

Utilisation du Système d'Information Géographique (SIG) pour la restructuration du Sud-Est de la ville de Porto-Novo, Bénin

Coovi Aimé Bernadin TOHOZIN^{1*} et Odile DOSSOU GUEDEGBE²

¹ *RECTAS, Département de Cartographie, Obafemi Awolowo University Campus, Off Road1, PMB 5545, Ile-Ife, Osun State, Nigéria*

² *Département de Géographie et Aménagement du territoire, Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines, Université d'Abomey-Calavi, Bénin*

* Correspondance, courriel : tohozin2003@yahoo.fr

Résumé

Depuis la fin du siècle dernier, l'urbanisation de la planète se présente comme un phénomène irréversible. Malgré les progrès notables réalisés dans certaines villes, les processus de planification et d'aménagement urbain ne sont pas à la mesure de la croissance urbaine. Cette étude fait un état des lieux sur la politique d'aménagement pour une bonne gestion de l'espace urbain. Il s'agit de manière spécifique, d'initier un plan de restructuration d'un certain nombre d'infrastructures de la partie sud-est du noyau urbain de la ville de Porto-Novo. La démarche méthodologique adoptée se base sur l'outil SIG avec l'utilisation des analyses de proximité. Comme résultats, on a une idée claire et précise du nombre de bâtis qui se retrouvent dans l'emprise des routes, du chemin de fer et des marécages. De ces résultats, on peut retenir que le SIG a joué un rôle primordial dans cette étude de la restructuration à Porto-Novo.

Mots-clés : *restructuration, aménagement, SIG, Porto-Novo, Bénin.*

Abstract

GIS contribution for Porto-Novo town south-eastern reorganization, Benin

Since the end of last century, planet urbanization is presented as an irreversible phenomenon. In spite of the notable progress made in certain cities, the processes of planning and urban management are not at the level of urban growth. This study does a diagnostic on management policy of setting for a good management of urban space. Specifically, it is to initiate a plan of reorganization of a certain number of infrastructures of the south-eastern part of Porto-Novo town's urban core. The adopted methodology bases on GIS tool with the use of proximity analysis. As results, one has a clear and precise idea of the number of settlement which is found in the influence of roads, railway and swampy areas. From these results, one can retain that GIS played a paramount role in this study of reorganization in Porto-Novo.

Keywords : *reorganization, management, GIS, Porto-Novo, Benin.*

1. Introduction

L'urbanisation de la planète s'est accélérée ces dernières années. Cette urbanisation, amputée de tout développement économique, pose le problème de l'aménagement de l'espace et de la mise en place des services publics [1]. Selon [2], nous vivons dans un monde qui s'urbanise rapidement. Et pour [3], l'Afrique s'urbanise plus rapidement que le reste du monde, et devrait cesser d'être majoritairement rurale en 2030. Plus encore que ces chiffres globaux, ce qui frappe c'est le processus d'urbanisation extraordinairement rapide des pays en développement, notamment de l'Afrique. En effet, c'est en Afrique qu'actuellement se rencontre la croissance urbaine estimée la plus rapide "à environ 4 % l'an pour la période 2000 à 2020" [4]. Ainsi, l'urbanisation, tels un phénomène social et une transformation physique des paysages, est la plus puissante, irréversible et visible des transformations humaines sur la terre [5]. La rapidité et l'ampleur du phénomène lui ont valu des qualificatifs les plus divers : urbanisation "galopante", "effrénée", "déferlante", "sauvage". Bien que longuement débattue, l'urbanisation se rapporte toujours à une actualité brûlante dans la mesure où la croissance urbaine et les conséquences écologiques et socio sanitaires qui en découlent constituent des éléments clés de la difficile et dramatique problématique de cette partie de la planète.

Les quartiers non-urbanisés illustrent une occupation spatiale désordonnée (habitat spontané, zones de cultures périurbaines, zones marécageuses et inondables) où les infrastructures urbaines manquent. Cette expansion urbaine pose le problème de la maîtrise de la croissance démographique et spatiale. Cette mutation n'est pas uniquement quantitative et spatiale ; elle s'accompagne d'une profonde mutation et d'une complexité croissante de la notion de la ville [6]. Au Bénin, depuis l'indépendance jusqu'en 1978, l'urbanisation n'a pas été une préoccupation des autorités administratives. L'installation des populations se faisait de façon spontanée sans aucun ordre dans les périphéries urbaines [7]. La croissance spatiale de Porto-Novo est évidemment le reflet de sa croissance démographique [8]. Elle est liée à une absence d'une politique de planification foncière rigoureuse. En effet, ce type d'installation spontané et anarchique est observé au niveau de la partie sud-est de la ville de Porto-Novo, qui malgré sa modeste taille, ne fait pas exception à cette désorganisation spatiale. Ce qui donne l'aspect d'une ville très peu structurée des anciens quartiers au niveau de cette partie de son noyau.

En réalité, la bonne organisation et le respect scrupuleux d'un plan d'aménagement sont souvent plombés par le fait que les autorités municipales n'arrivent pas souvent à anticiper sur les opérations de lotissements de nos villes en général et de Porto-Novo en particulier. Ainsi, les populations s'installaient en général avant que les autorités ne lotissent et ne viabilisent les zones ainsi occupées. Cet état de chose constitue une pilule amère pour les populations occasionnant des casses de la part des autorités locales et des procès sans fin pour essayer de déterminer la véritable propriété foncière [9]. Certaines de ces opérations sont réalisées dans des conditions de non-conformité avec les règles d'urbanisme, en ne prévoyant ni réseaux (assainissement, électrification, etc.), ni voiries de desserte dans le périmètre de l'opération [10]. Souvent dans cette condition, les quartiers importants de cette partie de la ville peuvent connaître des opérations de restructuration, de rénovation, de résorption de l'habitat précaire ou de régularisation de la construction illicite de leurs tissus. C'est à travers des opérations de restructuration que sont envisagées les interventions sur le tissu ancien. Et pourtant, la sauvegarde du cadre bâti qui est une réalité complexe, demeure une urgence et une nécessité. Les hésitations des autorités à dédensifier le centre-ville (fonctions et population) et à réhabiliter les tissus anciens ont fini par aggraver la situation de dégradation et même fait progresser l'état de délabrement des constructions au point où la Commune en décide parfois la démolition pure et simple, pour certaines d'entre elles [4].

Mais il est d'une évidence certaine que la structure urbaine de la ville de Porto-Novo ne lui permet pas de remplir toutes ses fonctions. Il y a lieu d'opter pour une restructuration des bâtis, des routes sous forme de simulation afin de rendre fonctionnelle cette ville. Partant de cette réalité, une question mérite d'être posée : La restructuration dans ce cas de figure peut-elle contribuer à un aménagement durable de l'espace urbain de Porto-Novo ? La présente étude vise à mettre en place une base de données géo spatiales pouvant aider les autorités de la municipalité et autres acteurs de développement urbains pour une gestion efficace de l'espace. Il s'agit de manière spécifique, d'initier un plan de restructuration d'un certain nombre d'infrastructures des quartiers du noyau urbain en général et surtout de la partie sud-est. Cet article est structuré en trois points : le cadre d'étude, le matériel et les méthodes, les résultats et la discussion.

2. Cadre d'étude

Située à 30 km de Cotonou dans le sud Bénin, la ville de Porto-Novo est localisée entre 6°25' et 6°30' de latitude nord, et entre 2°34' et 2°40' longitude est. Avec une superficie de 52 km² soit 0,05% du territoire national (*Figure 1*).

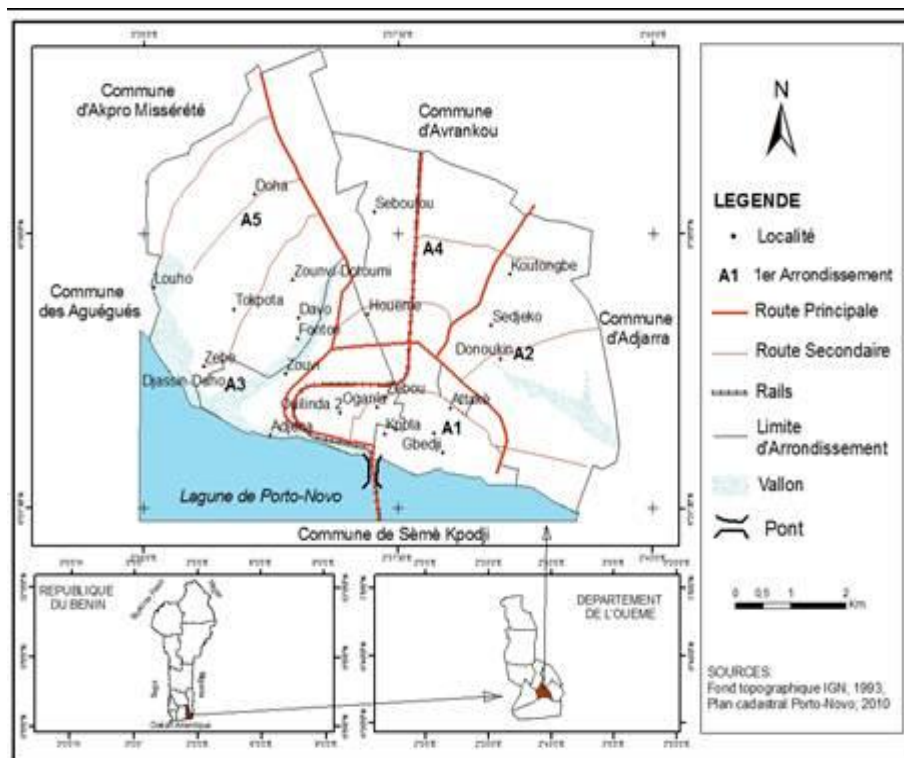


Figure 1 : Situation géographique de la commune de Porto-Novo

Elle est limitée au nord par les communes d'Akpro-Misséréti et d'Avrankou ; au sud par la lagune de Porto-Novo; à l'est par la commune d'Adjarra et à l'ouest par la commune des Aguégoués. L'agglomération de Porto-Novo est située sur le plateau de Sakété à une altitude moyenne de 29 mètres, qui augmente au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la lagune. Ce plateau est entaillé de trois vallons : le vallon de Donoukin au sud - est, le vallon de Zounvi au centre et le vallon de Boué au nord – ouest [11, 12].

3. Matériel et méthodes

3-1. Matériel et données

Plusieurs données ont été utilisées aux fins de la réalisation des différents documents cartographiques. Des documents planimétriques qui ont permis la réalisation des cartes (la carte topographique de Porto-Novo de 1968, feuilles NB-31-XV-2c et NB-31-XV-4a à l'échelle de 1/50 000, des fichiers de forme (Shape files), les plans de la ville de Porto-Novo au 1/5000 de 1982, et au 1/2000 de 2010) obtenus auprès de l'IGN (l'Institut Géographique National) de Cotonou et une image satellitaire SPOT 5 de 2006 en Tiff obtenus auprès du CENATEL (Centre National de Télédétection et de surveillance du Couvert Forestier) à Cotonou. Pour traiter ces différentes données, les logiciels Arc GIS, Ilwis ont été utilisés. Les coordonnées GPS obtenues sur le terrain ont été utilisées pour valider les résultats. La vérification et les mises à jour des informations recueillies sont effectuées grâce à des visites de sites et des enquêtes de terrain. Une campagne de terrain a été entreprise pour la collecte de points caractéristiques et la description de la structure spatiale des habitats (relation entre eux et par rapport à la voirie). A l'aide d'un GPS, qui permet selon [13], la localisation des objets urbains avec une marge d'erreur acceptable, l'ensemble des rues de chaque quartier a fait l'objet de prospection afin de corriger et/ou compléter les cartes de base.

3-2. Méthodes

La carte topographique qui est la carte de base a été scannée et utilisée pour connaître la limite de la ville et surtout le sud-est et aussi d'autres informations utiles. L'interopérabilité entre les fichiers de l'Auto CAD et Arc GIS ont permis la conversion des fichiers du plan de la ville au 1/5000 de 1982 en Shape file, Ces fichiers ont été mise à jour par le plan au 1/2000 de 2010 et l'image SPOT 5 de 2006. Il a été question de créer la couche bâtie afin de compléter les informations qui manquaient dans ce cadre. Signalons préalablement qu'il a été procédé à l'extraction de la zone d'étude avec le logiciel Ilwis en utilisant la fonction « submap » sur la base de l'image. Les analyses suivantes ont été effectuées : Les analyses de proximité qui sont la création de la zone tampon « Buffer », les superpositions « Overlay » dont la fonction « Intersect », l'extraction (« Extract ») avec le « Clip » et « Select ». Un exemple est donné par la syntaxe qui demande la sélection de tous les bâtiments qui interceptent une zone tampon de 10 mètres des routes dans la partie sud-est du noyau urbain [14, 15]. Signalons que les levés GPS ont validé le résultat sur le terrain.

4. Résultats et discussion

4-1. Etat des lieux des quartiers du noyau central de la ville et de sa périphérie

De l'observation du noyau de cette ville, il ressort que du point de vue spatial, on note une occupation anarchique de l'espace ce qui dénote d'une très mauvaise organisation de la ville. Le réseau de voirie se limite à des passages étroits et à sentiers plus ou moins irréguliers, tortueux et « serpentés ». Les bâtis sont disposés sans aucune norme et aucun fondement pouvant suivre un certain ordre et disposition appropriée. La structure spatiale de cette partie de la ville étudiée est caractérisée par des habitations par endroit aux formes irrégulières, agencées dans une architecture touffue et précaire avec des rues très étroites ne permettant pas une circulation fluide des personnes et des véhicules.

Le développement anarchique et incontrôlé des habitations a engendré une très forte promiscuité des maisons. Ce noyau urbain est montré à travers la *Figure 2*.

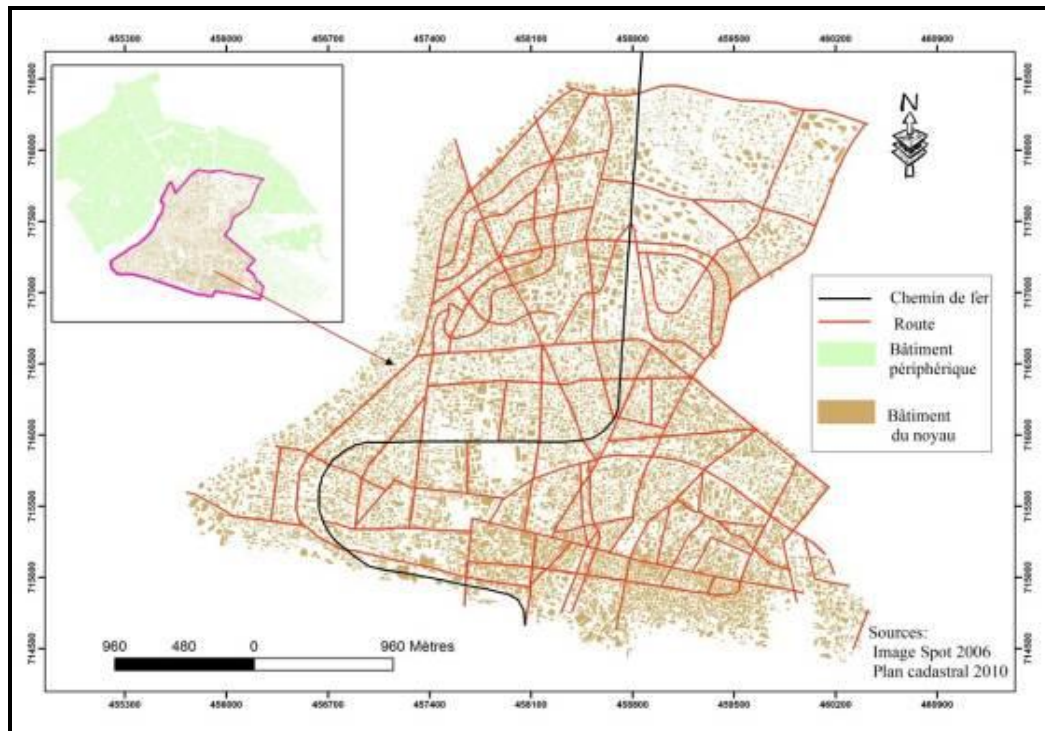


Figure 2 : *Bâtiments existants avant la restructuration*

Cette **Figure** montre que les différents quartiers ont été pris d'assaut de façon incontrôlée. Les routes sont exigües et tortueuses car leurs emprises ne sont pas respectées, orchestrant du coup un désordre qui repousse bien des gens à fréquenter le centre-ville. Les **Photos 1 et 2** font état de la situation de vieillissement des bâtis dans le noyau de la ville.



Prise de vue : Tohozin, novembre 2014

L'analyse de ces photos permet de constater qu'une grande partie des rues du noyau ancien de la ville présente un mauvais état et un espacement réduit. Il est à noter aussi un vieillissement avancé d'un grand nombre de bâtis. Cette situation ne facilite pas bien la circulation des personnes et des biens car les plans d'alignement des constructions restent très peu respectés. Par contre, au niveau du quartier Djrado à la périphérie, les autorités municipales ont anticipé sur les opérations de lotissements avant l'installation de la grande masse. Les rues sont rectilignes et larges d'au moins 10 mètres donnant fonction de pare-feu dans ce quartier où il est possible d'imposer aux habitants de nouvelles et bonnes pratiques constructives (*Photos 3 et 4*).



Prise de vue : Tohozin, novembre 2014

Ces photos donnent un bref aperçu du quartier Djrado situé à la périphérie et ayant fait l'objet d'un lotissement. Cette disposition des rues et leur élargissement forcent l'admiration. La majeure partie de cette zone présente un tissu urbain caractérisé par un tracé régulier des zones d'habitation, et présente des rues asphaltées larges. Une telle disposition rend la ville vivante et fonctionnelle. La réorganisation de cette partie Sud-Est passe une opération d'envergure basée sur une restructuration sous forme de simulation. Cette opération donnera un aspect attrayant à la zone et constituera un avant-gout de l'aménagement sur lequel les autorités administratives peuvent se pencher. Dans cette simulation d'opération de restructuration, plusieurs secteurs sensibles seront touchés à savoir : les réseaux routiers, des bâtiments, et autres. En se référant aux bases de données spatiales, on s'est rendu compte que près de 622 bâtiments seront concernés par cette opération de démolition pour permettre l'élargissement des routes (*Figure 3*).



Figure 3 : Bâtiments situés dans l'emprise de la zone tampon

Cette **Figure** est obtenue suite à une requête montrant tous les bâtiments qui interceptent la zone tampon de 10 m des routes. Elle a pris en compte les différents bâtis qui sont concernés et qui sont en rouge.

4-2. La restructuration des bâtis et l'élargissement des routes

Dans cette restructuration, plusieurs secteurs sensibles seront touchés à savoir, les réseaux routiers et les bâtiments. Cette opération va considérablement aérer le noyau qui auparavant était très touffu et peu attrayant. Cette réorganisation va favoriser un bon alignement d'un certain nombre de bâtis. Elle donne de façon explicite une nouvelle disposition des bâtis par rapport aux routes. La trame urbaine est nettement ordonnée et les espaces récupérés peuvent jouer un grand rôle dans la création des places publiques (**Figure 4**).

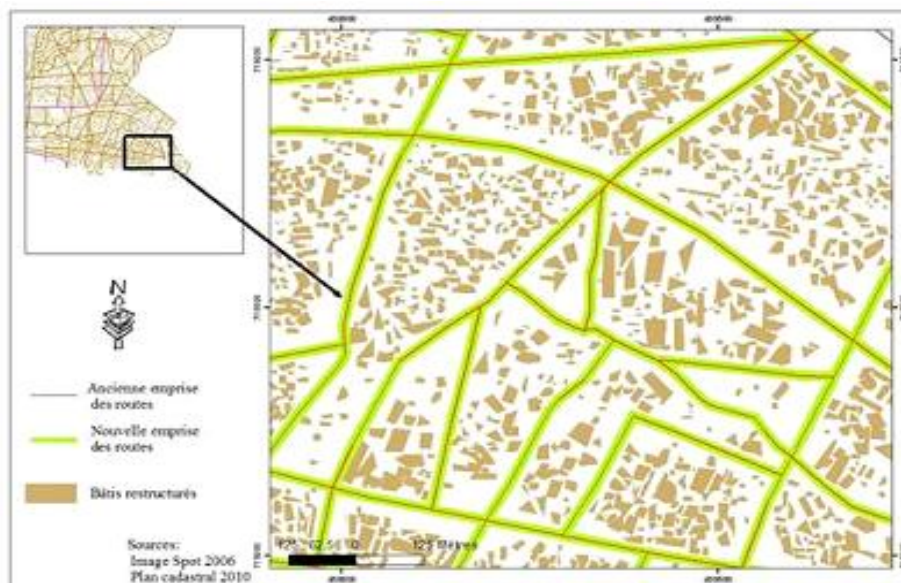


Figure 4 : Plan global de la restructuration des bâtiments et des routes

Cette **Figure** donne un aperçu de la réorganisation de la trame des quartiers du noyau central de la ville de Porto-Novo. Le réseau de voirie qui se limite encore à des passages étroits et à quelques sentiers plus ou moins élargis va être modifié pour faciliter la circulation des hommes et des marchandises et protéger la ville des risques d'incendie. Deux points des résultats méritent d'être discutés : la nécessité de faire la restructuration urbaine et le rôle joué par le SIG et la Télédétection dans une telle opération.

4-3. La restructuration, un passage parfois obligé

Plusieurs auteurs comme, [16-19] ont abordé de diverses manières la question du renouvellement urbain et de restructuration. Pour les uns, il est assez indispensable de les réaliser et pour les autres, c'est des opérations à polémique. La réorganisation spatiale d'une ville est un processus complexe, difficile et qui n'est pas sans susciter des problèmes assez sérieux. Il est vrai qu'en dehors des mécontentements que cela engendre, elle aide quand même à donner un nouveau visage à nos cités, qui autrefois étaient inorganisées. Cette opération n'est pas toujours accueillie favorablement dans les pays en développement. Contrairement aux difficultés rencontrées par cette opération dans ces pays, elle est souvent pratiquée dans les règles de l'art dans les pays du Nord. Pour [16], ce processus de renouvellement urbain, ou de régénération urbaine, opéré à partir des années 1980 dans de nombreuses villes occidentales (en Europe, voire dès les années 1960 en Amérique du Nord) suite au déclin industriel, ou celui qui s'opère plus récemment dans des pays en plein essor économique (l'exemple de la Chine ou de la Turquie), obéit à des stratégies propres à chaque pays et aux territoires à renouveler.

Le noyau urbain de Porto-Novo qui représente le cœur de la ville est malheureusement plongé dans une inorganisation spatiale totale. Ce constat rejoint les analyses de [20] qui avaient montré que le réseau de voirie à Porto-Novo se limite à des passages étroits et à quelques sentiers plus ou moins élargis. Pour ces auteurs, il urge que ces sentiers et ces passages subissent des modifications pour faciliter la circulation des hommes et des marchandises et pour protéger la ville des risques d'incendie. Dans une étude similaire, [15] ont déjà montré l'état de dégradation et de vétusté assez avancé du sud-ouest de la ville de Porto-Novo. Ces genres d'opérations sont souvent accompagnés par des casses ou des destructions massives des bâtis créant du coup de nombreux sinistrés si de véritables mesures d'accompagnement ne sont pas observées. Ces affirmations confirment les travaux de [10] pour qui la volonté de réorganiser l'espace urbain de trois anciens quartiers de la ville de Garoua au Cameroun a conduit à la décision de démolir 2035 immeubles, même s'ils sont d'excellentes qualités.

Pour [21], Il faut reconnaître que l'organisation urbaine et architecturale rend souvent problématique l'amélioration de la gestion de ces quartiers. La complexité des espaces, l'absence de distinction entre les espaces publics et les espaces privés, l'accumulation des espaces résiduels, l'organisation labyrinthique des circulations, ne facilitent pas la tâche des gestionnaires et a de quoi décourager le personnel le plus motivé. Cet état de chose plonge l'administration parfois dans un dilemme total. Ce qui fait dire à [20] que l'administration hésite à intervenir dans la vieille ville de Porto-Novo craignant les réactions de la population, mais aussi en raison du coût d'une telle opération. Certains souhaitent laisser à elle-même cette partie de la ville en espérant qu'elle sera peu à peu abandonnée, d'autres veulent intervenir immédiatement pour ordonnancer l'espace. Tous se rejoignent dans le désir de voir disparaître à court ou à long terme ces quartiers ; seules les méthodes diffèrent. Nonobstant ces divers désagréments, une opération de restructuration plaide pour une bonne organisation et une bonne image d'une ville. Même dans des pays du Sud, ces projets ont souvent lieu dans des villes et leurs ont donné un aspect attrayant. Le projet de restructuration, dénommé « Hibiscus au Gabon » par exemple, vise en priorité l'attractivité, la fluidité de circulation et l'embellissement du centre-ville et ses environs.

Il se traduit non seulement par des opérations de rénovation de l'habitat insalubre mais aussi par la correction des tracés et caractéristiques de voies, des gabarits de caniveaux de drainage, dalots et ponceaux [14]. Il a été initié par exemple la destruction des quartiers identifiés comme foyer d'épidémies à Dakar, et pour prévenir les risques d'inondation des zones marécageuses où se sont implantés les habitants à Douala [22]. La restructuration est la solution préconisée par [23] par rapport à la ville de Pikine au Sénégal qui est caractérisée par l'habitat spontané et irrégulier, sauf une petite partie dite Pikine régulier qui a fait l'objet de lotissement. En effet, selon les différents experts sur les questions des inondations, la question de l'assainissement dans cette ville ne peut trouver de solution durable sans la restructuration. Au Burkina-Faso par exemple, les études de [24] ont abordé l'aménagement de la commune de Bobo-Dioulasso. Il a constaté que les équipements socio-collectifs et les infrastructures dans sa zone d'étude sont insuffisants et inégalement répartis. Le bien-fondé d'une telle opération selon lui est une transformation en profondeur des quartiers tant par des interventions spatiales que par la diversification de l'habitat. La restructuration n'est plus aujourd'hui un luxe mais une grande nécessité dans la mesure où elle permet d'élargir les emprises des voies prises d'assaut par des constructions anarchiques. Elle permet de libérer l'espace et facilite la circulation de l'air. Ces remarques corroborent avec les conclusions de [25] qui montrent que dans les médinas anciennes ou nouvelles, les densités humaines sont telles que beaucoup d'habitants y manquent de trois biens essentiels: l'air, le soleil et l'espace, en l'occurrence l'espace-cour.

4-4. SIG et télédétection dans la restructuration urbaine

L'étude spatiale urbaine exige l'exploitation des images satellitaires à très haute résolution, ou des photographies aériennes à une échelle spatiale assez remarquable. Ces données faisant défaut dans le secteur d'étude, les plans de la ville respectivement au 1/5000 de 1982 et au 1/2000 de 2010 ont été utilisées. Ces plans ont été couplés avec l'image SPOT 5 de 2006 et des levés parcellaires directs pour cartographier les bâtis et aussi de procéder à leur mise à jour. La contrainte majeure d'une telle procédure réside dans la difficulté d'avoir les informations correctes et actualisées. Ainsi, l'imagerie à très haute résolution spatiale apporte une information actualisée, quantitative et spatialement localisée en l'absence de documents cartographiques de base sur le tissu urbain et périurbain, comme c'est le cas pour de nombreux pays en voie de développement [26]. [27] dans son étude sur les quartiers défavorisés dans le tissu urbain de Yopougon à Abidjan en Côte-d'Ivoire, a utilisé une image QUICKBIRD qui est de très haute résolution. Dans le contexte actuel d'urbanisation accélérée du monde en développement, l'imagerie à très haute résolution spatiale peut constituer le pivot de l'analyse des dynamiques structurelles urbaines et des trajectoires de recomposition des territoires [26]. La promotion de nouveaux outils d'aide à la détermination des entités urbaines permet de mettre en relation la dynamique de l'urbain et les informations ayant trait au domaine du social. L'importance des SIG et de la télédétection dans la gestion urbaine avait été aussi montrée par [15]. Ces auteurs ont utilisé ces outils dans la restructuration du sud-ouest de la ville de Porto-Novo en montrant les fortes pressions humaines sur le foncier qui entraîne une urbanisation galopante et mal maîtrisée. La multiplication des applications du SIG dans le contexte urbain, et l'intégration des innovations de la télédétection urbaine, contribueront à améliorer le bon développement du tissu urbain.

5. Conclusion

Les opérations de restructuration sont nombreuses en Afrique subsaharienne. Porto-Novo ne doit pas échapper à cette réalité. Quoiqu'une mission très difficile, la restructuration apparaît comme une étape fondamentale dans le processus de réorganisation de l'espace urbain de la ville en général et du noyau urbain en particulier. Face à un tel spectacle qui honore très peu le cœur d'une ville qui plus est la capitale du Bénin, il urge de corriger par une restructuration afin de revoir cette partie de la ville désorganisée.

Références

- [1] - M-D. EL JIHAD, "Croissance urbaine et problèmes d'assainissement liquide et pluvial dans le bassin du Srou (Maroc central) ", *Sécheresse*, n° 1, vol. 16, (2005) pp. 41-52.
- [2] - B. OBRIST, "Risque et vulnérabilité dans la recherche en santé urbaine", *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Hors-série 3 | décembre 2006, mis en ligne le 01 décembre 2006, consulté le 03 janvier 2015. URL : <http://vertigo.revues.org/1483> ; DOI : 10.4000/vertigo.1483.
- [3] - ONU-Habitat, "L'état des villes d'Afrique: Gouvernance, inégalités et marchés fonciers urbains". Nairobi, (2011), ONU-Habitat: 2.
- [4] - Y. ARAMA, "Périurbanisation, métropolisation et mondialisation des villes l'exemple de Constantine", Thèse de Doctorat d'état en Géographie, option urbanisme. Université Mentouri de Constantine, (2007), 291 p.
- [5] - R. SANCHEZ-RODRIGUEZ, K.C. SETO, D. SIMON, W.D. SOLECKI, F. KRAAS, G. LAUMAN, "Science Plan. Urbanization and global environmental change". *IHDP, Report*, 15, Bonn, (2005) 64 p.
- [6] - J. P. PAULET, "Géographie urbaine". Armand Colin, Paris, (2000) 315 p.
- [7] - T. VIGNINO, "La périurbanisation de Porto-Novo : dynamiques et impacts environnementaux". Thèse unique de doctorat en géographie, Université d'Abomey-Calavi, FLASH, Département de géographie, (2010) 370 p.
- [8] - B. N'BESSA, "Porto-Novo et Cotonou (Bénin) : origine et évolution d'un doublet urbain". Bordeaux III. Université Michel de Montaigne: Thèse de Doctorat d'Etat ès Lettres, (1997) 416 p.
- [9] - T. GUIMMA, Apport du Système d'Information Géographique dans la restructuration de la ville de Garoua au Cameroun. Mémoire de DESS, RECTAS-Ilé-Ifè, Obafemi Awolowo University, (2011) 73 P.
- [10] - C. A. B. TOHOZIN, F. B. AGBO, A. Y. TOHOZIN, T. GUIMMA, "Restructuration de trois anciens quartiers de la ville Garoua (Cameroun) à l'aide du SIG", *in RGO* [en ligne] n°01-(2012), mis en ligne le 23-01-2013. <http://rgo-geocifid.org>, ISSN: 0796-9694, 103-117.
- [11] - B. M. GANDONOU et E. GUIDIBI, "Monographie de la ville de Porto-Novo", Afrique Conseil, République du Bénin, (2006), 67 p.
- [12] - A. A. OSSENI, "Utilisation du Système d'Information Géographique à l'optimisation de la gestion des espaces verts publics dans la ville de Porto-Novo, Bénin". Mémoire de DESS en Production et gestion de l'information géographique, RECTAS, Obafemi Awolowo University Campus, Ile-Ife, (2013) 75 p.
- [13] - G. CISSE, P. ODERMATT, M. TANNER, L-Y. MAYSTRE, "Utilisation d'un GPS et d'un logiciel de SIG pour évaluer les variations saisonnières des superficies exploitées des sites de maraîchage dans le tissu urbain de Ouagadougou". In : *Sécheresse*, volume 10, Numéro 2, (1999) pp. 123-128.
- [14] - A. M. MEVOA, "Utilisation du système d'information géographique dans la restructuration de la ville de Mbalmayo au Cameroun". Mémoire de DUT au Centre Régional de Formation aux Techniques des Levés Aérospatiaux (RECTAS), Campus Ilé-Ifè, Obafemi Awolowo University, (2014) 61 p.
- [15] - C. A. B. TOHOZIN, ATTOLOU, S. F. B. O. GUEDEGBE DOSSOU, F. B. AGBO, "Une approche SIG pour la restructuration du sud-ouest de la ville de Porto-Novo, Bénin". *Rev. Ivoir. Sci. Technol.*, 23 (2014) 122 - 136.
- [16] - B. KEBIR, et A. ZEGHICHE, "Le renouvellement de la ville algérienne par la démolition-reconstruction du vieux bâti. De la sanction à la recherche de légitimité, Cas de la ville d'Annaba", *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Aménagement, Urbanisme, document 697, mis en ligne le 20 décembre 2014, consulté le 29 décembre 2014. URL : <http://cybergeo.revues.org/26597> ; DOI : 10.4000/cybergeo.26597.

- [17] - R-M. NGUEMA, "Politique de déguerpissement et processus de restructuration des territoires de Libreville [Gabon]", *L'Espace Politique* [En ligne], 22 | 2014-1, URL : <http://espacepolitique.revues.org/3014> ; DOI : 10.4000/espacepolitique.3014
- [18] - G. LAMBERT, "Paris détruit, Paris vivant ? Destructions et sauvegarde, les cycles de la ville", *Métropolitiques*, (2012). URL : <http://www.metropolitiques.eu/Paris-detruit-Paris-vivant.html>, page consultée le 28 juin 2014.
- [19] - R-M. NGUEMA, Les déguerpis, les expropriés et les autres: rénovation urbaine et extension périphérique à Libreville (Gabon), *Mosella*, tome XXXI, n° 1-4, (2006) pp. 189-207.
- [20] - A. SINOU, B. OLOUDE, "Porto-Novo, ville d'Afrique noire". Paris, ORSTOM, (1988) 175 p.
- [21] - M. BONETTI, Les diverses conceptions du renouvellement du sens urbain. Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, (2004) pp. 30-66.
- [22] - P. TALIERCIO, "Un déguerpissement exemplaire à Ouaga (Burkina Faso) ", in *Revue Agone*, (2008), pp 38-39, [En ligne], mis en ligne le 23 mai 2010, URL : <http://revueagone.revues.org/203>. DOI : 10.4000/revueagone.203
- [23] - K. A. DIOP, "La problématique de l'assainissement dans le département de Pikine (Sénégal)", Mémoire de DEA en Géographie à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, (2010) 63 p.
- [24] - J. O. BALIMA, "La croissance urbaine et l'aménagement de la ville de Bobo-Dioulasso". Mémoire de fin de cycle pour le Diplôme de l'ENAM, (2003) 78 p.
- [25] - P. HAERINGER, "L'urbanisation de masse en question quatre villes d'Afrique Noire". *Colloques Internationaux du C.N.R.S.* No 539 -La croissance urbaine en Afrique Noire et à Madagascar, (1972) 28 p.
- [26] - C. WEBER, "Images satellitaires et milieu urbain". Paris : Hermès Sciences Publications, Collection géomatique, (2002) 185 p.
- [27] - K. DONGO, F.K. KOUAME, et B. KONE, "Analyse de la situation de l'environnement sanitaire des quartiers défavorisés dans le tissu urbain de Yopougon à Abidjan, Côte d'Ivoire", *Vertigo, la revue électronique en sciences de l'environnement*, (2008) 8 (3) URL : <http://vertigo.revues.org/6252> ; DOI : 10.4000/vertigo.6252