des villes françaises se sont à la fois étendues et densifiées. Une partie des zones agricoles ou naturelles des périphéries urbaines se sont transformées en zones dites artificielles, principalement sous l'effet de la construction de logements individuels (B. Baccaini, 2009,).

Pour V. J. Oloukoï et al (2014, p. 129), en Afrique, dans les grandes villes des pays en développement (Lagos, Le Caire, Kinshasa, Naïrobi, Abidjan, Dakar), on assiste à un étalement anarchique des espaces urbains.

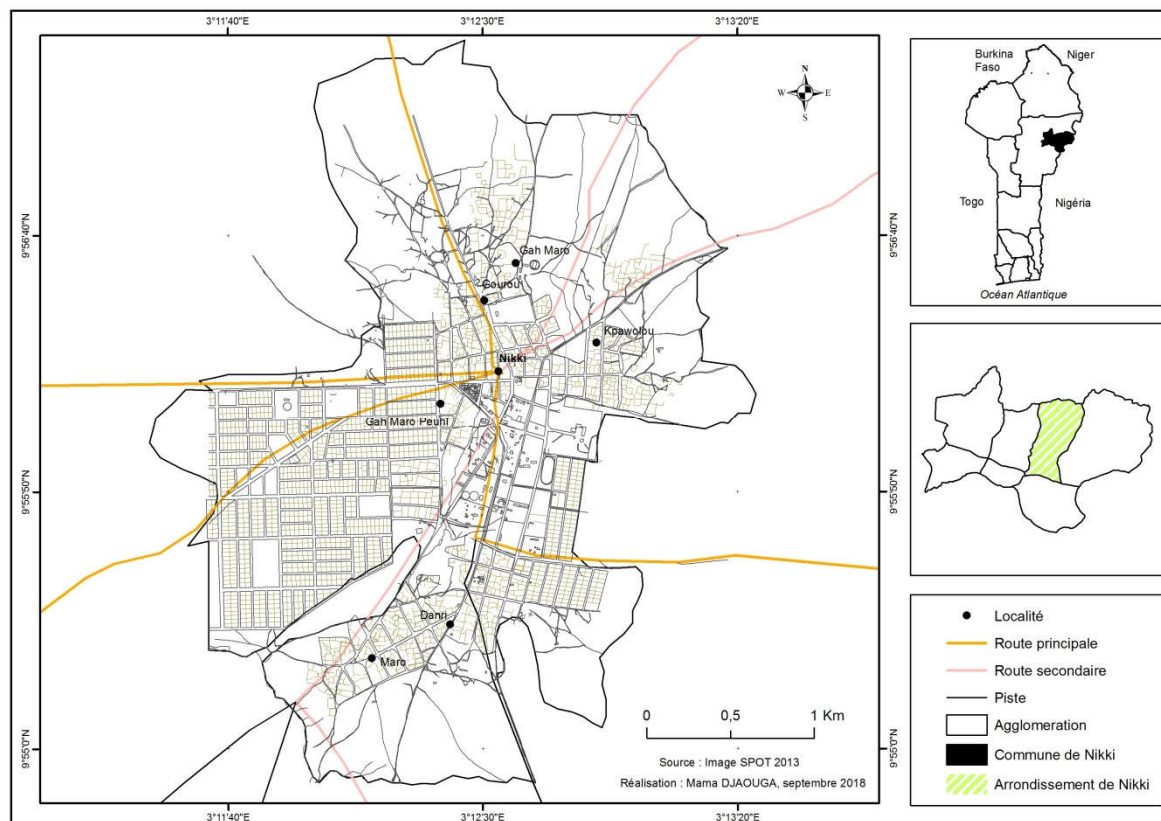
Pour B. Ali (2003, p. 4), la nécessité de limiter l'expansion spatiale de la ville a toujours figuré parmi les priorités de la politique d'aménagement. Selon J. C. Castel (2004, p.6), la mesure et le suivi de l'artificialisation des territoires et en particulier de l'étalement urbain sont généralement effectués soit à partir de données issues des bases de données d'occupation des terres existantes, soit à partir des recensements de population (R. Aguejdad, 2009, p.10). Pour G. Skupinski *et al.*, (2009, p.4), grâce à la mise en œuvre de nouveaux capteurs proposant des images à très haute résolution spatiale, l'amélioration et la diversité des produits proposés, la télédétection est de plus en plus sollicitée dans les études urbaines et périurbaines, notamment pour effectuer des suivis de changements de l'occupation des terres. L'étude de la dynamique de l'agglomération urbaine par les outils de la télédétection s'avère donc indispensable (B. Mihai, *et al.*, 2006, p. 216).

Les agglomérations béninoises de Cotonou, Abomey-Calavi, Parakou, Bohicon, Djougou et Kandi connaissent une expansion rapide du tissu urbain. Une évolution qui est perçue comme une réponse aux carences foncières à l'intérieur des périmètres urbains avec des problèmes de voirie et d'assainissement. Il en est de même de l'agglomération de Nikki capitale historique du Borgou, qui connaît une extension de ses périphéries. Selon J. C. Castel (2004, p.6), la mesure et le suivi de l'artificialisation des territoires et en particulier de l'étalement urbain sont généralement effectués soit à partir de données issues des bases de données d'occupation des terres existantes, soit à partir des recensements de population (R. Aguejdad, 2009, p.10). Pour G. Skupinski *et al.*, (2009, p.4), grâce à la mise en œuvre de nouveaux capteurs proposant des images à très haute résolution spatiale, l'amélioration et la diversité des produits proposés, la télédétection est de plus en plus sollicitée dans les études urbaines et périurbaines, notamment pour effectuer des suivis de changements de l'occupation des terres. Des missions de photographies aériennes ou d'imageries satellites multi-dates permettent a priori de retracer dans le temps, l'évolution des trajectoires d'occupation des sols et de suivre l'évolution spatio-temporelle de divers phénomènes tels que l'étalement urbain ou la fragmentation des habitats écologiques.

Le présent article propose une cartographie de la dynamique de l'agglomération urbaine de Nikki et de ses périphéries. Elle s'est appuyée sur l'analyse des images satellitaires Spots et des photographies aériennes couvrant la totalité du périmètre urbain de Nikki.

L'agglomération de Nikki est située dans l'arrondissement central de la commune de Nikki, dans le département du Borgou, entre les méridiens 2°45' et 3°30' de longitude est et les parallèles, 9°45' et 11°00' de latitude nord. La commune de Nikki qui compte sept arrondissements, est limitée au nord par la commune de Kalalé, au sud par celle de Pèrèrè, à l'est par la République fédérale du Nigéria, et à l'ouest par les communes de N'Dali et de Bembéréké. Le secteur d'étude se trouve dans l'arrondissement central de Nikki (carte 1).

Carte 1 : localisation de l'agglomération à Nikki



Le site du milieu d'étude s'inscrit dans le paysage géomorphologique de la pénéplaine cristalline qui s'étend du centre et au nord du Bénin (M. Djaouga, 2003, p12). Il présente une succession d'ondulations assez amples en formes de croupes, aux versants en pentes douces, séparés par des talwegs à fonds plats ou parfois en berceau. Les caractéristiques climatiques du secteur d'étude montrent que l'eau de pluie est disponible avec (35°C) pour les mois les plus chauds qui sont habituellement les mois de mars et avril alors que les mois les plus frais sont novembre, décembre et janvier où la température décroît de 19°C en décembre à 18,63 °C en janvier (ASECNA, Parakou). D'après les résultats du Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH4) de 2013, la commune de Nikki compte 151 232 habitants dont 66 109 personnes dans l'arrondissement central soit 43,7 % et 29 914 âmes dans l'agglomération urbaine soit 19,7%. Le taux d'accroissement intercensitaire est de 3,8 % (INSAE, 2013).

Méthodologie

La démarche méthodologique est basée sur une approche descriptive, analytique, diachronique et cartographique. Des missions de photographies aériennes ou d'imageries satellites multi-dates ont été utilisées pour à priori retracer dans le temps, l'évolution des trajectoires d'occupation des sols et suivre l'évolution spatio-temporelle de l'agglomération de Nikki.

Cartographie multi-date de l'agglomération de Nikki

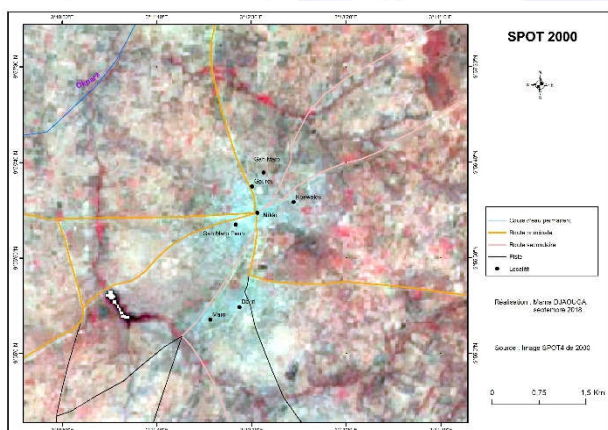
La cartographie de l'agglomération de Nikki a été réalisée à partir des images satellites. Les scènes d'images SPOT4 et 5 de 2000 et de 2012 proviennent des archives d'OSFACO. Les données utilisées comprennent aussi les photographies aériennes BEN de 1997 1/10 000. La ville dispose aussi de plusieurs plans dont les plus anciens remontent à l'époque coloniale, ce sont : le plan de lotissement de Nikki à 1/1000 du 26 décembre 1925 ; le plan de lotissement complémentaire de Nikki du 17 avril 1937 ; le plan de Ville de Nikki, IGN 1/5000 de 1999 ; le plan de ville de Nikki, service INC-Borgou de 1985 ; les photographies aériennes de Nikki de 2015. Ce matériel a permis de réaliser la cartographie des changements d'état à partir de la technique de classification et de l'interprétation visuelle des photographie aériennes de 2015 de Nikki et de la cartographie libre avec données OpenStretMap de 2018 et les levés GPS de terrain de 2018.

Le matériel utilisé est composé du logiciel QGIS2.18.2 qui a servi à interpréter les images et à la cartographie de l'occupation des terres de 2000, 2012 et 2018.

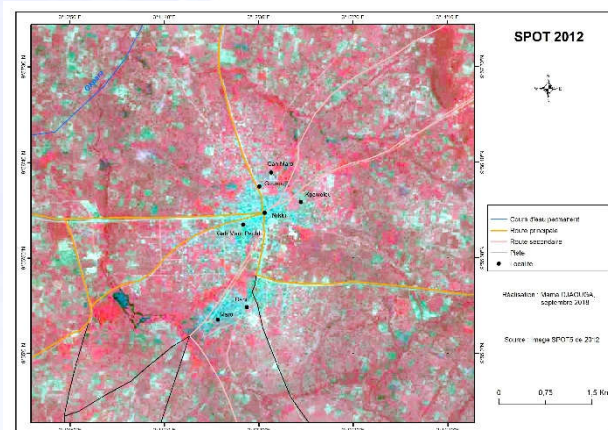
Détection de changement des états de surface de l'agglomération de Nikki

La classification supervisée a été utilisée dans cette étude avec l'algorithme Random Forest de QGIS 32.18.4 et l'extension OTB. Une clé de répartition a été créée afin de lancer la classification sous Random Forest, grâce aux aires d'entraînement retenues. Ces dernières ont été délimitées loin des zones de transition afin d'éviter d'inclure des pixels mixtes qui pourraient être classés dans deux classes distinctes. Cette clé d'interprétation a été validée à travers les valeurs de « Global performance, Kappa index » obtenue pour chaque image. Les cartes 2 et 3 montrent les états des images spots de 2000 et 2012.

Carte 2: Etat de l'image spot de 2000



Carte 3: Etat de l'image spot de 2012



Les images classifiées ont été transformées en un fichier de forme vecteur afin de pouvoir déterminer les superficies des unités d'occupation des terres (savane arborée et arbustive, agglomération, mosaïque de champs et jachères)

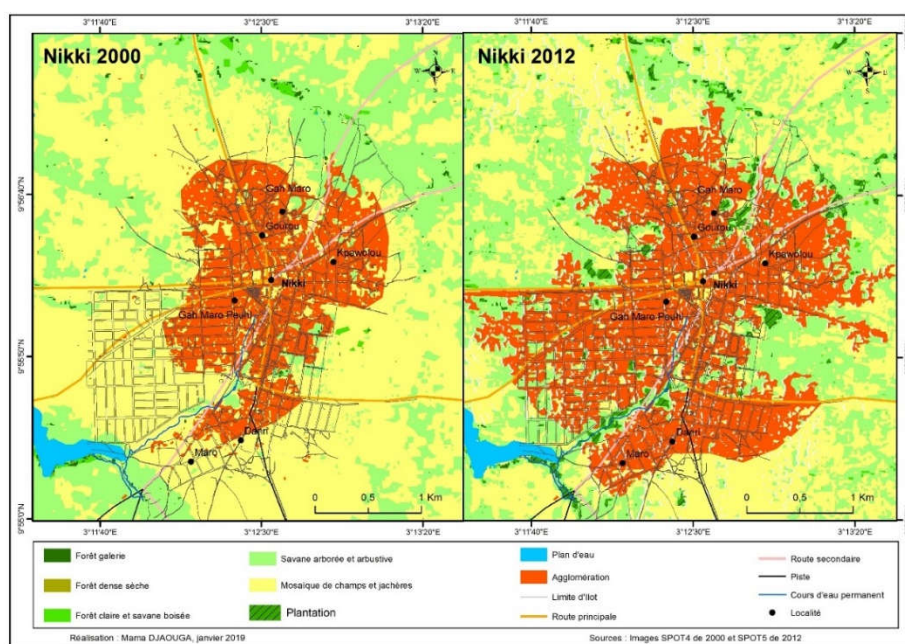
Résultats et analyses

La cartographie spatiale de l'agglomération de Nikki peut être perçue visuellement en observant les cartes de Nikki en 2000, 2012 et 2018.

Cartographie de l'agglomération de Nikki entre 2000 et 2012

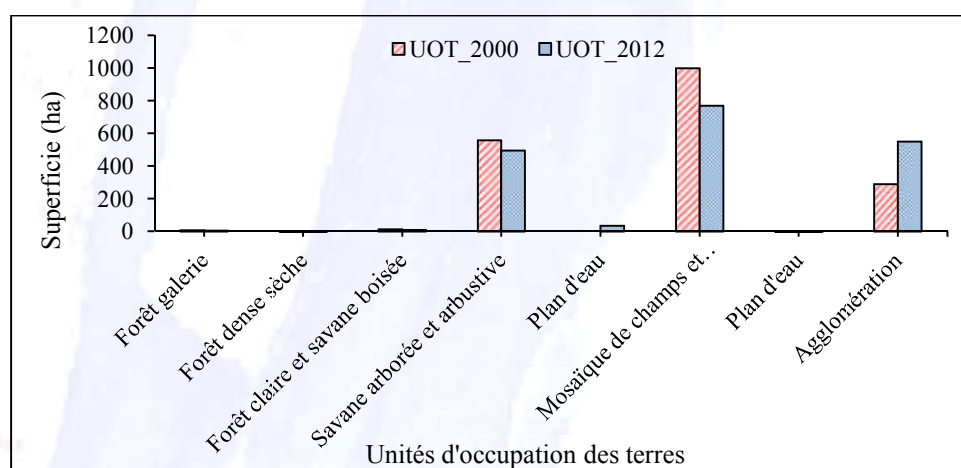
La carte 4 présente les cartes d'occupation spatiale de la ville de Nikki en 2000 et 2012.

Carte 4 : agglomération de Nikki en 2000 et en 2012



Il ressort de l'analyse de ces cartes que les superficies de l'agglomération de Nikki sont passées de 616 ha en 2000 à 759,01 ha en 2012. La figure 1 présente l'évolution des superficies des unités d'occupation des terres en 2000-2012.

Figure 1 : Evolution des superficies des unités d'occupation des terres en 2000-2012



UOT= Unité d'Occupation des Terres

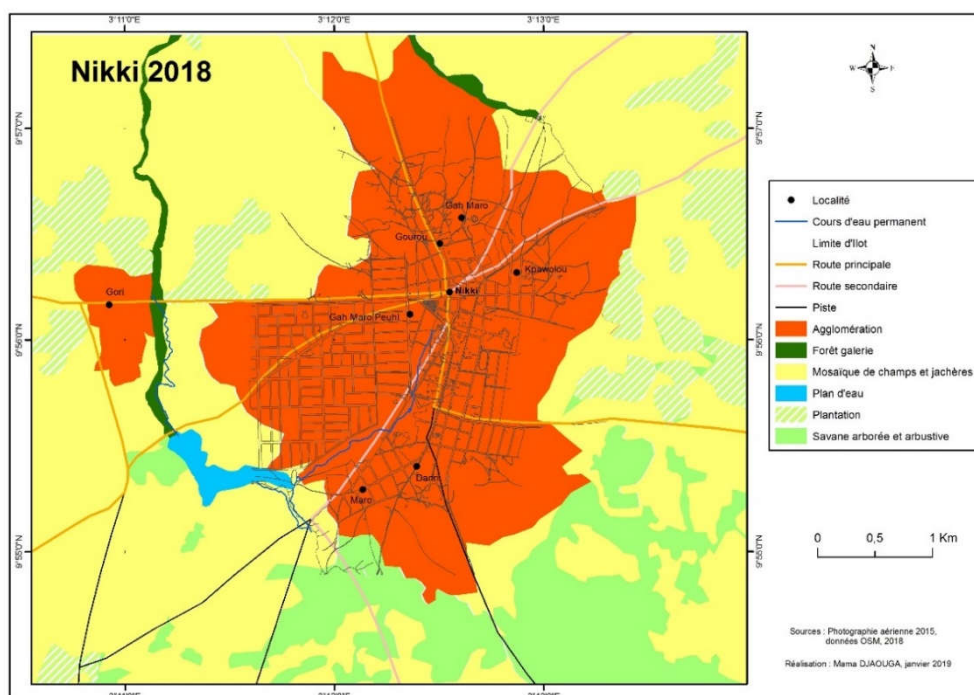
L'examen de la figure 5 montre que les savanes arborée et arbustive, les mosaïques de champs et jachères ont régressé au profit de l'agglomération de Nikki. Elles sont passées respectivement de 30 % et 26% en 2000 à 53 % et 41 % en 2012.

D'après les investigations de terrain, plusieurs facteurs expliquent ces extensions de l'agglomération de Nikki. D'abord le site urbanisable et la position stratégique de la ville de Nikki favorisent les extensions urbaines ; ensuite le développement spatial de la ville a été favorisé par les bénéfices issus des échanges commerciaux transfrontaliers avec le Nigéria par le poste douanier de Tchicandou, situé à 22 km à l'Est de l'arrondissement urbain. La ville-marché de Tchicandou est le pôle de collecte des produits vivriers comme le maïs, le soja et l'igname nécessaires à l'alimentation des populations nigérianes. La croissance spatiale de l'agglomération de Nikki, est également liée aux facteurs socio-démographiques. D'après les enquêtes de terrain et les données issus des recensements officiels de la population ; la commune de Nikki est passée de 34 278 habitants en 1979 à 66 164 habitants en 1992 (RGPH2), puis à 99 251 habitants en 2002 (RGPH3) et enfin à 151 232 habitants en 2013 (RGPH4), soit un taux de croissance démographique de 3,8% entre 2002 et 2013 contre 4,1 % entre 1992 et 2002. Si cette tendance se maintenait jusqu'en 2024, la population de la Commune de Nikki serait estimée à 181 971 habitants en 2018. En effet, d'après les enquêtes topo-foncieres, plusieurs lotissements ont favorisé les extensions de la ville de Nikki. Son statut de Chef-lieu de canton au temps colonial lui a fait bénéficier des lotissements de 1926 et de 1937 réalisés par l'administration coloniale. Ces premières opérations ont couvert le centre commercial et la zone administrative alors que l'agglomération faisait à peine un kilomètre carré plus exactement 9,24 ha. Les lotissements ont repris pendant la période révolutionnaire avec 492 parcelles en 1974, et 171 ha aménagés en 1997. Ces espaces lotis couvrent une superficie totale de 215 ha. Le long délai qui s'est écoulé entre le lotissement de 1974 et celui de 1997, associé à la mauvaise gestion de la plus-value des lotissements, a favorisé l'occupation anarchique et incontrôlée de l'espace urbain non loti par les populations. Par la suite, en l'absence de Schéma Directeur et Aménagement Communal (SDAC) et d'un Plan Directeur d'Urbanisme (PDU), l'évolution spatiale de la ville s'est faite dans l'anarchie.

Cartographie de l'occupation des terres en 2018 et implication pour un aménagement de l'espace

La figure 6 montre la carte de l'occupation des terres en 2018. Elle montre la physionomie de Nikki en agglomération en 2018.

Carte 5: agglomération de Nikki en 2018



La carte 5 indique que l’agglomération de Nikki est passée de 759,01 ha en 2012 à 900,74 ha. La ville s’est plus développée vers le sud-ouest. Cette extension s’explique par les différentes opérations de lotissement des quartiers de ville de Gah-Marou 1, Gah-Marou 2, Danri, Marou, Totorou 1 et 2, Bouca Soua, Kpawolou et Gori Marou. Le quartier Gah-Marou qui veut dire en Baatonu : campement peulh de la ville, a connu plusieurs lotissements. L’espace agropastoral qui lui est autrefois réservé s’est transformé en zone urbanisée. Le tableau 1 montre les différentes opérations de lotissements de l’agglomération de Nikki.

Tableau 1 : point des opérations de lotissement de l’agglomération de Nikki

LOTISSEMENT	NOM DU CABINET	SUPERFICIE A LOTIR	CR	NP	NIVEAU D'AVANCEMENT		
					TM P	APPLICATION	RECASEMENT
GAH-MARO 1	BERTO - BENIN	179ha68a54ca	40%	1 225	700	100%	100%
GAH-MARO 2	GEO SOFT	168 ha 58 a 82 ca	40%	1 967	400	100%	40%
DANRI +MORO	EPSILON PLUS	382 ha	38%	3 998	400	82%	22,18%
TOTOROU 1	GEOD -TOPO	31ha69a24ca	40%	285	600	100%	100%
TOTOROU 2	ITCA	216 Ha	42%	2 562	500	100%	52%
BOUCA SOUA	IGN BORGOU	126ha 67a46ca	40%	1 712	450	92,14%	2%
KPAWOLOU	IGN BORGOU	146ha45a53ca	40%	-	-	5,00%	0%

Sources : Mairie de Nikki, Novembre 2018

CR= COEFFICIENT DE REDUCTION; NP =NBRE TOTAL DE PARCELLES; TMP =TAILLE MOYENNE DES PARCELLES (m²)

L'examen de du tableau 1 montre que l'agglomération de Nikki a connu une série d'opérations de lotissement dans les périphéries de Gah-Marou 1, Gah-Marou 2, Danri, Marou, Totorou 1 et 2, Bouca Soua, Kpawolou et Gori Marou. Ces différentes opérations ont été effectuées sans référence à un Schéma Directeur et d'Aménagement Communal de Nikki.

Discussion

La cartographie de l'agglomération de Nikki a montré que l'extension spatiale est passée de 9,24 ha en 1926, puis à 616 ha en 2000, et à 900 ha en 2018. Ces extensions sont liées à la croissance démographique, à la position de la ville de Nikki et aux différentes opérations de lotissements effectuées par les collectivités territoriales. Le lotissement du quartier Gâh-Marou a favorisé l'extension de l'agglomération le long de la voie au détriment des espaces agropastoraux. Les résultats de la étude sont similaires aux études de réalisées par O. Thomas (1983, p 85) à Parakou. Des observations similaires ont été faites par (C. Enault, 2003, p 187) qui a montré que l'étalement urbain de Dijon et de son agglomération a été caractérisé par une extension des surfaces urbaines entre 1955 et 1995, bien plus importante que durant les périodes précédentes ; la croissance s'est effectuée le long des grands axes de communication.

Concernant la fiabilité des résultats de la classification des images satellites spot 4 et 5 de Nikki dans le processus de la cartographie de l'agglomération. Elle indique une précision des valeurs des coefficients de Kappa (90,32 % et 95,12 %) obtenus respectivement pour l'image de 2000 et 2012. Ces valeurs montrent que les cartes d'occupation des terres obtenues peuvent être validées selon les travaux de G. Pontius (2000). Les différents auteurs ont montré que lorsque l'indice Kappa est supérieur à 75 %, les cartes peuvent être validées. Ce niveau de fiabilité a été amélioré par les travaux de terrain avec les points GPS de confirmation qui ont été pris au niveau de chaque unité de l'occupation des terres de l'espace urbain et périurbain. La cartographie permet d'observer les extensions urbaines de l'agglomération de Nikki, il s'est plus développé le long des axes Nikki-N'Dali vers l'ouest et Nikki-Kalalé vers le nord. La cartographie à base de l'imagerie Spot peut permettre de saisir de manière rapide dans le temps l'évolution de l'agglomération. Ainsi donc l'utilisation de la télédétection et de la cartographie est indispensable selon les auteurs (B. Mihai, *et al*, 2006, p 4). Les résultats obtenus par cette étude appellent quelques remarques, qu'il s'agisse des aspects méthodologiques ou de la portée même de ces résultats. Ces derniers peuvent servir de support dans la compréhension des dynamiques urbaines de Nikki par les gestionnaires concernés par le volet aménagement durable de ce pôle à la fois historique, économique et touristique du Borgou. Des anticipations devraient s'opérer par l'élaboration des documents de planification au niveau de la collectivité territoriale de Nikki afin d'éviter une occupation anarchique des espaces.

Conclusion

La cartographie de l'agglomération de Nikki a montré l'importance des outils de télédétection et de cartographie dans l'évaluation des extensions spatiales d'une ville secondaire du Bénin. L'utilisation des images satellites spots 4 et 5 a permis d'avoir une analyse multi-date des extensions de l'agglomération de Nikki et de ses périphéries. L'expansion urbaine de Nikki constitue un enjeu majeur de l'aménagement du territoire.

La commune doit élaborer les documents de planification urbaine comme le Schéma Directeur Aménagement de la Commune de Nikki, le Plan Directeur d'Urbanisme aux fins d'un suivi plus efficace des extensions urbaines.

Ainsi, l'élaboration des documents de planification urbaine comme le Schéma Directeur et d'Aménagement Communal qui a démarré en 2018 pourrait favoriser la cohabitation intelligente des activités culturelles et économiques traditionnelles comme la Gani et l'élevage avec la modernité. Cette boussole spatiale permettra de suivre les différentes évolutions et planifier l'installation des infrastructures pour le bonheur des populations de Nikki et l'accueil des pèlerins culturels de la capitale historique du Borgou.

Références Bibliographiques

AGUEJDAD Rahim, 2009, *Etalement urbain et évaluation de son impact sur la biodiversité, de la reconstitution des trajectoires à la modélisation prospective. Application à une agglomération de taille moyenne : Rennes Métropole*, Géographie, Thèse de Université Rennes 2, Bretagne 372 p.

ALDWAIK, PONTIUS Robert Gilmore, 2012, *Intensity analysis to unify measurements of size and stationarity of land changes by interval, category, and transition. Landscape and Urban Planning*, 106, p. 103-114.

ALI Bennis, 2003, *L'étalement urbain de Sfax. Revue Tunisienne de Géographie*, pp.49-87, <halshs-00588300>

ANGEL Shlomo, PARENT Jason, CIVCO Daniel, BLEI Alexander, POTERE David, 2011, Les dimensions de l'expansion urbaine mondiale: estimations et projections pour l'ensemble des pays, 2000-2050, <https://doi.org/10.1016/j.progress.2011.04.001>

BACCAINI Brigitte, 2009, *La croissance périurbaine depuis 45 ans : extension et densification SEMECURBE, François ; INSEE première. No 1240, juin 2009.- 4 p, tabl., graph.*

CASTEL Jean.-Charles, 2004, *L'étalement urbain. Entretiens territoriaux de Strasbourg*, CERTU, Version 08-11-2004.

DJAUGA Mama, 2003, *Dynamique urbaine et son impact sur l'évolution des espace agropastoraux à Nikki, moire de maitrise en géographie*, 108 p.

ENAULT Cyril, 2003, *Vitesse, accessibilité et étalement urbain ; analyse et application à l'aire urbaine dijonnaise. Geography.Université de Bourgogne*, 2003, French.<tel-00006172v4> HAL Id: tel-00006172 <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00006172v4>

Submitted on 27 Sep 2004 HAL is a multi-disciplinary open

GOUARDIN Elodie, 2008, *Etalement urbain et mobilité : quel avenir pour nos territoire ? (Etude d'un cas français) in colloque « la ville. Un lieu et des milieux, Montréal*, 6 p.

INSAE, 2003, *Troisième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH-3) au Bénin : Synthèse des Analyses. Direction des Etudes Démographiques, Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique : Cotonou.*

KOUAKOU Yao Etienne, KONE Brama, BONFOH Bassirou, KIENTGA Sonwougnandé Mathieu, N'GO YAO Alexis, SAVANE Issiaka, et CISSE Guéladio, 2010, *L'étalement urbain au péril des activités agro-pastorales à Abidjan. VertigO - la revue électronique en*

sciences de l'environnement [En ligne], Volume 10 numéro 2 | septembre 2010, [En ligne], mis en ligne le 29 septembre 2010. URL : <http://vertigo.revues.org/10066>. Consulté le 09 novembre 2010

MIHAI Bogdan, SAVULESCU Ionut, SANDRIC Ionut, et OPREA Razvan., 2006, *Application de la détection des changements à l'étude de la dynamique de la végétation des monts de Bucegi (Carpathes méridionales, Roumanie), in Télédétection, Vol. 6, n° 3, p. 215-231.*

OLOUKOI Joseph Vincent, MAMA Vincent, AGBO Fullbert, 2006, *Modélisation de la dynamique de l'occupation des terres dans le Département des Collines au Bénin. Télédétection 6 (4), p. 305-323.*

OLOUKOI Joseph Vincent, RAPHAEL Oyinloye , YADJEMI Hubert, 2014, *Geospatial analysis of urban sprawl in Ile-Ife city, Nigeria. South African Journal of Geomatics, Vol. (3), 2, p. 128-144. DOI:<http://dx.doi.org/10.4314/sajg.v3i2.2>*

PONTIUS Gil, 2000, *Quantification error versus location in comparison of categorical maps. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, vol. 66, n° 8, p. 1011-1016.*

PULLIAT Gwenn, 2007, *Etalement urbain et action publique, l'exemple de la Seine-et-Marne, Master de Géographie, université de Paris I, 107p.*

SETO Karen., FRAGKIAS Michail, GÜNERALP Burak, REILLY Michael, 2011, *A Meta-Analysis of Global Urban Land Expansion, PLoS ONE 6(8): e23777. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023777>*

SKUPINSKI Grzegorz DONG BinhTran et WEBER Christiane Weber, 2009, *Les images satellites Spot multi-dates et la métrique spatiale dans l'étude du changement urbain et suburbain – Le cas de la basse vallée de la Bruche (Bas-Rhin, France). Cybergeographie : European Journal of Geography [En ligne], Systèmes, Modélisation, Géostatistiques, document 439, mis en ligne le 12 mars 2009. URL : <http://www.cybergeographie.eu/index21995.html>*

THOMAS Omer, 1983, *Parakou et sa région : Essai de cartographie sur l'occupation de l'espace dans la région de Borgou sud, Thèse de doctorat de 3ème cycle, Université de Paris VII, UER de Géographie, Histoire et Science de la terre, 258 p.*