

Les Facteurs Aggravants De L'érosion A Lakota

N'GUESSAN Kouassi Kan Antoine¹, ALLA Della André²

¹Doctorant, Institut de Géographie Tropicale, Université Felix Houphouët Boigny

²Professeur Titulaire, Institut de Géographie Tropicale, Université Felix Houphouët Boigny

Auteur correspondant : N'GUESSAN Kouassi Kan Antoine



Résumé : Lakota, une ville du sud-ouest forestier ivoirien à une population estimée à 38.599 habitants (ONU, 2025) grâce à sa situation géographique lui donnant un pouvoir attractif. Cette croissance rapide s'additionne de flux massif d'allochtones entraînant la non maîtrise du phénomène d'érosion qui concerne tout le tissu urbain, mais certaines zones sont plus vulnérables que d'autres. Cet aléa d'origine naturelle est lié aux fortes précipitations saisonnières tombant sur un relief accidenté et marécageux. Un climat à caractère pluvieux sous un sol très érosif de type ferrallitique, l'insuffisance du réseau de drainage et d'assainissement, la mauvaise gestion des eaux usées et pluviales, la pratique des activités informelles sont autant de facteurs aggravants qui entraînent le risque dans ce milieu, car cette urbanisation se fait dans l'indifférence. L'objectif de cette étude est de mettre en évidence les facteurs déclencheurs du risque d'érosion dans la ville de Lakota. La méthode adoptée pour atteindre cet objectif est constituée de recherche bibliographique, d'entretiens et d'enquête de terrain afin d'identifier les facteurs de l'érosion. Il s'agit entre autres des facteurs physiques comme le climat et le type de sol, l'abondance des activités informelles, la faible prise de conscience du danger, les contraintes financières, le dysfonctionnement des services, la responsabilité des populations et la pauvreté.

Mots-clés : Aléa, Erosion, Facteurs, Lakota, Risque, Ville

Abstract: Lakota, a town in the south-west forest of Côte d'Ivoire, has an estimated population of 34938 thanks to its attractive geographical location. This rapid growth is compounded by a massive influx of migrants and immigrants leading to a lack of control over the erosion phenomenon, that affects the entire urban fabric, but some areas are more vulnerable than others. This natural hazard is linked to the heavy seasonal rainfall that falls on uneven, marshy terrain. A rainy climate in erosive ferral soil, inadequate drainage and sewage systems, poor management of wastewater and rainwater, the practice of informal activities aggravating factors that lead to risk in this environment, because this urbanisation was carried out in total obscurity. The aim of this study is to identify the factors triggering the risk of erosion in the town of Lakota. The method adopted to achieve this is bibliographical research, interviews and field surveys to identify the factors behind the erosion. These include physical factors such as climate and the type of soil, abundance of informal activities, low awareness of danger, financial constraints, dysfunctional services, public responsibility and poverty.

Keywords: Hazards, Erosion, Risk, Factors, Lakota, Cityio

INTRODUCTION

L'érosion est l'ensemble des faits remarquables à la fois mécaniques et chimiques entraînant la dégradation des roches et des sols par les agents atmosphériques et par l'eau, capable d'avoir des impacts directs ou indirects, immédiats ou à terme sur le développement du milieu, des êtres vivants, des activités humaines [1]. La croissance rapide des villes du monde occasionne des perturbations directes ou indirectes sur les activités humaines avec des déséquilibres importants qui se résument aux catastrophes naturelles [3]. C'est pourquoi, la question des risques naturels dans les centres urbains fait objet de débats des gouvernements, des experts en matière de risques, des représentants des organisations internationales depuis plusieurs années, les populations concernées, de près ou de loin, les sciences humaines ainsi que les politiques s'intéressent également à l'étude de ces risques d'origine naturelle en milieu urbain en menant des actions en vue de réduire ou d'annuler ces phénomènes incertains et laisser une place moins importante au hasard [8]. Dans cette même optique, les organisations de défense de l'environnement et les nations

unies n'ont cessé de mener des actions à travers des conférences comme celle de Johannesburg en 2002 en Afrique du sud, celle de Rio en 1992 au Brésil et celle de Stockholm en 1972 en Suède qui ont donné lieu aux importantes décisions prises sur le concept de développement durable, des colloques internationaux en vue d'une sensibilisation efficace sur la protection de l'environnement, des écosystèmes, de la gestion des établissements humains et des biens matériels [7]. Face à ces multiples soucis, la décennie 1990-2000 a été déclarée « décennie internationale des catastrophes naturelles » où les acteurs se sont penchés sur les actions de prévention, de réduction et de gestion des aléas d'origine naturelle [14]. C'est dans ce même ordre d'idée que l'organisation des nations unies (ONU) a lancé en 2000 la stratégie internationale pour la réduction des catastrophes (ISDR, International Strategy for Disaster Reduction). Elles sont devenues aujourd'hui une préoccupation majeure pour toutes les sociétés modernes, car la plupart des pays en voie de développement à urbanisation embryonnaire vivent les conséquences multiples de ces phénomènes naturels. Elles mettent en cause la réalisation des objectifs du millénaire pour le développement (OMD), fixé en 2000. Les villes secondaires des pays en développement (PED) sont les plus exposés à ces phénomènes du fait de l'occupation anarchique des espaces urbains dû à la pauvreté et aussi au manque de conscience environnementale [6]. L'ONU a déjà prévu que le coût de ces catastrophes constituera un frein au développement des pays de l'Afrique, des Caraïbes et du pacifique (A.C.P). En d'autres termes, la pauvreté de plus en plus croissante dans ces pays, entraîne plusieurs difficultés dans la gestion de l'environnement dans nos villes [9]. Dans ces conditions la connaissance des risques demeure un enjeu majeur pour l'aménagement des régions. On estime à 20 millions le nombre de victime de ces risques depuis les années 1900 [11]. Par ailleurs, il faut souligner que 85% des victimes des risques naturels vivent dans les pays pauvres où la croissance urbaine est très accélérée avec l'occupation des sites impropres à l'habitat [6]. Selon un rapport de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) en 1997, qui soutient que tous les risques d'origine naturelle qui mettent en péril la vie de l'humanité sont d'origine géologiques et humaine. Cette analyse est soutenue par l'Atlas des Risques Majeurs édité en 1992 Au regard de toutes ces analyses, la problématique des risques en milieu urbain doit être prise en compte dans les politiques de développement. Les risques représentent plus ¼ des grandes catastrophes naturelles dans le monde [10]. Face à cette situation, la côte d'ivoire ne reste pas en marge, c'est pourquoi, elle s'est dotée d'un Plan National d'Action Environnemental (PNAE) après 1992 publié dans en 1994 dans « le livre blanc ». Malgré tous ses efforts consentis, les effets négatifs sur l'environnement provoqués par nos sociétés à travers le développement des centres urbains demeurent.

Les villes ivoiriennes ne sont pas en marge de ces phénomènes qui prennent de plus en plus de l'ampleur dans le monde due au dynamisme urbain.

Lakota, ville du sud-ouest forestier de la Côte d'Ivoire en est une parfaite illustration., car il est très accidenté dans son ensemble. Malgré ses caractéristiques physiques sévères, nous sommes étonnés de sa transformation en un centre urbain. Devenu commune de plein exercice depuis 1985, son urbanisation accélérée va entraîner l'occupation de tout espace sans le moindre tri. Cette installation anarchique des populations dans les zones dégradées entraîne le risque d'érosion.

La population de la ville augmente à un rythme accéléré. Elle est estimée à 5.458 habitants en 1965 (RGPH, 65), puis 34.938 habitants en 2021 (RGPH, 2021). La croissance de la population urbaine s'est accompagnée d'une pression sur les espaces urbains et péri-urbains [2]. De 150 hectares en 1965, l'espace urbanisé est passé à 6.413 hectares en 2021 selon les données du service technique de la Mairie. Celle-ci dans l'occupation de l'espace urbain et péri-urbain provoque le risque d'érosion [3]. L'objectif de cette étude est de mettre en évidence les facteurs aggravants de l'érosion dans la ville de Lakota. La méthodologie adoptée pour atteindre cet objectif est la suivante.

1-OUTILS ET METHODE

1.1. Présentation de la zone d'étude

Cette ville située sur l'axe Abidjan-San-Pedro précisément entre Divo (à 36 km) et Gagnoa (à 49 km) est composé de 27 quartiers aujourd'hui. Elle s'étend aujourd'hui sur plus de 6.000 ha avec une population estimée à 38.599 habitants en 2025 [14]. Elle est précisément localisée entre 5°8 / 5°45 de la latitude nord et 5°7 / 5°41 de la longitude ouest. Elle est limitée au Nord par le département de Oumé, au Sud par les départements de Sassandra et de Fresco, à l'Est par les départements de Divo et de Guirya, à l'ouest par les départements de Gagnoa et de Gueyo. (Figure 1)

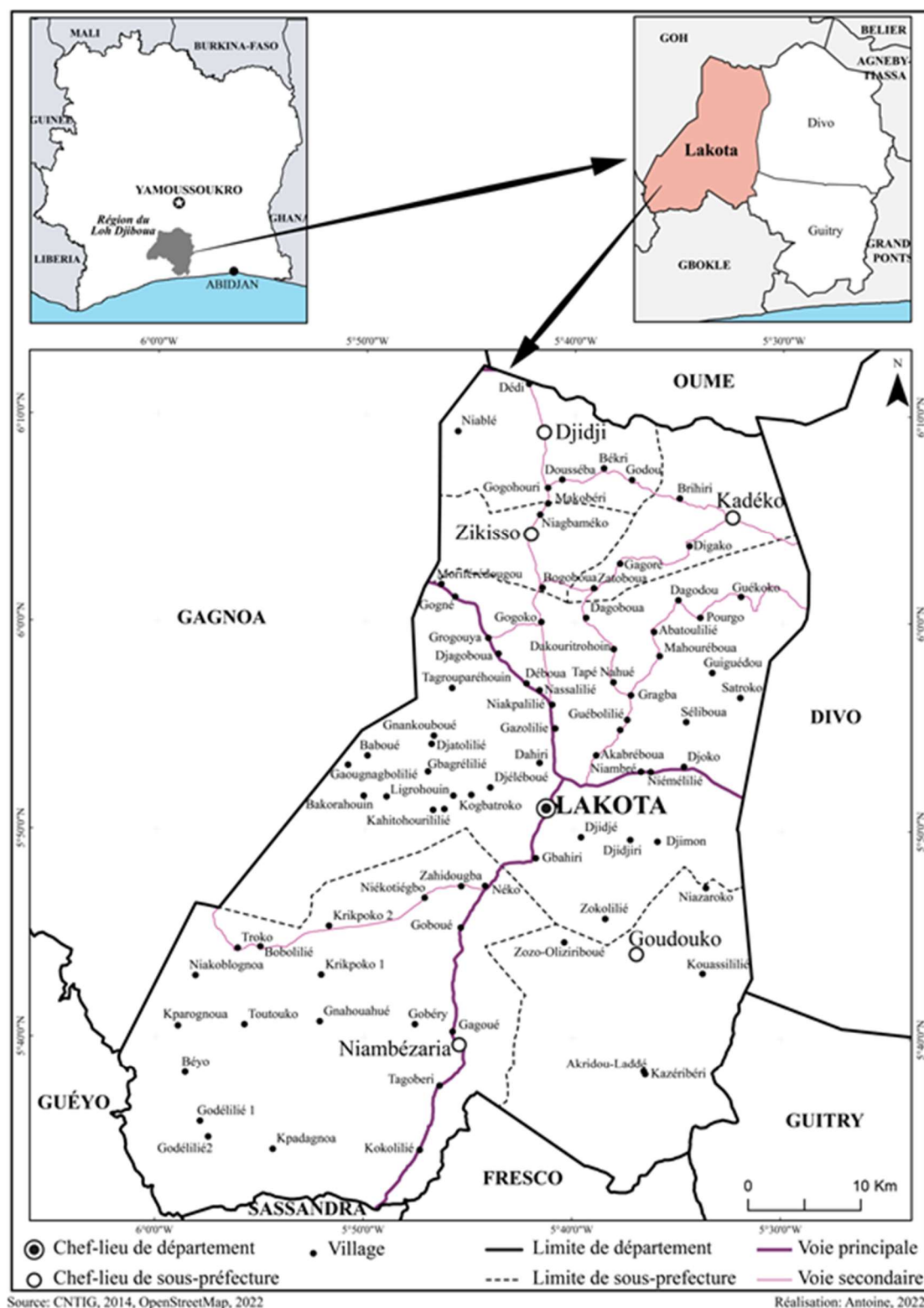


Figure 1 : Localisation de la ville de Lakota

Cette zone forestière abrite une population composite et en majorité analphabète qui est préoccupée par l'économie de plantation. La population a très peu de connaissance sur les risques naturels, par conséquent l'urbanisation qui se fait dans l'indifférence sur un plateau entaillé de vallées et de bas-fonds l'expose aux dangers de la nature.

1.2-Méthode de collecte des données

Dans notre cas étudié, la collecte de l'information a été réalisée de façon indépendante dans l'ensemble autant que cela soit possible. Notre première source d'information a été purement bibliographique par le recours constant aux publications scientifiques, aux rapports d'expertise, mais aussi aux documents d'information, aux brochures les plus variées, aux nombreux sites Internet consacrés à la croissance urbaine et risques naturels dans le monde en général ou aux cas étudiés en particulier. Cette méthode de prise d'information a été complétée d'observations directe ou indirecte. Il s'est agi de recueillir les interprétations des acteurs sur les enjeux de la croissance de la ville et ses caractéristiques, sur les origines des risques naturels. Il a été possible pour nous d'effectuer une enquête efficace afin d'étudier les facteurs de l'érosion, nous nous sommes appuyés sur des exemples précis. L'étude de la population a été facilitée par les différents recensements (RGPH) après l'indépendance de la Côte d'Ivoire (de 1965 à 2021). Tous ces résultats nous ont conduit à une cartographie simplifiée, précise et très efficace.

2- Résultats et Discussion

La ville de Lakota est confrontée à de nombreux problèmes d'érosion. Plusieurs facteurs sont à la base de ce risque naturel qui met en péril la vie de la population. Il s'agit entre autres des facteurs physiques comme le climat et le type de sol, l'abondance des activités informelles, la méconnaissance des dangers du risque érosion, les insuffisances de moyens des services municipaux, la population au centre du risque, la part de responsabilité des autorités locales dans le risque érosion.

2.1- Les facteurs physiques à la base du risque érosion à Lakota

Les facteurs physiques de l'érosion à Lakota sont nombreux. Cependant, pour cette étude, nous avons focalisé notre intérêt sur deux facteurs physiques, à savoir : le climat et le sol favorable à l'érosion.

2.1.1- Un climat chaud et humide déclencheur du risque d'érosion à Lakota

2.1.1.1- Une variation de températures

La situation géographique de cette ville lui permet de bénéficier des atouts du climat subéquatorial ivoirien. Cet état moyen de l'atmosphère sur une période donnée (climat) est caractérisé par l'abondance de pluies. De ce fait, les aléas (éboulement, érosion, inondation) surviennent dans cette localité à chaque période humide. Il faut noter que ce type de climat sous une topographie accidentée déclenche sans hésiter des aléas naturels, alors serait-il pas nécessaire dans ce cas de montrer les caractéristiques (répartition, fréquences, intensité) des différents éléments du climat ? Nous notons également une variation de température et du vent qui entraîne une différence de quantité d'eau tombée par période (Tableau 1).

Tableau 1 : Station météo pour calculer le climat à Lakota

Mois	Température moyenne	Température moyenne min/max	Record des températures min/max	Pluie totale moyenne	Risque de pluie sur le mois	Notre avis
Janvier	26.3°C	21°C/33.1°C	0°C/43°C	24 mm	3% 4 jours	Très favorable
Février	27.5°C	22.6°C/34.2°C	12°C/38°C	66.7 mm	7% 2 jours	Favorable
Mars	27.4°C	22.8°C/33.8°C	17°C/40°C	119.3 mm	13% 4 jours	Envisageable
Avril	27.2°C	22.9°C/33°C	18°C/39°C	137.1 mm	17°C 5 jours	Envisageable
Mai	26.7°C	22.8°C/32.1°C	15°C/36°C	143.9 mm	23% 7 jours	Envisageable
Juin	25.5°C	22.4°C/30.3°C	13°C/38°C	127.6 mm	23% 7 jours	Envisageable
Juillet	24.8°C	21.7°C/29.1°C	10°C/38°C	613 mm	19% 6 jours	Favorable
Août	24°C	21.6°C/29.1°C	11.2°C/38°C	649 mm	23% 7 jours	Favorable
Septembre	25.2°C	22°C/30/3°C	11°C/38°C	109.6 mm	27% 8 jours	Envisageable
Octobre	25.8°C	22.4°C/31.3°C	12°C/39°C	113.4 mm	19% 6 jours	Envisageable
Novembre	26.1°C	22.4°C/31.6°C	8°C/39°C	671 mm	10% 3 jours	Favorable
Décembre	25.9°C	21.7°C/31.5°C	12°C/36°C	345 mm	6% 2 jours	Très favorable

Source : SODEXAM, 2021

Ce tableau présente la température moyenne (minimale et maximale), le record de température, la moyenne de quantité de pluie par mois et le risque de pluie par mois de Lakota, de Janvier à Décembre. Il nous montre également la variation (importance et baisse de l'intensité) pluviométrique de la ville qui s'explique par la destruction du couvert végétal entraînant un réchauffement climatique maximal de 43°C dans le mois de Janvier.

Ce tableau nous détermine aussi les meilleurs mois pour visiter la ville, à savoir : Janvier, Février, Juillet, Août, Novembre et Décembre.

L'amplitude des précipitations de l'année peut aller jusqu'à 119.9 mm entre le mois le plus sec et le mois le plus humide. L'amplitude¹ des températures tout au long de l'année est de 2.9°C Les températures minimales quotidiennes sont d'environ 29 °C et descendent rarement en dessous de 26 °C, mais ne dépassent pas 31 °C. Dans le mois d'août, nous retrouvons la température maximale moyenne quotidienne qui est supérieur ou égale à 28 °C.

Il faut ajouter que les températures minimales quotidiennes se situent entre 20 °C et 24 °C, alors la température minimale moyenne quotidienne est entre 21 °C et 22°.

Le 13 février 2021 a été marquée « journée la plus chaude de l'année », avec une moyenne comprise entre 22,6°C et 34,2°C. Cette localité présente généralement une couverture nuageuse avec un pourcentage élevé de nébulosité qui diminue de 70 % à 57 %. Le mois de juillet 2021 a été le plus dégagé, avec un ciel partiellement nuageux à 45 % du temps. Il faut retenir que le jour le plus nuageux de l'année est le 24 avril 2021 avec une probabilité de 81 %, tandis que décembre a été dégagé de 64 %. Il faut ajouter que les précipitations dans cette ville sont additionnées du vecteur vent. Celui-ci, observé à un emplacement donné dépend fortement de la topographie locale et d'autres facteurs comme : sa vitesse et sa direction.

2.1.1.2- Une zone de violence (vent)

La localité de Lakota est caractérisée par de violents vents à certaines périodes de l'année. En été, sa vitesse moyenne par heure varie de 6,8 kilomètres par heure à 8,6 kilomètres par heure. Les 12 et 13 août ont été les jours les plus venteux de l'année 2021 avec une vitesse moyenne de 9,0 kilomètres par heure par contre le 3 décembre qui a été qualifié de jour calme de l'année, la vitesse moyenne du vent est de 5,6 kilomètres par heure. Cette variation de vitesse du vent dans cette localité entraîne des dégâts matériels énormes.

2.1.1.3- Une abondance de pluie

Lakota est à l'image des autres villes forestières du monde. Comme souligné plus haut, il est situé sous un climat de type subéquatorial. Lors des précipitations on observe une accumulation d'eau d'au moins 1 millimètre. La saison des pluies en été commence avec 78 % de fréquence et fini à 45 %.

Les mois les plus pluvieux de toutes les années sont Juillet et Août. Nous avons l'exemple de Juillet et Août 2021 où la probabilité de précipitation a atteint 79 %.

La quantité de pluie en été à Lakota sur une période de 31 jours varie de 16 mm à 287 mm L'accumulation moyenne la plus haute sur les 31 jours du mois est 671 mm, précisément Novembre 2021. Ce type de climat est composé d'une grande saison sèche qui part de fin novembre en mars et se caractérise par des précipitations moyennes supérieures à 24 mm dans l'année (Tableau 2).

Tableau 2 : Répartition des pluies journalières de 2021 à Lakota

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Quantité de pluie (en mm)	24	66.7	119.3	137.1	143.9	127.6	613	649	109.6	113.4	671	345
Nombre de jours de pluie	04	02	04	05	07	07	06	07	08	06	03	02

Source : SODEXAM, 2021

Les stations nous montrent que le mois de novembre reçoit en moyenne plus de 600 mm de pluie. Par contre, il a été noté de faibles quantités de pluie dans les mois de décembre (345 mm, janvier (24 mm) et février (66.7 mm) en moyenne. Ce sont les mois les plus

¹ Ecart de température entre la plus élevée et la moins élevée au cours d'une année.

secs de l'année à Lakota. Dans cette localité, l'on ne mentionne pas véritablement un (1) mois totalement sec. En janvier, on a noté seulement 3% de risque de pluie qui nous donne un (1) jour de précipitation sur les 31 jours du mois et 6% qui équivaut à 2 jours en décembre. La moyenne pluviométrique de ces mois tourne autour de 45 mm excepté le mois de décembre qui a connu un temps pluvieux avec 345 mm de pluie en moyenne. La fréquence des pluies du mois de Février est plus élevée que celle de janvier. Ce que nous devons retenir est que, les précipitations couvrent pratiquement toute l'année, même si nous avons des mois secs. Au cours de la grande période sèche, nous avons l'harmattan² qui met mal à l'aise la population de la ville sur environ trois mois et demi (mi-décembre à mi-mars). Après cette saison vient la grande saison humide qui débute en mi-mars et finit soit en juillet ou soit en Août. Cette période est caractérisée par des précipitations abondantes et violentes. Elle s'annonce avec des pluies irrégulières de faible quantité allant de 100 à 120 mm d'eau. C'est à partir du deuxième mois que les pluies deviennent régulières avec des quantités allant de 119 à 137 mm. C'est au troisième mois humide (Juin) que l'on constate une baisse de quantité pluviométrique d'environ 16 mm d'eau, c'est-à-dire de 143,9 elle descend à 127,6 mm. Le tableau ci-dessus, nous donne toutes les informations possibles. Dans les deux (2) derniers mois de cette saison (Juillet et Août), les pluies sont régulières avec une quantité qui varie entre 613 et 649 mm. Le mois d'Août est marqué par les plus grosses pluies de l'année 2021, car nous pouvons atteindre jusqu'à 649 mm de pluie. L'on enregistre en moyenne sept (7) jours de pluies sur trente (30) dans le mois.

De ces analyses, nous retenons que cette région est très arrosée avec des quantités de pluie variable.

A Lakota, les pluies marquent un arrêt stratégique dénommée « petite saison sèche » qui ne dure qu'un (1) mois et demi (1/2), c'est dire de Septembre à mi-octobre avec de faibles quantités de pluie allant de 109,6 à 113,4 mm.

Nous terminons l'année avec une petite saison humide qui part de mi-octobre à mi-Décembre. Cette période renferme le mois le plus pluvieux de l'année qui est le mois de Novembre qui nous donne 671 mm d'eau de pluie. Le mois de Décembre est marqué par des pluies irrégulières qui provoquent une diminution brutale de la quantité pluviométrique (345 mm d'eau).

2.1.2-Un relief favorable à l'érosion

Le sol de la ville de Lakota est composé de plusieurs variétés de « granites » superposés sur des bandes de quartzites. Ce sont des sols remaniés qui donnent une texture généralement argilo-sableuse. L'abondance pluviométrique de la région entretient une altération des roches donnant des matériaux sableux et argileux. Cette ville se développe sur un relief de plateau entaillé de nombreux bas-fonds et entouré de collines aux pentes moyennement raides atteignant des altitudes qui varient entre 190 et 270 m (figure 2).

² Un vent froid, sec et poussiéreux qui souffle en Afrique de l'ouest depuis le Sahara jusqu'à l'océan atlantique.

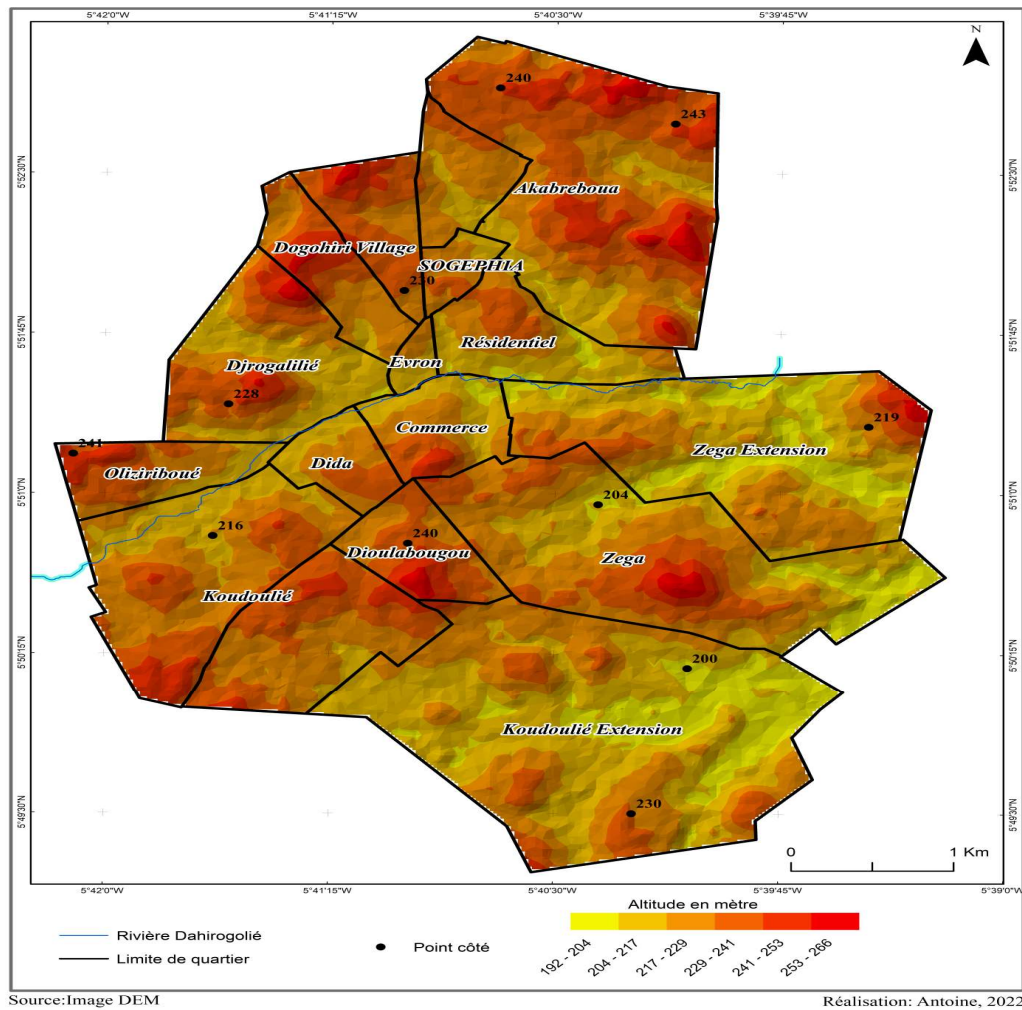


Figure 2 : Topographie du site de Lakota

La majorité des quartiers centraux dispose d'un sol composé de cailloux, de quartz, de quartzite, de grès³ dur, de cuirasse ferrugineuse et de graviers facilement altérables au contact de la pluie, pourtant celui des quartiers périphériques est sapé d'un lit de feuilles en décomposition d'épaisseur variant de 0 à 25 cm, d'horizon gris assez humifère, plus clair à sa base, sablo-limoneux⁴, un peu graveleux (gravillons⁵ ferrugineux) en dessous de 15 cm. De 25 à 100 cm, l'on retrouve un horizon brun avec une texture limono-argileuse riche en gravillons. Au-delà de 100 cm, l'horizon prend une couleur beige à rouille avec de nombreuses tâches rouges diffuses et beaucoup de grains de quartz très compact qui correspond à l'argile tacheté (photos 1)

³ Roche sédimentaire formée par l'agglomération de nouveaux petits grains unis par un ciment naturel composée de siliceux, de calcaire et autres

⁴ Sol léger constitué de dépôts de particules très fines de roches additionnées de débris organiques apportés par les cours d'eau ou par le vent capable à produire des cultures

⁵ Fin gravier rond dont la granularité varie de quatre (4) à vingt (20) millimètres



Photo 1 : La texture du sol de la ville de Lakota

Prise de vue : N'guessan, 2023

Le sol de type ferralitique concerne la majeure partie du tissu urbain. Ce sol est très érosif et donc sensible à l'érosion qui à son tour agit en dégradant les voies de communication, entraînant le déchaussement des fondations des maisons avec des niveaux de décapage très importants et expose les canalisations de la Société de Distribution d'Eau en Côte d'Ivoire (SODECI) ainsi que les fils de la Compagnie Ivoirienne d'Electricité (CIE) qui sont enfouis dans le sol du fait du manque de poteaux électriques. Une dégradation totale d'un secteur du quartier Dioulabougou dénommé « la cité Koné » par les eaux de ruissellement à Lakota entraînant la manifestation de tout risque. (Photo 2).



Photo 2 : un secteur du quartier Dioulabougou entièrement dégradé par l'érosion

(Prise de vue : N'guessan, 2023)

Ce mécanisme déclenché entraîne le déchaussement des maisons, la mise en nu des racines d'arbres et cela entraîne l'abandon du secteur pour ceux qui sont conscient du danger permanent, empêche non seulement l'installation des commerçants mais aussi de la population. L'on découvre un autre type de sol dans le bas-fond (sol hydro-morphe) qui de façon temporaire ou permanent est

imbibé d'eau et donc très difficile pour sa mise en valeur pour habitat par la population. En réalité ce sol entraîne des inondations et d'autres risques mais ne favorise pas l'érosion.

2.2- Une prépondérance d'activités informelles

A Lakota les activités informelles se multiplient. Lorsque nous parcourrions les différents secteurs de la ville nous nous rendons compte qu'elles s'effectuent sur toute l'étendue du territoire communal. La population exerce son activité çà et là selon son désir sans principe juridique. Les quelques caniveaux déjà existants sont obstrués par le comportement de celle-ci dans l'exercice de son activité en les transformant en dépotoirs d'ordures ménagères. Par conséquent lors des pluies intenses, l'eau ruisselle à fleur de sol en emportant la partie superficielle du sol qui au fil des pluies laisse des creux sans que la population ne s'aperçoive. Dans cette ville tous les carrefours, les rues et même les pistes sont utiles à la réalisation de n'importe quelle activité commerciale.

La population féminine des quartiers Zéga et Koudoulilié s'adonne à une autre activité qu'est le ramassage du gravier et du sable sur les voies de communication et même à l'intérieur des quartiers. Toutes ces pratiques incontrôlées de l'insertion des activités imprévues dans le schéma directeur de la ville entraînent la dégradation du tissu urbain

2.3- La méconnaissance des dangers du risque érosion

A l'instar des pays en voie de développement où le taux d'analphabétisme est élevé, la population dans son ensemble ignore les impacts de leurs pratiques sur l'environnement. En réalité la majorité ignore la qualité de leur environnement alors ce n'est que quelques-uns qui le mette en évidence dans la pratique de leur activité. Pour certains les caniveaux servent de dépotoirs d'ordures ménagères et les eaux usées domestiques [14].

L'ampleur de l'impact de cet aléa à Lakota dépend des caractéristiques de ce tissu urbain, son fonctionnement, son organisation spatiale et ses dynamiques territoriales. Elle dépend également de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation face à cet aléa. Ainsi, les aspects physiques, sociaux et organisationnels, les éléments environnementaux et leurs interactions peuvent être des facteurs déterminants de la manifestation de l'aléa érosion étudié sur le territoire urbain [7]. Ceci revient à dire que c'est l'interaction entre aléa et caractéristique du territoire urbain qui détermine le degré de vulnérabilité globale du territoire en question.

2.4- Les insuffisances de moyens des services municipaux

Tout laisse à croire que les taxes et les budgets communaux pouvaient résoudre tous les problèmes engendrés par l'urbanisation de la ville. Bien vrai que l'Etat de Côte d'Ivoire joue son rôle d'assistant avec un budget communal voté chaque année, mais cela s'avère insuffisant en réalité, car la partie du budget qui est directement collectée par la municipalité provient généralement des recettes fiscales, des taxes communales, des revenus du patrimoine communal et souvent des contraventions pour délits. Malheureusement, beaucoup d'obstacles empêchent la municipalité d'atteindre ses objectifs fixés, car il est difficile de collecter entièrement ces taxes. La lourdeur administrative, des conflits de compétence entre les autorités locales, la politique des dirigeants dans le souci de conserver leur poste électif en faisant le désir des populations, la corruption de certains dirigeants, le manque de collaboration entre la mairie, le conseil régional et l'Etat dans la prise des initiatives.

Les autorités locales font l'effort d'entretenir les caniveaux à ciel ouvert, de sensibiliser les populations sur l'utilisation des ouvrages et crier au secours au secteur d'assainissement par le Fond National de l'Eau (FNE). Un budget communal de gestion de l'environnement est voté chaque année pour la Mairie (Tableau 3).

Tableau 3 : Budget communal de la Mairie de Lakota

ANNRRS	MONTANT DU BUDGET PRIMITIF
1986	70.191.000
1987	93.369.000
1988	64.625.000

1989	101.880.000
1990	91484.000
1991	83.000.000
1992	80.021.000
1993	84.548.000
1994	94.356.000
1995	92.630.000
1996	107.340.000
1997	110/786.000
1998	135.000.000
1999	140.000.000
2000	136.370.000
2001	126.394.000
2002	126.000.000
2003	140.000.000
2004	197.000.000
2005	366.051.000
2006	176.835.000
2007	176.835.000
2008	180.135.000
2009	274.335.000
2010	184.335.000
2011	169.600.000
2012	270.892.000
2013	149.850.000
2014	325.991.000
2015	361.821.000
2016	261.636.000
2017	261.882.000
2018	328.344.000
2019	362.767.000
2020	363.983.000
2021	355.284.000
2022	365.512.000
2023	470.000.000

Source : Service financier de la Mairie de Lakota, 2023

En 1995, l'Etat de Côte d'Ivoire adopte un Plan National d'Action Environnemental (PNAE) qui fait la bonne place à un programme d'éducation, de formation, de sensibilisation et de recherche environnementale [23].

En clair, le budget alloué au service technique responsable de l'assainissement et de l'hygiène, de plusieurs travaux dans la ville est très insuffisant. Cette situation met en péril le processus d'aménagement des nouveaux quartiers.

Il faut souligner dans ce sens un dysfonctionnement des services municipaux qui tire ses origines dans le manque de moyens financiers, de techniques de gestion des risques. Ce manque de liquidité financière est dû à une longue procédure de décaissement d'argent depuis les caisses de l'Etat jusqu'à la trésorerie de Lakota avant d'atteindre le service concerné de la mairie. Ce soutien de l'Etat qui n'arrive pas au bon moment ne laisse pas le temps à la mairie afin de bien gérer les problèmes environnementaux.

La mairie de Lakota n'a pas suffisamment de matériels pour la gestion de risques naturels. A cet effet, elle dispose de deux tracteurs, de cinq (5) bœufs, de cinq (5) tricycles pour l'assainissement de la commune. Le service de ramassage des ordures ménagères se compose de seulement deux équipes dont un chef par équipe et le service se fait à tour de rôle. Il utilise ces engins pour assainir la ville afin d'éviter d'éventuelles risques naturels. La Mairie a construit au total seize (16) BAC à ordures repartis sur toute l'étendue du territoire de la ville afin de faciliter le ramassage des ordures ménagères hélas, certains préfèrent le caniveau qui serait le lieu idéal tout en ignorant les dangers que cela pourrait engendrer à terme. En dehors de ces insuffisances, il faut ajouter le manque de tracteur pour le reprofilage des voies de communication qui sont souvent endommagées par les eaux de ruissellement.

2.5- La population : un facteur déterminant de l'érosion

L'ensemble des risques érosion à Lakota est provoqué par le comportement malveillant des populations qui très souvent sont analphabètes (figure 3). Celles-ci n'ont aucune notion des impacts de leurs actions. Les autorités locales et l'Etat peinent à sensibiliser ces populations, même si certains sont bel et bien conscients de la gravité de la situation. Ces populations conscientes sous le contrôle du profit individuel, vendent du gravier et du sable qui sont devenues des activités économiques libérées dans la ville de Lakota. Certains fonctionnaires d'Etat prennent part à cette pratique, car pour eux cela constituerait une opportunité pour achever leurs habitats déjà en construction sans pour autant trop dépenser.

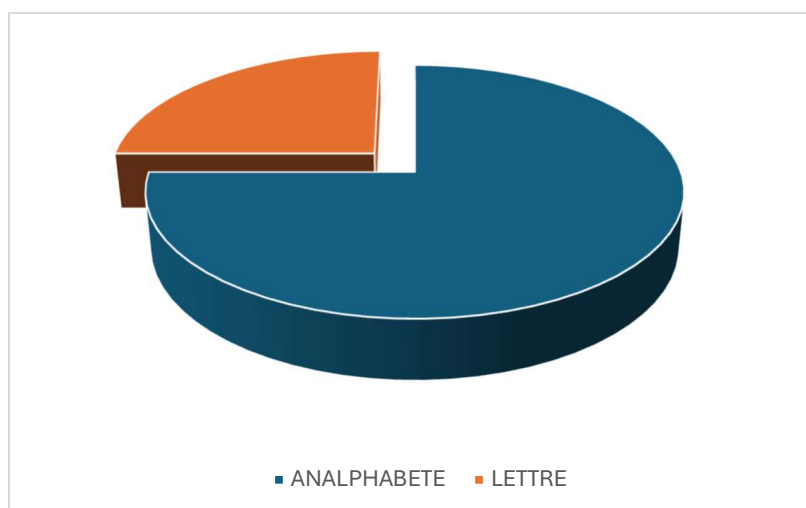


Figure 3 : La répartition des populations selon le niveau intellectuel

Source : Nos enquêtes de terrain, 2023

Dans cette ville à population en majorité analphabète et sans aucune éducation de base sur les risques naturels en milieu urbain posent des actes qui entraînent les manifestations de certains aléas.

2.6-La responsabilité des autorités de la ville

Les autorités municipales de la ville de Lakota avec l'aide de l'Etat de Côte d'Ivoire et d'autres structures en charge Bureau d'Etude National et Technique pour le Développement (BENTD), Conseil Régional (C.R), la Direction Départemental de la Construction de Lakota (DDCL) élaborent un Plan d'Urbanisme Directeur (PUD) afin d'éviter les installations anarchiques des populations et les sites à risque. Elles procèdent aussi à la sensibilisation des populations sur le comportement qui pourrait entraîner la manifestation des aléas d'origine naturelle, elles invitent la population à valoriser les espaces verts autour des habitats et dans les cours, à prendre soin des équipements et des infrastructures de communication. Comme souligné plus haut toutes ces stratégies ont été élaboré, mais leurs mises en exécution n'ont pas été fait à cause de la négligence de ces autorités.

L'ensemble des quartiers touchés par cet aléa n'a pas fait l'objet d'aménagement de la part des autorités locales, alors l'analyse a été parfaite. En effet, les dégâts laissés par cet aléa, après sa manifestation prennent de plus en plus de l'ampleur. Ce qui rend difficile la pratique des voies pour les automobilistes, les motocyclistes. Cela se justifie par la présence de creux de plus en plus large sur les liaisons inter-quartiers et les voies principales.

Les voies sont bel et bien tracées mais, restent impraticables voire inexistantes. Il faut un grand concours des autorités, afin de redonner à ces réseaux de communication leur état initial. L'on s'interroge sur leur existence. Elles se demandent si ces quartiers méritent d'exister ou d'habiter face à cette politique des autorités

Les grands efforts fournis ne peuvent pas couvrir tous les secteurs à risque de la ville, c'est pourquoi nous avons noté une absence totale des autorités dans la gestion du risque érosion dans les quartiers comme Mérhy ville, Zega carrière, Habitat, Belle ville. Rien n'a été fait pour être à l'abri de cet aléa. Ainsi, nous constatons une dégradation avancée de l'environnement et des voies de communication (fissuration) au fil des saisons humides. Les voies de circulation disparaissent au profit de l'érosion. Suite à ce constat, il convient d'affirmer que la périphérie (extension) de la ville de Lakota vit carrément en brousse (enclavée) avec des terrains non viabilisés qui sont aussi des facteurs déterminants de l'aléa érosion, car ils sont dépourvus de canalisation de drainage d'eau pluviale.

Conclusion

Cette étude met en exergue les facteurs de l'un des risques auxquels la ville de Lakota est exposée, en l'occurrence l'érosion. L'émergence de ce risque a coïncidé avec l'urbanisation de Lakota en ce sens qu'elle se fait dans l'indifférence pour des raisons économiques. Situé sur un plateau entaillé de vallées peu profondes et de petites collines aux alentours bénéficiant d'un climat chaud et humide sous un sol ferrallitique et très érosif favorable à l'érosion. La population de cette ville vit un danger permanent avec le risque érosion. Mais ce qu'il faut retenir dans cette étude est qu'en plus du climat et du sol d'autres facteurs déterminants concours à la manifestation de ce risque, à savoir : la pratique des activités informelles, le comportement de la population, l'indifférence des autorités locales face au risque, la méconnaissance du risque par la population, le manque de moyens des services municipaux.

Il faut ajouter que les érosions sont devenues un phénomène naturel récurrent à Lakota et d'une importance capitale au point où les actions collectives des populations et des autorités locales n'ont pas encore permis de réduire ou d'annuler les dangers que vit la population.

Références

- [1] Alla Della André. 2010. « Gouvernance de l'espace et risques urbains en Afrique subsaharienne : le cas d'Abidjan (Côte d'Ivoire) ». In : Villes et organisation de l'espace en Afrique, Paris, Karthala, 4, pp. 203-217.
- [2] Alla Della André. 2011. « Croissance urbaine et émergence des risques naturels à Adiopodoumé (périphérie d'Abidjan - Côte d'Ivoire) ». In : Revue de géographie du LARDYMES, Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés, Lomé, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, 6 :143-154.
- [3] Alla Della André. 2012. « Anyama : une ville d'érosion ». In : Perspectives de la géographie en Afrique subsaharienne. Actes de colloque tome 1, Abidjan, 14-17 septembre 2009. Sarrebrück (Allemagne), Éditions Universitaires Européennes, pp. 117-128.

- [4] Alla Della André., 2013, Risques naturels dans l'agglomération d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Thèse de doctorat d'Etat, IGT (Institut de Géographie Tropicale) ; Université Félix Houphouët Boigny. 385p. Anaëlle L., 2009, « L'Amour du risque ». Le diable probablement. N°6, Verdier. 300p.
- [5] Aouti (J. P.M.). 2003. *Identification des zones à risques naturels en milieu urbain à partir des modèles numériques de terrain : cas d'Abidjan*, Mémoire de Maîtrise de Géographie Option Population Environnement, Université de Cocody, Institut de Géographie Tropicale (IGT), 129p.
- [6] Brou Kamenan Marcel. 2015. *Croissance urbaine et risques naturels en milieu de montagne : exemple de Man (Côte d'Ivoire)*, Thèse Unique, Institut de Géographie Tropicale, Université Félix Houphouët Boigny, 302 p.
- [7] Dakouri Guissa Desmos Francis, Ouattara Drissa, Brou Kamenan Marcel, Kouadio Konan Saint Sylvestre. 2023. « Les facteurs déterminants des problèmes environnementaux dans la ville de Daloa (Côte d'Ivoire) », *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, Vol. 37 No. 2, pp. 457-466
- [8] D'ercole Robert. 1996. *Risques naturels et risques de société*, Economisa, Paris, 103 p.
- [9] D'ercole Robert, Pigeon Patrick. 1999. « L'expertise internationale des risques dits naturels : intérêt géographique ». *Annales de Géographie*, vol. 108, n° 608, pp. 339-357.
- [10] KASSI Léon Paul. 2004. *Site urbain, assainissement et risques naturels à Grand-Bassam*. Mémoire de Maîtrise, Université de Cocody, IGT, 106 pages, 106 p
- [11] Konan Kouadio Eugène, Alla Dela André. 2020. « Evolution et Exposition d'une ville de montagne aux risques naturels : Man (Côte d'Ivoire) », *Geo-Eco-Trop.*, vol. 44, n°4, pp 531-540
- [12] Metzger Pascal et D'ercole Robert. 2011. « Les risques en milieu urbain : éléments de réflexion », *EchoGéo*, n°18, pp1-17
- [13] N'dahoule Yao Rémi. 1999. *Les risques naturels en milieu urbain : cas de santé 3 Mossikro, dans la commune de Attécoubé*, Mémoire de Maîtrise de géographie, Université de cocody, Institut de Géographie Tropicale (IGT), 115p.
- [14] N'guessan Kouassi Kan Antoine. 2015. *Croissance urbaine et risques naturels dans une ville secondaire de Côte d'Ivoire : Lakota*, Mémoire de Master 2, Université Felix Houphouët Boigny, Institut de Géographie Tropical (IGT), 35p.
- [15] Robert D'Ercole, Jean-Claude Thouret, Jean-Pierre Aste, Olivier Dollfus, Avijit Gupta. 1995. Croissance urbaine et risques naturels : présentation introductive. Bulletin de l'Association de géographes français, Association des Géographes Français, Croissance urbaine et risques naturels (en particulier dans les pays en développement), pp.311-338.