



**Ministère de l'Environnement
et du Développement Durable**

**Projet Développement d'un système de gestion amélioré et Innovant pour des Moyens de
Subsistance résilients au changement climatique en Mauritanie – DIMS**

RAPPORT DE L'ÉTUDE

**Promouvoir la pratique des activités de gestion durable des terres et eaux articulées aux
bonnes pratiques d'adaptation et permettre la mise en œuvre d'actions concrètes pour
lutter contre la dégradation des terres et réhabiliter les écosystèmes aux bénéfice des
populations cibles qu niveau des trois pôles du
«Projet Développement d'un système de gestion amélioré et Innovant pour des Moyens de
Subsistance résilients au changement climatique en Mauritanie DIMS»**



Élaborée par:

Sid Ahmed Lehib OULD CHEIKH EL HOUSSEINE, consultant

Octobre 2019



Remerciements

Je tiens à remercier **Monsieur Sidi Mohamed WAVI**, Chargé de Mission et Coordinateur du Projet DIMS pour la collaboration et le soutien dont il a fait preuve dans le cadre de la mission qu'il m'a confiée. Je salut également les Autorités Administratives, les Élus Locaux et les Délégués Régionaux du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) pour leur accueil chaleureux et leur disponibilité sans faille.

Je ne saurai terminer sans rendre hommage mérité aux comités villageois pour leur engagement, leur courage mais surtout pour leur attachement et adaptation à ce milieu parfois contraignant.

En espérant que vous avez également apprécié l'approche participative et inclusive que j'ai adoptée, je vous prie de croire, chers collègues, en l'assurance de mes salutations les plus cordiales.



I. Cadre des objectifs de travail

Le Projet Développement d'un système de gestion amélioré et Innovant pour des Moyens de Subsistance résilients au changement climatique en Mauritanie 'DIMS', a été identifié en 2012 pour les quatre Wilayas productives du Sud-Est de la Mauritanie exposées à la rigueur du climat: Hodh Echargui, Hodh El Gharbi, Assaba et Guidimaka. Sous le sceau de l'urgence une caractérisation sommaire a permis de sélectionner une zone paysagère par Wilaya qui soit à la fois la plus vulnérable et la plus septentrionale de chacune des quatre Wilayas du projet initial ; par cette démarche il était recherché à garder une certaine cohérence avec la motivation de l'accord de financement du bailleur. Ces zones sont: N'Beiket Lehwach au Hodh Echargui ; Tamchakett au Hodh el Gharbi ; Boumdeid en Assaba ; et Ould Yengé au Guidimaka.

Appuyé par le Fonds de l'Environnement Mondial et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), le financement mobilisé par le FEM pour le projet est de 5.0 Millions USD sur une durée de 4 ans. Il a été lancé le 20 Décembre 2017

Pour atteindre son objectif de Développement d'un système de gestion amélioré et Innovant pour des Moyens de Subsistance résilients au changement climatique, le projet a mis en place trois composantes :

- COMPOSANTE 1: Renforcement des capacités à tous les niveaux pour faire face aux risques du changement climatique dans les forêts et parcours
- COMPOSANTE 2: Amélioration de la disponibilité en biomasse de ressources pastorales et de la résilience des moyens de subsistance des communautés
- COMPOSANTE 3: Gestion des connaissances et Sensibilisation accrue sur les risques liés au changement climatique.

La présente étude fait suite à l'étude réalisée par Mohamed Ould Yehdih et rentre dans cadre de la composante 2 : Amélioration de la disponibilité en biomasse de ressources pastorales et de la résilience des moyens de subsistance des communautés. Elle vise à : promouvoir la pratique des activités de gestion durable des terres et eaux articulées aux bonnes pratiques d'adaptation au changement climatique et permettre la mise en œuvre d'actions concrètes pour lutter contre la dégradation des terres et réhabiliter les écosystèmes aux bénéficiaires des populations cibles au niveau de trois pôles du projet DIMS à savoir : NDoumelli, (Guidimagha), Nechane (Hodh El gharbi) et Taghawmit/Legleibatt (Hodh Echarghi).

II. Méthodologie du travail adoptée



L'approche méthodologique générale repose sur l'intégration de plusieurs méthodes et outils, à savoir :

- Réunions de prise de contact et de travail avec les parties prenantes (Ministères chargés de l'Environnement et les délégations régionales, etc.) pour comprendre davantage les différentes composantes du projet, les enjeux et les risques, la collecte des données disponibles, etc. Ces partenaires seront aussi consultés pour la validation du rapport final.

Au cours de ces réunions nous avons discuté avec les responsables du projet en particulier le Coordinateur :

- Le contenu des TDR's et les attentes du projet ;
 - Le cadrage de l'étude
 - La documentation disponible
- Visites de prospection de terrain afin de se familiariser avec les spécificités et les caractéristiques naturelles et socio-économiques ainsi que les contraintes du site d'étude, prendre connaissance des expériences antérieures, etc.

Au niveau de chaque pôle d'intervention du projet la visite s'est déroulée en trois phases :

- phase 1. : visite de courtoisie et de prise de contact avec les autorités administratives régionales et départementales pour leur présenter le but de la mission et recueillir leurs observations et impression sur le projet ;
- phase 2. : réunions de travail avec le Délégué Régional du MEDD et ces collaborateurs pour discuter des modalités pratiques du déroulement de la mission sur les sites du projet, les contraintes majeurs auxquelles sont confrontés les techniciens au cours de la mise en œuvre du projet et les solutions préconisées ;
- phase 3. : visite de terrain et réunions avec les comités villageois au cours de cette étape nous commençons par une visite de prospection du site pour voir la composition et l'état du couvert végétal puis nous tenons des réunions de travail avec le comité villageois.

- Traitement et analyses des données collectées lors des réunions de prise de contact et de travail et visites de prospection de terrain et élaboration du rapport

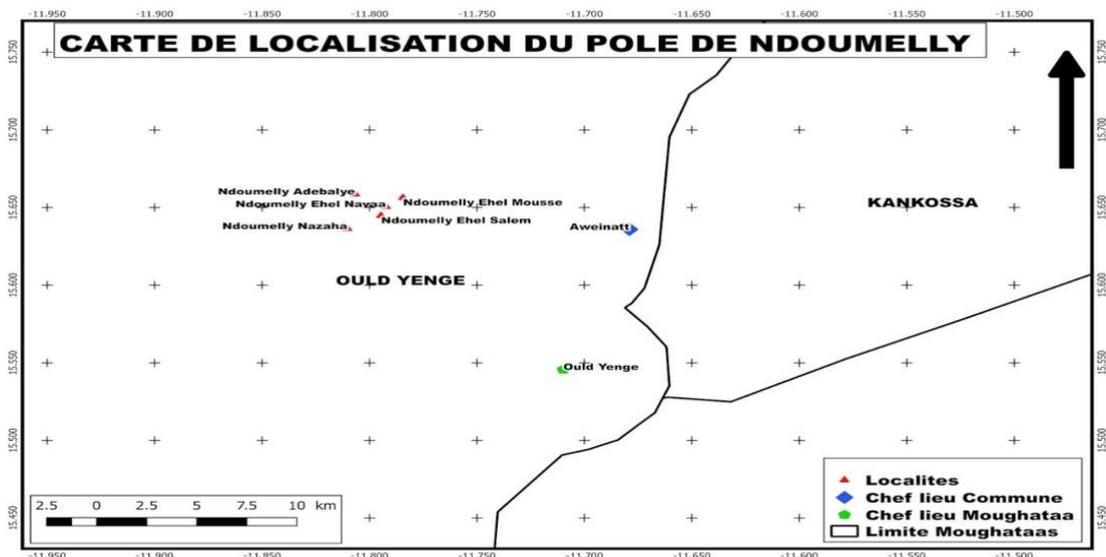
Cette phase consiste à confronter et analyser les informations recueillies lors de l'entretien avec les responsables du projet, des différentes phases de la mission et des documents disponibles pour élaborer le rapport.

- Adoption d'une approche participative pour la pérennité des réalisations

III. Constats et état des lieux

III.1. Pole NDoumelli

La commune de NDoumelli se situe dans partie Nord Est de la Moughataas d'Ould Yengé à la frontière avec la Wilaya de l'Assaba. Elle est relativement arrosée et dispose par conséquent de vastes réserves agrosylvopastorales. Cependant son écosystème reste fragile et prédisposé aux effets conjugués des aléas climatiques (années de sécheresse chroniques) et à la gestion anthropique démesurée du milieu (la coupe du bois, la production de charbon, les feux de brousse, surpâturage, la cueillette incontrôlée des fruits sauvages, agriculture extensive etc)



Cette zone a connu l'intervention de plusieurs projets de développement notamment le PASK, dans ses deux phases, le programme PrGRN de la GIZ et le projet DIMS. L'intervention de ces projets et programmes a eu des impacts positifs dans les domaines de :

- la reconstitution du couvert végétal. Le taux de recouvrement de la végétation toute strate confondue est supérieur à 80%. La végétation est composée des herbacées annuelles liées à la pluviométrie et d'une forte régénération d'arbres et arbustes;
- l'acquisition d'un savoir faire non négligeable dans les domaines techniques (fixation mécanique et biologique des dunes, les travaux de CES) et organisationnels (collecte, transformation et commercialisation des PFNL)
- un début de prise de conscience de l'importance de la gestion rationnelle du milieu physique mais surtout de l'importance des ressources naturelles dans le développement économique de la zone. Ce point me paraît d'une importance particulière et mérite un suivi régulier et permanent à travers la sensibilisation et la formation.

La contrainte majeure à laquelle reste exposé le site de NDoumelli est l'érosion hydrique. En effet la topographie de la zone, la texture du sol, la fermeture des anciens cours d'eau à cause des dépôts de sable lors des années de sécheresse et l'intensité forte des pluies saisonnières, sont autant de facteurs qui favorisent la naissance et l'amplification d'un nouveau réseau d'oueds et de ravins dont l'existence porte et portera préjudice aux oasis et jardins maraichers situés de part et d'autre de l'oued principal.



Figure 1 : photos de ravins au niveau de l'Oued N'Doumelli.

Au vu de cette situation et après réunion avec les responsables du pôle nous **avons convenu d'un commun accord que la zone dans son état actuel n'a plus besoin de cordons**



pierreux ni de reboisement. La seule activité qui s'avère indispensable et urgente est la stabilisation des berges de l'Oued et de ses ravins avec du gabion. L'intervention du projet DIMS à travers la stabilisation de l'oued va contribuer à créer une complémentarité et synergie entre les différents intervenants d'une part et assurer une visibilité des interventions du projet DIMS d'autre part.

Nous avons parcouru toute la partie de l'oued qui se situe au niveau du village NDoumelli. L'oued a une longueur d'environ 1460 m sur une largeur qui varie entre 2 à 6 m en moyenne. Tout l'oued mérite une intervention mais la partie la plus menacée est de 900 m au niveau de NDoumelli Edebaye.

III.1.1. Les caractéristiques du gabion, du géotextile et des pierres de remplissage

➤ Gabion

Le grillage constitutif de gabion sera à maille hexagonale double torsion de type 80 (maille 80 x 100 conformément à la norme EN10223-3) (1) en fil métallique revêtu de GALFAN® de 2,70 mm de diamètre avec fils de renforts longitudinaux et de lisière sur le pourtour et sur toutes les arrêtes de la structure. Ceux ci devront être fixés mécaniquement en usine et auront un diamètre minimal de 3,40 mm.

Toutes les parois verticales constituant la cage du gabion seront obligatoirement constituées par du grillage double torsion à mailles verticales. Les parois rajoutées à la nappe de grillage principale constituant le gabion seront obligatoirement assemblées mécaniquement en usine par un procédé d'attache double torsion. Tout assemblage des cotés par ligature est proscrit.

Les gabions munis de diaphragmes tous les mètres auront une épaisseur de 1,00 m (+ 5%), une largeur de 1,00 m (+ 5%) et une longueur de 2.00 m (+ 3%).

Le fil de ligature et les tirants (diamètre 2.40mm) nécessaires au montage des structures devront répondre aux mêmes spécifications et caractéristiques que les fils de la structure. Pour le montage et la ligature, on utilisera de préférence des attaches type « GABAGRAF » réalisées par des agrafes constituées d'un fil de 3.00 mm de diamètre (charge de rupture > 170 kg/mm²) revêtu de GALFAN® (275 g /m²). Ces agrafes mises en place à l'aide de pinces spéciales ou d'outils pneumatiques devront être refermées en recouvrement sur au moins la moitié de leur périmètre.

Les cages de gabions seront de forme parallépipédique rectangle avec un diaphragme intermédiaire séparant la boîte en 2 cellules de dimensions égales.

Le fil de ligature et les tirants de diamètre 2.40mm pour les gabions nécessaires au montage et à l'assemblage des structures devront répondre aux mêmes normes caractéristiques que les fils de structures.



Le fil de ligature sera fourni à raison d'au moins 6% du poids de structures. Chaque bobine sera étiquetée et portera comme indication le diamètre du fil et le poids de la bobine.

➤ **Géotextile**

La membrane géotextile sera de type TERRAM T7

➤ **Les pierres de remplissage**

Les dimensions des pierres doivent être supérieures à celles des mailles du gabion (80x100) et de forme géométrique plus ou moins régulière pour permettre un bon remplissage.

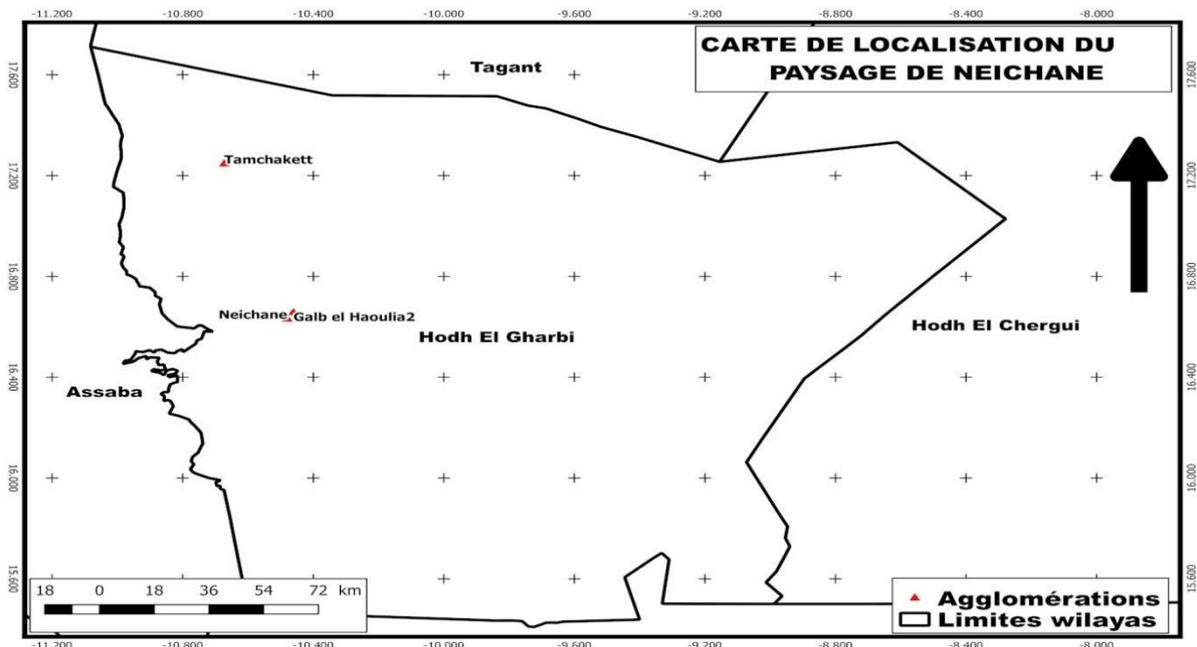
III.1.2. Estimation des coûts pour la protection des bergs de l'oued NDoumelli

désignation	Prix Unitaire (MRU)	Quantité	Cout total(MRU)	Observations
Gabion pour 2 rives de l'oued	1.250	1.460 unités de 2m ³ (2mx1mx1m)	1.825.000	La livraison du gabion sur site y compris la fourniture du fil (diamètre 2.40mm) de ligature pour l'assemblage des cages et les tirants à raison de 6% au moins du poids des gabions et les agrafes pour la ligature des couvercles (5 agrafes).
Géotextile	110	4400 m ²	484.000	Livraison sur site. À mettre sous les caisses de gabion (largeur de 1.5 m)
Pierres	2.500	2920 m ³	7.300.000	Y compris l'étalement du géotextile, le ramassage, le transport, le remplissage des caisses de gabion et leur assemblage et ligature
Gants, tenailles etc	forfait	Lot	10.000	Matériel pour la confection des caisses de gabion et la protection des travailleurs

				contre les blessures
Encadrement technique	4.500	10 jours	45.000	Formation des travailleurs sur la confection des caisses et leur remplissage, délimitation de la zone d'intervention, pose, alignement des gabions et élaboration du plan de travail et de suivi.
Cout général	9.664.000			

III.2. Le Pôle Neichane

Ce pôle constitué des localités de Neichane, El Wasta et Guelb El hawliya ,se situe dans partie Sud - Ouest de la Moughataas de Tamchekett, Wilaya du Hodh El gharbi à la frontière avec la Wilaya de l'Assaba.



La zone est soumise à toute sorte d'érosion. Une forte érosion hydrique en hivernage à cause des eaux de ruissellement provenant des montagnes d'Affolé en particulier El Aguer et une érosion éolienne en saison sèche provoquée par des vents forts direction Nord – Est Sud-

Ouest dans une zone peu boisée. Ce phénomène d'érosion est accentué entre autres par un surpâturage et une agriculture extensive.

Les travaux de restauration des sols entrepris par le projet DIMS commencent déjà à apporter fruit.



Figure 2 : photos des cordons pierreux réalisés par le projet DIMS au niveau du pole Neichane.

La visite du terrain et l'entretien avec les responsables des trois collectivités a conduit aux consensus suivant :

- les cordons pierreux déjà réalisés et dont la première tranche a été payée doivent être complétés ;
- l'accent pour cette année doit être mis sur la protection des berges de l'Oued qui sépare les trois localités et dont l'élargissement continu au détriment des périmètres agricoles peut compromettre l'avenir de ces derniers.



Figure 3 : Oued entre Wasta – Guelb El hawliya et Ekhneg Enama à Neichane

III.2.1. Estimation des couts pour la protection des bergs de l'oued Neichane

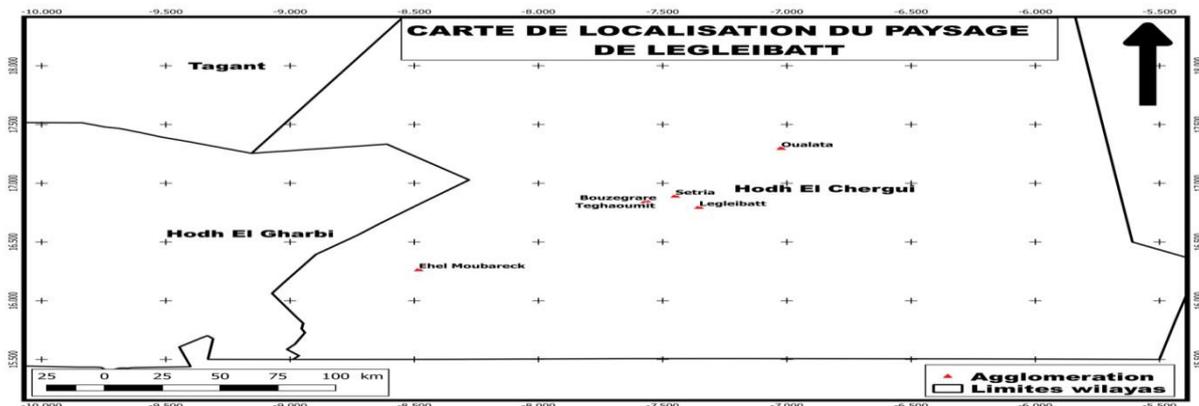
désignation	Prix Unitaire (MRU)	Quantité	Cout total(MRU)	Observations
Gabion pour 2 rives de l'oued Neichane (3.400m ³) soit entre Wasta et Guelb El Hawliya (2.200 m ³) + Ekhneg Enama (1.200m ³)	1.300	1.700 unités de 2m ³ (2mx1mx1m)	2.210.000	La livraison du gabion sur site y compris la fourniture du fil (diamètre 2.40mm) de ligature pour l'assemblage des cages et les tirants à raison de 6% au moins du poids des gabions et les agrafes pour la ligature des couvercles (5 agrafes).
Géotextile	120	5115 m ²	613.800	Livraison sur site. À mettre sous les caisses de gabion (largeur de 1.5 m)



Pierres	2.500	3400 m ³	8.500.000	Y compris l'étalement du géotextile, le ramassage, le transport, le remplissage des caisses de gabion et leur assemblage et ligature
Gants, tenailles etc	Forfait	Lot	12.000	Matériel pour la confection des caisses de gabion et la protection des travailleurs contre les blessures
Encadrement technique	4.500	10 jours	45.000	Formation des travailleurs sur la confection des caisses et leur remplissage, délimitation de la zone d'intervention, pose, alignement des gabions et élaboration du plan de travail et de suivi.
Cout général			11.380.800	

III.3. Pôle Teghaoumit

Ce pôle constitué des deux localités de Teghaoumit et Leguleibatt, se situe dans la Moughataas de Walata, Wilaya du Hodh Echarghi. Cette zone plus ou moins plate est caractérisée par une végétation éparse où domine une érosion éolienne sous forme de nappe.



Les travaux de restauration des sols entrepris par le projet DIMS commencent déjà à porter fruit.



Figure 4 : cordons pierreux réalisés par le projet DIMS à Leguleibatt.

Au niveau de cette zone l'érosion éolienne est la principale menace qui pèse sur ce milieu à végétation peu dense et aux précipitations rares et aléatoires.

La visite du terrain et l'entretien avec les responsables des deux collectivités a conduit aux consensus suivant :

- les cordons pierreux déjà réalisés et dont la première tranche a été payée doivent être complétés ;
- la programmation de nouveaux cordons pierreux au niveau des deux localités étant donné que les dimensions des oueds est presque stable.



Figure 5 : zone déboisée au niveau de Taghaoumit et Leguleibatt destinée aux cordons pierreux

III.3.2. Estimation des couts des cordons pierreux au niveau du pole Taghaoumit

désignation	Prix Unitaire (MRU)	Quantité	Cout total(MRU)	Observations
Cordons pierreux au niveau de Leguleibatt	70	2500	175.000	Les cordons ont déjà donné des bons résultats. Nécessité d'ensemencement après la première pluie.
Cordons pierreux au niveau de Taghaoumit	90	3.000	270.000	Zone plus exposée. Nécessité de plus sensibilisation et d'ensemencement après la première pluie.
Encadrement technique	4.500	6 jours	270.000	Délimitation de la zone, formation et sensibilisation sur les techniques et les rôles des cordons pierreux.
Total général			715.000	



IV. Conclusions et recommandations

Le travail qui vient d'être présenté constitue, une étude pour : promouvoir la pratique des activités de gestion durable des terres et eaux articulées aux bonnes pratiques d'adaptation au changement climatique et permettre la mise en œuvre d'actions concrètes pour lutter contre la dégradation des terres et réhabiliter les écosystèmes aux bénéficiaires des populations cibles au niveau de trois pôles du projet DIMS à savoir : NDoumelli, (Guidimagha), Nechane (Hodh El gharbi) et Taghawmit/Legleibatt (Hodh Echarghi)

Les aspects suivants ont été abordés :

- un état des lieux des sites visités;
- les attentes des collectivités locales;
- des propositions concrètes chiffrées des actions à entreprendre.

Les principales conclusions de ce travail sont résumées comme suit :

- ✓ la stabilisation des berges des Oueds au niveau des pôles de NDoumelli et Neichane à l'aide du gabion;
- ✓ la poursuite du programme des cordons pierreux au niveau des deux localités du pôle Taghawmit/Legleibatt.

Par ailleurs nous recommandons au projet de :

- établir des contrats qui stipulent les droits et engagements des parties prenantes à savoir les collectivités concernées, les délégations du MEDD et le projet DIMS ;
- encourager les échanges interpaysannes ;
- organiser des rencontres avec les différents intervenants au niveau du pôle de NDoumelli pour assurer la synergie et éviter la duplication ;
- Accorder une importance particulière aux collectivités du pôle Taghawmit/Legleibatt qui semblent être les plus nécessiteuses (programme de reboisement de balanites, un fonds déroulement etc...).



Liste des personnes rencontrées et contactées

Nom et prénom	Fonction
Mohamed Vadel	Délégué MEDD/Guidimagha
	Président pole NDoumelli
	Trésorier
Lehbib	Délégation MEDD/Hodh El Gharbi
Ghoulam Ould Elemine	Président / Neichane
Ghembaje	Vice Président/ El Wasta
Sidi Mohamed Ould Ebeid	Président/ Guelb Elhawliya
	Délégué/MEDD Hodh Echarghi
Mohamed Ould Birame	Vice Président/ Legleibatt
Mohamed Ould El hor	Président/Taghawmit

Références bibliographiques

1. Khatteli H. 1990. Rapport de fin de mission en Mauritanie. Projet PLMVASP, FAO
2. **Lutte contre l'ensablement l'exemple de la Mauritanie** FAO, 158, Charles Jacques Berte, Moustapha Ould Mohamed et Meimine Ould Salek ;
3. Ould Cheikh El Houssein Sid Ahmed Lahbib 2001. Comparaisons des techniques de lutte contre l'ensablement au niveau de l'observatoire de Nouakchott et celui de Menzel Habib (Tunisie). Mémoire de Mastere, ENGREF, Paris, 125 pp.