

Dégradation des rizières par salinisation à l'heure du changement climatique : une menace à la sécurité alimentaire à Baïla

Dramane CISSOKHO^{1*}, Jean Philippe COLY^{1**}, Ibrahima DIOMBATY^{2***}

¹Laboratoire de Géomatique et d'Environnement, Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal.

²ETHOS, Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

*cissokhodramane@yahoo.fr

**colyjeanphilippe29@yahoo.fr

***ibrahima.diombaty@ucad.edu.sn

Résumé. Cet article s'intéresse à la salinisation des rizières du village de Baïla sous l'angle de la menace à la sécurité alimentaire. La méthodologie repose sur une recherche documentaire et une enquête de terrain, complétées par une observation participative et une cartographie du foncier rizicole. Les résultats montrent que le riz demeure l'aliment de base à Baïla. En outre, ils révèlent que 75 % des rizières sont abandonnées sous l'effet de la salinisation en rapport avec le changement climatique. La pénurie foncière et le morcellement des parcelles rizicoles qui découlent de cet abandon ont comme corollaire une production insuffisante de riz qui occasionne une insécurité alimentaire.

Mots clés : Salinisation, Insécurité alimentaire, Baïla, Riziculture, changement climatique.
Code JEL: N57 - Africa, Oceania; J43 - Agricultural Labor Markets; N37 - Africa, Oceania.

Abstract: This paper focuses on the salinization of rice fields in the village of Baïla from the perspective of the threat to food security. The methodology is based on documentary research and a field survey, supplemented by participatory observation and mapping of rice land. The results show that rice remains the staple food in Baïla. In addition, they reveal that 75% of rice fields are abandoned as a result of salinization in relation to climate change. The land shortage and the fragmentation of rice plots that result from this abandonment result in insufficient rice production, which leads to food insecurity.

Keywords: Salinization, Food insecurity, Baïla, Rice growing, Climate change.

This paper was presented at the Conference on Climate Change and Food Security in West Africa co-organized by Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD) and Center for Development Research (ZEF), University of Bonn, on 17-18 November 2019 in Dakar, Senegal.

Introduction

Au cours de ces dernières décennies, la salinisation des terres se pose avec acuité. En effet, elle affecte au moins 400 millions ha et menace gravement une surface équivalente (FAO, 2005). Une bonne partie des espaces concernés par le phénomène de salinisation se trouve localisée dans les terres arides et semi-arides, du fait que le processus de salinisation est plus marqué par des températures élevées durant presque toute l'année, du drainage restreint et des précipitations insuffisantes pour lessiver les sels solubles du sol (FAO, 2005).

Des études (Poitevin, 1993 ; CSE, 2005) ont montré que le Sénégal est touché par la salinisation des sols. L'estimation des superficies des terres sous l'emprise du processus de salinisation donne plusieurs résultats selon les auteurs. Elle varie de 925 000 ha, dont 625 000 sévèrement affectés (Fall, 2006), à 1 700 000 ha (CSE, 2003). Les études menées par INP en 2008 avançaient 996 950 ha. Tous ces travaux soulignent l'importance dudit phénomène.

Le village de Baïla fait partie de ces espaces où s'observe la salinisation des terres. D'ailleurs, selon INP (2014), il est l'un des terroirs qui en souffrent énormément. De ce fait, par quel mécanisme les terres de ce village se salent ? Quelles en sont les conséquences ?

La présente étude a pour objectif principal de faire ressortir les effets de l'envahissement des rizières par le sel sur la sécurité alimentaire.

Après la présentation de la méthodologie, l'accent sera mis sur les résultats structurés autour de cinq points. Le premier traite la fonction nutritionnelle, sociale et religieuse du riz. Le deuxième porte sur la salinisation des rizières en rapport avec la baisse de la pluviométrie. Le troisième met l'accent sur les tentatives infructueuses de lutte contre la salinisation des rizières. Le quatrième aborde la pénurie foncière pour la culture du riz et le morcellement des parcelles. Le cinquième et dernier point a trait à la menace sur la sécurité alimentaire.

Le village de Baïla, cadre de cette étude est situé à 12°53 39 Nord et 16° 21 08 Ouest. Il fait partie de la commune rurale de Suel ; elle-même rattachée au département de Bignona. Ce dernier, est une partie intégrante de la région administrative de Ziguinchor, localisée au sud du Sénégal (figure 1).

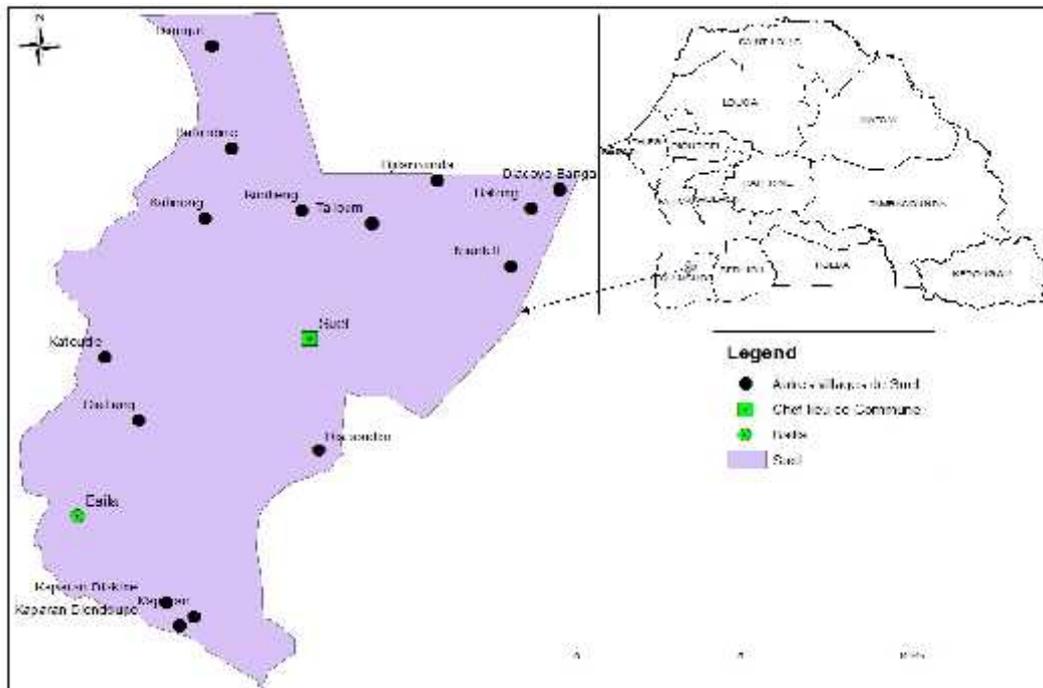


Figure 1 : Situation géographique de Baïla

I. Méthodologie

Au niveau méthodologique, une recherche documentaire, une enquête, des relevés de points GPS et l'observation sur le terrain ont été faits entre janvier et mars 2019. La recherche documentaire a porté sur des travaux relatifs à la thématique de salinisation des terres et sur la zone d'étude. Cette revue de littérature a été faite au niveau de la bibliothèque de l'université Assane Seck de Ziguinchor et sur l'internet. L'enquête par questionnaire est menée auprès de 60 ménages sur les 180 que compte le village soit 25 %, choisis de façon aléatoire simple (sans remise). Le but de l'enquête est à collecter des données entre autres, sur les pratiques alimentaires, la taille des exploitations, la riziculture, les quantités de riz récoltées et les pratiques locales mises en œuvre pour lutter contre la salinisation des sols.

L'observation a consisté à une prise de contact direct avec l'espace d'étude. Elle a permis d'apprécier l'état de la salinisation et la réalité du terrain et de procéder à des prises de vue. Lors de la descente sur le terrain des points GPS ont été relevés. La finalité recherchée est de réaliser une cartographie qui mettra en lumière les parcelles rizicoles abandonnées. L'analyse de l'ensemble des informations obtenues permet d'aboutir aux résultats suivants.

II. Résultats

II.1. Le riz : une céréale avec une fonction nutritionnelle, sociale et religieuse

Baïla est un village diola et de notre enquête, il ressort que 95 % des ménages déclarent qu'ils sont de cette ethnie (figure 2). On note toutefois une cohabitation avec quelques groupes minoritaires.

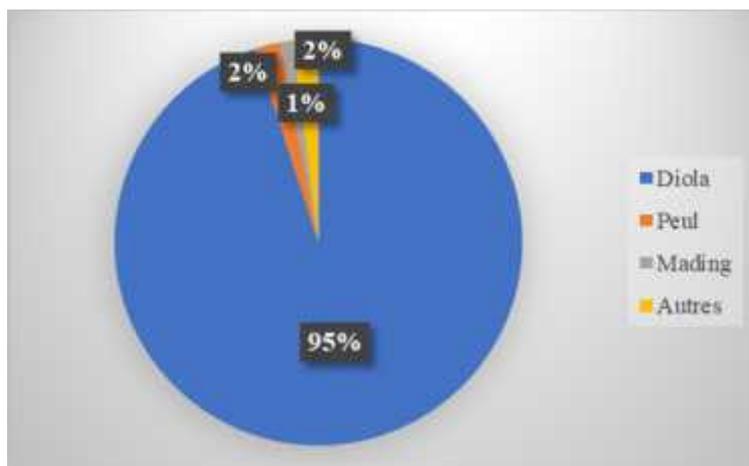
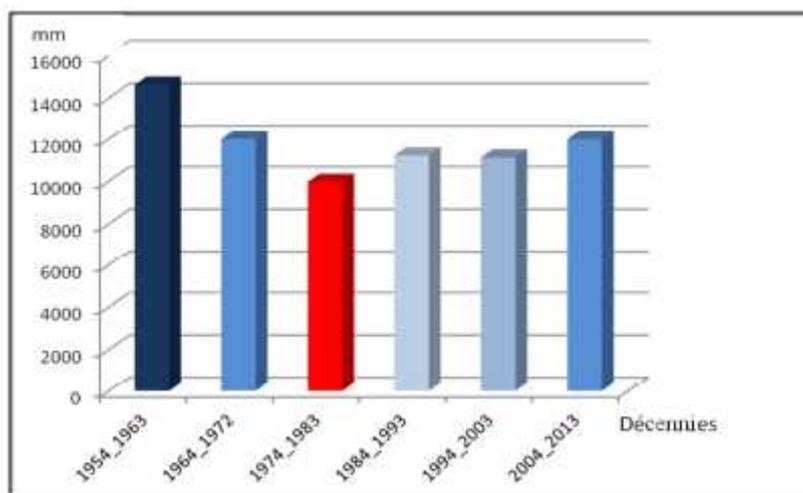


Figure 2 : Composition ethnique de Baïla

De toute façon, le riz constitue l'aliment de base de l'ensemble de la population de Baïla. Notre enquête laisse apparaître que plus 98 % des ménages le consomment tant au petit déjeuner qu'au déjeuner et au dîner. A l'instar d'autres contrées de la Basse Casamance, cette céréale joue un rôle économique en ce sens que, traditionnellement, la richesse d'une personne se mesure au stock de son grenier en riz (Diédhiou, 2004 ; Séné et Diémé, 2018). En outre, elle a une importance religieuse car la population y recourt lors des rituels et cérémonies traditionnelles. De ce fait, sa consommation se révèle comme l'expression d'une identité et d'une fidélité aux valeurs ancestrales. Elle explique l'attachement de la population à la riziculture qui demeure l'activité principale et essentiellement familiale et qui est toujours pratiquée de manière traditionnelle et en saison pluvieuse.

II.2. Salinisation des rizières, un phénomène en rapport avec la baisse de la pluviométrie

D'emblée, il importe de souligner que les rizières du village de Baïla jouxtent le marigot qui porte le même nom et qui est un affluent du fleuve Casamance. Jusqu'à l'avènement de la dégradation des conditions pluviométriques qui a débuté en Basse Casamance à partir de 1968, personne ne parlait de la salinisation des terres. Les quantités de pluies reçues étaient suffisantes pour soutenir l'écoulement du fleuve sur une longue période et assurer la dilution de l'eau marine qui remontait le fleuve jusqu'au marigot par le biais des marées. Cependant, cet équilibre s'est rompu avec la baisse prononcée de la pluviométrie. Les moyennes décennales permettent d'avoir une idée de la dynamique pluviométrique (figure 3).



Source de données : Station pluviométrique de Bignona

Figure 3 : Evolution décennale de la pluviométrie à la station de Bignona

Compte tenu de la faiblesse de la pente et de la baisse de la pluviométrie, le fleuve Casamance fonctionne actuellement de manière inverse. Autrement dit, les eaux marines remontent vers l'amont pour compenser les pertes par évaporation en y apportant le sel qui s'y concentre. Le marigot de Baïla et les rizières qui l'entourent, qui sont sous l'influence du fleuve, lui-même alimenté par les eaux marines, sont affectés par la salinisation. Les investigations de Coly (2016) font état d'une concentration en sel des eaux du marigot de l'ordre de 154 g/l. Cette teneur en sel est trois à cinq fois plus élevée que celle de l'eau de mer estimée à 35g/l. Le dépôt et l'accumulation du sel suite à la submersion des terres par les eaux salées au fil du temps ont fini par générer la salinisation des rizières. L'un des paramètres physico-chimiques souvent utilisé pour déterminer la salinité du sol est la Conductivité Electrique. La Conductivité Electrique moyenne des rizières de Baïla est de 85,424 mS/cm (Coly, 2016), elle est donc très élevée. Une observation dans les rizières permettra de constater aisément le sel (photo 1).



Photo 1 : Images (1 et 2) illustrant la présence du sel dans les rizières

II.3. Tentatives infructueuses de lutte contre la salinisation des rizières

Dans l'esprit de protéger les terres destinées à la culture du riz contre la salinisation, il a été décidé en 2009, sous l'initiative du PAM (Programme Alimentaire Mondial), la construction d'une digue anti sel d'une dimension d'un mètre de hauteur avec une longueur de 2,654 km. La digue doit être construite par la population locale par le système « *Work for Food* » autrement dit, « travail contre vivre » et a pour mission de limiter le contact direct entre les eaux salées venant du marigot et les rizières environnantes d'une superficie de 61,550 ha. Si la population a accepté d'entamer les travaux de construction, l'ouvrage n'a pas été achevé pour défaut d'appui en vivre du PAM. Ce qui fait que les eaux salées du marigot n'ont pas pu être endiguées. L'approche mise en œuvre par le PAM dans la réalisation de cette digue comportait beaucoup d'enjeux. Tout au début, la population était motivée par la disponibilité des vivres mais après le retrait du PAM, le projet a connu un arrêt. La participation de la population moyennant une quantité de vivres met ces dernières dans une position attentiste ce qui ne favorisait pas la continuité de l'action et ne permettait pas l'appropriation du projet par la population locale.

Face à l'échec de l'endiguement des eaux salées, la population se contente d'épandre dans les rizières en proie au sel des matières comme les gousses de *Parkia biglobosa* ou « *nééré* »

dépourvues de leurs graines, les coques d'arachide, les feuilles de manguier (photo 2) et de la cendre. Ces éléments sont perçus localement comme de véritables absorbants de sel. Force est de reconnaître que ces pratiques locales sont loin de donner les résultats escomptés.



Photo 2 : Coques d'arachide (a) et feuilles de manguier(b) répandues dans les rizières

L'échec de l'ensemble des tentatives de lutte contre la salinisation de terres à vocation rizicole est mis en évidence par l'importance des rizières abandonnées (figure 4) et il importe de souligner que ces dernières représentent à elles seules 75 % des surfaces inondables de Baïla, destinées à la production du riz.

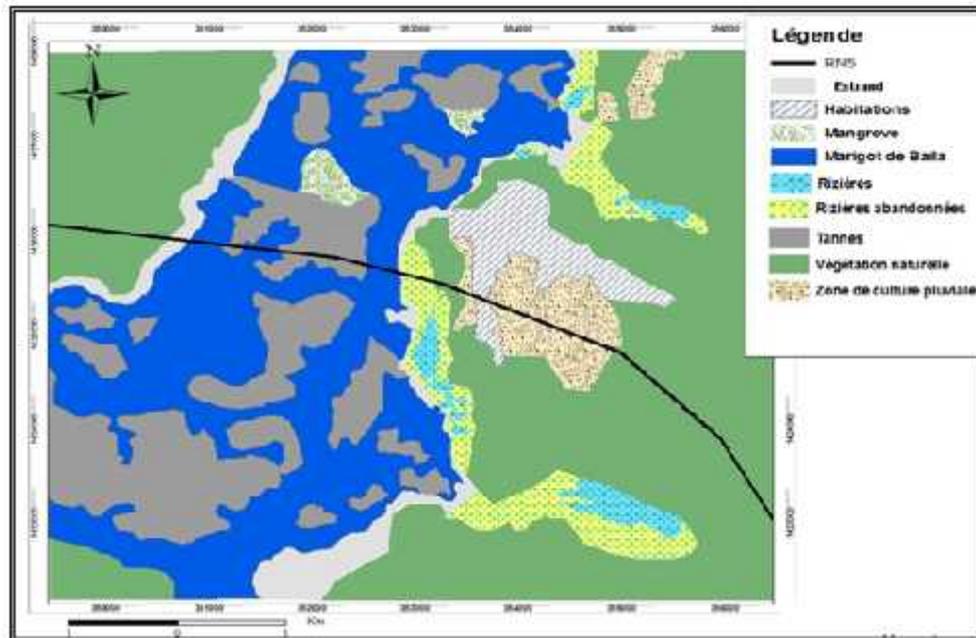


Figure 4 : Carte de l'occupation du sol de Baïla

La multiplication des surfaces rizicoles incultes en quelques décennies entraîne une pénurie foncière prononcée et le morcellement des parcelles.

II.4. Pénurie foncière actuelle pour la culture du riz et morcellement des parcelles

Depuis quelques années le village de Baïla connaît une dynamique démographique. D'après les données du recensement de la population et de l'habitat de 2002, il comptait 1623 habitants. En 2013, on y dénombrait environ 2045 personnes, soit une croissance de 11 % (ANSD, 2013). Les données villageoises avancement le chiffre de 3884 habitants en 2019. Cette croissance de la population et le processus d'individualisation progressif qui s'est mis en place ont eu comme conséquence le morcellement des terres. En effet, les vieux pères ont partagé leurs rizières entre leurs fils, devenus chefs de ménages suite à leur union conjugale. Comme résultat, on assiste à une démultiplication de petites exploitations rizicoles. Notre enquête montre que les exploitations de 79 % des unités domestiques (ménages) ne dépassent guère un demi-hectare (figure 5).

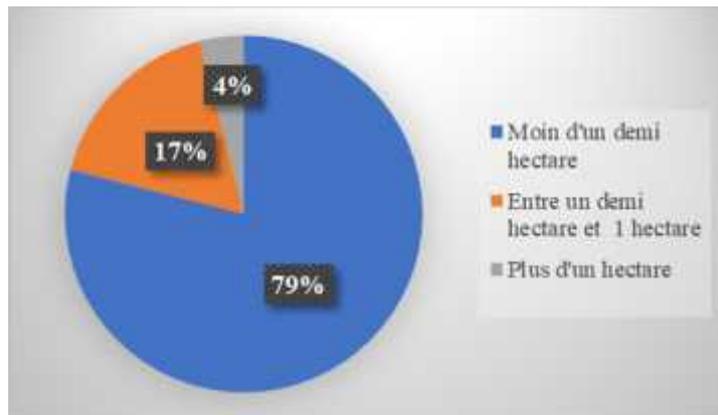


Figure 5 : Répartition de la taille des exploitations rizicoles

En outre, avec la contraction des rizières sous l'effet de la salinisation, ceux qui avaient prêté certaines de leurs parcelles à leurs voisins ou proches afin qu'ils en tirent le riz nécessaire à leur subsistance, les ont récupérées faute d'avoir assez de terres. Cette situation s'accompagne inéluctablement d'une altération du tissu social voire de tensions latentes. En effet, certains ménages ont difficilement accepté de rendre les terres qu'ils avaient empruntées. L'insuffisance et l'émiettement du foncier pour la production du riz laissent planer une insécurité alimentaire.

II.5. La sécurité alimentaire menacée

Pélessier (1966) écrivait « *labour, fumure, contrôle de l'eau, telles sont les techniques d'aménagement et d'entretien du sol qui permettent, en Basse Casamance, une riziculture perfectionnée, capable d'utiliser en permanence les différentes surfaces inondables, de tirer parti de la riche gamme de variétés cultivées, d'assurer la sécurité alimentaire* ». Ce constat n'est plus d'actualité à Baïla. Certes la riziculture est toujours pratiquée mais elle ne couvre plus les besoins alimentaires. Les quantités récoltées (après décorticage) par les ménages varient entre 14 kg et 975 kg. Cette production est largement décriée par les chefs des ménages qui la jugent très faible par rapport aux besoins. Si jusqu'à la fin des années 1990, la salinisation progressive des rizières n'a pas induit une crise de subsistance, elle constitue, au cours de ces dernières années, une sérieuse menace à la sécurité alimentaire. Ceci s'explique par deux facteurs : d'une part, l'insuffisance de la production liée à l'effet combiné de l'exacerbation de la contraction des surfaces aptes à la culture du riz, l'émiettement des parcelles en activité et la baisse actuelle des rendements et d'autre part l'augmentation des besoins consécutive à la poussée démographique.

Face au déséquilibre entre la production et les besoins et pour assurer leur subsistance, les ménages disposant de moyens financiers recourent à l'achat du riz importé d'Asie. Par contre

ceux qui sont dans l'incapacité de se procurer ce riz ont dû sauter un voire deux des trois repas conventionnels (petit déjeuner, déjeuner et dîner). Actuellement, Baïla fait partie des zones les plus touchées par l'insécurité alimentaire au Sénégal. Cette situation justifie ces dernières années, les interventions sporadiques du PAM à Baïla à travers l'appui en vivres.

Conclusion

En somme, la salinisation progressive des terres rizicoles consécutive à la baisse de la pluviométrie corollaire au changement climatique induit dans un contexte de croissance démographique une insécurité alimentaire à Baïla. Face à cette menace dont les conséquences sont dramatiques, la relance de la riziculture s'impose. Elle passera par la construction d'une véritable digue anti sel capable de contenir les eaux salées du marigot et de retenir les eaux de ruissèlement dans les rizières pour la dilution du sel. Le financement de cette digue peut provenir des pouvoirs publics sénégalais ou d'une coopération décentralisée que les élus locaux se doivent de nouer ou par des partenaires sensibles à l'amélioration des conditions de vie des ruraux.

Références bibliographiques

- ANSD (2013). Rapport définitif RGPHAE, 416 p.
- Coly J. P. (2016). Salinisation et conséquences dans le terroir de Baïla. Mémoire de Master, université Assane Seck de Ziguinchor, 123 p.
- CSE (2003). Evaluation de la dégradation des terres au Sénégal. LADA, Rapport, 59 p.
- CSE (2005). Rapport sur l'Etat de l'Environnement. Edition 2005. 204 p.
- CSE (2010). Rapport sur l'Etat de l'Environnement. Edition 2010, 266 p.
- Diédhiou L. (2004). Riz, symboles et développement chez les Diola de Basse-Casamance. Presse de l'Université Laval 368 p.
- Fall R. D. (2006). Les processus de dégradation des terres au Sénégal. Rapport, 12 p.
- FAO (2005). World reference base for soil resources. World Soils Resources. Reports Food and Agricultural Organization, Rome, Italy 98 p.
- INP (2008). Estimation des superficies affectées par le sel à partir de la carte morphopédologique au 1/500 000 du Sénégal.
- INP (2014). Cartographie des sols dominants de 11 vallées du PADERCA (Bona, Briou, Niorory, Madina EIH, Souané, Suelle, Séléky, Tengory, Karthiack, Médiana Boudialabou, Etama, Bandial), Rapport, 58 p.
- PELLISSIER P. (1966). Les paysans du Sénégal : les civilisations agraires du Cayor à la Casamance. Saint- Yriex, Haute- Vienne : Imprimerie Fabrègue, 941 p.
- Poitevin F. (1993). Etude d'impact des techniques culturales sur les aménagements hydro-agricoles dans la région de Podor (Sénégal). Mémoire de Master de l'ESAP, multigr. ORSTOM, Dakar, 53 p.
- Sène A. M., Diémé I. L. (2018). Entre développement touristique et recul des espaces rizicoles dans la commune de Diembéring (région de Ziguinchor, Sénégal) : quelle alternative pour un développement

local durable ? Belgeo [En ligne], 2 | 2018, mis en ligne le 08 juillet 2018, consulté le 8 mars 2019.
URL : <http://journals.openedition.org/belgeo/23362>.