

# FACTEURS, INDICATEURS ET IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS L'ARRONDISSEMENT DE MBE

**Adélaïde FOUOMENE YONTA**

*Sociologie rurale, Université de Ngaoundéré, Cameroun*  
fouemene16@gmail.com

**Henri MOUSSIMA**

*Faculté des Sciences de l'Éducation, Université de Ngaoundéré,  
Cameroun*  
moussima71@gmail.com

## Résumé

*Tous les pays du monde sont témoins des répercussions du changement climatique à travers les émissions de gaz à effet de serre qui continuent à augmenter. Au Cameroun, la consommation énergétique est dominée à plus de 60% par l'énergie traditionnelle, principalement le bois de chauffe (MINEPDED-PNUD, 2013 :115). Les précipitations constituent le principal élément climatique qui conditionne les activités agricoles auprès des paysans, dans cette mesure, leur irrégularité, ruptures, excès ou mauvaise répartition dans le temps et l'espace induisent aux bouleversements et à des modifications importantes qui influencent négativement les activités agricoles. C'est à la quête des éléments illustrant les facteurs, indicateurs et impacts du changement climatique sur les activités agricoles des paysans, que la présente recherche a été entreprise dans l'arrondissement de Mbé. Cette étude a pour objectif de mener une enquête de terrain sur les facteurs du changement climatique, d'analyser les indicateurs climatiques et de dégager l'incidence sur l'agriculture. Notre travail basé, sur une étude qualitative dont les cibles principales sont les paysans, nous a permis de constater que ceux-ci contribuent eux-mêmes à l'émission des gaz à effet de serre notamment, le dioxyde de carbone dans l'utilisation collective et permanente du bois de chauffe, du pétrole, l'énergie fossile à travers l'utilisation du combustible qui est la lampe à pétrole outil principal d'éclairage, le méthane et le protoxyde d'azote à travers les activités agropastorales et ménagères. En plus, l'analyse des indicateurs*

*pluviométriques montrent à suffisance les tendances pluviométriques comme : les ruptures pluviométriques, les fortes pluviométries, les faux démarrages des pluies, et les mauvaises répartitions spatio-temporelles. Ces éléments entraînent : la sécheresse, les inondations, les vents violents qui ont des répercussions socio- économiques.*

**Mots clés :** *Facteurs, indicateurs, impact, Changement climatique*

## **Abstract**

*All the countries of the world are facing consequences of the climatic change through the gas emissions for purpose of greenhouse which continue to increase. In Cameroun, the power consumption is dominated with more than 60% by traditional energy, mainly the wood of heating (MINEPDED-UNDP, 2013). Precipitations constitute the principal climatic element which conditions the agricultural activities near the farmers, in this measure, their irregularity, ruptures, excesses or bad distribution in time and space induce with the upheavals and significant modifications which influence the agricultural activities negatively. It is with the search of the elements illustrating the factors, indicators and impacts of the climatic change on the agricultural activities of the farmers, that present research was undertaken in the district of Mbé. This study aims to carry out a survey of ground into the factors of the climatic change, to analyse the climatic indicators and to release the incidence into agriculture. Our work based, on a qualitative study whose principal targets are the farmers, enabled us to note that those contribute themselves to the emission of gases for purpose of greenhouse in particular, the carbon dioxide in the collective and permanent use of the wood of heating, of oil, fossil energy through the use of the fuel which is the oil lamp principal tool of lighting, the nitrogen methane and protoxide through the agro pastorals activities and housewives. Moreover, the analysis of the pluviometric indicators show with sufficiency the pluviometric tendencies like: pluviometric ruptures, strong pluviometry, false starting's of the rains, and bad space-time distributions. These elements entraining: the secheress, floods, the winds violent one which have socio-economic repercussions.*

**Key words:** *Factors, indicators, impact, climatic Change*

## Introduction

La régularité des évènements climatiques extrêmes comme les faux démarrages des saisons des pluies, les inondations et les fréquences de sècheresse dont les pays sont de plus en plus confrontés montrent que les changements climatiques ont cessé d’être une question strictement scientifique concernant un avenir lointain de la planète pour devenir un phénomène réel et urgent pour notre société. C’est pour cette raison que le Cameroun adhère à la CCNUCC et participe régulièrement aux négociations internationales sur le climat. Pour I. Niang, (2009, pp 13-18), les changements climatiques se définissent comme : « (...) des changements attendus dans le climat mondial dus aux activités humaines, essentiellement au rejet dans l’atmosphère depuis la révolution industrielle, de gaz à effet de serre tels que : le méthane, le protoxyde d’azote, le gaz carbonique, dont le premier effet est le réchauffement global de l’atmosphère de la terre »<sup>11</sup>. Dans ce présent travail, les changements climatiques sont des modifications ou des perturbations induites par les paramètres climatiques ayant une incidence au niveau des activités des paysans. C’est pour mieux comprendre ce phénomène qu’une enquête a été menée dans l’arrondissement de Mbé afin de répondre à deux préoccupations essentielles à savoir : Quelles sont les différentes actions paysannes dans les émissions de gaz à effet de serre et l’influences des indicateurs de changements climatique sur les activités paysannes.

## Méthodologie

Le but de ce travail était d’abord de recueillir les avis des paysans sur les actions qui favorisent le changement climatique,

---

<sup>11</sup>Isabelle Niang, 2009, Le changement climatique et ses impacts ; les prévisions au niveau mondiale » in *Liaison Energie Francophonie*, n° 859, pp 13-18.

ensuite sur les indicateurs et enfin sur l'incidence de ce phénomène sur leurs activités. Notre étude est de type qualitatif, les diagrammes et courbes utilisées sont à titre illustratifs et descriptifs. Le recours au guide d'entretien, aux photographies et aux enregistrements sont les outils qui nous ont permis de collecter les données. Le guide d'entretien possédait trois modules, nous avons posé des questions sur chaque module, le premier module avait des questions relatives aux facteurs favorisant le changement climatique, le second module comportait des questions sur les indicateurs du changement climatique et le troisième visait à connaître l'incidence du changement climatique sur les activités des paysans, les photographies également ont été utilisées à titre illustratif et les enregistrements ont permis de sauvegarder les données. Comme technique de collecte des données, nous avons eu recours à la recherche documentaire dans les bibliothèques, à l'observation directe, à l'entretien semi-directif et aux focus group discussion. Pour analyser les données, nous avons utilisé l'analyse de contenu. Nous avons analysé les réponses des paysans illustrées par les extraits de leurs discours notés dans la fiche d'enquête, les étapes de l'analyse ont été organisées en regroupant les réponses selon les items du corpus empirique, nous avons utilisé les stylos de différentes couleurs pour distinguer les réponses des paysans. L'utilisation de ces méthodes nous ont permis d'identifier et interroger 80 personnes, dont les paysans ayant pratiqué l'agriculture depuis près de 30 ans pour montrer la dynamique du climat par rapport à leurs expériences et des personnes ressources.

## Résultats et Discussion

### 1. Les facteurs du changement climatique

#### 1.1. L'action humaine

Ces facteurs humains sont des causes anthropiques c'est-à-dire causés par l'action humaine. Selon T.Diakité (1994, p.141) : « le marasme économique et le retard de l'Afrique noire dans son évolution proviennent pour un quart de facteurs naturels et externes et pour trois quart des facteurs humains propres aux africains eux-mêmes »<sup>12</sup>

Le développement des activités humaines modernes dont le transport, l'industrie, la déforestation, les changements d'usage des sols et l'agriculture est responsable de l'émission massive des principaux GES : le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>), le protoxyde d'azote ou l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O), l'hydrofluorocarbure (HFC). Ces gaz sont responsables des changements climatiques à cause de leurs concentrations dans l'atmosphère qui entraînent la hausse de la hauteur des températures à l'échelle planétaire. Il faut noter que selon nos observations et entretiens, les changements climatiques résultent de la composition de l'atmosphère terrestre à travers l'émission des gaz à effet de serre engendrés par les activités humaines, les variations naturelles du climat peuvent s'y superposer, en plus les activités de transport, les activités des industries, la production de l'énergie, les activités de déforestation, les feux de brousse et bien d'autres, ces activités humaines produisent des émissions des gaz à effet de serre dont l'impact est déplorable.

C'est pourquoi dans les recherches de Jouzel et Debroise en 2007, il ressort que les responsables du changement climatique sont les gaz à effet de serre émis en quantité importante par

---

<sup>12</sup> T Diakité, 1994, cité par Jean-Marc Ela, in Afrique, *irruptiondespauvres*, paris, l'harmattan, P.141

l'activité humaine. Ils montrent les relations que l'homme entretient avec son environnement, il conclut que les acteurs sociaux sont actifs donc responsables des changements climatiques. : « Tout converge pour montrer la part essentielle de l'Homme dans le réchauffement du climat »<sup>13</sup> C'est pourquoi ils lancent l'appel aux scientifiques et aux Etats mais aussi aux populations à prendre conscience du danger sans toutefois montrer comment arrêter ces dangers. En fait, « Les pratiques agricoles contribuent à hauteur de 4%<sup>14</sup> des émissions globales en GES, Les principales possibilités de réduction en CO2 concerne les activités de stockage du carbone par les sols en réduisant l'intensité d'utilisation des terres et en améliorant les techniques de conservation », Ces changements climatiques désignent ainsi des changements de climat attribués à l'activité humaine et qui altèrent la composition de la nature qui ont des répercussions sur l'économie, le sociale et l'environnement.

### ***1.1.1 Les activités agropastorales***

L'agriculture est la principale activité que les paysans pratiquent dans cette localité, 80% de la population pratique cette activité (PCD :2013) qui est pratiquée autant par les hommes que par les femmes et les enfants, lorsque les sols favorisent le développement de l'agriculture, les pratiques agricoles impliquent la manière de faire, la façon d'agir des paysans qui pratiquent l'agriculture, l'augmentation de la population conduit à l'exploitation irrationnelle et exagérée des terres qui transforment dégradent et épuisent les terres. Cette zone attire les populations venant du Nord, de l'Extrême-Nord et aussi d'ailleurs pour pratiquer l'agriculture, ainsi suite à l'augmentation incessante de la population, les besoins en terres cultivables ne cessent d'augmenter et les moyens employés pour

---

<sup>13</sup>Jouzel et Debroise, 2007, *Le climat : jeux dangereux. Dernières nouvelles de la planète*, paris, Dunod.,p220.

<sup>14</sup>S. Faucheux et al, 2005, *Economie et politiques des changements climatiques*, paris, la découverte, p.66

en disposer modifient grandement le milieu. Les effets du changement climatique conjugués à cette pression anthropique des populations se font ressentir dans l'exploitation des espaces comme des galeries forestières détruites au profit des champs émettent donc du CO<sub>2</sub>.

Pour débiter les cultures, les paysans commencent par mettre le feu, ils entassent les herbes et les brûlent afin de préparer les champs, sans tenir compte du fait que ces pratiques entraînent directement des dégradations sur le sol à travers la perte de ses éléments nutritifs transportés par les vents. La pratique de l'agriculture sur brûlis, donc le feu transforme la biomasse en cendre et les résidus des récoltes qui devraient servir de matière organique pour restaurer le sol sont transformés en cendre et comme conséquence, aucune activité microbienne ne peut avoir lieu et le sol devient inerte par la perte de sa fertilité. A Mbé, les activités agropastorales et certaines activités domestiques contribuent à l'émission du méthane, Dans l'élevage, les déjections des animaux dans la nature contribuent à polluer l'environnement à travers l'émission du méthane.

Dans l'agriculture qui est la source principale de subsistance à 80 % à Mbé, l'utilisation du fumier organique, issu du secteur pastorale favorise l'émission du méthane et du protoxyde d'azote dans l'atmosphère, l'utilisation des engrais chimiques comme l'Urée et bien d'autres engrais permet d'augmenter les rendements, mais favorise l'émission des gaz à effets de serres, cette utilisation d'engrais organiques et/ou chimiques est une norme pour une bonne production selon les paysans, d'autres paysans utilisent les produits comme les herbicides pour limiter les herbes dans les champs. Pour Mebi Suzanne :

*« Nous utilisons dans nos champs les engrais, l'Urée et aussi comme nous pratiquons l'élevage des bêtes à domicile, nous utilisons aussi ces fumiers pour nos cultures »<sup>15</sup>*

---

<sup>15</sup> Entretien réalisé avec Mebi Suzanne à Mbé le 13 Avril 2022 à 15h 30

Concernant les déchets et des ordures ménagers, c'est également une source d'émission du méthane qui est responsable de l'émission des gaz à effet de serre, à Mbé il existe des ordures et déchets dont la gestion n'est pas maîtrisée. On observe des lieux de décharge des ordures exposés à l'air libre qui contribuent à la pollution de l'environnement. Dans ce domaine de pollution, la mauvaise gestion des déchets comme le fait de les brûler est aussi nuisible pour la santé et l'environnement.

Les effets des opérations agricoles à travers la pollution de l'air entraînent les changements climatiques : la pollution de l'air est due à la présence de polluants dans les plus basses couches de l'atmosphère, ces polluants sont des gaz des particules pouvant être d'origine naturelle ou provenir des activités humaines comme les transports ou l'industrie. Ils sont présent en petite quantité, cette pollution est négative pour l'environnement et pour les êtres vivants. Cette pollution de l'air à grande échelle participe au réchauffement de la planète par effet de serre et à la formation des pluies acides, cette pollution a des conséquences sur la santé.

Les sources des polluants de l'atmosphère peuvent être des polluants d'origine naturelle il s'agit principalement du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). Ils sont dus aux éruptions volcaniques, aux décompositions de matières organiques, animales et végétales morts et aux feux de brousses. Des particules en suspension dans l'air appelés aérosols peuvent provenir des éruptions volcaniques, des déserts et être transportées sur des grandes distances, il s'agit par exemple des poussières transportées par le vent, ces polluants ne sont pas très dangereux car ne durent pas longtemps dans l'atmosphère. Mais les hommes rejettent aussi à travers d'autres polluants comme le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), l'azote (O<sub>3</sub>) et des particules en suspension, ces polluants proviennent de la combustion des énergies fossiles comme le pétrole, gaz naturel charbon, des



transports routiers et sans oublier les incinérations de déchets ménagers et domestiques etc. D'après les entretiens la majorité des habitants disposent chacune des lampes qu'elles utilisent pour éclairage étant donné que la lumière est rare.

### **1.1.2. La déforestation**

A Mbé, le bois est le premier moyen de cuisson, si l'utilisation du charbon offre aux ménages une source d'énergie, sa fabrication offre une activité génératrice de revenus aux bucherons, selon R.Dumont, (1986, p.20) « Le feu de bois fournit aux populations pauvres la seule source d'énergie assez économique, la seule à leur portée »<sup>16</sup>, étant donné que l'arbre est à la portée de l'homme, à travers sa hache, il détruit la nature, pour ainsi pratiquer l'agriculture et d'autres besoins, c'est pourquoi Domo J. (2010, p 31) affirme' « De nos jours, les populations ont certes augmenté, et les forêts ont reculé, disparu même »<sup>17</sup>. On se rend compte que dans les ménages, l'énergie que les habitants utilisent est issue du bois, certains utilisent le charbon, et pour d'autres en majorité des déchets provenant du sciage du bois. En plus, selon Schmidt (1989, p 225)<sup>18</sup>, il existe cinq casse-têtes du changement climatique parmi lesquels la déforestation qui nous intéresse est selon lui considéré comme le second casse- tête du changement climatique dans la mesure où elle provoque la dégradation de l'environnement et favorise le déséquilibre de l'écosystème.

En plus, la notion de dégradation végétale n'est pas absolue car la population est réellement concernée. Les pressions humaines et animales accentuent le phénomène de désertification à travers la surexploitation des ressources végétales, les feux de brousses et la coupure abusive du bois par les populations, le déboisement des formations végétales pour usage des champs et les pâturages

---

<sup>16</sup>R.Dumont, 1986, *pour l'Afrique, j'accuse*, paris, Librairie-plon, p.20.

<sup>17</sup> J Domo, 2010, *Le Nord du Cameroun. Mythe ou réalité*, paris, l'harmattan, p.31.

<sup>18</sup> G Schmidt, 1989, *L'énigme climatique*, paris, l'harmattan.,p 225.

influencent les ressources végétales, ces facteurs de la dégradation des forêts dont la collecte et la coupe du bois, l'exploitation du bois d'œuvre participent considérablement à la baisse des stocks de carbone, ainsi le bois de chauffe, le charbon de bois sont des éléments importants qui dégradent les formations végétales. L'utilisation du bois de chauffe est cette activité domestique qui émet du gaz carbonique, la plupart des paysans n'ont que du bois pour pouvoir se préparer à manger, rare sont ceux qui utilisent des plaques à gaz, et même ceux qui utilisent cette plaque ont toujours recours au bois de chauffe, ainsi qu'au charbon pour cuisiner, préparer des boissons traditionnelles, chauffer de l'eau et même pour se réchauffer en période de froid, les habitants de Mbé ont recours au bois issus des arbres qui conduit à la déforestation malgré que cette activité leur permet de survivre. Pendant nos recherches, on observe des grands espaces des grandes surfaces sur lesquels il n'existe pas d'arbres et pour Djiddéréwajiri :

« *Il y'a excès de vent aujourd'hui à cause des espaces vides, il y'a de l'espace libre pour le vent* »<sup>19</sup> Ces derniers appellent ces espaces « *hardé* » pour traduire des espaces désertiques

Ce phénomène modifie la profondeur et la structure de l'environnement naturel et conduit à la raréfaction et à la disparition de plusieurs plantes de plusieurs espèces animales et même à la diminution de la biodiversité favorisant donc les catastrophes naturelles et l'érosion. Le secrétaire général des Nations Unies appelle à réduire de 45% les émissions mondiales d'ici à 2030 pour atteindre la neutralité carbone. Pour lui, selon les engagements nationaux actuels, les émissions mondiales devraient augmenter de près de 14% au cours de cette décennie, le monde doit mettre fin à sa dépendance aux combustibles et en particulier au charbon. Selon Hamadou Barbé, « *Tout le monde dans ce village utilise principalement le bois de chauffe pour*

---

<sup>19</sup> Entretien réalisé avec Djiddéréwajiri à Mbé le 13 Avril 2022 à 15h 30.

*cuire les aliments, en plus du bois, d'autres utilisent aussi le charbon, et il faut noter que le bois ici aide même dans les cultures car il sert de tuteur pour certaines cultures »<sup>20</sup> Pour lui, les habitants mangent grâce à l'existence du bois et à cause de la pauvreté les populations se lancent aussi dans le charbon pour pouvoir vivre parce que la quête du bois et du charbon est devenu une source de revenus importante. Toujours selon lui, même dans les champs on abat les arbres qui empêchent l'exploitation d'un espace « *Surtout lorsque c'est un nouveau champ, on laisse juste ce qui peut nous servir d'ombre* »*

L'utilisation du pétrole à Mbé est selon nos entretiens incontournable pour les paysans, ces derniers l'utilisent comme source d'énergie dans la mesure où tous les paysans interrogés disposent chacun des lampes à pétrole pour faciliter l'éclairage, certains l'utilisent aussi en saison des pluies pour pouvoir allumer le feu, cette lampe à pétrole est un combustible fossile constitué de molécules d'hydrogènes et de carbone qui contribue activement à la pollution de l'air de l'atmosphère, cette utilisation massive et quotidienne de cette énergie par les paysans contribue aussi à la pollution de l'atmosphère, Selon l'Encyclopédie *Encarta*, 2008

*« La pollution de l'atmosphère a débuté au XXème siècle qui marque le début des conséquences liée à l'industrielle (...) le taux de dioxyde de carbone de l'atmosphère est aujourd'hui de 350ppm c'est-à-dire parti par million alors qu'il a varié entre 200 et 280ppm durant les 100000 dernières années. Cette augmentation est due à la combustion des énergies fossiles telles que le charbon, gaz naturel, pétrole (...) »*

A Mbé, concernant l'énergie, quelques villages seulement sont alimentés par le réseau d'électrification rural et certains services par l'énergie solaire, la majorité des ménages font régulièrement

---

<sup>20</sup> Entretien réalisé à Karna Manga avec Hamadou Barbé, le 23 Mars 2022 à 15h.

recours à la lampe à pétrole et aux générateurs de moyenne puissance, la hausse de la température selon les agents d'entretiens du réseau a séché les isolants des câbles électriques, Les poteaux et les câbles électriques sont dans un état de délabrement très avancé et au niveau des sites actuels d'implantation des centrales thermiques construits auprès des ménages, on constate les aspects suivants :

Les émissions de gaz fumées et particules diverses ; les risques d'incendies ; la production des déchets par la centrale thermique ; les risques de déversement du carburant.

### ***1.1.3 Les feux de brousses***

Les feux de brousse sont allumés pour faciliter le défrichage des espaces cultivables, ces actions des paysans impactent sur l'environnement car il réduit le taux d'ouverture du sol et entraîne le ruissellement au lieu d'infiltration. Il engendre aussi « *un phénomène d'hydrophobicité, c'est-à-dire un refus d'absorber l'eau qui glisse presque aussitôt en surface* »<sup>21</sup> Sitou et Mayima (2011, p 203). Le résultat d'un tel phénomène sur les cultures est la mauvaise germination qui partant du principe que toute chose égale par ailleurs découlera sur un rendement mauvais. Ces auteurs soutiennent que « *Lorsque le feu arrive à bien affecter le sol, celui-ci se compacte, le ruissellement et l'érosion sont plus importants. La destruction du couvert végétal protecteur du sol contre l'érosion pluviale est en partie responsable de cet état de chose(...)* »<sup>22</sup>. Les feux de brousse appauvrissent le sol et réduisent sa capacité de recouvrement et l'expose en plus au risque d'une érosion pluviale.

---

<sup>21</sup>L. Sitouet.B.AMayima, 2011, « Feux de brousse et risques de ruissellement et d'érosion hydrique sous savanes et plantation d'Eucalyptus des plateaux côtiers du Congo Brazzaville » In M. Tchotsoua et M.Akam (eds), *Sciences sociales, sciences du langage et développement*. Les annales de la FALSH, Université de Ngaoundéré, p.203.

<sup>22</sup>*Op.cit.*

Pour Jean Criaud, (2011, p 23-37) « *Les forêts ont reculé devant les feux de brousses* »<sup>23</sup>. Pour lui, L'homme par ses feux de brousse détruit la forêt et on se rend compte que les arbres sont progressivement remplacés par les herbes. Au niveau local, ces feux de brousse détruisent les produits champêtres dans les champs, car certains agriculteurs laissent d'autres cultures comme les tubercules dans les champs, mais ces feux de brousse les détruisent en les brûlant ce qui influence sur la qualité de l'aliment. Selon nos entretiens avec Yaya Amissa, « *les éleveurs pratiquent les feux de brousses pour provoquer les repoussent rapides des herbes, les bergers brûlent donc les endroits dans l'espoir que les nouvelles herbes poussent* »<sup>24</sup>. Pour lui la responsabilité des feux de brousses doit être attribuée aux bergers. Il faut noter que ces feux de brousses mal contrôlés en présence du vent détruisent et dévastent les récoltes dans les greniers, dans les champs non récoltés, les cases. Plus de 3,75 ha des cultures de coton en 2002 et plusieurs autres cultures à des années différentes ont été dévastés par les feux de brousses à Mbé.

Les feux sont tellement récurrents qu'ils brûlent même les ressources comme les arbres dont dispose la localité. Ces pratiques deviennent comme une norme encrée dans les habitudes et les comportements des populations afin de réduire les herbes dont dispose le champ pour ainsi faciliter les cultures, cette pratique est déjà automatique chez les paysans. Pour Assana Maurice, « *les feux de brousses nous permettent de lancer les activités champêtres, lorsqu'on voit déjà les feux de brousses, les activités champêtres ne sont plus loin* ».

Pour certains par contre, les feux de brousses et même la coupe abusive des arbres ne sont pas seulement des moyens de défrichage, mais sont provoqués plutôt dans le but de rechercher

---

<sup>23</sup>J.Criaud, 2011, Géographie du Cameroun, 7<sup>e</sup>ed, Pp.23- 37

<sup>24</sup>Entretien avec Yaya Amissa à NdomBenoue, le 23, Mars 2022 à 11h.

le gibier, donc de la chasse, ce qui laisse ainsi les terres nues et favorise son transport par le vent. Pour la sociologue Béninoise Ekozo Gisèle, (1999 :17) « *La pratique de l'agriculture sur brûlis et des feux de brousse exposent d'avantage les sols à l'érosion par conséquent à la désertification* »<sup>25</sup>

D'après nos recherches, nous pouvons dire que ces feux de brousse sont dus ici à l'homme , par les pasteurs pour besoin de pâturage, par ceux qui recherchent du charbon, par les agriculteurs pour besoin de défrichage, et par des chasseurs pour faciliter la chasse du gibier car les proies deviennent plus visible sur des endroits dépourvus d'herbes et d'arbres, ces feux sont ainsi provoqués délibérément, mais aussi souvent accidentellement l'impact induit par l'homme sur l'environnement se traduit alors par les effets du changement climatique, donc ces feux de brousses sont de plusieurs types et ont des objectifs différents dont les feux pré- culturaux, les feux de chasse, les feux pastoraux et les feux accidentels.

Certains paysans affirment qu'ils n'ont même plus rien à brûler lorsqu'il faut préparer les champs étant donné que leur terre est déjà nue. Concernant les feux pré culturaux, ce sont ces feux qui consistent à brûler la végétation destinée à préparer les semis, pour ces derniers, cette pratique permet de réduire ou d'éliminer les mauvaises herbes, et détruire les parasites nuisibles dans la croissance des cultures, elle permet aussi d'écarter la brousse en faveur des cultures, mais pour Viewed 2057 time, « *Ce phénomène a des effets néfastes sur le couvert végétal, la faune terrestre et aquatique en détruisant l'habitat des animaux et leur nourriture* »<sup>26</sup>. Le tarissement de certains cours d'eaux est l'une des conséquences essentielles de la destruction du couvert végétal due aux feux de brousse. Il faut noter qu'à Mbé la

---

<sup>25</sup>Ekozo, (G), 1999, Thème d'étude 4, Identification et hiérarchisation des pressions humaines sur la diversité biologique des écosystèmes aquatiques ; stratégie nationale et plan d'action en matière de la diversité biologique.,p.17

<sup>26</sup>Viewed 2057times, les inondations, le feu de brousse et les criquets pèlerins.

majorité des agriculteurs condamnent les éleveurs d'être à l'origine des feux de brousses car ils le font consciemment. Ils affirment en disant « *Ici à Mbé ce sont les Mbororos qui sont responsables des feux de brousses, aucun agriculteur ne peut consciemment le faire car cela a des conséquences sur nos cultures* »<sup>27</sup>, C'est dans ce même sens que Ronda Esther dit :

« *Il y'a une année où les feux de brousses ont détruit toutes mes cultures que j'avais même déjà récolté et conservé dans les sacs, j'étais allé chercher un moyen pour transporter comme la distance entre le champ et où je pouvais trouver un moyen de transport était longue, en revenant que tout avait brûlé* »

Pour les feux de chasses, ce sont des feux mis sur pied par les chasseurs pour mieux capturer leur proie sans difficulté, d'après les entretiens, il ressort qu'auparavant, les brousses hébergeaient un nombre important de gibiers comme les biches, les lapins, par contre aujourd'hui, même les rats ne se font plus trouver facilement, en fait la fumée provoquée par les chasseurs fait en sorte d'étouffer les proies qui sont dans les trous l'obligeant à sortir et ces feux se propagent parfois de façon accidentelle.

Concernant les feux pastoraux, il s'agit des feux mis sur pied par les bergers pour provoquer la pousse rapide d'herbes. Pour les feux accidentels, ce sont des feux créés involontairement par une personne qui pour une autre raison utilise le feu, mais, ce feu s'éparpille ailleurs.

Ces feux génèrent d'avantage le gaz carbonique peut importe qu'ils soient volontaires ou involontaires, provoqués ou non ou alors causés par les éleveurs, les chasseurs ou les agriculteurs.

Selon les données du FAO, 2007 sur les secteurs d'émission de gaz à effet de serre, les domaines tels que l'énergie, l'industrie, la foresterie, l'agriculture, le transport, la construction, et les

---

<sup>27</sup>Entretien réalisé avec le GIC *Dradra* à karna manga à 15h 30.

déchets et eaux usées sont concernés et participent chacun à ces pourcentages suivants à la pollution atmosphérique :

**Tableau 1 : Des émissions des gaz à effet de serre par secteur en pourcentage**

<b>Energie</b>	<b>Industrie</b>	<b>Forestierie</b>	<b>Agriculture</b>	<b>Transport</b>	<b>Construction déchets</b>	<b>Eaux usées</b>
25,9	19,4	17,4	13,5	13,1	7,9	2,8

*Source : FAO, 2007*

## **1.2. Les facteurs naturels**

Les facteurs naturels sont des phénomènes dus à la nature qui ont une incidence sur les cultures, il s'agit de la sécheresse, les inondations

### **1.2.1 La sécheresse**

En Afrique subsaharienne la grande partie de l'agriculture est tributaire de la pluie. L'absence de la pluie est souvent tragique pour les pauvres paysans qui ne vivent exclusivement que de la terre. L'agriculture est la principale activité pourvoyeuse de biens de consommation aux africains, le manque de pluies ralenti les activités agricoles des paysans. Les changements climatiques peuvent entraîner la sécheresse qui engendre la famine, on se rappelle de la faim en Ethiopie qui a vu pour la première fois une grande mobilisation internationale en faveur de la lutte contre faim causé par les effets du changement climatique, Ziegler (2011, p 33) affirme « Il n'avait pas plu depuis cinq ans, et partout et depuis longtemps les provisions étaient épuisées »<sup>28</sup>. La sécheresse dont il s'agit ici est celle qui marque au cours d'une année la rupture des pluies, les sols se sèchent, pendant les mois de mars à mai, les puits tarissent, les

<sup>28</sup> J.Ziegler,2011, « *la faim dans le monde expliqué à mon fils* », paris, seuil, p.33.

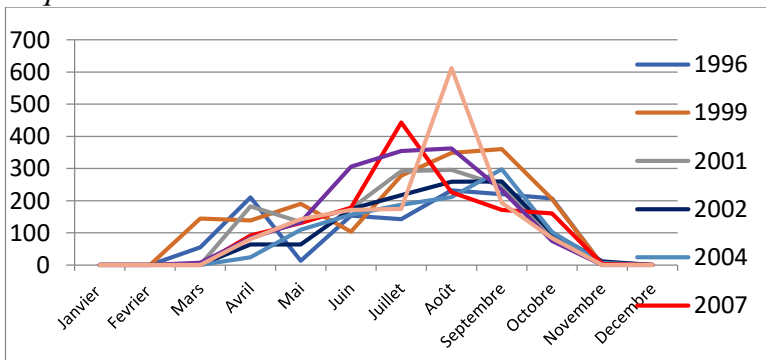


cours d'eaux s'assèchent, les greniers sont vides et les populations vivent la période de soudure.

### 1.2.2. L'inondation

L'absence de pluie est tragique pour les paysans et surtout pour ceux qui ne vivent que des activités agricoles, mais une pluie trop abondante n'est pas toujours bonne pour l'agriculture. Les pluies excessives engendrent l'inondation, qui est néfaste pour les cultures car elles détruisent les champs, emportent les cultures qui se retrouvent dans les eaux, cela fait descendre la production agricole d'une société. L'impact du changement climatique est perceptible, la pluviométrie est élevée entre juillet et août (figure 1) ce qui entraîne des inondations, c'est le cas des inondations qui ont eu lieu en 2007 à Mbé ayant causés des dégâts à plusieurs paysans qui ont vus leurs cultures touchées par ce phénomène comme le démontre les données du tableau 2 ci-dessous montrant la variation des superficies avant et après l'inondation du 31 Août 2007 sur les cultures vivrières et maraichères.

**Figure 1 :** Variation pluviométrique (mm) par mois pour quelques années



Source : Enquête de terrain (Mars-Avril 2022)

**Tableau 2 : Variation des superficies avant et après inondation du 31 Août 2007**

Speculations	<b>SAI ha</b>	<b>ST ha</b>	<b>NPC</b>	<b>PMD</b>	<b>SCE ha</b>	<b>SAM ha</b>
Maïs	63,5	16,5	32	60,5	10	53,5
Igname	23,5	0,825	6	93	0,75	22,75
Arachide	32	1,5	0,2	45	0,625	31,325
Manioc	18,5	0,75	03	70	0,5	18
Sorgo/ Mil	9	-	-	-	-	9
Taro	0,25	0,125	01	50	0,125	0,125
Piment	0,25	0,125	01	50	0,125	0,125
Niébé	8	-	-	-	-	8

**SAI ha** : Superficies Avant Inondation en hectare; **ST ha**: Superficies Touchées en hectare ; **NPC**: Nombres de Personnes Concernées ; **PMD** : Pourcentage Moyen des Dégâts ; **SCE ha** : Superficies Complètement Endommagés en hectare; **SAM ha** : Superficies à Maturité en hectare

**Source** : Enquête de terrain (Mars-Avril 2022)

C'est déconcertant de constater les dégâts énormes causés par les inondations sur l'agriculture. Non seulement elles emportent les cultures soit 93% pour le cas de l'igname, mais diminuent carrément la surface cultivable soit environs 15,74% dans le cas du maïs. En outre, les paysans sont victime d'autres formes de dommages comme le témoigne Philomène : « les inondations emportent les ponts, les voitures et même les êtres humains, l'année passée (2021) ici les inondations ont porté une voiture qu'on a retrouvé à plus de trente mètre »<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Entretien avec Philomène, réalisé le 30 février 2022à Mbé à 10h.

### **1.2.3. La désertification**

Il s'agit de la transformation des terres fertiles en désert, elle résulte avant tout des activités anthropiques et sont causés par Le déboisement ou la déforestation donc l'abattage d'arbres en grand nombre, ce qui fragilise les sols qui ne sont plus soutenus par les racines d'arbres une fois détruits, comme le mentionne Hamadou, « *pour pratiquer les cultures telles que les tubercules : igname, manioc on coupe et on déracine même les arbres si nécessaire pour exploiter l'espace* »<sup>30</sup>.

La surexploitation des terres : la réduction des périodes de jachère (c'est-à-dire la mise au repos des terres), pour accroître la production agricole provoque l'épuisement des sols, les terres sont très exploitées par les paysans et la zone attire un grand nombre de personnes venant d'ailleurs pour exploiter les ressources en terre existante.

Le surpâturage : lorsque le bétail est concentré dans un espace restreint, ils piétinent sans cesse le même sol ce qui entraîne la disparition progressive des espèces.

Ces phénomènes entraînent des érosions et la végétation disparaît laissant la place au désert, la désertification entraîne des conséquences graves dont la disparition des terres à cultiver, ainsi qu'une diminution dans la production agricole. Le surpâturage en période de sécheresse provoque les phénomènes de famine et au cas où la désertification s'accroît, les terres cultivables vont disparaître donc plus assez de nourriture pour satisfaire les populations.

## **2. Les indicateurs du changement climatique**

Un indicateur est une sorte de résumé d'informations complexes grâce auquel on va pouvoir illustrer une situation ou une tendance, de façon relativement objective, dans l'espace et à un

---

<sup>30</sup> Entretien avec Hamadou, réalisé le 23 mars 2022 à Karna Manga à 15h.

instant donné. Les indicateurs climatiques dans cette étude sont des mesures récapitulatives du statut de certains paramètres climatiques qui prennent en compte le début et la fin d'une période, d'une séquence de la période, etc. Ils sont informatifs et parfois descriptifs et renseignent sur le signal en termes de situation moyenne, d'anomalie positive ou négative Ogouwalé, (2006, p 203)<sup>31</sup>. Ces indicateurs sont qualitatifs et se sont les éléments qui indiquent la présence de ce phénomène.

**Tableau 3 : Paramètres climatiques et des indicateurs liés à la variabilité et au changement climatique**

Paramètres climatiques	Indicateurs liés au changement climatique
Températures	Jours chauds, nuits chaudes, durée de la période sèche
Pluviométrie	La baisse des pluies, les irrégularités des pluies, le début tardif des pluies, les arrêts précoces des pluies, les écarts entre les jours où il pleut, faux démarrage des pluies, le prolongement des pluies après les récoltes, l'état du ciel par les nuages, la présence du grondement de tonnerre sans pluies, la poussée des herbes. Les pluies diluviennes, la présence du brouillard au niveau des montagnes, la présence des tourbillons, le jaunissement et la tombée des feuilles d'arbres, l'apparition des insectes, des criquets, des chaleurs intenses, la présence des périodes de famine, l'air qui souffle chauffe, les puits tarissent, les cours d'eau s'assèchent, présence des inondations au niveau des cours d'eaux
Vents	Violents et fréquents

**Source :** *Enquête de terrain, 2022*

<sup>31</sup>Ogouwalé, 2006, op.cit,p.302.

Les indicateurs d'impacts environnementaux sont les signes perceptibles de la dégradation du milieu biophysique sur la végétation naturelle, les terres agricoles, les productions végétales et leurs causes, c'est l'ensemble des éléments qui font penser aux paysans qu'il y'a des modifications au niveau de tout ce qui les entoure par rapport à avant. Les entretiens ont porté sur l'avis des agriculteurs par rapport à la hausse, la baisse ou une variation des rendements des principales spéculations, des températures, et de la pluviométrie. Donc ces indicateurs sont liés à la pratique de leur activité et l'impact de ces paramètres dans leur vie quotidienne. Les observations ont montré que les paramètres climatiques ressentis par les agriculteurs sont la pluviométrie, la température, et le vent.

Concernant la température, il faut dire que les indicateurs liés au changement climatique sur ce paramètre montrent selon les paysans des jours et des nuits chaudes et une durée des moments secs par rapport aux moments humides et aussi par rapport au passé, ainsi pour Hassana Maurice,

*« Il fait très chaud aujourd'hui, avant lorsque je parlais au champ, il y'avait de l'humidité par endroit, aujourd'hui tout est sec, on évolue plutôt vers des années sèches, et en plus la sécheresse est plus longue, ici elle va sur sept mois à huit et les bonnes périodes des pluies sont reparties en au trop quatre à cinq mois sans compter les ruptures, et même au moment des pluies, nous ressentons toujours des chaleurs interminables comme si c'était toujours la période de sécheresse »<sup>32</sup>.*

Par rapport à la pluviométrie, c'est un paramètre qui possède plusieurs indicateurs liés au changement climatique, dans ce paramètre, la majorité des paysans ont fait part des irrégularités et des débuts tardifs des pluies par rapport à leur expériences du passé, et aussi par rapport à certains événements qui font en sorte

---

<sup>32</sup> Entretien réalisé avec Hassana Maurice le 23 Mars 2022 à Karna Manga à 13h.

que ces derniers s'en rappellent et les irrégularités se manifestent dans les perturbations au niveau du calendrier agricole cela s'illustre par exemple avec ces propos de Missa Joseph :

*« Il existe belle et bien des signaux qui montrent que les pluies sont irrégulières et qu'elles débutent de nos jours tardivement, j'ai déjà fait près de trente années dans l'agriculture et selon mes expériences, je peux vous dire que les pluies aujourd'hui viennent tardivement et finissent tôt, car auparavant, il pleuvait ici en Avril, et en Mai les cultures avaient déjà bien évoluées, pendant la journée de la fête Nationale de l'indépendance qui se tient le 20 Mai, tu pouvais te cacher dans les plantations, mais aujourd'hui c'est pendant cette fête que se déroule la préparation des champs »<sup>33</sup>*

Les indicateurs comme les ruptures pluviométriques, les arrêts et les écarts dans les pluies, sont très fréquents et entraînent d'énormes pertes chez les paysans, selon les paysans ces ruptures durent souvent pendant des semaines allant souvent à plus d'un mois, ce qui fait pourrir et sécher les produits amenant ces derniers à recommencer les semis sur des hectares d'espaces, chose difficile et parfois ces derniers ne disposant même plus des semences.

*« Il y'a une année j'ai perdu un hectare d'arachide à cause de ces ruptures qui avaient duré plus de deux semaines, lorsque j'avais semé les pluies sont parties cela m'a pénalisé car j'avais beaucoup perdu »<sup>34</sup>*

Concernant l'assèchement des points et le tarissement des cours d'eaux, ce sont des indicateurs qui permettent aux paysans de se rendre compte des modifications qu'ils vivent de nos jours par rapport à avant, ainsi, plusieurs indices vus par les paysans illustrent ces indicateurs même au niveau des marigots qui

---

<sup>33</sup> Entretien réalisé avec Missa Joseph à Mbé le 30 Mars 2022 à 10h.

<sup>34</sup> Entretien réalisé avec Maïidawa à Mbé, le 17 février 2022 à 10h.

gardaient de l'eau auparavant, ils sont différents aujourd'hui car envahi par la sécheresse selon Bukar :

*« Avant même pendant la sécheresse il y'a des secteurs que si l'avais soif, je savais que si j'allais là-bas , je devais avoir de l'eau et c'était vrai, mais de nos jours ces endroits sont envahi par le sable à ces endroit et quant nous montrons ces marigots et cours d'eaux à nos enfants ils ne croient pas que ces endroits gardaient de l'eau car c'est devenu très sec, et avant la présence de la boue laissait entendre que les animaux sont passés par la, mais là ou on ne pouvait pas voire le sable, aujourd'hui c'est le cas donc c'étaient des endroits un peu éloigné des habitations où il fallait se ravitailler lorsque les réserves étaient fini, aujourd'hui si ces réserves finissent, les activités champêtres s'arrêtent car on ne peut pas travailler si on a soif »<sup>35</sup>*

Sans la maîtrise des données scientifiques et rationnelles, les paysans s'orientaient avec des méthodes purement empiriques comme indicateurs de variabilité pluviométriques. Nos notons entre autres, l'apparition des termites annonce le début de la saison de pluie et la fin de celle-ci par l'apparition des sauterelles et des criquets ; le grondement du tonnerre dans le ciel qui annonce le début ou la fin des pluies. Mais aujourd'hui, le tonnerre ne signifie plus grande chose, car il peut gronder pendant plusieurs heures sans aucune goutte de pluie ou pleuvoir sans aucun grondement de tonnerre. La condensation des nuages à l'est est une certitude pour certains paysans qu'il va pleuvoir. Pourtant, depuis les décennies 1960, des changements sont intervenus au point où personne ne peut prévoir une probable pluie rien qu'en tenant compte des manifestations des nuages. En plus de ces indicateurs qui sont de nos jours en changement permanent, il y'a des indicateurs stables qui montrent qu'il s'agit

---

<sup>35</sup>Entretien réalisé avec Bukar à Mbé le 17 février 2022 à 10h.

de la période de sécheresse ou de pluie comme , la poussée des herbes, la présence du brouillard au niveau des montagnes, ce phénomène de brouillard se manifeste en matinée lorsque l'atmosphère est stable et humide, il se forme donc cette brume humide , le jaunissement et la tombée des feuilles d'arbres, des chaleurs intenses, la présence des périodes de famine, l'air qui souffle chauffe, la présence des inondations au niveau des cours d'eaux.

Il existe des anecdotes connues par les paysans qui traduisent ces indicateurs notamment des anecdotes pendant la sécheresse et pendant les pluies qui d'après nos entretiens ont été transmises par les personnes âgés aux nouvelles générations :

*« Il était une fois, une maman est allée au champ pour chercher de quoi manger, arrivé au champ, le ciel a changé de couleur, c'est devenu bleu, le tonnerre grondait et elle s'est retournée pour rentrer mais en cours de route la pluie est tombée et en arrivant à la maison elle était toute mouillée et est tombé malade »<sup>36</sup>*

L'Organisation Paysanne appelée « Dradra » qui veut dire « tous ensemble », connaissent un conte sur la sécheresse qui raconte l'histoire de trois femmes, selon eux :

*« C'est l'histoire de trois femmes qui étaient à la recherche de quoi manger pendant la sécheresse, il y'a donc un arbre dont les feuilles rajeunissent et sont mangeables seulement en saison sèche, pendant les pluies ses feuilles selon elles durcissent , pendant la saison sèche ces trois femmes décident de se ravitailler de ces feuilles, la première voulant grimper pour cueillir les feuilles s'est blessé gravement, la deuxième voulait se moquer de la première, elle a fendu sa bouche et la*

---

<sup>36</sup> Entretien réalisé avec Sidonie à Mbé le 30 février 2022 à 10h.



*troisième voulait aller informer les autres, elle a cassé son pied » .*

Le nom scientifique de cet arbre est appelé *Acacia Albida* ; mais les paysans l'appellent *Faidherbia* et au Cameroun en *foufoudé*, on parle de *Tshaskii*. Cet arbre perd ses feuillages pendant la saison des pluies et retrouve ses feuilles en saison sèche. Pour les paysans, cet arbre joue un rôle de fertilisation, lorsqu'il est présent dans un champ, les récoltes sont très bonnes, il se présente comme suite :



**Photo 1 :** *Acacia Albida*. Cliché : A. Y. FOUOMENE, Mars 2022

Toujours selon cette organisation paysanne, il existe un autre conte lié à l'inondation, qui stipule que :

*« Dans un village, il y'avait un arbre autour duquel il pleuvait, et cette pluie était accompagné des poissons, les enfants qui passaient par là sont rentré avec du poisson à la maison et ont expliqué à leurs parents qui ont dit qui n'ont pas accepté mais sont allé confirmer la situation par eux-mêmes, un monsieur a compris et les a suivi à cet endroit et a témoigné à son tour que c'est vrai, tous le village voulait allé à cet endroit, ceux qui étaient allé ont été emporté par l'eau car il pleuvait abondamment »<sup>37</sup>.*

---

<sup>37</sup>Entretien réalisé avec le GIC *Dradra* à karna manga, le 13 avril 2022 à 15h30.

Dans ces contes, on se rend compte qu'ils sont liés d'une part à la sécheresse dans la mesure où selon le deuxième conte, c'est pendant la sécheresse que ces femmes sont à la recherche des feuilles qui ne produisent qu'en ce moment-là pour pouvoir se nourrir et que c'est en cherchant ces feuilles qu'elles ont eu des problèmes, d'autre part on note l'inondation du fait que selon le troisième conte l'excès de pluies a emporté plusieurs personnes car il pleuvait abondamment, et selon le premier conte, cette maman est tombé malade car la pluie qui s'est annoncé est finalement tombé sur elle, ce qui la rendu malade.

Le troisième paramètre climatique concernant le vent, a également des indicateurs. Pour B, Doukpolo, (2007, 73) <sup>38</sup> le vent signifie air en déplacement. Il permet de prévoir la sécheresse ou l'excès pluviométrique grâce à sa direction. Par exemple, lorsque le vent est dirigé de l'est vers l'ouest à l'approche de la saison pluvieuse, il y aura une sécheresse. Par contre, une direction ouest-est en ce même moment permet de prévoir un excès pluviométrique. De nos jours, cet indicateur ne permet plus aux paysans de programmer les activités agricoles ; Les vents sont violents chaque année et les paysans affirment aussi de leur fréquence surtout pendant les débuts des pluies, ces vents violents ont des impacts sur l'agriculture, les habitations et bien d'autres.

### **3. Impact du changement climatique sur les activités et la vie des paysans**

L'impact est défini comme, « toute modification quantitative, qualitative et fonctionnelle, positive ou négative, subie par tout ou en partie d'un système à la suite d'un choc externe (d'origine anthropique, artificielle ou naturelle), et dont la magnitude dépend de la valeur et de la vulnérabilité du système cible »

---

<sup>38</sup> B Doukpolo, 2007, Variabilité et tendances pluviométriques dans le Nord-Ouest Centrafricain : Enjeux environnementaux. Mémoire de DEA de Géographie, UAC, p 73.

(GIEC 2001, p.53)<sup>39</sup>. Littéralement, l'impact correspond souvent aux effets négatifs et aux dommages induits. Selon Issa (2012, p 273)<sup>40</sup>, l'impact amène la cible à un état futur différent de ce qu'il aurait été dans sa tendance d'évolution « normale » (état de référence). Dans le contexte de cette étude, les variables bioclimatiques sont « les chocs externes » et les agro systèmes représentent « le système cible ». L'impact potentiel est l'un des éléments de la vulnérabilité.

Grâce à nos entretiens, aux observations, et partant des informations, nous pouvons nous rendre à l'évidence que les effets du changement climatique menacent l'environnement et les activités des populations. De manière générale, L'Afrique n'échappe pas à ses effets pervers surtout dans les zones désertiques et Sahéliennes à travers l'assèchement du désert du Sahara, les inondations. Notre zone d'étude est également affectée par les effets de ce phénomène. En effet, Mbé, est situé à mi-chemin entre les régions de l'Adamaoua et du Nord. Le climat se caractérise par une saison sèche allant d'octobre à mai et une saison pluvieuse étalée sur 5 mois (mai à septembre), il faut noter que la pluviométrie dans la commune est capricieuse. Elle est caractérisée par des irrégularités spatiales-temporelles et des hauteurs annuelles de pluies variant entre 600 mm et 1000 mm. Les pluies commencent en mai, mais depuis quelques années, la commune de Mbé subit les effets des changements climatiques, on note des vents froids et secs, chauds et humides. Les éléments qui démontrent l'impact des changements climatiques par rapport aux activités des populations concernent l'agriculture, l'élevage, la forêt, la pêche, l'habitat et le transport.

---

<sup>39</sup> .GIEC, 2001, Incidences de l'évolution du climat dans les régions : Rapport spécial sur l'Evaluation de la vulnérabilité en Afrique. Island Press, Washington, p.53

<sup>40</sup> M-S Issa, 2012 « Changements climatiques et agrosystèmes au Bénin central : Impacts et stratégies d'adaptation. » Thèse de doctorat u nique de Géographie, Université d'Abomey -Calavi, Laboratoire Pierre PAGNEY Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE), p 273

### 3.1. Sur le plan Agricole

Le document de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture intitulé « *changement climatique et sécurité alimentaire* » dresse un bilan triste des changements climatiques sur les instabilités pluviométriques dans le système alimentaire mondial et de la planète, or avant d'être un phénomène global, il est d'abord observé au niveau local.

#### 3.1.1 Les premières pluies

On se rend compte que les premières pluies sont trompeuses. Comme on observe dans le tableau 4, les pluies commençaient effectivement en Mars dans les années 90 contrairement aux années 2000 où elles commencent véritablement au mois de Mai car ce qu'on observe au mois d'Avril ne sont que de faux démarrages des pluies d'après les paysans. Le tableau 4 le confirme parce qu'Avril le nombre de jours de pluie est réduit. Pour Diop Mbaye, (1996, p 7-15)<sup>41</sup>, les fluctuations saisonnières prennent en compte le démarrage et l'arrêt des pluies, « *la saison des pluies commence dès que le cumul pluviométrique est de 20mm sur un ou deux jours, et à condition qu'aucun jours sans pluie ne soit observée dans les trente jours qui suivent ce cumul* »

**Tableau 4 : Hauteur (mm) pluviométrique par mois de quelques années**

Mois	Quantités (mm)							
	1996	1999	2001	2002	2004	2007	2013	2014
Janvier	00	00	00	00	00	00	00	00
Février	00	00	00	00	00	00	00	00
Mars	54,6	145	00	00	00	00	7,5	00
Avril	210,6	139	182,8	64	24	91,5	83,5	81

<sup>41</sup> M Diop, 1996, A propos de la durée de la saison des pluies au Sénégal, sécheresse, Vol VII, n1., pp 7-15.

<b>Mai</b>	13	190,6	134	63,9	109,5	130,7	134	143
<b>Juin</b>	154,1	104	175,8	174,6	156,7	178,5	306	172
<b>Juillet</b>	142,9	278	292,3	217,5	187	443,5	355	174,5
<b>Août</b>	231,8	349	295,5	259,1	211	226,1	363	612,5
<b>Septembre</b>	219,9	360,4	246,5	260,1	298	171,5	233,5	193
<b>Octobre</b>	207	205,2	87,1	99,7	103,3	160,5	75	83,5
<b>Novembre</b>	00	00	00	11,4	06	03,5	00	00
<b>Décembre</b>	00	00	00	00	00	00	00	00
<b>Total</b>	1412,3	1771,2	1414,5	1150,3	1095,5	1405,8	1558	1459,5

*Source : DAADER, Mbé*

Etant donné que le paysan ne maîtrise pas toutes les scientifiques et rationnelles, il se fit à ses méthodes empiriques ou le calendrier agricole pour le démarrage de ses champs « *On se rend compte pendant le début des pluies qu'il pleut, ensuite le soleil frappe beaucoup pendant un bon moment après il pleut encore, c'est à cause de cela que vous voyez par exemple avec les cultures de pommes qui ont tout brûlés bizarrement cette année* »<sup>42</sup>

### **3.1.2. Les troubles ou ruptures pluviométriques**

Selon nos entretiens, les coupures intempestives de la pluviométrie mettent les agriculteurs dans des situations d'incertitude surtout par rapport aux récoltes, lorsque les cultures sont semées, et que pendant les sept jours qui suivent il ne pleut pas, du moins de façon significative, on fait face à des coupures pluviométriques, elles sont très grave lorsqu'elles surviennent au Mois de juin et juillet dans la mesure où c'est en

<sup>42</sup> Entretien réalisé avec Joseph le 05juin 2021 à Mbé.

ce moment que les plantes ont le plus besoin d’eaux pour grandir. Selon Morel (1995, 34) <sup>43</sup>« Une année sèche se caractérise par un fléchissement focalisé des pluies pour 50% de la diminution sur les mois les plus pluvieux ».

Pour Elisabeth, « *La pluviométrie ici est très capricieuse, il y’a que cinq mois de pluie, dès le mois de Mai, les premières pluies s’installent et même pendant ces moments, on note des irrégularités de pluies il fait des semaines sans qu’il ne pleuve et cela influence l’évolution des cultures* »<sup>44</sup>

Ces ruptures de pluies sont très récurrentes ces dernières années par rapport à avant, cela affecte la production dans la mesure où le bilan des récoltes du paysan est différent et en baisse. Certains affirment avoir perdu dix sacs et plus sur la quantité totale de récolte d’une bonne quantité par rapport aux années précédentes, la qualité même du produit récolté entraîne au niveau local une baisse des superficies cultivable et même, l’abandon de certaines cultures par les paysans, cette qualité du produit se situe au niveau où les ruptures pluviométriques conduisent à la récolte des produits espacés en épis ou vide en coque, en plus parfois il y’a des années où les pluies se prolongent détruisant les cultures comme le haricot, qui avaient besoin d’être récolté et parfois du fait que certaines cultures pratiquée tardivement par le paysan n’arrive pas en maturité du fait que les dernières pluies partent tôt donnant la place à la saison sèche, ce qui conduit les paysans à dire que les pluies commencent tardivement et finissent tôt, les cultures comme le Mil finissent par ne pas bien produire à cause des arrêts brusques des pluies

« *L’année sur passé donc en 2020, j’ai fait trois hectares de maïs, il y’a eu des ruptures de pluies pendant la tubérisation*

---

<sup>43</sup> Morel, (GB), 1995 « Editorial La grande sécheresse sahélienne »Revue de géographie de Lyon vol 70, 3-4/9, p.34.

1972, *La répartition des pluies et les régimes pluviométriques au Cameroun*, (Travaux et documents de géographie tropicale), n5 CEGF Talence, 287;.

<sup>44</sup> Entretien avec Elisabeth, le 18 Juin 2021.

*allant de plus de deux semaines, à la récolte, il y'avait rien dans les épis de maïs, et j'ai tout perdu ». D'autres se sont lancé plutôt dans les arachides, et ils ont récoltés plusieurs coques vides dépourvues des graines. Plusieurs exemples nous permettent d'illustrer cet impact des ruptures pluviométriques sur les cultures des paysans par année selon les données que nous disposons :*

**Tableau 5 : Nombre de jour de pluie par mois de quelques années**

Mois	Nombre de jours des pluies							
	1996	1999	2001	2002	2004	2007	2013	2014
<b>Janvier</b>	00	00	00	00	00	00	00	00
<b>Février</b>	00	00	00	00	00	00	00	00
<b>Mars</b>	11	03	00	00	00	00	01	00
<b>Avril</b>	16	05	07	06	04	07	05	06
<b>Mai</b>	13	13	11	11	10	10	09	09
<b>Juin</b>	21	11	12	14	13	16	11	11
<b>Juillet</b>	21	13	14	16	16	16	16	08
<b>Août</b>	22	16	16	20	19	19	19	23
<b>Septembre</b>	25	18	11	18	17	14	18	14
<b>Octobre</b>	23	17	06	10	08	15	09	10
<b>Novembre</b>	00	00	00	01	01	01	00	00
<b>Décembre</b>	00	00	00	00	00	00	00	00
<b>Total</b>	152	96	77	96	88	98	88	81

*Source : DAADER, Mbé*

En 1996, les pluies ont démarré en début Mars jusqu'à la fin du mois d'octobre où les pluies se sont définitivement achevées. Au cours de cette année, les pluies ont été abondantes mais irrégulières et mal réparties dans le temps et l'espace, cette mauvaise répartition et les irrégularités se sont signalé au mois de Mai, Juin, juillet, ce qui a sérieusement compromis la production des céréales, partout ailleurs allant même parfois à dix jours créant : l'apparition des chenilles foreuses et termites

pendant les petites sècheresses ; l'insuffisance d'eau a entraîné les dégâts des prédateurs assez importants.

En 1999/2000 par exemple, *Le rapport annuel des activités agricoles*<sup>45</sup> montre que cette année-là, la pluviométrie avait été bonne car elle était abondante, son arrivée était précoce car elle avait débuté à mi-mars et cela a amené les paysans à se mettre plus-tôt au travail, mais seulement ces pluies sont restées irrégulières les trois premiers mois pour se stabiliser et abonder en Juillet, Août, Septembre et finir en mi-octobre (Tableau 4 et 5). Comme incidence de ces pluies sur les cultures, nous notons : Une faible production des maïs qui avaient été semés tardivement, un ralentissement de tubérisation de la culture d'igname dans les bas-fonds pour la même période où il y'a eu abondance des pluies. Pour la récolte, le maïs tout comme l'igname récolté tôt ont connu le problème de conservation le 1<sup>er</sup> ne se séchant pas vite comme le souhaitait les paysans avec l'excès des pluies et le 2<sup>nd</sup>, pourrissant avec l'excès de l'eau. Mais toutes les denrées récoltées en début de saison sèche n'ont pas connu de problème de stockage.

En 2001, les pluies ont débuté en Avril avec des ruptures de deux semaines durant en début du mois de Juin (Tableau 5). Cette situation a entraîné l'apparition des chenilles qui ont dévasté d'importantes parcelles de mil et de maïs, ce qui a contraint obligatoirement les paysans à ressemer, également certains producteurs d'igname ont été contraints de réduire leurs superficies suite au départ précoce des pluies de la campagne précédente et qui avait entraîné la mauvaise production des semences.

En 2002 le rapport montre un total annuel de la pluviométrie qui est de 1150,3mm avec 96 jours de pluie (Tableau 5), elles ont été caractérisées par des ruptures remarquables dès les deux premiers mois de leur retour, elles ont débuté en Avril. Les

---

<sup>45</sup> DAADER, Mbé, 1999, p.6.



conséquences de ces ruptures ont entraîné des pourritures au niveau des semences d'igname après plantation et même le flétrissement puis de séchage des jeunes plantes, suite également à cette situation, on a observé un grand retard au niveau des paysans qui ont planté le maïs dans les bas-fonds et au bord de la Bénoué, ce qui a contraint beaucoup d'entre eux à réduire les superficies prévues par ces derniers.

En 2004, Le total annuel des pluies s'élève à 1095.5mm, ce qui est nettement inférieur à celui de l'année 2003 dont le total s'élevait à 1585.7mm (tableau.6). Des arrêts inattendus des pluies en début de cette année ont été à l'origine du départ plus ou moins timide des activités agricoles, ces perturbations remarquables ont été décelés par le retard dans les semis d'une part et les mauvaises levées d'autres part, les spéculations concernées par ce problème sont le Mil, le maïs et le coton, les Mois ayant enregistré ces arrêts sont Mai et Juin, les ressemis, remplacement des manquants et les semis tardifs ont dans certains cas contourné ce problème et la réduction des superficies cultivées en culture du maïs et du mil sont les conséquences de ces arrêts, cela explique aussi le déficit et les coûts élevés de ces produits très tôt sur les marchés locaux (tableau 8).

En 2013/2014, selon les relevés pluviométriques, les arrêts sont intervenus dans la période allant du mois de juin à juillet qui est visibles à partir des quantités comparées de 2013/2014. La quantité du mois a doublé celle de l'année 2013 (Tableau 4 ; 5).

**Tableau 6 : Récapitulatif de la pluviométrie de 1990 à 2010**

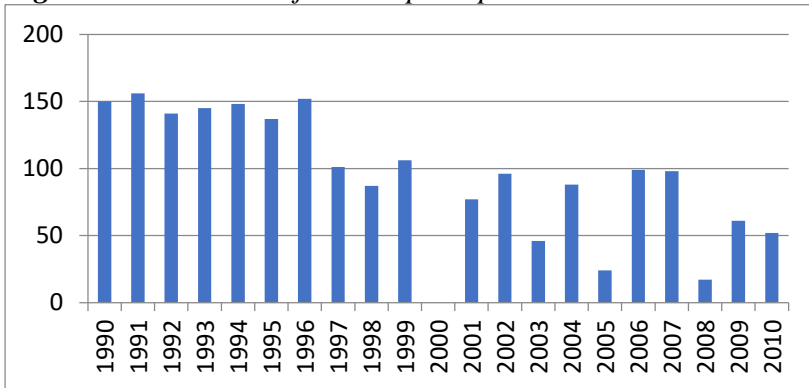
Année	Hauteur (mm)	Nombre de jours de pluie		Année	Hauteur (mm)	Nombre de jours de pluie
1990	1426,5	150		2000	-	-
1991	1457,8	156		2001	1414,5	77

1992	1288,6	141		2002	1150,3	96
1993	1227,6	145		2003	1585,7	123
1994	1444,6	148		2004	1095,5	88
1995	1349,1	137		2005	180,5	24
1996	1412,3	152		2006	1218	99
1997	1295,0	101		2007	1405,8	98
1998	1212,1	87		2008	327	17
1999	1539,7	106		2009	836,5	61
-	-	-		2010	856,5	52

*Source : Délégation d'arrondissement de Mbé\**

Ces données sur la pluviométrie varient selon les années, on se rend compte que pendant les années 90, les pluies étaient abondantes de part le nombre de jour de pluie et ces pluies débutaient au mois de Mars, par années on notait au plus 156 jours des pluies par an comme en 1991 pour une hauteur la plus élevée de 1457.8mm.

**Figure 2 : Nombre de jours de pluie par an de 1990 à 2010**

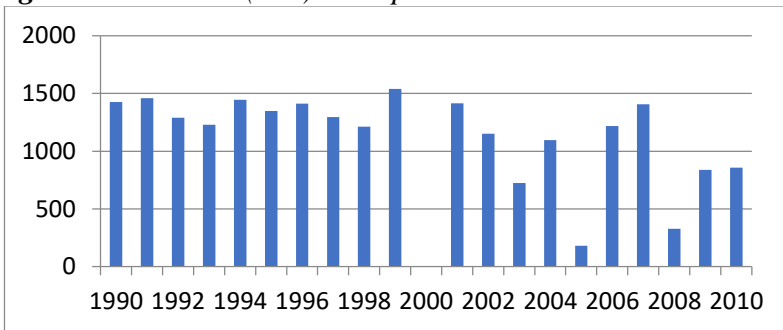


*Source : Enquête de terrain, 2022*

Ce diagramme nous permet d'analyser l'impact de la pluviométrie sur le cycle de reproduction des plantes. Le nombre de jours de pluies est en nette régression durant les deux

décennies avec une baisse de 88,81%. Deux années peuvent avoir le même taux de pluviométrie, mais pas étalé sur le même nombre de jours et donc pas la même productivité. On remarque qu'à partir des années 2000 (Figure 1), le nombre de jour de pluie par année est réduits par rapport aux dix années précédentes qui lorsqu'elles étaient élevées présentait 156 jours. Or durant les années 2000, le nombre de jour par année pendant lesquelles la pluviosité est la plus élevée est de 99 jours avec 1218mm de hauteur de pluie (Figure 2).

**Figure 3 : Hauteur (mm) de la pluviométrie de 1990 à 2010**



**Source :** *Enquête de terrain, 2022*

Rien n'est donc stable il y'a des variations autour de la pluviosité, et il faut noter que durant ces années 2000, le début des pluies ne se déroule plus à partir du mois d'Avril mais au mois de Mai. La quantité de pluie tombée durant ces deux décennies est en baisse considérable soit une diminution de 88,27%.

## 3.2 *Impact socioéconomique*

### 3.2.1 *La baisse de la productivité*

Pour Chonchol (1980, 9)<sup>46</sup> la sécheresse est une donnée climatique brutale tout comme les catastrophes naturelles telles que les inondations, les tremblements de terre. La saison sèche dure sept mois d'Octobre à Avril, pendant cette période, étant donné que durant la saison de pluie, on observait des irrégularités de pluies ayant influencées la bonne productivité des cultures, cette situation conduit à une insécurité alimentaire durant la saison sèche. Donc une mauvaise récolte en saison pluvieuse conduit à une mauvaise situation alimentaire en saison sèche. Le changement climatique a un impact sur l'agriculture, la baisse de la pluviométrie entraîne dans le secteur de l'agriculture la baisse de la productivité. La productivité ici dépend de la quantité d'espace exploité, face aux arrêts brusques, les paysans perdent des sacs sur leur production comme l'affirme Sinama Mozongo « j'ai déjà perdu sur ma production plus de dix sacs de mes produits par rapport aux anciennes récoltes »<sup>47</sup>

---

<sup>46</sup>Chonchol, 1980. « Tactique et stratégies face à la sécheresse au sahel, bulletin société languedocienne de géographie », T18, fascicule34, Montpellier, 9.

<sup>47</sup> Entretien réalisé avec lui le 13 avril à Mbé

**Tableau 7 : Résultat de la production de quelques années**

Année	Culture	Sorgho/Mil	Maïs	Manioc	Arachide	Igname	Patate douce	Niébé	Coton	Autres
1996	Sup (ha)	3018	1866	3567	788	980	102	-	-	-
	Rd Kg/ha	666	3252	3629	2546	25718	9677	-	-	-
	Pod (t)	2011	6089	12944	2001	25204	987	-	-	-
1999	Sup (ha)	1500	2400	2800	500	850	50	-	287	100
	Rd Kg/ha	700	2500	4500	800	1800	1200	-	1150	-
	Pod (t)	1050	6000	12600	400	1530	60	-	33,050Kg	-
2001	Sup (ha)	8,25	72,75	8,50	12,00	19,50	-	6,50	50,00	1,25
	Rd Kg/ha	800	2708	3640	1200	13440	-	900	1280	-
	Pod (t)	6,80	197,00	30,94	14,40	262,08	-	5,85	64,00	-
2002	Sup (ha)	9,75	70,25	11,25	12,75	22,5	-	8	47	1,5
	Rd Kg/ha	1440	2520	3640	1080	12480	-	900	1280	-
	Pod (t)	14,04	177,03	41	13,77	280,8	-	7,20	60,13	-
2004	Sup (ha)	7,75	71,25	11,25	24,5	26,75	-	8,25	77	3,55
	Rd Kg/ha	1225	21,00	3640	1200	11000	-	800	1200	-
	Pod (t)	9,5	171	41	29,5	294,2	-	7,5	60,13	-
2007	Sup (ha)	9,0	53,5	18,0	31,325	22,75	-	8,0	-	-
	Rd Kg/ha	800	2000	3500	900	8500	-	800	-	-
	Pod (t)	6,4	107	63	28	193	-	6,4	-	-

**Source :** Délégation d'arrondissement de Mbé

Les observations des rapports des activités présentées dans ce tableau justifient les incidences du changement climatique au cours du temps sur les superficies cultivées, le rendement et la production sur les cultures comme suit :

Au cours de l'année 1996, beaucoup de problèmes ont anéanti les actions des paysans notamment les problèmes des insectes sur les céréales en début des pluies dues aux irrégularités observées. A cet effet, les paysans en 1999, ont diminué les superficies des céréales sauf celle du maïs et de l'arachide. Malgré cette mesure, toutes les cultures ont subi une baisse en production.

Pourtant en 2001, il y'aura une baisse sensible de la superficie du manioc provenant du découragement des paysans suite aux dégâts des animaux en divagation. Particulièrement, l'igname est en légère baisse de la superficie à cause de la mauvaise production des semences l'année précédente face aux pluies. La

culture de du niébé a pris de l'importance à cause sa forte demande sur le marché.

Le rendement à l'hectare en 2002 est une conséquence de cette rupture. Malgré la divagation des animaux, les cultures du maïs, du manioc, de l'igname et du niébé ont eu une légère hausse dans les superficies cultivées. Seul le cas du mil et sorgho dont la production a pratiquement doublé.

Nous observons en 2004 les baisses de superficies enregistrées par les cultures de maïs et de mil. Cela fait suite au problème de mauvaise répartition de pluie signalé ce qui dont affecté la production en tonne de ces deux cultures. Par contre, l'igname, l'arachide et le niébé ont vu leur superficie et production augmentée.

Les baisses des superficies de certaines cultures en 2007 sont la conséquence de la mauvaise répartition des pluies lors de la mise en place de celles-ci : cas du maïs. La suspension de la culture du coton donne raison à la hausse des superficies du manioc et de l'arachide. Les faibles rendements à l'hectare sont également en partie la conséquence de la mauvaise répartition en début des pluies dans le temps et dans l'espace.

En somme, le tableau 7 démontre à suffisance les impacts du changement climatique sur la production agricole dans l'arrondissement de Mbé. Cette baisse de production au cours du temps impacte le pouvoir d'achat de la ménagère avec une incidence notoire sur le prix des denrées alimentaire sur le marché.

**Tableau 8 : Variation des Prix des denrées alimentaires sur les marchés de la Commune de Mbé**

Produits	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Jun	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Quantité
Morue cuvette	5 000	5 000	6 000	6 000	6 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	Cuvette
Maïs	4 000	4 000	5 000	7 000	7 000	5 000	5 000	3 000	5 000	5 000	5 000	5 000	Cuvette
Arachide (cocois)	3 000	3 000	4 000	5 000	6 000	6 000	4 000	4 000	3 000	4 000	5 000	5 000	Cuvette
Potato	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	Kg
Igname	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	Tas	-	-	-	-	-
Macabo	1 500	1 500	2 000	2 500	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	12 cuvette	-	-	-
Pomme de terre (semence)	500	500	500	1 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tomate	6 000	6 000	4 500	4 000	3 000	3 000	3 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	Carton cuvette
Morue	25	25	10	10	Fruit	-	-	-	-	-	-	-	-
Carotte	500	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	Tas
Canne à sucre	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	Tige
Poisson	6 000	6 000	4 000	4 000	3 000	3 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	Sac
Légumes	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	Tas
Potage	18 000	18 000	19 000	20 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	Cuvette	-	-	-

**Source : Diagnostic AJLC 201**

On se rend compte à partir de ce tableau 13 que, les prix des denrées alimentaires varient selon qu'elles soient vendues en seau, en sac en tas, en carton, ou en cuvette, pendant les périodes des débuts des cultures on constate que les prix des produits sont en hausses et redeviennent normales après les récoltes

### 3.2.2 Migrations temporaires ou définitives

Le mouvement migratoire est un mouvement des acteurs qui s'observent chaque année à la fois en milieu urbain qu'en milieu rural, c'est l'œuvre des personnes qui cherchent un mieux vivre. Selon Dollot, L,(1970, 6)<sup>48</sup>, dans *les migrations humaines*, ses causes sont en effet, des causes d'ordre naturel qui pousse l'homme, à émigrer pour rechercher sa subsistance, assurer sa

<sup>48</sup>Dollot, L, 1970, *les migrations humaines*, Paris PUF, p6

protection, ou seulement satisfaire son besoin de mouvement. Tantôt la famine ou des phénomènes naturels le chasse où il est ou alors il part simplement attiré par la perspective de trouver ailleurs une vie plus large. Cette question de migration se trouve également dans les travaux du sociologue Motaze Akam (2009)<sup>49</sup>, il assimile de façon implicite l'exode rural à la migration qu'il classe en trois, il parle de la migration circulaire, la migration spontanée et la migration dirigée, il s'agit d'un mouvement d'acteurs ruraux vers d'autres espaces en quête d'un monde qu'ils espèrent meilleur que leur milieu de départ. Il faut noter que ce phénomène concerne le plus souvent des personnes jeunes, et est caractérisé par un transfert de la force de travail du milieu de départ vers le milieu d'arrivée, pour Meillassoux, (1991, 161)<sup>50</sup>, « *le transfert de la force de travail du secteur non capitaliste vers le secteur capitaliste s'accomplit d'une part sous la forme de l'exode rurale et d'autre part par l'organisation des migrations* ».

Ces migrations créent des inégalités.

### ***3.2.3 La présence des périodes de soudure***

Il s'agit des moments où les denrées alimentaires sont rares, elle s'explique par la mauvaise gestion des aliments en période d'abondance, l'invasion des champs par les insectes via le changement du climat, lorsqu'il ne pleut pas régulièrement, les ennemies de cultures entrent dans les champs, ce qui influence aussi la production, il s'agit des sauterelles et oiseaux qui détruisent les champs avant la récolte, donc pendant la production. Qui font en sorte que la production devient de moins en moins satisfaisantes et une mauvaise récolte expose les ménages aux risques permanents d'insécurité alimentaire.

---

<sup>49</sup> Motaze, (A), 2009, *Le social et le développement en Afrique*, paris, l'Harmattan.

<sup>50</sup> Meillassoux, (C), 1991, *Femmes, greniers et capitaux*, paris, l'Harmattan, p.161.



La période de soudure se manifeste par la faim, pour Ziegler J, (2005, 118), la faim « *signifie une souffrance aigue du corps, un affaiblissement des capacités motrices et mentales, une exclusion de la vie active, une marginalisation sociale, une angoisse du lendemain, une perte d'autonomie économique. Elle débouche sur la mort* »<sup>51</sup>.

Selon lui, il y'a « *la faim structurelle qui est celle qui se trouve dans les structures de production insuffisamment développées des pays du sud, elle est permanente et peu spectaculaire : chaque année, des millions de mères sous-alimentées mettent au monde des millions d'enfants déficients. La faim structurelle c'est la destruction physique et psychique, anéantissement de la dignité, souffrance sans fin* »<sup>52</sup> et la faim conjoncturelle est la faim qui se produit « *lorsque brusquement une catastrophe naturelle, des criquets, une sécheresse, des inondations dévastent une région* »<sup>53</sup>, ici il s'agit symboliquement de la faim conjoncturelle dans la mesure où les agriculteurs font face aux effets du changement climatique. Comme un proverbe le dit « *Un ventre affamé n'a point d'oreille* », elle conduit à une baisse de la force du travail, plus les agriculteurs ont faim, moins ils ont la force de pouvoir travailler car la faim affaiblit les capacités d'une personne ou d'un groupe.

C'est dans ce sens qu'Azoulay et Dillon (1993, 104) affirment que « *Des apports insuffisants en énergie minent l'organisme et le rendent plus vulnérables aux maladies. Ils entraînent secondairement une baisse des capacités physiques d'où une productivité du travail agricole faible* »<sup>54</sup>

La présence de la solidarité mécanique, cette solidarité se vie pendant les moments de difficulté alimentaire, pendant ces

<sup>51</sup> Ziegler, J 2005, *L'empire de la honte*, paris, fayard, p 118.

<sup>52</sup> Ziegler, J 2011, *Destruction massive. Géopolitique de la faim*, paris, Seuil, p.33.

<sup>53</sup> Ziegler, J : *Opcit.*, p.34.

<sup>54</sup> G. Azoulay et J-C Dillon, 1993, *La sécurité alimentaire en Afrique. Manuel d'analyse et d'élaboration des stratégies*, paris, karthala-ACCCT, p.104.

moments les paysans s'entre aident, mais elle est aussi marquée par l'insolence, le manque de respect entre certaines personnes, mais aussi des endettements auprès des amis des commerçants. Cette période possède aussi des conséquences sociales telles que la malnutrition, les récoltes qui permettaient autrefois, c'est-à-dire lorsque les conditions climatiques permettaient une bonne récolte, de nourrir les familles, étant donné qu'il y'a des changements, les comportements alimentaires changent aussi, car même les prix des denrées augmentent, ainsi la quantité et même la qualité de nourriture subie des modifications

## Conclusion

Au terme de cette étude, il ressort que les paysans contribuent eux-mêmes à l'émission des gaz à effet de serre notamment, le dioxyde de carbone dans l'utilisation collective et permanente du bois de chauffe, du pétrole, l'énergie fossile à travers l'utilisation du combustible qui est la lampe à pétrole outil principal d'éclairage, le méthane et le protoxyde d'azote à travers les activités agropastorales et ménagères. L'analyse des indicateurs pluviométriques montrent à suffisance les tendances pluviométriques comme : les ruptures pluviométriques, les fortes pluviométries, les faux démarrages des pluies, et les mauvaises répartitions spatio-temporelles. Ces éléments entraînent : la sécheresse, les inondations, les vents violents qui ont des répercussions socio- économiques. Ainsi, au regard des impacts négatifs que les changements climatiques exercent sur la vie des paysans et des conséquences sur leurs activités agricoles, il est important pour les pouvoirs publics de doubler de vigilance afin de parer à toutes éventualités des crises alimentaires.

## Références bibliographies

Azoulay G et Dillon J-C. (1993), *La sécurité alimentaire en Afrique. Manuel d'analyse et d'élaboration des stratégies*, paris, karthala-ACCCT, p.104.

Beck U. (2008). *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*, Paris, Flammarion, p.17.

Chonchol. (1980). « Tactique et stratégies face à la sècheresse au sahel, bulletin société languedocienne de géographie », T18, fascicule34, Montpellier, p.9.

Criaud J. (2011). *Géographie du Cameroun*, 7<sup>e</sup>ed, p.23.

Dollot L. (1970), *les migrations humaines*, Paris PUF, p6.

Diop, M 1996, *A propos de la durée de la saison des pluies au Sénégal, sècheresse*, Vol VII, n1 p 7-15.

Dumont, R. 1986, *pour l'Afrique, j'accuse*, paris, Librairie-plon, p.20.

Domo, J. 2010, *Le Nord du Cameroun. Mythe ou réalité*, paris, l'harmattan, p.31.

Diakité T. (1994), cité par Jean-Marc Ela, in *Afrique, irruption des pauvres*, paris, l'harmattan, P.141.

DAADER. (1996). *Rapports Annuels des Activités Agricoles de Mbé*, 42 p

Doukpolo B. (2007), *Variabilité et tendances pluviométriques dans le Nord-Ouest Centrafricain : Enjeux environnementaux*. Mémoire de DEA de Géographie, UAC, p 73.

Ekozo G. (1999). *Thème d'étude 4, Identification et hiérarchisation des pressions humaines sur la diversité biologique des écosystèmes aquatiques ; stratégie nationale et plan d'action en matière de la diversité biologique*, p.17.

Faucheux S et al (2005). *Economie et politiques des changements climatiques*, paris, la découverte, p.66.

FAO. (2007).p13.

Goffin L. (2009). *Education environnementale au sahel, guide pratique du formateur- institut du Sahel*, p.70.

GIEC. (2001). *Incidences de l'évolution du climat dans les régions : Rapport spécial sur l'Evaluation de la vulnérabilité en Afrique*. Island Press, Washington, p.53.

Issa M-S.(2012).*Changements climatiques et agrosystèmes au Bénin central : Impacts et stratégies d'adaptation*, Thèse de doctorat u nique de Géographie, Université d'Abomey - Calavi, Laboratoire Pierre PAGNEY Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE), p 273.

Jouzel et Debroise.(2007). *Le climat : jeux dangereux. Dernières nouvelles de la planète*, paris, Dunod, p220.

Motaze A. (2009). *Le social et le développement en Afrique*, paris, l'Harmattan, 266 p.

Meillassoux C. (1991). *Femmes, greniers et capitaux*, paris, l'Harmattan, p.161.

Morel GB. (1995). « Editorial La grande sécheresse sahéenne » *Revue de géographie de Lyon* vol 70, 3-4/9, p.34.

Morel G.-B. (1972). *La répartition des pluies et les régimes pluviométriques au Cameroun, (Travaux et documents de géographie tropicale)*, n5 CEGF Talence, p. 287.

Niang. I. (2009). « Le changement climatique et ses impacts ; les prévisions au niveau mondiale » *in Liaison Energie Francophonie*, n° 859, p.13-18.

Schmidt G. (1989). *L'énigme climatique*, paris, l'harmattan, P. 225.

Sitou L.et.AMayimaV.(2011). « Feux de brousse et risques de ruissellement et d'érosion hydrique sous savanes et plantation d'Eucalyptus des plateaux côtiers du Congo Brazzaville » In M. Tchotsoua et M. Akam. (eds), *Sciences sociales, sciences du langage et développement*. Les annales de la FALSH, Université de Ngaoundéré, p.203.

Viewed (2057). Times, *les inondations, le feu de brousse et les criquets pèlerins*.

Ziegler, J. (2005). *L'empire de la honte*, paris, fayard, p 118.

Ziegler, J. (2011). *Destruction massive. Géopolitique de la faim*, paris, Seuil, p.33.

Ziegler, J. (2011). *La faim dans le monde expliqué à mon fils*, paris, seuil, p.33.

## Webographie

Canada.ca (2019). Causes des changements climatiques. [Consulté le 26/10/2020]

<https://www.canada.ca/fr/environnement-climatique/services/changements-climatiques-causes.html>

OFEV, Office fédéral de l'environnement. (2015). [Consulté le 15/03/2022]. Tableau des gaz à effet de serre anthropiques.

<https://www.bafu.admin.ch/home/themes/donnees-indicateur-carte/donnee.html>.

My climate. Calculez et compensez vos émissions. [Consulté en janvier 2022] [https://co2 my climate.org/fr/off set further further emission](https://co2.myclimate.org/fr/off set further further emission).

Indicateur de climat [Consulté le 05/04/2022] [https://www.guide-clea.fr/clea\\_projet/climat-2](https://www.guide-clea.fr/clea_projet/climat-2)

Les 15 indicateurs du changement climatique (2018) [Consulté le 02/02/2020]. <https://www.planete-durable.com>