



Revue des Sciences Sociales

Numéro 3 | 2023 | Vol. 1

Varia – décembre 2023

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DÉGRADATION DES ZONES HUMIDES : VERS UN ASSÈCHEMENT DES BAS-FONDS DES RÉGIONS DU CENTRE DE LA CÔTE D'IVOIRE

CLIMATE CHANGE AND DEGRADATION OF WETLANDS : TOWARDS A DRYING OF THE LOWLANDS OF THE CENTRAL REGIONS OF CÔTE D'IVOIRE

Kobenan Etienne **BINI** - Kouadio Christophe **N'DA** - Augustin Tiyégbo **TOURE**

RÉSUMÉ

En Côte d'Ivoire, la préservation des bas-fonds demeure une préoccupation majeure. Ces espaces anciennement délaissés sont de plus en plus prisés pour le rôle qu'ils jouent dans l'agriculture et la conservation de la biodiversité. Cependant, de multiples menaces, parmi lesquelles figurent les changements climatiques, remettent en cause la stabilité écologique dans ces milieux complexes et fragiles. Ainsi, face à l'évolution climatique et à la pression des activités anthropiques, se pose le problème de la préservation des bas-fonds. Par conséquent, l'objectif de l'étude est de parvenir à une caractérisation de la vulnérabilité des bas-fonds face aux changements climatiques. Les localités retenues pour cette étude ont été définies en tenant du balancement climatique nord-est/sud-ouest, de la topographie et de la disponibilité des données climatiques. La méthodologie repose sur l'analyse de données climatiques et de photographies de l'état des bas-fonds dans les localités d'étude. Les données climatiques utilisées dans cette étude sont des données de précipitations sur la période 1961-2020.

Les données géomorphologiques en rapport avec les bas-fonds sont issues du terrain. Elles sont acquises grâce à des observations *in-situ*. Globalement, il ressort de cette étude que les bas-fonds sont durement éprouvés par les changements climatiques. L'analyse des données pluviométriques sur soixante ans a permis d'asseoir le fait que la Côte d'Ivoire enregistre une baisse spatio-temporelle de la pluviométrie. Cela affecte négativement les bas-fonds et augmente le risque d'assèchement dans ces espaces. La méthode utilisée dans cette étude offre l'avantage d'établir que l'on évolue dans un contexte indéniablement marqué par des changements climatiques, et que cela a des effets sur le milieu naturel. Toutefois, le développement de stratégies d'adaptation et d'atténuation des effets du changement climatique sur des écosystèmes fragiles tels que les bas-fonds, paraît indispensable.

Mots-clés : Climat, Géomorphologie, Bas-fond, Écosystème, Côte d'Ivoire

ABSTRACT

In Ivory Coast, the preservation of lowlands remains a major concern. These formerly neglected spaces are increasingly appreciated for the role they play in agriculture and the conservation of biodiversity. However, multiple threats, including climate change, call into question ecological stability in these complex and fragile environments. Thus, faced with climate change and the pressure of anthropogenic activities, the problem of preserving lowlands arises. Therefore, the objective of the study is to achieve a characterization of the vulnerability of lowlands to climate change. The localities selected for this study were defined taking into account the northeast/southwest climatic swing, topography and the availability of climatic data. The methodology is based on the analysis of climatic data and photographs of the state of the lowlands in the study locations. The climate data used in this study are precipitation data over the period 1961-2020. The geomorphological data relating to the lowlands

come from the field. They are acquired through in-situ observations. Overall, it appears from this study that the lowlands are hard hit by climate change. The analysis of rainfall data over sixty years has established the fact that Côte d'Ivoire is recording a spatio-temporal decline in rainfall. This negatively affects the lowlands and increases the risk of drying in these spaces. The method used in this study offers the advantage of establishing that we are evolving in a context undeniably marked by climate change, and that this has effects on the natural environment. However, the development of strategies for adaptation and mitigation of the effects of climate change on fragile ecosystems such as lowlands appears essential.

Keywords : Climate, Geomorphology, Lowlands, Ecosystem, Ivory Coast

INTRODUCTION

En Afrique, les scénarii de changement climatique indiquent que la variabilité climatique actuellement vécue risque d'augmenter et de s'intensifier. Les sécheresses, les inondations et les tempêtes vont s'accroître, aussi bien en fréquence qu'en intensité (Beucher et Bazin 2012 : 31). L'inconstance de l'état du climat devient désormais une variable déterminante avec laquelle l'on doit s'écrire l'équation agricole mondiale. En effet, le climat comporte toujours une part d'incertitude et la gestion du risque climatique est donc l'une des caractéristiques des systèmes agraires et de leur interaction avec le milieu dans lequel ils s'inscrivent (Dugué 2012 : 6). Selon Zaré (2015 : 8) les perturbations des débits de cours d'eau dues aux changements climatiques et à la régulation par les barrages se sont traduites par la réduction des apports fluviaux, des pointes de crue, de la fréquence, de l'étendue et de la durée de l'inondation des plaines inondables, une réduction des échanges de sédiments. Bien que ces études aient été réalisées dans des contextes biophysiques différents, elles illustrent le poids des changements climatiques qui affectent et fragilisent, avec une célérité évidente, les milieux naturels intertropicaux. Pourtant, ces milieux naturels font partie intégrante de l'écosystème local. Ils jouent un

rôle majeur dans le développement de l'agriculture locale et participent par conséquent à l'évolution de l'économie nationale.

La Côte d'Ivoire dispose d'un large éventail d'atouts naturels, dont les zones humides. La bande centrale ivoirienne dispose d'un important volume de bas-fond. Mais le contexte géomorphologique propre à chaque bassin versant (Comoé, Bandama, Sassandra et Cavally) et les caractéristiques climatiques locales confèrent des propriétés intrinsèques à prendre en compte dans la politique de gestion des zones humides. D'où la nécessité d'une discrimination des bas-fonds, car l'absence de caractérisation des bas-fonds engendre des conceptions standardisées, souvent non adaptées aux conditions spécifiques de chaque site à aménager (NEPAD 2005 : 3). Dans un contexte où le calendrier climatique est incertain et les contraintes géomorphologiques pesantes, le faible niveau technique des paysans les expose à d'énormes difficultés agricoles. Le souci de sortir de ces difficultés nécessite indéniablement un accompagnement scientifique

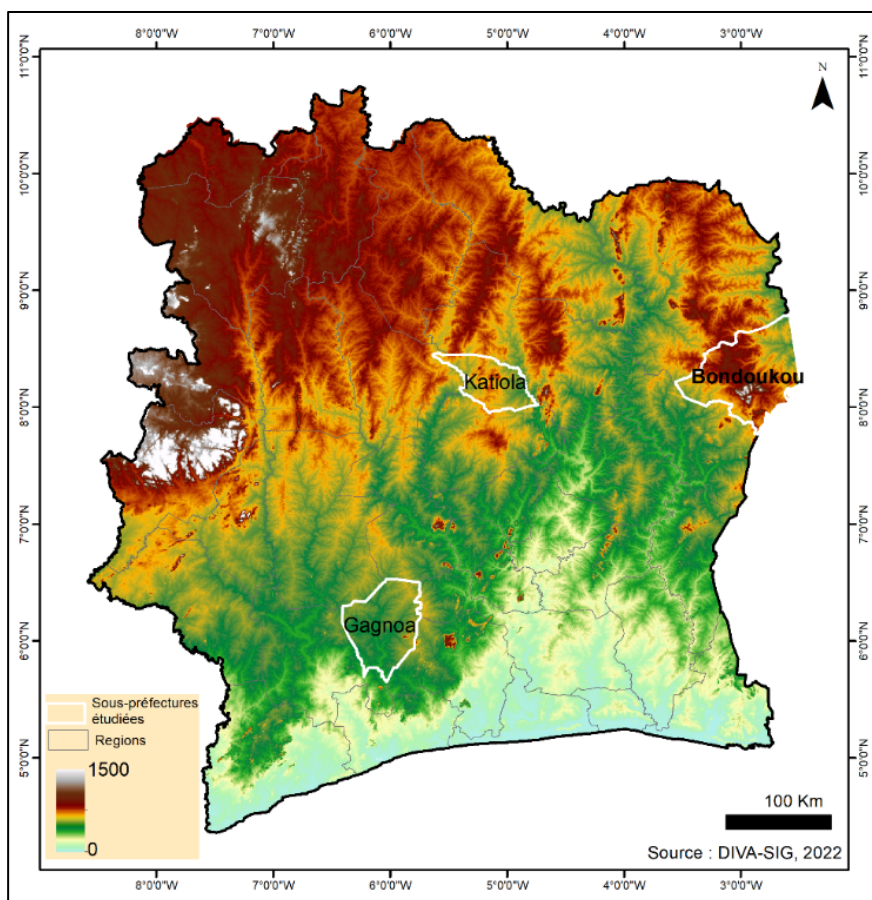
La mise en place d'une stratégie nouvelle d'aménagement et de gestion des bas-fonds, doit prendre en compte des techniques géographiques nouvelles, l'impact des sociétés humaines et les

caractéristiques du milieu physique. Cette stratégie tripartite ouvre une nouvelle approche dans la gestion durable des zones humides en général et des bas-fonds en particulier. Cette étude présente des constats réalisés dans des bas-fonds des sous-préfectures de Bondoukou, Katiola et Gagnoa (fig. 1). La localisation de ces sous-préfectures décrit un sillage nord-est / sud-ouest qui correspond au sens du balancement pluviométrique en Côte d'Ivoire. Parc conséquent, cette étude vise à mettre en évidence la sensibilité des bas-fonds aux

changements climatiques à partir d'une observation *in-situ* de leur état de surface. De façon spécifique, il s'agit de :

- Caractériser l'évolution de la pluviométrie en Côte d'Ivoire
- Indiquer la vulnérabilité des bas-fonds des sous-préfectures situées dans l'axe de balancement pluviométrique
- Analyser les marques induites par la baisse pluviométrique sur des bas-fonds

Fig. 1 : Situation géographique des zones d'étude



1. Méthodologie

La méthodologie utilisée repose sur la collecte et le traitement de deux types de données : la pluviométrie et la texture des sols. La pluviométrie permet de décrire le contexte climatique dans lequel les bas-fonds sont exploités. Quant à la texture du sol, elle renseigne sur la dynamique géomorphologique de ces espaces dépressionnaires.

1.1. Outils de collecte de données

Les données climatiques utilisées dans cette étude sont des données de précipitations sur la période 1961-2020. Le choix d'une période de soixante ans pour les données thermiques et pluviométriques vise à caler la présente étude sur deux normales (1961-1990 et 1991-2020) afin de mieux percevoir l'évolution de la pluviométrie. Les

données pluviométriques 2019-2020 ont été obtenues du réseau de stations nationales à partir de la plateforme OGIMET.

Les données géomorphologiques en rapport avec les bas-fonds sont issues du terrain. Elles sont acquises grâce à des observations et prises de notes réalisées en suivant un parcours à travers le bas-fond. Pour mieux appréhender l'état physique des bas-fonds et les risques éventuels qui peuvent en découler, il est effectué une série de descriptions basées sur les éléments physiques observés et sur les photographies réalisées à divers segments dans chaque bas-fond représentatif de la sous-préfecture étudiée.

1.2. Méthode de traitement de données

Données climatiques : à partir des données de 1961 à 2020, il a été calculé, pour chaque région, une moyenne qui cumule les soixante ans au pas de temps mensuel. Puis un rapport est établi entre la moyenne régionale et la moyenne nationale en vue de déterminer le statut – excédentaire ou déficitaire – et l'étendue de la différence. Il permet d'aller au-delà des saisons communément admises et fait ressortir le solde pluviométrique régional.

Indice de disparité du mois de l'année

$$n = \frac{\sum(\text{pluviometrie de l'année } n \text{ à l'année } n+1)}{\text{Nombre d'année}} - \text{Pluviometrie du mois}$$

Cet indice met en évidence le niveau de hausse ou de perte pluviométrique d'une région en fonction de la pluviométrie nationale et en comparaison à la pluviométrie enregistrée dans les régions sur lesquelles est appliqué le même principe

- Données géomorphologiques : une analyse préliminaire des photographies est effectuée pour appréhender la topographie générale et identifier les limites des bas-fonds. Ensuite, les caractéristiques

géomorphologiques, telles que les dépôts sédimentaires, les cours d'eau, les dunes, et les endroits fortement humides ou anormalement asséchés, sont identifiées. La végétation est également minutieusement examinée, car elle offre des indices sur l'hydrologie et l'écosystème. Des outils de mesure sont employés pour évaluer les dimensions des objets d'intérêt, et les données sont comparées avec des sources existantes telles que des cartes topographiques. En fin de compte, ces données ont été interprétées pour donner une explication de l'état de chaque bas-fond en fonction du contexte climatique et du régime pluviométrique dans lequel il est localisé.

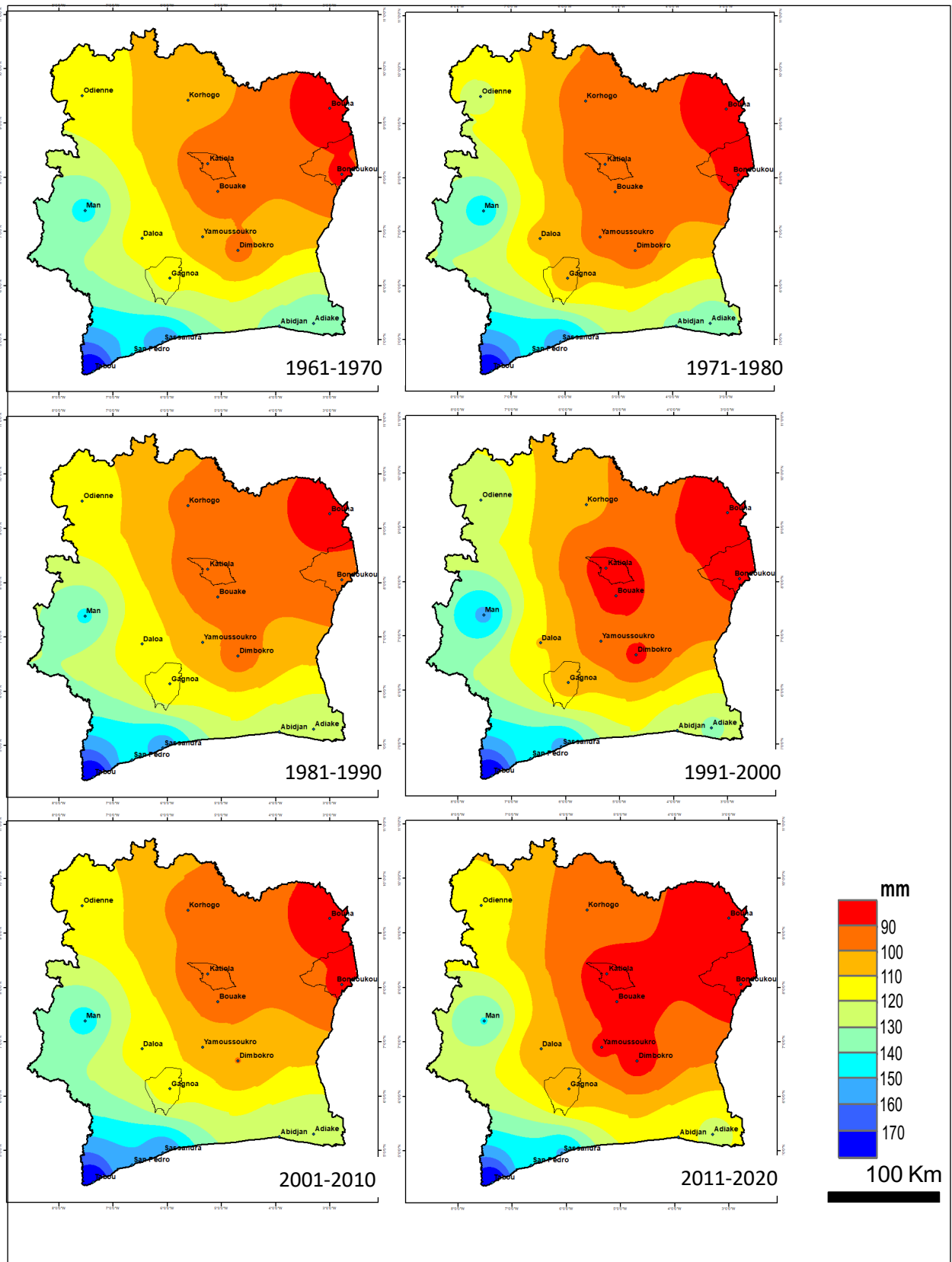
2. Résultats et Analyses

Grâce au traitement des données, il a été possible de mettre en exergue des résultats qui peuvent être récapitulés en trois points clés. Le traitement aura permis de mettre d'abord en évidence la péjoration pluviométrique dans les sous-préfectures étudiées, puis de se rendre compte de la dégradation des zones humides et de l'assèchement des bas-fonds et enfin de l'impact de la péjoration climatique sur la dégradation des bas-fonds.

2.1. Péjoration pluviométrique dans les sous-préfectures de Bondoukou, Katiola et Gagnoa

Péjoration pluviométrique dans une dynamique spatiale. L'analyse de l'étalement des pluies révèle constamment une diminution des quantités dans les sous-préfectures étudiées (fig. 2). Les isolignes pluviales de faible intensité gagnent du terrain et s'étalent progressivement vers Katiola et Gagnoa. Ces localités autrefois très pluvieuses sont menacées par un assèchement progressif. Il s'agit d'une tendance qui, certes, est perceptible à l'échelle du pays, mais encore mieux à l'échelle des sous-préfectures étudiées.

Fig. 2 : Évolution spatiale des pluies de 1961 à 2020



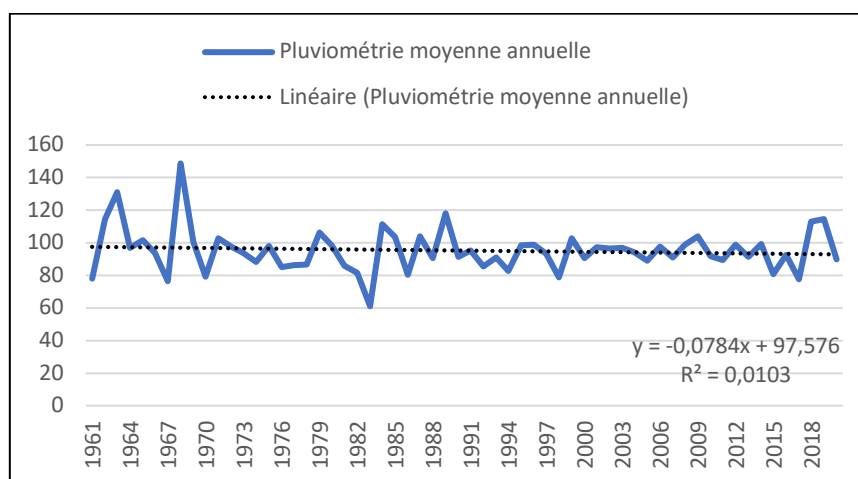
Source : Global Précipitation Climatology Project (GPCP, 2020)

2.2. Période pluviométrique dans une dynamique temporelle

En considérant l'évolution des données pluviométriques cette fois-ci de manière mensuelle sur la période 1961-2020, il est possible de mieux apprécier la stabilité des pluies dans le calendrier et d'apprécier leur intensité. En effet, même si les saisons pluvieuses sont définies par les climatologues avec une relative précision, les mois pluvieux connaissent une stabilité plus ou moins certaine et le caractère des pluies est difficilement maîtrisé. Il est privilégié ici, l'état réel des mois de l'année selon les quantités de pluies enregistrées, et ce, sur toute la période d'étude, afin de mieux apprécier le balancement interannuel des régimes pluviométriques. Cette approche permet de faire ressortir pour les régions d'étude, une matrice de l'évolution des pluies et contribue à dégager une tendance cumulative sur soixante ans.

L'évolution des pluies à Bondoukou fait ressortir de multiples variations interannuelles des moyennes pluviométriques annuelles (fig. 3). Ces différentes variations donnent une tendance générale à la baisse des cumuls pluviométriques interannuels sur la période 1961- 2020. L'équation de la courbe de tendance étant $y = -0,0784x + 97,576$ confirme la tendance à la baisse avec une pente où le coefficient directeur est négatif (-0,0784). Les plus grandes pluies ont été enregistrées avant 1970, même si à partir de 2018 l'on observe une légère remontée. Les années 1980 ont enregistré les plus faibles quantités de pluies avec un extrême minima de 60 mm en 1983-1984. Depuis lors, les remontées sont légères et la courbe de tendance oscille généralement autour des 90 mm. Sur une période de 40 ans à partir de 1980, il n'y a eu que deux pics relativement symboliques notamment en 1990 et en 2020.

Fig. 3 : Variabilité des pluies dans la région de Bondoukou de 1961 à 2020

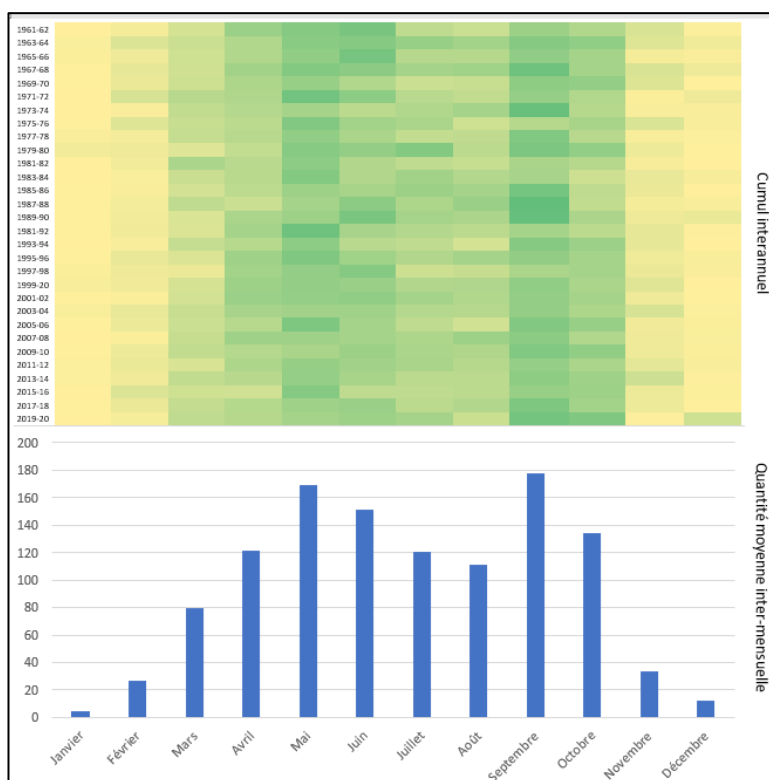


Source : Global Précipitation Climatology Project (GPCP, 2020)

Les pics constatés en Mai et en Septembre apparaissent comme des exceptions à la normale ; la normale étant le fait que la région soit caractérisée par des quantités de pluie moins élevées (fig. 4). De ce fait, il est plus réaliste de se focaliser sur les quantités enregistrées dans les mois non exceptionnels afin de faire d'établir des plans agricoles sur la base d'hypothèses les plus probables. Même ces années n'affichent pas une pluviométrie exceptionnelle, car les quantités annuelles atteignent difficilement une moyenne 100 mm de pluie sur l'année. En outre, la pluviométrie régionale

présente deux grands mouvements relativement correspondants aux normales déterminées. La normale 1961-1990 est caractérisée par une pluviométrie très fluctuante avec des pics de 150 mm/an entre 1967-1970 et des chutes à 60 mm/an entre 1982 et 1985, soit une étendue de 90 mm de pluie. Par contre, la normale suivante c'est-à-dire celle de 1991 à 2020 est caractérisée par une relative stabilité dans la décroissance pluvieuse. De toute évidence, la pluviométrie générale à Bondoukou est en diminution.

Fig. 4 : Étalement des cumuls pluviométriques de la sous-préfecture de Bondoukou entre 1961 et 2020

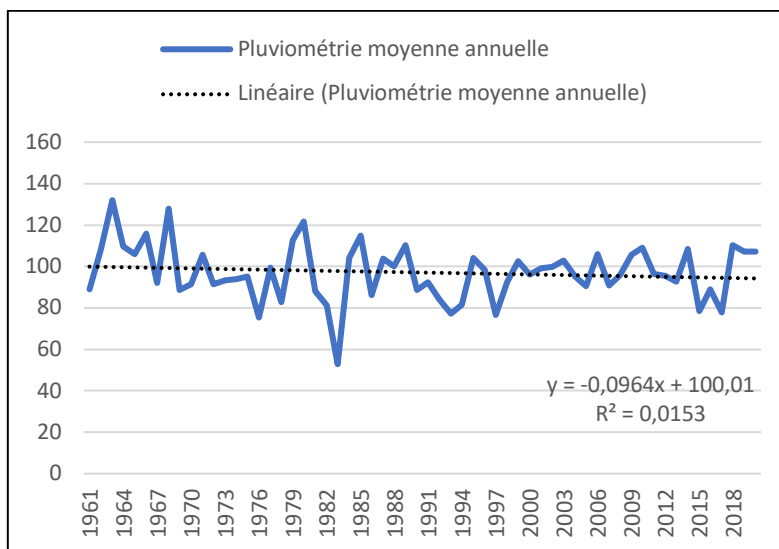


Source : Global Precipitation Climatology Project (GPCP, 2020)

L'analyse de l'évolution des données de pluie de Katiola fait également ressort de multiples variations interannuelles des cumuls pluviométriques annuels. Ces différentes variations donnent une tendance générale à la baisse des cumuls pluviométriques interannuels sur la période 1961-2020 (fig. 5). L'équation de la courbe de tendance étant $y = -$

$0,0964x + 100,01$ confirme la tendance à la baisse avec une pente qui présente un coefficient directeur négatif ($-0,0964$). Les plus grandes pluies ont été enregistrées avant 1970, et depuis lors, jusqu'à 2018, les quantités de pluies sont très faibles avec une baisse importante (50 mm en moyenne par an) relevée entre 1962 et 1965.

Fig. 5 : Variabilité des pluies à Katiola de 1961 à 2020

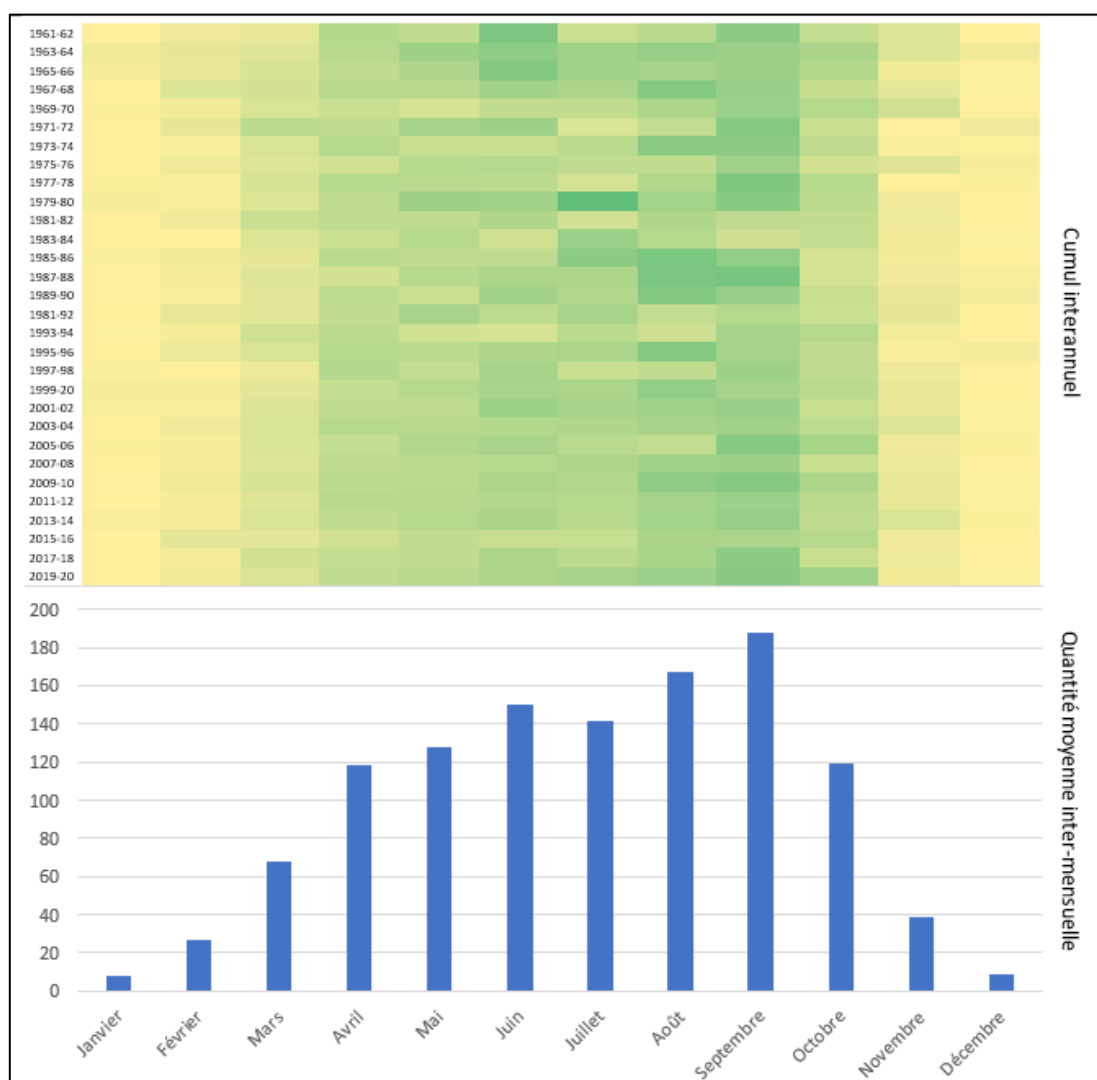


Source : Global Precipitation Climatology Project (GPCP, 2020)

À partir des années 2000, Septembre devient le seul mois où un pic pluvieux est enregistré et cela s'établit progressivement comme la norme. L'évolution de la pluviométrie régionale indique des risques de rétrécissement de la période pluvieuse et des risques de réduction des quantités de précipitations. Même si Septembre se distingue toujours comme étant le mois pluvieux, les moyennes établies sur l'ensemble des soixante ans indiquent pour ce mois, une valeur d'un peu plus de 180 mm (fig. 6). Il y a donc environ 100 mm de pluie perdus qui permet de mettre en évidence la baisse importante de la pluviométrie à l'échelle régionale.

L'analyse interannuelle de la pluviométrie à Katiola indique sur soixante ans, une fourchette pluviométrique comprise entre 0 et 290 mm. Les mois moins pluvieux se distinguent bien des mois pluvieux, et permettent d'avoir un programme agricole pouvant être exécuté sur une période relativement longue et stable. Mais de plus en plus, surtout à partir de l'année 1988, la bonne concentration mensuelle pluvieuse glisse aux mois d'Août et Septembre. Les mois d'Avril à Juillet qui affichaient un niveau intéressant antérieurement, enregistrent certes, des pluies, mais à quantité réduite désormais.

Fig. 6 : Étalement des cumuls pluviométriques de la sous-préfecture de Katiola entre 1961 et 2020

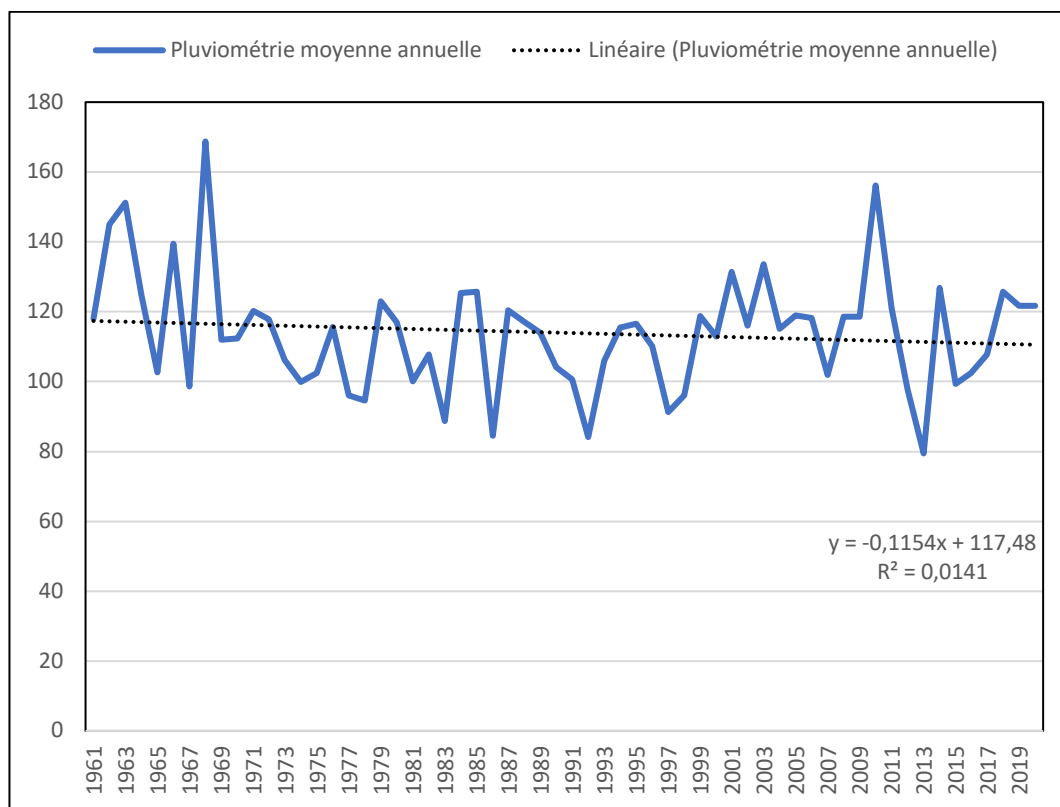


Source : Global Precipitation Climatology Project (GPCP, 2020)

La pluviométrie de Gagnoa présente des valeurs plus élevées que celles des régions de Bondoukou et de Katiola (fig. 7). Les valeurs moyennes mensuelles de pluies pour la période 1961-2020 vont de 80 mm à 160 mm caractérisés par les exceptions de 1968-1969 et 2010-2011. Hormis ces exceptions, la majeure partie de valeurs de pluies

est comprise entre 100 mm et 120 mm sur toute la période définie. Toutefois, il y a des périodes de faible pluviométrie qui font peser de réels risques d’insuffisances de pluies pour des activités étant fondamentalement corrélées à une pluviométrie relativement satisfaisante.

Fig. 7 : Variabilité des pluies à Gagnoa de 1961 à 2020

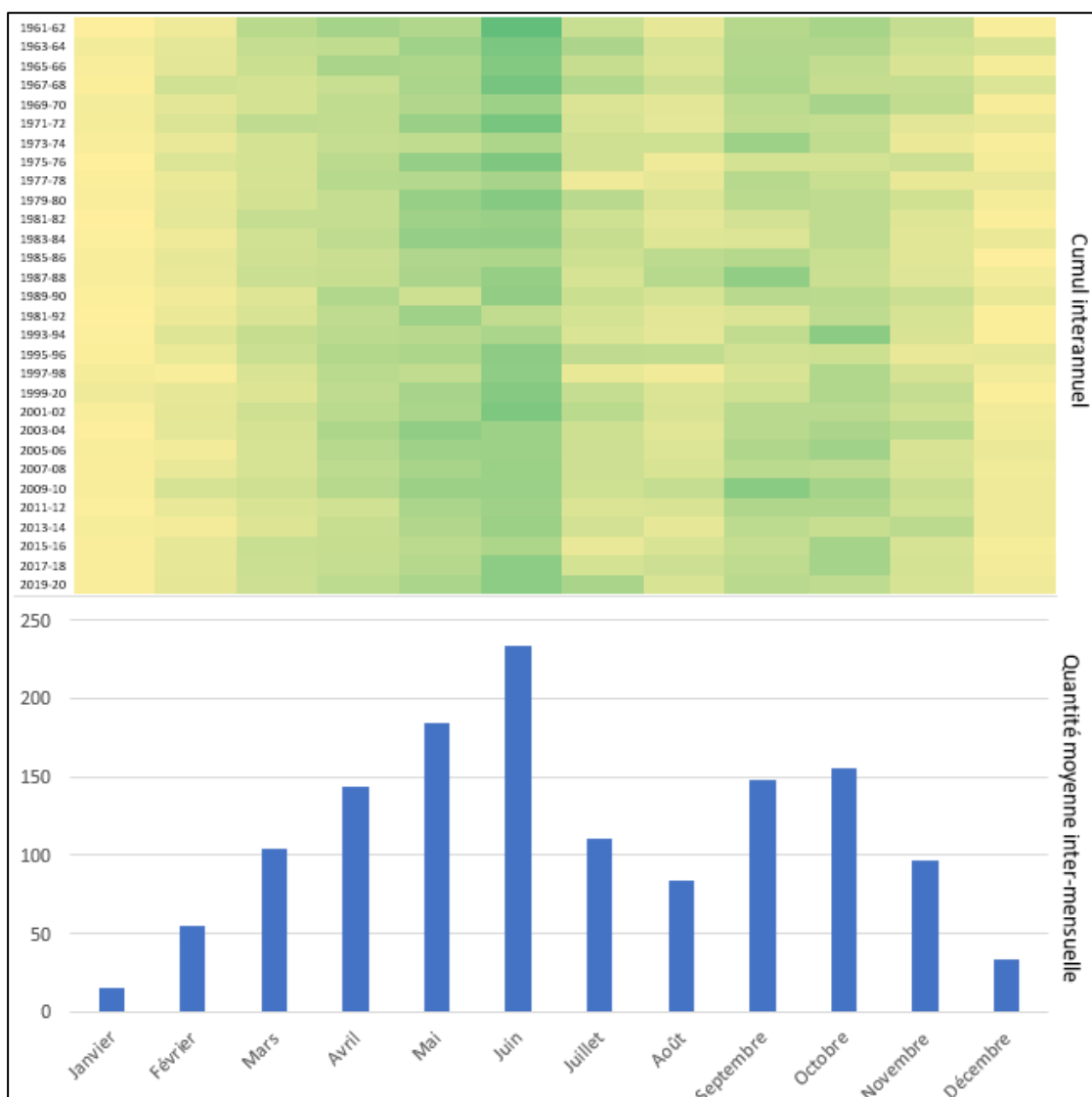


Source : Global Précipitation Climatology Project (GPCP, 2020)

Même si les quantités de pluies relevées à Gagnoa sont plus importantes que celles relevées dans les régions déjà identifiées, l’analyse de la pluviométrie interne de la région connaît néanmoins un déficit. L’équation de la courbe de tendance $y = -0,1154x + 117,48$ confirme la tendance à la baisse avec une pente où le coefficient directeur négatif (-0,1154). Les plus grandes pluies ont été enregistrées avant 1970, et depuis lors, jusqu’à 2006, les quantités de pluies sont faibles. Il faut attendre 2010 pour enregistrer exceptionnellement des valeurs supérieures à 150 mm. Mais ce regain n’est pas très

stable, car il est enregistré une chute de la pluviométrie d’environ 60 mm trois ans après. L’analyse interannuelle de la pluviométrie régionale à Gagnoa met en évidence deux périodes pluvieuses dans l’année (fig. 8). Ces périodes, quoique dissymétriques, restent relativement fixes sur les soixante ans d’observation. Toutefois, les valeurs ne permettent pas forcément de conforter durablement une pluviométrie régionale importante à en croire le contraste entre les mois de Juin et Juillet.

Fig. 8 : Étalement des cumuls pluviométriques de la sous-préfecture de Gagnoa entre 1961 et 2020



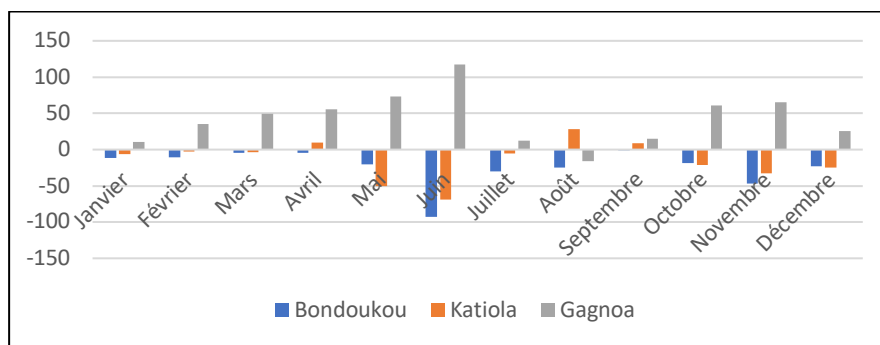
Source : Global Précipitation Climatology Project (GPCP, 2020)

2.3. Péjoration climatique et risque d’assèchement des bas-fonds selon le balancement pluviométrique nord-est / sud-ouest

Les régions du centre ivoirien ne présentent pas toutes les mêmes tendances. Les disparités pluviométriques sont presque certaines lorsqu’elles se rapportent à la latitude. Mais même les régions situées dans un contexte climatique presque similaire présentent toujours des points qui les rendent différents. De manière générale, la pluviométrie de Katiola est plus faible que celle de Gagnoa, tandis qu’elle est plus élevée que celle de Bondoukou (fig. 9). En effet, dans la région de Katiola, la plus forte perte descend à -60 mm en juin alors qu’elle va jusqu’à plus de -90 mm

à Bondoukou pour le même mois. À l’opposé, ce mois de juin se présente comme le plus pluvieux pour la région du Goh, avec un gain supérieur à la moyenne nationale de plus de 110 mm. Ce mois affiche une pluviométrie bien plus excédentaire que les cinq mois précédents. Puis, il est suivi d’une période faiblement supérieure à la moyenne nationale, avant un nouveau regain à partir du mois d’Octobre jusqu’à Décembre. La région de Gagnoa affiche de loin une pluviométrie inversement proportionnelle à celle des deux autres régions. Elle n’enregistre qu’un seul déficit au mois d’août, avec une quantité de pluie à a moyenne nationale estimée à moins de 25 mm par an. C’est dire que la région de Gagnoa affiche une pluviométrie presque supérieure à la pluviométrie nationale.

Fig. 9 : indices de disparités



Source : Global Précipitation Climatology Project (GPCP, 2020)

En Côte d'Ivoire, l'assèchement progressif des bas-fonds se déploie tel un schéma géographique bien défini, évoluant du nord-est vers le sud-ouest, en raison des fluctuations climatiques. Au fil des saisons, les régions septentrionales sont confrontées à des périodes prolongées de chaleur intense et de faibles précipitations, ce qui entraîne une réduction drastique des réserves d'eau dans les bas-fonds. Cette diminution graduelle de l'humidité

s'étend ensuite vers les terres du sud-ouest, où les conditions climatiques favorisent également l'évaporation rapide des eaux, laissant derrière elles des paysages de bas-fonds jadis constamment inondés maintenant menacés par des intrusions de sécheresse. Cette tendance géographique souligne l'impact direct du climat sur l'équilibre hydrique des bas-fonds ivoiriens.

2.4. Des casiers plus humides du sud-ouest aux casiers moins humides du nord-est

Le bas-fond test de Gagnoa s'inscrit dans un mode d'aménagement qui offre des conditions d'exploitation considérablement intéressantes dans la région. Ce bas-fond présente un niveau de planage relativement uniforme. Cet état facilite un grand nombre de processus, dont la dynamique de surface. Une bonne qualité du planage dans le bas-fond impacte positivement sur la distribution des eaux de surfaces (fig. 10). Les

casiers sont irrigués à un rythme contrôlé et uniformise la distribution sédimentaire sur l'ensemble du terrain. Intégrée dans une approche spatiale, la dynamique de surface sur un terrain relativement plat améliore la productivité du bas-fond tout entier. L'organisation du bas-fond de Gagnoa se présente comme un espace entièrement et uniformément cultivé dans une proportion quasi totale. À l'échelle locale, l'amélioration de la qualité de surface du sol a des répercussions non moins significatives sur le rendement du bas-fond.

Fig. 10 : Niveau d'eau relativement uniforme dans le bas-fond



Cliché : Bini E., 2020

Dans le bas-fond test de Katiola, les sédiments argileux des casiers situés en aval présentent une texture très fine et légère. Leurs processus de mise en place font d'eux, des sédiments alluvio-éoliens. Ils proviennent de la désagrégation des matériaux grossiers situés en amont du bas-fond. Ces matériaux, sous l'action de l'eau en phase anaérobie et du vent en phase aérobie migrent vers les casiers dépressionnaires eu égard à leur faible résistance mécanique. De ce fait, une portion très élargie du bas-fond présente une texture argileuse généralement enrichie de matériaux humifères. En période sèche, la réduction progressive des précipitations allant jusqu'à des ruptures prolongées assèche les casiers à forte teneur

argileuse. Cet assèchement provoque l'apparition de fente et la formation de plaques (dermites) plus ou moins friables, au niveau de la couche supérieure des casiers avec une épaisseur relativement importante (fig. 11). Il est possible de constater dans le bas-fond, quelques endroits où les plaques d'argiles forment des horizons épais. Ces espaces argileux et indurés témoignent d'un assèchement répété au fil des saisons. Les formations végétales y sont à très faible densité et les plants sont très chétifs quand ils ne sont pas asséchés. Ce faible niveau de croissance résulte d'un lessivage régulier des éléments humifères en ces endroits.

Fig. 11 : Dessiccation d'un casier rizicole en période d'exondation



Cliché : Bini E., 2020

Dans le bas-fond test de Bondoukou, la conservation du caractère humide du bas-fond en période sèche n'est pas aisée du fait de la nature des éléments qu'on y rencontre. En effet, la texture du sol et l'organisation des éléments qui occupent l'espace évoquent des possibilités d'érosion allant jusqu'à des

formes d'altération, de pédoplasation, d'oxydation et d'induration localisables par endroits. Cela est surtout lié au déficit hydrique qu'impose la période estivale, mais surtout à une quasi-absence d'actions mécaniques de sarclage et de remaniement des sols du bas-fond (fig. 12).

Fig. 12 : Espaces de culture aménagés et en attente des premières pluies



Cliché : Bini E., 2020

Toutefois, les formes d'érosion et d'assèchement identifiées dans le bas-fond sont relativement peu évoluées même si la fréquence des horizons affectés est sensiblement grande dans le secteur étudié. D'une part, il est possible de remarquer des fragistérites dont la grossièreté des nodules et l'absence de cortex font penser à une mise en place actuelle. D'autre part, les sables issus du colluvionnement ou de l'alluvionnement s'accumulent très fréquemment sur les matériaux en place, en l'occurrence le réducton. Ces deux caractéristiques mettent en évidence le fait que les processus d'altération du bas-fond sont récents et sont corrigibles.

Même si le substrat est fortement éprouvé du fait de la chaleur et de l'urbanisation, il présente encore des éléments physiques qui l'identifient à un bas-fond. Les paysans exploitent le bas-fond dans la mesure de leurs possibilités et en fonction de la générosité du climat local. Ils optent pour des cultures maraichères peu exigeantes en eau et abandonnent progressivement la riziculture. Ainsi, sur le même espace, il est possible de recenser plusieurs unités agricoles qui traduisent la résilience du paysannat face aux contraintes climatiques d'un milieu naturel propice aux activités agricoles, mais en quête d'aménagements.

3. DISCUSSION

La méthode utilisée pour mettre en évidence l'impact des changements climatiques sur l'utilisation des bas-fonds à des fins agricoles repose sur deux éléments essentiels : l'analyse spatio-temporelle de la pluviométrie en Côte d'Ivoire et l'observation de l'état de surface des bas-fonds à l'échelle de trois sous-préfectures. C'est une méthode utilisée par bon nombre de chercheurs (N'Da 2016 : 150, Kouamé et al. 2019 :48), car elle consiste à établir le fait que l'on évolue dans un contexte indéniablement marqué par des changements climatiques, et que cela a des effets sur le milieu naturel et sur les activités anthropiques.

De plus, cette étude appuie l'idée communément admise par plusieurs chercheurs selon laquelle le climat actuel rompt avec les habitudes culturelles anciennes. Indéniablement, les régions agricoles paient un lourd tribut de la dégradation du climat. En effet, « quand une culture est détruite en début de cycle des suites de sécheresses ou d'inondations, l'agriculteur a généralement le temps de ressemer la même culture ou une autre de cycle plus court. Par

contre, quand une crue de plusieurs jours submerge une rizièrre prête à être récoltée, [...] parfois de plusieurs années, et se retrouve sans ressources et souvent sans semences pour la saison suivante » (Dugué 2012 : 14). En outre, les perturbations climatiques participent à la dégradation des terres et rendent encore plus laborieuse chaque étape de culture depuis la période de semences jusqu'à la récolte. Cela n'est malheureusement pas sans conséquence en milieu rural, surtout pour des paysans qui affichent une faible capacité d'adaptation. Atidegla (2017 : 272), révèle dans ses conclusions d'une enquête au Bénin que « tous les producteurs de la zone d'étude ont affirmé que les changements climatiques contribuent à la perte des récoltes et à la baisse des rendements des cultures. En effet, l'environnement de croissance et de développement des plantes est fortement perturbé ces dernières années et ne favorise plus une bonne production ».

Le développement de nouvelles stratégies agricoles se présente comme l'un des ultimes recours possibles pour le paysan. Dans cette optique, l'utilisation de semences de variétés à cycle court comme stratégie est de plus en plus utilisée dans le monde agricole en général. De plus, « les agriculteurs changent de variétés au profit de celles capables de s'adapter à la baisse de pluviométrie, voire d'espèces cultivées pour privilégier des cultures plus rustiques » (Dugué 2012 : 2). Dans le cas de la riziculture en particulier, la baisse des pluies est un facteur non moins essentiel de la diminution des exploitations rizicoles. En effet, « l'évaluation des impacts de la variabilité pluviométrique sur le développement de la riziculture pluviale se caractérise par la détermination de la probabilité d'insatisfaction des besoins hydriques de la plante » (Diomandé 2016 : 17). Au Burkina-Faso, le rendement rizicole moyen reste modeste, du fait des contraintes, du caractère secondaire de ces productions et des nouveaux risques hydro-climatiques. La variabilité des rendements (de 0,4 à 6 t/ha) exprime des tensions entre un potentiel satisfaisant et des contraintes sévères.

Les enjeux climatiques dans l'exploitation des bas-fonds semblent très préoccupants et « pour réduire la vulnérabilité des systèmes de production face à la variabilité climatique, il est donc nécessaire de pallier les impacts de l'irrégularité des crues, des pluies et des inondations, et de diminuer le risque climatique. Il faut donc sécuriser et maîtriser l'eau d'une part, et anticiper et ajuster les techniques de production à

l'aide de la prévision climatique d'autre part (Zaré 2015 : 91). Si les changements climatiques constituent des facteurs qui minent la productivité du milieu, il est important de se pencher également sur l'état du milieu et des processus qui façonnent sa mise en place, son évolution et sa contribution dans l'agriculture.

CONCLUSION

Le climat se présente comme une réelle préoccupation qui figure au titre des axes incontournables dans les politiques de développement national. Le réchauffement climatique en Côte d'Ivoire se perçoit à travers de multiples analyses. L'une d'entre elles consiste en un examen de l'évolution de la pluviométrie sur une échelle de temps climatique. L'intérêt de cette étude est de contribuer à une meilleure gestion des zones humides à travers la prise en compte des nouvelles données climatiques. Elle vise une redéfinition des programmes agricoles nationaux dans une approche qui tiennent compte de la complexité des bas-fonds. Le fait que l'agriculture ivoirienne soit très dépendante des conditions naturelles impose alors un réglage cultural qui considère les mutations climatiques en cours et à venir. Les glissements climatiques observés en Côte d'Ivoire posent de sérieuses contraintes sur l'exploitation des ressources naturelles et des milieux physiques en rapport avec l'agriculture. Les aires humides s'assèchent progressivement et leur exploitation se complexifie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ATIDEGLA Seraphin, KOUMASSI Hervé Dègla, MOUZOU Toyi, HOUSSOU Senan, 2017. « Variabilité climatique et production du riz dans le Bas-Fond de Dokomey au Bénin », *In J. Rech. Sci. Univ. Lomé* (Togo), pp. 259-276.

BEUCHER Olivier, BAZIN Frédéric, 2012. « L'agriculture en Afrique face aux défis du changement climatique », *Synthèse, Négociation Climat pour Toute l'Afrique Réussie* (NECTAR), 98p. [dernier accès octobre 2023]

DIOMANDE Béh Ibrahim, KONAN Kouadio Philippe Michael, YAO N'Guessan Beau-Séjour, 2016. « Variabilité pluviométrique et riziculture dans la sous-préfecture de Béoumi au centre-nord de la Côte d'Ivoire », *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement*, n°2, p.7-18.

DUGUÉ Marie-Josèphe, 2012. « Caractérisation des stratégies d'adaptation au changement climatique en agriculture paysanne », *Étude de capitalisation réalisée sur les terrains de coopération d'AVSF*, Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières, 50p.

HOUNKPÈ Jean, 2019. « Nouveaux risques dans les bas-fonds des terroirs soudaniens. Une étude de cas au Burkina Faso ». *Cah. Agric.*, 10p.

KOUAME Konan Roland, Pauline Agoh DIBI KANGAH, KOLI BI Zuéli, 2019. « Perceptions de la variabilité climatique et de ses effets par les populations rurales du centre-est de la Côte d'Ivoire », *Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes*, Numéro 6 Juin 2019, ISSN 2521-2125.

N'Da Kouadio Christophe, 2016. « Variabilité hydroclimatique et mutations agricoles dans un hydrosystème anthropisé : l'exemple du bassin versant du Bandama en Côte d'Ivoire ». Thèse de doctorat, Université Felix Houphouët-Boigny, Abidjan, 273p.

NOUVEAU PARTENARIAT POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AFRIQUE, 2005. « Profil de projet d'investissement bancaire : Projet d'aménagement des bas-fonds à participation communautaire », *Appui à la mise en œuvre du NEPAD-PDDAA*, Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire, 28p.

ZARE Aïda, 2015. « Variabilité climatique et gestion des ressources naturelles dans une zone humide tropicale : une approche intégrée appliquée au cas du delta intérieur du fleuve Niger (Mali) », Thèse de Doctorat, Institut international de l'eau et de l'environnement, Montpellier, 213p.

AUTEURS

Kobenan Etienne **BINI**

Doctorant en Géographie
École Doctorale SCALL
Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan - Côte d'Ivoire)
Courriel : etienne.bini@ymail.com

Kouadio Christophe **N'DA**

Maitre-Assistant en Géographie
Institut de Géographie Tropicale (IGT)
Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan - Côte d'Ivoire)
Courriel : christndak@gmail.com

Augustin Tiyégbo **TOURE**

Maitre-Assistant en Géographie
Institut de Géographie Tropicale (IGT)
Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan - Côte d'Ivoire)
Courriel : touretiyegbo@gmail.com

AUTEUR CORRESPONDANT

Kobenan Etienne **BINI**
Courriel : etienne.bini@ymail.com



© Édition électronique

URL – Revue Espaces Africains : <https://espacesafricains.org/>

Courriel – Revue Espaces Africains : revue@espacesafricains.org

ISSN : 2957-9279

Courriel – Groupe de recherche PoSTer : poster_ujlog@espacesafricains.org

URL – Groupe PoSTer : <https://espacesafricains.org/poster/>

© Éditeur

- Groupe de recherche Populations, Sociétés et Territoires (PoSTer) de l'UJLoG
- Université Jean Lorougnon Guédé (UJLoG) - Daloa (Côte d'Ivoire)

© Référence électronique

Kobenan Etienne BINI, Kouadio Christophe N'DA , Augustin Tiyégbo TOURE, « *Changement climatique et dégradation des zones humides : vers un assèchement des bas-fonds des régions du centre de la Côte d'Ivoire* », Revue Espaces Africains (En ligne), 3 | 2023 (Varia), ISSN : 2957- 9279, mis en ligne le 30 décembre 2023, p. 39-55.

INDEXATIONS INTERNATIONALES DE LA REVUE ESPACES AFRICAINS



[Voir la page de la revue dans Road](#)



[Voir la page de la revue dans Mirabel](#)



[Voir la page de la revue dans Sudoc](#)
