

Renforcer la résilience des systèmes rizicoles au changement climatique en Afrique

Elliott Dossou-Yovo, Ph.D.

Scientifique spécialisé dans l'agriculture et le changement climatique, Centre africain pour le riz

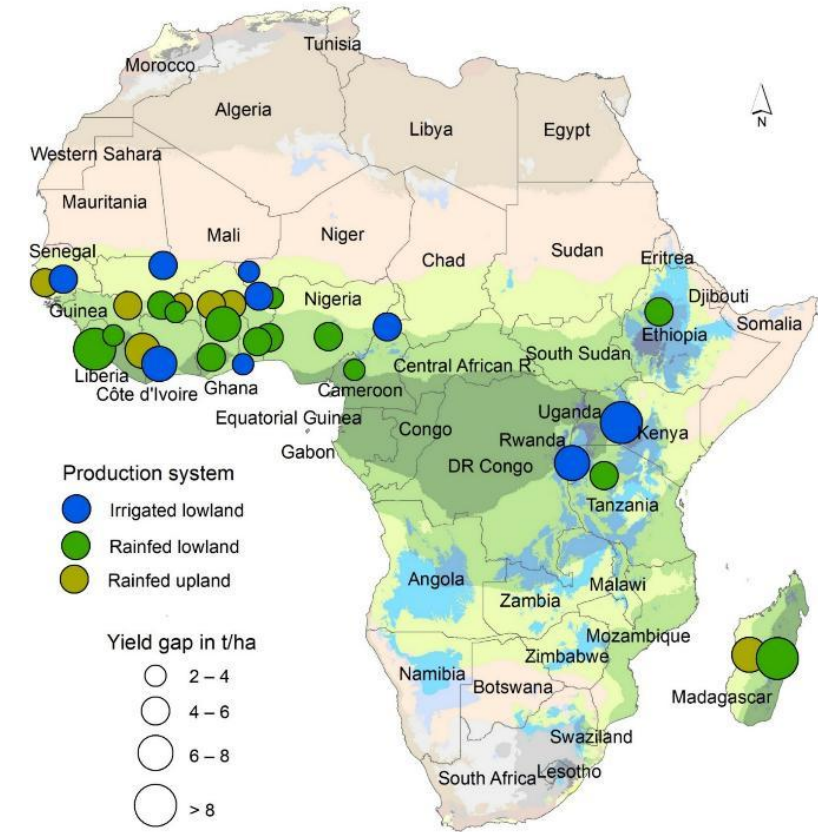


Les 10th Assemblée générale du CARD (GM10)
9th mars 2026, Antananarivo, Madagascar



Rôle du riz dans la sécurité alimentaire en Afrique

- Demande en forte hausse : consommation en augmentation de 6 % par an
- Aliment de base pour 750 millions de personnes.
- Dépendance vis-à-vis des importations : 40 % du riz est importé, soit 9 milliards de dollars US par an.
- Faible productivité : 2 t/ha contre 4,8 t/ha (moyenne mondiale).
- Changement climatique : perte de rendement prévue de 20 à 30 %.
- Augmentation des émissions de GES : +1,2 t CO₂-eq par tonne de riz (au cours des 60 dernières années)

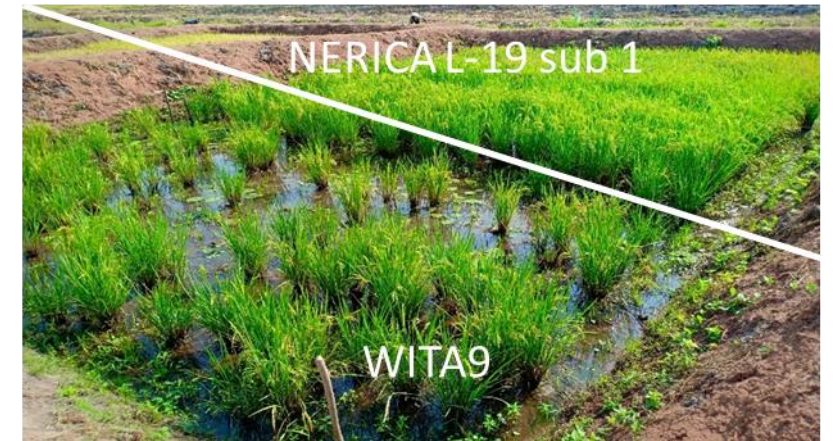


Écarts de rendement
en Afrique
subsaharienne

Innovations résilientes au climat dans les systèmes basés sur la riziculture

■ Variétés de riz tolérantes au stress

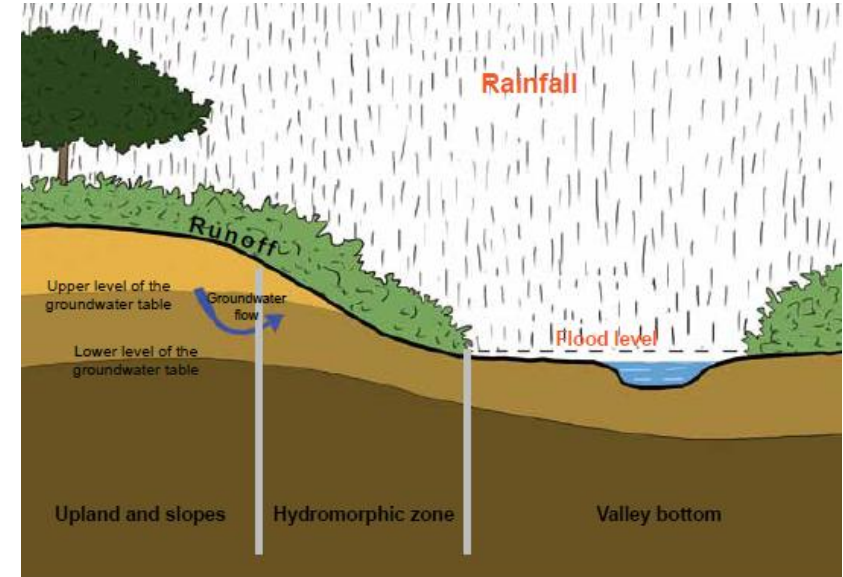
- Résistantes à la sécheresse : ARICA 3, KAFACI 1, WITA 9 → +20 % de rendement en cas de sécheresse
- Tolérance au froid : FOFIFA 194, 195, 196 → +2 t/ha
- Tolérance à l'immersion : NERICA-L 19-Sub1, WITA 4-Sub1 → +1,1 à 4,5 t/ha
- Tolérance à la salinité : ARICA 11, lignées ISRIZ → +1–3 t/ha



Innovations résilientes au changement climatique dans les systèmes rizicoles

▪ SMART Valley

- Vallées intérieures = zones basses entre les plateaux
- Fort potentiel : riz, poissons, légumes, fruits, élevage
- Couvrent environ 190 millions d'hectares, mais moins de 5 % sont exploitées
- Principale contrainte : mauvaise gestion de l'eau
 - Sécheresse et inondations
 - Investissements limités des agriculteurs
 - Faible adoption de variétés améliorées et de bonnes pratiques
 - Rendement et qualité médiocres des céréales
- Si 10 % développés → Afrique autosuffisante en riz



Smart-Valleys

- Approche participative et locale pour la gestion de l'eau
- Vise à intensifier et diversifier de manière durable les systèmes agricoles
- Faible coût : 700 contre > 5 000 \$/ha (approche irriguée)
- Solution basée sur la nature (préservation des arbres et des sources d'eau)
- Facilement reproductible et adaptable par les agriculteurs



Smart-Valleys



Pilotes et adoption

- > 200 sites, 11 pays ; $\pm$ 50 000 agriculteurs



Gains de productivité

- Augmentation du rendement du riz : 2,0 $\rightarrow$ 4,3 t/ha
- Légumes, légumineuses, arbres, poissons



Avantages économiques

- Revenu des agriculteurs : 500 $\rightarrow$ 1 200 USD/ha



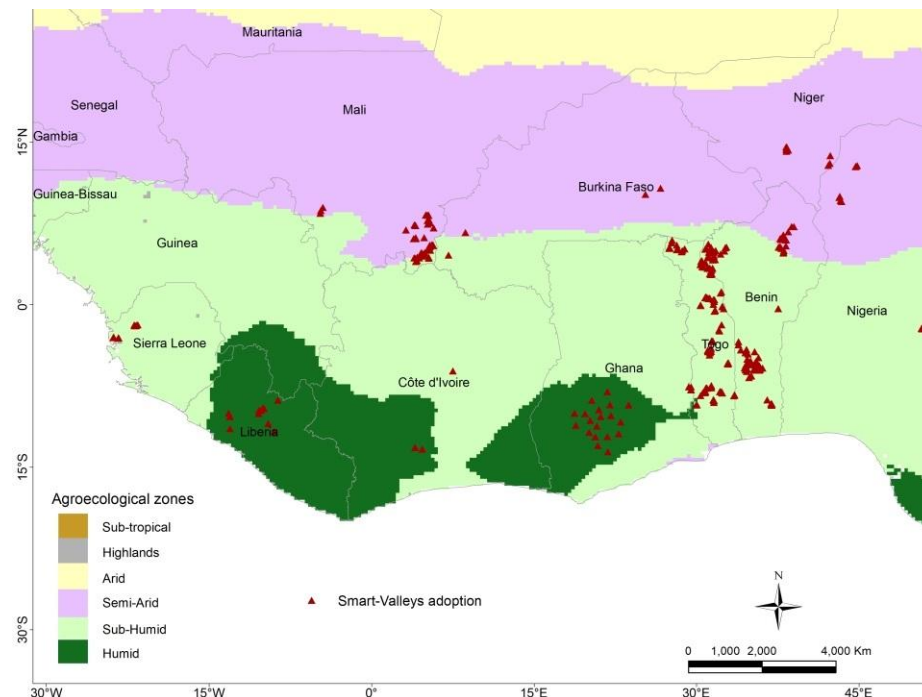
Sécurité alimentaire

- Indice de consommation alimentaire des ménages : 60 $\rightarrow$ 67



Services écosystémiques

- Séquestration du carbone
- Biodiversité



Biochar

- La dégradation des sols et la faible teneur en matière organique constituent des défis majeurs pour la durabilité de la riziculture.
- Biochar : matériau stable et riche en carbone produit par pyrolyse de la biomasse dans un environnement pauvre en oxygène.
- Avantages
 - ✓ Améliore l'humidité du sol (5 à 10 %)
 - ✓ Améliore la capacité de rétention des nutriments
 - ✓ Augmente le rendement (10 à 20 %)
 - ✓ Augmente les revenus (30 à 60 %)
 - ✓ Réduit le méthane (10 à 30 %)



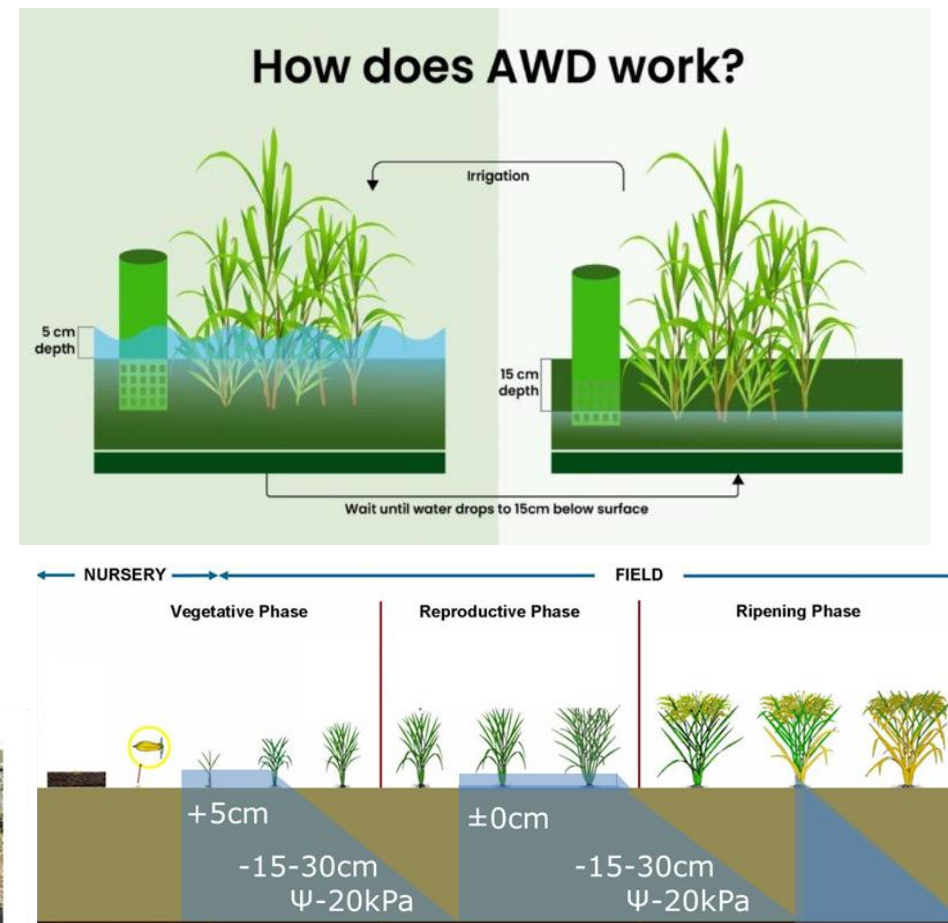
Semis Direct du Riz

- La pénurie de main-d'œuvre et les coûts élevés de la main-d'œuvre constituent des défis majeurs pour la culture du riz.
- Semis direct : semis directement dans les champs.
- Avantages
 - ✓ Réduit la main-d'œuvre (20 à 30 %)
 - ✓ Réduit la consommation d'eau (20 à 40 %)
 - ✓ Permet de respecter les délais de plantation
 - ✓ Augmente les revenus (5 à 20 %)
 - ✓ Réduit les émissions de méthane (30 à 60 %)
- Semoir mécanique : réduction supplémentaire de la main-d'œuvre utilisée



Alternance inondation-séchage (AIS)

- La pénurie d'eau : un défi majeur pour le riz irrigué.
- L'AIS est basé sur le niveau d'eau dans le tube.
- Avantages de l'AIS
 - ✓ Économie d'eau d'irrigation (30 à 60 %)
 - ✓ Renforce la résilience face aux périodes de sécheresse
 - ✓ Maintient le rendement du riz et la qualité des grains
 - ✓ Augmente les revenus (5 à 20 %)
 - ✓ Réduit les émissions de méthane (30 à 50 %)
- Adapté aux systèmes d'irrigation disposant d'un accès ponctuel à l'eau.



RIZI-PISCICULTURE

- Permet de remédier aux faibles revenus agricoles, à la diversité alimentaire limitée et à la dépendance aux produits agrochimiques dans les systèmes rizicoles.
- Production combinée de riz et de poissons dans le même champ
- Avantages
 - ✓ Réduit la pression : les poissons consomment les insectes et les mauvaises herbes.
 - ✓ Permet d'obtenir le même rendement sans engrais par rapport à la fertilisation recommandée.
 - ✓ Augmente les revenus des agriculteurs
 - ✓ Diversification des revenus et de l'alimentation.
 - ✓ Augmente le carbone dans le sol (0,3 à 1,0 t C/ha/an).



Riz à récoltes multiples (repousse)

- Permet de remédier à la pénurie de terres et à l'augmentation des coûts de production.
- Plusieurs récoltes de riz à partir d'un seul semis.
- Avantages
 - ✓ Augmentation du rendement total et de la production (30 à 60 %)
 - ✓ Réduction de la consommation d'eau (15 à 30 %)
 - ✓ Réduction de la main-d'œuvre (20 à 40 %)
 - ✓ Augmentation des revenus (20 à 60 %)
 - ✓ Réduction des émissions de méthane (25 à 50 %)



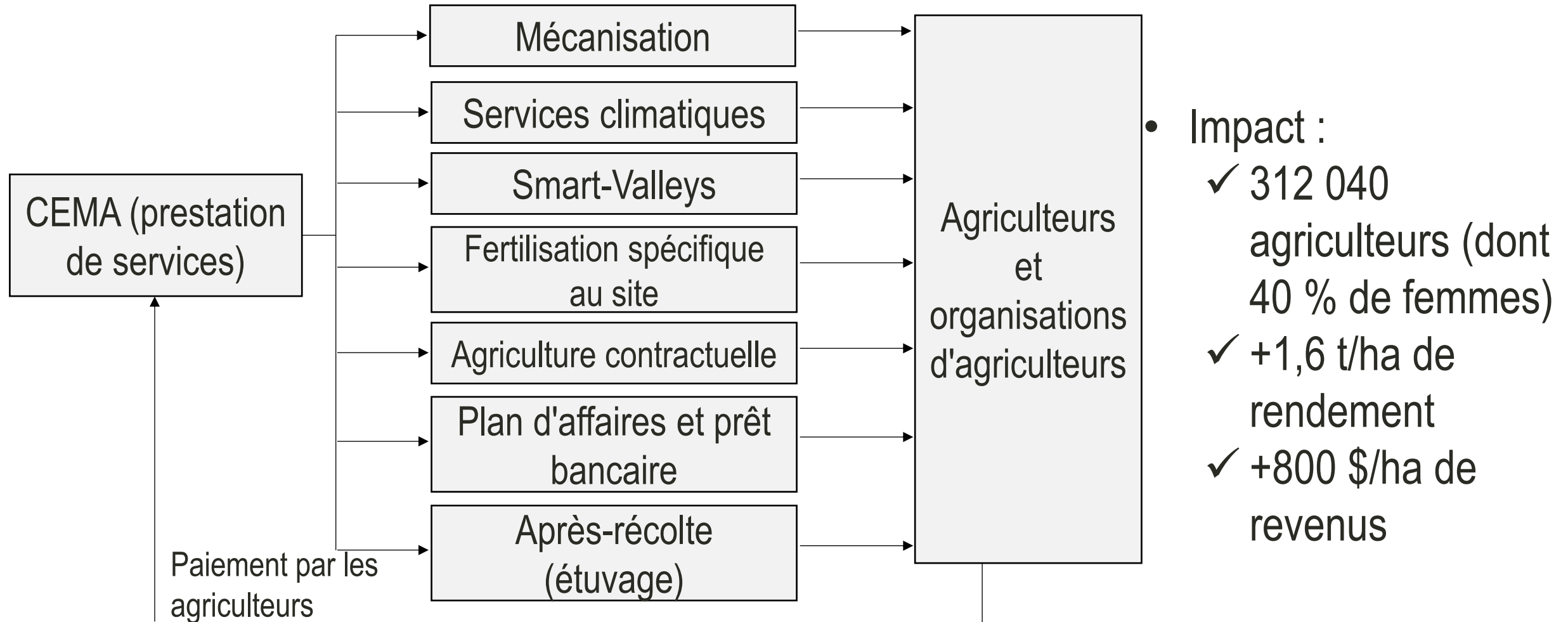
Agriculture de conservation

- Lutte contre la dégradation des sols, l'érosion et la baisse de fertilité des sols dans la riziculture .
- Réduction du Nbre de labour+Culture de couverture+ Rotation des cultures.
- Avantages
 - ✓ Améliore l'humidité du sol (10 à 30 %)
 - ✓ Réduit l'érosion et le ruissellement
 - ✓ Augmente le rendement du riz (+ 4 à 30 %)
 - ✓ Augmente le bilan carbone du sol (+1 à 3 t/ha/an)



Passer d'une phase pilote à une adoption à grande échelle : exemples de modèles commerciaux couronnés de succès

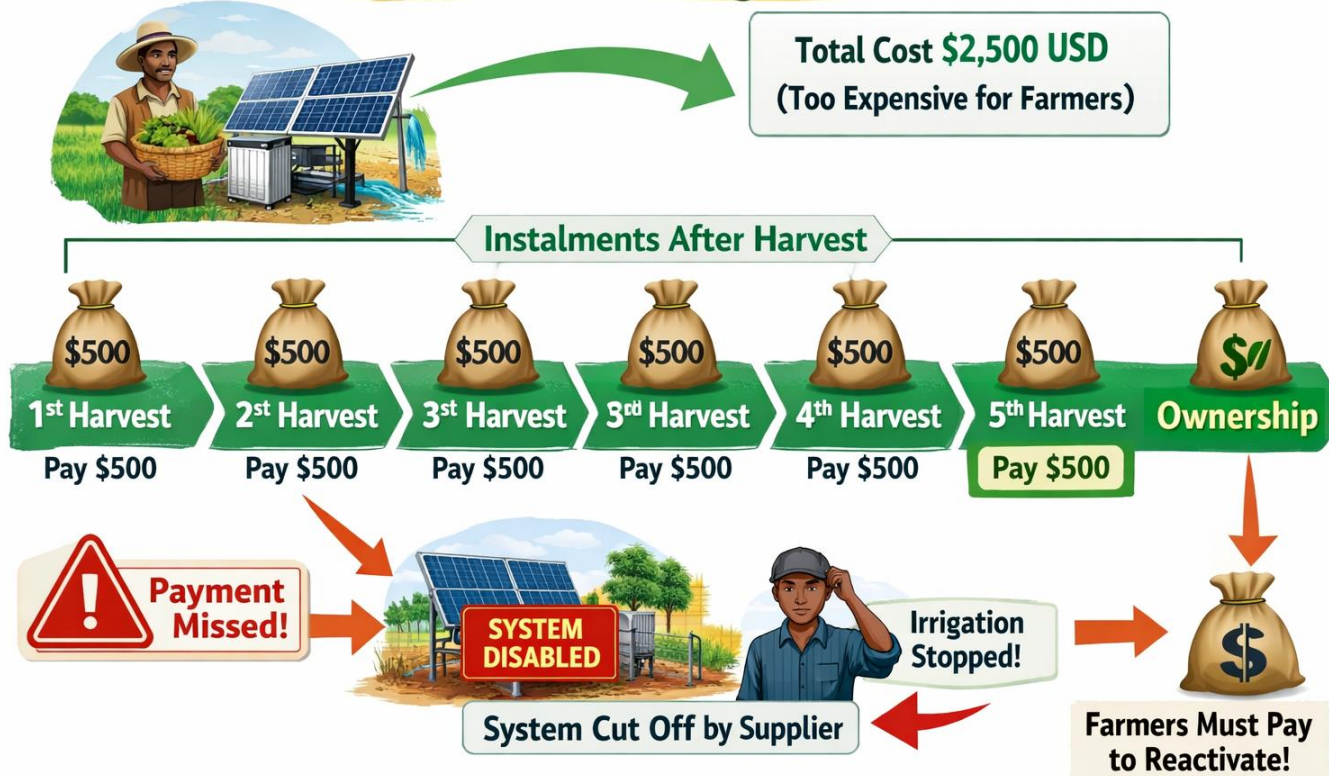
- **Modèle CEMA : services de mécanisation et de riziculture intelligente face au climat au Mali**



Passer d'une phase pilote à une adoption à grande échelle : exemples de modèles commerciaux réussis

- Modèle commercial « Pay-As-You-Go » : déploiement à grande échelle de systèmes solaires au Mali

Pay As You Go Business Model for Solar Powered Irrigation



Impact :

- ✓ 6 255 agriculteurs (dont 1 626 femmes)
- ✓ Économies réalisées sur les coûts de carburant
- ✓ Augmentation de la tolérance à la sécheresse ; diversification (légumes, poissons)
- ✓ Revenus : + 5 262 \$/ha/an

Conclusions

- Impacts avérés : les innovations augmentent le rendement, les revenus, la résilience climatique et réduisent les émissions de GES.
- Modèles commerciaux : validés par le secteur privé pour une mise à l'échelle au-delà des projets pilotes.
- Environnement favorable nécessaire
 - ✓ Connaissances
 - ✓ Systèmes de vulgarisation
 - ✓ Partenariats
 - ✓ Financement
 - ✓ Infrastructures (à petite échelle, par exemple Smart-Valleys pour la gestion de l'eau)
 - ✓ Politique

Thank you!
Merci!