

République du Bénin
UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
Faculté des Sciences Humaines et Sociales
Département de Géographie et Aménagement du Territoire
Revue semestrielle de Géographie du Bénin
ISSN 1840-5800
N° 30 DECEMBRE 2021

BenGéO



Savane arborée et arbustive en pleine disparition dans la forêt classée de Tchaourou-Toui et Kilibo (Fôret classée TTK).

Des hectares de cette formation végétale disparaissent à chaque saison agricole grace aux colons en quêtes de terres neuves pour la culture de l'igname.

Toute reproduction, même partielle de cette revue est rigoureusement interdite. Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, photographie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi 84-003 du 15 mars 1984 relative à la protection du droit d'auteur en République du Bénin.

Directeur de Publication

Toussaint Vigninou (PT)

Chef du Département de Géographie et Aménagement du Territoire

Directeur de Publication Adjoint

Sylvain A. Vissoh (MC)

Rédacteur en Chef

Vincent O.A. Orékan (PT)

Rédacteur-Adjoint

Ibouraïma Yabi (PT)

Comité de Rédaction

Moussa Gibigaye (PT), Eric Tchiboza (PT), Léocadie Odoulami (PT), Ismaïla Toko Imorou (PT), Thiéry Azonhè (PT), Cyr Gervais Eténé (MC), Expédit Vissin (PT), Benjamin Allagbé (MC)

Comité Scientifique

Michel Boko (PT, Bénin), Jean Cossi Houndagba (MC), Omer Thomas (MC), Élisabeth Dorier-Apprill (PT, France), Jérôme Aloko (PT, Côte d'Ivoire), Thiou Tchamié (PT, Togo), Brice A. Sinsin (PT, Bénin), Tanga-Pierre Zoungrana (PT, Burkina Faso), Robert Ziavoula (PT, Congo), Benoît N'Bessa (PT, Bénin), Henri K. Motcho (PT, Niger), Christophe Houssou (PT, Bénin), Constant Houndénou (PT, Bénin), Odile Dossou Guèdègbé (PT, Bénin), Placide Clédjo (PT, Bénin), Léon Bani Bio Bigou (PT, Bénin), Edinam Kola (PT, Togo), Antoine Tohozin (PT, Bénin), Yolande Berton-Ofouéme (PT, Congo), Céline Yolande Koffie-Bikpo (PT, Togo),

Mise en page

Hermann A. Plagbéto (Dr)

Correspondance

Comité de Rédaction de la Revue de Géographie BenGéO

Département de Géographie et Aménagement du Territoire,

01BP526 COTONOU (République du Bénin)

GSM:0022996159897//95142480

E-mail: dgatflash.uac@gmail.com

SOMMAIRE

WOKOU Guy C. : <i>Variabilité climatique et priorisation de l'ananas parmi les filières agricoles de rente dans le sud-Bénin</i>	4
TCHAOU Ahognisso Gabin et ACCLOMBESSI Régis Estève : <i>Accès aux soins de santé modernes dans la Commune d'Adjarra département de l'Ouémé (sud-est du Bénin)</i>	28
EHOU Salvador Oscar Tadéglá*, PLAGBETO Hermann Arnaud, CHABI ADIMI Salomon Olatondji, OREKAN Vincent Oladokoun Agnila : <i>Dynamique spatio-temporelle de la qualité bactériologique des eaux de boisson et origines de leurs contaminations fécales dans la zone sanitaire Adjohoun-Bonou-Dangbo (sud-est du Bénin)</i>	43
BAMISSO Rafiatou et AMOUSSOU Ernest : <i>Granulométrie de quelques espèces de mangrove de la lagune de grand-popo au sud- ouest du benin</i>	67
GUEDENON Dèhou Janvier : <i>Effets socioéconomiques et environnementaux de l'exploitation du sable fluvial dans la basse vallée de l'Ouémé a Avagbodji (Commune des Aguégus au sud-est du Bénin)</i>	84
HOUEDAKOR Koko Zébéto : <i>Défis d'un développement local durable face aux changements climatiques dans la préfecture de l'Oti au Togo</i>	107
ETENE Cyr Gervais : <i>Gestion des inondations pluviales dans l'Arrondissement urbain de Sème-Podji au sud-est du Bénin : Implication politique et durabilité</i>	131
KOTE Lassina & COULIBALY Pon Jean-Baptiste : <i>Etude du mobilier lithique issu de la fouille du quart nord-est de l'enceinte principale des ruines de Loropeni (Burkina Faso)</i>	146
SORO Doyakang Foussey1* & KOMENAN Houphouët Jean Félix : <i>Insertion socio-économique des femmes de Kolia dans la filière anacarde de 1990 a 2012</i>	164
ADJIRE Clément, TONATO Arsène, HOUINSOU August T., OREKAN Vincent O. A., GNELE José : <i>accessibilité et modes de transport urbain collectif dans le grand cotonou (benin)</i>	194

**GESTION DES INONDATIONS PLUVIALES DANS
L'ARRONDISSEMENT URBAIN DE SEME-PODJI
AU SUD-EST DU BENIN : IMPLICATION
POLITIQUE ET DURABILITE**

**MANAGEMENT OF RAIN FLOODS IN THE
URBAN DISTRICT OF SEME-PODJI IN
SOUTHEAST BENIN: POLITICAL IMPLICATION
AND SUSTAINABILITY**

ETENE Cyr Gervais

*Laboratoire Pierre Pagny Climat, Eau, Ecosystème et Développement
(LACEEDE),
Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526, Cotonou, Bénin
cyr_gervais_etene@hotmail.com, cyr.verane73@gmail.com*

Résumé

Les villes se densifient et s'étalent pour accueillir toujours plus d'habitants, leur expansion donne souvent lieu à un développement incontrôlé qui contribue à l'amplification des inondations. La présente étude vise à analyser le mode de gestion des inondations pluviales dans l'arrondissement urbain de Sèmè-Podji. Pour atteindre cet objectif, les données pluviométriques de 1951-2015 ont été analysées au moyen de statistiques descriptives. Les résultats montrent que les perturbations pluviométriques (seuil critique supérieur 2), la dynamique démographique (augmentation de plus 15073 en 21 an) et le mode d'occupation des terres (surfaces agglomérées 736,30 ha) ont occasionné des inondations dans le secteur d'étude. Face aux inondations, les autorités municipales ont élaboré un plan de contingence des inondations aux fins d'une gestion durable.

Mots clés : Sèmè-Bénin, inondation, gestion, durabilité, stratégie

Abstract

Cities are becoming denser and spreading out to accommodate more and more inhabitants, their expansion often gives rise to uncontrolled development which contributes to the amplification of floods. The present study aims to analyze the mode of management of rain floods in the urban district of Sèmè-Podji. To achieve this goal, rainfall data for 1951-2015

were analyzed using descriptive statistics. The results show that rainfall disturbances (upper critical threshold 2), demographic dynamics (increase of more than 15,073 in 21 years) and land tenure (agglomerated surfaces 736.30 ha) caused flooding in the sector of 'study. In response to the floods, the municipal authorities have drawn up a flood contingency plan for sustainable management.

Keywords: Sèmè-Benin, flood, management, sustainability, strategy

1-Introduction et justification

Les villes se densifient et s'étalent pour accueillir toujours plus d'habitants, leur expansion donne souvent lieu à un développement incontrôlé qui contribue à l'amplification des inondations (Blalogoué, 2014, p.25). En effet, les précipitations supérieures à la normale ont été enregistrées en Afrique de l'ouest, avec des excédents compris entre 50 à 350 mm. Ces événements pluvieux sont responsables de la vulnérabilité des grandes villes de cette région aux inondations enregistrées ces dernières décennies (Ogouwalé et al, 2010, p. 8). Au Bénin les dérèglements climatiques sont désastreux pour les grands centres urbains dépourvus de solutions de lutte durables (Houndénou, 2011, p.6. En 2010, les inondations ont entraîné dans la commune de Sèmè-Podji 10 morts, 36 blessés, 7910 sans-abris. Environ 602,5 hectares de cultures ont été dévastés, 24 écoles et centres de santé ont été inondés (Agossou, 2014, p.16).

Située entre 6°21'15'' et 6°23'45'' de latitude Nord et 2°35'00'' et 2°37'30'' de longitude Est (figure 1) l'arrondissement urbain de Sèmè-Podji, est limitée au sud par l'océan Atlantique, au nord par les arrondissements d'Ahohouyème et de Djèregbé, à l'ouest par l'arrondissement d'Ekpè et à l'est par celui de Tohoué.

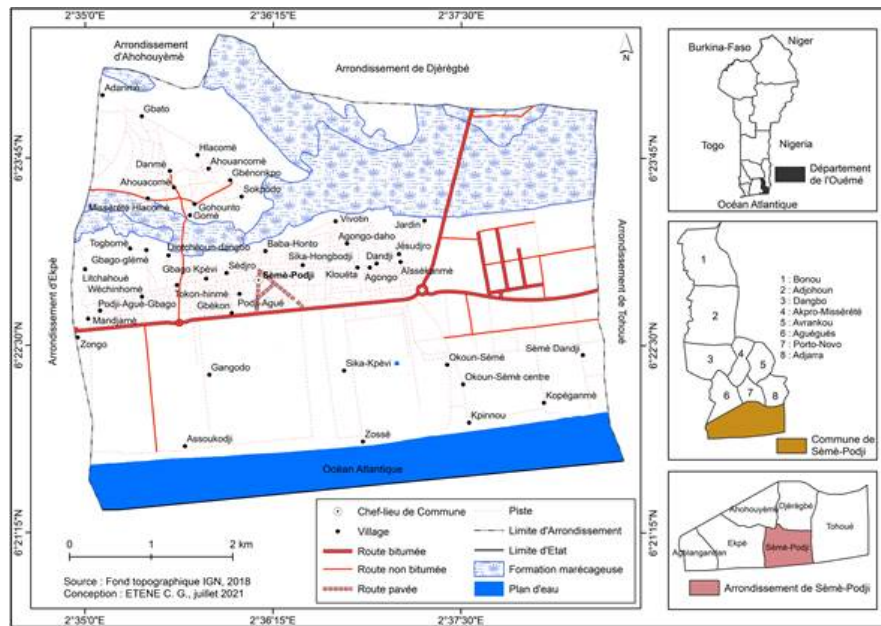


Figure 1 : Situation géographique de l'arrondissement urbain de Sèmè-Kpodji au Bénin

De par sa position géographique, la ville de Sèmè-Podji est sous l'influence du climat subéquatorial caractérisé par quatre saisons (deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches). La grande et la petite saison pluvieuse sont considérées comme les périodes les plus dangereuses en matière d'inondation (Agossou, 2014, p.56). La pluviométrie moyenne annuelle est autour de 1320 mm (Blalogoué, p.122). Du point de vue morpho-topographique, la ville de Sèmè-Podji est caractérisée par un relief très bas dont l'altitude varie entre 0 et 6 m d'altitude environ. C'est une plaine côtière située dans un complexe de plans d'eau. Elle est composée en générale de marécages, de sables fins et de plans d'eau. Ce qui explique la fréquence des inondations.

Cette recherche vise à analyser le mode de gestion des inondations dans la ville de Sèmè-Podji surtout dans une perspective de développement urbain durable.

2-Données et méthodes

Les données des précipitations journalières de la station de Porto Novo extrait des fichiers de Météo-Bénin couvrant la période de

1951-2015 ont été collectées. Les données démographiques et celles sur les dégâts des inondations sont collectées respectivement à l'INSAE et à l'ANPC. L'outil statistique utilisé pour la détection des aléas pluviométriques de risques d'inondation est l'indice SPI (Standardized Precipitation Index) et ses classifications (McKee et al., 1993).

A l'origine, McKee et al. (1993) proposent pour le calcul de l'indice SPI une transformation Gamma. Cet indice est utilisé aux pas de temps mensuels ou pluri-mensuels. Mais, pour ce travail, l'indice standardisé classique (noté Z) a été utilisé avec un changement de pas de temps à l'échelle journalière. Il est calculé par la formule :

$$Z = \frac{Y - \mu}{\sigma}$$

Dans l'équation, Y est la précipitation ou le débit journalier, μ et σ représentent respectivement la moyenne et l'écart-type de la série considérée pour l'étude.

S'agissant de la détection des seuils pluviométriques de risque d'inondation, les catégories de SPI/SFI (tableau 1) ont permis de classer les valeurs maximales de précipitations journaliers en termes d'aléas d'inondation, pour les différents niveaux de risques dans le milieu d'étude. Cela a été possible grâce à une transposition de la classification de McKee et al. (1993) aux données journalières utilisées.

Tableau 1 : Classification des valeurs de SPI, des catégories d'inondations et des niveaux de risques

Valeurs seuils de SPI/SFI	Catégorie d'inondation	Seuils de risques
2,0+	Catastrophique	Critique
1,5 to 1,99	Grave	Significatif
1 to 1,49	Négligeable	Modéré
0 to 0,99	Sans effet	Limité

Extrait de McKee et al. (1993) et adapté par Totin, 2016

3-Résultats et discussion

3.1-Facteurs déterminants des inondations dans la ville de Sèmè-Podji

Plusieurs facteurs expliquent le phénomène de l'inondation dans le secteur d'étude. Il s'agit du climat, de la dynamique démographique, le mode d'occupation du sol et de l'urbanisation.

3.1.1-Dynamique pluviométrique comme facteur amplificateur des inondations à Sèmè-Podji

La figure 2 présente l'évolution de l'indice standardisé des précipitations à la station de Porto-Novo de 1951 à 2015.

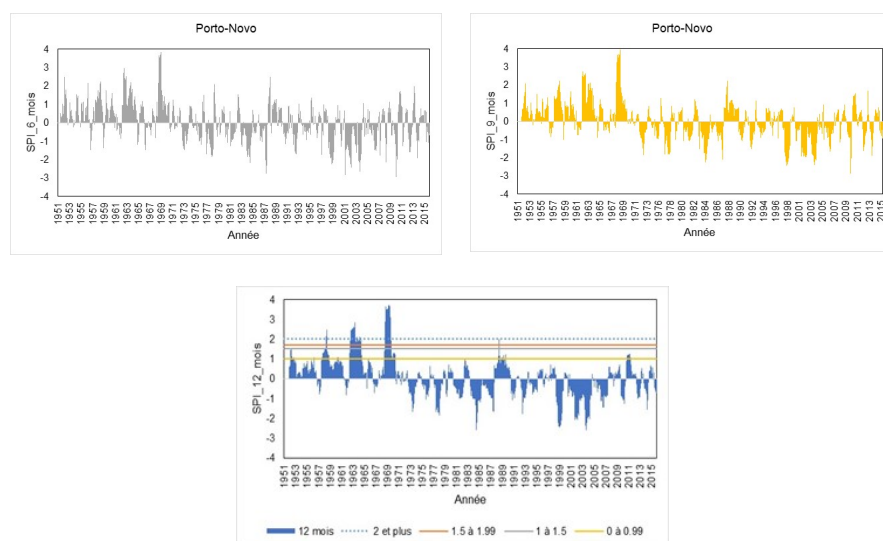


Figure 2 : Variation interannuelle des indices pluviométriques à Porto-Novo (1951 – 2015)

L'examen de la figure 2 montre la variation de l'indice standardisé de pluie de 6, 9 et 12 mois sur la période 1951-2015 à Porto-Novo. L'analyse au pas de temps mensuel de SPI a permis de faire une comparaison entre les mois humides et secs. Ainsi, au pas de temps mensuel le SPI est calculé par exemple pour les mois d'avril de toute la période de 1951 à 2015. Cet indice permet, d'identifier entre les mois d'avril lequel a été humide ou sec. Le SPI peut être donc utilisé pour l'identification de changements des mois.

En observant la Figure 2, il ressort que la ville de Sèmè-Podji a connu plusieurs mois humides et secs. Cet indice est juste permis d'étudier le comportement de chacun des 12 mois de l'année sur la période de 1951 à 2015.

Au pas de temps annuel, il se dégage trois périodes à savoir : la période humide de 1951 à 1970 qui est caractérisée par des précipitations et des ruissellements très important et la période sèche allant de 1971 à 2009 intercalée par les années humides qui est caractérisée par des faibles précipitations et la période de 2010 et plus caractérisée par la reprise des précipitations responsables des inondation dans le secteur d'étude. Le cumul des pluies des mois humides pouvant engendrer des risques probables d'inondation. Entre 0 à 0,99 % le risque des inondations est qualifié de limite, de 1 à 1,5 % le risque est devenu modéré, de 1,5 à 1,99 % le risque est devenu significatif et supérieur à 2 % le risque est devenu critique. La forte intensité des pluies, actuellement en Afrique de l'Ouest (Crétat et *al.*, 2013 cité par Totin, 2016 p.373) et la récurrence plus fréquente d'événements extrêmes dans le secteur d'étude suscite des inquiétudes par rapport à la gravité des inondations (Eténé, 2020 p.4).

3.1.2-Evolution démographique et mode d'occupation des terres à Sèmè-Podji

Selon les recensements généraux de la population et des habitations (RGPH) au Bénin, la ville de Sèmè-Podji a connu une évolution démographique très importante (figure 3).

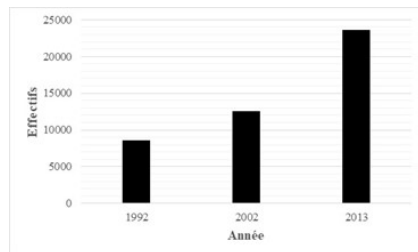


Figure 3 : Evolution de la population de Sèmè-Podji de 1992 à 2013

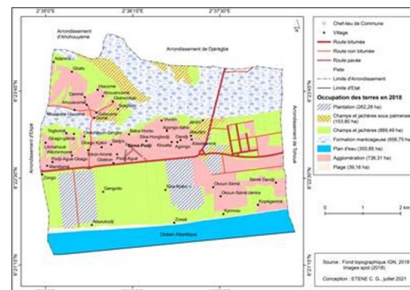


Figure 4: Occupation des terres dans la ville de Sèmè-Kpodji en 2018

D'une population de 8563 en 1992 et 23636 habitants en 2013, la ville a connu une croissance de 15073 en 21 ans (INSAE, 2014,

p18). Cette dynamique se justifie surtout par la croissance accrue de la population de Cotonou à partir des années 1970 avec le lotissement des localités suburbaines très peuplées, occupées de façon spontanée par les populations, a engendré un déversement du trop-plein de Cotonou dans la Commune de Sèmè-Podji (Agossou, 2014 p.47).

S'agissant de l'analyse du mode de l'occupation des terres (figure 4), elle révèle qu'en 2018 le territoire de Sèmè-Podji est dominé par les formations des champs et jachères (889,49 ha), des plantations (262,28ha), des formations marécageuses (656,74ha), des agglomérations (736,30 ha), etc. Ces différentes unités d'occupation des terres ont connu une progression par rapport aux années antérieures selon la littérature. Mais l'occupation des terres dans la ville a entraîné par exemple l'occupation des couloirs naturels d'écoulement des eaux par les habitations, l'installation de la population dans la zone marécageuses en quête de terrain habitable (85 % des personnes interrogées). Ces changements sont autant l'œuvre de la dynamique démographique et mais également du phénomène d'urbanisation qu'a connue la ville.

3.2. Urbanisation : facteurs explicatifs des inondations

Selon Dasyuva, 2009, p123. le processus hydrologique est perturbé dans le contexte urbain : changer l'usage des sols modifie les facteurs d'infiltration car les superficies perméables sont réduites. Parfois corrélée avec le déboisement, l'augmentation des surfaces urbanisées est d'autant plus problématique (FPA, 2008, p.56) car les arbres et autres plantations, tout comme les zones humides, sont des atouts considérables dans la réduction du risque d'inondation. Dans la ville de Sèmè-Podji, les grands arbres ont été détruits au profit des habitations, ce qui diminue la capacité de filtration et augmente les impacts des pluies et de fait les inondations ; de plus, les berges du lac et de la lagune ont connu des aménagements humains.

Les populations vivant dans les quartiers inondables du secteur d'étude mettent parfois en corrélation l'explosion démographique et l'installation incontrôlée de la population. Mais, ce sont surtout le manque d'infrastructures pour évacuer l'eau et certaines constructions publiques ou privées qui sont montrées du doigt (70 % des interrogées). Elles accusent certaines installations d'être à l'origine des inondations : les grands immeubles construits sur les

voies d'écoulement des eaux empêcheraient leur évacuation naturelle, les quartiers tels que Sèmè Agongo, Podji Aguè qui ont demandé des sables de remblai pour les constructions, entraînent l'accumulation des eaux sur les plaines inondables.

En outre, la capacité d'infiltration est réduite avec les passages des véhicules et des piétons qui tassent les sols. Cela accélère le déclenchement du ruissellement. Les surfaces bâties en sont aussi la cause : les précipitations s'abattant sur les toits des habitations atteignent rapidement le sol en plus grande quantité. Ces déversements ruissellent sur la voirie, et, par gravitation, s'accumulent dans les points bas de la ville.

Les processus d'urbanisation causent la perturbation du cycle hydrologique en milieu urbain, entraînant inondations et impacts corrélés. L'urbanisation est un facteur essentiel à prendre en considération pour gérer et réduire le risque d'inondation (Blalogueoé 2014, p36).

3.3. Manifestations et conséquences des inondations dans la ville de Sèmè-Podji

3.3.1- Manifestations des inondations dans le secteur d'étude

La proximité avec la commune de Cotonou, Sème-Podji était confrontée dès son origine aux problèmes d'inondation. La lagune de Porto Novo n'étant qu'un petit bassin de réception avec une faible profondeur, n'arrivait pas à contenir toutes les eaux de crue du fleuve Ouémé, qui, dans leur transit se replient pour se déverser par débordement sur les berges. Ainsi, Sèmè-Podji subissait fortement les effets de la crue du fleuve Ouémé, dont l'action aggrave les inondations dans les quartiers riverains.

En effet, la fréquence des inondations est passée de 30 % à 70 % au bout de quatre décennies dans le milieu d'étude. Ainsi, de quatre années sur 10 déclarées comme des années d'inondation par les populations, on est passé à 9 années sur 10 ans au cours de la dernière décennie. Cela se remarque aussi à travers l'emprise spatiale du phénomène dans le temps. Il faut noter que le nombre de quartiers touchés par les inondations a évolué au cours des années. Mais au cours de la dernière décennie, les inondations se sont intensifiées et ont évolué vers les arrondissements frontaliers de la

ville Sèmè-Podji tels que Ekpè, Tohoué, et Djèrgbé. De 6,22 % de personnes touchées avant 1990 dans la ville, on est passé à 30,12 % durant la décennie 1990 et à plus de 80,15 % au cours de la dernière décennie. Les quartiers sont différemment touchés.

Quant à la durée de séjour de l'inondation dans les maisons, elle a évolué dans le temps. Les populations sont affectées en grande majorité par les inondations pendant plus de trois mois. De 35 % de ménages affectés au cours de la décennie 1980, la proportion de ménages affectés à plus de trois mois est passée à 60 % au cours de la décennie 2000. Par contre, la proportion de ménages inondés plus de six mois diminuent également au fil des années. Cela est dû aux aménagements sommaires effectués par les populations sinistrées dans leurs concessions ou à l'abandon de ces lieux par les propriétaires espérant l'assainissement du milieu par les autorités pour y revenir.

3.3.2- Conséquences des inondations à Sèmè Podji

Les inondations affectent les infrastructures de base, le cadre de vie des populations et leurs activités.

A Sèmè Podji, les difficultés liées à la circulation s'expriment par l'inondation de certaines voies du fait de la stagnation des eaux et de l'affaissement des ponts (photo1). Les routes sont impraticables pendant les inondations. Les localités sinistrées sont généralement coupées les unes des autres. Ainsi, les populations sont isolées et difficilement accessibles par les acteurs d'assistance sociale. La photo 2 montre une habitation envahie par les eaux pluviales.



PHOTO 1 : Rue inondée à Sèmè-podji
Prise de vue : Agossou, juin 2014



Photo 2 : Maison inondée à Sèmè-Podji
Prise de vue : Eténé, octobre 2020

S'agissant de photo 1, il est noté la présence d'une rue en terre dans la ville de Sèmè Podji. La voie est remplie d'eau dans laquelle les

cyclistes, les piétons et les véhicules sont obligés de passer. Cela entraîne des dégradations de voies et des dégâts matériels au niveau des engins.

Les eaux de pluie affectent la praticabilité de près du tiers des voies dans la ville. Ceci est dû à l'absence d'un programme d'entretien des voies dans le secteur d'étude qui s'explique selon les autorités par la faiblesse des ressources financières mobilisable par la mairie. Dans tout le secteur d'étude, en moyenne 40 % des voies deviennent impraticables à chaque période d'inondation. Ce qui paraît faible par rapport à la région de Dakar où 12 % des routes revêtues et 78 % des routes non revêtues se trouvent dans un état très dégradé à chaque période d'inondation (Kane, 2007 cité par Blalogoué 2014, p. 108). L'inondation des voies crée des usures et défections des équipements/pièces des véhicules comme le pneumatique, le démarreur, l'alternateur, etc. Les conducteurs de taxi (30 %) déclarent dépenser deux fois plus de frais de réparation en période d'inondation. Les pertes se rapportent surtout aux pertes de recettes des opérateurs du transport routier et aux dépenses engagées pour l'acquisition des pièces de rechange et la réparation des véhicules.

Quant à la photo 2, elle montre une habitation inondée à Sèmè-Podji. Après de fortes pluies, l'eau stagne entre les concessions (photo 2). De même les rues deviennent sous de très étendues nappes d'eau et occupent entièrement la cour des maisons riveraines débordant parfois jusqu'au salon et dans les chambres à coucher. En 2010 par exemple plus de 60 % des commerces sont fermés pendant une bonne partie du mois de juin à cause des inondations de même que les écoles (80 %), les activités de loisir (75 %).

Du point de vue éducatif, les inondations affectent directement le système éducatif par le débordement des eaux dans les salles de classe (53 % des enquêtés). Les écoles situées dans les marécages sont les plus touchées (photo 3).



Photo 3 : Ecole inondée à Sèkandji
Prise de vue : Agossou, juin 2012

L'effet indirect des inondations est l'occupation des salles de classes par les sinistrés dans les écoles non inondées. Dans la ville, plus de 75 % des écoles sont utilisées pour héberger les sinistrés à cause de l'insuffisance d'infrastructures sociocommunautaires. Cette situation amène selon 68 % des responsables d'écoles à mettre les élèves en vacances précoces ou à démarrer tardivement les classes.

3.3. Mesures de gestion des inondations dans la ville de Sèmè-Podji

Plusieurs mesures ont été mise en place par les populations, et les autorités à divers niveaux pour faire face à l'inondation dans la ville de Sèmè Podji.

3.3.1-Mesures mise en place par les populations

Les actions engagées par les populations pour faire face aux inondations vont de la prévention à la réponse. Il s'agit des actions qui visent à renforcer la résistance des bâtiments aux dégâts liés aux inondations. Ce sont :

- le renforcement des habitations par le changement des pilotis (photo 4) pour les maisons en bordure des lacs afin de permettre à ces habitations de mieux résister aux intempéries ;
- le remplacement des toits et la reconstruction des murs pour une meilleure résistance aux intempéries pluviométriques, pour les ménages pauvres dont les maisons sont construites avec du rotin et situées dans les zones marécageuses ;

- l'élévation des hauteurs de marche des latrines dans les zones inondables pour éviter leur remplissage rapide par les eaux de pluie en cas d'inondation.
- la surélévation de la fondation au moment de la construction du bâtiment (photo5).



Photo 4 : Maison sur pilotis contre inondation à Sèmè Podji



Photo 5 : Surélévation d'un immeuble en construction contre inondation à Sèmè Podji

L'analyse des photos indiquent que les propriétaires de ces locaux ont pris en compte le caractère inondable des lieux avant la construction. Cependant ces mesures ne sont adoptées que par 15 % des personnes installées dans les marécages à cause du coût élevé. C'est plutôt les mesures réactives que les populations adoptent plus pour soulager leur peine au cours des inondations.

3.3.2-Mesures institutionnelles mise en place par les autorités

Selon les articles 84, 86 et 93 de la loi 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin, les mairies des communes à risque doivent mettre en place leurs systèmes d'alerte précoce et leurs mécanismes de gestion en sollicitant tous les partenaires techniques et financiers.

En 2009 lors de saison de l'hivernage, le Gouvernement béninois a dû déclarer l'état d'urgence : les pluies diluviennes ayant gravement affecté les activités économiques, les transports, la communication, l'assainissement et la fourniture d'énergie et d'eau potable. En cas de catastrophe majeure, lorsqu'il s'agit de secourir les populations, l'Etat a autorité. La Direction de la Prévention et de la Protection Civile (DPPC), rattachée au Ministère de l'Intérieur, entre donc en jeu et peut déclencher le plan ORSEC (Plan national d'organisation des secours). Divers acteurs sont concernés : un organigramme

existe, mais il n'est pas connu de tous. Ses objectifs orientent vers des actions d'urgence et n'invitent pas à la prévention et à l'anticipation : appréciation de l'étendue des inondations et des dégâts, évacuation des sinistrés, etc. (Aïlo, 2010).

A Sèmè-Podji, la structure intervenant dans la gestion des inondations est le service technique. Il est créé par l'arrêté n° 2009-11/093/SG/SAG du 20 mai 2009 en son article 38. Ce service a élaboré le plan de contingence des inondations, qui a été adoptée en 2012 par le conseil communal, à la suite des inondations catastrophiques de 2010 par prise de l'arrêté N°1P/080/SG-ST du 10 Octobre 2012 par le Maire, portant Création, Composition, Attribution et Fonctionnement du Comité Chargé de l'Elaboration d'une Plate-forme Communale de Réduction des Risques de Catastrophes et d'Adaptation au Changement Climatique. Ce plan comporte trois phases importantes d'action dont :

- ✓ la phase préventive marquée par la sensibilisation, le curage des caniveaux, le rechargement, le reprofilage des voies en terre, l'ouverture des tranchées, la réfection des voies revêtues et l'assèchement des lieux publics (photo 3).
- ✓ la phase réactive qui est caractérisée par les activités urgentes menées après les pluies et en cas de survenance des inondations dans la commune c'est à dire l'entretien des tranchées, le pompage des eaux pluviales et l'assèchement des sites inondés (photo 4);
- ✓ la phase post inondation qui est celle au cours de laquelle l'on procède à l'entretien et au rechargement des voies dégradées.



Photo 3 : Rechargement des voies à Sèmè-Podji
Prise de vue : Agossou, juin 2020



Photo 4 : Curage de caniveau à Sèmè-Podji
Prise de vue : Agossou, juin 2020

Au total, la gestion durable des inondations requiert la collaboration étroite des mairies avec le pouvoir central. Les structures de certains ministères tels que le ministère de l'intérieur à travers la Direction de l'Agence Nationale de la Protection Civile, le ministère de la santé, le ministère de l'urbanisme et de l'habitat, etc. doivent apporter leurs appuis à la direction du service technique de la mairie. Les actions préventives, curatives post-inondations doivent être appuyées par tous les acteurs et à tous les niveaux.

Conclusion

La présente recherche a permis d'analyser le mode de gestion des inondations dans la ville de Sèmè-Podji au Bénin. Les précipitations, la dynamique démographique et le mode d'occupation des terres sont cités comme les facteurs responsables des inondations dans le milieu d'étude. Avec le cumul des pluies des mois humides et surtout avec un seuil supérieur à 2 %, on est dans le risque critique des inondations dans l'arrondissement urbain.

L'analyse de la dynamique démographique montre que le milieu d'étude en un espace de 21 an, il a connu un accroissement de 15073 habitants. Cet accroissement est à la base de mode incontrôlé de l'espace dans la ville. Ainsi, en 2018, il est constaté une augmentation de la superficie des agglomérations (736,30 ha) au détriment des autres unités d'occupation des terres. Ce qui est à la base de fort taux d'imperméabilité de sol et le faible taux d'infiltration responsable des inondations dans la ville.

Face à cette situation la mairie a pu élaborer le plan de contingence des inondations dans le secteur d'étude afin de gérer de façon durable les inondations.

Références bibliographiques

Agossou Brice., 2014, *Contribution à l'étude des inondations à l'horizon 2025 dans la commune de Sèmè-Podji.* Mémoire de master intégration régionale et développement option gestion des risques et catastrophe de l'université d'Abomey-Calavi, 97 p.

Blalogué Cocou. Parfait., 2014, *Stratégies de lutte contre les inondations dans le grand Cotonou : diagnostic et alternative pour une gestion durable.* Thèse de doctorat unique de l'université d'Abomey-Calavi, 242 p.

- Crétat Julien., Vizy K. Edward., Cook H. Kerry., 2013,** « *How well are daily intense rainfall events captured by current climate models over Africa?* » *Climatology Dynamics*, **42**, 2691-2711.
- Dasyilva, Sylvestre., 2009,** « *Inondations à Dakar et au Sahel, Gestion durable des eaux de pluie* ». *Etudes et Recherches*, n° 267-268-269, enda Editions, Dakar, 259 p.
- Etene Cyr Gervais,** 2020, « *Dynamique spatiale et érosion pluviale dans le doublet Porto-Novo-Akpro Misserete au Bénin* ». **XXIXe** Colloque de l'Association Internationale de Climatologie, Lausanne – Besançon pp ; 369-374
- Forum pour le Partenariat avec l'Afrique (FPA), 2008,** *L'Afrique et l'enjeu climatique: Appel à l'action. Rapport préparé pour la 10e réunion du Forum pour le Partenariat avec l'Afrique, Tokyo, Japon, 7-8 avril. 125 p. [En ligne] <http://www.africapartnershipforum.org/dataoecd/32/18/40692914.pdf> (Page consultée le 24 mai 2010).*
- Houndénou Constant., 2011:** *Changements climatiques et inondations au Bénin.* Communications au cours du séminaire sur l'institutionnalisation de la Plate- Forme Nationale de réduction de risques de Catastrophes, Cotonou, 10 p.
- McKEE Thomas.B., DOESKEN Nolan.J., KLEIST John. 1993,** « *The relationship of drought frequency and duration of time scale* »s. Eighth Conference on Applied Climatology, American Meteorological Society, 179-186.
- Ogouwalé Euloge. et Yabi Ibouraima. ; Eténé Cyr. Gervais., 2010,** *Inondations dans le Grand Cotonou : Facteurs Humains, vulnérabilités des populations et stratégies des luttes et de gestion*, rapport final, 81p.
- Totin, Vodonou. Sourou. Henri., Amoussou Ernest., Odoulami Léocadi., Boko Michel., Blivi B. Adoté., 2016,** « *Seuils pluviométriques des niveaux de risque d'inondation dans le bassin de l'Ouémé au Bénin (Afrique de l'ouest)* », **XXXIIIe** Colloque de l'Association Internationale de Climatologie, Rennes – France pp ; 283-288.