

République Islamique de Mauritanie

Honneur – Fraternité – Justice



Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

Direction du climat et de l'économie verte

Activité Habilitante Cinquième Communication Nationale sur le changement climatique -  
NC5

## Evaluation de la Vulnérabilité et Adaptation au changement climatique du SECTEUR DE L'AGRICULTURE

Rapport documenté et bien renseigné Avec Quitus accordé par Doyen Fall

Mohamed SIDI BOLLA,  
Ingénieur agronome & Mastère en GDT  
Consultant agro-environnementaliste,

Octobre 2024

### TABLE DES MATIERES

RESUME EXECUTIF-----	2
CONTEXTE -----	8
PARTIE I : APPROCHE METHODOLOGIQUE-----	9
PARTIE II : PRESENTATION DU SECTEUR DE L'AGRICULTURE-----	10
2.1. <i>Systèmes de production et filières agricoles</i> -----	10
2.2. <i>Financement agricole</i> -----	11
2.3. <i>PIB réel du secteur agricole</i> -----	12
2.4. <i>Stratégies du secteur</i> -----	12
2.4.1. <i>Stratégie de Développement du Secteur Rural</i> -----	12
2.4.2. <i>Plan National de Développement Agricole (PNDA)</i> -----	13
PARTIE III : VULNERABILITE DE L'AGRICULTURE AU CC -----	14
3.1. <i>PRINCIPAUX DETERMINANTS A L'EXPOSITION AUX RISQUES CLIMATIQUES</i> -----	14
3.2. <i>MATRICE D'IMPACT POUR LE SECTEUR AGRICOLE</i> -----	15

3.1.1.	<i>IMPACTS DU CC SUR LA RIZICULTURE</i>	16
3.1.2.	<i>IMPACTS DU CC SUR LES CULTURES PLUVIALES</i>	16
3.1.3.	<i>IMPACTS DU CC SUR LES CULTURES MARAICHERES</i>	17
3.1.4.	<i>IMPACTS DU CC SUR LES OASIS</i>	17
3.1.5.	<i>IMPACTS DU CC SUR LES TERRES AGRICOLES.</i>	18
3.2.	<b>CONSEQUENCES ET TENDANCES DES IMPACTS CLIMATIQUES</b>	18
<b>PARTIE IV : MESURES, INITIATIVES ET PROGRAMMES D'ADAPTATION</b>		<b>19</b>
4.1.	<i>Capacités et ressources existantes et programmes prioritaires</i>	19
4.2.	<i>Revue des projets en cours et en préparation</i>	19
4.3.	<i>Priorisations des options d'adaptation à l'aide de l'AMC</i>	24
4.3.1.	<i>MATRICE D'ADAPTATION</i>	24
4.3.2.	<i>CRITERES D'HIERARCHISATION DES OPTIONS D'ADAPTATIONS</i>	26
4.3.3.	<i>HIERARCHISATION DES OPTIONS D'ADAPTATION A L'AIDE DE L'AMC</i>	26
<b>PARTIE V : OBSTACLES ET LACUNES AYANT TRAIT A LA MISE EN ŒUVRE DE L'ADAPTATION</b>		<b>30</b>
5.1.1.	<b>Obstacles et lacunes au plan institutionnel, règlementaire et politiques</b>	30
5.1.2.	<b>Obstacles Lacunes en matière de capacités humaines</b>	30
5.1.3.	<b>Lacunes et besoins en matière de transfert de technologie d'adaptation</b>	30
5.1.4.	<b>Lacunes et besoin en matière de gestion des risques agricoles liés au climat</b>	30
5.1.5.	<b>Lacunes et obstacles à la conception et la planification</b>	30
5.1.6.	<b>Lacunes et obstacles liés à l'environnement naturel et institutionnel</b>	30
5.1.7.	<b>Lacunes et obstacles liés à la mise en œuvre</b>	30
5.1.8.	<b>Obstacles en matière des données /Suivi-évaluation et capitalisation</b>	31
5.1.9.	<b>Obstacles en matière de capacité financière</b>	31
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>		<b>32</b>
<b>ANNEXES</b>		<b>34</b>
<b>ANNEXE 1 : EVOLUTION DE LA SUPERFICIE (HA) PAR TYPOLOGIE ET TYPE DE CUTURE</b>		<b>35</b>
<b>ANNEXE 2 : EVOLUTION DE LA PRODUCTION BRUTE EN TONNES PAR TYPOLOGIE ET TYPE DE CUTURE</b>		<b>35</b>
<b>ANNEXE 3 : FICHES TECHNIQUES DE SYNTHESE DES FILIERES AGRICOLES EN MAURITANIE</b>		<b>37</b>
<b>ANNEXE 3 : HIERARCHISATION DES RISQUES CLIMATIQUES MAJEURS</b>		<b>44</b>

## RESUME EXECUTIF

La présente étude porte sur le secteur de l'agriculture commanditée dans le cadre de la mise en œuvre du projet CN5. L'objectif global de cette étude consiste à appuyer l'Unité de Gestion du Projet (UGP) dans le processus de formulation du plan national d'adaptation au changement climatique.

Le document produit est structuré en 04 parties, une liste de références bibliographiques et des annexes.

### **PARTIE I : APPROCHE METHODOLOGIQUE**

La méthodologie adoptée comporte les étapes suivantes :

- *La recherche documentaire - Les principaux documents et sources de données exploités sont (i) les guides techniques des CN , (ii) les documents de planification du développement (SCAPP, SDSR, PNDA), (iii) Les rapports de mise en œuvre du plan d'actions de la SCAPP (RAMO) ; (iv) les PTBA des programmes et projets et ; (v) les documents nationaux sur les changements climatiques (CDN, CNs, EBT et PPM au GCF).*
- *Divers outils d'analyse ont été utilisés : Matrice ou cadre d'analyse des stratégies/plans sectoriels face aux enjeux du changement et outils d'analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques etc.*
- *Une rencontre regroupant le Coordinateur de l'UGP et le TL adaptation ;*
- *Des entretiens ont été tenus avec des personnes ressources, de responsables et cadres techniques d'institutions nationales (DSCSE, DAR, DDFA, delegations regionales etc..), et d'organisations de la société civile dont les opinions ont pu enrichir les analyses présentées dans ce rapport.*
- *Le rapport provisoire est élaboré par l'expert agriculture et soumis à l'appréciation et l'amendement des autres membres de l'équipe sectoriel ( PFS- CC/MASA). Le rapport provisoire adopté est déposé au commanditaire dans les conditions contractuelles.*

## **PARTIE II : ETAT DES LIEUX DU SECTEUR**

*Le secteur assure deux rôles dans le développement du pays ; l'un économique à travers son apport à la création de valeur ajoutée (accélération de la croissance) et l'autre social au niveau du milieu rural qui constitue la principale zone de concentration des pauvres en Mauritanie.*

**Les systèmes agricoles et leurs potentiels.** *Les cinq principaux systèmes de production, tributaires des zones agroécologiques sont : (i) le système de culture extensif pluvial en zone sablonneuse ou « diéri », (ii) le système de cultures derrière barrages et bas-fonds, (iii) les systèmes de décrue naturelle ou contrôlée du walo, (iv) le système oasien et (v) l'agriculture irriguée en maîtrise totale de l'eau.*

*Le potentiel en terres cultivables est d'environ 513 000 ha. La culture pluviale dont les zones de concentration se situent au Sud, au Sud-est , au Centre et à l'Est du pays, étroitement liée aux précipitations, s'étend sur un potentiel de 350 000 ha et comprend les barrages et bas-fonds (60 000 ha), le Walo et la décrue contrôlée (40 000 ha) et le Diéri (250 000 ha). L'agriculture irriguée est essentiellement concentrée dans la vallée du fleuve, où le potentiel est estimé à 135 000 ha. Enfin, 12 000 ha environ sont exploitables en maraîchage tout au long du littoral. Les cultures oasiennes sont localisées principalement dans les régions de l'Adrar, du Tagant, de l'Assaba et des deux Hodhs où le potentiel cultivable est d'environ 16 000 ha.*

*En dépit de ces opportunités et de ce potentiel naturel ,la contribution de l'agriculture à la croissance du PIB reste assez variable étant fortement dépendante de la pluviométrie. En 2023, le PIB réel du secteur agricole a enregistré un attein 1,2%, marquant ainsi un net ralentissement par rapport à la forte croissance de 24,9% observée en 2022. En valeur, le PIB nominal de la branche agriculture a connu un ralentissement de 9,2% en 2023, atteignant MRU 20,4 milliards, ce qui équivaut à 5,2% du PIB nominal global. Sur l'ensemble de l'année, le poids de la branche « agriculture » dans le PIB du secteur primaire a été en moyenne de 28,0% en 2023, en augmentation par rapport à 24,9% en 2022 (BCM,2023).*

*Les productions agricoles ne parviennent pas à couvrir de manière adéquate les besoins alimentaires des populations. Le faible niveau de rendements des principales cultures, notamment les céréales, ainsi que l'inefficacité des systèmes de stockage, de transformation et de distribution des denrées alimentaires limitent la disponibilité des produits agricoles et la régularité des approvisionnements. Le*

taux de couverture des besoins en riz blanc se situe à 90 %, à comparer avec la cible 2025, fixée à 119%. En fait, au niveau de toutes les céréales prises ensemble, le taux de couverture des besoins par la production nationale est en moyenne de 34% ces dernières années.

La Mauritanie s'est dotée en 2012 d'une Stratégie de Développement du Secteur Rural (SDSR), et d'une Loi d'orientation Agropastorale (LOA) pour définir sa politique de développement rural. Cette stratégie est en harmonie avec les objectifs de la Stratégie de Croissance Accélérée et de Prospérité Partagée (SCAPP), la Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire (SNSA) et répond aux 4 (quatre) piliers du Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture Africaine (PDDAA).

Le Plan National de Développement Agricole (PNDA) est conçu pour mettre en œuvre les orientations définies par la SDSR, adoptée comme cadre de référence des interventions de l'Etat, des partenaires au développement, et de l'ensemble des acteurs opérant dans le cadre du développement du secteur rural, notamment les opérateurs privés nationaux et les investisseurs potentiels étrangers

### **PARTIE 3 : VULNERABILITE DE L'AGRICULTURE AU CC**

La Mauritanie, à l'instar des autres pays de l'Afrique, est vulnérable au changement climatique. Une vulnérabilité liée à la dépendance de la population rurale aux ressources naturelles et à une agriculture fragilisée par de multiples contraintes notamment, la variabilité interannuelle et inter-saisonnière des précipitations, l'érosion et la fertilité des sols, et les difficultés d'accès aux intrants et services agricoles. Ainsi, les systèmes de production et leurs résultats sont tributaires du climat :

**Exposition de la riziculture au CC.** La production du riz dans la vallée du fleuve Sénégal occupe une place de choix pour la réussite du programme mauritanien d'autosuffisance en riz. Or, cette zone a connu en 1999, 2001, 2009 les pires inondations et/ou pluies diluviennes et froides depuis plus de 30 ans. Les pertes occasionnées par ces intempéries sont énormes.

**Exposition des cultures pluviales au CC.** L'agriculture pluviale est étroitement liée à la pluviométrie ce qui la soumet inéluctablement aux effets adverses de la variabilité et du changement climatiques (diminution des pluies et leur caractère aléatoire, diminution de la longueur de la saison, augmentation de la fréquence et de l'intensité des séquences sèches, etc.). Les épisodes secs de longue durée qui interviennent pendant les phases sensibles de la plante (phases végétative et reproductive) peuvent entraîner la perte de la productivité et du rendement de la culture. Les superficies consacrées aux cultures pluviales se sont rétrécies et les cultures sont devenues plus aléatoires que par le passé. Elles sont essentiellement pratiquées dans les bas-fonds qui bénéficient d'apports supplémentaires des eaux de ruissellement et conservent mieux, de par leur structure plus lourde, l'humidité. Les cultures de décrue ont été non seulement réduites, mais aussi la période d'inondation est devenue plus courte que d'habitude et les variétés de sorgho à haut rendement ne sont plus cultivées car leurs besoins hydriques ne sont plus entièrement satisfaits. Les rendements s'en trouvent notablement affectés.

En effet, dans le passé, les céréales traditionnelles cultivées sur les terres de Walo étaient caractérisées par de meilleurs rendements par rapport au Diéri. Depuis plusieurs années, la situation s'est inversée et le rendement moyen de ces derniers cinq ans est de 390 Kg/ha contre 530 kg/ha du passé. Cette forte diminution est due aux conditions d'exploitation du Walo qui se sont fortement dégradées à cause de la réduction des temps de submersion des terres de décrue résultant de la gestion de la crue artificielle (elle-même tributaire des effets du changement climatique) et des attaques des ravageurs

et en particulier des oiseaux granivores et de la sésamie dont la propagation s'est généralisée du fait de l'impact du changement climatique.

Les variétés de sorgho à haut rendement ne sont plus cultivées car leurs besoins hydriques ne sont plus entièrement satisfaits ; les rendements s'en trouvent notablement affectés. Les variétés à cycles courts ont aussi du mal à exprimer leur potentiel productif compte tenu du déficit pluviométrique. D'une manière générale, les cultures ne se développent plus comme avant (du fait des tallages et les ramifications moins prolifiques). A noter aussi que les pratiques culturales des producteurs ont quelque peu changé : une augmentation du nombre de graines par poquet, le démariage n'est plus systématique et il se fait à plus de 8 plants en moyenne par poquet, une perturbation du calendrier cultural, une augmentation du nombre de sarclage atteignant 4 dans certaines zones par an.

**Exposition des cultures maraichères au CC.** Le niveau de production maraichère est marqué par une forte dépendance aux aléas climatiques, toujours plus fréquents et d'intensité plus forte, par les attaques d'insectes et par la variation des prix ; ce qui se répercute sur la capacité des agriculteurs, en particulier les femmes et les petits producteurs. L'accès des maraichers aux semences de qualité ainsi qu'aux autres intrants est assez limité. Ce qui fait que parfois les semences et les variétés utilisées ne sont pas adaptées aux conditions agro-climatologiques des zones de production.

Il est à rappeler que les événements climatiques extrêmes ont des effets néfastes sur les cultures maraichères qui prévalent tant par le passé que par le présent (stress hydrique, accroissement de l'évaporation et de l'évapotranspiration et l'assèchement des cultures)

**Exposition des cultures oasiennes au CC.** La phœniciculture, représente la principale activité du système de production oasienne et le palmier dattier demeure une culture importante tant du point de vue économique que culturel. Les CC sont particulièrement ressentis dans les oasis à travers les phénomènes tels que l'accroissement de l'intensité de l'ensoleillement en période estivale et dérèglement de l'avènement des pluies, modifications du cycle végétatif des variétés culturales et de leur productivité, baisse de la nappe phréatique, désertification, dégradation de la qualité des dattes par des périodes de forte chaleur ou d'averses pluvieuses précoces et inondations

**Exposition des terres agricoles au CC.** La variabilité du climat et le CC contribuent à la dégradation des terres en exposant les sols arables non protégés à des phénomènes violents et en compromettant le potentiel des pratiques actuelles de gestion des terres à maintenir la qualité des ressources naturelles, contribuant ainsi au déboisement, à l'érosion des sols, à l'appauvrissement en matières organiques et à d'autres formes de dégradation.

#### **PARTIE IV. INITIATIVES ET MESURES D'ADAPTATION PRECONISES**

En Mauritanie, l'agriculteur a toujours développé des formes d'adaptation pour survivre aux aléas du climat et des catastrophes. Malheureusement, les stratégies paysannes montrent actuellement leurs limites face à la récurrence de la sécheresse, aux tempêtes de sable, aux érosions hydriques ou éoliennes et à l'accélération de la dégradation des terres de culture. Cela constitue un des facteurs explicatifs de la stagnation voire d'une baisse des rendements agricoles et de la fluctuation annuelle des productions et des prix des céréales qui sont à l'origine de l'insécurité alimentaire chronique ou conjoncturelle des ménages.

En réponse à la situation décrite précédemment, l'État, à travers le MDR, met en œuvre plusieurs programmes d'adaptation, qui, malheureusement, sont pour le court terme. Cette série de projets/programmes (en cours ou en préparation) participent à la mise en œuvre du PNDA et contribuent à la mise en œuvre de la SCAPP. Il s'agit de projets financés par l'État sur fonds propres (PDRI), ou à travers des projets mis en œuvre avec l'appui des partenaires techniques et financiers (FSD, BM-IDA, UE, FIDA, AFD, BID, BAD, FAO, etc.).

**Capacités et ressources existantes.** L'existence d'une série de programmes de planifications et de stratégies nationales (SCAPP, CDN, EBT, Programme-pays) et sectorielles (SDSR, PNDA) qui intègrent les changements climatiques ;

- Il y a beaucoup d'études sur l'exposition de l'agriculture aux CC, différents types de vulnérabilité, l'évaluation de besoins en transfert des technologies, ainsi que d'autres problématiques liées aux risques (Sècheresse, inondations, etc...).
- Existence de point focal CC /MDR chargé de coordonner avec le MEDD et les autres départements, les activités multisectorielles CC.
- La recherche agricole dispose de 10 stations de recherche.
- Existence de quatre (04) centres de formation agricole, l'Institut Supérieur d'Enseignement Technologique (ISET), l'École Nationale de Formation et de Vulgarisation Agricole (ENFVA), le Centre de Formation des Producteurs Ruraux de Boghé (CFPRB) et le Centre de Démonstration des Techniques Agricoles de M'Bagne (CDTAM), qui relèvent de l'ENFVA.
- Construction, Équipement et Appui du Laboratoire de Recherche-développement sur le palmier dattier (Culture In-vitro et phytopathologie) situé à Atar avec une capacité de production de plus de 100 000 vitro plants par an ;
- Construction et équipement de la première Unité de Conditionnement des Dattes et légumes en Mauritanie conformément aux normes internationales et la mise en place de la Société Toumour Mauritania (STM) située à Atar ;
- Expérience du MASA dans la gestion des catastrophes liées au CC
- Le PIP prévoit, pour l'année 2026, une enveloppe financière de 31 730 M.MRU pour l'agriculture et le génie rural (non compris l'hydraulique villageoise).
- Le département chargé de l'agriculture est appuyé par plusieurs partenaires techniques et financiers (FSD, BM-IDA, FIDA, UE, AFD, BID, BAD, FAO, RFA –KFW, etc.).

**Les Programmes prioritaires.** Les options d'adaptation ont fait l'objet d'une priorisation à partir de l'analyse multicritères (AMC) basée sur les critères suivants :

- (i) Avantages socioéconomiques
- (ii) Avantages environnementaux
- (iii) Faisabilité technique
- (iv) Coût

L'analyse multicritères a été réalisée en trois étapes : (i) identification des critères à utiliser pour comparer les actions ; (ii) notation des actions selon les critères retenus ; (iii) la pondération et l'analyse de sensibilité.

**Il ressort de cette hiérarchisation 04 programmes prioritaires :**

**Programme 1 : Amélioration de la résilience des systèmes de production agricole aux changements climatiques :**

- Développement de la filière semencière et des écotypes, de l'usage des espèces autochtones
- Amélioration des systèmes de productions pluviales
- Appui à la Promotion du maraîchage
- Intensification des cultures irriguées
- Développement des périmètres irrigués villageois
- Restauration et sauvegarde des palmeraies menacées par les impacts des CC
- Promotion de la mécanisation agricole adaptée aux différents systèmes de production.
- Lutte alternative contre les ennemis des cultures et les adventices.

**Programme 2 : Prévention et gestion des risques agricoles :**

- Mise en place d'un système d'assurance des agriculteurs contre les risques agro-climatiques
- Conception et opérationnalisation d'un système d'alerte précoce / anticipation des risques climatiques

**Programme 3 : Promotion de la gestion durable des terres agricoles :**

- Restauration de la fertilité des terres agricoles et neutralisation de leur dégradation (NDT/LDN)
- Développement de l'arboriculture fruitière et de l'agroforesterie à base d'espèces autochtones et à usages multiples

**Programme 4 : Mobilisation et valorisation des eaux agricoles :**

- Collecte et valorisation des eaux pluviales et de ruissellement
- Développement de la micro-irrigation et l'utilisation de l'exhaure solaire

**PARTIE V : OBSTACLES ET LACUNES AYANT TRAIT A LA MISE EN ŒUVRE DE L'ADAPTATION**

Plusieurs obstacles et lacunes peuvent être signalés :

**Obstacles et lacunes au plan institutionnel, règlementaire et politiques**

- L'insuffisante prise en compte des questions relatives aux risques climatiques futures dans les stratégies du secteur agricole (Prédiction agro météorologique des rendements céréaliers) ;
- Les impacts des risques agro-climatiques futurs ne sont pas toujours pris en compte dans les coûts d'investissements, particulièrement les investissements à long terme ;

**Obstacles Lacunes en matière de capacités humaines**

- L'absence d'un dispositif de formation et de perfectionnement du personnel.
- L'hémorragie quasi-permanente de cadres expérimentés.

**Lacunes et besoins en matière de transfert de technologie d'adaptation**

- Faiblesse des investissements pour la recherche, la formation et le transfert des technologies d'adaptation.
- Au plan technologique, on note un retard ou une insuffisance d'utilisation ou d'adoption des Technologies d'Adaptation Prioritaire (EBT).

**Lacunes et besoin en matière de gestion des risques agricoles liés au climat**

- L'absence de la cartographie du pays (SIG) dans la gestion des risques agro-climatiques.

**Lacunes et obstacles à la conception et la planification**

- La formulation de certains projets et programmes n'est pas souvent en conformité avec les orientations et axes stratégiques des politiques et stratégies,
- Faible capacité des acteurs à formuler de projets éligibles dans le domaine du CC.

### **Lacunes et obstacles liés à la mise en œuvre**

- *L'insuffisance du personnel qualifié au niveau des collectivités locales et des ONG.*
- *La conduite d'autres activités concernant d'autres aspects (tels que l'hydraulique, l'environnement, la santé ...etc.) manquent de relation et de coordination avec les services décentralisés des autres départements concernés.*

### **Obstacles en matière des données /Suivi-évaluation et capitalisation**

- *L'absence de données sur les stratégies paysannes et les initiatives passées ou existantes de lutte contre les phénomènes climatiques extrêmes (sécheresse et inondation).*
- *Le faible niveau de connaissances des ressources agricoles du pays, dû à l'absence d'un recensement général de l'agriculture.*
- *Faible capitalisation d'expériences et d'échanges entre les opérateurs/projets.*

### **Obstacles en matière de capacité financière**

- *La faiblesse du rôle des structures de financement du secteur agricole dans le développement du secteur,*
- *Très faible capacité des institutions de microfinance existantes à couvrir les besoins des différentes campagnes de production des filières agricoles dans toutes les zones du pays.*

## **CONTEXTE**

La Mauritanie a ratifié la convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique (CCNUCC) et conformément aux dispositions des articles 4 et 12 de ladite convention et aux directives de la décision 17/CP.8, la Mauritanie, en tant que partie à la CCNUCC, s'est engagée à communiquer à la Conférence des Parties des informations relatives à la mise en œuvre de ladite convention aux niveaux national, sous régional, régional et global.

A ce titre, la Mauritanie en sus de ses obligations, a entamé la préparation de sa cinquième communication nationale (QCN) sur les changements climatiques en ce sens qu'elle constitue un document stratégique habilitant à la CCNUCC.

La Mauritanie à l'instar des autres pays de l'Afrique est vulnérable au changement climatique. Une vulnérabilité liée à la dépendance de la population rurale à une agriculture fragilisée par de multiples contraintes structurelles notamment, la variabilité interannuelle et inter-saisonnière des précipitations

Selon les documents nationaux sur le changement climatique, les impacts de la variabilité et des changements climatiques sur les écosystèmes en Mauritanie sont sans équivoque. Ils se manifestent à travers : (i) une désertification accrue, (ii) une baisse de la productivité des cultures ; (iii) une dégradation des ressources en eau; (iv) une augmentation de l'incidence de la pauvreté, surtout dans le milieu rural dont la population représente plus de 60% de la population totale, (v) une réduction du volume des eaux de surface et la baisse du niveau piézométrique des eaux souterraines, (vi) un raccourcissement de la durée moyenne des périodes de croissance végétative et l'exposition accrue des plantes au stress hydrique, (vii) une faible croissance de la biomasse végétale, (viii) une réduction des potentialités productives des écosystèmes et (ix) une diminution des terres arables due à leur dégradation.

L'agriculture souffre en plus, depuis quelques années, d'une forte pression des ennemis des cultures dominées principalement par les acridiens (criquet pèlerin et sauteriaux), les oiseaux granivores et le foreur de tige du sorgho (*Sesamia cretica*) qui prend des proportions inquiétantes à cause des pertes occasionnées sur les rendements du sorgho au niveau national, la salinité envahissante dans le delta

du fleuve et dans la zone de l'Aftout Essahili récemment aménagé et le problème du phénomène du typha qui colonise inexorablement les cours d'eau.

Pour cela, en tant que Partie non visée à l'annexe I, la Mauritanie doit préciser, à travers l'évaluation de la vulnérabilité du secteur de l'Agriculture, l'état, les impacts, le niveau d'exposition, de vulnérabilité et d'adaptation de ce secteur face aux effets et impacts néfastes des changements climatiques.

C'est dans cette perspective que le pays a respectivement élaboré 04 communications nationales. La préparation de la 5CN permettra, à travers la composante « Evaluation de la vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques dans les principaux secteurs socioéconomiques de développement » d'analyser la vulnérabilité et l'adaptation du secteur de l'agriculture face aux effets et impacts néfastes des changements climatiques, objet de la présente étude.

La vulnérabilité au changement climatique au niveau national est abordée dans cette cinquième communication nationale essentiellement à travers l'évolution des rendements des cultures et les résultats des principales études d'analyse de la vulnérabilité du secteur de l'agriculture au changement climatique.

## **PARTIE I : APPROCHE METHODOLOGIQUE**

La démarche méthodologique utilisée pour réaliser livrable comporte les étapes suivantes :

### **Etape 1 : collecte et analyse de la documentation relative au Livrable 1**

Les principaux documents et sources de données exploités sont :

#### **Les document de planification du developpement :**

- ☞ Les grandes lignes de la politique générale du Gouvernement
- ☞ La Stratégie de Croissance Accélérée de la Prospérité Partagée à l'horizon 2030 (SCAPP) ,
- ☞ Stratégie de Développement du Secteur Rural, horizon 2025 (SDSR),
- ☞ Plan National de Developpement Agricole, horizon 20205 (PNDA).

#### **Les documents nationaux sur les changements climatiques auxquels a participé le secteur :**

- ☞ **PANA** : il s'agit du principal document national déjà produit en 2004 avec la participation de tous les secteurs et acteurs, principalement dédié à l'adaptation au changement climatique;
- ☞ **CDN** : La Mauritanie a ratifié l'Accord de Paris en Février 2017 et fait partie des pays dont les Contributions Déterminées au niveau National (CDN), établies au titre de cet Accord, ont une programmation étalée jusqu'en 2030.
- ☞ **SNEDD** : Cette stratégie a l'avantage d'être sectorielle dans son architecture conceptuelle intégrant tous les secteurs tributaires du changement climatique et non conçue pour être la stratégie du seul MEDD ; malgré l'absence de certains secteurs, notamment la santé ;
- ☞ **Les communications nationales sur le changement climatique - CN**. Elles sont au nombre de quatre. Elles traitent de l'adaptation, mais pas uniquement, dans tous les secteurs ;
- ☞ **L'évaluation des besoins en technologies climatiques – EBT II**. Ce document, produit en 2018, traite de l'adaptation pour les secteurs agriculture, ressources naturelles et forêts ;
- ☞ **Le programme pays au GCF**. C'est là un portefeuille produit par le pays en 2020 avec l'implication de l'ensemble des secteurs et qui traite l'adaptation au changement climatique dans ses aspects d'accès au financement du GCF.

#### **Les guides techniques du PNA :**

- ☞ Directives techniques pour l'elaboration des CNs
- ☞ Le PNA en cours de formulation (livrables Agriculture)

**Ces données documentaires sont complétées par des informations collectées auprès des acteurs à travers une large consultation.**

#### **Etape 2 : Entretien avec parties prenantes**

- ☞ Tenir des entretiens avec des personnes ressources, de responsables et cadres techniques d'institutions nationales (MASA ,MEDD), d'organisations internationales (FAO, BID et UE) et d'organisations de la société civile pour enrichir les analyses présentées dans ce rapport.

#### **Etape 4 : Outils et matrices**

- ☞ AMC
- ☞ Matrices d'impacts et d'adaptation
- ☞ Chaines d'impacts

#### **Etape 5 : Redaction des rapports.**

Le traitement et l'analyse des données a permis d'élaborer une version provisoire du rapport , inspiré des résultats de l'atelier de recadrage. Le rapport provisoire sera soumis à l'appréciation et l'amendement du TL et de l'UGP projet CN5.

## **PARTIE II : PRESENTATION DU SECTEUR DE L'AGRICULTURE**

Le secteur de l'Agriculture assure deux rôles dans le développement du pays, l'un économique à travers son apport à la création de valeur ajoutée (accélération de la croissance) et l'autre social au niveau du milieu rural qui constitue la principale zone de concentration des pauvres en Mauritanie.

### **2.1. Systèmes de production et filières agricoles**

L'agriculture mauritanienne repose sur 5 systèmes de cultures qui sont notamment :

- **Le système de culture extensif pluvial en zone sablonneuse ou « Diéri »** - Les cultures pratiquées au niveau du Diéri sont le sorgho, le mil et le maïs avec d'autres cultures associées (niébé, pastèques, courges, oseille de Guinée). Les superficies cultivées varient considérablement en fonction de la pluviométrie.
- **Le système de culture derrière barrages et bas-fonds** –Les superficies emblavées et les productions varient en fonction de la pluviométrie, de l'entretien des infrastructures et de l'importance des pertes dues aux ravageurs.
- **Le système de cultures de décrue naturelle ou contrôlée du Walo** - La culture de sorgho et celle du maïs sont pratiquées dans la plaine alluviale du fleuve Sénégal et de ses affluents et défluent en profitant de l'inondation naturelle (décrue naturelle) ou contrôlée (décrue contrôlée).
- **Le système oasien** - Il s'agit du système de production présent dans les 352 oasis inventoriées au niveau des wilayas de l'Adrar, du Tagant, de l'Assaba et des deux Hodhs dans lesquelles évoluent 26 836 exploitations, sur une superficie qui dépasse 16 000 ha (PNDA, 2015). L'agriculture pratiquée dans les oasis repose en grande partie sur le palmier dattier qui demeure une culture importante tant du point de vue économique que culturel et à laquelle est associé aussi le maraîchage.
- **L'agriculture irriguée en maîtrise totale de l'eau** – Ce type d'agriculture est pratiqué essentiellement dans la vallée du fleuve Sénégal et concerne : (i) le riz, la principale culture, en hivernage, (juillet-octobre), (ii) les légumes, le maïs et le sorgho, en contre-saison froide (novembre- février) et, (iii) dans une moindre mesure, le riz en contre saison chaude.

Tableau 1 - Répartition des superficies agricoles potentielles par système de production.

Système de production	Superficie agricole exploitable estimée (*)		Cultures	Zone agro-écologique
	Ha	%		
Système de cultures extensif pluvial en zone sablonneuse ou « diéri »	250 000	49	Sorgho, mil, maïs, légumes	Zone sahélienne
Système de cultures derrière barrages et bas-fonds	60 000	12	Sorgho, maïs, légumes	Zone sahélienne
Systèmes de décrue naturelle ou contrôlée du Walo	40 000	8	Sorgho, maïs, légumes	Zone de la vallée du fleuve Sénégal
Système oasien	16 000	3	Palmier dattier, légumes fruits, luzernes	Zone aride
Agriculture irriguée en maîtrise totale de l'eau.	135 000	26	Riz, maïs, sorgho, légumes, fruits	Zone de la vallée du fleuve Sénégal
	12 000	2	Légumes et fruits	Zone maritime
<b>Total</b>	<b>513 000</b>	<b>100</b>		

(\*) Source : SDSR

***Les fiches techniques présentées en annexe 3 résument les caractéristiques des filières agricoles.***

## 2.2. Financement agricole

Malgré les efforts considérables consentis par l'Etat mauritanien pour booster le développement du secteur agricole (aménagements agricoles, financement de campagnes, fourniture des intrants, commercialisation des productions, encadrements et conseils, effacement de la dette des agriculteurs, mise en place d'outils de financement (FND, UBD, SONADER, UNCACEM ; CDD, UNMICO, libéralisation du système bancaire et financier), la part du financement allouée à l'agriculture n'a jamais dépassé 5,6% du budget national (ressources internes et externes), tandis que le secteur bancaire national n'y contribue qu'à hauteur de 1,2% de son encours.

Le financement du secteur agricole vient des ressources mobilisées par :

- Financement de l'Etat – Le budget de l'Etat est focalisé sur le fonctionnement des administrations, les aménagements, la construction et l'entretien des infrastructures. Certaines activités présentant un caractère spécial (approvisionnement en intrants, travaux d'aménagement, ...) sont financées.
- Financement des Partenaires Techniques et Financiers - Les appuis des PTF, inscrits dans des approches projet, n'ont pas su ébranler ce mécanisme d'assistanat. Il faut enregistrer une coordination insuffisante entre PTF et un saupoudrage des investissements en projets de faible impact dont les acquis sont difficiles à pérenniser pour certains.
- Financement des opérateurs et investisseurs privés- Les investisseurs et opérateurs privés mauritaniens jouent un rôle essentiel dans les avancées réalisées par l'agriculture. Par contre les investissements directs étrangers (IDE) sont actuellement très limités.
- Système financier national – Les banques qui sont très peu présentes en milieu rural, ne répondent que partiellement aux besoins de financement des exploitations agricoles et posent des conditions d'accès au crédit assez éloignées des possibilités des producteurs. Les caisses de crédit oasien sur décision de l'Etat en 2014 ont été réunies dans une faitière dénommée : Union Nationale des Mutuelles d'Investissement et de Crédit Oasien et des zones pluviales

(UNMICO) agréée par la Banque Centrale de Mauritanie et qui regroupe aussi les caisses de crédit agricole (CECA).

Depuis 2011, l'Etat mauritanien a mis en place la Caisse des Dépôts et de Développement (CDD) (opérationnelle en 2012). C'est un instrument financier de développement qui vise l'accompagnement des politiques sectorielles de l'Etat et fonctionne comme une agence d'appui aux départements ministériels. La CDD est un instrument régalien à vocation multiple. Même si la CDD (Crédit Agricole de Mauritanie) n'est pas un instrument spécifique au secteur du développement rural, il n'en demeure pas moins un instrument d'accompagnement de la SDSR.

### 2.3. PIB réel du secteur agricole

En 2023, le PIB réel du secteur agricole a enregistré un attein 1,2%, marquant ainsi un net ralentissement par rapport à la forte croissance de 24,9% observée en 2022. En valeur, le PIB nominal de la branche agriculture a connu un ralentissement de 9,2% en 2023, atteignant MRU 20,4 milliards, ce qui équivaut à 5,2% du PIB nominal global. Sur l'ensemble de l'année, le poids de la branche « agriculture » dans le PIB du secteur primaire a été en moyenne de 28,0% en 2023, en augmentation par rapport à 24,9% en 2022 (BCM,2023).

### 2.4. Stratégies du secteur

#### 2.4.1. Stratégie de Développement du Secteur Rural

La première Stratégie de Développement du Secteur Rural a été élaborée en 1998, puis mise en cohérence en 2001 avec le Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP). Pour autant, ce premier document stratégique n'a pas aidé à conduire les changements relatifs aux implications successives du secteur privé et de l'État pour le développement du secteur rural au cours des années 2000. Cette stratégie, définie pour l'horizon 2015, n'a pas non plus fait l'objet d'une évaluation permettant de vérifier la pertinence des choix stratégiques retenus. La revue du secteur rural, conduite en 2007, avait ainsi recommandé l'actualisation de cette stratégie et la mise en place d'un plan d'actions assurant sa mise œuvre effective.

La formulation d'une nouvelle stratégie en 2012 concrétise donc cette recommandation. Cette nouvelle stratégie assortie d'une loi d'orientation agropastorale et d'une première ébauche d'un Plan National de Développement de l'Agriculture et de l'Elevage, détermine les conditions de mise en valeur des potentialités agro-pastorales et des ressources naturelles du pays. Il s'agit non seulement de contribuer aux objectifs de réduction de la pauvreté dans le secteur rural et d'insécurité alimentaire tels qu'ils sont définis par la Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire (SNSA) mise à jour en Mars 2012, mais aussi de satisfaire les besoins des marchés national et régional à l'horizon 2025 du fait notamment de la croissance démographique dans la région comme sur l'ensemble du continent africain.

#### Encadré 1: La Revue Institutionnelle du Secteur Agricole et Pastoral (RISAP) en 2014

Le MDR a grandement besoin d'un modèle institutionnel basé sur des programmes et non sur des structures. Quatre axes de réformes sont retenus pour accompagner la mise en œuvre conséquente de la SDSR et son plan d'actions :

**Axe de réforme n°1** : « Amélioration de la gouvernance politique et le pilotage stratégique du secteur » ; **Axe de réforme n° 2** : « Renforcement de la qualité de la gouvernance administrative et budgétaire

du ministère du développement rural » ; **Axe de réforme n°3** : « Promotion d'une gouvernance économique favorable au développement des filières agropastorales, à la sécurité alimentaire et à l'emploi » ; **Axe de réforme n°4** : « Intégration de la gouvernance environnementale et de l'hygiène publique dans le secteur » est configuré autour de 2 fiches actions de réformes pour 12 actions et mesures de réformes se rapportant (i) à la gestion environnementale et la santé des populations et (ii) à la sécurisation du foncier rural.

### 2.4.2. Plan National de Développement Agricole (PNDA)

Les objectifs spécifiques du PNDA se traduisent en quatre programmes principaux, déclinés en sous-programmes à savoir :

#### ■ Programme 1. Intensification et diversification de la production agricole

- Sous-programme 1.1. Intensification et diversification de la production agricole irriguée
- Sous-programme 1.2. Amélioration des systèmes de productions pluviales pour la valorisation des cultures traditionnelles
- Sous-programme 1.3. Appui au développement des cultures oasiennes

#### ■ Programme 2. Promotion de la compétitivité des filières agricoles

- Sous-programme 2.1. Amélioration des infrastructures et des équipements de stockage, de transformation et conditionnement.
- Sous-programme 2.2. Amélioration de la commercialisation des produits agricoles.
- Sous-programme 2.3. Appui à la mise en place d'un environnement favorable à la compétitivité du secteur.
- Sous-programme 2.4. Renforcement des capacités techniques, organisationnelles, managériales et de négociation des acteurs des filières.

#### ■ Programme 3. Gestion durable des ressources naturelles

- Sous-programme 3.1. Amélioration de la gestion foncière, protection et réhabilitation des terres agricoles.
- Sous-programme 3.2. Amélioration de la gestion et de la mise en valeur des zones humides.

#### ■ Programme 4. Amélioration de la qualité des services agricoles

- Sous-programme 4.1. : Renforcement des capacités institutionnelles des services publics du secteur agricole :
- Sous-programme 4.2. Renforcement des capacités des producteurs et de leurs organisations
- Sous-programme 4.3. Développement des produits financiers et des systèmes d'assurance agricole, adaptés au secteur de l'agriculture

## PARTIE III : VULNERABILITE DE L'AGRICULTURE AU CC

### 3.1. Principaux déterminants à l'exposition aux risques climatiques

Selon les études sur l'évaluation de la vulnérabilité de l'agriculture au CC, effectuées dans le cadre du PANA, de la CDN et de la 4<sup>ème</sup> CN sur le CC, les principaux phénomènes climatiques extrêmes sont les sécheresses dues aux déficits pluviométriques, les inondations par suites des pluies diluviennes et intenses, les tempêtes de sable et/ou de poussière, les températures extrêmes, les vents violents et d'autres phénomènes non moins importants connexes tels que les attaques acridiennes, feux de brousse, etc. Le tableau 4 résume les impacts des CC sur les unités d'exposition.

#### Matrice de sensibilité des unités d'exposition aux risques climatiques

Unités 'exposition	Sécheresses	Pluies diluviennes	Pluies tardives	Inondations	Vagues de chaleur	Vents violents	Indice d'exposition	Rang
Cultures pluviales	5	3	4	4	4	3	23	1 <sup>ème</sup>
Cultures irriguées	3	3	2	4	4	3	19	2 <sup>ème</sup>
Eau agricole	5	2	3	2	4	3	19	3 <sup>ème</sup>
Sol	3	3	1	5	2	4	18	4 <sup>ème</sup>
Agriculteurs	5	2	2	3	3	2	17	5 <sup>ème</sup>
Infrastructures agricoles	1	4	2	3	2	4	16	6 <sup>ème</sup>
<b>Indice d'impact</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>19</b>		

- L'indice d'impact : somme des impacts d'un risque climatique sur les unités d'exposition (permet de hiérarchiser les risques climatiques),
- L'indice d'exposition : somme des impacts des risques climatiques sur une unité d'exposition (permet de déterminer l'unité la plus exposée aux risques climatiques),
- Rang : permet de classer les unités d'exposition impactées,
- **Le barème de notation de la sensibilité au risque climatique** : **0**: le risque n'a pas d'influence sur l'unité d'exposition (ressource) **1** : le risque a une influence faible sur l'unité d'exposition (ou la ressource) ; **2** : Assez faible; **3** : Moyenne; **4** : Assez forte; **5** : Forte.

### 3.2. Matrice d'impact pour le secteur agricole

Risques climatiques	Unités d'exposition				
	Cultures pluviales	Cultures irriguées	Terres agricoles	Eau agricole	Agriculteurs
<b>Sécheresse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ralentissement de la croissance des cultures</li> <li>- Baisse de rendement</li> <li>- Bouleversement des dates de semis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hausse du stress hydrique</li> <li>- Baisse sévère des rendements des cultures maraichères</li> <li>- Risque de disparition des certaines variétés du dattier,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation de sol</li> <li>- Diminution des activités microbiologiques</li> <li>- Une forte Baisse de l'humidité de sol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assèchement précoce des eaux</li> <li>- Tarissement des nappes phréatiques</li> <li>- Dégradation de la qualité de l'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Famine</li> <li>- Exaspération de la pauvreté</li> <li>- Endettement</li> <li>- Baisse de revenu</li> <li>- Perte de récolte</li> <li>- Changement d'activité</li> <li>- Exode Rural</li> <li>- Propagation de maladies liées à l'insécurité alimentaire.</li> </ul>
<b>Vagues de chaleur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baisse de rendement des cultures</li> <li>- Stress hydrique,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dessèchement des cultures maraichères avant leur maturation</li> <li>- Hausse de l'évapotranspiration</li> <li>- Baisse des rendements des cultures irriguées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baisse sensible de l'humidité du sol</li> <li>- Effets néfastes sur la faune et la flore des sols</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarissement des nappes phréatiques</li> <li>- Réduction des superficies des eaux superficielles</li> <li>- Augmentation des besoins en eau des cultures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation de Sensibilité aux maladies</li> </ul>
<b>Inondations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rupture des ouvrages hydro-agricoles</li> <li>- Asphyxie,</li> <li>- Destruction des cultures</li> <li>- Manifestation des nouveaux ravageurs et maladies sur les cultures.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asphyxie,</li> <li>- Destruction des cultures et perte des récoltes.</li> <li>- Prolifération des adventices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ravinement et perte en terres fertiles</li> <li>- Erosion hydrique</li> <li>- Tassement des sols</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Augmentation de l'eau disponible, Remontée de la nappe,</b></li> <li>- Inondation des puits et puisards.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte de récolte</li> <li>- Endettement</li> <li>- Prolifération des maladies parasitaires</li> <li>- Destruction des outils de production</li> </ul>
<b>Vents de sable violents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensablement des barrages et retenues d'eau</li> <li>- Cassure des tiges et parfois déracinement des cultures</li> <li>- La verse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cassure des tiges et parfois déracinement des cultures</li> <li>- Déterrement de plants en pépinière</li> <li>- La verse (blé)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosion éolien</li> <li>- Décapage des couches fertiles,</li> <li>- Réduction des superficies arables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensablements, des mares et des puits.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maladies respiratoires et infections oculaires</li> </ul>

### 3.1.1. IMPACTS DU CC SUR LA RIZICULTURE

La production du riz dans la vallée du fleuve Sénégal occupe une place de choix pour la réussite du programme mauritanien d'autosuffisance en riz. Cette zone a connu en 1999, 2009 et 2020 les pires inondations et/ou pluies diluviennes depuis plus de 30 ans. Les pertes occasionnées par ces intempéries sont énormes.

Il s'agit :

- Des pluies successives tombées, en juillet 2020, sur la Wilaya du Trarza à un moment inhabituel et l'insuffisance de moissonneuses ont provoqué la perte de 40 % des récoltes des 29.000 ha cultivés.
- Des pluies diluviennes qui se sont abattues sur la ville de Rosso et ses alentours, les 27, 28 et 29 août 2009 enregistrant des quantités exceptionnelles de l'ordre de 176 millimètres tombés en 48 heures, en dépassement à la moyenne pluviométrique annuelle au niveau de la zone. Ces inondations ont endommagé des pistes rurales, isolé des zones de production et détruit des périmètres rizicoles ainsi que des petits périmètres maraîchers (PM) exploitées par certaines coopératives féminines, entraînant ainsi la perte pour ces populations d'une partie de leurs sources de revenus.
- Les inondations enregistrées au cours de l'hivernage 1999 s'étaient propagées à toute la vallée à cause des aménagements anarchiques et notamment la construction de défluent artificiels (ou chéneaux sauvages) en particulier dans la région du Trarza qui regroupe l'essentiel des exploitations rizicoles individuelles privées.

### 3.1.2. IMPACTS DU CC SUR LES CULTURES PLUVIALES

L'agriculture pluviale est étroitement liée à la pluviométrie ce qui la soumet inéluctablement aux effets adverses de la variabilité et du changement climatiques (diminution des pluies et leur caractère aléatoire, diminution de la longueur de la saison, augmentation de la fréquence et de l'intensité des séquences sèches ...etc.). Les épisodes secs de longue durée qui interviennent pendant les phases sensibles de la plante (phases végétative et reproductive) peuvent entraîner la perte de la productivité et du rendement de la culture. Les superficies consacrées aux cultures pluviales se sont rétrécies et les cultures sont devenues plus aléatoires que par le passé. Elles sont essentiellement pratiquées dans les bas-fonds qui bénéficient d'apports supplémentaires des eaux de ruissellement et conservent mieux, de par leur structure plus lourde, l'humidité. Les cultures de décrue ont été non seulement réduites, mais aussi la période d'inondation est devenue plus courte que d'habitude et les variétés de sorgho à haut rendement ne sont plus cultivées car leurs besoins hydriques ne sont plus entièrement satisfaits. Les rendements s'en trouvent notoirement affectés.

En effet, dans le passé, les céréales traditionnelles cultivées sur les terres de Walo étaient caractérisées par de meilleurs rendements par rapport au Diéri. Depuis plusieurs années, la situation s'est inversée et le rendement moyen de ces derniers cinq ans est de 390 Kg/ha contre 530 kg/ha du passé. Cette forte diminution est due aux conditions d'exploitation du Walo qui se sont fortement dégradées à cause de la réduction des temps de submersion des terres de décrue résultant de la gestion de la crue artificielle (elle-même tributaire des effets du changement climatique) et des attaques des ravageurs et en particulier des oiseaux granivores et de la sésamie dont la propagation s'est généralisée du fait de l'impact du changement climatique.

Les variétés de sorgho à haut rendement ne sont plus cultivées car leurs besoins hydriques ne sont plus entièrement satisfaits ; les rendements s'en trouvent notoirement affectés. Les variétés à cycles courts ont aussi du mal à exprimer leur potentiel productif compte tenu du déficit pluviométrique. D'une manière générale, les cultures ne se développent plus comme avant (du fait des tallages et les ramifications moins prolifiques). A noter aussi que les pratiques culturales des producteurs ont quelque peu changé : une augmentation du nombre de graines par poquet, le démariage n'est plus systématique et il se fait à plus de 8 plants en moyenne par poquet, une perturbation du calendrier cultural, une augmentation du nombre de sarclage atteignant 4 dans certaines zones par an.

L'irrégularité des précipitations en zone pluviale provoquant des pertes notoires certaines années ont encouragé une main d'œuvre appauvrie à migrer vers les villes à la recherche d'emplois plus rémunérateurs causant la sous exploitation de certaines infrastructures (barrages et digues) aménagées grace à des financements couteux.

### **3.1.3. IMPACTS DU CC SUR LES CULTURES MARAICHÈRES**

Le niveau de production maraîchère est marqué par une forte dépendance aux aléas climatiques, toujours plus fréquents et d'intensité plus forte, par les attaques d'insectes et par la variation des prix ; ce qui se répercute sur la capacité des agriculteurs, en particulier les femmes et les petits producteurs. L'accès des maraîchers aux semences de qualité ainsi qu'aux autres intrants est assez limité. Ce qui fait que parfois les semences et les variétés utilisées ne sont pas adaptées aux conditions agro-climatologiques des zones de production.

Une grande partie de la production maraîchère réalisée par des coopératives féminines villageoises sur des micro-parcelles avec des techniques rudimentaires et archaïques ne donnent que des productions marginales et qui n'ont aucune incidence sur le marché car en grande partie destinée à la consommation des ménages pour lesquels elle constitue un apport non négligeable en protéines végétales et en vitamines lutant ainsi de manière significative contre la malnutrition.

Il est à rappeler que les événements climatiques extrêmes ont des effets néfastes sur les cultures maraîchères qui prévalent tant par le passé que par le présent (stress hydrique, accroissement de l'évaporation et de l'évapotranspiration et l'assèchement des cultures). Ceci est surtout accentué par la réduction de la saison favorable aux cultures maraîchères prise entre l'étau de la pression des prédateurs trop nombreux en hivernage jusqu'à la mi-novembre et les chaleurs estivales de plus en plus précoces quand elles commencent à se pointer en mi-mars au lieu d'attendre mai ou juin.

### **3.1.4. IMPACTS DU CC SUR LES OASIS**

L'espace oasien se caractérise au plan bioclimatique comme un espace semi-aride à aride, avec des précipitations très irrégulières d'une année à l'autre et avec une continentalité marquée. Les pluies sont souvent brutales et concentrées dans le temps sous forme d'orages, provoquant des crues violentes. Si le régime des températures est assez régulier d'une année à l'autre, celui des précipitations est très irrégulier. La variabilité interannuelle est très forte. Le caractère inéluctable de la succession des inondations et de la sécheresse marque les esprits.

Les vents, par leur puissance, augmentent le pouvoir évaporant de l'atmosphère et activent le transport des sables qui menacent les oasis. Cette situation confère aux zones oasiennes les

caractéristiques suivantes : (i) aridité du climat et pauvreté des sols ; (ii) influences sahariennes très acerbées : érosion éolienne, vents de sable, sécheresse et désertification ; (iii) insuffisance de ressources hydriques souterraines, importance de l'évaporation et de l'évapotranspiration.

Au niveau des oasis, une pression croissante est exercée sur les nappes phréatiques d'eau douce qui sont rares, vulnérables, et distribuées inégalement dans le temps et l'espace. L'offre en eau dans les zones des oasis est fournie par un grand nombre de puits dont les réserves sont limitées et qui dépendent des précipitations. La surexploitation des nappes phréatiques conduit à la destruction irréversible de leurs caractéristiques hydrodynamiques et à des modifications de leur qualité (augmentation de la salinité). Ces phénomènes s'accroissent d'année en année et ont provoqué avec l'amélioration des capacités techniques de pompage à faible coût, une baisse progressive du niveau des nappes provoquant la sécheresse et la perte d'oasis entières.

La vulnérabilité des femmes sera vraisemblablement accentuée, car elles ne disposent pas de ressources ou de solutions alternatives. La majorité d'entre elles pourraient rester aux oasis, alors que les hommes partiraient aux grandes villes pour y trouver du travail, et subiraient de plein fouet les impacts des CC, des inondations et de la désertification.

### **3.1.5. IMPACTS DU CC SUR LES TERRES AGRICOLES.**

La variabilité du climat et le CC contribuent à la dégradation des terres en exposant les sols arables non protégés à des phénomènes violents et en compromettant le potentiel des pratiques actuelles de gestion des terres à maintenir la qualité des ressources naturelles, contribuant ainsi au déboisement, à l'érosion des sols, à l'appauvrissement en matières organiques et à d'autres formes de dégradation.

## **3.2. Conséquences et tendances des impacts climatiques**

L'agriculture est parmi les systèmes et les secteurs qui sont particulièrement vulnérables au changement climatique et seront fortement impactés. Devant l'absence au niveau national de modèles bioclimatiques validées, l'approche d'estimation de l'impact futur sur les filières agricoles, se fera par analogie à la réaction d'autres cultures ayant des métabolismes identiques.

A ce titre, nos travaux sont largement inspirés des recherches menées par le Centre Agrhymet du CILSS, basé au Niger<sup>1</sup>. Le Sahel est l'une des régions où les changements climatiques vont avoir un impact négatif certain en raison de la faiblesse et de la grande variabilité des ressources en eau, qui à leur tour vont affecter négativement les ressources naturelles et l'agriculture.

Selon la FAO (Food Climate E-newsletter, déc. 2008) les impacts des changements climatiques sur le potentiel des productions céréalières en pluvial à l'horizon 2050, par rapport à la moyenne 1961-1990, seront considérables. Partant de ces prévisions, les baisses de production en Mauritanie, seront comprises entre 20% et 50%.

Cette diminution de la production céréalière sera la conséquence des baisses pluviométriques et des sécheresses modélisées, qui auront pour conséquences la réduction de la disponibilité en eau de surface et souterraine, l'accroissement de l'évapotranspiration potentielle (ETP), la réduction de l'humidité du sol et partant certaines zones seront impropres à la culture. Cette tendance est

---

<sup>1</sup>Evaluation des changements climatiques en agriculture : étude de cas en Afrique de l'Ouest. Dr Benoit Sarr, Dr Seydou Traoré, Centre régional Agrhymet /CILSS, Niamey, Niger, Mai 2009. 13<sup>ème</sup> école d'été de l'IEPF et du SIFEE, outils d'évaluations environnementales pour l'élaboration des plans d'adaptation aux changements climatiques : applications aux ressources en eau et au secteur agropastoral en Afrique.

corroborée par les sorties de modèles qui prévoient une réduction sensible des précipitations aux horizons 2050 et 2100 (cartes scénarii climatiques).

En effet, tous les modèles testés sont unanimes sur la projection de la pluviométrie. A l'horizon 2050, une baisse de 20% par rapport à la normale est prévue par CCMAB2MES et ECHAM2MES ; HadCM2MES prévoit une réduction comprise entre 10%-20%. Enfin, a l'horizon 2100, le modèle CCMAB2MES prévoit une baisse de 30%

Les sécheresses entraîneront une chute des récoltes et des migrations de populations ce qui induira des risques de conflits (IBID). Ces prévisions globales sont en partie confirmées par une étude récente sur les prévisions de rendement des cultures ouest africaines (maïs, mil, riz, sorgho, arachide, etc.), utilisant les modèles MIROC et CSIRO (horizon 2030).

## **PARTIE IV : MESURES, INITIATIVES ET PROGRAMMES D'ADAPTATION**

### **4.1. Capacités et ressources existantes et programmes prioritaires**

- L'existence d'une série de programmes de planifications et de stratégies nationales (SCAPP, CDN, EBT, Programme-pays) et sectorielles (SDSR, PNDA) qui intègrent les changements climatiques ;
- Il y a beaucoup d'études sur l'exposition de l'agriculture aux CC, différents types de vulnérabilité, l'évaluation de besoins en transfert des technologies, ainsi que d'autres problématiques liées aux risques (Sècheresse, inondations, etc...).
- Existence de point focal CC /MDR chargé de coordonner avec le MEDD et les autres départements, les activités multisectorielles CC.
- La recherche agricole dispose de 10 stations de recherche.
- Existence de quatre (04) centres de formation agricole, l'Institut Supérieur d'Enseignement Technologique (ISET), l'École Nationale de Formation et de Vulgarisation Agricole (ENFVA), le Centre de Formation des Producteurs Ruraux de Boghé (CFPRB) et le Centre de Démonstration des Techniques Agricoles de M'Bagne (CDTAM), qui relèvent de l'ENFVA.
- Construction, Équipement et Appui du Laboratoire de Recherche-développement sur le palmier dattier (Culture In-vitro et phytopathologie) situé à Atar avec une capacité de production de plus de 100 000 vitro plants par an ;
- Construction et équipement de la première Unité de Conditionnement des Dattes et légumes en Mauritanie conformément aux normes internationales et la mise en place de la Société Toumour Mauritania (STM) située à Atar ;
- Expérience du MASA dans la gestion des catastrophes liées au CC
- Le PIP prévoit, pour l'année 2026, une enveloppe financière de 31 730 M.MRU pour l'agriculture et le génie rural (non compris l'hydraulique villageoise).
- Le département chargé de l'agriculture est appuyé par plusieurs partenaires techniques et financiers (FSD, BM-IDA, FIDA, UE, AFD, BID, BAD, FAO, RFA –KFW, etc.).

### **4.2. Revue des projets en cours et en préparation**

En réponse à la situation décrite précédemment, l'État, à travers le MDR, met en œuvre plusieurs programmes d'adaptation, qui, malheureusement, sont pour le court terme. Cette série de projets/programmes (en cours ou en préparation) participent à la mise en œuvre du PNDA et contribuent à la mise en œuvre de la SCAPP. Il s'agit de projets financés par l'État sur fonds propres (PDRI), ou à travers des projets mis en œuvre avec l'appui des partenaires techniques et financiers (FSD, BM-IDA, UE, FIDA, AFD, BID, BAD, FAO, RFA –KFW, etc.).

Les projets et programmes en cours ou prévus peuvent être répartis en quatre groupes respectivement axés sur (i) la production agricole, (ii) la compétitivité des filières agricoles, (iii) les services agricoles, et (iv) l'amélioration de la gestion durable des ressources naturelles.

Programme d'Investissement Public (PIP) 2023-2026/Secteur de l'Agriculture

Intitulé du Projet	Durée	Agence d'Exécution	Bailleur	Nature Financement	Maturité du financement	Coût en million MRU	Programmation en million MRU				
							2023	2024	2025	2026	2023-2026
Projet de développement des filières inclusives (PRODEFI)	18-25	UG-PRODEFI	FIDA	DON	Acquis	516,00	57,00	76,00	-	0	133,00
Projet de développement des filières inclusives (PRODEFI)	18-25	UG-PRODEFI	FIDA	DON	Acquis	241,44	24,00	97,44	96,00	0	217,44
Projet de développement des filières inclusives (PRODEFI)	18-25	UG-PRODEFI	FIDA	DON	Acquis	193,44	24,00	24,00	-	0	48,00
Projet de développement des filières inclusives (PRODEFI)	18-25	UG-PRODEFI	RIM	BUDGET	Acquis	175,00	3,00	35,00	3,00	0	41,00
Appui à la chaîne de valeur pour la culture de légumes	21-24	DDFA/MA	BID	DON	Acquis	12,54	9,82	-	-	0	9,82
Appui à la chaîne de valeur pour la culture de légumes	21-24	DDFA/MA	RIM	BUDGET	Acquis	6,46	4,00	4,00	-	0	8,00
PDRI-Développement des Filières Agricoles	14-26	DDFA/MA	RIM	BUDGET	Acquis	1 428,82	285,95	300,00	300,00	300	1 185,95
Aménagement Périmètres Rizicole dans la zone de M'bagne	24-26	CAB/MA	A RECHERCHER	DON	Pas de requête	603,30	-	153,30	300,00	0	453,30
PDRI- Protection des Végétaux	22-25	DPV/MA	RIM	BUDGET	Acquis	93,47	37,00	15,00	10,00	0	62,00
Complexe intégré de production de sucre à Foug Gleita	24-27	CAB/MA	A RECHERCHER	PPP	Pas de requête	12 920,00	-	3 230,00	3 230,00	3230	9 690,00
Projet intégré pour le développement de l'Agriculture au niveau des Communes du Hodh Echarghi	24-27	CAB/MIDEC	Alliance Sahel	DON	En cours de négociation	72,30	-	10,00	18,07	18	46,07
PDRI-Infrastructures et Aménagement Rural	14-26	DAR	RIM	BUDGET	Acquis	5 268,74	648,00	600,00	600,00	600	2 448,00
Projet d' Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel (PARIIS)	18-24	UG-PARIIS	BM-IDA	QUASI-DON	Acquis	849,60	95,00	76,00	-	0	171,00

Projet d' Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel (PARIIS)	18-24	UG-PARIIS	RIM	BUDGET	Acquis	87,50	6,24	2,00	-	0	8,24
Projet d' Appui Régional à l'Initiative pour l'Irrigation au Sahel (PARIIS)	18-24	UG-PARIIS	BENEF	AUTOFIN	Acquis	60,80	7,00	7,00	-	0	14,00
Programme d'Appui à la Transformation Agricole en Mauritanie (PATAM)	19-26	UG-PATAM	BID	PRET	Acquis	434,80	120,00	86,96	80,00	160	446,96
Programme d'Appui à la Transformation Agricole en Mauritanie (PATAM)	19-26	UG-PATAM	FSN	PRET	Acquis	172,80	48,00	28,80	-	0	76,80
Programme d'Appui à la Transformation Agricole en Mauritanie (PATAM)	19-26	UG-PATAM	RIM	BUDGET	Acquis	140,85	21,41	28,00	28,00	28	105,41
Programme d'Appui à la Transformation Agricole en Mauritanie (PATAM)	19-26	UG-PATAM	BAD-FAD	PRET	Acquis	336,00	96,00	-	-	0	96,00
Programme d'Appui à la Transformation Agricole en Mauritanie (PATAM)	19-26	UG-PATAM	FSN	PRET	Acquis	288,00	48,00	48,00	-	0	96,00
Programme d'Appui à la Transformation Agricole en Mauritanie (PATAM)	19-26	UG-PATAM	BID-Vente à terme	PRET	Acquis	918,00	200,00	183,60	160,00	320	863,60
Appui à la Sécurité Alimentaire dans les Régions de Gorgol et Guidimagha (ASARIGG)	19-26	SONADER	RIM	BUDGET	Acquis	40,00	8,00	5,00	5,00	0	18,00
Appui à la Sécurité Alimentaire dans les Régions de Gorgol et Guidimagha (ASARIGG)	19-26	SONADER	FRANCE-AFD	DON	Acquis	166,00	-	-	-	0	-
Appui à la Sécurité Alimentaire dans les Régions de Gorgol et Guidimagha (ASARIGG)	19-26	SONADER	FRANCE-AFD	DON	Acquis	20,00	-	-	-	0	-
Appui à la Sécurité Alimentaire dans les Régions de Gorgol et Guidimagha (ASARIGG)	19-26	SONADER	FRANCE-AFD	DON	Acquis	337,00	64,00	60,00	60,00	120	304,00

Appui à la Sécurité Alimentaire dans les Régions de Gorgol et Guidimagha (ASARIGG)	19-26	SONADER	FRANCE-AFD	DON	Acquis	200,00	40,00	20,00	-	0	60,00
Projet de promotion et de développement des Oasis	21-26	UC-OASIS/MA	FADES	PRET	Acquis	1 080,00	140,00	270,00	240,00	240	890,00
Projet de promotion et de développement des Oasis	21-26	UC-OASIS/MA	RIM	BUDGET	Acquis	141,48	26,11	24,00	22,80	0	72,91
Mécanisation du secteur agricole (achat de 100 brigades)	24-26	CAB/MA	A RECHERCHER	PRET	Pas de requête	400,00	-	100,00	150,00	150	400,00
Projet de réalisation du chenal d'Aleg	22-27	UG-Projet Chenal d'Aleg	F. ABOU DHABI	PRET	Requête envoyée	4 210,17	-	76,00	133,00	152	361,00
Projet de réalisation du chenal d'Aleg	22-27	UG-Projet Chenal d'Aleg	RIM	BUDGET	Acquis	75,00	10,00	15,00	10,00	15	50,00
Projet de réalisation du chenal d'Aleg	22-27	UG-Projet Chenal d'Aleg	FRANCE-AFD	DON	Acquis	8,00	-	2,67	-	0	2,67
Augmentation de la production et des rendements agricoles/Hodh Echarghi	24-27	CAB/MA	Alliance Sahel	DON	En cours de négociation	250,00	-	50,00	62,50	63	175,50
Projet d'Appui au développement et aux Innovations dans le Secteur Agricole en Mauritanie	23-29	CAB/MA	BM-IDA	PRET	Acquis	1 900,00	38,00	190,00	266,00	456	950,00
Projet d'Appui au développement et aux Innovations dans le Secteur Agricole en Mauritanie	23-29	CAB/MA	RIM	BUDGET	Acquis	30,00	-	5,00	4,29	4,29	13,58
Projet d'amélioration de la production agricole/Centre-Est Mauritanie	21-24	CSA	RIM	BUDGET	Acquis	20,00	8,00	6,00	-	0	14,00

### 4.3. Priorisations des options d'adaptation à l'aide de l'AMC

#### 4.3.1. MATRICE D'ADAPTATION

Risques climatiques	Unités d'exposition				
	Cultures pluviales	Cultures irriguées	Terres agricoles	Eau agricole	Agriculteurs
<b>Sécheresse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction et multiplication de nouvelles variétés à cycle court, très productives et résistantes à la sécheresse</li> <li>- Développement de la filière semencière et conservation des écotypes</li> <li>- Irrigation complémentaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agriculture de conservation</li> <li>- Utilisation des variétés maraichères et de légumineuses adaptées</li> <li>- Agroforesterie</li> <li>- Intensification et diversification des cultures irriguées fondées sur des pratiques agroécologiques</li> <li>- Développement de la filière semencière</li> <li>- Restauration et sauvegarde des palmeraies menacées par les impacts des CC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauration de la fertilité des terres agricoles et neutralisation de leur dégradation (NDT/LDN)</li> <li>- Amélioration de la fertilité du sol</li> <li>- Amélioration de la capacité de rétention des sols (stocks de carbone)</li> <li>- Agriculture de conservation (zéro labour, chaumes, retournement,...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promotion de l'irrigation économe en eau</li> <li>- Réalisation des forages</li> <li>- Bassins de rétention</li> <li>- Collecte et valorisation des eaux pluviales et de ruissellement</li> <li>- Approfondissement des puits</li> <li>- Mise en place des ouvrages de ralentissement pour la recharge de la nappe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploitation des services climatiques</li> <li>- Promotion des AGRs</li> <li>- Assurance agricole</li> <li>- Renforcement des activités de nutrition dans les zones vulnérables</li> </ul>
<b>Vagues de chaleur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation des variétés productives et résistantes à la chaleur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mécanisme performant de gestion des sources d'eau,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agriculture de conservation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promotion de l'irrigation économe en eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prévention et lutte contre les maladies</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement de la micro-irrigation et utilisation de l'exhaure solaire</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>respiratoires et infections oculaires</li> <li>- Améliorer et faciliter l'accès à l'eau potable (points d'eau, fontaines,...)</li> <li>- Prévention des jeunes et personnes âgées vulnérables des risques de déshydratation</li> <li>-</li> </ul>
<b>Inondations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la prévision et anticipation des évènements extrêmes scientifique</li> <li>- Dignes de protection</li> <li>- Assurance agricole (elle est signalée dans la colonne agriculteurs)</li> <li>- Créer des bassins de rétention.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systèmes d'endiguement</li> <li>- Aménagements de type haies et fascines</li> <li>- Assurance agricole (elle est signalée dans la colonne agriculteurs)</li> <li>- Lutte intégrée, respectueuse de l'environnement, contre les adventices et des plantes aquatiques envahissantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagement antiérosif</li> <li>- Techniques de GDT</li> <li>- Techniques de défense et de restauration des sols (D.R.S.)</li> <li>- Mécanisation adaptée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construction d'ouvrages de ralentissement des crues pour recharger la nappe.</li> <li>- Restauration de la fertilité des terres agricoles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection des champs contre les inondations</li> <li>- Protection des habitations et des infrastructures contre les inondations</li> <li>- Assurance agricole</li> </ul>
<b>Vents de sable violents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lutte contre la l'ensablement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brises vent</li> <li>- Diversification agricole (cultures étagées)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promotion de l'agroécologie</li> <li>- Lutte contre la désertification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lutte contre la l'ensablement</li> <li>- Restauration de la fertilité des terres agricoles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevention et lutte contre les maladies respiratoires et infections oculaires</li> </ul>

#### 4.3.2. CRITERES D'HIERARCHISATION DES OPTIONS D'ADAPTATIONS

Le principal but de cette étape est de mettre en place un ensemble de critères objectifs pour l'identification des technologies hautement prioritaires dans le secteur. Ces options majeures des technologies devront avoir une contribution sociale, économique et environnementale.

Catégorie de critères	Critères	Échelle de notation	Valeur préférée
<b>Avantages socioéconomiques</b>	Maintien des populations dans leurs terroirs	Score de 1 à 10	Elevée
	Création d'emplois	Score de 1 à 10	Elevée
<b>Avantages environnementaux</b>	Appui à la sauvegarde environnementale	Score de 1 à 10	Elevée
	Potentiel de réduction de GES	Score de 1 à 10	Elevée
<b>Faisabilité technique</b>	Innovation technique et technologique	Score de 1 à 10	Elevée
	Efficacité	Score de 1 à 10	Elevée
<b>Coût</b>	Coût	Score de 1 à 10	Faible

#### 4.3.3. HIERARCHISATION DES OPTIONS D'ADAPTATION A L'AIDE DE L'AMC

La méthode utilisée pour classer et hiérarchiser les activités est l'analyse multicritère (AMC). Chaque option a fait l'objet de notation par rapport à chaque critère, et cette note a été attribuée par chaque structure partie prenante et la note retenue est celle dont la justification est acceptée par tous.

Options d'adaptation	Avantages socioéconomiques		Avantages environnementaux		Faisabilité technique		Coût	Total	Rang
	Création d'emplois	Maintien des populations dans leurs terroirs	Appui à la sauvegarde environnementale	Potentiel de réduction de GES	Innovation technique et technologique	Efficacité			
Restauration de la fertilité des terres agricoles et neutralisation de leur dégradation (NDT/LDN)	7	8	8	8	6	8	5	50	1
Développement de la filière semencière et des écotype, de l'usage des espèces autochtones	5	7	7	6	8	9	6	48	2

<b>Amélioration des systèmes de productions pluviales</b>	8	9	6	6	6	8	4	47	3
<b>Mise en place d'un système d'assurance des agriculteurs contre les risques agro-climatiques</b>	4	7	6	6	9	9	6	47	4
<b>Collecte et valorisation des eaux pluviales et de ruissellement</b>	6	5	9	8	7	6	5	46	5
<b>Développement de l'agroforesterie</b>	8	7	6	7	5	8	4	45	6
<b>Promotion du maraîchage biologique</b>	6	5	8	8	5	6	6	44	7
<b>Intensification et diversification des cultures irriguées fondées sur des pratiques agroécologiques</b>	7	8	6	5	6	7	4	43	8
<b>Développement de la micro-irrigation et utilisation de l'exhaure soalire</b>	4	5	9	7	6	6	6	43	9
<b>Développement des périmètres irrigués villageois</b>	9	7	5	5	4	7	6	43	10
<b>Appui à la promotion du maraîchage</b>	9	8	5	5	6	5	4	42	11
<b>Développement de l'agriculture organique/ biologique</b>	9	8	5	4	7	6	2	41	12
<b>Conception et opérationnalisation d'un système d'alerte précoce / anticipation des risques climatiques</b>	5	8	7	3	7	8	3	41	13
<b>Sauvegarde des palmeraies traditionnelles et régénération du patrimoine phœnicicole</b>	6	7	8	4	6	6	4	41	14
<b>Lutte alternative contre les ennemis des cultures et les adventices.</b>	8	7	7	4	4	6	5	41	15
<b>Intensification et diversification des cultures irriguées fondées sur des pratiques agroécologiques</b>	7	8	4	4	6	7	4	40	16
<b>Promotion de mécanisation agricole adaptée à l'environnement.</b>	4	5	9	4	7	6	5	40	17
<b>Intensification de la recherche sur les variétés améliorées et les technologies climato-intelligentes</b>	4	5	8	6	7	5	4	39	18
<b>Promotion des technologies post récoltes respectueuses de l'environnement</b>	5	5	6	6	7	6	4	39	19
<b>Mise en place des ouvrages de ralentissement pour la recharge de la nappe.</b>	7	6	6	6	4	6	4	39	20
<b>Amélioration du stockage et de la conservation des produits agricoles</b>	5	6	5	5	6	8	3	38	21

Construction d'ouvrages de ralentissement des crues pour recharger la nappe.	4	5	4	4	8	7	6	38	22
Promotion des AGRs	7	5	6	6	5	5	3	37	23
Mise en place d'un fonds de calamités	3	5	6	3	9	6	4	36	24
Développement de l'e-agriculture pour le système d'information géolocalisé	9	6	3	2	2	7	5	34	25
Développement d'un système de drainage adapté aux inondations des exploitations agricoles	4	5	5	4	6	5	2	31	26
Réalisation des forages	5	6	2	3	3	6	2	27	27

Grille de notation : de 1 (la moins bonne performance) jusque 10 (la meilleure performance). Pour le coût, de 1 (coût élevé) à 10 (coût faible)

**Après le classement, vu le nombre élevé d'options, il a été décidé d'éliminer toutes les options dont le score est inférieur à 40. C'est ainsi qu'on obtient des 13 options restantes, le résultat indiqué dans le Tableau ci-dessous.**

Programmes	Actions prioritaires
<b>Amélioration de la résilience des systèmes de production agricole aux changements climatiques</b>	☞ Développement de la filière semencière et des écotype, de l'usage des espèces autochtones
	☞ Amélioration des systèmes de productions pluviales
	☞ Appui à la Promotion du maraîchage
	☞ Intensification des cultures irriguées
	☞ Développement des périmètres irrigués villageois
	☞ Restauration et sauvegarde des palmeraies menacées par les impacts des CC
	☞ Promotion de la mécanisation agricole adaptée aux différents systèmes de production.
	☞ Lutte alternative contre les ennemis des cultures et les adventices.
<b>Prévention et gestion des risques agricoles</b>	☞ Mise en place d'un système d'assurance des agriculteurs contre les risques agro-climatiques
	☞ Conception et opérationnalisation d'un système d'alerte précoce / anticipation des risques climatiques
	☞ Restauration de la fertilité des terres agricoles et neutralisation de leur dégradation (NDT/LDN)

<b>Promotion de la gestion durable des terres agricoles</b>	☞ Développement de l'arboriculture fruitière et de l'agroforesterie à base d'espèces autochtones et à usages multiples
<b>Mobilisation et valorisation des eaux agricoles</b>	☞ Collecte et valorisation des eaux pluviales et de ruissellement
	☞ Développement de la micro-irrigation et l'utilisation de l'exhaure solaire

### Plusieurs obstacles et lacunes peuvent être signalés :

#### **5.1.1. Obstacles et lacunes au plan institutionnel, règlementaire et politiques**

- L'insuffisante prise en compte des questions relatives aux risques climatiques futures dans les stratégies du secteur agricole (Prédiction agro météorologique des rendements céréaliers) ;
- Les impacts des risques agro-climatiques futurs ne sont pas toujours pris en compte dans les coûts d'investissements, particulièrement les investissements à long terme ;

#### **5.1.2. Obstacles Lacunes en matière de capacités humaines**

- L'absence d'un dispositif de formation et de perfectionnement du personnel.
- L'hémorragie quasi-permanente de cadres expérimentés.

#### **5.1.3. Lacunes et besoins en matière de transfert de technologie d'adaptation**

- Faiblesse des investissements pour la recherche, la formation et le transfert des technologies d'adaptation.
- Au plan technologique, on note un retard ou une insuffisance d'utilisation ou d'adoption des Technologies d'Adaptation Prioritaire (EBT).

#### **5.1.4. Lacunes et besoin en matière de gestion des risques agricoles liés au climat**

- L'absence de la cartographie du pays (SIG) dans la gestion des risques agro-climatiques.

#### **5.1.5. Lacunes et obstacles à la conception et la planification**

- La formulation de certains projets et programmes n'est pas souvent en conformité avec les orientations et axes stratégiques des politiques et stratégies, elle est parfois faite sans tenir compte de l'existant, sans concertation et coordination entre les différents partenaires au développement, et conduisant ainsi à un déficit de financement et surtout à un chevauchement d'activités et d'actions parfois dans les mêmes zones d'intervention
- Faible capacité des acteurs à formuler de projets éligibles particulièrement dans les domaines d'intervention du FEM, GCF et autres fonds climatiques.
- Les activités retenues au sein des projets et programmes ne sont pas souvent en harmonie avec les objectifs définis par les institutions centrales.

#### **5.1.6. Lacunes et obstacles liés à l'environnement naturel et institutionnel**

- L'accentuation d'un phénomène naturel (sécheresse/pénurie d'eau) peut modifier le contexte du projet et remettre en cause sa faisabilité. Des problèmes techniques liés au milieu naturel, non identifiés initialement, posent parfois de sérieux problèmes en cours de projet. La forte dégradation du milieu naturel dans certaines zones peut induire des coûts financiers dépassant la capacité du projet (Enablement des zones oasiennes).

#### **5.1.7. Lacunes et obstacles liés à la mise en œuvre**

- L'insuffisance du personnel qualifié au niveau des collectivités locales et des ONG.
- La conduite d'autres activités concernant d'autres aspects (tels que l'hydraulique, l'environnement, la santé ...etc.) manquent de relation et de coordination avec les services décentralisés des autres départements concernés. Ainsi cette collaboration pourrait permettre

aux collectivités de bénéficier d'un appui multiple dans les différents secteurs, et éviter parfois de mauvaises réalisations par des services non qualifiés.

#### **5.1.8. Obstacles en matière des données /Suivi-évaluation et capitalisation**

- L'absence de données sur les stratégies paysannes et les initiatives passées ou existantes de lutte contre les phénomènes climatiques extrêmes (sécheresse et inondation).
- Le faible niveau de connaissances des ressources agricoles du pays qui ne facilite pas la planification du développement de l'Agriculture par les décideurs et opérateurs nationaux, En effet, le suivi et l'évaluation du secteur agricole se heurtent au manque de données de référence fiables, dû à l'absence d'un recensement général de l'agriculture.
- Faible capitalisation d'expériences et d'échanges entre les opérateurs/projets.
- Le faible niveau de connaissances des ressources agricoles du pays qui ne facilite pas la planification du développement de l'Agriculture par les décideurs et opérateurs nationaux.

#### **5.1.9. Obstacles en matière de capacité financière**

- La faiblesse du rôle des structures de financement du secteur agricole dans le développement du secteur,
- Très faible capacité des institutions de microfinance existantes à couvrir les besoins des différentes campagnes de production des filières agricoles dans toutes les zones du pays.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **AMCC., 2013.** État des lieux des projets et programmes dans le domaine du changement climatique, les acteurs impliqués et niveau d'intégration du changement climatique dans les stratégies et politiques nationales de développement : Cas de Mauritanie. 33p
- **ATI, 2010.** Mauritanie. Evaluation de la recherche agricole. Tendances à long terme des investissements et des capacités en recherche développement agricole
- **CAON/UE, 2014.** Profil environnemental de la Mauritanie.
- **CASTERAN R, OULD MOHAMED AHMED M.E., 2016.** Plan de formation pour les Ministères de l'Agriculture et de l'Elevage (2017-2019). Etude réalisée pour le compte de l'AECID et le RIMRAP.
- **CCNUCC, 2012.** PNA. Directives techniques pour les plans nationaux d'adaptation.
- **CMAP, 2013.** Analyse des méthodes de collecte des données et du Système d'Alerte Précoce sur le déficit alimentaire en Mauritanie
- **COULIBALY H, 2012.** Adaptation de l'Agriculture Pluviale au Changement Climatique dans le Triangle de la Pauvreté en Mauritanie : Cas de la Commune Rurale de Diadjibiné. Mémoire de maîtrise en CC, Centre Regional AGRHYMET, 92p
- **FIDA, 2018.** République islamique de Mauritanie. Programme d'options stratégiques pour le pays (2018-2024).
- **GUIBERT, B et KANE.H. A, 2016.** Aide-mémoire. Mission d'Étude d'identification des filières porteuses en termes économiques et en matière de renforcement de la résilience agricole et pastorale (RIMRAP)
- **MAED, 2011.** Cadre Stratégique de Lutte Contre la Pauvreté (CSLP III) volumes 1 et 2
- **MAED, 2016.** Stratégie Nationale de Croissance Accélérée et de Prospérité Partagée (SCAPP 2016-2030S), volumes 1 et 2
- **MDR et AECID 2019.** Capitalisation et diffusion des documents des programmes des sous-secteurs des stratégies.10p
- **MDR, 2007.** Etat des lieux du secteur rural
- **MDR, 2012.** Aspects institutionnels et fonciers
- **MDR, 2012.** Stratégie Nationale de Développement du Secteur Rural (SNDSR), 2015 – 2025
- **MDR, 2014.** Secteur Agricole et Pastoral. Revue institutionnelle, CAON/UE, 2014
- **MDR, 2018.** Financement du secteur agricole. Document élaboré par le Comité Technique Interministériel chargé de la proposition d'un système de financement adéquat pour le développement de l'Agriculture.
- **MDR, 2019.** Bilans et perspectives, Présentation des structures du MDR. Atelier d'échanges et de sensibilisation des cadres du MDR.
- **MDR, 2019.** Communication en Conseil des Ministres relative au bilan des réalisations du MDR pour la période (2009-2018) et perspectives.
- **MDR, 2020.** Bilan, Budget et Plan d'actions du MDR
- **MDR, 2020.** Communication en Conseil des Ministres relative à la campagne agricole 2020-2021.
- **MDRE, 2004.** Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques. PANA-Mauritanie, 73p.
- **MEDD, 2021.** Contribution prévue Déterminée au niveau National de la Mauritanie a la CCNUCC. Rapport national.
- **MEDD ,2020.** Programme pays au Fonds Vert pour le Climat (2020 – 2025). 120p
- **MEDD, 2014.** Quatrième Communication nationale sur les changements climatiques.
- **MEDD, 2014.** Stratégie Nationale de Conservation des zones humides
- **MEDD, 2014.** Troisième Communication nationale sur les changements climatiques.

- **MEDD, 2015.** Changement climatique en Mauritanie, mesures de réponse.
- **MEDD, 2015.** Plan d'Action National de Gestion des Risques de Catastrophes 2015-2018.
- **MEDD, 2015.** Contribution prévue Déterminée au niveau National de la Mauritanie a la CCNUCC. Rapport national.
- **MEDD, 2018.** Evaluation des Besoins en Technologies climatiques d'adaptation (EBT) : secteurs : agriculture et parcours & forets.
- **MEDD, 2015.** MAURITANIE. Plan d'Action National de renforcement des Capacités en Réduction des Risques de Catastrophes et Préparation et Réponse aux Urgences (2015-2018)
- **MEF, 2018.** Rapport annuel de mise en œuvre du plan d'actions de la SCAPP.
- **MEF, 2019.** Rapport annuel de mise en œuvre du plan d'actions de la SCAPP.
- **Ministère de l'Agriculture, 2016.** Plan National de Développement Agricole (PNDA).
- **P.M, 2020.** Déclaration de Politique Générale du Gouvernement.
- **El Wavi M.B. M.S, 2013.** Adaptation au changement climatique des agriculteurs de l'Assaba en Mauritanie : Cas des oasis appuyées par les projets financés par le FIDA et le FADES. Mémoire de mastere en GDT, Centre Régional AGRHYMET-Niamey, 80p
- **TerrAfrica., 2009.** L'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets en Afrique Subsaharienne au moyen des pratiques de gestion durable des terres. Guide, 90p
- **TerrAfrica., 2011a.** Gestion durable des terres en Afrique subsaharienne : Politiques et financement, Conclusions et conseils pour les interventions version 1.0, 42p.
- **TIMOTHY O et al., 2015.** L'Agriculture Intelligente face au Climat dans le Contexte Africain. Document de référence, élaboré avec les contributions de la FAO et de l'UNEP.
- <http://www.iedafrique.org/Le-Systeme-de-Riziculture,332.html>
- <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/newsroom/wfp257511.pdf>

## ANNEXES

## Annexe 1 : Evolution de la superficie (ha) par typologie et type de culture

Années	Diéri				Bas-Fonds/ Barrage				Walo			Decrue SONADER			Hivernage		CSC	CSF	Total Général
	Sorgho	Mil	Mais	Total	Sorgho	Mais	Blé/Orge	Total	Sorgho	Mais	Total	Sorgho	Mais	Total	Riz	Total	Riz	BLE	Total Général
<b>2012-2013</b>	197 901	10 425	58	208 384	35 220	20 765	1 718	57 703	10 910	7 263	18 173	4 500	5 000	9 500	22 839	22 839	14 162	1 145	<b>331 906</b>
<b>2013-2014</b>	155 173	14 906	49	170 128	22 730	6 046	2 356	31 132	5 944	3 032	8 976	3 974	4 032	8 006	24 807	24 807	16 094	801	<b>259 944</b>
<b>2014-2015</b>	103 024	7 949	516	111 489	25 760	12 196	1 796	39 751	2 117	1 848	3 965	3 969	3 838	7 807	34 791	34 791	22 313	1 704	<b>221 820</b>
<b>2015-2016</b>	155 468	11 083	341	166 892	35 399	13 854	2 070	51 323	7 008	2 572	9 580	3 889	3 974	7 863	28 425	28 425	16 328	523	<b>280 933</b>
<b>2016-2017</b>	135 852	10 232	265	146 349	31 017	13 571	1 213	45 800	6 475	2 943	9 418	2 613	2 869	5 482	18 609	18 609	17 975	383	<b>244 015</b>
<b>2017-2018</b>	95 394	6 349	151	101 894	23 059	7 860	344	31 263	4 004	2 377	6 381	3 789	3 943	7 731	27 005	27 005	27 111	219	<b>174 817</b>
<b>2018-2019</b>	160 057	12 392	328	172 777	31 959	11 991	1 612	45 562	6 388	3 193	9 580	4 558	4 664	9 222	31 047	31 047	31 782	139	<b>300 108</b>
<b>2019-2020</b>	107 848	8 123	210	116 181	31 883	13 950	1 247	47 080	6 106	3 624	9 731	4 540	4 985	9 525	39 951	39 951	32 333	495	<b>255 296</b>
<b>2020-2021</b>	153 820	11 007	340	165 166	37 517	14 839	1 685	54 041	7 290	3 436	10 726	5 084	5 271	10 354	40 604	40 604	33 851	407	<b>315 149</b>
<b>2021-2022</b>	98 264	7 032	217	105 513	29 142	11 755	77	40 974	5 518	2 733	8 251	3 735	3 882	7 617	38 453	38 453	40 943	40 943	<b>241 751</b>
<b>2022-2023</b>	190 385	13 260	1 220	204 866	37 771	14 978	551	53 300	24 826	7 190	32 016	5 511	5 555	11 066	32 489	32 489	40 058	185	<b>373 981</b>

## Annexe 2 : Evolution de la production brute en tonnes par typologie et type de culture

Années	Diéri				Bas-Fonds/ Barrage				Walo			Decrue SONADER			Hivernage		CSC	CSF	Total Général
	Sorgho	Mil	Mais	Total	Sorgho	Mais	Blé/Orge	Total	Sorgho	Mais	Total	Sorgho	Mais	Total	Riz	Total	Riz	BLE	Total Général
<b>2012-2013</b>	98989	3128	29	102145	19840	14483	3092	37415	4364	4358	8722	3150	4000	7150	96837	96837	87380	3000	<b>342 649</b>
<b>2013-2014</b>	69605	3951	17	73573	16471	1811	4241	22523	2796	1544	4341	2098	2871	4969	120292	120292	82255	2443	<b>310 396</b>
<b>2014-2015</b>	41418	1824		43243	12920	9300	3232	25451	218	327	545	2642	2938	5580	177123	177123	116096	3821	<b>371 858</b>
<b>2015-2016</b>	67751	2862	135	70748	20029	11719	2773	34521	3131	1521	4652	3074	2935	6009	121400	121400	100382	682	<b>338 394</b>
<b>2016-2017</b>	58192	2525	67	60783	17192	10209	1808	29209	2323	1587	3910	1766	2184	3949	87603	87603	119735	1258	<b>306 448</b>
<b>2017-2018</b>	34918	1177	37	36132	10670	5828	475	16973	1184	1051	2234	2546	2979	5524	131956	131956	168738	594	<b>362 151</b>
<b>2018-2019</b>	65148	2924	55	68127	16955	6703	2553	26211	2124	1486	3610	3037	3482	6519	125543	125543	179803	364	<b>410 177</b>

<b>2019-2020</b>	44252	1920	51	46223	17783	9713	792	28289	2319	1585	3904	3238	4006	7244	147082	147082	108352		<b>341 094</b>
<b>2020-2021</b>	65566	2682	79	68328	20635	8946	2556	32138	2717	1766	4482	3674	4082	7756	181877	181877	197771	932	<b>493 284</b>
<b>2021-2022</b>	30771	813	28	31612	14896	7380	139	22415	2013	1394	3407	2589	2973	5562	164288	164288	264112		<b>491 395</b>
<b>2022-2023</b>	80782	3437	253	84472	20051	9911	966	30927	19954	3479	23433	3821	4254	8074	152409	152409	242249	538	<b>542 102</b>

### Annexe 3 : Fiches techniques de synthèse des filières agricoles en Mauritanie

#### ■ Filière céréales traditionnelles

<b>Introduction</b>	<p>Depuis plusieurs décennies, l'agriculture pluviale au Sahel et plus particulièrement en Mauritanie est confrontée à un problème de déficit de production. L'agriculture pluviale dans nos régions reste largement tributaire des aléas climatiques liés à la variabilité et aux extrêmes climatiques.</p> <p>La céréaliculture traditionnelle (mil, sorgho, maïs) est dominée par des petites exploitations familiales ou collectives, aux pratiques agricoles rudimentaires et tournées vers l'autosubsistance. Elle n'a pas encore connu les améliorations devant lui permettre de contribuer davantage à l'amélioration de la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté rurale.</p>
<b>Productions et zones de production</b>	<p>Les céréales traditionnelles sont cultivées essentiellement dans les wilayas du sud, de l'est et du centre du pays. Avec un rendement moyen de 0,49 t/ha toutes céréales confondues, la production brute annuelle moyenne des céréales traditionnelles s'élève à 107 655 tonnes et une production nette de 91 877 tonnes (85% de la production brute). Le sorgho couvre 86% des superficies annuellement emblavées en céréales traditionnelles et sa production nette par rapport à la production totale de ces céréales est de l'ordre de 83%</p>
<b>Structure des exploitations</b>	<p>Les exploitations se caractérisent par un morcellement des champs dans les différents lieux-dits des terroirs généralement pour répondre à une stratégie de réduction des risques liés aux variations de la pluviométrie et des crues. Bien qu'elle soit très variable, la taille moyenne de l'exploitation est estimée à 1,7 ha pour le diéri, 1,32 ha pour les bas-fonds et 0,6 ha pour le walo.</p>
<b>Accès aux intrants</b>	<p>La filière des céréales traditionnelles souffre du faible niveau d'utilisation des intrants et de leurs coûts élevés (semences, techniques culturales, fumure organique et produits phytosanitaires).</p>
<b>Stockage et conditionnement</b>	<p>Le stockage sous forme de grains conditionnés ou en vrac sous forme d'épis, est individuel au niveau des greniers appartenant aux ménages. Actuellement ces greniers d'une capacité allant de 10 à 20 tonnes, dans les zones de production sont en nombre insuffisant, parfois fortement dégradés. Des expériences de banques de céréales existent au niveau des zones de production dans plusieurs wilayas du pays associées au warrantage. Il s'agit de magasin d'une capacité moyenne de 30 tonnes.</p>
<b>Transformation</b>	<p>La transformation des céréales traditionnelles est effectuée manuellement par les femmes rurales ou par des moulins à grains gérés soit par des petits promoteurs, soit par des organisations de producteurs au niveau des villages.</p>
<b>Commercialisation et importation</b>	<p>La commercialisation des céréales traditionnelles se fait généralement de façon sporadique au niveau des marchés locaux des villages et des villes. Les quantités importées sont indiquées dans le tableau qui suit, bien que des circuits parallèles d'importation et de commercialisation existent au niveau des zones frontalières avec le Mali et le Sénégal.</p>
<b>Consommation</b>	
<b>Acteurs de la filière</b>	<p>Les acteurs de la filière sont les producteurs, les structures de l'état (MA), les fournisseurs de biens et prestataires de services pour la production et l'écoulement des céréales traditionnelles, les ONG et le PTF.</p>
<b>Contraintes liées à la filière</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de régularisation des propriétés traditionnelles</li> <li>- Forte exposition aux aléas climatiques (sécheresses, inondations, etc.),</li> <li>- Insuffisance du nombre, de la qualité et de l'entretien des infrastructures productives (barrages, aménagements de bassins versants, puits);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible niveau d'utilisation et coût élevé des intrants</li> <li>- Faible niveau de mécanisation intermédiaire ;</li> <li>- Insuffisance des magasins et mauvaises conditions de stockage des céréales</li> <li>- Pertes importantes dues aux ravageurs, aux mauvaises conditions de transport et de stockage ;</li> <li>- Manque d'organisation du système de commercialisation du sorgho, mil et maïs, marqué par la mainmise des commerçants usuriers</li> </ul>
<b>Enjeux</b>	<p>Les principaux enjeux de la filière céréales traditionnelles peuvent se résumer comme suit : (a) La réalisation d'aménagements hydroagricoles selon les règles de l'art, et à un rythme permettant de satisfaire les objectifs nationaux en la matière, (b) une gestion durable de ces infrastructures grâce à la mise en place de fonds d'entretien et la maintenance avec une implication active de l'Etat et des bénéficiaires, (c) le renforcement des capacités des acteurs de la filière notamment dans les domaines techniques, organisationnel et de gestion, (d) l'amélioration de la productivité et de la compétitivité de la filière .</p>

### ■ Filière Riz

<b>Introduction</b>	<b>La Mauritanie dispose d'un potentiel de plus de 135 000 ha irrigables situés sur la rive droite du Fleuve Sénégal.</b>
<b>Productions et zones de production</b>	La culture du riz est pratiquée essentiellement dans les quatre wilayas de la vallée du fleuve Sénégal notamment celles du Trarza, du Brakna, du Gorgol et du Guidimagha, au niveau des périmètres irrigués qui se situent au bord du fleuve, de ses affluents et défluent. La production de paddy de cette campagne a été de 202 869 tonnes pour l'obtention de 114 277 tonnes de riz blanc avec un taux d'extraction de 57%
<b>Structure des exploitations</b>	Selon la taille, les exploitations, se différencient en petits, moyens et grands périmètres, tandis que le mode de gestion fait ressortir (i) des périmètres collectifs gérés par les coopératives villageoises et (ii) des périmètres individuels privés.
<b>Accès aux intrants</b>	Les producteurs s'approvisionnent en engrais, produits phytosanitaires et semences auprès de la SONIMEX suivant la procédure mise en place. En ce qui concerne l'acquisition et l'utilisation des produits phytosanitaires il n'y a pas un système de suivi et de contrôle des produits qui circulent des deux côtés du fleuve Sénégal.
<b>Stockage et conditionnement</b>	Au niveau des petits agriculteurs des périmètres collectifs, le stockage se fait dans de petits magasins familiaux souvent ne répondant pas aux normes techniques d'emménagement. Au niveau des périmètres privés, il existe un nombre important de magasins fonctionnels avec une capacité de stockage allant de 200 à 1000 tonnes par magasin pour une capacité totale de stockage pouvant être estimée à 180 000 tonnes environ. Le riz est généralement conditionné et emballé dans des sacs en polyéthylène ou en jute de 50 kg.
<b>Transformation</b>	La transformation du paddy en riz blanc est faite soit par de petites décortiqueuses qui sont gérées soit par des petits promoteurs ou des organisations de producteurs au niveau des villages, soit par des propriétaires de rizeries relativement bien réparties en fonction des capacités productives des zones.
<b>Commercialisation et importation</b>	Les petits producteurs destinent la production à l'autoconsommation. Par contre, la production des exploitants individuels privés est destinée à la commercialisation : vente aux riziers et revente à la SONIMEX. Selon les informations issues des données de la douane, les importations du riz s'élèvent à 165 250 tonnes en 2014

<b>Consommation</b>	Sur la base des normes de consommation de 46 Kg par personne et par an <sup>2</sup> (norme CILSS) et du nombre d'habitants recensés (RGPH 2013), les besoins de la Mauritanie en riz blanc en 2013 étaient estimés à 167 226 tonnes de riz blanc. La production nationale de 114 277 tonnes a donc couvert près de 68% des besoins du pays soit un gap de 52 949 tonnes.
<b>Contraintes liées à la filière</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'insuffisance de la maîtrise des techniques de production par les exploitants.</li> <li>• Une stratégie de vulgarisation inadaptée.</li> <li>• Les maladies, les insectes, les adventices et autres parasites tels que les nématodes</li> <li>• Des difficultés d'accès aux intrants majeurs que sont les semences et les engrais minéraux.</li> <li>• Un manque de formation des producteurs et des agents d'encadrement sur la gestion des périmètres et des ressources (équipements, matériels, intrants, etc.).</li> </ul>
<b>Enjeux</b>	•

### ■ Filière blé

<b>Introduction</b>	La Mauritanie est un pays grand consommateur de blé et presque totalement dépendant des importations. Introduit avec le palmier dattier, le blé a été traditionnellement cultivé sur de très petites parcelles irriguées au niveau des oasis et en décrue dans les bas-fonds et derrière les barrages. Vu son importance dans la consommation, la production de blé a été soutenue par le Ministère chargé de l'Agriculture dans certaines Wilayas (Trarza, Gorgol et Tagant) à partir de la campagne agricole 2009/2010. Ensuite la SDRS, a accordé une attention particulière à cette filière, étant considérée comme suffisamment porteuse d'espoir en raison des fortes potentialités de croissance qu'elle offre.
<b>Productions et zones de production</b>	La culture du blé est actuellement pratiquée au niveau des périmètres irrigués et derrière les barrages et digues, dans les wilayas de l'Est (Hodh El Gharbi, du centre (Tagant) du Fleuve (Trarza et Brakna) et du nord (Inchiri, Adrar).  La production moyenne des cinq dernières années est 5026 tonnes. Les rendements moyens de la période se situent à 2,24 tonnes par hectare en irrigué et à 1,84 tonnes par hectare en pluvial.
<b>Structure des exploitations</b>	La culture du blé est réalisée en contre saison froide au niveau (i) des périmètres irrigués avec de petites et grandes parcelles à l'instar de celles des producteurs rizicoles collectifs et individuels, et (ii) au niveau des zones de cultures derrière barrages et digues avec la même structure que les champs de sorgho. Toutefois, en l'absence d'une pratique de fertilisation, le risque d'appauvrissement rapide des terres se pose.
<b>Accès aux intrants</b>	La filière blé est encore dans sa phase initiale et bénéficie d'une attention particulière en ce qui concerne l'approvisionnement en intrants agricoles. Au cours des premières années, l'Etat s'est chargé de l'acquisition et de la fourniture des semences et des engrais. Actuellement, les producteurs s'approvisionnent sur le marché dans le cadre d'un crédit agricole ou d'un achat direct sur fonds propres.
<b>Stockage et conditionnement</b>	Au niveau du système irrigué, le stockage et le conditionnement se font de la même manière que le riz, et donc au travers de petits magasins familiaux ou de magasins avec une capacité plus importante pour les grandes exploitations privées. Au niveau de la décrue derrière barrages/digues, le stockage et le conditionnement se fait de la même manière que pour les céréales traditionnelles en pluvial et les mêmes greniers sont

	utilisés.
<b>Transformation</b>	La transformation du blé est faite soit par de petites décortiqueuses qui sont gérées par des petits promoteurs ou des organisations de producteurs au niveau des villages, soit par des propriétaires de moulins au niveau des villages.
<b>Commercialisation et importation</b>	La commercialisation de la production nationale de blé se fait selon deux circuits essentiels : (i) la vente directe du blé au niveau des marchés locaux des villages et des villes de la vallée, ou (ii) la vente aux minoteries. Selon les données de la douane, les importations de blé en 2013 se sont élevées à 379 218 tonnes. Ce qui ajouté à la production donne une disponibilité de 385 310 tonnes qui représente environ 1,5 fois la consommation nationale.
<b>Consommation</b>	Sur la base des normes de consommation de 71 Kg par pers et par an (norme CILSS) et du nombre d'habitants recensés (RGPH 2013), les besoins de la Mauritanie en blé en 2013 étaient estimés à 251 153 tonnes. La production nationale qui est de 6 092 tonnes en 2013 ne couvre que 2,3% des besoins du pays soit un gap de 245 061 tonnes.
<b>Acteurs de la filière</b>	Les acteurs de la filière sont les producteurs et leurs organisations, les structures de l'Etat (Centre de Contrôle de la Qualité des Semences et des Plants (CCQSP), recherche, conseil agricole de la SONADER et des Délégations Régionales), les fournisseurs de biens et prestataires de services pour la production, la transformation et l'écoulement du blé, les ONG et le PTF.
<b>Contraintes liées à la filière</b>	La filière blé est confrontée aux mêmes problématiques existantes pour les céréales traditionnelles dans le cas de la culture derrière barrage et celles existantes pour le riz dans le cas de la culture irriguée dans les périmètres de la Vallée.  Néanmoins, étant une culture d'introduction plus récente, il faut mettre en exergue parmi ces contraintes, celles concernant (i) la recherche de variétés plus adaptées, (ii) en semences améliorées grâce à leur multiplication et diffusion au niveau des producteurs <sup>3</sup> .
<b>Enjeux</b>	Les principaux enjeux de la filière blé peuvent se résumer comme suit : (a) la mise en valeur d'une superficie pour produire une quantité de blé permettant la couverture à 16% des besoins du pays à l'horizon 2025, (b) une gestion rentable et durable des périmètres emblavés en blé et des infrastructures structurantes les desservant, ainsi que des digues et barrages permettant la culture du blé en décrue (c) une gestion durable des infrastructures hydroagricoles ou d'intérêt général ayant des retombées sur la culture du blé (d) la constitution d'une filière rentable et compétitive, avec des acteurs organisés en réseaux ce qui suppose le renforcement de leurs capacités d'organisation et de gestion.

### ■ Filière horticulture (fruits et légumes)

<b>Introduction</b>	L'horticulture (fruits et légumes principalement) est l'une des filières les plus dynamiques du secteur agricole en Mauritanie, en raison de la permanence de ses activités dans certaines zones, du nombre de pratiquants au niveau national, de la diversité des espèces cultivées et des régions touchées. De plus, le maraîchage joue un rôle important dans la sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté du fait qu'il constitue une occupation et une activité génératrice de revenus surtout pour les femmes et les jeunes.
<b>Productions et zones de production</b>	Les cultures maraîchères en Mauritanie se développent au niveau des périmètres irrigués dans les zones objet d'aménagements hydro-agricoles, ainsi qu'au niveau des jardins maraîchers dotés de puits, tant au niveau des villages que des oasis. La production nationale annuelle varie entre 40 000 et 50 000 tonnes toutes espèces

<sup>3</sup> Un appui est en cours de la part de la FAO

	confondues. L'arboriculture fruitière est très peu développée et de manière très sporadique des arbres fruitiers se trouvent dans les oasis. Seule la banane commence à être objet d'investissement dans la région du Trarza. Des expériences existent au niveau de la station de recherche du CNRADA de Rindiao (Kaedi), d'une superficie de 25 ha.
<b>Structure des exploitations</b>	
<b>Accès aux intrants</b>	La capacité d'accès des producteurs aux semences de qualité ainsi qu'aux autres intrants (engrais et produits phytosanitaires) est assez limitée. Souvent les producteurs dépendent des projets et des services de l'Etat qui achètent auprès des commerçants placés surtout à Nouakchott et qui les importent de l'Europe, du Maroc, du Sénégal et du Mali.
<b>Stockage et conditionnement</b>	Le stockage intéresse surtout les oignons pour lequel sont utilisés des systèmes traditionnels qui déterminent des fortes pertes. Les chambres froides pour la gestion des stocks des produits horticoles sont presque inexistantes. Actuellement il y a des petites unités installées essentiellement autour du grand marché de légumes à Nouakchott. A Atar une station privée pour le conditionnement des fruits et légumes est fonctionnelle. Il y a d'autres infrastructures de stockage réalisées par le PDIAIM, le PAHABO et ProLPRAF. Le conditionnement et l'emballage des produits maraîchers se basent souvent sur des techniques traditionnelles et l'utilisation de sacs en polyéthylène ou jute de 50 kg.
<b>Transformation</b>	La transformation des produits maraîchers est très peu effectuée. Le séchage, à l'exception de celui de l'oignon, n'est pas tellement développé à cause de la faible demande du marché et/ou de la mauvaise qualité du produit fini.
<b>Commercialisation et importation</b>	La production maraîchère nationale est commercialisée selon deux principaux circuits : a) la vente directe du producteur au niveau du marché local ou des centres urbains; b) la vente bord champs aux intermédiaires, qui ensuite commercialisent les produits au niveau des centres urbains. Le principal marché est celui de Nouakchott. Les productions nationales sont insuffisantes pour satisfaire la demande. En 2014 sur un total d'environ 143 334 tonnes de produits maraîchers frais importés pour une valeur CAF de 6 340 850 860 UM. L'importation de fruits en 2014 a été égale à 24 110 tonnes dont 3 977 de bananes 16%, (sources: Douane). La quantité élevée de ces derniers comprend aussi un quota dont les destinations finales sont les pays voisins.
<b>Consommation</b>	Sur la base des productions de la campagne 2012-2013 et des importations en 2013 de produits maraîchers frais, il est estimé un besoin qui dépasse 173 000 tonnes par an avec une moyenne par personne d'environ 49 Kg dont plus de 15 kg d'oignon et environ 9 Kg de pomme de terre.
<b>Acteurs de la filière</b>	Les acteurs de la filière sont les producteurs et leurs organisations, les prestataires de services publics sont la recherche agricole (CNRADA), le CCQSP et le conseil agricole. La fourniture d'intrants est pratiquée par des fournisseurs basés surtout dans les grandes villes et le crédit, est octroyé, entre autres par les Mutuelles d'Investissement et de Crédit Oasien (MICO) dans les zones oasiennes seulement. Le commerce se base sur les petits opérateurs informels qui s'occupent de la collecte et du transport des produits vers les centres urbains et de commerçants mieux structurés. Le réseau de distribution urbain comprend : (i) les grossistes, (ii) les semi-grossistes, (iii) les détaillants et commerçants ambulants, qui dominent la filière, et (iv) les épicerie et supermarchés.
<b>Contraintes liées à la filière</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Insuffisante maîtrise de l'eau : disponibilité insuffisante, inefficace gestion et diffusion des techniques d'économie d'eau et la cherté des systèmes actuels d'exhaure</li> <li>➢ Forte concurrence des certains produits importés (exemple du Sénégal, Maroc)</li> <li>➢ Insuffisance en nombre et en qualité des moyens de transports adaptés aux différents produits</li> <li>➢ Insuffisance d'infrastructures de conditionnement et de stockage y compris chambre froide, adaptées et fonctionnelles</li> </ul>

<b>Enjeux</b>	Les enjeux de la filière maraîchère sont, entre autres, la mise en place de mécanismes de coopération et collaboration entre les acteurs de la filière (publics et privés) et la création d'un environnement institutionnel favorable tout au long de la chaîne de valeur permettant un meilleur accès aux facteurs de production (terres, eaux, intrants, financements) et aux itinéraires techniques performants, Cela pourra se traduire par une augmentation de la production destinée à satisfaire la demande du marché national et réduire les importations et en même temps assurer une augmentation des revenus pour les acteurs de la filière.
---------------	---

### ■ Filière phoenicicole

<b>Introduction</b>	<b>La phoeniculture, représente la principale activité du système de production oasisienne et le palmier dattier demeure une culture importante tant du point de vue économique que culturel. Elle reste une culture peu performante et traditionnelle caractérisée par la « Guetna », occasion de fêtes et de rencontre pour les familles durant l'époque de maturité des dattes. La palmeraie mauritanienne est composée de plus de 2,6 millions de palmiers dont plus de 1,8 million productifs répartis sur 352 palmeraies dont 120 oasis potentielles inventoriées au niveau des wilayas de l'Adrar, du Tagant, de l'Assaba, du Hodh El Gharbi et du Hodh Charghi. Ces oasis jouent un rôle important pour une population oasisienne d'environ 230.000 personnes dont 30.000 familles possèdent ou exploitent des palmiers</b>
<b>Productions et zones de production</b>	La production nationale est estimée à un peu plus de 47 000 tonnes, dont environ 30 000 tonnes seulement sont commercialisables.
<b>Structure des exploitations</b>	L'agriculture oasisienne est une agriculture de subsistance, organisée en trois niveaux de cultures : palmiers, arbres fruitiers, maraîchage et céréales. Les exploitations sont formées de plusieurs parcelles localisées dans les oasis traditionnelles ou dans les extensions. En majorité et du fait des modes de succession, les exploitations sont de petite taille (moins d'un ha).
<b>Accès aux intrants</b>	La filière est confrontée aux problèmes qui affectent les producteurs en général : éloignement du marché et donc des fournisseurs et produits (engrais et produits phytosanitaires) non contrôlés
<b>Stockage et conditionnement</b>	Les dattes fraîches sont destinées rapidement (après 4-5 jours) à la commercialisation. Par contre les produits séchés sont stockés au niveau des maisons, des hangars, ainsi que dans les boutiques de commerce à température ambiante. L'emballage adopté dépend de la qualité du produit. Les dattes de qualité supérieure sont présentées dans des caisses et celles de qualité moyenne ou basse sont mises dans des sacs en plastique, jute ou polyéthylène. Le séchage est l'unique technique utilisée pour la conservation des dattes.
<b>Transformation</b>	La transformation traditionnelle à laquelle sont destinées les dattes de faible qualité, est effectuée généralement par les paysans et les produits transformés sont utilisés au niveau local. Parmi ces produits, il faut citer : (i) le jus de dattes ; (ii) le robb: pâte visqueuse qui va servir à enduire les parois internes des outres de peau de chèvre utilisées pour le stockage du « d'hane » (beurre salé qui a subi une oxydation); (iii) le « kasma »: pâte obtenue par écrasement des dattes dénoyautées dans un mortier.
<b>Commercialisation et importation</b>	Les dattes mauritaniennes sont commercialisées essentiellement au niveau national. Les productions nationales sont insuffisantes pour satisfaire la demande la Mauritanie a importé au cours de ces cinq dernières années une moyenne annuelle de 10000 tonnes de dattes (fraîches et séchées).
<b>Consommation</b>	La consommation moyenne par personne est de 19,79 Kg par an
<b>Acteurs de la filière</b>	Les acteurs de la filière sont les producteurs et leurs organisations (AGPO), les structures de l'État (programme de développement durable des oasis(PDDO), recherche, conseil agricole et des Délégations Régionales), les fournisseurs de biens et prestataires de services pour la production et l'écoulement des dattes, les UAGPO et le PTF.

<b>Principales contraintes liées à la filière</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Insuffisante maîtrise de l'eau dans les oasis : insuffisante disponibilité, inefficace gestion, surexploitation de la nappe phréatiques, et faible diffusion des techniques d'économie d'eau et de systèmes d'exhaure à bas coût.</li> <li>➤ Insuffisantes techniques de lutte contre les maladies et les ravageurs.</li> <li>➤ Faible action de protection contre l'ensablement des oasis.</li> <li>➤ Insuffisance d'infrastructures de conditionnement et de stockage adaptées et fonctionnelles ;</li> </ul>
<b>Enjeux</b>	

### ■ Filière sucrière

<b>Introduction</b>	La culture de la canne à sucre a été récemment introduite en Mauritanie dans le cadre de la création d'un complexe agro-industriel destiné à la production de sucre. A ce propos, l'Etat mauritanien a créé en décembre 2011 la Société d'économie mixte dénommée Société de Sucre de Mauritanie dont le statut a été révisé en 2013 pour devenir une Société anonyme dénommée Compagnie Mauritanienne de Sucre et Dérivés. Dans le cadre de ce partenariat public-privé, l'Etat a mis à la disposition du projet, 17 000 hectares en aval du barrage de Foug Gleïta et il a entamé plusieurs contacts avec des partenaires privés pour la mobilisation de financements. A l'état actuel, le projet a pu démarrer avec des ressources financières de l'Etat. Des négociations sont en cours avec différents partenaires pour la mise en œuvre du projet et plus particulièrement la construction de l'usine.
<b>Productions et zones de production</b>	La première pépinière de multiplication de boutures de canne à sucre a été installée en 2012 sur 5 ha à Foug Gleïta.  L'extraction et la production du sucre à partir de la canne n'a pas démarré
<b>Accès aux intrants</b>	
<b>Stockage et conditionnement</b>	L'extraction et la production du sucre à partir de la canne n'a pas démarré
<b>Transformation</b>	L'extraction et la production du sucre à partir de la canne n'a pas démarré. Il est prévu la création d'une raffinerie d'une capacité de 106 000 tonnes de sucre blanc, dont la réalisation est prévue toujours à Foug Gleïta. Le financement pour cette réalisation est à rechercher
<b>Commercialisation et importation</b>	La Mauritanie importe actuellement plus de 300 000 tonnes de sucre par an pour satisfaire ses besoins comme indiqué dans le graphique qui suit. Sur la base des importations de sucre et le nombre d'habitants le besoin moyen calculé par personne dépasse le 84 Kg par an.
<b>Consommation</b>	
<b>Principales contraintes liées à la filière</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faute de disponibilité des parcelles aménagées exploitables.</li> <li>• Retard dans la mobilisation des financements et particulièrement la construction de l'usine.</li> <li>• Faible capacité des chercheurs nationaux dans ce domaine</li> </ul>
<b>Enjeux</b>	A partir de la canne à sucre, le projet prévoit ainsi une unité de production d'éthanol d'une capacité de 10 millions de litres par an, une usine d'aliments de bétail d'une

capacité de 5 000 tonnes par an et une unité de production de fertilisants, ainsi que la production d'énergie. Il prévoit également la création de 2 000 emplois permanents et 1 000 emplois saisonniers.

### Annexe 3 : Hiérarchisation des risques climatiques majeurs

Le tableau ci-dessous montre que les risques climatiques majeurs les plus fréquents pour le secteur agricole sont respectivement : les sécheresses récurrentes, les inondations, les vagues de chaleurs et les vents de sable violents

Tableau : Hiérarchisation des risques climatiques

RISQUES CLIMATIQUES	INDICATEUR D'IMPACT	POURCENTAGE (%)	RANG
SECHERESSE	22	27,16	1
INONDATIONS	21	25,93	2
VAGUES DE CHALEUR	19	23,46	3
VENTS DE SABLE	19	23,46	4