

IMPACTS DES INONDATIONS A BOUTALBAGAR II A L'EST DE LA REGION DE N'DJAMENA (CENTRE SUD DU TCHAD)

*Bayang Sirbé

Département de Géographie, École Normale Supérieure de N'Djaména

Received 28th December 2022; Accepted 20th January 2023; Published online 17th February 2023

Abstract

Les pluies torrentielles enregistrées ces dernières années qui se sont abattues au Tchad en général et à N'Djaména en particulier entre les mois de juillet, août et septembre ont conduit à des inondations dont le changement climatique est l'une des causes de ce phénomène naturel. Boutalbagar II, un quartier de N'Djaména dans le 7^e arrondissement où il a été menée des enquêtes de terrain et des entretiens dans le cadre de cette étude est durement touché par les inondations. Il est à relever que les impacts de ces inondations sont inexorablement liés aux populations affectées par ce phénomène, l'environnement, le socio-sanitaire et l'économie de la ville de N'Djaména en général et du quartier Boutalbagar II en particulier. Les résultats obtenus dans ce travail ont donné 135 ménages enquêtés, 842 personnes sinistrées, 204 personnes déplacées et 58 personnes sans abri. Cette étude a pour but d'interpeller les décideurs publics et privés à lutter contre les inondations dans la ville de N'Djaména en général et du quartier de Boutalbagar II en particulier.

Keywords: Impacts, Inondations, N'Djaména, Boutalbagar II, Tchad.

INTRODUCTION

Les inondations constituent des phénomènes naturels et catastrophiques qui résultent des pluies orageuses et aggravées par les dérèglements climatiques ou la topographie du milieu. La capitale N'Djaména en général et le quartier Boutalbagar II en particulier ont connu des fortes et intenses pluies en 1998, 2018, 2020, etc. occasionnant des dégâts considérables entre juillet et septembre (ANAM¹, 2020). Ces inondations ont obligé de centaines des personnes à se déplacer et causé la perte des stocks de céréales des ménages. En outre, des centaines de milliers d'hectares de terre cultivés ont été détruits, des milliers de têtes de bétail ont été emportés par les eaux et les stocks des commerçants des marchés inondés ont été sérieusement affectés. En effet, au Tchad, d'après le rapport de 2020 fait par OCHA² a évalué que près de 38 000 ménages ont été touchés par les inondations soit 190 000 personnes. OCHA a eu à relever qu'au Tchad en août 2022, il y eut 442 228 personnes qui ont été affectées par les inondations à différents niveaux soit 71 421 ménages dans 13 des 23 provinces y compris N'Djaména. Les arrondissements les plus touchés par les inondations sont ceux du 1^{er}, 7^e, 8^e, 9^e et 10^e. Selon OCHA en 2020, 32 000 personnes à N'Djaména ont été touchées par les inondations soit 7 122 ménages. 5 250 maisons ont été détruites, 15 quartiers inondés, et 10 personnes tuées par le phénomène d'inondation. A Boutalbagar II dans le 7^e arrondissement, 13 carrés et des rues inondés, 90 chambres écroulées, 36 murs écroulés, 47 WC écroulés, 11 pompes manuelles plongées dans l'eau, etc. En réponse humanitaire à ces inondations, le gouvernement du Tchad et ses partenaires tels que le PAM³, l'UNICEF⁴, etc. ne s'est pas fait tarder pour apporter leurs soutiens multiformes aux sinistrés de

N'Djaména en général et à ceux de Boutalbagar II en particulier (enquête de terrain, 2022). Comment l'État tchadien entend-il lutter contre le phénomène d'inondation qui sévit à chaque saison des pluies à N'Djaména en général et à Boutalbagar II en particulier?

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Région d'étude

N'Djaména fut fondée le 29 mai 1900, par le commissaire Émile Gentil, explorateur et administrateur français sous l'appellation de Fort Lamy, en mémoire du commandant François-Joseph Amédé Lamy qui fut décédé à la bataille de Kousseri, l'opposant avec les troupes du conquérant soudanais Rabah. C'est le 6 novembre 1973 que Fort Lamy fut rebaptisé N'Djaména par le président François Tombalbaye sur l'emplacement d'un petit village kotoko, un mot en arabe tchadien qui veut dire étymologiquement « nous nous sommes reposés ». C'était un nom d'un petit village voisin en arabe appelé Am Djaména. N'Djaména est située entre le 12^o 08' de latitude nord et le 15^o 02' de longitude est avec une altitude 295 m (Beauvilain, 1995, P. 11). N'Djaména est une région qui comprend dix (10) unités administratives appelés arrondissements municipaux depuis 2002. La ville de N'Djaména a une superficie de 354,7 km² soit 35 470 hectares pour 65 quartiers dont Boutalbagar II se trouve dans le 7^e arrondissement. Elle est la seule région du Tchad avec un statut particulier. La population de N'Djaména en 1993 était de 529 555 habitants. Selon le RGPH⁵, sa population est de 951 418 âmes en 2009 et de 1 092 066 personnes en 2012. C'est une ville cosmopolite, où toutes les ethnies du pays et des nationalités y vivent. Le 7^e arrondissement qui est le plus vaste arrondissement de N'Djaména compte 23 quartiers pour une population de 223 231 habitants Le quartier Boutalbagar II compte 31 carrés.

*Corresponding Author: Bayang Sirbele

Département de Géographie, École Normale Supérieure de N'Djaména

¹ ANAM est l'Agence Nationale de la Météorologie

² OCHA signifie Coordination des Affaires Humanitaires

³ PAM est le Programme Alimentaire Mondial

⁴ UNICEF veut dire Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

⁵ RGPH² est le deuxième Recensement Général de la Population et de l'Habitat. Le 1^{er} a eu lieu en 1993 puis le second en 2009, 16 ans après le 1^{er}

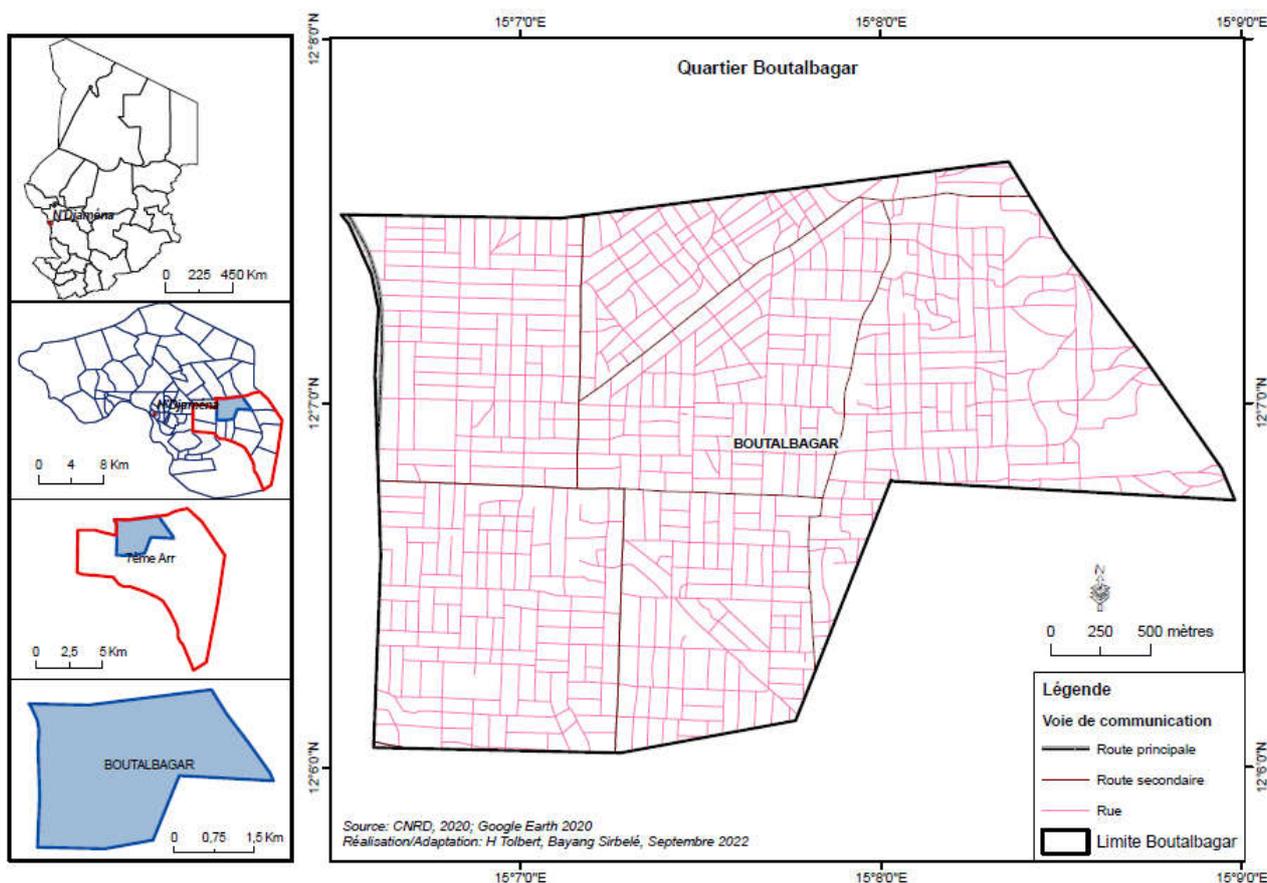


Figure 1. Localisation et situation de la région d'étude

Le climat de la ville de N'Djaména est de type sahélien avec une pluviométrie comprise entre 600 et 900 mm de pluies par an et une température moyenne de 35°C. Ces dernières années, N'Djaména connaît des inondations causées par les abondantes pluies aux importants impacts d'ordre environnemental, économique et socio-sanitaire dans ladite ville. Cette figure 1 présente le quartier Boutalbagar qui est situé dans le 7^e arrondissement à l'est de la ville de N'Djaména. Il est divisé en Boutalbagar I et Boutalbagar II. Il compte au total 89 carrés dont 31 carrés se trouvent à Boutalbagar II et 38 carrés à Boutalbagar I. C'est dans le quartier Boutalbagar II qu'il y eut des inondations aux conséquences importantes. C'est dans la partie orientale de Boutalbagar II que les inondations ont beaucoup plus sévi.

Collecte des données et matériels

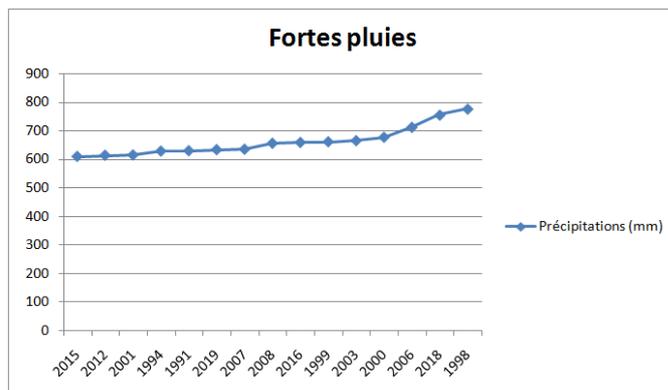
Plusieurs méthodes ont été combinées dans cette étude :

- Les travaux de terrain : ces travaux ont consisté à recueillir des données dans les carrés de Boutalbagar II touchés par les inondations ;
- Les enquêtes ont été menées et des données récoltées sur les inondations auprès des sinistrés et des responsables de la mairie du 7^e arrondissement, du délégué de Boutalbagar II et des chefs des carrés ;
- Des données statistiques sur la pluviométrie dans la ville de N'Djaména ont été récoltées à la bibliothèque de CNRD⁶ de N'Djaména et à l'ANAM.
- A l'aide du GPS⁷, les coordonnées géographiques ont été relevées dans les carrés inondés.

RÉSULTATS

Les facteurs naturels des inondations à Boutalbagar II

La pluviométrie enregistrée à N'Djaména: La pluviométrie est le premier facteur déclencheur des inondations dans la ville de N'Djaména et à Boutalbagar II. Car les pluies sont élevées. La saison des pluies est exceptionnelle ces dernières années et débute généralement en mois de juillet pour finir en septembre. Ce qui fait que les inondations sont pluviales à Boutalbagar II. 100 % des personnes enquêtées sur le terrain ont déclaré que les inondations à Boutalbagar II sont dues aux fortes pluies. Pour observer la fréquence de la pluviométrie à N'Djaména qui occasionne des inondations, il a été choisi de 1992 à 2020 sur 30 ans de relever les années qui ont connu des abondantes pluies et la quantité enregistrée de ces pluies (Figure 2).



Source : ANAM/N'Djaména, 2020

Figure 2. Les précipitations à N'Djaména

⁶ CNRD est le Centre National de Recherche pour le Développement

⁷ GPS est le Global Positioning System

La figure 2 montre le cas de la station de N'Djaména (1990-2020), où les pluies les plus abondantes datent de 2020 avec une hauteur de pluies de 831,4 mm dépassant celles des années 1998, 2018, 2006, 2003, 2000, 1999, 2016, 2008, 2007, 2019, 1991, 1994, 2001, 2012 et 2015. Ces abondantes pluies se chiffrent respectivement à (775,9 mm), (754,5 mm), (711,2 mm), (676,6 mm), (664,0 mm), (660,7 mm), (658,2 mm), (655,3 mm), (634,3 mm), (632,8 mm), (629,4 mm), (627,8 mm), (614,3 mm), (613,2 mm) et (609,1 mm). Ce qui montre qu'en 30 ans, il y eut 16 années de fortes pluies à N'Djaména (figure 2). La moyenne de ces fortes pluies sur seize (16) ans est de 590,1 mm. Ainsi, il est à noter que les inondations observées ont plongé les populations de N'Djaména et de Boutalbagar II dans l'amertume et le désarroi.

Sol argileux de Boutalbagar II: Le sol de Boutalbagar II a une texture argileuse. Car il est constitué des argiles noires et qui se localise dans des plaines inondables (photo 1). Il se gonfle rapidement quand il y a pluie et devient impénétrable par les eaux. Ce sol est généralement marécageux et en proie aux inondations. Toutes les eaux qui ruissellent et se jettent dans ces marécages. Ce qui veut dire que les zones marécageuses constituent le lit et une zone à risque des eaux pluviales car elles sont basses. Le lit de ce bassin étant déjà rempli d'eaux, le reste des eaux inondent les concessions et les maisons des habitants du quartier. Boutalbagar, littéralement en arabe tchadien signifie « *la mare des bœufs* ». Les premiers occupants ou les détenteurs de ce terrain sont les arabes du Chari Baguirmi qui disposaient des bœufs et ces bœufs venaient s'abreuver dans ces mares.



(Cliché : Bayang Sirbélé, 2022)
Boutalbagar II, 07 décembre 2022 (N 12°6'56.07'' et E 145°8'23.07'')

Photo 1. Vue partielle de l'occupation de la zone marécageuse par l'argile

La photo 1 montre une zone d'inondation à Boutalbagar II. L'on observe sur ce sol des fissures ou des craquements qui se font après le retrait des eaux pluviales.

Le dérèglement climatique cause des inondations

Le dérèglement climatique ou changement climatique, d'actualité est un phénomène naturel qui sévit dans le monde en général et au Tchad en particulier. Ainsi, le Tchad est en première ligne des conséquences du dérèglement climatique et les populations de N'Djaména et de Boutalbagar II sont touchées. Parmi ces conséquences du changement climatique,

il y a les inondations. Elles sont occasionnées par les modifications de l'atmosphère qui résultent de sa transformation chimique par les gaz à effet de serre (GES). Les activités humaines sont les principales responsables des changements climatiques actuels et de leurs impacts sur l'environnement. En effet, selon le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), le réchauffement climatique est bien réel et l'activité humaine en est responsable, par l'émission de GES.

Les causes humaines des inondations à Boutalbagar II

Les causes des inondations liées à l'homme à Boutalbagar II sont multiples. Elles sont entre autres :

- La non construction des maisons avec des matériaux durables et le non remblayage des concessions ;
- Les zones marécageuses appelées généralement en arabe locale *bouta* ne sont pas comblées par des emblais.
- L'absence des digues pour le drainage des eaux pluviales qui inondent les mares ;
- Le non traçage des rues par le service des cadastres qui n'attendent que les populations ne viennent d'abord demander leur service moyennant l'argent ;
- L'incivisme de certains citoyens qui refusent de creuser des caniveaux devant leurs maisons ;
- Le manque criard des moyens techniques, matériels et financiers des autorités communales du 7e arrondissement pour intervenir en cas d'inondation à Boutalbagar II ;
- Le manque de la politique d'urbanisation du quartier Boutalbagar II ;
- Le manque d'encouragements du délégué et des chefs des carrés de Boutalbagar II aux personnes soucieuses de lutter contre les inondations ;
- Le manque d'implication des personnes compétentes pour qu'elles apportent leur aide et soutien en vue de développer l'arrondissement en général et le quartier Boutalbagar II en particulier ;
- La nomination fantaisiste de certaines personnes à la tête de certains postes au niveau de la commune.

Les conséquences des inondations à Boutalbagar II

Les impacts des inondations à Boutalbagar II sont variés et se situent au niveau, environnemental, économique, socio-sanitaire, matériel, etc.

Les impacts économiques des inondations à Boutalbagar II:

Étant, sous le joug des inondations, les routes de Boutalbagar II sont impraticable pendant les inondations ce qui fait que l'économie prend un coût. Car les tarifs des bus, des taxis, des mototaxis et des gaz à butane ont connu une augmentation. Les pirogues par ailleurs ont fait leur apparition dans le quartier et ce qui a permis aux habitants de se déplacer d'un point à un autre grâce à ce moyen de transport (tableau 1).

Tableau 1. Coût de transport et du gaz butane à Boutalbar II

Désignation	Ancien prix (FCFA)	Nouveau prix (FCFA)
Coût de transport moto taxi	500-750	1 500-2 000
Coût de transport bus	200	500
Coût de transport taxi	250	750
Coût de transport pirogue		100-200
Prix du gaz	2 000	2 500

Source: Enquête de terrain, 2022

Le tableau 1 montre les tarifs de transports qui ont grimpé à cause des inondations à Boutalbagar II. C'est la moto taxi qui coûte le plus par rapport aux autres moyens de transport. En temps normal, de Boutalbagar II à Dembé, le bus coûtait 200 FCFA, pour une distance d'environ 5 km. Mais en raison des pluies, le tarif est de 500 FCFA. Pour la moto taxi, le tarif est passé entre 500-750 à 1 500-2 000 FCFA. Encore, pour les motos taxis, si l'on porte des bagages, le tarif peut aller de 2 500 à 3 000 FCFA. Les autres conséquences économiques des pluies diluviennes se trouvent dans la fermeture de certaines boutiques, des buvettes, etc. Ces inondations ont également des impacts énormes sur les autres activités génératrices des revenus à cause des routes non praticables. Aussi, les opérateurs économiques ont vu leurs chiffres d'affaire baissé pendant la saison des pluies selon un quinquaiiller à Boutalbagar II (enquête de terrain, 2022).

Les impacts matériels des inondations à Boutalbagar II:

Les biens matériels des populations de Boutalbagar II ont été détruits par les inondations. Ils sont constitués des maisons, des WC, des murs, etc. En outre, les pompes manuelles, les poteaux électriques se sont trouvés plongés dans l'eau (tableau 2, photo 1). ensuite des tapis, des provisions alimentaires, etc ont été endommagés par les inondations. Les averses ont fait que les maisons sont inhabitables.

Tableau 2. Les dégâts matériels à Boutalbar II

Désignation	Quantité
Chambres écroulées	90
Murs écroulés	36
WC écroulés	47
Pompes manuelles plongées dans l'eau	11
Poteaux électriques dans l'eau	04

Source: Enquête de terrain, 2022

Le tableau 2 montre les dégâts matériels causés par les inondations à Boutalbagar II. Plusieurs chambres se sont écroulées dont le nombre se chiffre à 90. Les WC remplis d'eau et qui se sont écroulés ont amené certains citoyens à déféquer dans les eaux ou dans des plastiques puis les jeter dans les eaux des mares.



Photo 1. Boutalbagar II, 16 août 2022 (N 12°6'59.61'' et E 15°8'21.19'')
Photo 2. Boutalbagar II, 20 août 2022 (N12°6'57.21'' et E 15°8'21.09'')
 (Cliché : Bayang Sirbélé, 2022)

Planche 1. Pompe manuelle noyée dans l'eau à Boutalbagar II

La photo 1 de la planche 1 montre une pompe manuelle d'un habitant plongée dans l'eau à Boutalbagar II. L'on observe sur cette image au premier plan des maisons et des plantes. Au second plan, c'est la pompe manuelle inondée par des eaux pluviales. La photo 2 par contre de la planche 1 montre des maisons au premier plan et au deuxième plan, c'est un poteau électrique noyé dans les eaux pluviales.

Les conséquences humaines des inondations à Boutalbagar II:

Les dommages et pertes causés par les inondations dans le quartier ont conduit aux habitants du quartier hommes, femmes et enfants d'être des sinistrés, des sans abri, et de se déplacer dans d'autres quartiers et voisins à Boutalbagar II tels que Boutalbagar I, Atrone, Gassi, Habbena, Djari Kawass (tableau 3). Ces habitants ont vu également leurs biens alimentaires endommagés et d'autres biens volés (enquête de terrain, 2022). En outre, toutes les maisons sont inondées et les personnes touchées sont obligées de fois à dormir sur des bancs d'après un habitant du quartier. Les agressions à main armée sur les paisibles citoyens ont été fréquentes pendant le moment des inondations. Certaines personnes ont exprimé même leur désir de vendre leur terrain pour déménager dans d'autres quartiers non inondables. A cause de la cherté des moyens de transport, certaines personnes faute des moyens financiers préfèrent marcher à pieds afin d'atteindre le goudron. Les travailleurs et travailleuses du secteur privé comme public éprouvent énormément des difficultés pour atteindre leurs lieux de services pendant les inondations. Beaucoup d'enfants se sont vus noyés dans les *bouta*.

Tableau 3. Les dégâts d'ordre humain à Boutalbar II

Désignation	Quantité
Personnes sinistrées	842
Personnes déplacées	204
Les personnes sans abris	58
Ménages touchés	135

Source: Enquête de terrain, 2022

Le tableau 3 indique le nombre des personnes affectées par les inondations. Ainsi, 135 ménages ont été enquêtés pour une population de 842 personnes sinistrées, 204 personnes déplacées et 58 personnes sans abri.

Les impacts d'ordre environnemental et socio-sanitaire des inondations à Boutalbagar II:

Beaucoup d'espaces à Boutalbagar II sont occupés par les inondations et sont humides. Ce qui provoque la prolifération des moustiques occasionnant le paludisme. Par ailleurs, les pompes étant plongées dans l'eau attestent que les eaux des pompes sont polluées et donnent la fièvre typhoïde quand elles sont contaminées. Ces eaux qui ont inondé les marécages ont permis la production des nénuphars. Ainsi, les enfants entre 6-10 ans cueillent ces nénuphars pour les manger. Aussi, ces enfants pêchent des poissons dans les eaux qui ont inondé les marécages. Il est à souligner également que les eaux sont polluées par des déchets humains et autres déchets ménagers donnant lieu à des démangeaisons et des maladies des peaux.

La photo 1 de cette planche 2, montre des enfants dans le carré 19 qui sont entrain de pêcher des poissons dans cette zone marécageuse aux bordures des diguettes et la photo 2 de la planche 2 montre une jeune fille qui a cueilli les nénuphars dans le carré 13 et cherche à sortir des eaux.



Photo 1. Boutalbagar II, 20 octobre 2022 (N 12°6'48.56''; E 15°8'47.32'')
Photo 2. Boutalbagar II, 15 octobre 2022 (N 12°6'58.02''; E 15°8'22.69'')
(Cliché: Bayang Sirbélé, 2022)

Planche 2. Activités menées par les enfants dans les eaux marécageuses de Boutalbagar II

Autres conséquences des inondations à Boutalbagar II: Les autres conséquences des inondations que l'on énumère ici se résument comme suit:

- Certains produits alimentaires sont exposés à même le sol tels que les légumes, les gombos et autres produits sont sources des maladies ;
- Les malades qui nécessitent des évacuations urgentes dans des hôpitaux arrivent difficilement dans ces structures sanitaires ;
- Les opérateurs économiques de Boutalbagar II éprouvent toutes les difficultés pour amener leurs marchandises au marché,
- Déposer un cadavre à la morgue de l'hôpital général de référence (HGR) pendant les inondations est une casse tête chinoise ;
- Certains véhicules à Boutalbagar II ne circulent pas pendant la période des inondations.

Quelles stratégies faut-il que l'on suggère pour que la donne change et que les paisibles citoyens puissent vaquer à leurs occupations quotidiennes pendant la saison des pluies?

Les stratégies de luttres contre les inondations à Boutalbagar II

Pour faire face à cette catastrophe naturelle et calvaire qui a affecté les populations et qui porte atteinte à l'économie du quartier Boutalbagar II, l'on est en droit de mettre en place un dispositif des stratégies qui se situe à six (06) niveaux: préventif, individuel, collectif (quartier), communal, gouvernemental et de partenariat.

Les actions preventives

Un dicton populaire dit souvent que: « *mieux vaut prévenir que guérir* ». Ce qui veut dire qu'il faut éviter un certain nombre des choses pour faire face à ce désastre humanitaire. Pour ce faire, l'on doit :

- Cartographier et ne pas urbaniser les zones de dépression ;
- Interdire et sensibiliser les populations riveraines à ne pas s'implanter dans les bas fonds ;

- Construire des stations de pompage des eaux dans les zones inondables ;
- Aménager les mares en bassin de rétention, etc.

Les actions individuelles et collectives

La solution de luttres contre les inondations à Boutalbagar II passe inévitablement par des actions individuelles et collectives. En effet, chaque individu doit construire sa maison avec des matériaux durables et remblayer sa concession pour ne pas être vulnérable aux inondations. Par ailleurs, dans chaque rue de 15 ou 20 mètres, les voisins de cette rue doivent s'organiser collectivement pour remblayer cette rue qui passe devant leurs maisons avec le concours des jeunes gens de cette rue. Car ce sont les habitants de ce quartier qui subissent les effets des inondations et non les autorités communales. C'est dire que tout le monde est appelé à lutter contre les inondations d'une manière où d'une autre. Des efforts ont été faits par les individus et autres organisations du quartier mais ces actions méritent d'être perpétués (planche 3).



Photo 1. Boutalbagar II, 21 octobre 2022 (N 12°6'56.90''; E 15°8'21.02'')
Photo 2. Boutalbagar II, 20 octobre 2022 (N 12°6'48.54''; E 15°8'47.38'')
(Cliché: Bayang Sirbélé, 2022)

Planche 3. Actions individuelles et collective de luttres contre les inondations à Boutalbagar II

La photo 2 de cette planche 3, montre des actions collectives menées dans le carré 19 pour pallier aux eaux diluviennes et la photo 1 de la planche 3 montre une action menée par une seule personne en aménageant sa devanture pour lutter contre l'entrée eaux pluviales dans sa concession.

Les actions des autorités locales

Confronté au phénomène d'inondation et au calvaire que connaît sa population, les autorités locales telles que la commune du 7^e arrondissement, la délégation de Boutalbagar II, les responsables des carrés de Boutalbagar II méritent d'intervenir pour lutter contre ce cadastre humanitaire. De la part du délégué de Boutalbagar II et de ses chefs de carrés, l'on attend d'eux un soutien moral et des encouragements en vue de lutter efficacement contre ce fléau d'inondation. Une équipe des personnes de bonne volonté du quartier doit être mise sur pied pour collecter des fonds afin de permettre des travaux d'aménagements des différents carrés de Boutalbagar II. La gestion de ces fonds doit être contrôlée et saine pour atteindre le but pour lequel ces fonds sont destinés. La mairie du 7^e arrondissement pour sa part doit tisser des relations étroites avec des partenaires pour bénéficier d'une aide afin

d'urbaniser le quartier en s'équipant avec des bennes, des Caterpillar, des brouettes, des pelles, des pompes, des niveleuses, etc. Elle doit être prompte à intervenir en cas d'inondation dans un quartier quelconque surtout à Boutalbagar II qui est une zone à risque. Pour cela, la commune doit avoir dans son staff des techniciens (urbanistes, aménagistes, environnementalistes, géologues, topographes, etc.). Ce qui veut dire que la commune doit gérer sa circonscription et donc gérer, c'est prévoir, entreprendre, comprendre, planifier et agir. Ses actes doivent être concrets et réalistes. Car les responsables de la commune doivent être des gens capables et dévoués à servir leur pays et à satisfaire les besoins de sa population.

Les interventions gouvernementales et des partenaires

N'Djaména, la capitale tchadienne est noyée dans une cuvette et ceci est connu depuis la nuit des temps. Ainsi, le gouvernement doit de cela son cheval de bataille. En effet, l'urbanisation avant tout est l'affaire de l'État. Pour cela, il doit investir des moyens colossaux pour rendre sa capitale belle et non plongée dans la boue et dans l'eau. Les services de la voirie et de cadastre à travers leurs techniciens doivent beaucoup batailler dans ce sens. Car les impacts sont énormes et nécessitent que le gouvernement soit en première ligne pour mener ce combat de longue haleine. Des actions ont été faites par ce dernier mais demande d'être fait à une grande échelle (photo 2). A cet effet, le gouvernement doit bitumer les routes, faire des canalisations des eaux, élaborer et mettre en œuvre un d'urbanisation de Boutalbagar II que l'on a appelé (PUBII).



(Cliché : Bayang Sirbé, 2022)
Atrone, 22 décembre 2022 (N 12°5'30.12" et E 15°7'47.50")

Photo 2. L'action gouvernementale en matière de lutte contre les inondations à Boutalbagar II

La photo 2 montre la construction de la canalisation des eaux des pluies par le gouvernement. Cette canalisation traverse le quartier Atrone pour aboutir à Boutalbagar. Les eaux évacuées par ce canal se jetteront dans le fleuve Chari.

Les partenaires, les amis, les voisins, etc. du Tchad étant nombreux doivent jeter un regard sur la capitale du Tchad à contrer les inondations pour que cette belle cité puisse ressembler aux autres villes du monde. Leurs soutiens multiformes seront les bienvenus. Car ils ont été toujours à côté du Tchad. C'est l'exemple des inondations de 2022 où 08 personnes ont reçu une aide financière substantielle de la part de PAM dans les carrés inondés. Aussi, 09 autres personnes ont bénéficié des aides telles que moustiquaires, savons, seaux, etc. des dons provenant de l'UNICEF, etc. (enquête de terrain).

DISCUSSION

Le contexte actuel dans lequel le monde en général et la ville de N'Djaména en particulier fait face au dérèglement climatique dont l'une des conséquences est l'inondation est crucial et nécessite une attention des gouvernants. Car ce problème épineux des inondations a des conséquences énormes tant dans les villes des pays développés que dans celles des pays du sud. A Boutalbagar II, dans le 7^e arrondissement de la ville de N'Djaména, les impacts sont d'ordre environnemental, socio-sanitaire et économique. Des géographes, des hydrogéologues, des organismes, etc. ont réalisé plusieurs travaux sur les inondations. Les auteurs de ces études mettent le plus souvent l'accent sur les facteurs, les incidences des inondations et évoquent des solutions. Les résultats de ce travail confirment ceux d'Abakar en 2015 et de Sighommou en 2003. La présente étude fait des suggestions et des remarques aux autorités gouvernementales, communicables et autres organisations pour lutter contre les inondations dans la ville de N'Djaména en général et en particulier dans le quartier de Boutalbagar II.

CONCLUSION

Au terme de cette étude, il est à conclure que la ville de N'Djaména, à l'instar des autres villes africaines telles que Douala, Ouagadougou, Abidjan, etc. sont des cités qui sont de plus en plus en proie aux inondations pendant les pluies torrentielles. Ce phénomène catastrophique est lourd des conséquences. Car les inondations impactent négativement sur le développement économique, socio-sanitaire et environnemental de la ville de N'Djaména en général et du quartier Boutalbagar II en particulier. A cet effet, il serait judicieux et nécessaire que l'État tchadien et les décideurs privés luttent contre ces inondations en impliquant les services compétents à ce travail. Ensuite, des plans d'aménagements doivent être faits dans les villes du Tchad et les zones rurales afin de juguler ce phénomène. Pour ce faire, des moyens financiers, logistiques, humains, etc. doivent être déployés en vue d'aboutir à des résultats escomptés. Agir par des actions concrètes, en unissant la force et en prenant conscience du danger causé par les inondations que l'on réussira à lutter efficacement contre ce fléau qui a occasionné tant des dommages aux populations N'Djaménoises en général et à celles de Boutalbagar II en particulier sur les plans économique, socio-sanitaire et environnemental.

RÉFÉRENCES

- Abakar R, 2015. Problématique des inondations dans la ville de N'Djaména. Mémoire de Master II en Hydro-SIG. Université de N'Djaména. 61 p ;
- ACTED., 2020. Rapport d'évaluation rapide des dégâts causés par l'inondation et des besoins immédiats des populations dans la ville de N'Djaména, 12 p ;
- Bani SS, Yonkeu S., 2016. Risques d'inondation dans la ville d'Ouagadougou : cartographie des zones à risques de prévention. In JOASG., (11) : 1-109 ;
- Burkina 24., 2022. Inondations à Ouagadougou : après le passage de la pluie ;
- GEPIS., 2000. Vers une gestion durable des plaines d'inondation sahéniennes. UICN-BRAO, 215 p ;
- Leumbé Leumbé O, Bitom D., 2015. Cartographie des zones à risques d'inondation en zone soudano-sahélienne : cas de

- Maga et ses environs dans la région de l'Extrême nord Cameroun. In Afrique science 11 (3), pp 45-61 ;
- Nelngar Y., 2015. Deuxième atelier sur la gestion des risques d'inondations transfrontalières, 13p ;
- Nguendo HB. 2021. Vulnérabilité aux risques naturels et santé en milieu urbain : inondations et risques socio-sanitaires dans le bassin versant de Bobongo à Douala-Cameroun. In revue de géographe tropicale et d'environnement n° 1, 2021 ;
- OCHA., 2020. Tchad ; rapport de situation, 10 septembre 2020 ;
- OCHA., 2021. Tchad : aperçu des inondations du 24 septembre 2021 ;
- OCHA., 2022. Tchad : aperçu des inondations : situation du 30 août 2022 ;
- Othoumi G., 2022. Plus d'un millier de sinistrés ont élu domicile au lycée de Walia. In la voix n°600 du 14 au 21 septembre 2022, p 4;
- RFI., 2022. Burkina Faso : après des fortes pluies ; les ouagalais parent de plus pressé ;
- Ovono Nogo Edongo B et Eloundou Messi PB., 2019. Gestion des zones inconstructibles : risques environnementaux et sanitaires dans la ville de Yagoua (Extrême-nord Cameroun). In Annales de l'Université de Moundou, serie A-Faculté des lettres et sciences humaines, vol.6(2) ;
- Saha F, Tchindjang M et al., 2021. Dynamique des extrêmes hydrologiques du système Chari-Logone et risques naturels dans la région de l'extrême-nord Cameroun. In proc.IAHS, 384, pp 241-246 ;
- Saha F, Tchio Nkemta D et al., 2018. Production des risques dits « naturels » dans les grands centres urbains du Cameroun. In Natures Sciences Sociétés 26, 4, pp 418-433 ;
- SIG Burkina Faso., 2022. Inondations à Ouagadougou : une délégation gouvernementale rend visite aux populations sinistrées ;
- Sighommou D., 2003. Cameroun : gestion intégrée des eaux de crues : cas de la plaine d'inondation du fleuve Logone, CRH/IPGM, Yaoundé, 8 p ;
- Tamdjim R., 2020. Risque d'inondation dans la ville de N'Djaména, Tchad, AGRIGIST.
