

# L' AGRICULTURE POUR LE DÉVELOPPEMENT

**Boubacar Alassane**

Ingénieur du Génie, Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (Niger)

Tunis, 16 December 2022

Regional gathering

Tunis, 12 – 16 December 2022



ITALIAN AGENCY  
FOR DEVELOPMENT  
COOPERATION

# PLAN D'EXPOSE

CONTEXTE

I- PRODUCTIVITE DE L'EAU

II- LA PLANIFICATION DES RESSOURCES FONCIÈRES (LRP) POUR LA GESTION DURABLE DES TERRES

III L'EFFICIENCE DE L'UTILISATION DE L'EAU (WUE) ET L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES

IV MODELISATION HYDRO ECONOMIQUE

V LA GESTION INTEGREE DE LA SECHERESSE

VI LA COLLECTE DE L'EAU (WH) ET L'AGROFORESTERIE

VII L'UTILISATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES POUR L'IRRIGATION

# PLAN D'EXPOSE

VIII- APPORTS DE LA FORMATION DANS LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS DES CADRES

IX DIFFICULTES ET INSUFFISANCES

X LECONS APPRISE

# CONTEXTE

L'initiative « Renforcer les capacités des ressources naturelles pour revitaliser l'agriculture dans les contextes fragiles » découle de la reconnaissance de l'importance d'investir dans le capital humain dans les contextes fragiles. Il vise à remédier à la perte de capacités humaines provoquée par la fragilité dans les pays confrontés à la nécessité d'améliorer la gestion des ressources naturelles, de renforcer les institutions nationales et de stimuler le capital humain pour améliorer la productivité agricole, améliorer la sécurité alimentaire et progresser vers les ODD.

## I- PRODUCTIVITE DE L'EAU

❖ la gestion durable de l'eau agricole et l'amélioration de la productivité de l'eau des cultures

\_Irrigation et sécurité alimentaire

\_Objectifs d'irrigation et de développement durable (ODD)

Pas de pauvreté et Faim Zéro

Eau propre et assainissement

- Introduction au module
- Concepts de productivité de l'eau des cultures
- Aqua Crop - L'outil
- Approche méthodologique pour améliorer la productivité de l'eau
- Application sur le terrain – Une histoire de réussite
- Rôle d'AquaCrop dans la gestion des ressources en eau
- Applications d'AquaCrop dans la gestion et la politique de l'eau
- Gérer la salinité des sols dans l'agriculture irriguée

**- *Interactions eau-nutriments : module fertilité des sols***

- Importance de la gestion intégrée de l'eau et des nutriments

Ex : Améliorer les plans de fertilisation des courgettes au Liban

## II- LA PLANIFICATION DES RESSOURCES FONCIÈRES (LRP) POUR LA GESTION DURABLE DES TERRES

- Planification des ressources foncières pour promouvoir la gestion durable des terres
- Gestion des ressources foncières : évaluation, planification, mise en œuvre et suivi
- Boîte à outils pour la planification des ressources foncières (LRP)
- Outils pour la mise en œuvre de la gestion durable des terres
- Les incidences économiques de la dégradation des terres
- Suivi de la gestion durable des terres
- Aménagement du territoire et sécurité foncière

### III L'EFFICIENCE DE L'UTILISATION DE L'EAU (WUE) ET L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES

- Principes d'évaluation de la performance des systèmes d'irrigation sous pression
- Procédure d'évaluation rapide des systèmes d'irrigation sous pression
- Importance de la gestion du rendement dans les processus de modernisation
- ❖ **Gestion de l'irrigation à différentes échelles**
- Présentation de l'introduction par l'initiative de modernisation en Espagne
- ❖ **Systèmes d'acquisition de données spatio-temporelles en temps réel : les stations agroclimatiques comme technologies courantes pour estimer les besoins en eau des cultures**
  
- Composants requis – Des exigences de base à la meilleure
- Principaux aspects à considérer lors de la mise en place d'un réseau de stations agroclimatiques et de gestion des données
- ❖ Adaptation aux données agro climatiques limitées disponibles : Autres sources agro climatiques Planification de l'irrigation



### III L'EFFICIENCE DE L'UTILISATION DE L'EAU (WUE) ET L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES

- Stratégies d'irrigation déficitaire et principaux résultats dans des études de cas réels
- Modélisation et calendriers d'irrigation adaptés au contexte
- Acquisition des données requises pour une planification correcte de l'irrigation
- ❖ **Utilisation des informations sur l'état du sol et de l'eau Acquisition de données par télédétection : de la parcelle à l'échelle du bassin pour améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau**
- Concepts de télédétection
- Classification des cultures par télédétection
- Télédétection dans l'intrigue
- ❖ **Méthodes d'évaluation du rendement pour les évaluations au niveau du système et le PAR**
- L'approche MASSCOTE
- Procédure d'évaluation rapide de l'approche MASSPRES et MASSCOTE
- Procédure d'évaluation rapide – Bilan hydrique
- Acquisition d'informations dans un environnement pauvre en données

### III L'EFFICIENCE DE L'UTILISATION DE L'EAU (WUE) ET L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES

#### ❖ *Évaluation de la direction*

- Procédure d'évaluation rapide – Évaluation de la direction
- Analyse du coût du cycle de vie des actifs d'irrigation

#### ❖ Service d'eau

- Évaluation des services d'eau du PAR
- Indicateurs de performance du service de l'eau dans l'irrigation
- Évaluation des services d'eau du PAR

### III L'EFFICIENCE DE L'UTILISATION DE L'EAU (WUE) ET L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES

- ❖ *Efficacité au niveau des systèmes d'irrigation sous pression – En savoir plus sur les pompes*
  - Systèmes de pompage
  - Contrôle des pompes, des vannes aux variateurs de vitesse de fréquence
  - Régulation des systèmes de pompage
- ❖ **Efficacité au niveau des systèmes d'irrigation sous pression – Apprentissage de la composante énergétique**
  - Systèmes de pompage et efficacité énergétique

### III L'EFFICIENCE DE L'UTILISATION DE L'EAU (WUE) ET L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES

- ❖ Prélèvement d'eau – Stratégies pour minimiser la consommation d'énergie **Efficacité du système d'irrigation à la ferme – Apprentissage des systèmes d'irrigation à la ferme**
- Concepts de l'irrigation goutte à goutte – Types, conception, évaluation, mise en œuvre et fonctionnement
- Concepts d'irrigation par aspersion – Types, conception, évaluation, mise en œuvre et exploitation
- Facteurs influençant le choix d'un système d'irrigation. Contraintes physiques et compromis
- ❖ ***Utilisation des drones en tant que technologie émergente dans l'acquisition de données intra graphiques***
- Domaines d'application des drones dans la surveillance de la production
- Aspect critique des drones – Avantages et limites de l'application des drones

## IV MODELISATION HYDRO ECONOMIQUE

- ❖ La modélisation hydro-économique (HEM) pour la gestion des bassins hydrographiques
  - Modélisation hydro-économique
  - Concepts de modélisation hydro-économique
- ❖ **Introduction**
  - Introduction à la gestion intégrée de l'eau
  - Introduction à la modélisation hydro-économique
- ❖ **Concepts économiques de HEM**
  - Microéconomie : demande, offre, équimarginalisme, valeur fictive
  - Étude de cas : Lien eau-Alimentation-Énergie
  - Récupération des services écosystémiques dans les bassins fluviaux dominés par l'hydroélectricité
- ❖ **Approches et composantes HEM**
  - Représentation des systèmes de ressources en eau
  - Principes d'allocation et de modélisation

## IV MODELISATION HYDRO ECONOMIQUE

### ❖ *HEM en action*

- HEM pour la gestion des bassins hydrographiques – Extrants et indicateurs de performance
- Adaptation au changement climatique

### ❖ Tendances actuelles en HEM

- Modèles hydro-économiques
- Dynamique des systèmes pour l'utilisation conjointe des eaux souterraines et des eaux de surface. Étude de cas : Système espagnol de ressources en eau
- Utilisation de HEM pour la prise de décision
- Vulnérabilité de l'eau dans le bassin de l'Euphrate et du Tigre

## V LA GESTION INTEGREE DE LA SECHERESSE

- Vue d'ensemble de la gestion intégrée de la sécheresse
- Pilier 1. Systèmes de surveillance de la sécheresse et d'alerte rapide
- Pilier 2. Évaluation de la vulnérabilité et impact
- Pilier 3 : Préparation, atténuation et intervention en cas de sécheresse

### ❖ **Introduction**

- Sécheresse et agriculture (FAO)

### ❖ **Gestion intégrée de la sécheresse - Aperçu**

- Gestion des risques de sécheresse – Les trois piliers
- L'Initiative de la Convention sur la sécheresse et au-delà
- La boîte à outils de la Convention sur la sécheresse

## V LA GESTION INTEGREE DE LA SECHERESSE

### ❖ ***Pilier 1 : Systèmes d'alerte précoce et de surveillance***

- Surveillance de la sécheresse et alerte rapide : vue d'ensemble et outils de l'OMM
- Système d'indice de stress agricole de la FAO (ASIS)
- Portail PNUE-DHI – Surveillance de la sécheresse et alerte rapide

### ❖ ***Pilier 2 : Évaluation de la vulnérabilité et impact***

- Exposé : Évaluation de l'impact de la sécheresse et de la vulnérabilité. Un examen rapide des pratiques et des recommandations politiques
- Étude de cas : initiatives pour l'évaluation objective et l'atténuation de la sécheresse en Inde
- Plan national d'atténuation de la sécheresse au Mexique: PRONACOSE



## V LA GESTION INTEGREE DE LA SECHERESSE

### ❖ ***Pilier 3 : Atténuation des risques de sécheresse***

- Examen rapide des mesures d'atténuation des risques
- Gestion durable des terres pour amortir la sécheresse dans le sud de la Tunisie
- Étude de cas – Filets antibrouillard
- De l'atténuation des risques au changement transformateur
- Étude de cas – Chaînes de valeur durables pour les produits forestiers non ligneux résistants à la sécheresse dans le bassin arachidier du Sénégal/Afrique de l'Ouest
- Étude de cas – Solutions de gestion de la sécheresse fondées sur la nature dans les hauts plateaux andins
- Réduire durablement les risques résiduels de sécheresse et les situations d'urgence
- Le cas du Sahel – Alerte précoce, adaptation, atténuation et résilience à la sécheresse
- Atténuation des risques de sécheresse en Afrique (orientale): une approche humaniste

## VI LA COLLECTE DE L'EAU (WH) ET L'AGROFORESTERIE

### ❖ Généralités

- Concepts et méthodes de collecte de l'eau
- L'agroforesterie pour améliorer la production agricole en Afrique du Nord et au Sahel

### ❖ **Introduction**

- La CEP et l'agroforesterie pour la restauration des terres arides dégradées
- Introduction à la collecte des eaux pluviales
- Contrôle de l'érosion et des inondations grâce à la gestion des bassins versants
- Seuils d'épandage, barrages de sable et mares pour la recharge des nappes
- Principales techniques de CEP au Sahel et en Afrique du Nord
- Principes de conception des systèmes de collecte de l'eau

## VI LA COLLECTE DE L'EAU (WH) ET L'AGROFORESTERIE

❖ ***Agroforesterie et CEP pour des microclimats améliorés, des services écosystémiques efficaces et la restauration des paysages réussie***

- Systèmes agroforestiers, santé des sols, collecte des eaux de pluie
- Gérer les microclimats grâce à la collecte de l'eau (MetaMeta)

***Cartographie des opportunités de restauration des terres et de CEP***

- Introduction à Earth Map

## VII L'UTILISATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES POUR L'IRRIGATION

- Le lien eau-énergie-alimentation
- Pompage solaire de l'eau **Introduction aux systèmes d'irrigation agricole et à leurs complexités**
  - . Les systèmes d'irrigation agricole et leurs complexités
  - ❖ ***Principes fondamentaux et essentiels des systèmes d'irrigation à énergie solaire (SPIS)***
    - . Introduction à l'énergie solaire
    - . Levage d'eau à énergie solaire pour l'irrigation

## VII L'UTILISATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES POUR L'IRRIGATION

### ❖ *Outils et méthodologie en action pour les SPIS*

- Levage de l'eau à énergie solaire pour l'irrigation
- Erreurs à éviter lors du déploiement de SPIS
- Énergie renouvelable pour l'irrigation

### ❖ *Liste de contrôle et exigences pour les SPIS*

- Exigences pour les SPIS
- Concevoir la prise en compte de l'hydraulique des systèmes d'irrigation
- Conception d'un SPIS

## VIII- APPORTS DE LA FORMATION DANS LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS DES CADRES

- Découvertes des techniques innovantes pour le renforcement de la résilience de l'agriculture face au changement climatique
- La gestion efficace du foncier
- Faire la priorisation des activités en cas de sécheresse
- La conservation et la restauration des terres
- La découverte de nouveaux outils de planification et de contrôle

## IX DIFFICULTES ET INSUFFISANCE

- Problèmes récurrents de connexion internet
- Difficultés de fois à suivre le traducteur
- Les cours disponibles sur le site sont en anglais
- Les tâches quotidiennes empêchent de suivre les cours en direct de fois
- COVID -19 n'a pas permis la formation des cadres en présentiel
- Pratique de la formation sur le terrain non tenue

## X LECONS APPRISE

- ✓ Des technologies d'adaptation grâce à la formation des bénéficiaires,
- ✓ Le dialogue et les échanges participatifs des bénéficiaires ;
- ✓ Conditions de durabilité des actions de l'initiative à travers l'implication plus forte des cadres,
- ✓ L'intégration du CC dans les projets de développement et renforcement des capacités des acteurs ;
- ✓ Meilleure prise en compte des besoins des producteurs agricoles
- ✓ L'irrigation est une activité rentable :
- ✓ L'adoption progressive des technologies par les exploitants agricoles est un gage de durabilité
- ✓ Nécessité d'une vulgarisation pour la gestion des moyens actifs d'irrigation



**MERCI DE VOTRE AIMABLE ATTENTION**

