

SALINISATION ET ACIDIFICATION DES TERRES DANS LA COMMUNE DE SOUM DANS LE DEPARTEMENT DE FOUNDIOUGNE : QUELS IMPACTS SOCIO-AGROPASTORAUX ?

Abibe SÈNE

*Université Cheikh Anta Diop de Dakar/ Département de géographie
abibousene83@gmail.com*

Mamadou NDIONE

*Doctorant en hydrologie continentale, EDEQUE/LINUS 0336/ UCAD/IRD.
mamadou3.ndione@ucad.edu.sn*

Résumé

Au Sénégal, la salinisation et l'acidification des terres constituent un obstacle majeur pour les pratiques agropastorales. Ce phénomène continue de limiter la productivité des sols dans le département de Foundiougne plus particulièrement dans la commune de Soum. Cette situation a comme principales causes les changements climatiques et comme catalyseurs les facteurs anthropiques, avec des conséquences désastreuses et inestimables. Il s'agit d'analyser les impacts sociaux et agropastoraux de la salinisation des terres dans la localité de Soum. L'étude s'appuie sur une revue documentaire très sélective, le recueil de données qualitatives et quantitatives, la cartographie et l'observation directe. Ce qui nous a permis de distinguer la diversité et la complexité des facteurs de la salinisation des terres, les conséquences sociales, avec la destruction de l'habitat, la baisse des revenus, les déplacements et la reconversion des populations. Et au plan agropastoral, la réduction des terres arables, qui sera suivie de la baisse des rendements, une faible productivité du bétail et de longues distances à parcourir, poussant certains éleveurs à migrer vers le Djolof pour éviter les conflits. Ce qui nous a permis de repenser l'avenir incertain de l'agropastoralisme dans cette partie du bassin arachidier et d'alerter les autorités pour une redynamisation de la réhabilitation des sols dans cette zone.

Mots clés : changements climatiques, impacts, pratiques agropastorales, Salinisation, terres arables.

Abstract

In Senegal, land salinization and acidification pose a major obstacle to agropastoral practices. This phenomenon continues to limit soil productivity in the Foundiougne department, particularly in the commune of Soum. This situation has as its main causes climate change and as its catalysts anthropogenic factors, with disastrous and inestimable consequences. The aim is to analyze the social and agro-pastoral impacts of land salinization in the locality of Soum. The study is based on a highly selective documentary review, the collection of qualitative and quantitative data, mapping and direct observation. This allowed us to distinguish the diversity and complexity of the factors of land salinization, the social consequences, with the destruction of habitat, the decline in income, displacement and the reconversion of populations. And in terms of agropastoralism, the reduction in arable land, followed by declining yields, low livestock productivity, and long travel distances, is forcing some herders to migrate to Djolof to avoid conflict. This

has allowed us to rethink the uncertain future of agropastoralism in this part of the peanut basin and to alert the authorities to revitalise soil rehabilitation in this area.

Keywords: climate change, impacts, agropastoral practices, Salinization, arable land.

Introduction

La salinisation des terres constitue un phénomène remarquable de nos jours à travers le monde et ne cesse de causer du tort aux pratiques traditionnelles et agropastorales, en réduisant quotidiennement les surfaces emblavables et pâturables. Selon Legros (2009), 400 millions d'hectares de terres ont été affectés par ce phénomène. Au Sénégal la salinisation des sols touche pratiquement toutes les régions en particulier les bassins des fleuves Casamance, Gambie, Sine Saloum et le Delta du fleuve Sénégal. Selon LADA, (2009), sur les 3 400 000 hectares des terres arables, 45% sont touchés par ce phénomène, soient 1 700 000 hectares. La superficie des terres cultivables par habitant dans le monde est passée de 0,36 hectare en 1972 à 0,31 hectare en 1982 et à 0,26 en 1992. D'après la FAO et l'ISRIC (1996), la surface arable par habitant dans le monde ne sera que de 0,16 hectare en 2020 et elle sera de 0,10 hectare par habitant en 2026.

Ce phénomène est très perceptible dans la région de Fatick, avec 33% des terres, soient 224 441 hectares et plus particulièrement dans la commune de Soum où une bonne partie de celles-ci a été touchée. Ainsi, « le département de Foundiougne, à l'instar de la zone éco-géographique du Sine Saloum jadis, bénéficiant des conditions physiques propices à l'agriculture, est cependant soumis aux facteurs de dégradations des ressources naturelles (eau, sol), [...], l'agriculture connaît depuis des décennies des contraintes liées à la dégradation de l'environnement », (Tine et al, 2023).

Cette situation est devenue une catastrophe écologique, compte tenu de l'augmentation des espaces vides plus connus sous le nom de « Tanne »¹, symbolisant la disparition progressive de la mangrove et d'autres plantes protectrices. Les plus importantes surfaces de terres salées se trouvent au niveau des rives du Sine-Saloum et les principales causes sont les changements climatiques et les facteurs anthropiques.

¹ Mot local signifiant espace vide dénudé d'arbres et d'herbes à cause de la salinisation. Ces zones sont incultes et ne renferment aucune potentialité agropastorale.

Ces variations climatiques ont accentué le processus de salinisation des terres, en les rendant incultes. Ces contraintes qui sont globalement liées aux disfonctionnements climatiques, continuent d'accentuer le phénomène de salinisation des terres (Ngom *et al*, 2002) et nécessitent des réponses adéquates pour atténuer leurs effets sur l'environnement et les populations (Watson *et al*, 1996).

De ce fait, beaucoup d'acteurs s'adonnent à des activités lucratives, avec la création et l'exploitation des « champs de sel » et des « puits de sel ». Ce qui intensifie la saliculture et éventuellement l'avancée du front de la salinisation (Badji, 2022). Cette situation a de lourdes conséquences socio-agropastorales, avec l'abandon de beaucoup de surfaces, destinées à l'agropastoralisme, le sevrage et l'abandon des vallées rizicoles, la destruction de l'habitat. Ce qui va pousser une bonne partie de la population à quitter la zone pour d'autres perspectives.

Les éleveurs vont migrer vers Joal, Djojol... les agriculteurs vers Mbam² pour trouver des terres propices à la pratique de l'agriculture. Et d'autres pour raffermir les relations ville-campagnes, iront vers Foundiougne, Fatick, Passy, Gossass, Djilor... pour servir de main d'œuvre dans les chantiers, les tâches ménagères, la pêche, le tourisme... Les signaux d'alarme, lancés par les scientifiques depuis plusieurs décennies concernant la dégradation des ressources en terres, ont fini par attirer l'attention de quelques médias d'abord, puis celle de politiciens et de décideurs, encore peu nombreux (Brabant 2008).

De ce fait, face à cette situation alarmante et qui continue de s'envenimer dans la boucle du Loog, il est urgent de penser à l'avenir de ces activités dans une localité qui a toujours été le fief de ces pratiques. Face aux mesures d'urgence prises par les autorités dans le cadre de la souveraineté alimentaire, symbolisées par la mise en place des pôles territoriaux, la salinisation des terres dans la région de Fatick cause problème et constitue une véritable entrave pour une agriculture durable. L'objectif de ce travail consiste à analyser la salinisation des terres ainsi que ses impacts socio-agropastoraux dans la commune de Soum. Une méthode alternant le recueil des données qualitatives et quantitatives a conduit cette étude, le tout complété par la revue documentaire, l'observation directe et la cartographie.

² Commune frontalière avec Soum, qui renferme une bonne disponibilité agricole car les terres ne sont pas beaucoup affectées par la salinisation. C'est une localité qui reçoit les agriculteurs venant de Soum pendant l'hivernage.

I. Méthodologie

I.1.Présentation de la zone d'étude

La commune de Soum se situe dans la région de Fatick, plus particulièrement dans le département de Foundiougne. Elle a pour coordonnées géographiques 14°04'N, 16°29'W et est limitée à l'Est par la commune de Mbam, à l'Ouest par le bras de mer. Avec une population de près de 15000 habitants, répartis en 10 quartiers, Soum est érigé en commune en 2008. Il se situe dans la boucle du Loog sur une distance de 17,5 km et dont le tracé devait quitter Foundiougne, passer par Soum, Mbassis et se terminer à Mbam. C'est une localité qui renferme d'importantes potentialités agropastorales avec la présence des vallées rizicoles et l'une des mangroves les plus importantes du Sénégal. On note également une importante culture du sel, l'un des facteurs de ce phénomène.

I.2.Revue de la littérature

La salinisation des terres au Sénégal et particulièrement dans le Sine a été bien prise en charge par les chercheurs, compte tenu de l'importance du phénomène. Il constitue une attention particulière car une bonne partie des terres salées du pays se trouve dans cette zone, compte tenu de la présence du fleuve Sine-Saloum. Une bonne documentation a été mise en place et la presqu'île de Soum a été bien servie. Parmi les ouvrages qui ont plus contribué au façonnement de ce travail, on peut noter :

Badji A, (2022), « Contribution à l'étude du processus de salinisation des terres et son impact sur l'environnement : Cas de la zone de production du sel à Soum, dans la région de Fatick »,

Brabant P, (2008), « Généralités - Ressources mondiales en terres, activités humaines et dégradation des terres »,

Sadio S, (1991), « Pédogénèse et Potentialités forestières des sols sulfatés acides des tannes du Sine Saloum (Sénégal) ».

Tous ces documents parlent du Sine-Saloum et d'une façon très préoccupante de la salinisation grandissante des terres dans cette partie du Sénégal. Cette documentation a été complétée par d'autres écritures (Ouvrages, thèses, mémoires, articles...), qui parlent de ce phénomène d'une manière générale, au Sénégal et dans le monde.

I.3. Travaux de terrain

I.3.1. Les questionnaires ménages

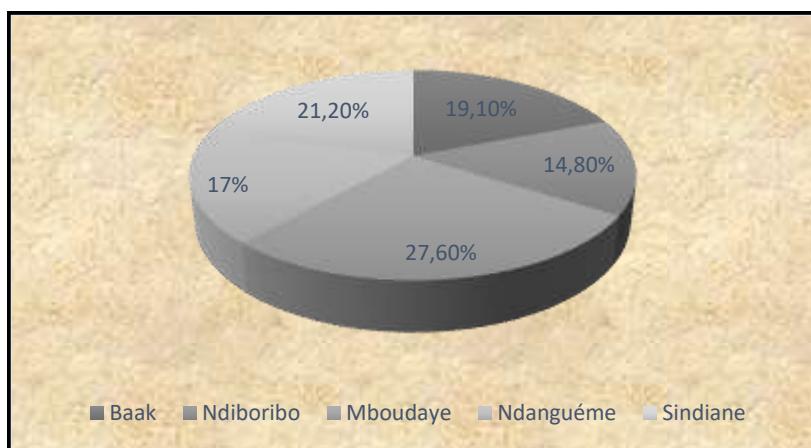
Pour les données quantitatives, nous avons visité 5 quartiers sur 10 et l'effectif enquêté est proportionnel au nombre de ménages. Du coup les zones comme Sindiane, Mboudaye, Ndiboribo, Baak, Ndanguéme sont beaucoup plus représentatives et au total, 47 personnes ont été interrogées. Le choix des quartiers réside dans la présence d'activités agropastorales (Mboudaye qui renferme plus de paysans et Baak, concentre plus de peulhs), d'activités nos agricoles et chef-lieu de commune (Sindiane), Ndanguéme et Ndiboribo, par une forte présence de la population et la saliculture.

Tableau 1 : Population enquêtée dans chaque localité

Quartiers	Baak	Ndiboribo	Mboudaye	Ndanguéme	Sindiane
Effectifs	9	7	13	8	10

Source : Enquête de terrain 2024

Graphique 1 : Population enquêtée dans chaque localité



Source : Enquêtes de terrain 2024

Le questionnaire s'articule autour de la pratique de l'agropastoralisme (les contraintes, les possibilités et les perspectives), de la salinisation des sols (les facteurs, activités et les conséquences), les alternatives de la population face à cette situation (stratégies de résiliences, les déplacements, mise en place d'autres activités...).

I.3.2.Les guides d'entretiens

On a ciblé quelques personnes ressources en rapport avec la vie active de Soum et qui peuvent nous aider par rapport à ce phénomène. Ce sont des acteurs établis, des ONG, des associations de développement, des GIE, des producteurs, des chefs de quartiers et d'autres structures en rapport avec la salinisation des terres dans cette zone.

Tableau 2: Personnes ressources enquêtées

Structures	Personnes	Orientation/Questions
Quartiers	5 chefs de quartier	Historique de la salinisation, pratiques culturelles, accès à la terre, production agricole...
Association Agriculteurs	Le Président	Surfaces exploitées, types de cultures, effet de la salinisation, les alternatives...
Association Eleveurs	Le Président	Espèces élevées, salinisation des sols, disponibilité du pâturage, les conflits, la transhumance...
Association de la saliculture	Le président	Méthodes d'exploitation, effet sur les sols, les revenus, les mesures d'atténuation, les difficultés...
La mairie	Le secrétaire municipale	Poids de l'agropastoralisme, effet de la salinisation, conservation des sols, actions menées, plan de résilience...
Groupements Féminins	3 Présidents de GF	Sources de revenus, place dans la saliculture, les impacts, les alternatives...
Services étatiques	Service Eaux et Forêts	Protection et restauration des sols et la végétation, accompagnement de la saliculture.

Source : Enquêtes de terrain 2024

I.3.3. L'observation directe

Cette étape nous a permis d'être en contact direct avec le terrain, de se familiariser avec la population et l'ensemble des activités qu'elle mène. C'est un moment de confirmer ou d'infirmer certaines idées prérequisées, de reconforter la théorie et de prendre des clichés pour étayer l'argumentaire. Les zones de production ont été beaucoup plus fréquentées (les champs, les rizières abandonnées, les « tann », les puits de sel, les marais salants, les zones de pâturage...), ainsi que l'habitat, qui est également attaqué par ce phénomène.

II. Résultats

II.1. Les facteurs de la salinisation des sols

II.1.1. Facteurs naturels

La salinisation fait référence à l'accumulation de sels hydrosolubles dans le sol à des niveaux qui ont un impact sur la productivité agricole, la qualité de l'eau et l'environnement naturel. Elle entraîne souvent la dégradation des sols et les ressources en eau, les rendant moins propices aux cultures et à la faune.

La salinisation peut résulter de divers processus naturels ou anthropiques. Les facteurs naturels jouent un rôle important dans la salinisation des sols et des masses d'eau. Ces processus s'appliquent sur différentes échelles de temps et peuvent transformer des terres fertiles en déserts salins « Taans » s'ils ne sont pas gérés correctement. Voici quelques-unes des principales causes :

- L'évaporation et la transpiration qui laissent des sels dans le sol,
- L'irrigation avec de l'eau riche en sel, qui entraîne une accumulation de sel au fil du temps,
- L'intrusion de l'eau de mer dans les systèmes d'eau douce, souvent due à une extraction excessive des eaux souterraines,
- L'utilisation d'engrais contenant des sels solubles, ce qui contribue à augmenter la salinité du sol.

En dehors des changements climatiques qui favorisent la faiblesse de la pluviométrie, l'insolation et l'évapotranspiration, géographiquement

cette localité se trouve dans le département de Foundiougne, un grand exutoire du fleuve Sine-Saloum et de l'Océan Atlantique. Le déficit pluviométrique s'est traduit par une diminution des apports des débits du bassin du Sine-Saloum et les apports en eaux douces sont devenus insuffisants pour compenser les remontés d'eaux marines (Faye, 2012). Dès lors, on assiste à une monté de la langue salée tout au longue du fleuve Sine-Saloum limitant ainsi la mise en culture des terres. Du coup, l'apport d'eaux salées venant de la mer, va réduire considérablement les réserves d'eaux douces du fleuve, conjugué à la baisse vertigineuse des précipitations.

Selon T. Bob, président des affaires sociales de la mairie « la commune et ses partenaires ont tout fait pour limiter la salinisation mais les moyens sont limités par rapport aux impacts. On avait mis en place une digue anti-sel pour sauver quelques rizières depuis près de 20 ans et elle a été réfectionnée en 2017. La salinisation des terres à Soum mérite une attention et un programme beaucoup plus large que ces solutions locales ».

Photo 1: Digue anti-sel en latérites restaurée en 2017

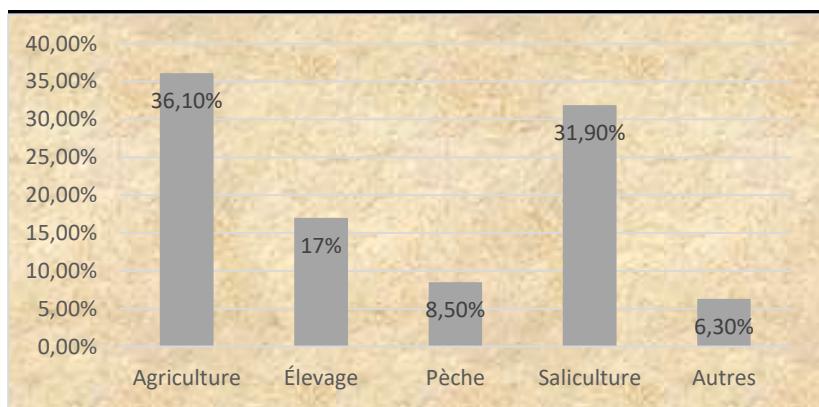


Source : Enquête de terrain, 2024

II.1.2. Facteurs anthropiques

Dans la commune de Soum, les facteurs anthropiques ont beaucoup contribué à l'accentuation de ce phénomène par l'intermédiaire de la saliculture à travers les puits de sel et les marais salants. La situation agricole catastrophique de cette localité a poussé une bonne partie de la population de se lancer dans la culture du sel surtout dans la localité de Mboudaye.

Graphique 2 : Part de la population dans les secteurs d'activités



Source : Enquête de terrain, 2024

Près de 31,9 % de la population s'adonnent à cette pratique contre 36,1 % pour l'agriculture et la zone de Mboudaye bat les records.

Les « puits de l'espoir », selon M. Ndong de Mboudaye, car servant de résilience pour amoindrir les déficits agricoles mais aussi du « désespoir », en réduisant les terres arables dans une localité qui trouvait au paravant ses ressources dans l'exploitation de la terre, ne cessent d'embarquer hommes comme femmes, en quête de productivité.

Photo 2: Puits et tas de sel pris par Google Earth



Photo 3 : Un puits de sel



Photo 4 : Un tas de sel



Source : Enquête de terrain, 2024

Cette procédure d'exploitation du sel comprend trois étapes :

- **Une phase pour creuser :**

Une bonne partie du travail est effectuée par des spécialistes qui viennent le plus souvent de Diakhaw Sine³. Les puits peuvent atteindre 3 à 4 m de

³Une ville de l'ouest du Sénégal, érigée en commune en 2011, elle fait partie du département de Fatick et de la région de Fatick. Diakhaw Sine fut la dernière capitale du royaume du Sine. Plusieurs sites ont été classés par les Monuments historique.

diamètre avec une profondeur de 1 à 1,5 m et la rémunération dépend du nombre et des dimensions. Une personne peut avoir 1 à 6 puits, tout dépend des ambitions et des moyens d'exploitation.

- **Une phase d'évaporation et de cristallisation :**

À une certaine profondeur, l'eau est atteinte et le puits commence à se remplir presque à 1/3. Cette eau subit l'effet du vent et surtout du soleil et de la chaleur pour accélérer l'évaporation. Il s'en suit un dépôt de cristaux de sels au fur et à mesure que le puits tarit et au bout de quelques mois, cette matière va occuper le fond des puits sur une épaisseur de 10 à 20 cm.

- **Une phase de récolte :**

La phase de récolte débute au mois de janvier jusqu'au mois de juin et est assurée pratiquement par les femmes qui s'organisent en groupes, à raison de 800F par jour et par personne. Le sel est déposé en tas dans les environs et protégé en attendant la commercialisation. Il faut noter que ces femmes travaillent souvent dans des conditions très difficiles et sans protection. Ainsi soutient W.Tine « Nous n'avons pas de solutions, on travaille sans protection toutes nos mains et pieds sont détruits par le sel. On utilise que le beurre de karité pour se protéger et on gagne peu d'argent »⁴.

Pour les marais salants, selon Badji .A (2022), la méthode repose sur la cristallisation du sel contenu dans l'eau de mer sous l'action combinée du sel et du vent.

- L'eau pompée depuis la mer est dirigée dans des bassins peu profonds ou des plans d'eau artificiels. Elle circule de bassin en bassin ce qui augmente avec l'évaporation la concentration du sel.
- Lorsqu'une certaine concentration de sel est atteinte, l'eau est dirigée vers le suivant ainsi de suite jusqu'au dernier bassin en forme rectangulaire appelé table salant.
- Après assèchement, la couche de sel déposée au fond est récoltée manuellement ou mécaniquement.
- Le sel récolté est stocké en tas ou dans les hangars, tout dépend de la quantité et les moyens, en guise de protection.

⁴Entretien avec W.Tine, femme récolteuse de sel et responsable de regroupement, le 13 Août 2024 au niveau des puits de sel.

II.2. Impacts sociaux

II.2.1. Destruction de l'habitat

La salinisation a des conséquences dévastatrices sur les constructions humaines, principalement par la dégradation des infrastructures (érosion des sols, corrosion des matériaux), la perte d'habitabilité (inondations, remontées de nappes) et la désintégration des milieux de vie (destruction de villages, inaccessibilité des zones côtières).

Photo 5 : Bâtiment et mur de l'école primaire de Ndiboribo

Attaqués par la salinisation



Photo 6 : Mur de l'école primaire de Ndiboribo construit

En 2009 complètement dévasté par la salinisation



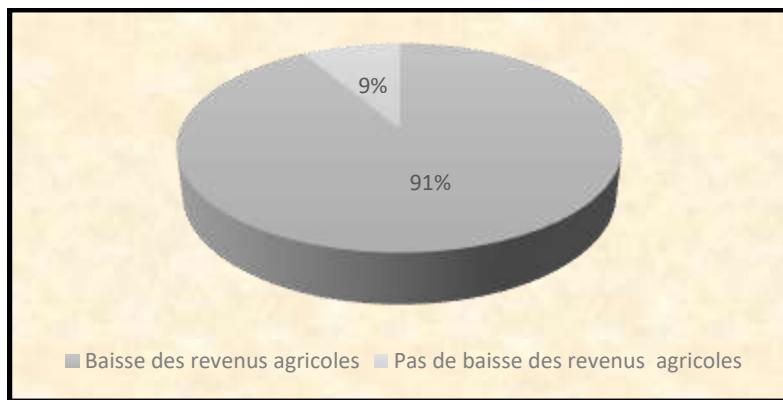
Source : Enquête de terrain 2024

II.2.2. Baisse des revenus

L'agriculture a toujours constitué la fierté de la population du département de Foundiougne car elle (population) rivalisait et se vantait du nombre d'hectares de terres cultivés et les rendements obtenus. Une bonne partie de cette production était constituée par le mil, le sorgo, le riz et surtout l'arachide qui dominait une bonne partie des superficies. Elle constitue la première ressource économique agricole et une bonne quantité de la production est destinée à la commercialisation au niveau des opérateurs économiques privés, à raison de 250F à 300F le kilogramme.

Et selon L.Kama « À part la mangue, une bonne partie des ressources agricoles nous venait de l'arachide, cultivée en grande quantité dans les bolongs. Mais aujourd'hui, avec la salinisation et l'inondation des sols, beaucoup de terres qui portaient l'arachide sont abandonnées du coup les rendements ont baissé et pareil pour les revenus annuels. L'arachide est directement concurrencée par la saliculture et le riz demeure toujours une culture familiale. Les autorités doivent nous venir en aide car elle fait partie des identités du département de Foundiougne, depuis l'époque coloniale »⁵.

Graphique 3 : Situation des revenus agricoles



Source : Enquête de terrain 2024

⁵ Entretien avec L. Kama de Mboudaye, notable et un grand exploitant agricole, le 13 Août 2024

L'analyse de ce graphique permet de montrer que 92 % contre 9 % de la population ont constaté une baisse de leurs revenus. Cette tendance aussi observée au niveau des hommes comme au niveau des femmes, a poussé une bonne partie de la population à se reconvertis ou quitter la zone d'une façon saisonnière ou pendulaire, pour compléter les déficits de l'hivernage. « Je n'attends plus la fin de l'hivernage pour partir. Dès le mois de Septembre, je prends ma charrette pour aller à Foundiougne ou Gossass car pendant cette période les récoltes n'atteignent pas leur maturité et que les puits de sel sont inondés et il nous faut quelque chose pour vivre »⁶, soutient Diouf .S, un charretier.

Il faut noter qu'en dehors des produits de cueillette, les femmes s'activent plus dans le maraîchage familiale avec des variétés comme le niébé, l'hibiscus, le gombo... qui sont des variétés très commerciales surtout au niveau des villes comme Foundiougne.

II.2.3.Déplacements des populations

Cette situation va induire en déplacement beaucoup de populations, en quête d'issue heureuse, pour compléter les déficits de l'hivernage. Ces mouvements sont de divers ordres et caractérisés par des flux pendulaires, hebdomadaires et saisonnières, en raffermissant les relations ville-campagnes. Les plus grands déplacements se dirigent vers la ville de Foundiougne (38,2% des cas), une localité carrefour et pleine de perspectives économiques, dont la pêche, l'agriculture, le transport, le commerce... La localité de Mbam (21,20 % des cas) constitue également une destination très prisée et ces déplacements sont saisonniers et surtout d'ordre agricole.

Selon M. Sarr⁷, « Chaque saison des pluies, je me déplace vers Mbam pour cultiver de l'arachides car là-bas les terres sont très riches et favorables à l'agriculture, contrairement à Soum où celles-ci deviennent de plus en plus improductives. Et ici les gens sont très hospitaliers et sensibles ».

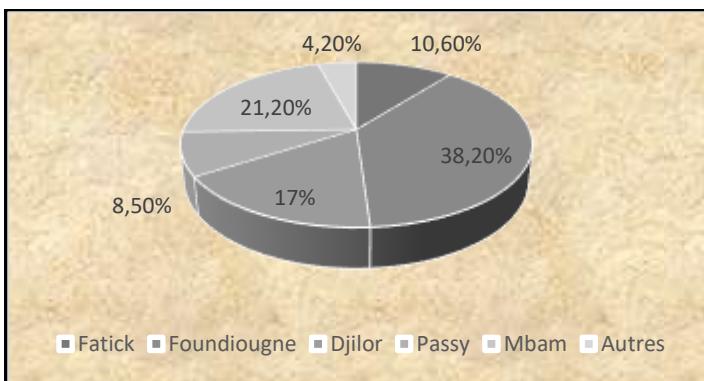
Dans la même perspective, Faye. A (2008) pense que l'abandon progressif de la riziculture causé par la rigueur du milieu physique a entraîné un déficit vivrier et un bouleversement social qui s'est traduit par le déplacement de la population à la recherche de revenus. L'exode rural constitue le principal mouvement au niveau des communautés

⁶ Entretien avec S.Diouf, agriculteur en même temps charretier le 13 Août 2024 à Ndiboribo,

⁷ Entretien avec M. Sarr de Ndanguéme, exploitant agricole, le 13 Août 2024.

rurales et concerne une bonne partie de la population active dont la vocation est essentiellement agricole.

Graphique 4: Destination de la population affectée par la salinité des sols



Source : Enquête de terrain 2024

Les déplacements vers les bolongs comme Djilor et Djifer sont motivés par la pratique de la pêche et représentent 17% des cas.

II.3. Impacts agropastoraux

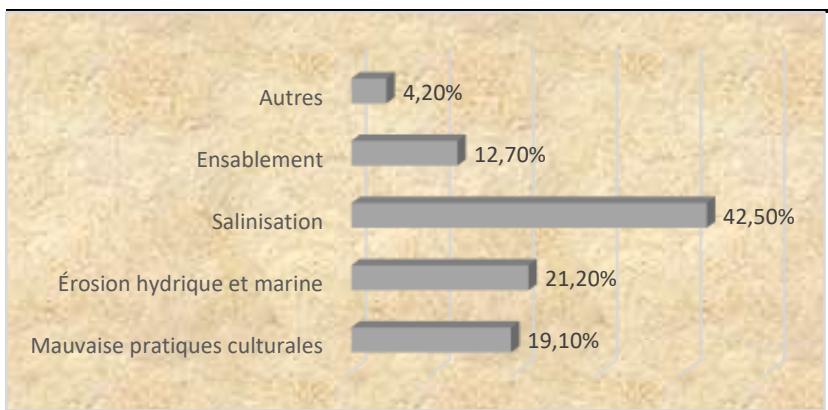
II.3.1. Dans le secteur agricole

• Dégradation des sols

La salinisation dégrade les propriétés physiques, chimiques et biologiques des sols, rendant les terres moins fertiles et parfois totalement improductives. L'extension des terres salées diminue les surfaces disponibles pour l'agriculture. Le sel dégrade la qualité des eaux douces de surfaces et souterraines ainsi que les écosystèmes qui en dépendent et les eaux potables qui en sont tirées.

Les fortes teneurs en Na⁺ échangeables peuvent conduire à un gonflement et à la dispersion des argiles ainsi qu'à la rupture des agrégats du sol (Lauchli et Epstein, 1990). Au plan agricole, la salinisation du sol se caractérise par une prise en masse de celui-ci, qui devient dure et compact et très difficile à labourer d'une part et des difficultés de germination et d'enracinement d'autre part (Saadoune, 2016).

Graphique 5 : Facteurs de dégradation des sols dans La commune de Soum



Source : Enquêtes de terrain 2024

Parmi les principaux facteurs de dégradation des sols dans la commune de Soum, la salinisation domine de loin les autres actions, avec 42,5% de la population et sera suivie de l'érosion hydrique qui représente 21,2% de celle-ci. Il faut noter que cette érosion hydrique est surtout favorisée par l'apport d'eaux salées venant de la mer et qui alimente le cours du Sine-Saloum à partir de la source. On peut noter également les mauvaises pratiques culturelles comme le brulis, qui appauvrit la terre avec 19,1% des cas ainsi que l'ensablement, qui d'une manière générale ne cause pas beaucoup de dégâts aux terres agricoles (12,7 %).

Au Sénégal, la salinité et l'acidité des terres constituent les principales contraintes à la production rizicole. En effet, sur les 3 800 000 ha de terres arables, 1 700 000 ha sont salés (LADA, 2009). Cette salinisation entraîne la diminution du couvert végétal et une baisse de la productivité des cultures. Elles entraînent une perte significative de la productivité des cultures chaque année (François, 1994).

Photo 7 : Rizière transformée en « taan » et Vergé abandonné à cause de la salinisation des sols



Source : Enquête de terrain, 2024

Il faut noter que la localité de Soum était une grande zone de production rizicole dans le Sine mais avec l'augmentation de la salinisation, les « tannes » se multiplient au détriment des surfaces propices pour l'agriculture. Selon Sadio (1991), l'avancée des terres salées s'est faite aux dépens des terres de culture, de la mangrove et de la végétation naturelle. Du coup, les terres deviennent de plus en plus improductives et abandonnées. « Moi, je ne parviens plus à cultiver un hectare de terres parce que les sols ne sont plus rentables à cause de l'avancée de la salinité et je suis obligé de tourner vers d'autres activités », rétorque A. Ngom⁸. Selon Faye. A (2008), l'abandon progressif de la riziculture causé par les rigueurs du milieu physique a entraîné un déficit vivrier et un bouleversement social qui s'est traduit par un déplacement de la population à la recherche de revenus.

• Baisse des rendements

Cette rapide décroissance de la productivité est la conséquence manifeste de la diminution de la fertilité des terres due à une incrustation saline, ce qui accélère le processus de « tannification ». L'avancée du front salé soutenue par les eaux marines, constitue le problème majeur de la dégradation du potentiel sol disponible dans la zone (Ndione. A.S, 2014).

⁸ Entretien avec A. Ngom, responsable agricole le 13 Août 2024 à Mboudaye.

Et selon A. Diouf⁹, « J'ai perdu presque 3 à 4 hectares de terres, du coup ma production a fortement baissé. Les rendements d'arachides pouvaient atteindre facilement 1 à 2 tonnes, qu'on vendait aux opérateurs économiques ou dans les marchés hebdomadaires. Mais maintenant, nous avons même des problèmes pour produire de l'arachide, destinée à la consommation familiale ».

Les autres variétés comme le riz, culture emblématique de cette zone, est particulièrement vulnérable, tout comme l'anacardier, montrent une sensibilité notable au stress salin. D'autres cultures comme le maïs, le mil et les légumes peuvent également subir une baisse de rendement due à l'accumulation de sels toxiques dans les sols, affectant leur croissance.

Tableau 3 : Situation de la production agricole

Dans la commune de Soum

Tendances Observées	Effectifs	Fréquences
Baisse des rendements	43	91,4 %
Pas de baisse des rendements	4	8,5 %
TOTAL	47	99,9 %

Source : Enquête de terrain, 2024

La réduction des surfaces agropastorales peut avoir directement comme conséquence une baisse de la production, observée par près de 91,4% de la population contre 8,5%. Ce phénomène est plus observé dans la localité de Mboudaye, où une bonne partie de la population tourne vers la saliculture. Ainsi, les surfaces traditionnellement mises en valeur ont perdu leur vocation agricole. Elles s'appauvrisent davantage si bien que les rendements sont devenus médiocres (Sarr, 2012). Ainsi, d'importantes superficies de terres de cultures ont été affectées par l'avancée des « tannes » et ont perdu leur fertilité.

II.3.2. Dans le secteur de l'élevage

- Vulnérabilité du tapis herbacé et avancée du « tanne »**

Elle réduit la capacité des plantes à absorber de l'eau, ce qui entraîne une réduction de leur taux de croissance, avec une série de changements

⁹ Entretien avec A. Diouf, chef de quartier de Sindiane en même temps un grand agriculteur le 13 Août 2024.

métaboliques semblables à ceux causés par le stress hydrique (Munns, 2002). Ce stress salin implique un stress d'ordre ionique, des déséquilibres osmotiques, nutritionnels et oxydatifs chez les plantes (Parida et al, 2005).

La dégradation du couvert végétale entraîne une limitation des zones de parcours, du coup le bétail est sujet à de longues périodes de transhumance et une grande distance à parcourir. Ce qui n'est pas sans effet sur l'état de santé de l'animal et de sa capacité de production (fatigue, maladies, attaques...).

Selon Dia (2016), « Dans la zone, la salinisation a fini par affecter les parcours naturels du bétail (vallée, zone déprimée). Cela a réduit considérablement le rythme de croissance du tapis herbacé, mais également sa densité, si bien que les ressources alimentaires du bétail deviennent déficitaires. Les ménages connaissent d'énormes difficultés pour assurer l'alimentation de leur bétail en saison sèche du fait de la salinisation qui a transformé les aires de pâturage en de vastes tannes dépourvues de toute formation végétale ».

Cette situation continue de sévir dans cette partie du pays et des solutions tardent à se concrétiser au grand détriment de ce secteur.

• **Augmentation de la transhumance**

Ainsi soutient D. Tine¹⁰ de Baak « J'ai perdu deux vaches cette année durant notre déplacement vers le Djolof et c'est du à la longueur du trajet mais surtout aux manques d'aliment et les maladies ». À la question pourquoi Djolof et pas Joal pour amoindrir la distance ? D. Tine soutient que : « Cette partie du pays reçoit très tôt les premières précipitations à presque un mois avant notre zone. Cette localité est une zone d'élevage par excellence contrairement à Joal, qui a plus une vocation agricole et on est en conflits permanents avec les paysans ».

À l'indisponibilité du pâturage, s'ajoute la salinisation de la nappe qui menace l'approvisionnement en eaux douces pour la population locale. L'intrusion profonde du biseau salé dans les terres entraîne des problèmes de ravitaillement en eaux potables car elles deviennent saumâtres (Dioh P.M, 1993).

¹⁰ Entretien avec D. Tine de la zone de Baak, paysan en même temps éleveur, le 13 Août 2024.

Une bonne partie du troupeau s'abreuvait au niveau du forage de Thiaré mais actuellement cette source est salée à cause de l'intrusion du biseau salé, causant davantage de problèmes à l'élevage.

III. Discussion

Dans la région de Fatick, la quasi-totalité de la population vit de l'agriculture, de rente (notamment maraîchère et fruitière) mais aussi vivrière (mil, riz, maïs et niébé). Le département de Foundiougne, qui bénéficiait par le passé de terres fertiles, de bons rendements et d'une pluviométrie régulière est aujourd'hui aussi sujet à la salinisation. Selon la population, l'agriculture qui est l'activité économique la plus importante de la localité avec toute la chaîne de valeur qu'elle comporte (transformation des produits agricoles locaux), est actuellement confrontée à un problème de salinisation des terres et des nappes qui est d'ailleurs, une préoccupation majeure et prioritaire pour cette localité.

Cette situation, avec ses causes multiples et complexes, va non seulement entraîner une réduction considérable des surfaces emblavables et pâturables, causant également d'énormes dégâts au plan social. Si l'agriculture a été l'une des fers de lance de la commune de Soum, aujourd'hui cette tendance devient baissière à cause de la salinisation des terres et l'élevage de son côté peine à s'orienter compte tenu de son instabilité vis à vis de la longue distance et les longues heures de transhumance. Ce qui est à l'encontre de la rentabilité des animaux et favorise l'augmentation des risques (vol, maladies, agressions, fatigue...). Comparé aux travaux de Badji A, (2022) dans la même localité, on peut dire que cet article présente des limites car traitant uniquement les facteurs de la salinisation des terres et ses effets socio-agropastoraux. Badji va au-delà en insistant sur les caractéristiques pédologiques des sols, pour montrer leur tolérance à la salinité, par rapport à leur teneur en pH, qui varie selon qu'on est dans la zone de culture, de mangrove et d'exploitation du sel. Et il est nécessaire de ne pas se limiter sur l'aspect superficiel de la salinité mais dénicher les critères d'adaptabilités édaphiques des cultures en guise de résilience.

Tine D et al, (2023), quant à eux vont au-delà de la simple analyse de la salinisation des sols et ses facteurs qui font l'objet de note travail et mettent l'accent sur le phénomène d'érosion et une évolution de l'occupation des sols par la salinité à travers la cartographie. Ainsi

soutiennent-ils « La cartographie de l'occupation du sol montre qu'entre 1986 et 2020, les terres salées sont passées de 4,97 % à 5,97 %. Aussi, 40 % de la superficie du département de Foundiougne présentent un risque d'érosion hydrique très élevé ».

Conclusion

La salinisation et l'acidification des sols constituent aujourd'hui au Sénégal un phénomène très préoccupant et l'une des plaies principales de l'agropastoralisme surtout dans la région de Fatique.

Les résultats de cette étude semblent montrer que cette situation des terres dans le département de Foundiougne à longtemps était un phénomène sérieux et source de beaucoup d'interrogations et de recherches. Elle continue de faire son bonhomme de chemin dans la commune de Soum et ne cesse de porter préjudice aux sols ainsi que les activités connexes. Elle est à l'origine de plusieurs facteurs et a généré plusieurs conséquences socio-agropastorales.

À la salinisation d'origine suite aux péjorations climatiques, s'ajoute l'impact de l'action anthropique à travers ses activités telle que l'exploitation du sel qui constitue un facteur d'intensification de ce phénomène. De ce fait, on assiste à des complications au niveau des activités traditionnelles avec une réduction des surfaces emblavables et pâturables ainsi que les rendements et les revenus, poussant les acteurs de ces secteurs à quitter la zone pour un bon exercice de celles-ci.

Cette étude a bien pris en charge la problématique de la salinisation des terres dans le département de Foundiougne plus particulièrement de la commune de Soum, avec une analyse bien cintrée des facteurs et les conséquences qui en découlent. Aucune solution n'a été promulguée mais ce document demeure un outil d'alerte et d'aide à la discision pour les autorités et les décideurs, vis-à-vis de cette situation calamiteuse du Sine-Saloum et compte tenu de son importance dans le dispositif agricole et alimentaire du pays.

Références Bibliographiques

- BADJI Aminata**, 2022, « Contribution à l'étude du processus de salinisation des terres et son impact sur l'environnement : cas de la zone de production de sel à Soum dans la région de Fatick », Master en Gestion des Écosystèmes Aquatiques, IUPA/UCAD, 73 pages.
- BRABANT Pierre**, 2008. *Généralités - Ressources mondiales en terres*, Activités humaines et dégradation des terres Planéteterres/IRD, 369 pages.
- DIA Balla**, 2016, « Stratégies de récupération des terres salées dans la commune de Djilass », arrondissement de Fimela, Mémoire de maîtrise, géographie/UASZ, 121 pages.
- DIOH P.M**, 1993, « Les Palmarin », mémoire de maîtrise, UCAD/Département de géographie, 98 pages.
- FAO-ISRIC-UISS**, 2006, *World reference Base for Soil Resources*. World Soil Resources Report 103, Rome (pdf, 4,5 Mb).
- FAYE Adama**, 2008, « Monographie de la communauté rurale de Palmarin », mémoire de maîtrise, UCAD/Département de géographie, 132 pages.
- FAYE A**, 2012, « Impacts de l'extension des tannes le long du Saloum : de Ngane (CR Dya) à Keur Bachary (CR Thiomby) », Mémoire Master 2, Géographie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, 97p.
- FRANÇOIS, Ngor Sène et al**, 2024, « Dégradation des Terres Agricoles par Salinisation dans la Vallée Fossile du Sine : Cas de la Commune de Niakhar (Région de Fatick) », Vol 20, N° 35, *EUROPEAN SCIENTIFIC JOURNAL, ESJ Humanities*.
- LADA**, 2009. *Evaluation nationale de la dégradation des terres*, PR 39794, Rapport final.
- LAUCHLI ET EPSTEIN**, 1990, “Plant response to salinity and sodic conditions. In Agricultural Salinity assessment and management manual and reports Engineering Practice 71”, Tanji K.K, Ed, American society of civil Enginer: New York, NY, USA, pp. 113-137.
- LEGROS Jean Pierre**, 2009, « La salinisation des terres dans le monde ». Académie des Sciences et Lettres de Montpellier, Conférence N°4069, Bulletin n°40, 257-269.
- MUNNS Rana**, 2002, “Comparative physiology of salt and water stress. Plant, cell and environment », 25, 239-250. 12p.

- NDIONE André Sangue**, 2014, « Impacts de la salinisation des terres dans la commune de Palmarin », mémoire de master 2, UCAD/Département de géographie, 100 pages.
- PARIDA Asish Koumar et al**, 2005, “Salt tolerance and salinity effects on plants. Ecotoxicology and Environmental safety”, 60(3), 324-349.
- SAADOUNE Fatma Zohra**, 2016, « Effets de l'amendement en gypse et en DS sur les caractéristiques physico-chimiques et Hydriques d'un sol salé d'EL Hmadena (RELIZANE) », mémoire de maîtrise, Département d'Agronomie de l'université de Mostaganem/Algérie, 67 pages.
- SADIO Syaka**, 1991. « Pédogénèse et Potentialités forestières des sols sulfatés acides des tannes du Sine Saloum (Sénégal) », Thèse de doctorat. Université de Nancy I, France, 283p.
- SARR Papa Yérime** 2012, « Impacts de la salinisation des terres dans la Communauté Rurale de Fimela », Mémoire de maîtrise de géographie, UCAD-Dakar, 104 p.
- TINE Dome et al**, 2023, Salinisation-acidification et risque d'érosion hydrique des sols dans le département de Foundiougne, Sénégal : approche par télédétection et système d'information géographique-SIG, *Rev. Ivoir. Sci. Technol.*, 41(2023)183–203, ISSN 1813-3290, <http://www.revist.ci> *Revue*.