

Atelier de Capitalisation des Partenariats & Des Interventions ProSol

Vers une Mise à Echelle Efficace des Technologies de Conservation des Eaux et du Sol dans les Différents Agro-Eco-Systèmes du Nord-Ouest et Centre de la Tunisie (SWC@Scale)

Tunis, Le 21 Février 2023

Présentée par :
ICARDA (Aymen Frija) & SES PARTENAIRES



Contexte Général Du Partenariat

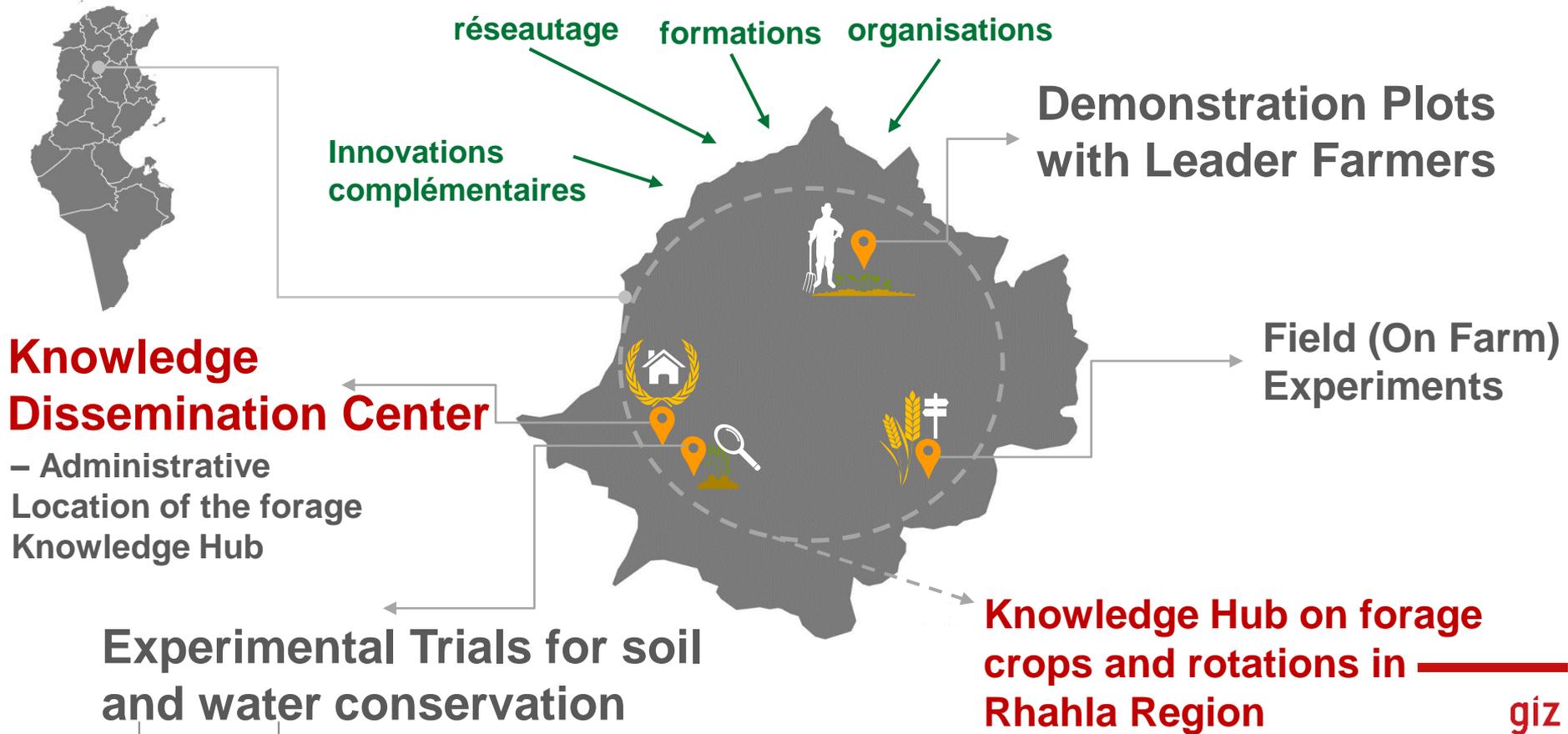


Aperçu sur le Contrat de Financement

Partenaire	Centre International de la Recherche Agronomique dans les Zones Arides (ICARDA)
Objectifs	Soutenir la mise en œuvre efficace du programme ProSol et de fournir des conseils sur les meilleures voies de mise à l'échelle pour les pratiques améliorées de conservation des eaux et des sols grâce à un ensemble d'activités de recherche et de "recherche pour la mise à l'échelle".
Durée	10 Décembre 2020 – 31 Mars 2023
Budget	376.001 EURO
Zone d'Intervention	Kairouan (Site El Khol – Hadjeb Layoun) & Seliana (Site El Rhahla – Gaafour)
Equipe de Travail	Aymen Frija (ICARDA), Udo Rudiger (ICARDA), Oussama Jebali (ICARDA), Hatem Cheikh M'hamed (INRAT), Haithem Bahri (INRGREF), Boubaker Dhehibi (ICARDA), Mourad Rekik (ICARDA), Imen Hemissi (INRAT), Salah Ben Youssef (INRAT), Khouloud Chtioui (INRAT), Belgacem Maaoui (ICARDA), Khalil Rahali (OEP), Rzig Rahali (SMSA Ankoud El Khaier), Mahfoudh Chaabani (GDA El Khol), Khaled Chaabani (GDA El Khol), Zahra Shiri (ICARDA), Hassen Ouerghemmi (ICARDA), Mounir Louhaichi (ICARDA), Mouldi Gamoun (ICARDA), Asma Snoussi (ICARDA), Quang Bao Le (ICARDA), Amal Mannai (ICARDA), Wael Toukabri (INRAT), Meriem Barbouchi (INRAT), Hanen Arfaoui (INRAT), Amira Hachana (INRAT), Slaheddine El Ghedoui (DGACTA), Faouzi Harrouchi (DGACTA), Fatma Maaloul (DGACTA), Zied Idoudi (ICARDA).
Parties Prenantes	ICARDA – IRESA – DGACTA – INRAT – INRGREF – OEP – CRDAs (Kairouan, Siliana) – SMSA Ankoud El Khaier – GDA El Khol – Secteur Privé – GIZ.

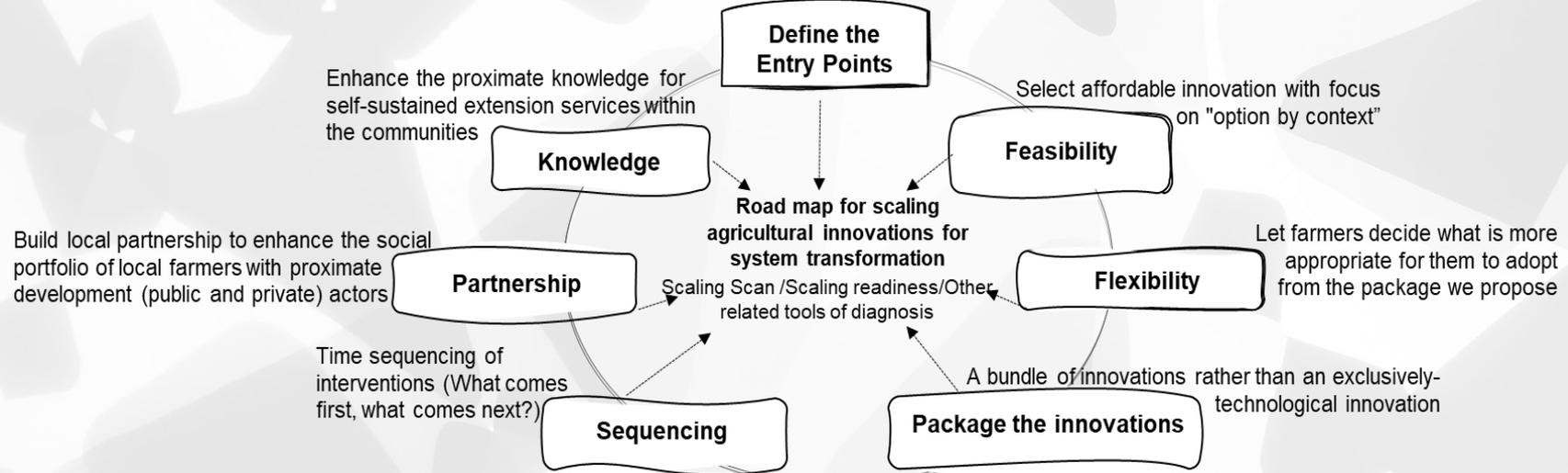


Illustration of the set of integrated interventions for the creation of self-sustained knowledge hubs



Approche de Mise en Œuvre

Co-design & Prioritize: Consider entry points for social system and for ecological system separately

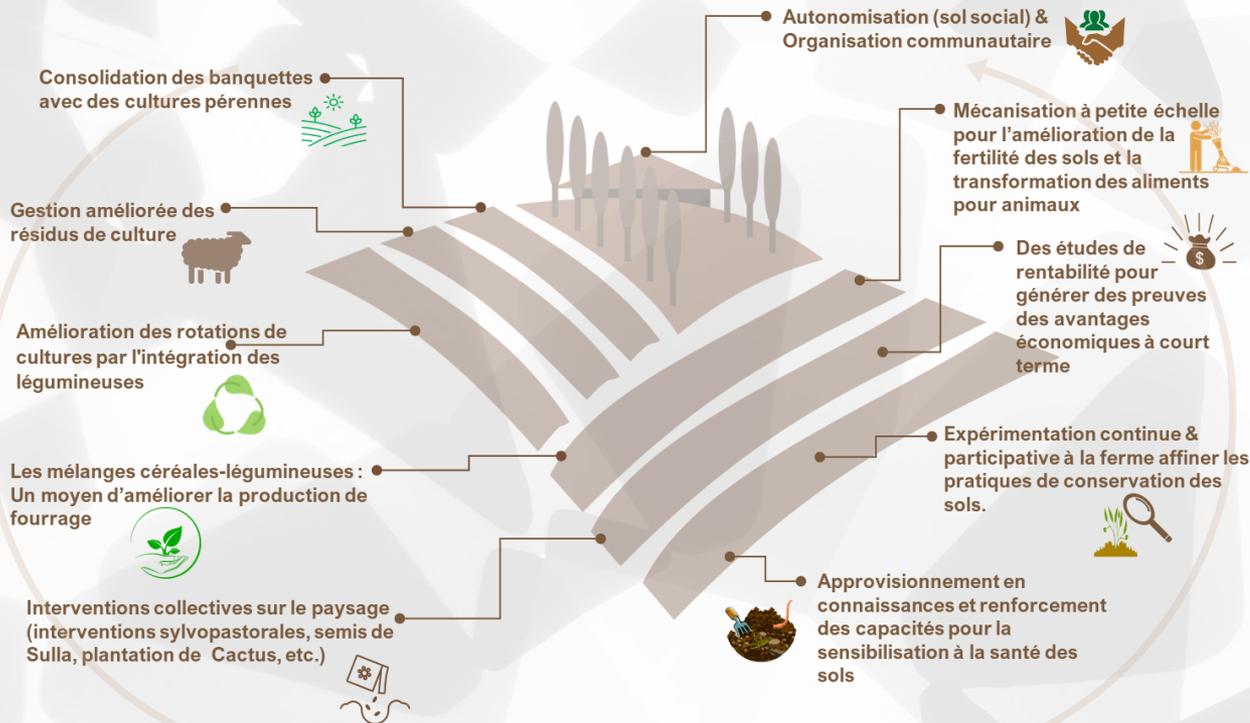


Refinement and Scaling of Agricultural Technologies and Practices
Frija A., & Idoudi Z., 2022



Approche de Mise en Œuvre

Paquet sociotechnique intégré respectueux du sol



- Des innovations techniques complémentaires
- Des innovations sociales, et organisationnelles

1- EXPERIMENTATION 2- DEMONSTRATION 3- DEVELOPPEMENT DES CAPACITES 4- RESEAUTAGE



Opportunités & Défis

Opportunités

- Forte collaboration entre recherche et développement,
- Engagement et motivation importante des communautés et des administrations locales
- Programme ProSol (GIZ et DGACTA) à l'écoute et attentifs au déroulement et résultats et recommandations
- Points focaux locaux du ProSol qui aide avec certains aspects d'organisation des communautés



Défis

- Une coordination qui peut s'améliorer avec tous les partenaires étant que "la famille ProSol" ne cesse de s'élargir.
- Saison difficile (2022-2023), comment garder et préserver l'engagement des communautés et des agriculteurs?





PRÉSENTATION DE L'AVANCEMENT DES ACTIVITÉS



Activités De Recherche Mises en Place



R4D

Les changements, moteur d'innovation des SdCs résilients



Indicateurs de Performance agro-environnementale

Approche participative
Experimentation à la ferme
Faisabilité technique

Evaluation



Optimisation

Vulgarisation/élaboration
d'itinéraire technique

Pratiques agricoles intelligentes

Semis direct

Mélanges
fourragers

Gestion des
intrants

Travail réduit
du sol

Inoculant
rhizobiens

...



Activités De Recherche Mises en Place



Introduire des **pratiques agricoles intelligentes** pour une **meilleure productivité**
et une **gestion durable** des **ressources naturelles - Sol & Eau**



✓ **Agriculture de conservation**
Travail réduit du sol /couverts

✓ **Culture en association**
mélanges fourragers

✓ **Biostimulants**
Inoculants rhizobiens

Activités De Recherche Mises en Place



Démarche expérimentale

Sites d'expérimentations : Gaafour, **Rahla &** Kairouan, Oueslatia, **Oued Elgsab.**
Campagne agricole : 2021-2022.

Agriculture de conservation

Evaluation de la **performance agro-environnementale** de trois modes de travail du sol : le **conventionnel**, le **superficiel** et le **semis direct** ; dans un système à base de **céréales (*Siliana*)** et un système à base d'**olives (*Kairouan*)**.

Un total de 18 traitements.

Un accent particulier a été mis sur l'**évaluation** de l'impact du mode du travail du sol sur l'**érosion**.

9 parcelles Wischmeier ont été installées.

Cultures en association

Evaluation de la **performance agronomique** des association de culture « **mélanges fourragers** » de **vesce** avec **avoine**, **triticale** ou **fenugrec**.

Un living-Lab (42 agriculteurs)

Environ **80 parcelles de démonstration** couvrant une superficie **82,5 ha**.

28 essais à la ferme ont été **suivis** pour les **paramètres agronomiques**.

Inoculants rhizobiens

Évaluation de l'**efficience** de **biostimulants** pour la culture du **Sulla**.

Formation et **promotion** sur les **bonnes pratiques** d'usage des **biostimulants**.

Six essais participatifs à la **ferme** couvrant une superficie de **10 ha** ont été **mis en place**.

Activités De Recherche Mises en Place



Mode de travail du sol

Système de culture	Attributs Agronomiques		Attributs Environnementaux		
	Rendement t ha ⁻¹	EUE Kg ha ⁻¹ mm ⁻¹	Perte en Sol t ha ⁻¹	Coefficient de ruissellement (%)	
Système agricole à base de céréales - Blé dur - (El Rhahla)	Travail conventionnel du sol	2.48	9.6	4.3	4.7
	Semis direct	2.98	11.6	1.4	6.4
	Travail superficiel du sol	3.49	13.5	4.7	5.1
Système agricole à base d'oliviers - Avoine - (Oued Elgsab)	Travail conventionnel du sol	1.35	4.8	0.5	141
	Semis direct	1.14	4	1.3	18.6
	Travail superficiel du sol	1.32	4.6	0.7	6.3

Indicateurs de Performance agro-environnementale

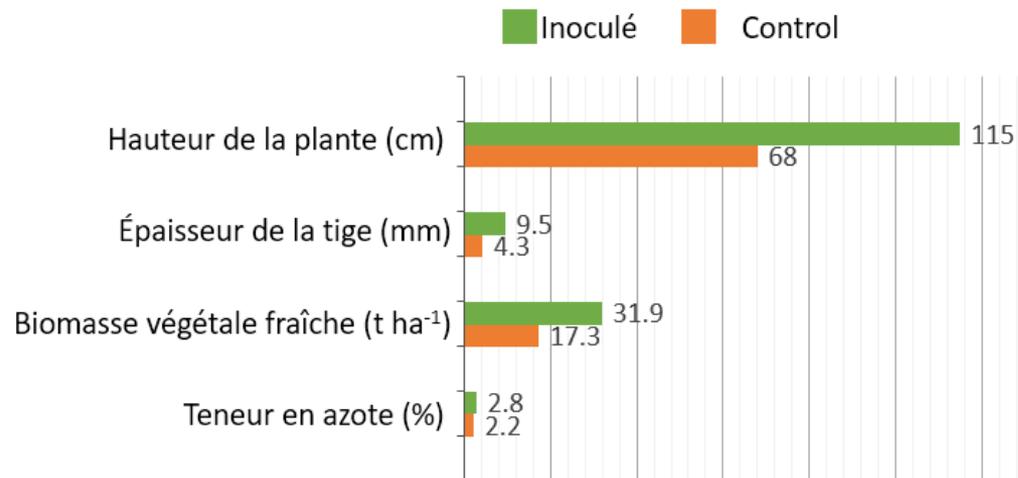


Environ 7 Journées d'information

Plus de 60 agriculteurs (trices)



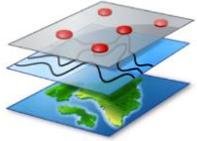
Inoculants rhizobiens



Six essais participatifs à la ferme couvrant une superficie totale de 10 hectares



Activités De Recherche Mises en Place



Performance des technologies de conservation des sols et de l'eau (SWCTs) dans la réduction de l'érosion des sols :
Élaboration de scénarios à l'aide du modèle RUSLE couplé aux outils SIG.

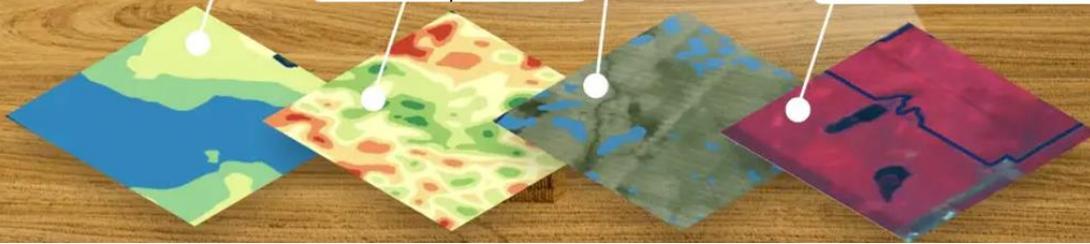
RUSLE Model

Facteur du couvert végétale
Facteur des pratiques d'aménagement

Facteur de la longueur
de la pente

Facteur d'érodabilité des sols

Facteur d'érosivité de pluie



Validation du **model** avec des **données terrain** sur la **perte en sol** et le **Coefficient de ruissellement**.



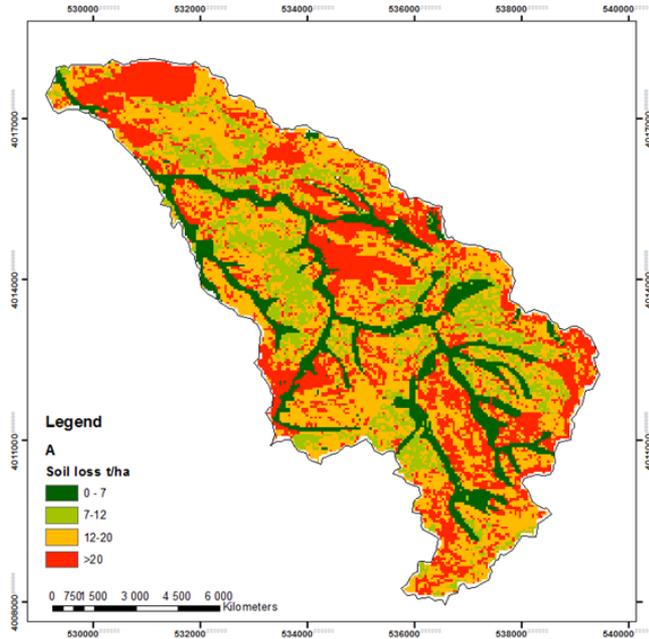
Wischmeier mis en place pour la surveillance et la mesure de la perte de sol.

Activités De Recherche Mises en Place



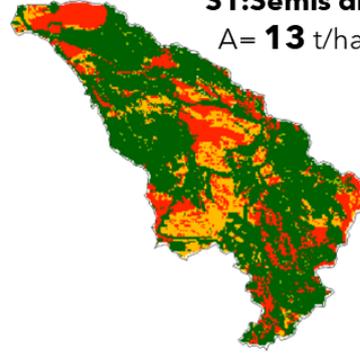
Etat actuel de perte du sol « Rhabla »

A= 18 t/ha/an



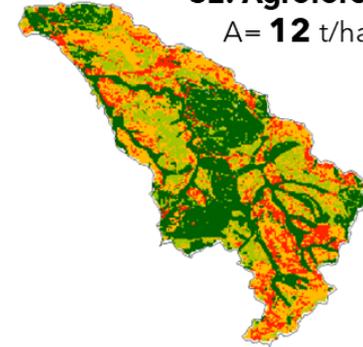
S1: Semis direct

A= 13 t/ha/an



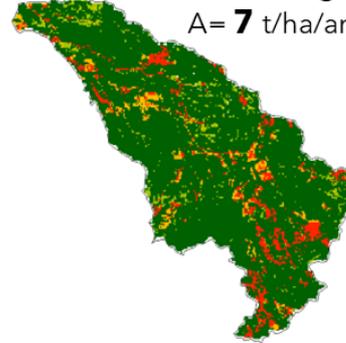
S2: Agroforesterie

A= 12 t/ha/an



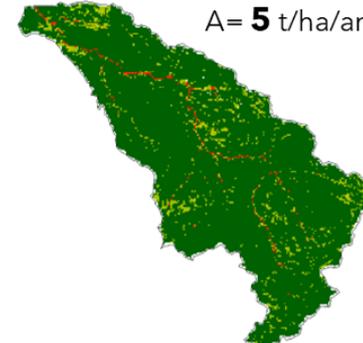
S3: Semis direct + Agroforesterie

A= 7 t/ha/an



S4: Sol couvert 100 %

A= 5 t/ha/an



La quantification de l'érosion a montré l'efficacité du couvert végétal dans la limitation de l'érosion.



Réalisation & Performance

Performance des Légumineuses et du Mélange Fourragers

dans la Rotation de Monoculture dans les Systèmes de Production à Dominance Céréalière et Oléicole

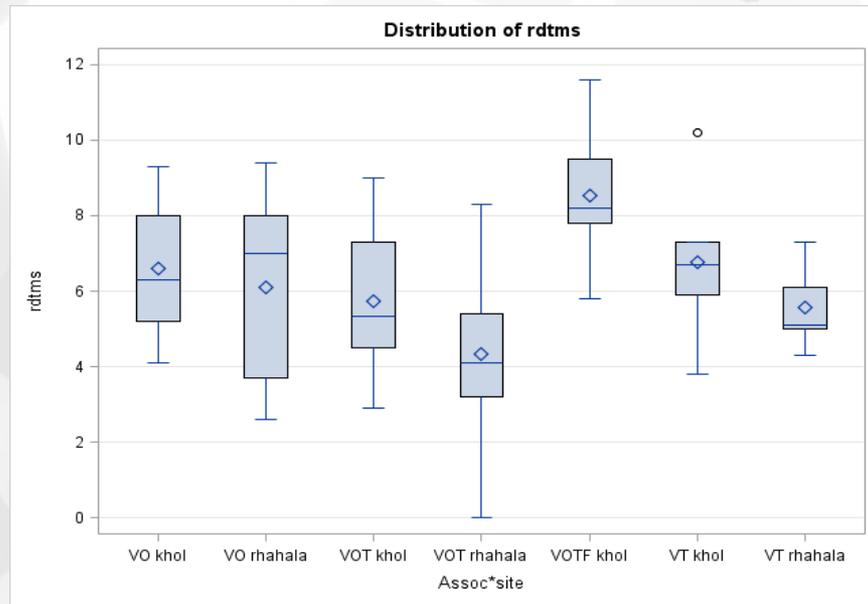
108

Parcelles de démonstration et de multiplication sont installées directement par le projet au profit des agriculteurs sur une superficie totale de (ha):



103 417

ha implémentés par les agriculteurs en se basant sur les différentes interventions du projet et en adoptant différentes bonnes pratiques promues (confirmés-impactés)



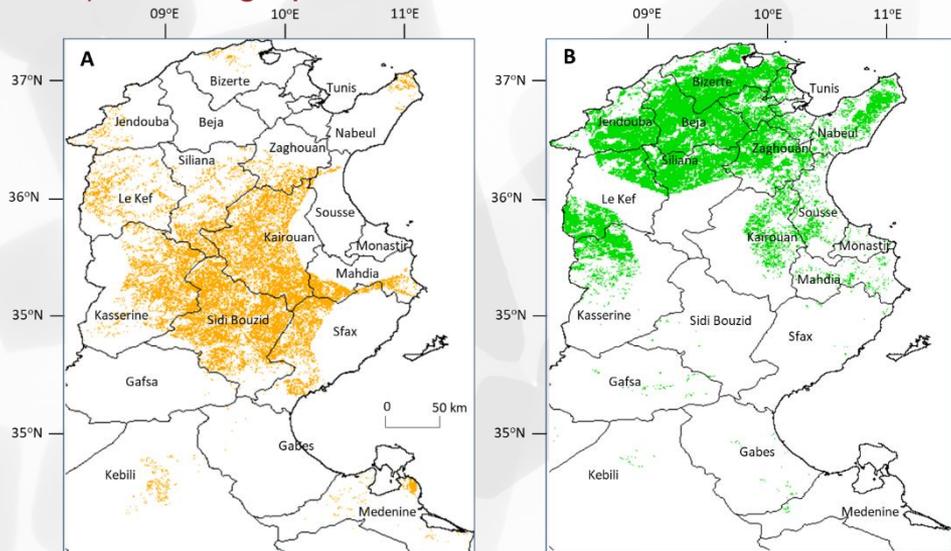
Distribution des rendements en MS sur les deux sites (El Rhahla, El Khol) et pour 4 cultures de mélanges fourragers



Réalisation & Performance

Geoinformatics-based Options by Context (GeOC) Approach:

Évaluer les Meilleures Technologies Agronomiques de Conservation des Sols et des Eaux (TCSE) & Cartographie des Zones Potentielles d'Extension en Tunisie



Carte de similarités (ou aussi d'aptitude et conformité) générée pour les mélanges fourragers montrant que ces bonnes pratiques peuvent concerner **1, 895. 400 ha** (en intercalaire avec les oliviers) et **2, 340.000 ha** (en plein champs)

Superficies appropriées au contexte pour l'extension potentielle des "mélanges de fourrages" avec cultures intercalaires (oliviers) (carte A, zones orangées) et en plein champs (carte B, zones vertes) sous régime semi-aride pluviale





Réduction de la Pauvreté & Sécurité Alimentaire

Transformation Economique des Agriculteurs dans les Systèmes Mixtes Culture-Elevage: Améliorer l'efficacité de la production, réduire les coûts, renforcer la capacité d'investissement et générer des revenus supplémentaires



Engagement avec les petites et moyennes entreprises locales, ce qui crée une dynamique économique et sociale locale (emploi, encouragement de l'esprit entrepreneurial des jeunes, autonomisation des femmes) en plus de la prestation de services pour la gestion et la conservation des ressources naturelles.

Mécanisation à Petite Echelle pour la Gestion et la Conservation des Ressources Naturelles et une Meilleure Intégration Culture-Elevage

Réalisation & Performance

Interventions Basées sur le Genre pour des Solutions Innovantes



332 Agricultrices sont directement touchées par les interventions du projet jusqu'à la fin de celui-ci

- ❑ Autonomisation dans la prise de décision concernant la production agricole et l'utilisation des outils de production (activités SMS/Digitales);
- ❑ Renforcer le leadership des femmes dans les communautés (formations & accompagnement, organisation communautaire, adhésion à des tissus associatives, participation à démonstrations, etc);
- ❑ Améliorer l'accès des femmes aux machines, réduire la charge de travail et encourager l'esprit d'entreprise chez les jeunes et les femmes.



Gestion des Connaissances

Développement des Modules d'Apprentissage en Ligne (E-Learning) sur les TCSE



03

modules d'apprentissage en ligne sur les TCES (en français) ont été développés en collaboration avec des partenaires de recherche, l'INRAT et l'INRGREF, et mis à disposition sur la plateforme d'apprentissage en ligne de l'ICARDA <https://elearning.icarda.org/> :



Agriculture de Conservation



Agroécologie



Santé des Sols



Gestion des Connaissances

Evénements de Renforcement des Capacités
et des Technicités Locales

61 

Performance: Réalisation du Projet Vs Engagement

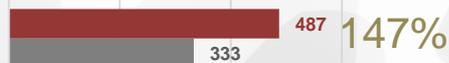
100 ingénieurs et agents de vulgarisation ont suivi avec succès les modules d'e-learning et ont obtenu leurs certificats



35% des bénéficiaires du projet (agriculteurs) sont des agricultrices



35% des bénéficiaires du projet sont des femmes et des jeunes, y compris les agricultrices et les partenaires du projet



100 agents de vulgarisation (publics et privés) sont directement touchés par les activités du projet jusqu'à la fin de celui-ci



750 agriculteurs sont directement touchés par les activités du projet jusqu'à la fin de celui-ci



Taux de Réalisation (%) 

Bénéficiaires Indirects touchés par le projet

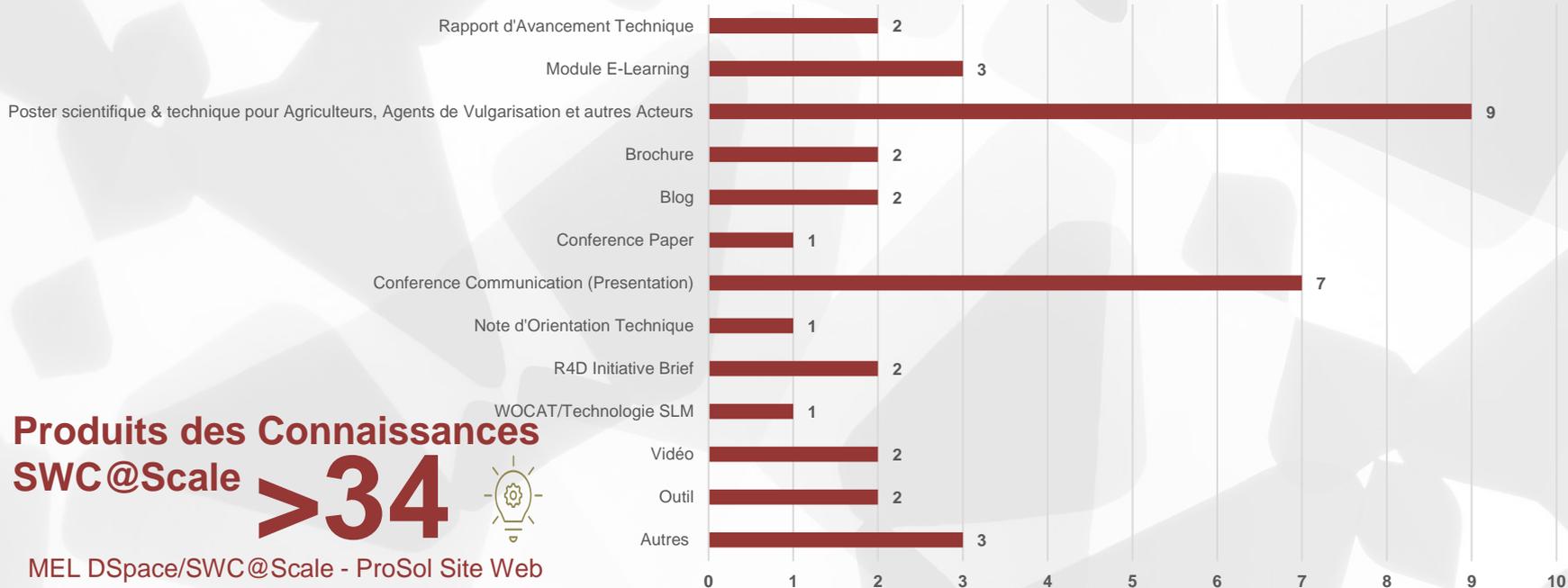
4,548 

■ Réalisé ■ Engagé



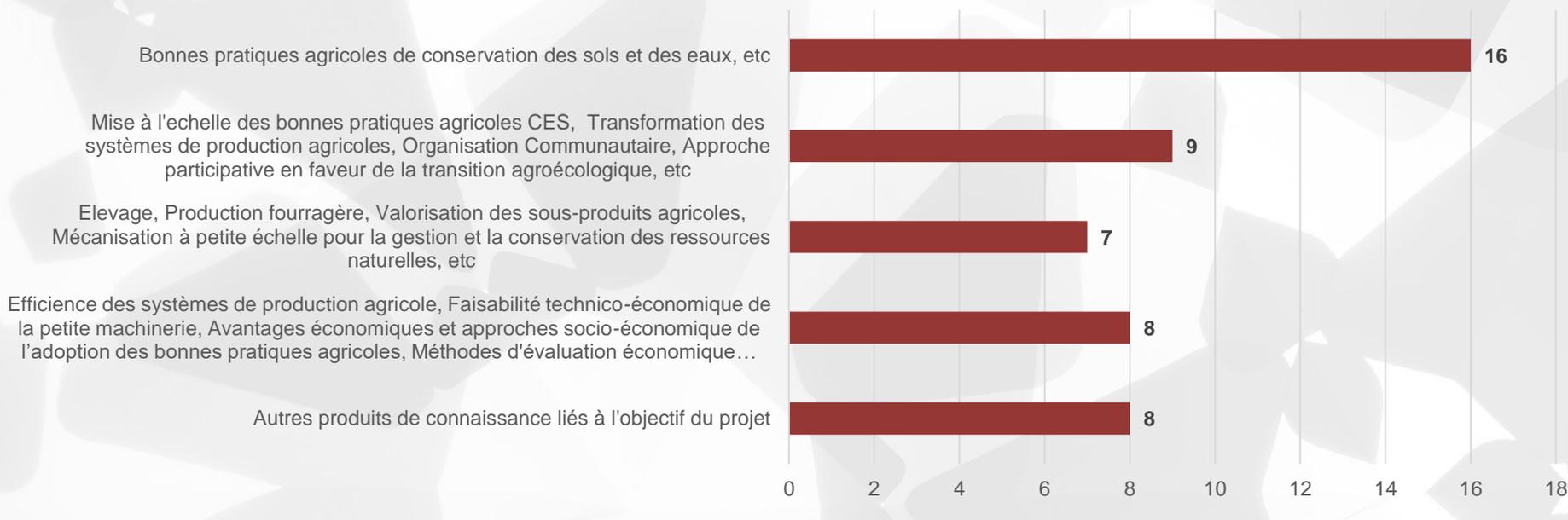
Gestion des Connaissances

Nombre de Produits de Connaissances (PC) & d'outils (par type de PC)





Distribution de Produits des Connaissances par Cluster de Thématiques



Retour d'Expérience

Paquet Sociotechnique Intégré:

Transformation des Systèmes Mixtes Culture-Elevage pour une Utilisation plus Durable des Ressources (Sol, Eau)



El Rhahla "Ankoud El Khaier" : Un Pôle de Connaissance & de Dissemination Multiacteurs sur les Bonnes Pratiques Agricoles



Retour d'Expérience

Paquet Sociotechnique Intégré:

Transformation des Systèmes Mixtes Culture-Elevage pour une Utilisation plus Durable des Ressources (Sol, Eau)



Investissement matériel et immatériel bien apprécié par les agriculteurs et visant à générer des transformations positives et un impact durable



Activités Planifiées:



Mieux capitaliser sur les données collectées pour plus d'analyse, recommandations, et conceptualisation



Supporter les OPA créés avec des business plans pour leurs unités de transformation et pour améliorer les services offerts aux agriculteurs



Documenter l'approche et la démarche du co-design des interventions intégrée pour plus d'échanges et apprentissage



Raffiner et améliorer le travail de modélisation de l'érosion du sol qui est déjà en cours



Publier certains produits de savoirs surtout les plus pertinents (en concertation avec les autres partenaires)



Reconduction des essais d'expérimentation pour une deuxième saison,



**MESURES
DE MISE À L'ÉCHELLE & DE
DURABILITÉ**





MESURES/ACTIVITÉS RÉALISÉES

1. Multiplications des semences
2. Contrats de production de semences,
3. Meilleure implication des femmes (changement de normes)
4. Amélioration du capital social de la communauté
5. Un contexte plus favorable pour l'innovation inclusive

PROCHAINES ETAPES & RECOMMANDATIONS

1. Extraire les leçons pour développer une « théorie de changement » et de transformation locales des systèmes de production,
2. Dériver un protocole de « recherche-développement » simplifié qui peut être mis en œuvre facilement,
3. Meilleure alignement avec les instruments en cours, surtout le PADIT.

MESURES/ACTIVITÉS RÉALISÉES

- Plusieurs évènements de développement des capacités des techniciens et agriculteurs leaders,
- Participation et présentations de certaines des technologies clés dans plusieurs forums nationaux (conférences, foires, etc.)
- Production de brochures et autres produits de savoir pertinents,

PROCHAINES ETAPES & RECOMMANDATIONS

- Dialogue sur les approches/modèles de transfert technologiques
- Dialogue sur la production, utilisation et conservation des fourrages,
- Travailler sur les indicateurs d'impact (et de transition agroécologiques),
- Conceptualisation et essais du principe de « l'agronomie des paysage » (grand nombre d'essais sur ferme qui génère des résultats scientifiquement valide)
- Meilleure modélisation de l'érosion à l'échelle du BV sous différents scénarios agroécologiques pour supporter les débats de politiques

Merci

