ISSN 3079-4463, e ISSN 3079-4471 https://grece-tchad.com

TECHNIQUES DE SENSIBILISATION DES ACTEURS DE LUTTE CONTRE L'ENSABLEMENT DES CUVETTES À NATRON DANS LA RÉGION DU LAC À L'OUEST DU TCHAD

BAYANG Sirbélé
Département de Géographie, École Normale Supérieure de N'Djaména, Tchad
Adresse : BP : 460. Courriel : bayangsirbele@gmail.com

Résumé
Ce présent article vise à proposer des techniques de sensibilisation aux acteurs du natron pour lutter efficacement contre l'ensablement, car le phénomène constitue un problème environnemental majeur dans la région du Lac. En outre, il impacte sur l'économie de la région en général et la production natronière en particulier.
La méthodologie utilisée dans le cadre de ce travail a consisté d'une part à faire des enquêtes de terrain qui ont permis de recueillir les avis des acteurs du natron sur la manière de les sensibiliser à lutter contre le phénomène de l'ensablement. D'autre part, les autorités administratives et traditionnelles ont été par ailleurs interrogées sur les techniques de sensibilisation aux acteurs locaux du natron de lutte contre l'ensablement au Lac. Ainsi, il ressort de cette étude que 100 % des acteurs du natron sont d'accord pour qu'ils soient sensibilisés afin de lutter contre l'occupation des cuvettes à natron par le sable. 70 % des sauniers ont en outre opté pour la création des groupements comme technique de lutte contre l'ensablement.
Mots-clés : *Techniques de sensibilisation, acteurs, autorités, ensablement, cuvettes à natron, Lac, Tchad.*

Technics for raising awareness of stakeholders involved in fighting the silting up of natron basins in the western lake region of Chad

Abstract
The aim of this article is to propose awareness-raising techniques for natron stakeholders to fight against silting, as the phenomenon is a major environmental issue in the Lake region. It also has an impact on the region's economy in general and natron production in particular. The methodology used for this study consisted of field surveys to gather the opinions of natron stakeholders on how to raise their awareness of the need to fight against silting. On the other hand, the administrative and traditional authorities were also questioned on the techniques used to raise awareness among local natron stakeholders of the need to fight against silting at the Lake. Thus, this study shows that 100% of natron stakeholders agree that they should be made aware of the need to combat the occupation of natron basins by sand. 70% of salt producers have also opted for the creation of groups as a technique to combat silting.

Key word: *Awareness-raising techniques, stakeholders, authorities, silting, natron basins, Lake Chad.*

Introduction

Le Tchad est un vaste pays d'Afrique centrale d'une superficie de 1 284 000 km^2. Il regorge d'immenses ressources minières parmi lesquelles le natron qui est exploité de manière artisanale dans les cuvettes des régions du BET, le septentrion du Tchad, au Lac (Kaya, Fouli) et au Kanem à l'ouest du Tchad. Cette filière du natron est porteuse d'espoir pour l'économie nationale (S. Bayang, 2009, p. 2).

Toutefois, le Lac qui fait l'objet de cette étude est confronté aux problèmes environnementaux et à l'ensablement qui touche durement la région en général et les cuvettes à natron en particulier. Ainsi, ce sont les côtés est et sud-ouest des natronières qui sont les plus menacés par l'occupation de sables. L'acteur principal qui érode, transporte et dépose des dunes de sables dans les cuvettes à natron au Lac est le vent (S. Bayang, 2023, p. 165).

Face à l'ampleur que prend de plus en plus l'ensablement devenant inquiétant et alarmant malgré les stratégies utilisées par les acteurs locaux, l'on a jugé important de proposer des techniques de sensibilisation aux acteurs locaux pour lutter efficacement contre l'envahissement de sables dans les cuvettes à natron dans la région du Lac à l'ouest du Tchad (enquête de terrain, 2023).

C'est pourquoi, l'on a impliqué les autorités régionales, traditionnelles, les anciens ministres et députés, etc., qui sont des personnalités la plus écoutée dans la sensibilisation des acteurs du natron. Ensuite, l'on a trouvé bon comme technique de sensibilisation qu'il faille rémunérer les acteurs en vue de les exciter à lutter contre le phénomène de l'ensablement. Comment faut-il procéder pour mettre en œuvre ces techniques de sensibilisation des acteurs afin de juguler ce phénomène ?

1. Matériels et méthode

1.1 Présentation de la région d'étude

La région du Lac est située à l'ouest du Tchad. Elle est limitée au nord par le Kanem, à l'est et au sud par le Hadjer Lamis, à l'ouest par le Niger, le Nigéria et au sud-ouest par le Cameroun. Elle est l'une des 23 régions que compte le Tchad dont le Chef-lieu est Bol. Le Lac fut érigé en région par ordonnance n° 01/PR/2003 du 23 septembre 2003, portant ainsi création des collectivités territoriales décentralisées. Il correspond à l'ancienne Préfecture du Lac. L'enclavement du Lac pénalise le développement socio-économique de la région notamment les contraintes liées à l'exportation des produits agro-pastoraux, de natron et des déplacements des personnes du Lac vers d'autres régions du Tchad et pays voisins. La région du Lac est située entre le 10°21' et le 14°40' de Latitude Nord et entre le 13° et le 15°30' de Longitude Est. Elle a une superficie de 22 320 km^2 soit 2 232 000 hectares pour une population de 451 369 habitants en 2009

selon le RGPH[1], avec une densité moyenne de 20,22 habitants au kilomètre carré. Cette population est répartie dans les cinq (05) départements (Mamdi, Wayi, Doum-Doum, Kaya et Fouli) que compte le Lac. Une partie de la population locale de la région du Lac exploite traditionnellement le natron et l'on a développé des techniques de sensibilisation de lutte contre l'ensablement qui sévit de façon permanente dans les cuvettes (figure 1).

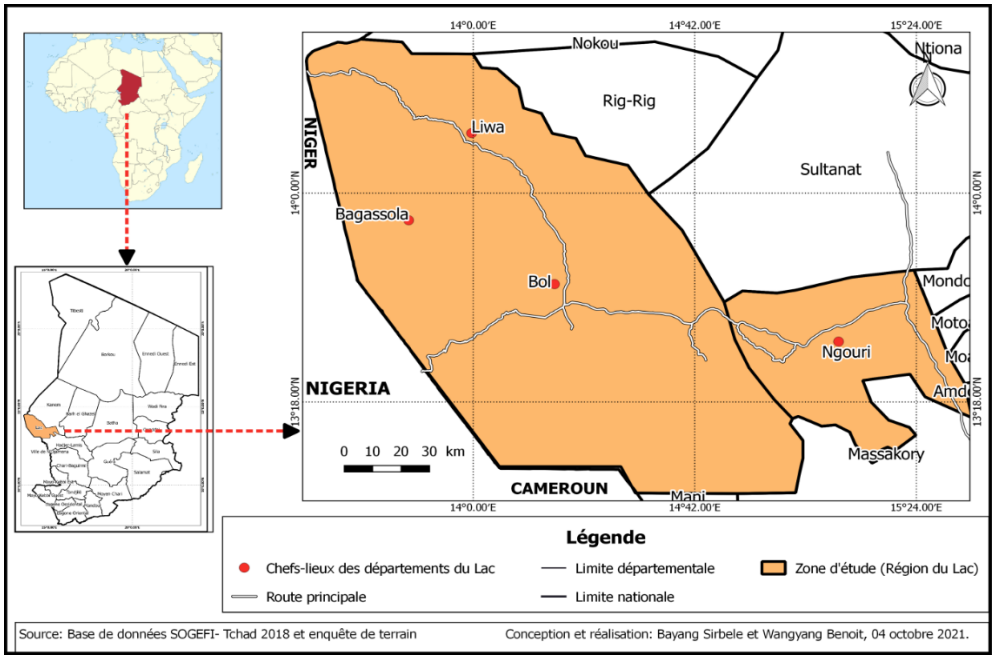

Figure 1. Situation et localisation des vallées à natron

Sur la figure 1, les vallées à natron sont réparties principalement à Bagassola et à Liwa. Ces cuvettes à natron se heurtent généralement au phénomène de l'ensablement occasionné par le vent. C'est surtout dans ces deux entités géographiques que l'on a effectué des enquêtes et des entretiens. Ngouri et Bol disposent aussi de natron appelé *bourbour* (poudre). Cependant, des entretiens avec les autorités administratives et coutumières, les responsables des minces, des eaux et des forêts ont eu lieu dans ces localités afin de recueillir leurs avis sur les techniques de sensibilisation de lutte contre l'ensablement de la région en général et des cuvettes à natron en particulier.

[1] RGPH a démarré le 1er et est le vrai recensement en 1993 puis le second en 2009, 16 ans après le 1er.

1.2 Approche méthodologique de travail

Plusieurs méthodes ont été combinées dans cette étude :

- Les travaux de terrain : ces travaux ont consisté à interroger les autorités locales et aux responsables de l'environnement, de mines, etc., sur les techniques de sensibilisation de lutte contre l'ensablement du Lac en général et les cuvettes à natron en particulier ;
- L'on a en outre recueilli les avis de quatre-vingt-dix (90) acteurs du natron sur comment les sensibiliser par rapport au phénomène qui prend de l'ampleur et devient de plus en plus inquiétant ;
- À la bibliothèque de CNRD, du CEFOD, de CCU, de l'ENS/N'Djaména, etc., ont servi d'avoir des informations nécessaires sur le phénomène de l'ensablement dans d'autres pays africains subsahariens.

2 Résultats des travaux

2.1. Sensibilisation et Conscientisation des Acteurs (SCA)

La sensibilisation n'est pas un vain mot en matière de lutte contre l'ensablement dans les vallées à natron, car elle doit être faite sur les populations exploitantes du natron qui sont les actrices et les victimes de la dégradation de l'environnement. Lesquels doivent-ils sensibiliser les acteurs pour qu'ils soient conscientisés sur le bien-fondé de la lutte contre l'ensablement des cuvettes à natron ?

Les hautes autorités, à l'exemple des Ministres, des anciens Ministres, des Députés et anciens Députés, les responsables politiques, etc., de la région sont les personnalités les plus respectées et les plus écoutées qui puissent passer un message de sensibilisation vis-à-vis des populations touchées par l'ensablement dans les cuvettes à natron. C'est ainsi qu'ils doivent organiser des séances de sensibilisation aux personnes vulnérables de l'ensablement. Il n'est pas à oublier ici que les *Sultans* et les maires des différentes villes de la région du Lac sont capables de mobiliser toute la population exploitante et les marchands de natron. Aussi, les élèves des lycées, des collèges d'enseignements et des écoles primaires ont un rôle essentiel à jouer dans la sensibilisation de leurs parents non scolarisés en leur apportant des explications raisonnées et des applications concrètes pour combattre l'ensablement des vallées à natron.

En plus des autochtones qui doivent sensibiliser leurs propres frères, les autorités du Gouvernorat du Lac en commençant par le gouverneur, puis les préfets et les sous-préfets doivent inscrire dans leur politique régionale la lutte contre l'ensablement du Lac en général et les cuvettes à natron en particulier.

Quels seront les mots de sensibilisation et de conscientisation des acteurs du natron ? La visite sur les sites à natron pour constater de visu l'occupation des cuvettes à natron par le sable sera la première des choses. Ils constateront que l'ensablement est émouvant. Etant déjà sur le terrain, ils feront croire aux personnes vulnérables du phénomène de l'ensablement qu'ils sont avec eux et que leur présence témoigne combien de fois ils se soucient d'eux. Et si ce groupe des personnalités de la région s'organisent pour aller dans les vallées à natron, il serait utile qu'ils se munissent de certains biens matériels et financiers pour motiver les miniers. Après quoi, ils pourront maintenant porter leur message aux populations cibles. Leur message sera accès essentiellement sur les mesures à prendre pour juguler le phénomène, car l'ensablement est réel dans les cuvettes à natron.
Il est à remarquer que l'éducation est un outil très nécessaire pour limiter les dégâts environnementaux causés par l'homme. L'expérience de beaucoup des pays a prouvé que l'éducation a apporté de changement dans ce sens. L'éducation est considérée comme étant un processus d'activation de conscience dans lequel, il s'agira d'aider la communauté à formuler ses problèmes. Quant au concept éducation environnementale, elle consiste ici à prendre conscience aux acteurs du natron du danger qui la menace par rapport à l'ensablement des cuvettes à natron. De ce fait, ils doivent se donner pour la plantation des arbres. Par rapport à cette sensibilisation de la plantation des arbres, le responsable du cantonnement forestier de Bagassola, Brahim, le chef de canton de Liwa, Fourteï et tant d'autres responsables de la localité optent comme solution cette technique (enquête de terrain, 2021).

2.2. Participation des acteurs

- **À la surveillance de l'environnement naturel**

Les autorités locales qu'elles soient administratives, militaires, traditionnelles sont les principaux responsables de la surveillance. Ensuite, les populations locales ont leur part de responsabilité dans ce sens.
Le pouvoir régional à travers la Délégation de l'Environnement doit veiller à la conservation des ressources naturelles du Lac. En effet, les surveillants des eaux et forêts sont des agents formés pour la surveillance de la nature. Cependant, force est de remarquer que ces derniers s'adonnent plutôt à arnaquer les populations villageoises qui ne connaissent ni loi et ni droit, car il arrive de fois que ces surveillants qui sont censés surveiller les ressources environnementales demandent aux paisibles citoyens de leur verser une certaine somme d'argent et après quoi, ils peuvent abattre les espèces végétales qu'ils veulent bien. Pour ce faire, qu'ils cessent avec cette pratique et qu'ils se soucient du rôle qu'ils doivent

jouer pleinement. Aussi, qu'ils laissent les intérêts financiers qu'ils visent et de penser à l'avenir de leur progéniture. Ceci aussi pour dire que les responsables de l'environnement à tous les niveaux sont complices par rapport à cette situation. Et le gouvernement doit nommer des gens qui sont en réalité des cadres formés, responsables à la hauteur de leur tâche et non des gens qui sont là pour leur « propre ventre » et pour détruire la nature par tous les moyens. C'est un défi de taille qui est lancé à l'État et qu'il doit le relever. Par ailleurs, toutes les actions de la délégation environnementale du Lac doivent être contrôlées par les préfets et sous-préfets qui sont les premiers protecteurs de la nature dans leurs circonscriptions.

La population autochtone qui est à plus de 90 % analphabète doit être enseignée pour qu'elle comprenne que le fait de surveiller leur environnement naturel est de rigueur et qu'elle est une très bonne chose. Cette même population doit dénoncer tous ceux qui font du mal à leur nature pour que des mesures draconiennes soient prises à leur endroit. Cela dit, les institutions et les services de l'Etat doivent s'impliquer pour aider la population à surveiller son environnement.

- ***Sultan* à la gestion de l'environnement dans les vallées à natron**

Le *Sultan* est un mot en arabe et *Maï* en Kanembou (photo 1). Ils signifient Roi en français. Ce sont des titres que portent les chefs traditionnels dans la partie sahélienne et saharienne du Tchad. La constitution tchadienne promulguée le 04 avril 1996 leur donne le plein pouvoir d'avoir un regard sur leurs populations locales. Elle reconnaît en effet le droit coutumier et traditionnel tant que cela n'interfère pas avec l'ordre public ou les droits constitutionnels des citoyens. On trouve les *Maï* dans chaque Chef-lieu de Canton du Lac. Au Lac, cette autorité traditionnelle est considérée comme la personne la plus écoutée de la région. Quand elle parle à sa population tout le monde le suit avec beaucoup d'attention et d'intérêt ; personne ne peut contrecarrer son opinion.

Bagassola, 29 juillet 2021(N13°32'9,7" ; E 14°18'49,7")
(Photo numérique : Bayang Sirbélé, 2021)

Photo 1. Vue de la plaque du cantonnant de Nguéléa II à Bagassola

La photo 1 présente la plaque de sultanat de Nguéléa II. Son siège est à Bagassola. Le cantonnât est dirigé par Mboulou AffonoTcharimi. Il faut relever que les Maï dans la région du Lac sont

bien placés et indiqués pour s'impliquer pleinement et efficacement dans le contrôle des ressources environnementales.

- **Des représentants environnementaux du *sultan* dans les villages des cuvettes à natron**

Pour que les *Maï* réussissent dans leurs missions de surveillance, ils doivent nommer des représentants environnementaux dans les cuvettes à natron.
Le Comité Technique Villageois (CTV) constitué des surveillants doit regrouper cinq (05) personnes. Tous doivent être du même village. Ils doivent bénéficier d'une rémunération quelconque afin de les encourager dans le travail. Le chef ne doit pas seulement choisir parmi les membres de sa famille mais des gens qui « aiment la nature et la préserver ».
Le *Maï* qui a en charge tout le canton est aussi appelé à former un Comité Cantonal (CC) de sauvegarde des ressources naturelles dans sa circonscription. Ce comité doit jouer le même rôle que les surveillants dans les cuvettes à natron. Leur nombre est constitué de vingt et une (21) personnes. Ils ne doivent pas être tous d'un même village. Ils doivent s'engager comme les premiers dans la lutte contre la désertification et la protection de l'environnement. Pour cela, ils doivent se comprendre pour mener à bien leur mission d'être des « amis de la nature ».

- **Du comité de surveillance à caractère environnemental dans le Département**

À l'exemple du Département de Kaya, toutes les autorités départementales du Lac doivent créer des comités départementaux pour la protection de l'environnement en abrégé CDPE. Ce comité doit comprendre les responsables éducatifs, sanitaires, miniers, forestiers, de la gendarmerie, des commerçants de la localité. Le préfet et le chef de canton sont membres d'office de ce comité. C'est le préfet qui convoque et préside les réunions mensuelles et extraordinaires du comité. Le but fondamental de ce comité est de sensibiliser la population du département à planter des arbres afin de lutter contre la désertification et l'ensablement qui menacent la région du Lac. Il répercute également les informations dans les cantons et villages. Pour ce faire, des sous-comités sont à créer dans les institutions publiques telles que les écoles, les collèges, les lycées, les centres de santé, car ceux-ci peuvent influencer sur les personnes qu'ils ont en charge pour une éducation environnementale.
Le préfet doit veiller pour le bon fonctionnement du comité et des sous-comités de la protection de l'environnement de sa circonscription. Tous ces deux organes doivent organiser la SNA dans leur zone ou périmètre respectif, car la SNA au Lac n'est pas respectée et suivie par les autorités et la population.
Les deux comités qui seront mis sur pied par chaque chef de canton et préfet de la région constitueront un Système de Recueillement d'Informations (SRI) et un outil efficace de véhiculer les informations aux plus hautes autorités de la localité pour lutter contre la désertification et l'ensablement au Lac. Ce qui explique aussi que ces autorités compétentes voudraient par ce moyen impliquer tout le monde

dans la gestion et la sauvegarde des ressources naturelles, car ceci est l'affaire de tous sans exception. Il est demandé vivement aux lacustres que la lutte contre l'ensablement leur incombe. Pour ce faire, ils doivent avec les autorités locales conjuguer leurs efforts afin d'œuvrer conjointement pour faire face à ce fléau en contrôlant les ressources naturelles de leurs localités.

3.3 Formation et encadrement des groupements

- Dynamisme des groupements des acteurs du natron

Partout aujourd'hui au Tchad, les communautés villageoises qu'elles soient masculine ou féminine s'organisent en groupement ou association. Pourquoi une telle organisation et pour quelle fin ?

Dans les cuvettes à natron, 70 % des sauniers ont préféré la création des groupements comme moyen de lutte contre l'ensablement.

Il est recommandé aux exploitants et aux commerçants de natron qu'ils ne créent pas des groupements ou associations pour le plaisir de le faire mais de les créer dans le souci d'améliorer leurs conditions de vie en menant des actions concrètes en faveur de leur patrimoine naturel. Ceci en mettant en pratique le règlement intérieur et statuts de leur groupement. C'est ainsi que, les résultats de leurs actions seront visibles et les bailleurs pourront leur apporter leur financement ou autre soutien quelconque. Trois groupements des acteurs de natron ont vu le jour à Bagassola en 2010 par suite de sensibilisation menée auprès des chefs de Cantons de Nguéléa I et de Nguélé II. Ils portent respectivement les noms de *Doungouloum*, *Kafi-kafi* et de *Faïda Atrone*. Par le passé, Il est à relever que les acteurs de natron ne disposaient pas de groupements. Enfin, ils l'ont fait. C'est pourquoi, les autres acteurs du natron doivent faire autant que ceux de Bagassola surtout ceux de Liwa. Le but du groupement *Doungouloum* se trouve dans leurs textes de base. Aussi, des conseils ont été donnés au chef de canton de Liwa pour l'exciter par rapport à la création des groupements des acteurs du natron dans sa circonscription et ce dernier a répondu favorablement que les acteurs de natron pouvaient le faire. Ce qui reste à faire c'est de les sensibiliser afin qu'ils créent aussi des groupements à Liwa à l'instar de Bagassola.

La formation d'une Fédération des acteurs du natron vient après qu'il y ait la création d'au moins de deux groupements. Ce sera une association de tous les groupements des vallées à natron. Ne dit-on pas que : « *l'union fait la force* ? » Si tel est le cas, les producteurs des cuvettes à natron de chaque canton doivent unir leurs connaissances et leurs efforts pour la réalisation des projets de grandes envergures. À la tête de cette fédération, il doit y avoir un président assisté d'autres personnes pour faire tourner la fédération.

- Encadrement technique des responsables des groupements

L'encadrement est au service des groupements. En effet, les groupements étant déjà mis en place comme le cas de Baga-Sola, il faut l'encadrement de ses membres en commençant par les responsables de ces groupements. C'est quand les

responsables seront formés et encadrés que ces enseignements acquis seront répercutés aux autres membres. L'encadrement vise à appuyer, informer, former et à aider pratiquement les groupements. Qui doit encadrer les responsables des groupements qui seront à leur tour des formateurs ?
Les agents de la SODELAC (photo 2), de la SECADEV[2] et autres Organisations Non Gouvernementales qui existent dans la région constituent des atouts indispensables que les groupements doivent exploiter. Une autre piste que les acteurs de natron ne doivent pas oublier, c'est celle des agents des eaux et forêts qui exercent aussi au Lac. Parmi ceux-ci, il y a des hommes qualifiés qui sont dévoués à leur travail et qui pourront aider les groupements à bien fonctionner. La dernière alternative est celle qui consiste à faire appel à un financement grâce à un projet qui sera conçu et suivi jusqu'à son aboutissement.
Pour que la lutte contre l'ensablement des cuvettes à natron puisse être gagnée, l'encadrement des responsables des groupements et de ses membres doit être motivé. En fait, il faut remarquer que la formation des membres des groupements est un point très essentiel, mais elle est trop souvent négligée. Et pourtant, elle est à la base de tout système de responsabilisation et de prise en charge par les membres des groupements de leur propre développement. Ainsi, M. Bonfils (1987, p. 145) disait qu' : « *une formation bien faite est indispensable à l'obtention de résultats rapides et significatifs, susceptibles de motiver les villageois et de les encourager à poursuivre la tâche entreprise et à pousser plus avant les succès acquis* ».

Bol, 25 juillet 2021 (N 13°27'59.9" et E 14°142'43.3")
(Photo numérique : Bayang Sirbélé, 2021)
Photo 2. Image du siège de la SODELAC à Bol

[2] SECADEV a été implanté au Lac à l'instar d'autres provinces du Tchad et ayant pour philosophie d'aider le monde rural à faire face aux problèmes relatifs à la sécheresse et à la famine.

La photo 2 montre le siège de la SODELAC à Bol. La SODELAC est la toute première société étatique qui opère dans la région. Il contribue au développement de la région du Lac. C'est son objectif primordial. La SODELAC créée en 1967 est sous tutelle du Ministère de l'Agriculture.

- **Stratégie d'Encouragement des Groupements (SEG)**

La lutte contre l'ensablement des vallées à natron au Lac est une tâche très immense et mérite des encouragements. En effet, elle nécessite une détermination sans relâche du gouvernement en place et de ses partenaires pour intéresser les populations concernées à ce combat. Les moyens pour encourager, voire inciter les acteurs du natron ou groupements pour participer à la lutte contre l'ensablement des cuvettes à natron sont de plusieurs ordres.

Le premier encouragement devra venir des résultats obtenus bien entendus des groupements (collectifs) ou des personnes individuelles. Le second moyen provient des assistances financières ou matérielles. À ce niveau, la participation systématique des groupements ou individus aux travaux de production des pépinières des plants en passant par leur entretien jusqu'à la plantation devrait être motivée par des sommes d'argent injectées pour ce fait. En outre, lors des périodes de pénurie, on pourra envisager de distribuer des rémunérations sous forme d'aide alimentaire ; et ceci sans contrepartie de travail.

Le Gouvernement tchadien par l'entreprise de ses partenaires doit faire autant dans la Région du Lac en offrant cette opportunité aux sauniers afin de lutter contre le phénomène de l'ensablement qui est un danger social visible. Ainsi, en guise d'encouragement ou de motivation, les meilleurs groupements qui luttent contre l'ensablement dans les vallées à natron doivent être récompensés. Dans la même perspective, les partenaires du Tchad dans le volet environnement doivent financer les groupements qui sont à l'œuvre. Les exploitants de natron n'attendent que cette aide.

Non seulement l'État doit investir dans ce sens, mais aussi les autorités régionales du Lac doivent initier des projets pour encourager et stimuler les producteurs de natron à mener une bonne lutte contre ce fléau social qui est l'ensablement. C'est ainsi que le Préfet de Fouli, Yacoub Mahamat, en sa qualité de premier responsable de cette circonscription a déclaré qu'il faut : « *trouver des partenaires qui peuvent renforcer la capacité des groupements locaux pour dégager les bandes de sable* » (enquête de terrain, 2021). A-t-il aussi ajouté que la coordination dans les différentes demandes Ainsi, au Mali, cette stratégie d'intéressement avait consisté à verser aux comités villageois de luttes contre la désertification (500 000 FCFA pour chaque hectare de dunes fixées). Cet argent est reparti comme suit : 75 % du total dû est payé aux travailleurs, 10 % sont mis de côté pour être investis dans les actions de développement. Cette épargne a permis aux populations de réaliser des banques de céréales et construire des salles de classes. Les 15 % restants ont servi à entretenir le personnel recruté (deux gardiens pour surveiller la parcelle maillée) et à payer les frais engagés dans la reconstitution biologique. C'est grâce d'abord

à l'investissement du gouvernement malien et à l'aide de la Commission de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) et la Banque Africaine de Développement (BAD) que les populations reçoivent cet appui financier. C'est une condition sine qua none pour exciter les membres des comités villageois à travailler. Ces actions sont entreprises principalement à Gao.

3. Discussion

Les résultats fournis dans le cadre de l'étude faite par B MOURDI en 2009 ont montré qu'en Mauritanie, le Projet Oasis n'a pas réussi en raison de l'insuffisance des moyens financiers mobilisés pour ce programme, mais aussi du manque de sensibilisation et de formation des populations concernées. Au Niger, A Ichaou et B Guibert en 2009 ont mis l'accent sur les enseignements à l'indentation des acteurs afin de fixer les dunes dans les cuvettes. Ces études sont similaires à celle que l'on mène dans les cuvettes à natron où la sensibilisation à travers la formation, l'encadrement, des enseignements, etc., pourront aider les acteurs à changer leur manière de lutter contre l'ensablement dans les cuvettes à natron.
Aussi au Mali en 2005, la formation des producteurs est inscrite en droite ligne dans la politique ce pays, car les actions de formation cibleront un nombre minium des membres. L'alphabétisation fonctionnelle constitue une contrainte sérieuse en milieu rural pour la mise en valeur agricole et le développement en général.
Par contre, les travaux de S Hach au Maroc, de T A Barry en Guinée, H Khatteli et de M D Mahamat le tchadien en 1997 dans l'ouvrage : « *La lutte contre l'ensablement et pour la stabilisation des dunes* » ont aucunement fait mention de techniques de sensibilisation comme moyen de lutte contre l'ensablement mais plutôt de la politique, du programme de lutte contre la désertification et de fixations mécanique, biologique, etc., de dunes de sables dans leurs pays touchés par ce phénomène de l'ensablement. Par ailleurs, N F Mbaidedji, 2010 et C J Berte (2010) abondent dans le même sens que les précédents auteurs leurs recherches au Tchad et en Mauritanie sur les techniques de fixation des dunes de sables à travers des plantes.

Conclusion

Le phénomène de l'ensablement dans la région du Lac a d'importantes conséquences sur l'environnement, la population que sur l'économie de la région en général et les dépressions inter-dunaires du Lac en particulier. Cet impact de l'ensablement des vallées à natron de la région se traduit par la baisse de la production du natron, la baisse de l'exportation du natron, la hausse des prix du natron, la réduction des espaces exploitables de natron, autant de facteurs sociaux qui alimentent l'exode rural massif des producteurs vers la ville de Bagassola et les localités avoisinantes et à la réduction des opportunités d'emploi pour une partie de la main d'œuvre traditionnellement employée dans cette activité minière.

C'est pourquoi, son étude et sa compréhension revête une importance capitale en vue de mettre en place un dispositif pour lutter contre le phénomène de l'ensablement. Si problématique il y a, quel dispositif ou techniques de sensibilisation préconisées en fait pour la résoudre ?
Il faut des projets de sensibilisation de lutte contre l'ensablement des cuvettes à natron à Kaya et à Fouli qui doivent être mis en œuvre par le gouvernement et ses partenaires au développement. Pour cela, les projets doivent convaincre les populations de la région des vallées à natron sur les techniques de sensibilisation de lutte contre l'ensablement.

Références bibliographiques

BAOHOUTOU L.aohoté, 1997. *Évolution de la pluviométrie au Sahel tchadien de 1952 à 1994*.Mémoire de DEA de géographie. Université de Provence. 78 p.
BARRY Thierno Amadou., 1997. Ensablement en Guinée : causes, effets et bilan des actions menées contre l'ensablement. In ISESCO, Tunisie, p51-77.
BAYANG Sirbélé., 2002. *Les activités agropastorales à Lallé (Tchad) et leurs impacts sur l'environnement. Mé*moire de Maîtrise de Recherches en Géographie. Université de N'Djaména, 78 p.
BAYANG Sirbélé., 2009. *La production du natron des ouadis de Kaya et Andja (Tchad) et son impact socio-économique*. Mémoire de Master de Recherches en Géographie. Université de Ngaoundéré, 159 p.
BAYANG Sirbélé., 2023. *Incidences environnementale et socio-économiques de l'ensalement des vallées à natron dans la Région du Lac (Ouest du Tchad. Thèse de Doctorat PhD de G*éographie. Université de Maroua, 356 p.
BAYANG Sirbélé., 2025. Conditions naturelles et retombées de l'exploitation du natron de Kaya dans les cuvettes de la région du Lac à l'ouest du Tchad. Toumai, N'Djaména, 115 p.
BEAUVILAIN Alain., 1995. Tableau de la pluviométrie dans le bassin du Tchad et de la Bénoué de la création des stations à décembre 1984. CNAR, N'Djaména, 103 p.
BEAUVILAIN Alain., 1996-. La pluviométrie dans le bassin du Lac Tchad. N'Djaména, 15 p.
BERTE Charles Jacques., 2010. Lutter contre l'ensablement. L'exemple de la Mauritanie, 77 p.
BONFILS Michel., 1987. Halte à la désertification au sahel. Kartala, Paris, 263 p.
BOUQUET Christian., 1973. Iles et rives du Sud Kanem : étude de la géographie régionale. CEGET, Bordeaux, 200 p.
FECKOUA Laoukissam. Laurent., 1996. *Tchad : solution fédérale*. Présence Africaine, Paris, 218 p.
GOUVERNEMENT DE LA REPUBLIQUE DU MALI., 2005. Appui à la mise en œuvre du NEPAD-PDDAA. 27 p.

HACH Sekkou., 1997. Ensablement au Maroc : ampleur, localisation, traitement et évaluation économique des interventions. In *ISESCO*. Tunisie, PP 79-96.
ICHAOU Aboubacar et GUIBERT Bertrand., 2009. De la dune fixée à la cuvette retrouvée : L'exemple du projet d'appui à la gestion des ressources naturelles au Niger, 27 p.
ISESCO et ACCT., 1997. La lutte contre l'ensablement et la stabilisation des dunes. Tunisie, 197 p.
KHATTELI Houcine ., 1997. Synthèse des principaux résultats de recherche obtenus en matière de lutte contre l'érosion et l'ensablement en Tunisie aride et désertique.In*ISESCO*. Tunisie, PP 143-154.
KHATTELI Houcine Taamallah Houcine., 1997. Inventaire et évaluation techniques des actions de lutte contre l'ensablement dans les six gouvernorats du sud tunisien. In *ISESCO*. Tunisie, PP 23-49.
KOUMBAYE Belyo., 1996. Sécheresse, désertification : conséquences sur la vie des tchadiens. In Institut Panos , N'Djaména, PP19-25.
LAORO Gondjé., 2001. « Une terre sous-exploitée », in. *Tchad et Culture*. N° 201, PP 14-15.
MAHAMAT Moukhtar Djibrine., 1997. Expérience du Tchad en matière de lutte contre l'ensablement. In *ISESCO*. Tunisie, PP 133-142.
MBAIDEDJI Ndoye Fréderic., 2010. La protection de l'environnement au Lac : plusieurs défis à relever. *In Tchad et Culture*. N° 289. PP 16-17.
MBAIDEDJI Ndoye Fréderic., 2010. SODELAC : les haies vives pour contrer l'ensablement. *Tchad et Culture*. N° 289, P 17.
MBAÏRO Pascal., 2008. *Analyse géographique de processus d'ensablement et des stratégies de lutte contre l'érosion éolienne dans la partie Sud du Département du Kanem*. Mémoire de DEA De géographie. Université de Ngaoundéré, 75 p.
MOHAMED Talbi., 1997. Prise en compte des contraintes physiques et climatiques pour la lutte contre la désertification et la stabilisation des dunes : cas de Jaffera du sud-est de la Tunisie. In *ISESCO*. Tunisie, PP 165-187.
MOURADI Benzaghou., 2009. La lutte contre l'ensablement des Oasis en Mauritanie, 20 p.
ZABEIROU Toudjani., 1997. Expérience du Niger en matière de lutte contre l'ensablement. In ISESCO, Tunisie, p103-132.
ZOUHAIR Mhiri., 1997. Activités de lutte contre l'ensablement dans le gouvernorat de Médenine (sud tunisien). In ISESCO, Tunisie, p17-22.