



JOURNEE PORTES OUVERTES CNRADA

Pédologie , caractères physico chimiques et cartographie des sols

Des périmètres de CNRADA/PADISAM

Blocs Kaédi; Blocs Bababé; Bloc Thienel; Bloc El Baraka; Bloc Bailane;

Amonts des sites des 6 barrages



CNRADA : 26 – 27 Novembre 2024

Collaboration aquamag- CNRADA

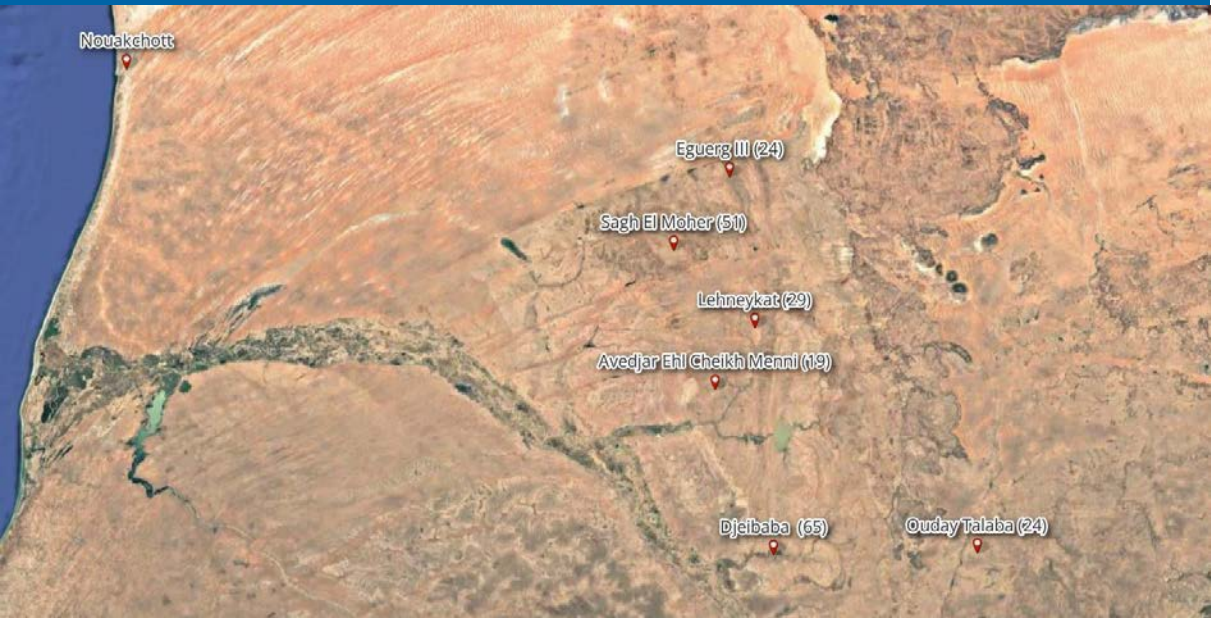
• **En 2023 et 2024** Aquamag a réalisé Dans le cadre d'une Convention entre CNRADA /PADISAM les Etudes et cartographie des sols **sur environ 7000 ha repartis dans 7 blocs de périmètres** le long de la vallée du fleuve Sénégal,

• **Au cours du 2ème semestre de cette année** Aquamag réalise dans les willaya de Brakna ,Gorgol et Assaba des études de reconnaissance des sols pour la détermination de leurs aptitudes pour les cultures pluviales en amont **des sites de 6 barrages de retenue dans les 3 willayas citées:(sagh Moher, Eguerg III, Djeibaba, avedjar E Cheikh Menni, Ouday Talaba, Lehneykat),** Un total de **19 petits périmètres** sont concernés par ces etudes **d'aptitude à une mise en valeur agricole, totalisant 3000 ha**

Localisation des 6 blocs, dans les wilaya de gorgol et brakna



Localisation des 6 barrages



Objectifs des études et cartographie

Identifier les différents types de sols suivant les caractères morphogénétiques et physico chimiques

faire ressortir les contraintes intrinsèques et extrinsèques a la mise en valeur agricole

proposer Les aménagements fonciers susceptibles d'améliorer l'aptitude a la production agricole des sols

Elaborer les cartes :

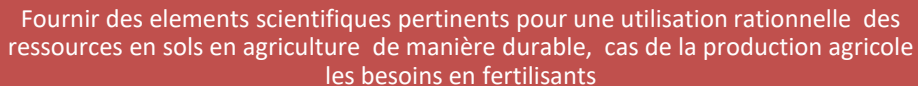
La carte des unités de sols (carte pédologique)

La carte de classement agronomique suivant les contraintes

La carte des aménagements fonciers

Les cartes thématiques : Fertilité, Minérale, salinité

But



Fournir des éléments scientifiques pertinents pour une utilisation rationnelle des ressources en sols en agriculture de manière durable, cas de la production agricole
les besoins en fertilisants



les mesures de protections contre l'érosion



les travaux d'amélioration du profil cultural



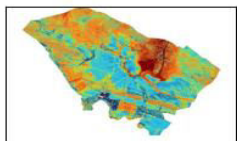
-Observation du sol dans un profil pedologique

-Interpréter les paramètres environnementaux autour du Profil
(matériau parental, végétation, érosion, pierrosité,,)

-Prélèvement des échantillons pour les analyses de laboratoire pour
déterminer les caractères physico chimiques

- Géoréférencer les informations sur les profils pour une utilisation dans un
SIG

Méthodologie

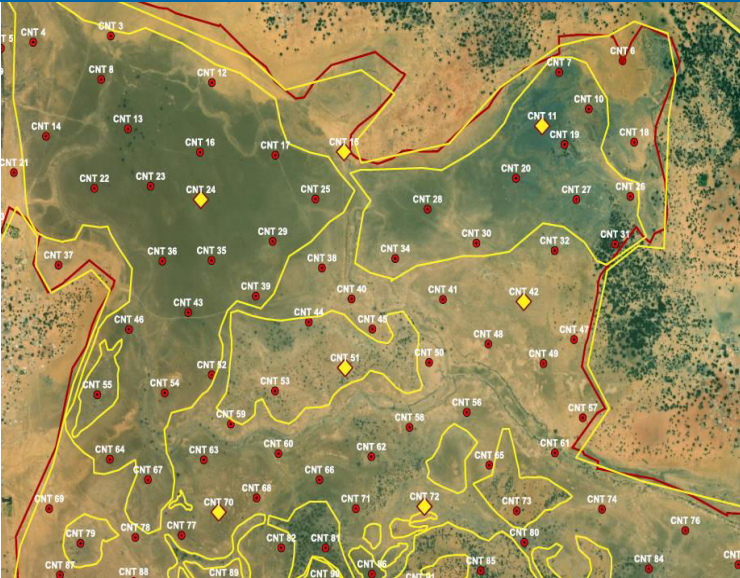


Choix des sites d'observation du sol:
carte de localisation
croisement des différentes cartes sur
l'environnement pour le choix des
sites d'observation du sol



Planification des sites d'observation des sols

Implantation des profils sur plan et matérialisation sur le terrain



Implantation des profils sur plan et matérialisation sur le terrain

Types de sols dans un périmètre : Distinction suivant la Texture, profondeur, couleur



Implantation des profils sur plan et matérialisation sur le terrain

Description du profil matériau parental, structure, porosité, activité biologique, traits pédologiques contraintes extrinsèques a une mise en valeur agricole durable



Implantation des profils sur plan et matérialisation sur le terrain

Sols limono sableux description matériau parental, structure, activité biologique, traits pédologique contraintes extrinsèques a une mise en valeur agricole durable



Implantation des profils sur plan et matérialisation sur le terrain

Sols limono sableux description matériau parental, structure, activité biologique, traits pédologique contraintes extrinsèques a une mise en valeur agricole durable



Implantation des profils sur plan et matérialisation sur le terrain

Données des analyses du sol: granulométrie taux de matière organique, teneur en phosphore, potassium, ph, conductivité (salinité),,,,,











Profil	Horizon	Argile %	Limons %L	Sables %	Calcaire Total %	Calcaire Actif %		MO %	pH	EC ext 1/5 ms/cm	P2O5 assim mg/kg	K2O echan mg/kg	MgO mg/kg
CNT 20	0-20	57.7	14.5	27.7	0			0.35	7.7	0.02	7	279	1794
	20-40	59.2	25.3	14.6	0			0.28	8.1	0.04	6	241	1682
	40-60	62.0	19.2	18.7	0			0.26	8.4	0.07	7	241	19850









Regroupement, caractérisation des unités de sols et légende











Légende pédologique

Unités	Classe de Sols	Caractéristiques physico chimiques	Profils types	Etat de surface
U1	Sols peu évolués d'érosion régosoliques	Sols très ravinés sur des apports alluviaux de texture fine, peu perméables.		
U2	Sols peu évolués d'apports alluviaux à caractères hydromorphes à taches et concrétions	Sols profonds de texture moyenne sur des apports alluviaux stratifiés en bordure du fleuve		
U3	Sols peu évolués D'apports alluviaux salés en profondeur à caractères hydromorphes de pseudogley	Sols profonds de texture moyenne sur des apports alluviaux. (Conductivité électrique de l'extrait 1/5 > 0.5mmhos/cm en profondeur)		
U4	Sols peu évolués d'apports colluviaux à caractères steppiques sur des sables dunaires	Sols profonds de texture moyenne à grossière sur des sables dunaires remaniés en surface		

Légende pédologique

Unités	Classe de Sols	Caractéristiques physico chimiques	Profils types	État de surface
U5	Sols bruns isohumiques steppiques à caractères hydromorphes avec taches et concrétions sur sables dunaires	Sols profonds de texture équilibrée perméables en surface.		
U6	Sols bruns isohumiques steppiques à caractères hydromorphes à pseudogley de surface sur matériaux stratifiés de sables dunaires sur du sable fluvio lacustre.	Sols moyennement profonds, discontinus, reposant sur du sable blanchâtre en profondeur.		
U7	Vertisols vertiques à drainage externe réduit sur des apports alluviaux.	Sols profonds, de texture très fine, peu perméables à larges fentes de retrait et structures prismatiques compactes grossières.		
U8	Vertisols à drainage réduit hydromorphes à pseudogley de surface sur des apports alluviaux.	Sols profonds, de texture très fine, inondables, à larges fentes de retrait et macrostructures compactes.		

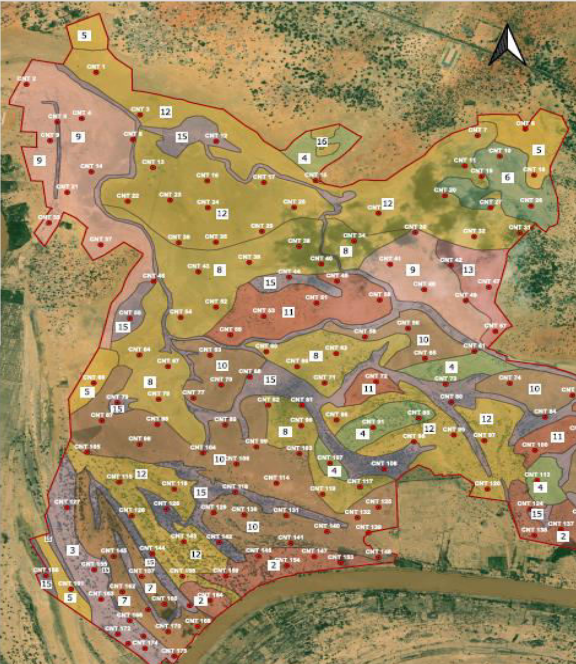
Légende pédologique

Unités	Classe de Sols	Caractéristiques physico chimiques	Profils types	Etat de surface
U9	Sols hydromorphes peu humifères à pseudogley de surface à taches et concrétions surdes apports alluviaux	Sols profonds de texture fine battants en surface		
U10	Sols hydromorphes peu humifères à pseudogley de surface à taches et concrétions surdes apports alluviaux	Sols profonds de texture argilo limoneuse, massifs en profondeur		
U11	Sols hydromorphes peu humifères à pseudogley de surface à taches et concrétions, salés en profondeur, sur des apports alluviaux.	Sols profonds de texture fine, massifs, salés en profondeur.		
U12	Sols hydromorphes peu humifères à pseudogley de surface à caractères vertiques sur apports alluviaux.	Sols profonds, texture argileuse peu perméables à larges fentes et à macrostructures compactes. Inondables		

Légende pédologique

Unités	Classe de Sols	Caractéristiques physico chimiques	Profils types	État de surface
U13	Sols hydromorphes peu humifères à pseudogley de surface à recouvrement dunaire sur argiles	Sols Profonds, à discontinuité texturale, compacts en profondeur.		
U14	Sols hydromorphes peu humifères à stagnogley de surface sur apports alluvions argileux à recouvrement dunaire	Sols profonds de texture argilo sableuse, peu perméables en profondeur. Inondables.		
U15	Sols hydromorphes peu humifères à stagnogley sur des apports alluviaux, inondables	Sols profonds de Texture fine, peu perméables, battants en surface.		
U16	Sols hydromorphes peu humifères à stagnogley sur des colluvions inter dunaire inondables	Sols profonds à discontinuité texturale, peu perméables en profondeur.		

Unités	Classe de sols	Caractéristiques Physico-chimiques	Profil types	Etat de surface
U1	Sols peu évolués d'origine éolienne	Sols très riches en éléments nutritifs de surface. Eau peu permeable.		
U2	Sols peu évolués d'origine éolienne à caractère hydro-morphique à surface et sous-sol.	Sols profonds de texture moyenne ou des éléments nutritifs variables en fonction de l'érosion.		
U3	Sols peu évolués d'origine éolienne salins ou profonds à caractère hydro-morphique de passage.	Sols profonds de texture moyenne, ou des éléments nutritifs.		
U4	Sols peu évolués d'origine éolienne à caractère éolien ou des sables dunes.	Sols profonds de texture moyenne à grossière ou des sables dunes remblais en surface.		
U5	Sols bruns hydro-morphiques à caractère hydro-morphique avec surface et sous-sol.	Sols profonds de texture moyenne à grossière ou des sables dunes.		
U6	Sols bruns hydro-morphiques éolien à caractère hydro-morphique à passage ou surface ou sous-sol.	Sols moyennement profonds, diversifiés, éolien ou des sables dunes en profondeur.		
U7	Versants éolien à drainage externe riche en éléments nutritifs.	Sols profonds, de texture moyenne à fine, peu permeable à large horizon de arène et sous-sol perméable éolien ou grossière.		
U8	Versants à drainage externe hydro-morphique à passage de surface ou des éléments nutritifs.	Sols profonds, de texture fine à moyenne, diversifiés, à large horizon de arène et sous-sol perméable éolien ou grossière.		
U9	Sols hydro-morphiques peu évolués à caractère hydro-morphique de passage à surface et sous-sol.	Sols profonds de texture fine à moyenne ou surface.		
U10	Sols hydro-morphiques peu évolués à caractère hydro-morphique de passage à surface et sous-sol.	Sols profonds de texture moyenne à grossière, sableux ou profonds.		
U11	Sols hydro-morphiques peu évolués à caractère hydro-morphique de passage à surface et sous-sol.	Sols profonds de texture fine, sableux, sous-sol perméable.		
U12	Sols hydro-morphiques peu évolués à caractère hydro-morphique de passage à surface et sous-sol.	Sols profonds, texture moyenne à grossière et à large horizon de arène et sous-sol perméable, diversifiés.		
U13	Sols hydro-morphiques peu évolués à caractère hydro-morphique de passage à surface et sous-sol.	Sols profonds, à diversification moyenne, éolien ou profonds.		
U14	Sols hydro-morphiques peu évolués à caractère hydro-morphique de passage à surface et sous-sol.	Sols profonds de texture moyenne à grossière ou profonds diversifiés.		
U15	Sols hydro-morphiques peu évolués à caractère hydro-morphique de passage à surface et sous-sol.	Sols profonds de texture fine, peu permeable, diversifiés.		
U16	Sols hydro-morphiques peu évolués à caractère hydro-morphique de passage à surface et sous-sol.	Sols profonds à diversification moyenne, peu permeable ou profonds.		



République Islamique de Mauritanie
WILAYA DE BRAKNA

Convention PADISAM - CNRADA

Thienel (1728ha)

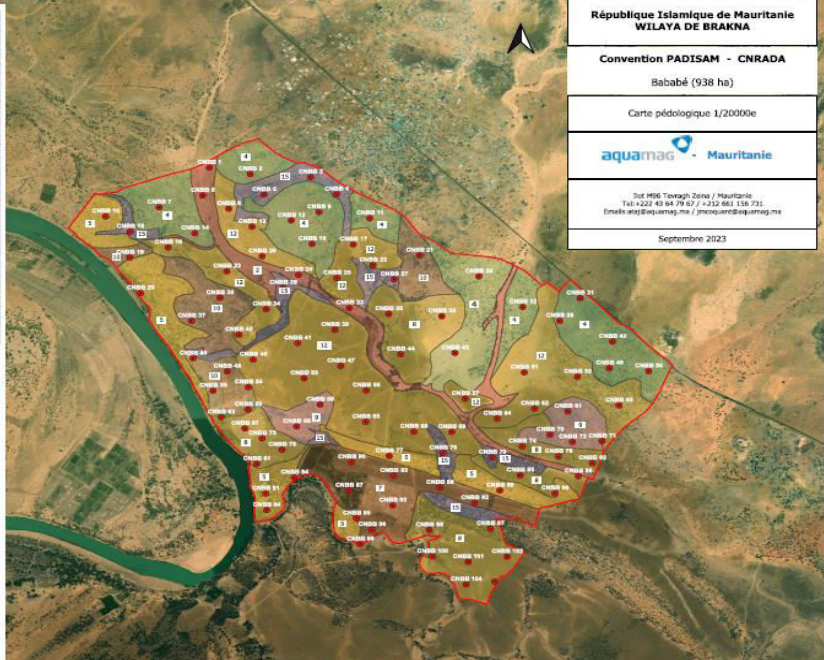
Carte pédologique 1/20000e

Mauritanie

Zit M66 Tawqah Zaira / Mauritanie
Tel : +222 43 64 79 67 / +212 661 156 731
Email: info@aquamag.ma / info@cnrada.ma

Septembre 2023

LEGENDE GENERALE DES UNITES CARTOGRAPHIQUES DES SOLS				
Unités	Classe de Sol	Caractéristiques	Profil	Etat de surface
E1	Sols peu évolués d'infiltration équilibrée	Sols très riches en des appareillages de surface fine, peu perturbés.		
E2	Sols peu évolués d'appareils affectés à caractère hydromorphe à surface en construction	Sols profonds de surface moyenne en des appareillages fins à moyens construits en bancs de terre.		
E3	Sols peu évolués d'appareils affectés à caractère hydromorphe à surface en construction	Sols profonds de surface moyenne en des appareillages fins à moyens. Caractéristiques d'origine de l'ordre U7 (sables fins à moyens) en profondeur.		
E4	Sols peu évolués d'appareils affectés à caractère éolien en des sables dunes	Sols profonds de surface moyenne à moyenne en des sables dunes répartis en surface.		
E5	Sols bruns hydromorphes engorgés à caractère hydromorphe avec texture en construction sur sables dunes	Sols profonds de surface équilibrée perturbés en surface.		
E6	Sols bruns hydromorphes engorgés à caractère hydromorphe à granulogé de surface en construction sur sables dunes en des vallées fluviales basses	Sols moyennement profonds, équilibrés, engorgés sur de sables fluviatiles en profondeur.		
E7	Yerres de drainage à drainage moyen à fort en des appareillages fins	Sols profonds, de surface fine, peu perturbés à large bande de surface en structure géométrique, engorgés en surface.		
E8	Yerres de drainage à drainage hydromorphe à granulogé de surface en des appareils affectés.	Sols profonds, de surface fine à moyenne, construits à large bande de surface en construction compacte.		
E9	Sols hydromorphes peu évolués à granulogé de surface à texture en construction sur des appareils affectés	Sols profonds de surface fine à moyenne en surface.		
E10	Sols hydromorphes peu évolués à granulogé de surface à texture en construction sur des appareils affectés	Sols profonds de surface anguleuse à moyenne, équilibrés en profondeur.		
E11	Sols hydromorphes peu évolués à granulogé de surface à texture en construction, sables en construction, sur des appareils affectés.	Sols profonds de surface fine, moyenn, sables en profondeur.		
E12	Sols hydromorphes peu évolués à granulogé de surface à construction compacte sur appareils affectés.	Sols profonds, surface anguleuse peu perturbés à large bande et à moyennement engorgés, équilibrés.		
E13	Sols hydromorphes peu évolués à granulogé de surface à moyennement équilibrés sur sables.	Sols profonds, à structure moyenne, équilibrés en profondeur.		
E14	Sols hydromorphes peu évolués à granulogé de surface en des appareils affectés à moyennement équilibrés.	Sols profonds de surface anguleuse à moyenne, peu perturbés en profondeur, équilibrés.		
E15	Sols hydromorphes peu évolués à granulogé de surface en des appareils affectés, équilibrés.	Sols profonds de surface fine, peu perturbés, équilibrés en surface.		
E16	Sols hydromorphes peu évolués à granulogé de surface en des appareils affectés.	Sols profonds à structure moyenne, peu perturbés en profondeur.		



République Islamique de Mauritanie
WILAYA DE BRAKNA

Convention PADISAM - CNRADA

Bababé (938 ha)

Carte pédologique 1/20000e

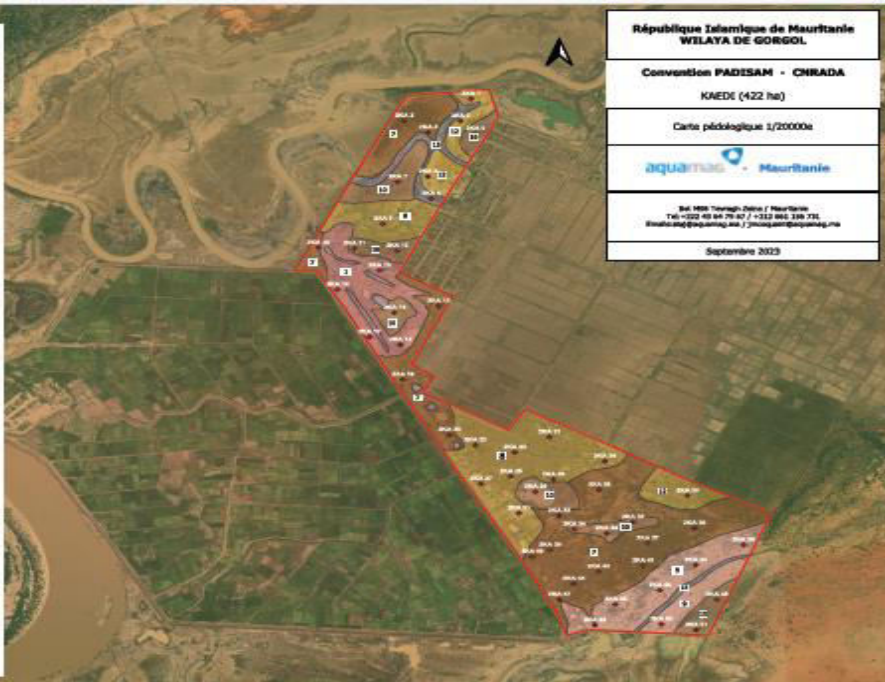
Mauritanie

307 M96 Tougay Zoua / Mauritanie
Tel: +222 43 64 79 67 / +222 661 136 731
Email: atq@aquamag.me / jmcquard@aquamag.me

Septembre 2023

LEGENDE GÉNÉRALE DES UNITÉS CARTOGRAPHIQUES DE SOLS

Code	Libellé de l'unité	Caractéristiques (Physico-chimiques)	Photo	Photo de terrain
01	Horizontaux à structure argilo-sableuse	Sols très riches en éléments nutritifs, avec des argiles fines, peu structurées.		
02	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure modérée.		
03	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée à structure forte	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure forte.		
04	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée à structure forte, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure forte, avec des argiles fines.		
05	Sols faibles à structure argilo-sableuse à structure modérée, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure modérée.		
06	Sols faibles à structure argilo-sableuse à structure modérée à structure forte, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure forte, avec des argiles fines.		
07	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure modérée.		
08	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée à structure forte, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure forte, avec des argiles fines.		
09	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure modérée.		
10	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée à structure forte, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure forte, avec des argiles fines.		
11	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure modérée.		
12	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée à structure forte, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure forte, avec des argiles fines.		
13	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure modérée.		
14	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée à structure forte, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure forte, avec des argiles fines.		
15	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure modérée.		
16	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée à structure forte, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure forte, avec des argiles fines.		
17	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure modérée.		
18	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée à structure forte, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure forte, avec des argiles fines.		
19	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure modérée.		
20	Horizontaux à structure argilo-sableuse à structure modérée à structure forte, avec des argiles fines	Sols profonds de texture moyenne, avec des argiles fines, structure forte, avec des argiles fines.		



République Islamique de Mauritanie
WILAYA DE GORGOL

Convention PADISAM - CNRADA
KAEDE (422 ha)


Carte pédologique 1/20000e

Bd. 188 Trough Zaria / Mauritanie
 Tel: +322 49 84 79 47 / +322 866 336 731
 Email: info@aquaterra.ma / jmg@aquaterra.ma

Septembre 2023

Classement agronomique des sols et aménagements fonciers

Analyses des contraintes intrinsèques & extrinsèques des sols et détermination de la classe d'aptitude des sols



Utilisation de la table de contrainte et attribution de la classe d'aptitude des sols,

Classement agronomique des sols et aménagements fonciers

Tableau des principales contraintes

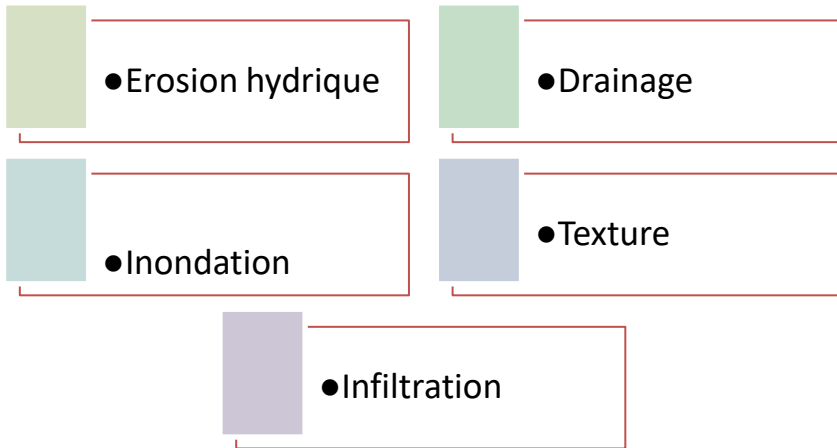
Profondeur (P)			Texture (T)		
Indice	Profondeur en cm	Classe	Indice	Texture triangle US DA	Classe
1	>80	I	1	Très grossière : S	IV
2	60-80 cm	I	2	Grossière : SL	III
3	40-60cm	II	3	Limoneuse : LF-LTF	II
4	20-40	III	4	Équilibrée : AS-LAS-L-LS-LTS	I
5	0-20cm	IV	5	Fine : A-AL-LA-LAF	II
			6	Très Fine : AA	IV
			7	Graveleuse (15 à 30%)	II
			8	Graviers abondants (30 à 50%)	III

Salinité (R)			Alcalinité (Na)		
Indice	EC pate saturée (mmhos/cm)	Classe	Indice	Na/T x100	Classe
1	>32	V	1	>30	V
2	16 à 32	IV	2	20 à 30	IV
3	8 à 16	III	3	15 à 20	III
4	4 à 8	II	4	11 à 15	II
5	<4	I	5	<10	I

Drainage (D)			Inondation (I)		
Indice	Désignation	Classe	Indice	Probabilité du risque	Classe
1	Drainage très important	III	1	Aucun	I
2	Drainage parfois excessif	II	2	Léger (< 1/10 ans)	II
3	Bon Drainage	I	3	Moderé (entre 1 /10 et 1/5 ans)	III
4	Drainage Modéré	II	4	Important (entre 1/5 et 1/2 ans)	IV
5	Drainage Imparfait	III	5	Très important (>1/2ans)	V
6	Drainage Faible	IV			
7	Drainage Très faible	V			

Perméabilité (K)			Erosion Hydrique (Eh)		
Indice	K (cm/h)	Classe	Indice	Erosion	Classe
1	<0.5	IV	1	En nappe ou nulle	I
2	0.5<K<1	II	2	Faible en rigoles et ravins	II
3	1<K<2	I	3	Moderée en rigoles et ravins	III
4	2<k<10	I	4	Forte en rigoles et ravins	IV
5	10<K<20	II	5	Généralisée en badlands	V
6	20<K	IV			

Principales Contraintes des sols et classes d'aptitudes agronomiques



Erosion hydrique en rigoles et ravines



Crue de débordement du bras du fleuve après forte pluie



Erosion éolienne



Texture très argileuse, infiltration faible



Unités sols	Contraintes majeures	Classement Agronomique	Caractéristiques des terres	pH
1	Eh ₅	V	Terres ravinées en badlands	7.3
2	Eh ₄ , I ₄	IV	Lits des eaux torrentielles, ravinés.	6.5-8.3
3	R ₃ , I ₃	III	Sols meubles, profonds, salés. Risque d'inondation modéré	7.8-8.8
4	Eh ₃ , T ₂	III	Sols meubles, profonds, érosion en rigoles, et ensablement	6.7-8.4
5	T ₂ , Eh ₃ T ₂	II	Sols meubles, profonds, érosion modérée, texture grossière	4.9-6.8
6	D ₆ , I ₅	V	Sols meubles, profonds, drainage interne faible, risque inondation élevé	
7	D ₅ , I ₃	III	Sols compacts, drainage imparfait, risque inondation modéré	6.8-7.4
8	D ₅ , I ₃	III	Sols compacts, peu poreux, drainage imparfait, risque inondation modéré	6.4-7.5
	D ₆ , I ₄	IV	Sols compacts, peu poreux, drainage faible, risque d'inondation important	6.4-7.5
9	D ₃ , I ₃	III	Sols compacts drainage imparfait, risque inondation modéré	5.0-7.0
10	D ₃ , I ₃	III	Sols compacts drainage imparfait, risque inondation modéré	6.6-7.4
11	R ₂ , D ₃ , I ₃	IV	Sols compacts, salés drainage imparfait, risque inondation modéré	4.4-7.1
12	D ₆ , I ₄	IV	Sols compacts, peu poreux, drainage faible, risque inondation important	6.4-7.5
	D ₅ , I ₃	III	Sols compacts, peu poreux, drainage imparfait, risque inondation modéré	
13	D ₅	III	Sols peu poreux en profondeur, Drainage interne imparfait	
14		IV		
15	D ₆ , I ₅	V	Sols compacts, drainage très faible, risque inondation très important	5.9-7.0
16	D ₆ , I ₅	V	Sols meubles en surface, drainage très faible, risque inondation très important	



DEFINITION DES CLASSES D'APTITUDE AGRONOMIQUE

- Classe I** Sols cultivables sous irrigation, permettant toutes les cultures adaptées à la région avec une bonne productivité et frais d'amélioration du sol nuls ou faibles.
- Classe II** Sols cultivables sous irrigation ayant un ou plusieurs facteurs limitants d'importance moyenne :
 - soit améliorables totalement à frais élevés et ayant alors les possibilités de la classe I.
 - soit non ou partiellement améliorables et ayant alors une aptitude réduite pour certaines cultures exigeantes ou une productivité générale moyenne.
- Classe III** Sols cultivables sous irrigation ayant un ou plusieurs facteurs limitants importants :
 - soit améliorables partiellement, à frais moyens ou à frais élevés et ayant alors des aptitudes et une productivité comparables à celle de la classe II.
 - soit non ou peu améliorables et ayant alors une aptitude à porter seulement des plantes peu exigeantes ou une productivité générale réduite.
- Classe IV** Sols ayant des facteurs limitants non améliorables qui ne permettent l'irrigation que dans des conditions spéciales par exemple : Mise en place de digues, cultures hors saisons, espèces tolérantes (exemple: riziculture).
- Classe V** Sols à l'écart de l'irrigation.
- Classe VI** Sols étrangers à toute utilisation agricole.

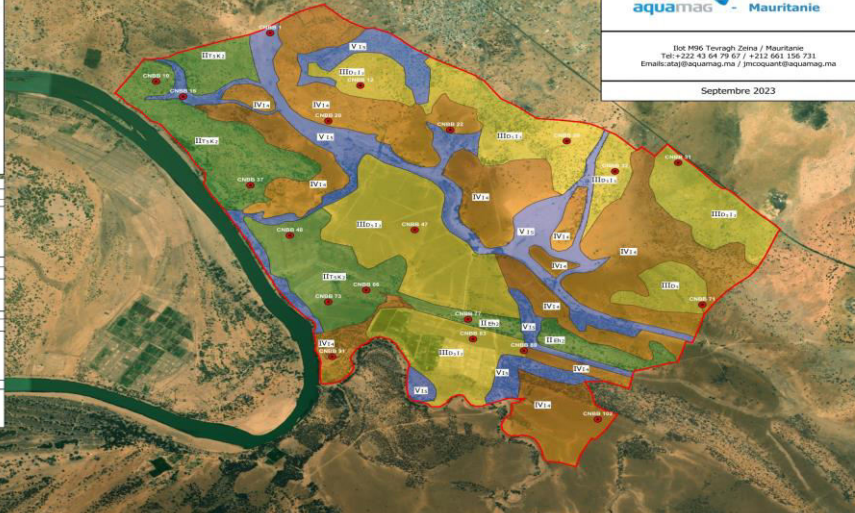
Tableaux des principales contraintes

Profondeur (P)			Texture (T)		
Indice	Profondeur en cm	Classe	Indice	Triangle U.S.D.A	Classe
1	>80	I	1	Très grossière : S	IV
2	60-80	I	2	Grossière : SL	III
3	40-60	II	3	Limonneuse : LP-CTP	II
4	20-40	III	4	Equilibrée : A2-LA2-L-LS-CTS	I
5	0-20	IV	5	Fine : A-AL-LA-LAF	II
			6	Très fine : AA	IV
			7	Gravieuse (15-30%)	II
			8	Graviers abondants (>30-50%)	III

Salinité (R)			Acidité		
Indice	EC (par culture) (mehq/cm)	Classe	Indice	Na/T x100	Classe
1	16 à 32	V	1	>30	v
2	8 à 16	IV	2	20 à 30	iv
3	4 à 8	III	3	15 à 20	iii
4	<4	II	4	11 à 15	ii
5	<4	I	5	<10	i

Drainage (D)			Inondation (I)		
Indice	Désignation	Classe	Indice	Probabilité du risque	Classe
1	Drainage très important	III	1	Aucun	I
2	Drainage important	II	2	Léger (< 1/10 ans)	II
3	Non Drainage	I	3	Moyen (entre 1/10 et 1/5 ans)	III
4	Drainage Modéré	II	4	Important (entre 1/5 et 1/2 ans)	IV
5	Drainage Insuffisant	III	5	Très important (> 1/2ans)	V
6	Drainage Faible	IV			
7	Drainage Très faible	V			

Perméabilité K (m/h)			Emission		
Indice		Classe	Indice		Classe
1	>0,5	IV	1	En nappe ou nulle	I
2	0,5-0,2	III	2	Faible en rigoles et canaux	II
3	0,2-0,1	II	3	Moyenne en rigoles et canaux	III
4	0,1-0,05	I	4	Fort en rigoles et canaux	IV
5	<0,05	V	5	Généralisée en badkari	V



DEFINITION DES CLASSES D'APTITUDE AGRONOMIQUE

- Classe I** : Sols cultivables sous irrigation, permettant toutes les cultures adaptées à la région avec une bonne productivité et Prix d'Amortissement le plus faible.
- Classe II** : Sols cultivables sous irrigation ayant un ou plusieurs facteurs limitatifs d'importance moyenne : soit granulométrie à fines moyennes et ayant une bonne productivité de la classe I, soit sols ou sous-améliorables et ayant une aptitude à planter seulement des plantes peu exigeantes ou une productivité globale réduite.
- Classe III** : Sols cultivables sous irrigation ayant un ou plusieurs facteurs limitatifs importants : soit conditions hydrologiques à forte érosion et ayant une faible productivité de la classe I, soit conditions hydrologiques, à forte érosion ou, à forte érosion et ayant une aptitude à une productivité comparable à celle de la classe II, soit sols ou sous-améliorables et ayant une aptitude à planter seulement des plantes peu exigeantes ou une productivité globale réduite.
- Classe IV** : Sols ayant des facteurs limitatifs non améliorables qui ne permettent l'irrigation que dans des conditions additionnelles par exemple : Présence de pierres, cultures basses saisonnières, capteurs salins, etc. (Exemple: riziculture).
- Classe V** : Sols à l'écart de l'irrigation.
- Classe VI** : Sols favorables à l'élevage extensif.

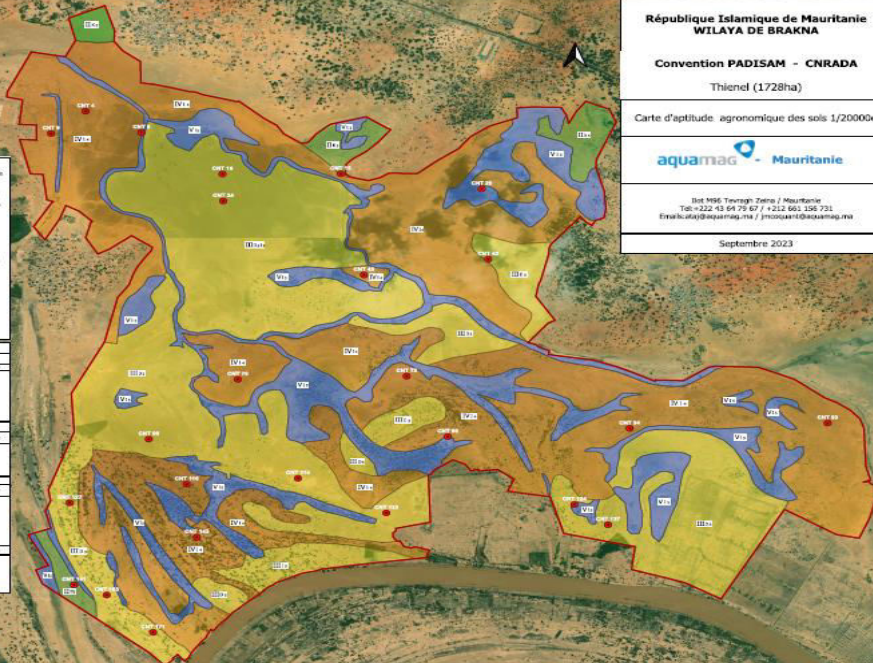
Tableau des principales contraintes

Profondeur (P)			Texture (T)		
Indice	Profondeur des sols	Classe	Indice	Texture (T)	Classe
1	> 80	I	1	Très grossière < 10	IV
2	60-80 cm	II	2	Sableuse < 5%	III
3	40-60 cm	III	3	Argileuse > 15%	II
4	20-40	IV	4	Argileuse > 15-30	I
5	< 20 cm	V	5	Très argileuse > 30-40	IV
6	< 10 cm	VI	6	Très argileuse > 40-50	III
7	< 5 cm	VI	7	Argileuse > 50-60	II
8	< 2 cm	VI	8	Argileuse > 60-70	I

Sécheresse (S)			Acidité (A)		
Indice	Classe	Classe	Indice	Classe	Classe
1	< 20	IV	1	< 5,5	IV
2	20 à 30	V	2	5,5 à 6,0	III
3	30 à 40	VI	3	6,0 à 6,5	II
4	40 à 50	VI	4	6,5 à 7,0	I
5	> 50	VI	5	> 7,0	I

Drainage (D)			Erosion (E)		
Indice	Débit/année	Classe	Indice	Stabilité du sol	Classe
1	Drainage très important	II	1	Aucun	I
2	Drainage important	III	2	Legger (< 1/10 ans)	II
3	Drainage moyen	IV	3	Moyen (entre 1/10 et 1/5 ans)	III
4	Drainage faible	V	4	Important (entre 1/5 et 1/2 ans)	IV
5	Drainage très faible	VI	5	Très important (> 1/2 ans)	V

Fertilité (F) (C/N/P)			Brousses (B)		
Indice	Classe	Classe	Indice	Brousses	Classe
1	> 0,5	II	1	En masse ou nulle	I
2	0,3-0,5	III	2	Haute en rigoles et viviers	II
3	0,1-0,3	IV	3	Moyenne en rigoles et viviers	III
4	< 0,1	V	4	Basse en rigoles et viviers	IV
5	< 0,05	VI	5	Grande en brousses	V



DÉFINITION DES CLASSES D'APTITUDE AGRONOMIQUE

Classe I Sols cultivables sous irrigation, permettant toutes les cultures adaptées à la région avec une bonne productivité et très améliorables ou, au moins, très bonnes.

Classe II Sols cultivables sous irrigation ayant un ou plusieurs facteurs limitants importants :
- sont améliorables notamment à très grande et après avoir les caractéristiques de la classe I.
- ont une productivité satisfaisante, à très moyenne ou à faible niveau et sont aussi des végétaux et une productivité comparables à celle de la classe II.
- ne sont pas particulièrement améliorables et ayant dans une certaine mesure des postes peu exigeantes en une productivité globale moyenne.

Classe III Sols cultivables sous irrigation ayant un ou plusieurs facteurs limitants importants :
- sont améliorables notamment à très grande et après avoir les caractéristiques de la classe I.
- ont une productivité satisfaisante, à très moyenne ou à faible niveau et sont aussi des végétaux et une productivité comparables à celle de la classe II.
- ne sont pas particulièrement améliorables et ayant dans une certaine mesure des postes peu exigeantes en une productivité globale moyenne.

Classe IV Sols ayant des facteurs limitants non améliorables qui ne permettent l'irrigation que dans des conditions et occasionnelles par exemple : Mauvaise plaine de dépense, cultures très sensibles, espèces tolérantes (Sorgho, Mil, etc.).

Classe V Sols à éviter de l'irrigation

Classe VI Sols à éviter à toute utilisation agricole

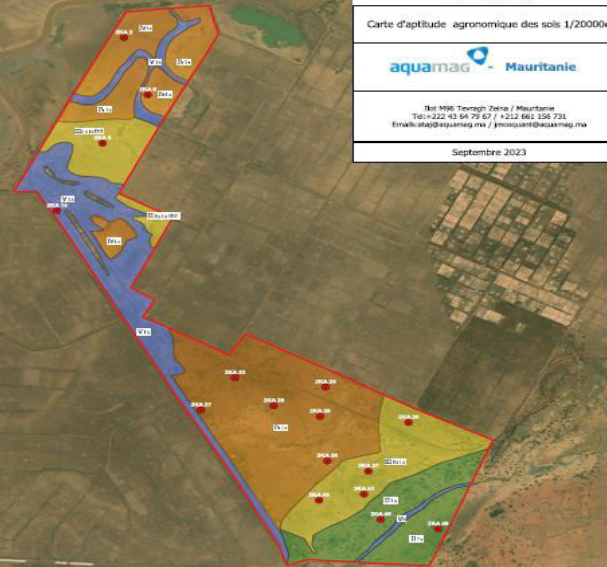
Tableau des principales contraintes

Profondeur (P)		Sature (S)			
Indice	Profondeur (P)	Classe	Indice	Sature (S)	Classe
1	< 80	I	1	Tous sols	I
2	80-80 cm	I	2	Gros sable - SL	II
3	80-80 cm	II	3	Argile - CL, LT	II
4	80-80 cm	II	4	Argile - AS, LS, LS-LTS	II
5	80-80 cm	III	5	Argile - AL, LA, LAL	II
6	80-80 cm	IV	6	Argile - AL, LA, LAL	IV
7	80-80 cm	IV	7	Gros sable (LS, LTS)	II
8	80-80 cm	IV	8	Gros sable (LS, LTS)	II

Saturé (S)		Saturé (S)			
Indice	Saturé (S)	Classe	Indice	Saturé (S)	Classe
1	< 10	V	1	< 20	IV
2	10 à 20	IV	2	20 à 30	III
3	20 à 30	III	3	30 à 40	II
4	30 à 40	II	4	40 à 50	I
5	40 à 50	I	5	> 50	I

Structure (S)		Productivité (P)			
Indice	Structure (S)	Classe	Indice	Productivité (P)	Classe
1	Structure très importante	II	1	Région	I
2	Structure importante	II	2	Argile (< 1/100 ans)	II
3	Structure moyenne	III	3	Moyenne (entre 1/100 et 1/10 ans)	II
4	Structure faible	III	4	Importante (entre 1/10 et 1/100 ans)	IV
5	Structure très faible	IV	5	Très importante (> 1/100 ans)	V

Productivité (P)		Erosion			
Indice	Productivité (P)	Classe	Indice	Erosion	Classe
1	< 10	II	1	En région ou forte	I
2	10 à 20	II	2	Modérée en région et forte	II
3	20 à 30	II	3	Modérée en région et forte	II
4	30 à 40	II	4	Faible en région et forte	IV
5	40 à 50	II	5	Généralisée en région	V



Les principaux Aménagements fonciers


● Lutte contre l'érosion hydrique



● Drainage et assainissement des sols

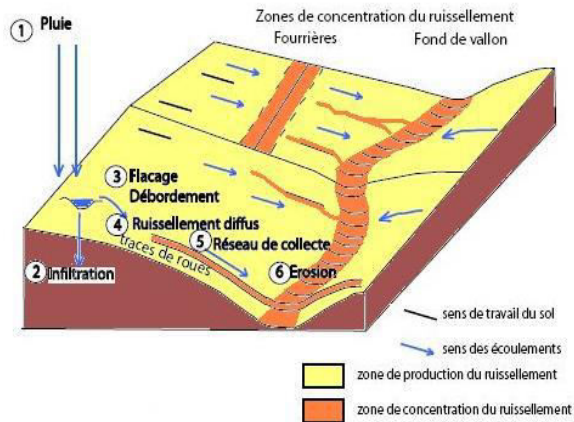


● Décompaction, amélioration de la porosité par sous solage et labour



● Amélioration de la fertilité minérale et organique

Lutte contre l'érosion hydrique



Digue et fosse de drainage contre les inondations



Mise en place de digues de protection et réseaux d'assainissement drainage











Sous solage et décompaction des sols compacts






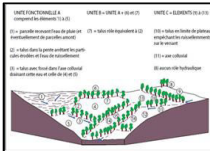


Sous solage pour aérer en profondeur Labours profonds pour améliorer infiltration



1. Légende carte des aménagements fonciers











Sigle	Caractéristiques	Opérations	Paysages types	Aménagements
RP	<p><u>Défoncement</u> Sols massifs à macrostructures prismatiques et larges fentes. Sols de texture très fine sur les basses terres inondables</p>	<p>Décompactation du sous-sol au Ripper sur au moins 60cm de profondeur. Reprise avec un labour profonds pour ameublir le profil cultural afin de favoriser la colonisation racinaire</p>		
CH	<p><u>Sous solage</u> Sols compacts en surface et massif peu perméable en profondeur</p>	<p>Sous solage au Chisel avec des passages croisés pour ameublir et aérer le sol en profondeur afin de favoriser la circulation de l'eau et de l'air.</p>		
AS	<p><u>Assainissement</u> Terres inondables avec stagnation plus ou moins prolongée des eaux superficielles. Les réseaux de drainage naturel non fonctionnels</p>	<p>Mise en place de digue de protection et fosses de garde. Aménagement des exutoires d'évacuation des excès d'eau, faire les cultures sur des billons.</p>		
Ep	<p><u>Epierrage</u> Plages de terres caillouteuses avec des débris de carapaces ferrugineuses.</p>	<p>Epierrage superficiel au râteau épierrateur et mis en andains des cailloux pour les traitements anti érosif des ravins.</p>		

Aménagements fonciers















Sigle	Caractéristiques	Opérations	Paysages types	Aménagements
DB	<p><u>Défrichement</u> Terres agricoles mécanisables à haut potentiel agricole mais parsemées d'arbres et arbustes ligneux.</p>	<p>Déboisement des arbustes et dessouchage des terrains à aménager. Préconisation de haies vives autour des parcelles</p>		
EH	<p><u>Lutte érosion hydrique</u> Terres soumises à l'érosion hydrique par les eaux de ruissellement des précipitations et des crues.</p>	<p>Traitements des rigoles et ravins avec des seuils de sédimentation, reboisement des terres hautes des sous bassins versants, labours perpendiculaires aux lignes d'écoulement des eaux. Pratiques culturales anti érosives.</p>		
EE	<p><u>Protection contre érosion éolienne</u> Terrains soumis à l'érosion éolienne sous forme d'ensablement ou de déflation</p>	<p>Installation de brise vents et haies vives autour des parcelles ; reboisement des couloirs de circulation des vents pour fixer les dunes.</p>		

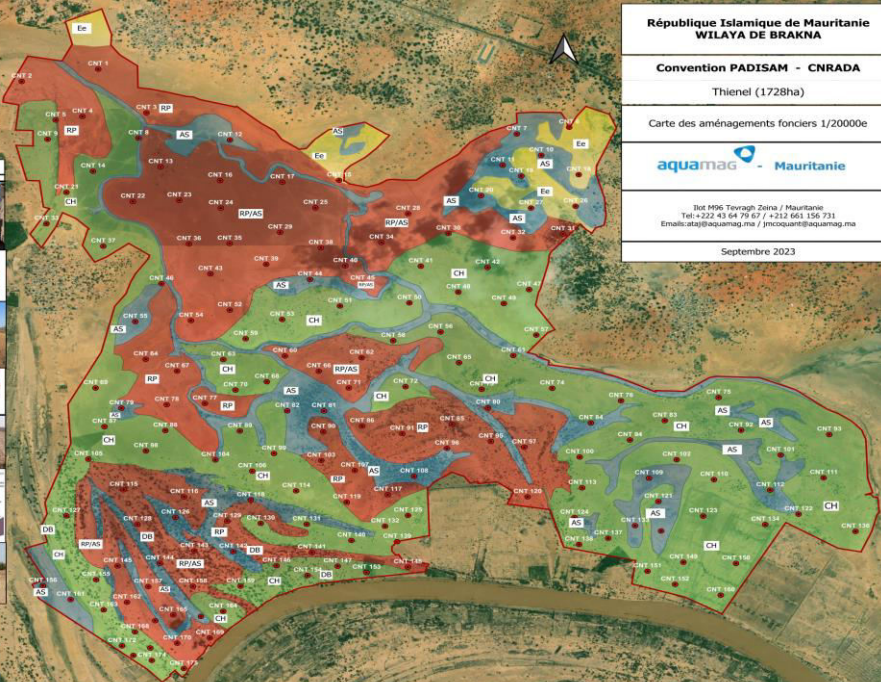
Aménagements fonciers

5. Légende carte des aménagements fonciers



Sigle	Caractéristiques	Opérations	Paysages types	Aménagements
RP	Défoncement Sols massifs à macrostructures prismatiques et larges fentes. Sols de texture très fine sur les basses terres inondables.	Décompactation du sous-sol au Ripper sur au moins 60cm de profondeur. Reprise avec un labour profond pour ameublir le profil cultural afin de favoriser la colonisation racinaire.		
CH	Sous solage Sols compacts en surface et massif peu perméable en profondeur.	Sous solage au Chisel avec des passages croisés pour ameublir et aérer le sol en profondeur afin de favoriser la circulation de l'eau et de l'air.		
AS	Assainissement Terres inondables avec stagnation plus ou moins prolongée des eaux superficielles. Les réseaux de drainage naturel non fonctionnels.	Mise en place de digues de protection et fosses de garde. Aménagement des entonnoirs d'évacuation des excès d'eau, faire les cultures sur des billons.		
Ep	Episurage Plages de terres caillouteuses avec des débris de carcasses ferrugineuses.	Episurage superficiel au râteau épaisseur et mis en andain des cailloux pour les traitements anti érosif des ravins.		
DB	Défrichage Terres agricoles mécanisables à haut potentiel agricole mais parsemées d'arbres et arbustes ligneux.	Déboisement des arbustes et débroussaillage des terrains à aménager. Préconisation de haies vives autour des parcelles.		

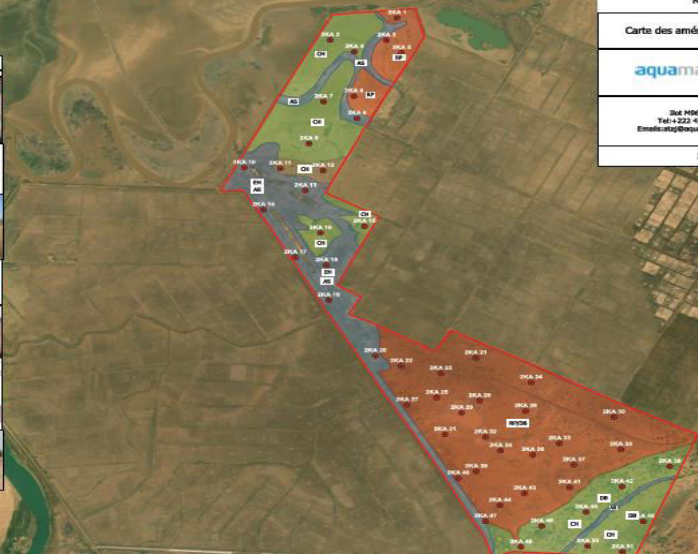
EH	Lutte érosion hydrique Terres soumises à l'érosion hydrique par les eaux de ruissellement des précipitations et des crues.	Travaux des rigoles et ravins avec des semis de sédimentation, reboisement des terres hautes sous bassins versants, labour perpendiculaire aux lignes d'écoulement des eaux. Pratiques culturales anti érosives.		
EE	Protection contre érosion éolienne Terrains soumis à l'érosion éolienne sous forme d'ensablement ou de déflation.	Installation de brise vents et haies vives autour des parcelles ; reboisement des couloirs de circulation des vents pour fixer les dunes.		

LEGENDE CARTE DES AMENAGEMENTS FONCIERS				
Couleur	Caractéristiques	Opérations	Processus Types	Aménagements
RP	<p>Défonçage</p> <p>Sols massifs et macrostructures persistantes et larges fentes, Sols de surface très fins sur les basses terres secondaires</p>	<p>Discontinuation du sol ou au Ripper ou discontinuateur sur un moyen bâton de profondeur.</p> <p>Ripage avec un labour profond pour ameublir le profil cultural afin de favoriser le développement racinaire.</p>		
CH	<p>Sous solage</p> <p>Sols compacts en surface, et massifs peu perméables en profondeur</p>	<p>Sous solage au Chert avec des passages croisés pour ameublir et aérer le sol en profondeur afin de favoriser la circulation de l'eau et de l'air.</p>		
AS	<p>Assèchement</p> <p>Terres inondables avec stagnation plus ou moins prolongée des eaux superficielles, Les zones de drainage naturel non fonctionnelles</p>	<p>Mise en place de digues de protection et fosses de garde.</p> <p>Aménagement des embouches et écoulements des excès d'eau, faire les cultures sur des bâtons.</p>		
EP	<p>Épandage</p> <p>Plages de terres carbonifères avec des débris de carcasses ferrugineuses.</p>	<p>Épandage superficiel ou dilué, épandeur et muu en enlèvement des cailloux pour les traitements anti-intrusifs des ravins.</p>		
DB	<p>Défonçage</p> <p>Terres agricoles mécanisées à haut potentiel agricole mais parcelles d'arabes et arabes ligneux</p>	<p>Défonçement des arabes et désaouchage des terrains à aménager.</p> <p>Préliminaire de bases vives autour des parcelles</p>		
DB	<p>Protection contre l'érosion éolienne</p> <p>Terrains soumis à l'érosion éolienne sous forme d'embouchement ou de diffusion</p>	<p>Traitements des rigoles et ravins avec des veils de sédimentation.</p> <p>Réajustement des terres hautes des sites basses versants, talus perpendiculaires aux lignes d'embouchement des sites. Pratiques culturales anti érosives</p>		
Ec	<p>Protection contre l'érosion éolienne</p> <p>Terrains soumis à l'érosion éolienne sous forme d'embouchement ou de diffusion</p>	<p>Installation de barres vives et haies vives autour des parcelles, réajustement des soutiens de crêtes/tales des vents pour fixer les dunes.</p>		



LEGENDE CARTE DES AMENAGEMENTS FONCIERS

Code	Aménagement	Description	Technique Type	Aménagement
FF	Sols marécageux et terres salées. Sols de transition. Sols fins sur les basses terres favorables.	Développement du stock sal du Nitrate ou décontaminer sur du moule (SOM) de profondeur. Régler avec un labour profond pour améliorer le profil culturel afin de favoriser le développement à long terme.		
CF	Sous solage. Sols compactés en surface et marécage peu productifs ou productifs.	Sous solage au Chisel avec des passages croisés pour ameublir et aérer le sol et profondiser afin de favoriser la circulation de l'eau et de l'air.		
AC	Assèchement. Terres inondables avec altération des sols riches en argile. Les réseaux de drainage relèvent les terres basses.	Mise en place de lignes de protection et fossés de garde. Aménagement des canaux, émissaires, écoulements des excès d'eau, dans les cultures sur des sillons.		
TS	Entretien. Phages de terre, calcification avec des sables de composition hétérogènes.	Epandage superficiel au fléau, dans le et mise en ordre des cultures pour les traitements avec des produits.		
FB	Défrichement. Terres agricoles méconnaissables à haut potentiel agricole mais perturbées d'arbres et arbustes ligneux.	Défrichement des arbres et démolition des terrasses à aménager. Précaution de faire vivre autour des parcelles.		
BN	Lutte draineur hydrique. Terres marécageuses à l'échelle régionale par les sols de développement des précipitations et des crues.	Traitement des lignes et routes avec des rails de défrichement, traitement des terres marécageuses avec des fossés verticaux, fossés perpendiculaires des lignes d'assèchement des sols. Plusieurs cultures sont possibles.		
ES	Protection contre l'érosion éolienne. Terres marécageuses à l'échelle régionale sous fortes perturbations ou de défriche.	Installation de lignes vertes et haies vives autour des parcelles et traitement des canaux de circulation des vents pour fixer les dunes.		



Définition des classes d'aptitude pour les cultures de riz, sorgho et Mais,

Symbole	Classe d'aptitude	Niveau de rendement	contraintes
S1	Aptitude élevée	Rendement > 80% de l'optimum	contraintes mineures
S2	Aptitude Moyenne	Rendement compris entre 50 -80% de l'optimum	Contraintes moyennes
S3	Aptitude marginale	Rendement entre 20-50% de l'optimum	Contraintes importantes
N	Inapte	Rendement très faible	Contraintes et obstacles très graves

Classe aptitude agronomique après aménagement		Evaluation des terres pour les cultures sous irrigation avant et après mise en valeur					
		Riziculture		Mais grain		Sorgho	
		avant	après	avant	après	avant	après
II T2	4-5-6	S3	S3	S1	S1	S2	S1
IIR2	3-11	S3	S2	S3	S2	S3	S2
II T5	9-10-13	S2	S1	S1	S1	S2	S1
IIIT6	7-8-12	S1	S1	S3	S2	S3	S2
III Eh3	1-2	S3	S2	S2	S2	S2	S2
IV	14-15	N	N	N	N	N	N

République Islamique de Mauritanie
WILAYA DE BRAKNA

Convention PADISAM - CNRADA

Thienel (1728ha)

Carte d'aptitude des sols pour la culture du Riz

1/20000e

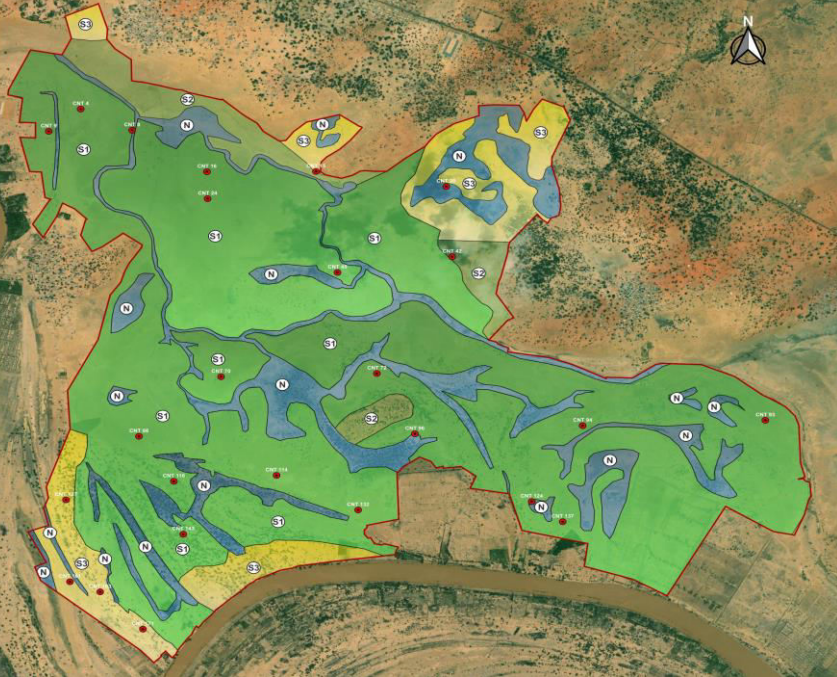
aquamag - Mauritanie

Boit 496 Teyragh Zeina / Mauritanie
Tél : +222 43 64 79 67 / +212 661 456 731
Emails : ataj@aquamag.ma / jmcouquant@aquamag.ma

Décembre 2023

Evaluation des Classes d'aptitude des sols pour les cultures

Symbole	Classe d'aptitude	Niveau de rendement	contraintes
S1	Aptitude élevée	Rendement > 80% de l'optimum	Contraintes mineures
S2	Aptitude Moyenne	Rendement compris entre 50-80% de l'optimum	Contraintes moyennes
S3	Aptitude marginale	Rendement entre 20-50% de l'optimum	contraintes importantes
N	Inapte	Rendement très faible	contraintes très importantes



République Islamique de Mauritanie
WILAYA DE BRAKNA

Convention PADISAM - CNRADA

Bababé (938 ha)

Carte d'aptitude des sols pour la culture de Maïs

1/20000e

 - Mauritanie

Plot M96 Teyvagh Zeina / Mauritanie
Tel: +222 43 64 79 67 / +212 661 156 731
Emails: rtaaj@aquamag.ma / jmcocquant@aquamag.ma

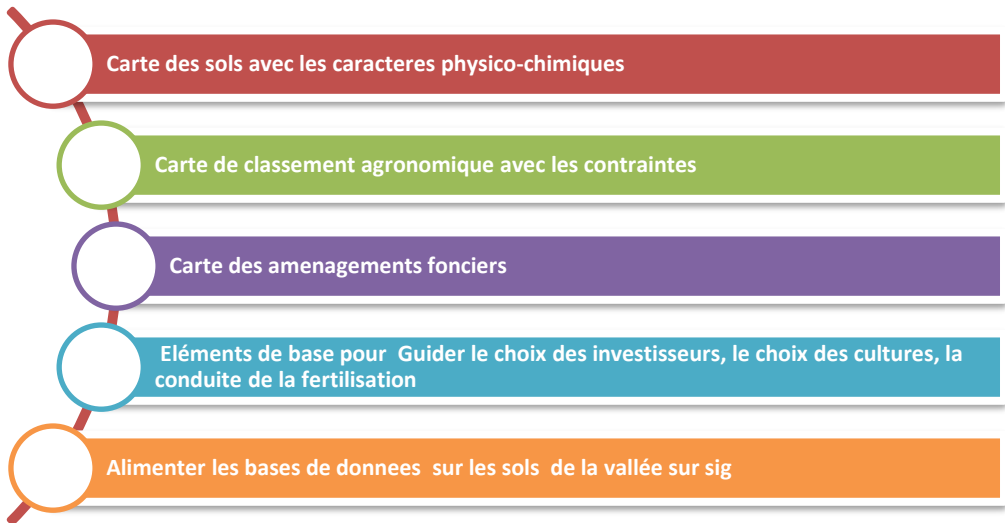
Décembre 2023



Evaluation des Classes d'aptitude des sols pour les cultures

Symbole	Classe d'aptitude	Niveau de rendement	contraintes
S1	Aptitude élevée	Rendement > 80% de l'optimum	Contraintes mineures
S2	Aptitude Moyenne	Rendement compris entre 50 - 80% de l'optimum	Contraintes moyennes
S3	Aptitude marginale	Rendement entre 20-50% de l'optimum	contraintes importantes
N	inapte	Rendement très faible	contraintes très importantes





Merci pour votre attention