

TYPES DE RÉPONSES APPORTÉES PAR LES PAYSANS FACE AUX CONTRAINTES PLUVIOMÉTRIQUES DANS LE CENTRE DE LA CÔTE D'IVOIRE : CAS DU DÉPARTEMENT DE DAOUKRO

KOUASSI K. F., DIOMANDÉ B. I., KOFFI K. N.

Université Alassane Ouattara de Bouaké, UFR- CMS, Laboratoire d'Hydro-Climatologie et d'Environnement (LHCE), 01 B.P. v 18 Bouaké, [kfkwame@gmail.com ; ibdiom3@yahoo.fr; kofnicaise@gmail.com]

Résumé - En Côte d'Ivoire, plusieurs études menées sur les données pluviométriques, révèlent que leur variabilité climatique se manifeste par une baisse progressive des hauteurs des précipitations et une mauvaise répartition au cours des saisons végétatives agricoles. Cette situation met à mal la sécurité alimentaire des populations qui dépendent directement de ce qui provient de leur exploitation agricole. L'objet de cet article est d'examiner les différentes typologies de réponse adoptées par les paysans du département de Daoukro afin d'atténuer les impacts de cette modification de ce paramètre climatique sur leur principale activité qu'est l'agriculture. Pour y parvenir, des données pluviométriques de 1982 à 2012 ont été collectées et traitées afin de caractériser l'évolution du climat dans le département de Daoukro. Des enquêtes de terrain ont également été effectuées pour connaître la perception paysanne des modifications du climat et identifier les différentes formes d'adaptation mises en place par les populations paysannes. À l'issue de cette étude, les paysans adoptent plusieurs réponses dont les principales sont la modification locale du calendrier et des options culturales, d'une option grandissante pour la diversification des sources de revenus et des nouvelles habitudes alimentaires.

Mots clés : pluviométrie, adaptation, typologie, Daoukro.

Abstract - *Response types provided by peasants against rainfall constraints in the centre of the Ivory Coast: the case of Daoukro department.* In Ivory Coast, several studies on rainfall data reveal that their climate variability is manifested by a gradual decline in precipitation heights and an uneven distribution over the agricultural vegetative seasons. This situation undermines the food security of populations that depend directly of what comes from their farm. The purpose of this article is to examine the different kinds of response adopted by farmers in Daoukro Department to mitigate the impacts of this change in the climate parameter on their main activity is agriculture. To achieve this, rainfall data from 1982 to 2012 were collected and processed to characterize the climate in Daoukro Department. Field investigations were also conducted to know the peasant perception of changes in the climate and identify different forms of adaptation implemented by peasant populations. At the end of this study, farmers adopt several responses including local changes in the calendar and the cropping options, a growing option for the diversification of sources of income and new eating habits.

Key words: rainfall, adaptation, typology, Daoukro.

Introduction

Aujourd'hui, la pratique de l'activité agricole dans la zone tropicale relève d'un véritable problème puisque le facteur déterminant, « la pluviométrie » subit une réelle modification (GIEC, 2007). Selon les travaux de Servat *et al.* (1999), en Afrique de l'ouest et centrale, ces perturbations du climat se manifestent par une diminution généralement assez importante de la pluviométrie annuelle avec des déficits pluviométriques de l'ordre de 20% à 30% et des baisses de débits des cours d'eau. Cette variabilité de la pluviométrie provoque la fréquence des décalages saisonniers (confusion sur le calendrier cultural), ce qui a pour corolaire une baisse régulière et effective de près de la moitié des productions ou rendements de l'agriculture pluviale aussi bien industrielles que vivrières (Gerald *et al.*, 2009). Son impact sur les populations et leurs économies est dévastateur, entraînant ainsi une extrême vulnérabilité de ces zones (Noufé, 2011). Face aux incertitudes de la pluie, les paysans et en particulier ceux de la Côte d'Ivoire, adoptent une pluralité de stratégies de réponses conservatoires et régulatrices.

Le département de Daoukro est situé dans le Centre-Est de la Côte d'Ivoire entre 6° et 7° de latitude nord et 4° et 5° de longitude ouest (figure1). Cette localisation géographique lui confère un climat de type équatorial de transition atténué avec une alternance de quatre saisons réparties comme suit :

- Une grande saison de pluies (mars à mi-juillet).
- Une petite saison de pluies (septembre à octobre).
- Une grande saison sèche (novembre à mars).
- Une petite saison sèche (juillet à août).

Ce département couvre une superficie de 3619 km², soit 1,1% de la superficie nationale et compte actuellement 7 sous-préfectures (Daoukro, Ouélé, Ettrokro, Ananda, Samanza, Akpassanou et N'gattakro).

La présente étude se propose d'abord d'analyser la pluviométrie dans le département sur la période 1982-2012, ensuite de connaître la perception paysanne des modifications pluviométriques et enfin d'identifier les différentes formes d'adaptation mises en place par les populations paysannes.

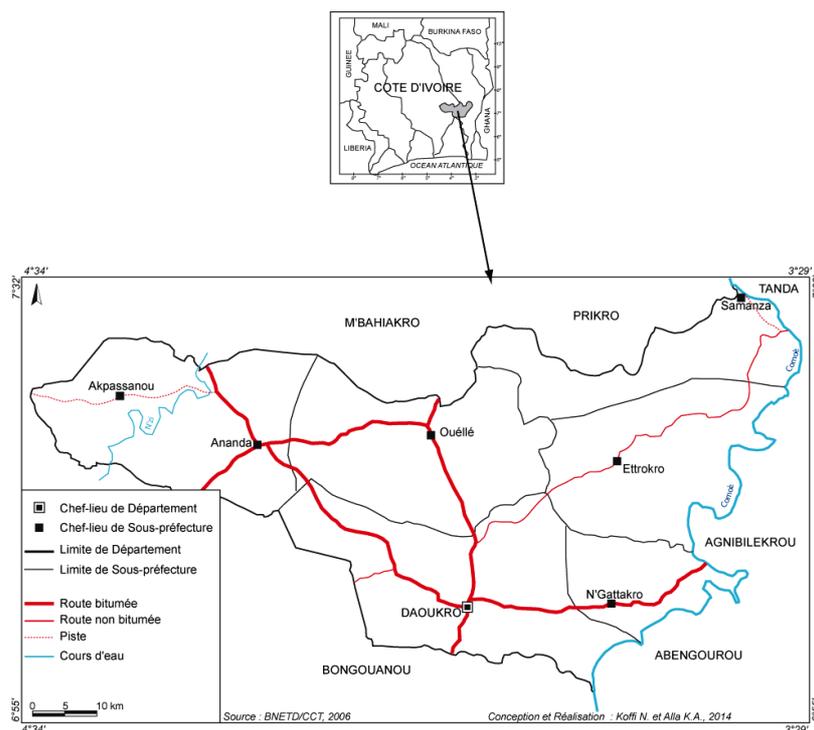


Figure 1. Situation géographique du département de Daoukro

1. Données et méthodes de travail

1.1. Données

Les données climatiques utilisées dans le cadre de cette étude sont essentiellement celles de la pluviométrie (annuelles et mensuelles) et de l'évapotranspiration potentielle (ETP) couvrant une période de trente ans, de 1982 à 2012. Ces données proviennent de la Société d'Exploitation et Développement Aéronautique, Aéroportuaire et Météorologique (SODEXAM)/Direction de la Météorologie Nationale.

Pour mieux appréhender la perception des modifications pluviométriques et identifier les différentes formes de stratégies mises en place par les paysans, une enquête de terrain a été organisée. Des informations pertinentes ont été recueillies sur le terrain grâce à un questionnaire soumis aux exploitants. Le nombre de paysans interrogés était fonction de la taille de la population par village ; c'est la méthode de quotas. Au total, l'enquête a concerné 150 paysans ayant une expérience en agriculture supérieure d'au moins vingt ans issus de quatre grands villages dans le département. Ces villages retiennent notre attention en raison

du nombre important de la population agricole, de la diversité des activités agricoles, de leurs conditions faciles d'accessibilité.

1.2. Méthodes de recherche

Plusieurs méthodes ont été utilisées pour l'analyse des paramètres.

- La détermination du bilan pluviométrique pour montrer l'évolution des périodes saisonnières par la différence entre les apports pluvieux et les pertes partielles par évaporation:

$$B_p = P - ETP$$

Avec B_p =Bilan pluviométrique, P = Pluviométrie, ETP = Évapotranspiration potentielle.

- La détermination des années humides et années sèches par l'indice pluviométrique de Nicholson *et al.* (1998) avec la formule :

$$I_i = (X_i - X)/\sigma$$

Où I_i = indice pluviométrique, X_i = cumul de l'année i étudiée, X = moyenne de la pluviométrie sur la période de référence, σ = valeur de l'écart type de la variable sur la même période.

- L'analyse des données de l'enquête de terrain se fait de manière quantitative et qualitative.

2. Résultats et discussion

2.1. Étude de la variabilité pluviométrique

Au regard de la figure 2, on constate sur la période 1982-2012, deux maxima (mai-juin et novembre-avril) et deux minima (septembre-octobre et juillet-août). La pluviométrie a donc un régime bimodal avec deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches. Ce régime certes n'a pas changé mais connaît une variation qui se manifeste par une modification opérée au niveau de la répartition des quatre saisons. Selon l'étude menée par l'ASCENA (Agence de la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et Madagascar) en 1979 sur le régime équatorial du département, les périodes humides couvraient au moins sept mois au cours d'une année tandis que les mois secs s'étendaient sur les cinq autres mois de l'année. Nous constatons que cette modification du climat se manifeste ainsi par un raccourcissement des mois pluvieux et un prolongement des mois secs.

La figure 3 révèle que l'évolution interannuelle de la pluviométrie sur la période 1982-2012 est caractérisée par une alternance de périodes déficitaires et excédentaires. Elle indique ainsi une irrégularité très grande des hauteurs de pluie sur cette période.

Cette variabilité de la pluviométrie impacte véritablement le climat de Daoukro car il connaît dans ces dernières années une baisse et une rareté des pluies, entraînant aussi des perturbations au niveau des jours pluvieux.

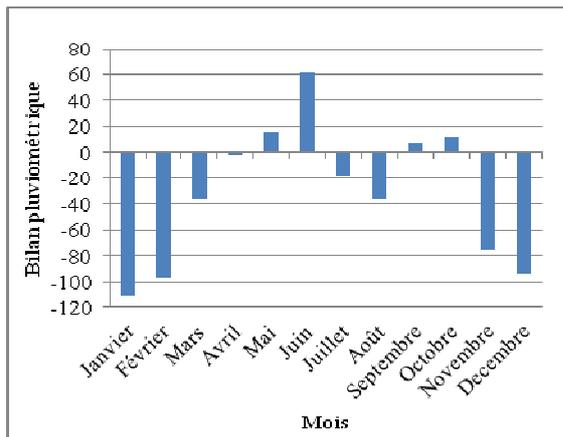


Figure 2. Bilan pluviométrique moyen de 1982-2012.

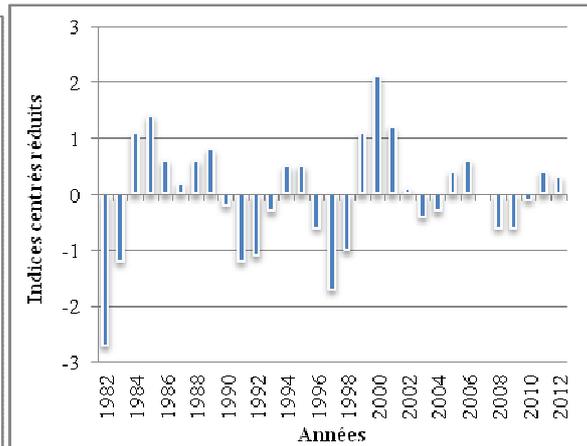


Figure 3. Évolution interannuelle de la pluviométrie de 1982-2012.

Cette situation est bien ressentie par la population enquêtée et elle a également des conséquences sur la production agricole pluviale tributaire de la très grande variabilité des pluies d'une année à l'autre.

2.2. Perception paysanne de la variation pluviométrique

2.2.1. Connaissance paysanne de l'évolution actuelle de la pluviométrie

Selon les paysans enquêtés << la bonne terre vient du ciel >>. Cette phrase atteste combien la pluie est d'une importance capitale pour cette population. La population enquêtée dans les quatre localités est unanime sur le fait que la pluviométrie a baissé en intensité et en durée durant ces trois dernières décennies. Les paysans affirment qu'<< il ne pleut plus comme avant car on pouvait subir des jours et des jours sans sortir de la maison à cause de la pluie >> et que maintenant << il est plus difficile de déterminer les dates où vont commencer les précipitations >>. Cette situation constitue un véritable obstacle pour le développement des cultures. Quelles sont alors les causes de cette modification de la pluviométrie ?

2.2.2. Causes de la variabilité pluviométrique d'après les paysans

Les avis des paysans sont vraiment partagés. Le tableau 1 montre que 47 des paysans enquêtés, soit environ 31% de notre échantillon explique que la variabilité de la pluviométrie est naturelle. Ces paysans ne donnent pas d'explication appropriée.

Cependant plus de 2/3 de la population enquêtée, soit 103 paysans, pensent que cette modification de la pluviométrie soit due à l'action de l'Homme. Ces paysans affirment << avant lorsqu'il y avait assez de forêts, il pleuvait beaucoup mais maintenant disparition de la pluie car toute la forêt a été détruite >>. La déforestation est perçue par les paysans comme étant la première cause de la baisse de la pluviométrie. Au-delà de cette explication, cette partie de la population lie cette variabilité à la résultante de plusieurs facteurs tirant leur origine d'approches culturelles. La disparition des pratiques ancestrales due à la propension des religions allochtones, la profanation des lieux sacrés, les relations sexuelles discrètes en brousses, les mauvais comportements des humains telles que la méchanceté, les tueries, etc. sont autant d'actions humaines qui provoquent « la colère des Dieux ».

Tableau 1. Répartition des enquêtés selon les causes attribuées à la variabilité pluviométrique.

Causes	Agniassikasso		Anoumabo		Dengbè		N'guettakro		Total	
	Eff	(%)	Eff	(%)	Eff	(%)	Eff	(%)	Eff	(%)
Facteurs liés aux activités naturelles	15	29,4	11	28,2	10	37	11	33,3	47	31,3
Facteurs liés aux activités humaines	36	70,6	28	71,8	17	63	22	66,7	103	68,7
Total	51	100	39	100	27	100	33	100	150	100

Source : Enquêtes personnelles, 2013. - Eff : Effectif des personnes enquêtées.

2.3. Typologie des réponses des paysans face au dérèglement de la pluviométrie à Daoukro

Les paysans ont mis en place des types de comportements pour résister au déficit alimentaire, entraîné par la baisse de la production, et à la pauvreté liée à la péjoration de la pluie. Il s'agit soit de la modification locale du calendrier et des options culturelles, soit d'une option grandissante pour une diversification des sources de revenus et de nouvelles habitudes alimentaires.

2.3.1. Modification locale du calendrier et des options culturelles

En Côte d'Ivoire, de manière générale, le calendrier cultural a connu des modifications. Les modifications se manifestent notamment lorsqu'il s'agit de déterminer les dates de buttage et de semis des différentes plantes. Pour pallier à l'irrégularité de la pluie, les populations rurales sont plus prévoyantes. Elles terminent la préparation du terrain (fin février) afin de leur permettre de bénéficier des premières pluies du mois de mars pour commencer les buttages ou les semis s'il pleut. Cette méthode est appréciée vu qu'elle permet de bénéficier de la variabilité du démarrage de la pluie de la période dite pluvieuse pour arriver à mener à terme les travaux dans les champs et de permettre aux boutures cultivées de bénéficier d'une quantité suffisante de pluie pour leur développement (floraison).

Mais certains paysans attendent désormais les premières pluies de la grande saison de pluie qu'ils situent au mois de mai au lieu d'avril pour commencer les buttages. Cette option est adoptée pour éviter de voir sécher leurs semis ou boutures.

Les innovations induites par les récessions pluviométriques sont également remarquées au niveau des options culturelles. D'où la proportion de plus en plus élevée de la culture du manioc ces dernières années et l'adoption de plantations de rentes comme l'anarcadier et l'hévéa afin de renforcer les cultures de l'igname et du cacao.

2.3.2. Option grandissante pour une diversification des sources de revenus et de nouvelles habitudes alimentaires.

À Daoukro, on a recours à la diversification des activités économiques comme stratégie de sécurisation des revenus aléatoires des paysans. Ces activités sont essentiellement artisanales. Il s'agit de l'apiculture, de la pêche, de l'élevage traditionnel (bovins, volaille, caprins et ovins), de la poterie, de la couture, de la coiffure, du commerce de vin de palme et du « koutoukou » (boisson alcoolisée locale). En ce qui concerne la poterie, les investigations de nos enquêtes ont permis de montrer que cette activité se développe et est susceptible d'apporter aux femmes un revenu annuel de 100 000 F.cfa (environ 150€). Il s'agit ici d'une activité alternative pour les femmes du département. À cela, il faut noter que les jeunes ruraux découragés par les aléas pluviométriques répétés migrent vers les zones plus favorables à la recherche d'emplois rémunérateurs. Compte tenu de la faiblesse des productions de récoltes dans les champs, les habitants de nos localités enquêtées sont obligés de modifier leurs

habitudes alimentaires. Pour ces populations du centre du pays, en majorité « baoulé », l'igname « le foutou d'igname » constitue la nourriture de base. L'épuisement de cette culture est synonyme de « famine » malgré la présence d'autres produits agricoles. Cependant de nos jours, les paysans se sentent obligés de manger du riz, du manioc, du taro, des bananes plantains qui ne font pas partie des aliments de base de ces populations pendant les moments de soudure.

Tous les efforts consentis par cette population paysanne démontrent que leur souci majeur est d'assurer prioritairement leur sécurité économique et alimentaire.

Conclusion

Cette étude a montré que la pluviométrie est perturbée dans le département de Daoukro entre 1982 et 2012. L'irrégularité pluviométrique bouleverse les conditions de vie des paysans qui dépendent essentiellement d'une agriculture sous pluie. Face à cette réalité climatique, l'enquête sur le terrain a permis de comprendre la réaction des vrais acteurs du secteur agricole, les paysans, face à la grande variabilité de la pluviométrie. Une identification des différents types de réponses adoptées par les paysans pour parer aux effets de ces contraintes pluviométriques a été menée. Il s'agit de la modification à l'échelle locale du calendrier et des options culturelles et d'une option grandissante pour la diversification des sources de revenus et des nouvelles habitudes alimentaires.

Références bibliographiques

- Adjahossou V.N., 2014 : Stratégies d'adaptation des paysans du plateau d'Allada (Benin) aux changements climatiques. *Actes du 27^{ème} colloque AIC 2014*, pp 255-259.
- Brou Y. T. , Chaléard J. L., 2007 : Visions paysannes et changements environnementaux en Côte d'Ivoire. *Annales de géographie*, **653**, 65-87.
- Brou Y.T., Akindès F., Bigot S., 2005 : La variabilité climatique en Côte d'Ivoire : entre perceptions sociales et réponses agricoles. *Cahiers Agricultures*, **14**, 533-540.
- Gerald C. Nelson, Mark W. Rosegrant, Jawoo Koo, Richard Robertson, Timothy Sulser, Tingju Zhu, Claudia Ringler, Siwa Msangi, Amanda Palazzo, Miroslav Batka, Marilia Magalhaes, Rowena Valmonte-Santos, Mandy Ewing, et David Lee, 2009 : *Changement climatique : Impact sur l'agriculture et coûts de l'adaptation*. Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI), Washington, D.C., 30p.
- GIEC, 2007 : *Bilan 2007 des changements climatiques*. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Équipe de rédaction principale, Pachauri, R.K. et Reisinger, A. (publié sous la direction de~)]. GIEC, Genève, Suisse, 103 p.
- GIEC, 2001 : *Incidence de l'évolution du climat dans les régions : évaluation de la vulnérabilité Afrique*, chapitre 2 — Afrique du Rapport spécial du Groupe de travail II du GIEC, 60p.
- Kanohin F. E. O., Saley M. B., Ake G. E., Savane I., Dje K. B., 2012 : Variabilité climatique et production de café et de cacao en zone tropicale humide : cas de la région de Daoukro (centre-est de la côte d'ivoire). ISSN 2028-9324. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, **1(2)**, 194-215.
- Koffi K.N., 2013 : *Impacts de la variabilité pluviométrique sur la production agricole vivrière dans le département de Daoukro*. Mémoire de maîtrise, Université Alassane Ouattara de Bouaké, 96p.
- Noufe M.D. 2011 : *Changements hydroclimatiques et transformations de l'agriculture : l'exemple des paysanneries de l'est de la Côte d'Ivoire*, Thèse de doctorat de 3^{ème} cycle, Université de Paris 1, 375p.
- Servat E., Paturol JE., Lubès-Niel H., Kouamé B., Masson JM., Travaglio M., Marieu B., 1999 : De différents aspects de la variabilité de la pluviométrie en Afrique de l'Ouest et Centrale non sahélienne. *Revue des sciences de l'eau*, **12(2)**, 363-367.