



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture

Vers une Gestion Durable des Terres (GDT) - Une collection des bonnes pratiques en Tunisie

AIDE À LA DÉCISION POUR
L'INTÉGRATION ET L'EXTENSION
DE LA GESTION DURABLE DES TERRES



Remerciements

Ce livre est l'ouvrage des directives des bonnes pratiques de gestion durable des terres en Tunisie est financé par le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) et mis en œuvre par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et exécuté par l'initiative de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et la Direction Générale de l'Aménagement et conservation des Terres Agricoles (DGACTA) du Ministère de l'Agriculture des Ressources Hydrauliques et la pêche.

Cet ouvrage fait référence des connaissances de la plateforme de la Panorama mondial des approches et technologies de conservation (WOCAT), préparé par Donia Jendoubi, Nicole Harari et Rima Mekdaschi Studer de Centre de Développement et Environnement (CDE) à Université de Berne.

Les auteurs tiennent à remercier tout d'abord les agriculteurs et les exploitants qui ont occupé pour longtemps les zones arides et semi-arides de la Tunisie et qui ont, à travers leur savoir-faire, marqué le paysage de ce pays par de bonnes pratiques agricoles et de gestion durable des terres et qui ont permis le partage de ces pratiques à plus grande échelle.

Les directives sont basées sur un processus itératif qui puise dans l'expérience collective des personnes et des institutions en Tunisie. Elles ont été rédigées avec le conseil, la coopération et l'assistance des nombreux contributeurs qui supportent la Gestion Durable des Terres (GDT) comme le moyen d'assurer les conditions d'existence en respectant l'environnement et de manière résiliente au climat.

Les groupes de GDT, sous leur forme actuelle, n'auraient pas pu être rédigés sans le support et les apports techniques des personnes ressources suivantes : Hassen Chourabi (directeur général de DGACTA), Rafla Attia (point focal de projet DS-SLM en Tunisie), Leila Ben Daya (experte GDT au DGACTA), Mounir Sellami (expert GDT au DGACTA), Taher Ajmi (expert GDT au DGACTA), Aida Ben Rhouma (experte GDT au DGACTA), Slah Ghedoui (expert GDT au DGACTA).

Les organisateurs de cette publication sont profondément reconnaissants envers les personnes suivantes, qui sont les auteurs des études de cas ou qui ont contribué à la mise à jour des études de cas déjà existantes dans la base de données de WOCAT : Hichem Khemiri (expert à l'Office de Développement Sylvo-Pastoral du Nord-Ouest, ODESYANO), Ezzine Messaoudi (expert à l'Office de Développement Sylvo-Pastoral du Nord-Ouest, ODESYANO), Houcine Angar (expert GDT à l'Institut National des Grandes Cultures, INGC), Jamila Saadallah (experte GDT à la commissariats Régional de Développement Agricole de Kébili, CRDA), Nissaf Karbout (experte GDT à l'Institut des Régions Arides, IRA), Hanem Grissa (experte GDT au Centre Technique de l'Agriculture Biologique, CTAB), Ziad Borgi (expert GDT au Centre Technique de l'Agriculture Biologique, CTAB), Taamallah Houcine (expert GDT à l'Institut des Régions Arides, IRA), Mongi Ben Zaied (expert GDT à l'Institut des Régions Arides, IRA), Mongi Chniter (expert GDT à l'Institut des Régions Arides, IRA), Houcine Yahyaoui (expert GDT à l'Institut des Régions Arides, IRA), Mohamed Ouessar (expert GDT à l'Institut des Régions Arides, IRA), Azaiez Ouled Belgacem (expert GDT à l'Institut des Régions Arides, IRA), Mohamed Neffati (expert GDT à l'Institut des Régions Arides, IRA), Kamel Nagaz (expert GDT à l'Institut des Régions Arides, IRA).

Dans le monde entier, il y a des exemples réussis dans la lutte contre la dégradation des terres. Cependant, ces efforts de conservation des eaux et des sols - spontanés ou basés sur des projets - sont cachés et les réalisations locales ne sont pas enregistrées, encore moins documentées et diffusées de manière systématique. Certains enseignements méritent d'être reconnus et peuvent aider d'autres personnes à conserver ou à réhabiliter leurs terres, à accroître leur production et à améliorer leurs moyens de subsistance en milieu rural ».

(Hanspeter Liniger, Directeur WOCAT)

Introduction

La gestion durable des terres (GDT) est définie comme l'utilisation des ressources terrestres, y compris les sols, l'eau, les animaux et les plantes, pour la production de biens répondant aux besoins changeants de l'homme, tout en garantissant le potentiel productif à long terme de ces ressources et le maintien de leurs fonctions environnementales¹.

Le projet DS-SLM (Decision Support for Mainstreaming and Scaling Out Sustainable Land Management) qui vise à aider les pays à intégrer et à renforcer les bonnes pratiques de gestion des terres.

Dans le cadre de DS-SLM, cet inventaire a été constitué sur la base de la méthodologie WOCAT (Panorama Mondiale des technologies et approches de conservation) pour la documentation et l'évaluation des technologies et approches de la GDT.

WOCAT est la principale base de données recommandée par l'UNCCD pour l'établissement de rapports sur les meilleures pratiques.

L'objectif de cet inventaire est de soutenir la gestion des connaissances en matière de GDT, montrer les bonnes pratiques de GDT existantes en Tunisie et partager avec une large communauté et aider les praticiens à identifier les pratiques pertinentes pour la mise en œuvre.

Les questionnaires technologies/approches GDT de WOCAT incluent, parmi autres, des informations pertinentes sur les détails de l'implémentations des bonnes pratiques de GDT, les coûts, les bénéfices et les inconvénients écologiques et socio-économiques.

Selon WOCAT, une technologie GDT est : « *les mesures agronomique, relative à la végétation, topologique et/ou mesures de gestion qui empêchent et contrôlent la dégradation des terres et améliorent la productivité sur le terrain.* »

Une approche GDT est définie comme étant : « *les manières et moyens à disposition pour appuyer l'introduction, la mise en œuvre, l'adaptation et l'application des technologies de GDT sur le terrain* ».

¹ <https://www.wocat.net/en/glossary#heading-s>

L'inventaire disponible comprend 13 technologies de GDT et leurs 14 approches associées. Les technologies et approches ont été regroupées dans les 7 groupes suivants, qui constituent les sept chapitres de cette publication:

- A) Agriculture de conservation
- B) Gestion et conservation des oasis
- C) Agroforesterie
- D) Gestion et de conservation des eaux et des sols
- E) Lutte contre l'ensablement et de fixation des dunes mobiles
- F) Gestion et d'amélioration des parcours
- G) Techniques agricoles

Table de matière

A- Les pratiques d'Agriculture de conservation

1. Un réseau informel pour l'implémentation de l'agriculture de conservation
2. Agriculture de Conservation
3. Le semis direct appliqué dans les terres céréalières vulnérables à l'érosion
4. Travail minimum des sols pour une agriculture de conservation

B- Les pratiques de gestion et conservation des oasis

5. Initiative des agriculteurs pour l'application de l'amendement sableux dans les oasis
6. Amendement sableux

C- Les pratiques d'Agroforesterie

7. Projet de développement des zones montagneuses du Nord-Ouest Tunisien
8. Le système d'Agroforesterie pour la protection des terres et l'amélioration des revenus des exploitants dans les zones montagneuses du Nord-Ouest Tunisien

D- Les pratiques de gestion et de conservation des eaux et des sols

9. Conservation des eaux et des sols suivant la technique des « Jessour »
10. Conservation des eaux et des sols suivant la technique des tabias
11. Collecte des eaux pluviales dans des citernes
12. Puits filtrants
13. Les « Meskats » : système d'exploitation des eaux de ruissellement dans le Sahel Tunisien
14. Valorisation des eaux de crues à travers la technique des « Mgouds »

E- Les pratiques de lutte contre l'ensablement et de fixation des dunes mobiles

15. Lutte contre l'ensablement et Fixation mécanique des dunes mobiles
16. Reforestation et Fixation biologique des dunes
17. Fixation des dunes de sables avec les feuilles de Palmes

F- Les pratiques de gestion et d'amélioration des parcours

18. Mise en défens des parcours dégradés
19. Amélioration pastorale par la mise en repos
20. Création de réserves fourragères sur pieds
21. Plantation d'arbustes fourragers
22. Réhabilitation des parcours par réintroduction d'espèces autochtones
23. Re-semis d'espèces pastorales locales

G- Les pratiques et techniques agricoles

24. Immense demande de valorisation des déchets et amélioration de la fertilité des sols
25. Compostage des déchets organiques en Agriculture Biologique
26. Conduite de l'irrigation déficitaire à l'eau salée
27. Irrigation déficitaire à l'eau salée en milieu aride

A- Les pratiques d'Agriculture de conservation

1. Un réseau informel pour l'implémentation de l'agriculture de conservation
2. Agriculture de Conservation
3. Le semis direct appliqué dans les terres céréalières vulnérables à l'érosion
4. Travail minimum des sols pour une agriculture de conservation





Groupe des agriculteurs appliquant l'agriculture de conservation, discutent leurs problèmes sur terrain. (Houcine Angar)

Un réseau informel pour l'implémentation de l'agriculture de conservation (Tunisie)

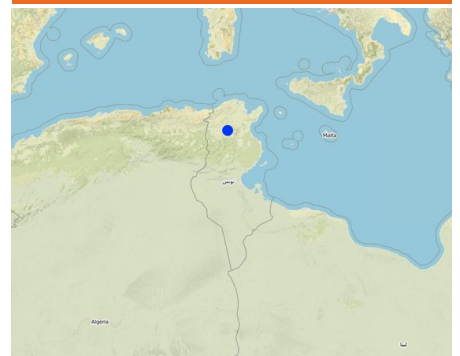
Le groupe de semis direct

DESCRIPTION

La création d'un réseau informel pour le développement des mesures de conservation des terres en agriculture de conservation.

Les agriculteurs ont remarqué que la fertilité de leurs sols est en continuelle dégradation avec une forte érosion hydrique avec l'augmentation des coûts de production tels que le travail du sol, les intrants et les frais d'entretien des matériels agricoles et le coût de gasoil. C'est parce que quand ils ont été sensibilisés par des projets internationaux d'agriculture de conservation, ils ont adopté l'idée de tester les techniques de l'agriculture de conservation et après l'adoption totale dans leurs propres parcelles. Ensuite et grâce au support des experts nationaux et internationaux lors des journées d'informations et des écoles champs et des voyages d'échange, s'est formé un réseau informel basé sur des amitiés entre des agriculteurs nationaux et internationaux.

LIEU



Lieu: Krib, Siliana, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

- 9.35941, 36.08847

Date de démarrage: 1999

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

- traditionnel/ autochtone
- initiative/ innovation récente locale
- fondé sur un projet/ programme



Les agriculteurs évaluent l'effet positif de l'agriculture de conservation sur les propriétés physico-chimiques du sol. (Houcine Angar)



Discussions sur l'utilité et les bienfaits de l'agriculture de conservation dans les champs des céréales. (Houcine Angar)

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

Développer les bonnes pratiques / mesures de conservation en agriculture de conservation et partager les expériences et les connaissances.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

- **Normes et valeurs sociales/ culturelles/ religieuses** : Échange et solidarité.
- **Collaboration/ coordination des acteurs**: Collaboration et coordination des agriculteurs et des experts.
- **Cadre juridique (régime foncier, droits d'utilisation des terres et de l'eau)** : Encourager l'octroi des subventions spécifiques et le changements des lois et stratégies pour conserver des terres et stratégies pour conserver les sols.
- **Connaissances sur la GDT, accès aux supports techniques** : L'agriculture de conservation est très promotteuse en terme de GDT.
- **Autre**: Séquestration de carbone, réduction de la consommation d'énergie, conservation des ressources naturelles telque le sol et l'eau.

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

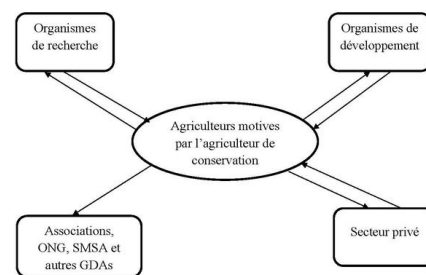
PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales	Des agriculteurs de Siliana, Bizerte, Kef...	
Spécialistes de la GDT/ conseillers agricoles	Experts de INGC.	
chercheurs	Professeurs universitaires.	
enseignants/ élèves/ étudiants	étudiants	Réaliser des mémoires de recherche.
ONG		
secteur privé	Fournisseurs.	
gouvernement local	INGC.	
organisation internationale	CIRAD.	

Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation	
initiation/ motivation					✓	Initiative innovante d'un groupe des agriculteurs. Role moteur de l'agriculteur.
planification					✓	
mise en oeuvre					✓	
suivi/ évaluation					✓	



Auteur: Houcine Angar

Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Renforcement des capacités/ formation

La formation a été dispensée aux parties prenantes suivantes

- exploitants des terres
- personnels/ conseillers de terrain

Formats de la formation

- sur le tas
- entre agriculteurs (d'exploitants à exploitants)
- zones de démonstration
- réunions publiques
- cours

Sujets abordés

Sciences du sol, botanique, agronomie, et hydraulique.

Service de conseils

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents

L'agriculteur est actif et motivé, qui cherche l'information et le conseil par ses moyens propres à l'extérieur de pays (CIRAD).

Suivi et évaluation

Recherche

La recherche a traité les sujets suivants

- sociologie
- économie/ marketing
- écologie
- technologie

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- 2 000-10 000
 - 10 000-100 000
 - 100 000-1 000 000
 - > 1 000 000
- Precise annual budget: sans objet

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits
- Autres incitations ou instruments

Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres

Intrants agricoles (semences, produits phyto-sanitaires, fertilisant..), matériel agricole (semoirs, pulvérisateurs...), frais du transport de matériel agricole.

	en partie financé	entièrement financé
équipement: outils Location gratuite des pulvérisateurs (projets et organismes de développement).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
intrants agricoles: semences Projets et organismes de développement.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
intrants agricoles: semences: fertilisants	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
voyages d'échange Projets et organismes de développement.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

La main d'oeuvre fournie par les exploitants des terres était

- volontaire
- vivres-contre-travail
- payée en espèces
- récompensée avec un autre soutien matériel

Autres incitations ou instruments

Voyages d'échange au Maroc, Algérie, France, Brésil, Liban, Syrie, Portugal, Espagne, Australie, Inde, Burkina Faso...

ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

	Non	Oui, un peu	Oui, modérément	Oui, beaucoup
Est-ce que l'Approche a autonomisé les exploitants locaux des terres, amélioré la participation des parties prenantes? Développement des amitiés, solidarité, échange de conseil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a permis la prise de décisions fondées sur des données probantes? Échange des connaissances et expériences grâce à des observations directes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a aidé les exploitants des terres à mettre en œuvre et entretenir les Technologies de GDT? Échange des connaissances et expériences grâce à des observations directes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré la coordination et la mise en œuvre de la GDT selon un bon rapport coût-efficacité?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des autres parties prenantes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a construit/ renforcé les institutions, la collaboration entre parties prenantes?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a atténué les conflits?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a autonomisé les groupes socialement et économiquement défavorisés? Support pour les petits agriculteurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a encouragé les jeunes/ la prochaine génération d'exploitants des terres à s'engager dans la GDT?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à améliorer la sécurité alimentaire et/ou la nutrition?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré l'accès aux marchés?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à améliorer l'accès à l'eau et l'assainissement?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré la capacité des exploitants des terres à s'adapter aux changements/ extrêmes climatiques et a atténué les catastrophes liées au climat? Renforcement de la perception des effets des changements climatiques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à des emplois, des opportunités de revenus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis

- augmenter la production
- augmenter la rentabilité/ bénéfice, rapport coûts-bénéfices
- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application
- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits

en oeuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- non
- oui
- incertain

L'agriculteur est convaincu par l'efficacité de la technologie.

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Amélioration des connaissances à partir d'autres expériences et des observations directes.
- Amélioration la confiance en soi.
- Support et conseil.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Améliorer les connaissances des effets des changements climatiques.
- Renforcer le développement et l'extension de la technologie.
- Renforcer la durabilité de la technologie.
- Améliorer la conviction par l'utilité de la technologie.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Disponibilité en terme du temps. → Définir un planning pour les rencontres et les échanges selon le calendrier cultural.
- La distance qui sépare les membre du réseau. → Planifier les lieux de rencontre.
- Non institutionnalisation. → Structurer et formaliser le réseau.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Manque d'un statut clair. → Institutionnaliser le réseau pour pouvoir accorder des subventions et établir des conventions.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 16 mai 2018

Personnes-ressources

Houcine Angar - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_3725/

Vidéo: <https://player.vimeo.com/video/271836658>

Données de GDT correspondantes

Technologies: Agriculture de Conservation https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_3727/

La documentation a été facilitée par

Institution

- Institut National des Grandes Cultures (INGC) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Liens vers des informations pertinentes disponibles en ligne

- CONSERVATION AGRICULTURE IN TUNISIA : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.607.5277&rep=rep1&type=pdf>
- Perspectives de l'adoption du semis direct en Tunisie. Une approche économique: https://www.researchgate.net/publication/254446855_Perspectives_de_l%27adoption_du_semis_direct_en_Tunisie_Une_approche_economique



L'agriculteur montre la différence entre sa parcelle conduite en agriculture de conservation et celle voisine conduite en agriculture conventionnelle, indiquant les signes d'érosion dans la parcelle voisine. (Donia Jendoubi)

Agriculture de Conservation (Tunisie)

Semis direct

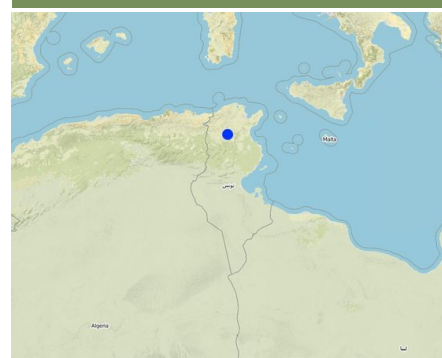
DESCRIPTION

L'agriculture de conservation est une technologie basée sur trois principes : la perturbation minimale du sol, la couverture permanente des sols et la diversification de cultures en rotations ou séquences.

Vu les problèmes de dégradation des terres par l'érosion hydrique et la baisse de la fertilité chimique et biologique des sols qui ont conduit à une diminution des rendements des grandes cultures, l'agriculture et lors d'une réunion avec les représentants du ministère de l'agriculture ou un groupe étranger a présenté l'agriculture de conservation comme alternative à la dégradation des terres et l'amélioration de sa fertilité, il s'est convaincu de l'utilité de cette technologie et il a testé l'application de l'agriculture de conservation avec ses trois principes dans ses terres avec l'appui d'un groupe d'experts français du CIRAD à travers l'agence française de développement AFD et le centre technique des céréales en Tunisie.

En fait l'agriculture de conservation consiste à éliminer le labour de la terre et le remplacer par un désherbage chimique pour éliminer les mauvaises herbes et de semer directement par un semoir spécial appelé semoir de semis direct. Ensuite l'agriculture conduit ses cultures comme il le faisait auparavant après récolte, l'agriculture doit laisser une partie des résidus des cultures sur le sol pour le couvrir durant l'été, la période où il n'y a pas des cultures. L'agriculture de conservation exige aussi l'élimination de la monoculture et la diversification des cultures qu'on appelle rotation ou séquence des cultures des différentes familles.

LIEU



Lieu: Krib, Siliana, Tunisie

Nbr de sites de la Technologie analysés:
site unique

Géo-référence des sites sélectionnés
• 9.35889, 36.08762

Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. 1-10 km²)

Date de mise en oeuvre: 1999; il y a entre 10-50 ans

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures



Photo de semoir de semis direct. (Donia Jendoubi)



Réalisation d'un profil du sol dans la parcelle conduite en Agriculture de Conservation. (Houcine Angar)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- ✓ améliorer la production
- ✓ réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- ✓ préserver l'écosystème
- ✓ protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- ✓ conserver/ améliorer la biodiversité
- ✓ réduire les risques de catastrophes
- ✓ s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- ✓ atténuer le changement climatique et ses impacts
- ✓ créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

L'utilisation des terres



Terres cultivées - Cultures annuelles, Cultures pérennes (non ligneuses)
Principales cultures (vivrières et commerciales): Céréales, légumineuses alimentaires, fourragères, cultures industriels, et cultures pérennes.



Pâturages - Pâturage extensif: Ranching
Pâturage intensif/ production fourragère :
Affouragement en vert/ zéro-pâturage , Prairies améliorées
Principales espèces animales et principaux produits:
Élevage ovins et bovins.

Approvisionnement en eau

- ✓ pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

Nombre de période de croissance par an: 2

Utilisation des terres avant la mise en oeuvre de la Technologie:
sans objet

Densité d'élevage/ chargement: Ovins: 200 et bovin: 10 et quelques volailles.

But relatif à la dégradation des terres

- ✓ prévenir la dégradation des terres
- ✓ réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Dégradation des terres traité



érosion hydrique des sols - Wt: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)/ érosion de surface, Wg: ravinement/ érosion en ravines, Wm: mouvements de masse/ glissements de terrain, Wr: érosion des berges, Wo: effets hors-site de la dégradation



érosion éolienne des sols - Et: perte de la couche superficielle des sols (couche arable), Ed: déflation et déposition, Eo: effets hors site de la dégradation



dégradation chimique des sols - Cn: baisse de la fertilité des sols et réduction du niveau de matière organique (non causée par l'érosion)



dégradation physique des sols - Pc: compaction, Pk: scellage et encroûtement , Pi: imperméabilisation des sols, Pw: saturation en eau des sols , Ps: affaissement des sols organiques, tassement des sols, Pu: perte de la fonction de bio-production en raison d'autres activités



dégradation biologique - Bc: réduction de la couverture végétale, Bh: perte d'habitats, Bq: baisse de la quantité/ biomasse, Bf: effets néfastes des feux , Bs: baisse de la qualité et de la composition/ diversité des espèces, Bl: perte de la vie des sols, Bp: augmentation des insectes nuisibles (ravageurs)/ maladies, baisse des prédateurs



dégradation hydrique - Ha: aridification, Hs: changement de la quantité d'eau de surface, Hg: changement du niveau des nappes phréatiques (eaux souterraines) et des aquifères, Hp: baisse de la qualité des eaux de surface, Hq: baisse de la qualité des eaux souterraines, Hw: réduction de la capacité tampon des zones humides

Groupe de GDT

- système de rotation des cultures, jachères, agriculture itinérante)
- Amélioration de la couverture végétale/ du sol
- perturbation minimale du sol

Mesures de GDT



pratiques agronomiques - A1: Couverture végétale/ du sol, A2: Matière organique/ fertilité du sol, A3: Traitement de la couche superficielle du sol, A4: Traitement de la couche profonde du sol



pratiques végétales - V2: Herbes et plantes herbacées pérennes, V4: Remplacement ou suppression des espèces étrangères envahissantes

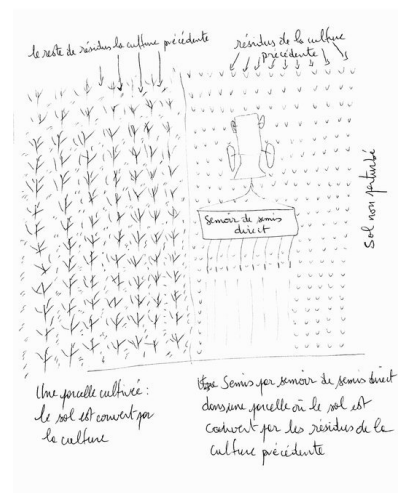


modes de gestion - M2: Changement du niveau de gestion / d'intensification, M3: Disposition/plan en fonction de l'environnement naturel et humain, M4: Changement majeur dans le calendrier des activités, M5: Contrôle/ changement de la composition des espèces

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

Le dessin technique montre une partie de la parcelle qui est cultivée, dont le sol est couvert par les cultures. Une deuxième partie est parcouru par le semoir de semis direct, dont le sol est couvert par les résidus de la culture précédente.



Auteur: Houcine Angar

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN: ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés: par superficie de la Technologie (taille et unité de surface: **1 hectare**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts: **Dinar Tunisien**
- Taux de change (en dollars américains - USD): 1 USD = 2.5 Dinar Tunisien
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour: 20 Dinar Tunisien.

Facteurs les plus importants affectant les coûts

L'augmentation des prix des intrants.

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Désherbage chimique au lieu du labour (Calendrier/ fréquence: Novembre)
2. Semis direct (Calendrier/ fréquence: Novembre)
3. Premier apport de fertilisation azotée (Calendrier/ fréquence: Décembre)
4. Désherbage chimique (Calendrier/ fréquence: Janvier)
5. Deuxième apport de fertilisation azotée (Calendrier/ fréquence: Mars)

Intrants et coûts de mise en place (per 1 hectare)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinar Tunisien)	Coût total par intrant (Dinar Tunisien)	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
ouvriers	personne/jour	2,0	8,0	16,0	100,0
Equipements					
location tracteur	heure	6,0	18,0	108,0	100,0
location semoir	heure	1,0	45,0	45,0	100,0
location moissonneuse	heure	1,25	30,0	37,5	100,0
location presse paille	balle	120,0	0,4	48,0	100,0
Matériel végétal					
semences	quintal	1,7	60,0	102,0	100,0
Engrais et biocides					
herbicides	litre	3,0	20,0	60,0	100,0
fertilisation azotée	quintal	2,5	22,0	55,0	100,0
Coût total de mise en place de la Technologie				471,5	

Activités récurrentes d'entretien

n.a.

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm
- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm
- > 4000 mm

Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Spécifications sur le climat

Précipitations moyennes annuelles en mm: 450.0
Nom de la station météorologique: Station propre à l'exploitant.
Semi aride supérieur.

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- onduleux (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glacis (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m
- 3001-4000 m
- > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
- faiblement potable (traitement nécessaire)
- uniquement pour usage agricole (irrigation)
- eau inutilisable

La salinité de l'eau est-elle un problème?

- Oui
- Non

Présence d'inondations

- Oui
- Non

Diversité des espèces

- élevé
- moyenne
- faible

Diversité des habitats

- élevé
- moyenne
- faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- subsistance (auto-alimentation)
- mixte (de subsistance/ commercial)
- commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- riche
- très riche

Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

Individus ou groupes

- individu/ ménage
- groupe/ communauté
- coopérative
- employé (entreprise, gouvernement)

Sexe

- femmes
- hommes

Âge

- enfants
- jeunes
- personnes d'âge moyen
- personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

Échelle

- petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

Propriété foncière

- état
- entreprise
- communauté/ village
- groupe
- individu, sans titre de propriété
- individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Droits d'utilisation de l'eau

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Accès aux services et aux infrastructures

santé	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
éducation	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
assistance technique	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
emploi (par ex. hors exploitation)	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
marchés	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
énergie	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
routes et transports	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
eau potable et assainissement	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
services financiers	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne

IMPACT

Impacts socio-économiques

Production agricole	en baisse	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
qualité des cultures	en baisse	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
production fourragère	en baisse	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
qualité des fourrages	en baisse	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
production animale	en baisse	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
risque d'échec de la production	en augment...	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
diversité des produits	en baisse	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
surface de production (nouvelles terres cultivées/ utilisées)	en baisse	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
gestion des terres	entravé	<input checked="" type="checkbox"/>	simplifié
dépenses pour les intrants agricoles	en augment...	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
revenus agricoles	en baisse	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
diversité des sources de revenus	en baisse	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
disparités économiques	en augment...	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
charge de travail	en augment...	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse

Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/ autosuffisance	réduit	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
situation sanitaire	détérioré	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
opportunités culturelles (spirituelles, religieuses, esthétiques, etc.)	réduit	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
possibilités de loisirs	réduit	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
institutions communautaires	affaibli	<input checked="" type="checkbox"/>	renforcé
institutions nationales	affaibli	<input checked="" type="checkbox"/>	renforcé
connaissances sur la GDT/ dégradation des terres	réduit	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
situation des groupes socialement et économiquement désavantagés (genre, âge, statut, ethnie, etc.)	détérioré	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré

Impacts écologiques

quantité d'eau	en baisse	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
qualité de l'eau	en baisse	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
récolte/ collecte de l'eau (ruissellement, rosée, neige)	réduit	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré

etc.)			
ruisseau de surface	en augment...		en baisse
drainage de l'excès d'eau	réduit		amélioré
nappes phréatiques/ aquifères	en baisse		rechargé
évaporation	en augment...		en baisse
humidité du sol	en baisse		en augment...
couverture du sol	réduit		amélioré
perte en sol	en augment...		en baisse
accumulation de sol	en baisse		en augment...
encroûtement/ battance du sol	en augment...		réduit
compaction du sol	en augment...		réduit
cycle/ recharge des éléments nutritifs	en baisse		en augment...
matière organique du sol/ au dessous du sol C	en baisse		en augment...
acidité	en augment...		réduit
couverture végétale	en baisse		en augment...
biomasse/ au dessus du sol C	en baisse		en augment...
diversité végétale	en baisse		en augment...
espèces étrangères envahissantes	en augment...		réduit
diversité animale	en baisse		en augment...
espèces bénéfiques (prédateurs, pollinisateurs, vers de terre)	en baisse		en augment...
diversité des habitats	en baisse		en augment...
contrôle des animaux nuisibles/ maladies	en baisse		en augment...
impacts des inondations	en augment...		en baisse
glissements de terrains/coulées de débris	en augment...		en baisse
impacts de la sécheresse	en augment...		en baisse
impacts des cyclones, pluies torrentielles	en augment...		en baisse
émissions de carbone et de gaz à effet de serre	en augment...		en baisse
risques d'incendies	en augment...		en baisse
vitesse du vent	en augment...		en baisse
microclimat	détérioré		amélioré

Impacts hors site

inondations en aval (indésirables)	en augment...		réduit
envasement en aval	en augment...		en baisse
pollution des rivières/ nappes phréatiques	en augment...		réduit
capacité tampon/de filtration (par les sols, la végétation, les zones humides)	réduit		amélioré
sédiments (indésirables) transportés par le vent	en augment...		réduit
dommages sur les champs voisins	en augment...		réduit
dommages sur les infrastructures publiques/ privées	en augment...		réduit
impact des gaz à effet de serre	en augment...		réduit

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme	très négative		très positive
Rentabilité à long terme	très négative		très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme	très négative		très positive
Rentabilité à long terme	très négative		très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Changements climatiques progressifs

températures annuelles augmente	pas bien du ...		très bien	
températures saisonnières augmente	pas bien du ...		très bien	Saison: saison sèche
précipitations annuelles décroît	pas bien du ...		très bien	
précipitations saisonnières décroît	pas bien du ...		très bien	Saison: saison des pluies/ humide

Extrêmes climatiques (catastrophes)

pluie torrentielle locale
orage local
canicule
vague de froid
conditions hivernales extrêmes
sécheresse
feu de végétation
glissement de terrain
maladies épidémiques
infestation par des insectes/ vers

pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien
pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien
pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien
pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien
pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien
pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien
pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien
pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien
pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien
pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien

Autres conséquences liées au climat

prolongement de la période de croissance
réduction de la période de croissance

pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien
pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

- cas isolés/ expérimentaux
- 1-10%
- 10-50%
- plus de 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement?

- 0-10%
- 10-50%
- 50-90%
- 90-100%

Nombre de ménages et/ou superficie couverte
12000 ha

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions?

- Oui
- Non

A quel changement?

- changements/ extrêmes climatiques
- évolution des marchés
- la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)
- la dégradation du mulch nécessite plus d'azote.

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Conservation et amélioration de la fertilité et propriétés physico-chimiques et biologiques du sol.
- Stabilisation des rendements des cultures.
- Améliorer la biodiversité végétale et animale.
- Diminuer la pollution des nappes souterraines.
- Conservation de l'eau dans le sol.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Conservation du sol contre l'érosion hydrique et amélioration de sa fertilité et propriétés physico-chimique et biologique du sol.
- Réduction des coûts de production des cultures.
- Amélioration de la marge brute.
- Séquestration du carbone dans le sol.
- Réduction de l'utilisation de l'énergie.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- L'utilisation d'un herbicide total (gluphosate).
→ Remplacement de l'herbicide par un désherbage mécanique par les rouleaux ou le pâturage.
- Cout de semoir de semis direct pour les petits agriculteurs.
→ Subvention spécial pour l'achat de semoir et association des agriculteurs pour l'utilisation en commun de semoir.
- Pas de législation qui encourage l'adoption. → Octroi des subventions et encouragements.
- Manque de vulgarisation et sensibilisation. → Plus de sensibilisation et de vulgarisation pour accompagner les agriculteurs.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Nécessité d'une bonne technicité de la part des agriculteurs.
→ Il faut accompagner techniquement les agriculteurs désireux d'adopter cette technologie.
- Faiblement adopté en Tunisie. → Il faut beaucoup du travail pour étendre cette bonne pratique et il faut établir une stratégie national pour le développement de l'agriculture de conservation.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 16 mai 2018

Personnes-ressources

Houcine Angar - Spécialiste GDT

Adnen Abderabbou - exploitant des terres

Examineur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Dernière mise à jour: 25 mai 2018

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_3727/

Vidéo: <https://player.vimeo.com/video/271835316>

Données de GDT correspondantes

Approches: Un réseau informel pour l'implémentation de l'agriculture de conservation
https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approches/view/approches_3725/

La documentation a été facilitée par

Institution

- Institut National des Grandes Cultures (INGC) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Liens vers des informations pertinentes disponibles en ligne

- Adoption of Conservation Agriculture in Tunisia: Approches and Strategies Implemented :
[http://www.ctic.org/media/pdf/WCCA/01_Houcine%20Angar\(1\).pdf](http://www.ctic.org/media/pdf/WCCA/01_Houcine%20Angar(1).pdf)
- Agriculture de Conservation : Concilier adaptation et mitigation pour une intensification durable des systèmes agricoles méditerranéens :
http://www.ipemed.coop/adminipemed/media/fich_article/1469717998_pwp-atelier-5-medcop-climatmrabet-inra.pdf



Blé dur conduit en semis direct dans la zone de Siliana – Tunisie (Hichem Lakhdhari)

Le semis direct appliqué dans les terres céréalières vulnérables à l'érosion (Tunisie)

البذر المباشر بالأراضي الهشة

DESCRIPTION

Semer les céréales et les légumineuses alimentaires et fourragères sans procéder à la préparation du lit de semences par une succession d'opérations de travail du sol.

Description

Dans les cultures extensives, la gestion du sol, l'irrigation et la fertilisation représentent les coûts majeurs de production. Avec le système traditionnel de culture, ces coûts augmentent de façon importante. Il faut ajouter à cela la perte de potentiel du sol car les labours intensifs (3 à 4 fois) provoquent un appauvrissement dû à l'érosion. Grâce à l'agriculture de conservation, nous parvenons à réduire ces coûts et une amélioration des caractéristiques du sol. Il serait bénéfique par conséquent de passer d'un système de gestion du sol traditionnel (avec labour intensif) à un système d'agriculture de conservation. Ce système permet de réduire les charges de production et d'améliorer les caractéristiques du sol et conserver le niveau de production à des seuils acceptés par les agriculteurs.

L'adoption de cette approche ne peut réussir qu'en garantissant les éléments suivants : focaliser sur les agriculteurs qui affrontent moins de précarité économique (présence de revenu extra-agricole, possession d'une superficie élevée permettant l'acceptation de risque en adoptant la technologie en question ;

Les journées d'information semblent être la source la plus efficace de diffusion des connaissances sur ce mode de semis par rapport aux autres sources (médias, voisins, vulgarisateurs régionaux). Ce qui signifie une attitude de confiance chez les adoptants vis-à-vis de cette source d'informations ;

aussi bien le niveau d'éducation de l'agriculteur que l'importance de ses parcelles qui sont gérées en mode de faire valoir direct, apparaissent comme étant des facteurs qui influencent positivement l'adoption ; les agriculteurs âgés sont loin d'être des adoptants même s'ils disposent de revenu extra agricole important, contrairement aux jeunes qui sont des aventuriers et qui ont moins d'aversion aux risques.

Problèmes, objectifs et contraintes:

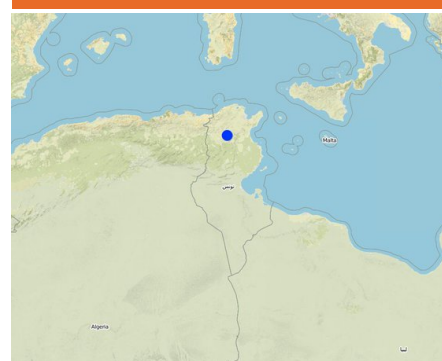
Problèmes:

- Irrégularité du régime pluvial (mauvaise répartition des pluies dans le temps et dans l'espace).
- Grande irrégularité des rendements céréaliers.
- Prolifération des adventices surtout lors des années pluvieuses principalement pour les cultures des légumineuses.
- Collecte des chaumes et pâturage du cheptel conduit en extensif réduisant la protection des sols contre l'érosion.
- Coût élevé du semoir lors des semis directs (30 à 45 mille dinars hors taxes).
- Le semis direct est un système de production qui nécessite un encadrement spécifique et continu.

Buts/Objectifs:

- Atténuer l'effet des stress hydriques et thermiques et prolonger la résistance des cultures grâce au mulch.
- Stabiliser les rendements et atténuer les effets des stress hydrique et thermique rencontrés par les céréales en milieu semi aride.

LIEU



Lieu: Siliana, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

- 9.34499, 36.09555

Date de démarrage: 2010

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

- traditionnel/ autochtone
- initiative/ innovation récente locale
- fondé sur un projet/ programme

- Protéger les terres céréalières les plus fragiles contre la dégradation de la fertilité des sols.
- Diminuer les charges de production relatives au labour.
- Améliorer l'infiltration des eaux de pluies et atténuer l'effet de splash et le ruissellement des pluies torrentielles.



Semis direct des céréales dans un champ couvert par des chaumes de la campagne précédente dans la zone de Siliana – Tunisie (Hichem Lakhdhar)

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

Atténuer l'effet des stress hydriques et thermique et prolonger la résistance des cultures grâce au mulch.
 Stabiliser les rendements et atténuer les effets des stress hydrique et thermique rencontrés par les céréales en milieu semi aride.
 Protéger les terres céréalières les plus fragiles contre la dégradation de la fertilité des sols.
 Diminuer les charges de production relatives au labour.
 Améliorer l'infiltration des eaux de pluies et atténuer l'effet de splash et le ruissellement des pluies torrentielles.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

- **Cadre institutionnel:** De 7 à 20 agriculteurs dans la zone de Siliana en 2010.
- **Collaboration/ coordination des acteurs:** Approche participative élaborée par le service Recherche développement.
- **Connaissances sur la GDT, accès aux supports techniques :** Publication des techniques de semis direct à la presse locale, agriculteurs favorables aux techniques de conservation.
- **Charge de travail, disponibilité de la main-d'œuvre:** Gain de production variant entre 0.8 à 2 qx/ha et diminution des charges de production entre 15 et 20 %.

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales		
Spécialistes de la GDT/ conseillers agricoles gouvernement national (planificateurs, décideurs)		

Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation
initiation/ motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mise en œuvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
suivi/ évaluation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
None	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Organisation de réunions d'information de sensibilisation et de concertation et de diagnostic concerté.

Intégration des agriculteurs et des organisations socio-professionnelles dans le choix des parcelles d'essais, la planification et la programmation des itinéraires techniques.

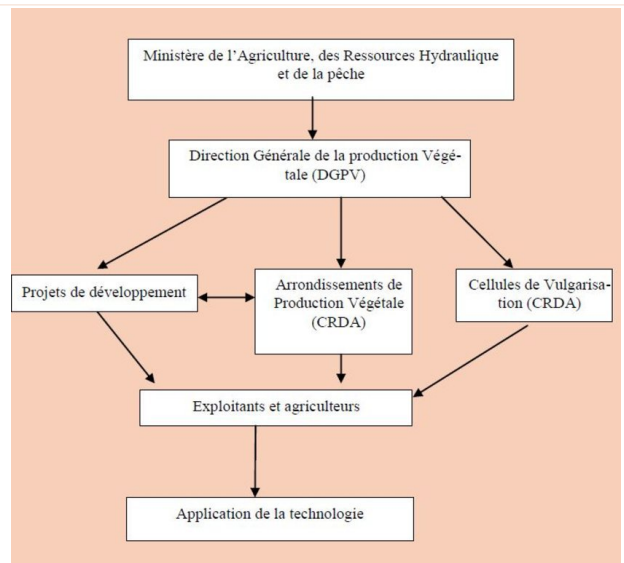
Les agriculteurs sont responsables des opérations de semis sous la direction des techniciens des services de développement.

Suivi et comparaison entre le développement végétatif et les rendements de la culture conduite en semis direct et en conventionnel.

Mise en place de protocoles expérimentaux concertés et de démonstration : service recherche développement et agriculteurs.

Diagramme/ organigramme

Le Ministère de l'Agriculture, des ressources hydraulique et de la pêche à travers la direction générale de la production Végétale et des projets de développement agricole rural intégré réserve annuellement un budget pour la encourager la population à utiliser la technologie en question durant la campagne agricole. A l'échelle locale, les arrondissements de la production végétale et les cellule de vulgarisation, avec la participation de la population et les agriculteurs, identifient les zones potentielles pour l'application de la technologie et les agriculteurs sont responsables de la réalisation des opération de labour selon la technologie approprié.



Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Renforcement des capacités/ formation

La formation a été dispensée aux parties prenantes suivantes

- exploitants des terres
- personnels/ conseillers de terrain

Formats de la formation

- sur le tas
- entre agriculteurs (d'exploitants à exploitants)
- zones de démonstration
- réunions publiques
- cours

Sujets abordés

Agriculture du conservation.

Service de conseils

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents

Service de recherche - développement.

Renforcement des institutions

Institutions ont été renforcées ou mises en place

- non
- oui, un peu
- oui, modérément
- oui, beaucoup

au niveau suivant

- local
- régional
- national

Décrivez l'institution, ses rôles et responsabilités, ses membres, etc.

Type de soutien

- financier
- renforcement des capacités/ formation
- équipement

Plus de détails

L'engin le plus coûteux pour le semis direct est le semoir. Pour cette raison certains projets de développement ont procédé à l'acquisition d'un semoir pour aider les agriculteurs dans cette opération. En plus, les services de développement fournissent gratuitement aux agriculteurs les désherbant et les fongicides les trois premières années.

Suivi et évaluation

Recherche

La recherche a traité les sujets suivants

- sociologie
- économie/ marketing
- écologie
- technologie

Les institutions de recherche et d'enseignement continuent leurs activités pour affiner les techniques actuelles.

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000
- 2 000-10 000
- 10 000-100 000
- 100 000-1 000 000
- > 1 000 000

Precise annual budget: sans objet

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits
- Autres incitations ou instruments

Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres

Main d'oeuvre et semences à la charge des agriculteurs, herbicides et fongicides à la charge de l'état pour les trois premières années.

ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

	Non	Oui, un peu	Oui, modérément	Oui, beaucoup
Est-ce que l'Approche a autonomisé les exploitants locaux des terres, amélioré la participation des parties prenantes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a permis la prise de décisions fondées sur des données probantes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a aidé les exploitants des terres à mettre en œuvre et entretenir les Technologies de GDT? Conservation des eaux et des sols, amélioration des caractéristiques physiques et chimiques des sols.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré la coordination et la mise en œuvre de la GDT selon un bon rapport coût-efficacité? Stabilisation des niveaux de production et réduction de la dégradation des terres avec une diminution de la charge ouvrière.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des autres parties prenantes? Les services de vulgarisation accompagnent les agriculteurs dans l'application de la technologie et les organismes de recherche continuent à affiner leurs résultats.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a autonomisé les groupes socialement et économiquement défavorisés? L'approche a été appropriée par les moyens et les grands agriculteurs qui dispose de moyens pour l'acquisition de semoirs. Les petits agriculteurs sont accompagnés provisoirement par les projets de développement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en oeuvre la GDT

- augmenter la production
- augmenter la rentabilité/ bénéfice, rapport coûts-bénéfices

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis en oeuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- non

- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application
- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits

- oui
- incertain

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Préservation des terres céréalières les plus fertiles.
- Multiplication des essais expérimentaux et encadrement des agriculteurs et des techniciens.
- Amélioration et stabilisation des rendements.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Diminuer les charges de production (frais du carburant et de la main d'oeuvre).
- Possibilité de corriger le déficit fourrager moyennant l'installation de plants de couverture.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Coût élevé du semoir et du tracteur de semis direct.
→ Subvention du matériel acquis et création de coopératives de service.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Difficultés de créer et d'installer des plants de couverture de quantité fourragère appréciable. → Procéder à un choix judicieux des assolements pour réduire le déficit fourrager.
- Manque des études technico-économiques de référence.
→ Procéder à des études technico-économiques pour l'évaluation de l'approche en question.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 17 septembre 2018

Personnes-ressources

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch) - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4058/

Données de GDT correspondantes

Technologies: Travail minimum des sols pour une agriculture de conservation

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4055/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse
- Projet
- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Abdellaoui Z., Fettih S. & Zaghouane O. 2006. Etude comparative de l'effet du semis direct et du labour conventionnel sur le comportement d'une culture de blé dur. Options Méditerranéennes, Série A, Numéro 69.:
- 2006Ben-Salem H., Zaibet L. & Ben-Hammouda M. 2006. Perspectives de l'adoption du semis direct en Tunisie : Une approche économique. Options Méditerranéennes, Série A, Numéro 69. 2006:
- Lakhdar H. 2004. La technique du semis direct en Tunisie : situation et perspective. Note technique du projet PDARI : mise en place des essais de semis direct. 1999.:



Parcelle de petit pois conduit en semis direct infestée par de mauvaises herbes dans la zone d'El Krib – Siliana – Tunisie (Hammouda Aouchi)

Travail minimum des sols pour une agriculture de conservation (Tunisie)

البذر المباشر بدون إعداد الأرض

DESCRIPTION

Il s'agit de procéder à un semis direct sans aucune préparation préalable des lits de semences pour les grandes cultures (céréalières ou fourragères) principalement dans le nord ouest de la Tunisie.

Il s'agit d'un travail réduit du sol et d'un semis direct sans aucun traitement pré-lable. Il comprend quatre phases :

Première phase : Le labour par retournement du sol est arrêté et des techniques avec travail réduit du sol ou sans labour sont mises en oeuvre pour le remplacer. Au moins un tiers de la surface du sol doit rester couvert de résidus de cultures, et des cultures de couverture doivent être introduites suite à la récolte de la culture principale. Des pulvérisateurs à disques, des herbes à dents rigides ou des herbes rotatives sont utilisés (semis directs dans le cas des techniques sans labour). Une réduction des rendements peut être enregistrée.

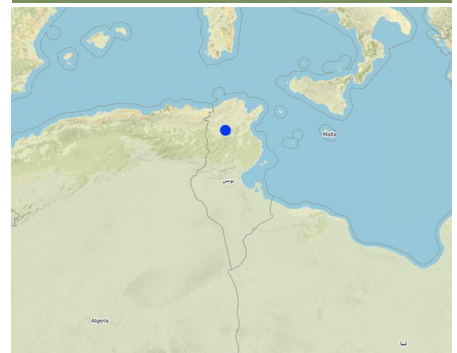
Seconde phase : Une amélioration naturelle des conditions du sol et de la fertilité se produit grâce à la matière organique provenant de la dégradation naturelle des résidus. Mauvaises herbes et nuisibles tendent à augmenter et doivent être contrôlés, par voie chimique ou par d'autres moyens.

Troisième phase. Une diversification de l'éventail des cultures (rotation des cultures) peut être introduite. L'ensemble du système se stabilise progressivement.

Quatrième phase : Le système agricole atteint un équilibre et les rendements peuvent s'améliorer par rapport à une agriculture conventionnelle. Cette situation réduit la nécessité de recourir aux produits chimiques pour contenir les mauvaises herbes et nuisibles, ou pour compléter la fertilité.

Les exploitants doivent recevoir une formation pour chacune des phases. L'expérience peut s'acquérir sur le terrain, mais les rendements et les profits peuvent s'avérer inférieurs sur le court terme. Le système ne convient pas à des sols tassés, qui peuvent d'abord nécessiter un ameublissement.

LIEU



Lieu: Siliana, Tunisie

Nbr de sites de la Technologie analysés:
site unique

Géo-référence des sites sélectionnés

- 9.26212, 36.05091

Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. 10-100 km²)

Dans des zones protégées en permanence?:

Date de mise en oeuvre: il y a entre 10-50 ans

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures



Blé dur conduit en semis direct époussé sur les chaumes dans la zone de Siliiana – Tunisie (Hammouda Aouchi)



travail réduit du sol (Hammouda Aouchi)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Groupe de GDT

- Amélioration de la couverture végétale/ du sol
- perturbation minimale du sol
- gestion intégrée de la fertilité des sols

L'utilisation des terres

Les divers types d'utilisation des terres au sein du même unité de terrain: Non



Terres cultivées

- Cultures annuelles: céréales - orge
- Nombre de période de croissance par an: : 1

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

Dégradation des terres traité



érosion hydrique des sols - Wt: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)/ érosion de surface, Wg: ravinement/ érosion en ravines, Wm: mouvements de masse/ glissements de terrain, Wo: effets hors-site de la dégradation

Mesures de GDT



pratiques agronomiques - A1: Couverture végétale/ du sol, A3: Traitement de la couche superficielle du sol

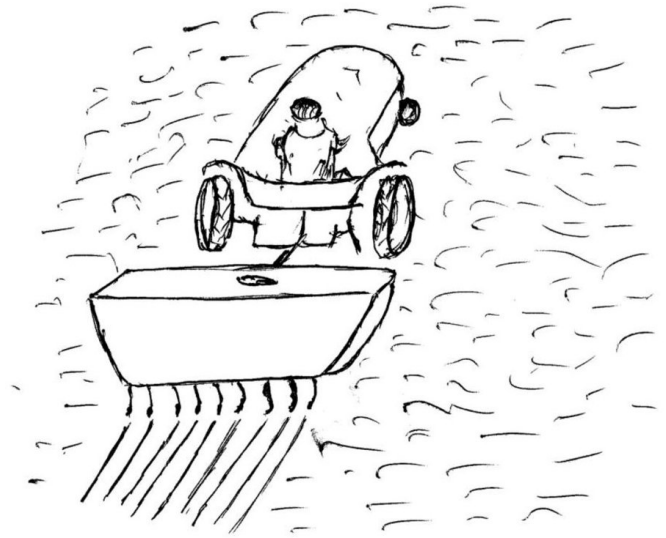


modes de gestion - M2: Changement du niveau de gestion / d'intensification, M3: Disposition/plan en fonction de l'environnement naturel et humain, M4: Changement majeur dans le calendrier des activités

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

None



MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN: ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés: par superficie de la Technologie (taille et unité de surface: **1 hectare**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts: **Dinars Tunisien (DT)**
- Taux de change (en dollars américains - USD): 1 USD = 2.5 Dinars Tunisien (DT)
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour: 10 DT

Facteurs les plus importants affectant les coûts
Coûts de la main d'oeuvre.

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Identification des parcelles réservées pour le semis direct. (Calendrier/ fréquence: None)
2. Application de traitement herbicide de près semis (Calendrier/ fréquence: None)
3. Traitement de semences (Calendrier/ fréquence: None)
4. Semis direct avec le semoir (7 cm entre les lignes, densité de semis de 150 à 185 kg/ha), profondeur du semis 4 à 5 cm) (Calendrier/ fréquence: None)
5. Traitements herbicides et fongicides avec un pulvérisateur tracté. (Calendrier/ fréquence: None)
6. Fertilisation azotée deux à trois fois par campagne (50 kg/ opération). (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de mise en place (per 1 hectare)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinars Tunisien (DT))	Coût total par intrant (Dinars Tunisien (DT))	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'oeuvre					
Main d'oeuvre	personne/jour	2,0	25,0	50,0	100,0
Equipements					
Transport	voyage	1,0	170,0	170,0	100,0
Matériel végétal					
Semences	unité	1,0	120,0	120,0	100,0
Engrais et biocides					
Herbicides et fongicides	unité	1,0	430,0	430,0	100,0
Coût total de mise en place de la Technologie				770,0	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>308,0</i>	

Activités récurrentes d'entretien

n.a.

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm
- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm
- > 4000 mm

Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Spécifications sur le climat
sans objet

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- ondulé (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glacis (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m
- 3001-4000 m
- > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
 - faiblement potable (traitement nécessaire)
 - uniquement pour usage agricole (irrigation)
 - eau inutilisable
- La qualité de l'eau fait référence à:*

La salinité de l'eau est-elle un problème?

- Oui
- Non

Présence d'inondations

- Oui
- Non

Diversité des espèces

- élevé
- moyenne
- faible

Diversité des habitats

- élevé
- moyenne
- faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- subsistance (auto-alimentation)
- exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
- commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- riche
- très riche

Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

Individus ou groupes

- individu/ ménage
- groupe/ communauté
- coopérative
- employé (entreprise, gouvernement)

Sexe

- femmes
- hommes

Âge

- enfants
- jeunes
- personnes d'âge moyen
- personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

Échelle

- petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

Propriété foncière

- état
- entreprise
- communauté/ village
- groupe
- individu, sans titre de propriété
- individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Droits d'utilisation de l'eau

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Accès aux services et aux infrastructures

santé	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
éducation	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
assistance technique	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
emploi (par ex. hors exploitation)	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
marchés	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
énergie	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
routes et transports	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
eau potable et assainissement	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
services financiers	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne

IMPACT

Impacts socio-économiques

Production agricole	en baisse		en augment...
risque d'échec de la production	en augment...		en baisse
revenus agricoles	en baisse		en augment...
charge de travail	en augment...		en baisse

Impacts socioculturels

institutions communautaires affaibli renforcé

connaissances sur la GDT/ dégradation des terres réduit amélioré

Etablissement d'une approche participative professionnelle.

Prise de conscience de la gestion durable des terres.

Impacts écologiques

ruissellement de surface en augment... en baisse

évaporation en augment... en baisse

Diminution du taux de transport solides de 10 à 20%.

Impacts hors site

inondations en aval (indésirables) en augment... réduit

dommages sur les infrastructures publiques/ privées en augment... réduit

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme très négative très positive

Rentabilité à long terme très négative très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme très négative très positive

Rentabilité à long terme très négative très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Changements climatiques progressifs

températures annuelles augmente pas bien du ... très bien

précipitations annuelles décroît pas bien du ... très bien

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

cas isolés/ expérimentaux

1-10%

11-50%

> 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement?

0-10%

11-50%

51-90%

91-100%

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions?

Oui

Non

A quel changement?

changements/ extrêmes climatiques

évolution des marchés

la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Conservation des eaux et des sols.
- Utilisation d'outils non lourds pour éviter la compaction et le tassement des sols et l'augmentation du ruissellement..
- Gain en nombre d'heures de travail du sol.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Augmentation et stabilisation des rendements.
- Bien contrôler la profondeur de semis pour éviter les pertes dans la germination.
- Augmentation du taux d'intensification en pluvial.

Faiblesses/ inconvéniens/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Prolifération des adventices. → Procéder à des rotations et utiliser des cultures compétitives.

Faiblesses/ inconvéniens/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Bourrage du sol avec des quantités importantes de résidus (chaumes). → Autoriser un pâturage limité des parcelles après la récolte.
- Absence d'une stratégie claire en matière de semis direct. → Procéder à des essais complémentaires pour convaincre les agriculteurs de l'efficacité de la technique en question.

Compilateur

Donia Jendoubi

Examineur

Donia Jendoubi

Date de mise en oeuvre: 17 septembre 2018

Dernière mise à jour: 22 novembre 2018

Personnes-ressources

Donia Jendoubi - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4055/

Données de GDT correspondantes

Approaches: Le semis direct appliqué dans les terres céréalières vulnérables à l'érosion

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4058/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Abdellaoui Z., Fettih S. & Zaghouane O. 2006. Etude comparative de l'effet du semis direct et du labour conventionnel sur le comportement d'une culture de blé dur. Options Méditerranéennes, Série A, Numéro 69.:
- 2006Ben-Salem H., Zaibet L.& Ben-Hammouda M. 2006. Perspectives de l'adoption du semis direct en Tunisie : Une approche économique. Op-tions Méditerranéennes, Série A, Numéro 69. 2006:
- Lakhdar H. 2004. La technique du semis direct en Tunisie : situation et perspective. Note technique du projet PDARI : mise en place des essai de semis direct. 1999.:

B- Les pratiques de gestion et conservation des oasis

5. Initiative des agriculteurs pour l'application de l'amendement sableux dans les oasis

6. Amendement sableux





Vérification des nouvelles racines de palmier dattier après l'amendement sableux. (Donia Jendoubi)

Initiative des agriculteurs pour l'application de l'amendement sableux dans les oasis. (Tunisie)

Réhabilitation des oasis

DESCRIPTION

A cause de l'hydromorphie, l'agriculteur recourt à l'utilisation de l'amendement sableux pour protéger les terres agricoles dans les oasis.

A cause de l'hydromorphie, salinité et la dégradation des terres agricoles, les agriculteurs, recourt tout d'abord à la protection des troncs de l'arbre de palmier dattier et conserver sa vigueur.

L'utilisation intensive des terres pour la production de l'étage herbacée conduit à la dégradation des terres et diminution de la fertilité des sols.

Cependant, en fonction de temps les racines des arbres devenus non protégés et se détache à cause des labours et l'intensification du travail de sol.

Comme alternative pour ce problème, l'agriculteur apporte le sable dunaire "Safi" des dunes le plus proche pour protéger les racines de palmier dattier en créant un nouveau substrat pour le palmier.

Cette approche est traditionnelle depuis l'antiquité et ça dépend des moyens financiers des agriculteurs.

L'agriculteur très âgé a affirmé plusieurs fois que le palmier ne peut survivre que par l'apport des sables. Selon lui c'est la seule alternative pour conserver son oasis et il est bien convaincu des bienfaits et de l'efficacité de la technologie d'amendement sableux. Entre après 5 à 10 ans, l'agriculture assure l'entretien de la technologie par un autre apport des sables, de ce qu'il appelle "tamlih" et ceci est aussi nécessaire pour maintenir la bonne état de ses palmiers.

LIEU



Lieu: Douz, Kébili, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

• 9.03448, 33.46654

Date de démarrage: 1983

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

- traditionnel/ autochtone
- initiative/ innovation récente locale
- fondé sur un projet/ programme



Grenadier entre les palmiers. (Donia Jendoubi)



Un tas du sable apporté et pas encore amendé. (Donia Jendoubi)

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

Réduire les problèmes de dégradation des terres dans les oasis.
 Conserver et protection des palmiers dattiers contre l'hydromorphie et la salinité des sols.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

- Normes et valeurs sociales/ culturelles/ religieuses : Encouragement. Tout les agriculteurs aimeraient bien appliqué la technologie.
- Collaboration/ coordination des acteurs: Les agriculteurs ont partagé les connaissances.
- Connaissances sur la GDT, accès aux supports techniques : Amélioration de la production.
- Marchés (pour acheter les intrants, vendre les produits) et prix : Amélioration de la quantité et la qualité des dattes.
- Charge de travail, disponibilité de la main-d'œuvre: Création d'opportunités d'emploi.

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

- Cadre juridique (régime foncier, droits d'utilisation des terres et de l'eau) : Problème environnementale; contre les lois juridiques.

PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

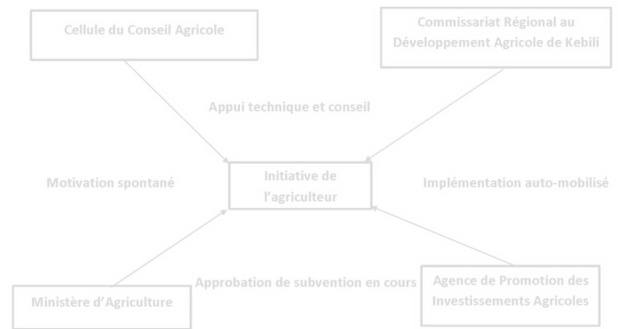
Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales	C'est une initiative auto-mobilisé.	

Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation	
initiation/ motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Exploitants locaux des terres.
planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Exploitants locaux des terres.
mise en œuvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Exploitants locaux des terres.
suivi/ évaluation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Exploitants locaux des terres.

Diagramme/ organigramme



Auteur: Donia Jendoubi

Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Service de conseils

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000
- 2 000-10 000
- 10 000-100 000
- 100 000-1 000 000
- > 1 000 000

Precise annual budget: sans objet

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits
- Autres incitations ou instruments

ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

Est-ce que l'Approche a autonomisé les exploitants locaux des terres, amélioré la participation des parties prenantes?
L'agriculteur est autonome.

- Non
- Oui, un peu
- Oui, modérément
- Oui, beaucoup

Est-ce que l'Approche a permis la prise de décisions fondées sur des données probantes? L'agriculteur est autonome.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a aidé les exploitants des terres à mettre en œuvre et entretenir les Technologies de GDT?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré la coordination et la mise en œuvre de la GDT selon un bon rapport coût-efficacité?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a mobilisé/ amélioré l'accès aux ressources financières pour la mise en œuvre de la GDT? Pas encore subventionné.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des autres parties prenantes?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a construit/ renforcé les institutions, la collaboration entre parties prenantes?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a atténué les conflits? Augmentation des conflits à cause de l'augmentation des effets off-site.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a encouragé les jeunes/ la prochaine génération d'exploitants des terres à s'engager dans la GDT?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré les questions foncières et des droits d'utilisation qui entravent la mise en œuvre des Technologies?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à améliorer la sécurité alimentaire et/ou la nutrition?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré l'accès aux marchés?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à améliorer l'accès à l'eau et l'assainissement?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à l'utilisation/ sources d'énergie plus durables?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré la capacité des exploitants des terres à s'adapter aux changements/ extrêmes climatiques et a atténué les catastrophes liées au climat?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à des emplois, des opportunités de revenus?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT

- augmenter la production
- augmenter la rentabilité/ bénéfice, rapport coûts-bénéfices
- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application
- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis en œuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- non
- oui
- incertain

L'agriculteur est bien conscient de l'utilité et l'efficacité de l'amendement sableux.

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Amélioration de la production de palmier dattier et les cultures herbacées.
- Amélioration des caractéristiques physico-chimiques des sols.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Initiative qui encourage les autres agriculteurs à suivre l'expérience de l'amendement sableux.
- Confirmation de l'utilité de la technologie par les études de recherche.
- Les administrations agricoles demandent la comitité scientifique d'avoir plus des résultats et des épreuves scientifiques bien claires.
- Modèle à suivre.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Aggravation des conflits causé par l'effet off-site de la technologie. → Fournir des subventions pour égaliser et diminuer la disparité économique entre les agriculteurs.
- Source d'apport du sable non contrôlé. → Création des sites et des sources bien réglé et contrôlé par l'état.
- Pas d'institutionnalisation et apport sableux anarchique. → Prendre permission des directions responsables jusqu'à la réglementation de ces activités.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Entraver la conservation de patrimoine naturelle (destruction des géomorphosites). → Régler et contrôler les activités des apports sableux.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en œuvre: 16 mai 2018

Personnes-ressources

Nissaf Karbout - Spécialiste GDT

Jamila Saadallah - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_3733/

Examineur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Dernière mise à jour: 29 mai 2018

Données de GDT correspondantes

Technologies: Amendement sableux https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_3732/

La documentation a été facilitée par

Institution

- Commissariat Régional au Développement Agricole de Kebili (CRDA) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Liens vers des informations pertinentes disponibles en ligne

- La filière des dattes communes dans les oasis de Gabès dans le contexte des aléas climatiques et économiques: fonctionnement, atouts et contraintes: https://www.memoireonline.com/02/12/5304/m_La-filiere-des-dattes-communes-dans-les-oasis-de-Gabes-dans-le-contexte-des-aleas-climatiques-et20.html
- Dans les oasis de Nafzoua: <https://www.rcp-sirma.org/content/download/4236/31621/version/1/file/Exposition+Nefzaoua.pdf>
- De l'identification des contraintes environnementales à l'évaluation des performances agronomiques dans un système irrigué collectif. Cas de l'oasis de Fatnassa (Nefzaoua, sud tunisien): <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00473373/document>



Oasis amendé par les sables. (Donia Jendoubi)

Amendement sableux (Tunisie)

Erradm

DESCRIPTION

Amendement sableux consiste à améliorer la fertilité de sol pour améliorer la production.

Le dattier est une espèce termophile, son activité se manifeste à partir de 10°C, le dattier est cultivé comme arbre fruitier dans les régions arides et semi-arides chaudes, le dattier peut donc supporter des températures très élevées. La fructification du dattier ne peut s'effectuer dans de bonnes conditions que pendant l'époque de l'année la plus chaude pendant laquelle l'humidité relative de l'air est faible et la pluviométrie est nulle.

Le palmier résiste à l'eau chargée, en sel, qui est indispensable même à sa croissance. Les besoins en eau sont les plus élevés de toutes les fruitières 15000 à 2500 m³/an/ha. Pour D.N les besoins sont de 23.647 m³/ha/ an. 1 kg de dattes nécessite 1m³ d'eau. Il faut un débit moyen annuel continu de 0,5 à 0,6 l/s.

Le dattier redoute les pluies et humidité atmosphérique pendant les périodes de pleine floraison et de développement du fruit, ces conditions constituent des limites à sa culture au même titre que le manque de chaleur estivale. Pendant la floraison une forte humidité favorise la pourriture des inflorescences et gêne la germination des grains de pollen. Pendant la maturation elle diminue la transpiration des dattes, les fruits restent gorgés d'eau peuvent éclater. La pulpe en contact avec l'air va fermenter et pourrir. Le dattier est assez peu exigeant sur la qualité du sol, bien que relativement résistante à l'asphyxie ses racines ne peuvent pas végéter dans l'eau stagnant, en effet dans les oasis le manque de drainage entraîne rapidement la salure du sol et la stérilité du terrain ceci est d'autant plus vrai qu'il s'agit de terre lourde. Dans le Djerid un réseau de drainage (à ciel ouvert) à 2,5 m de profondeur et distant de 150 à 200 m est suffisant pour assurer une bonne culture.

La qualité primordiale du sol d'une palmeraie est la perméabilité, qu'elle soit irriguée ou alimentée directement par la nappe phréatique. Le choix du sol devra donc être orienté vers les sols légers, les sables, sables limoneux, les limons sableux à faible teneur en argile (moins de 10 %). Les sols lourds, argileux, rocheux ou caillouteux sont à rejeter. Lorsque la plantation ne dépend pas directement de la nappe phréatique, le sol doit avoir une profondeur minimale de 1,50 m à 2 m.

Pour cette raison, et suite à la dégradation des oasis à cause de l'hydromorphie, salinité, remonté de la nappe, les agriculteurs ont créé la technique de l'amendement sableux, pour lutter contre les formes de dégradation de la fertilité du sol, l'hydromorphie et la salinité, qui affectent directement la vigueur de la palmeraie.

La technique de l'amendement consiste à apporter le sable des dunes les plus proches et créer un nouveau substrat pour les palmier, afin de survivre.

LIEU



Lieu: Kébili, Tunisie

Nbr de sites de la Technologie analysés:
site unique

Géo-référence des sites sélectionnés

- 9.03024, 33.46566

Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. < 0,1 km² (10 ha))

Date de mise en oeuvre: il y a moins de 10 ans (récemment)

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures



L'agriculteur montre les nouvelles racines qui apparaissent suite à l'amendement sableux. (Donia Jendoubi)



Palmier non amendé. (Donia Jendoubi)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

L'utilisation des terres



Pâturages - Pâturage extensif: Ranching
Pâturage intensif/ production fourragère :
Affouragement en vert/ zéro-pâturage
Principales espèces animales et principaux produits:
Élevage ovin, camelin et caprin.



Mixte (cultures/ pâturages/ arbres), incluant l'agroforesterie - autre (précisez): Oasis
Principaux produits/ services: Un système oasien composé de 3 étages: - Palmier dattier. - Grenadier, pommier et vigne. - Cultures maraichères.

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

Nombre de période de croissance par an: 1

Utilisation des terres avant la mise en oeuvre de la Technologie:
sans objet

Densité d'élevage/ chargement: sans objet

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Dégradation des terres traité



érosion hydrique des sols - Wt: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)/ érosion de surface



érosion éolienne des sols - Et: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)



dégradation chimique des sols - Cn: baisse de la fertilité des sols et réduction du niveau de matière organique (non causée par l'érosion), Cs: salinisation/ alcalinisation



dégradation physique des sols - Pi: imperméabilisation des sols, Pw: saturation en eau des sols



dégradation biologique - Bc: réduction de la couverture végétale, Bh: perte d'habitats, Bq: baisse de la quantité/ biomasse, Bs: baisse de la qualité et de la composition/ diversité des espèces, Bl: perte de la vie des sols



dégradation hydrique - Ha: aridification

Groupe de GDT

- gestion intégrée de la fertilité des sols
- amélioration des variétés végétales, des races animales
- gestion de l'irrigation (incl. l'approvisionnement en eau, le

Mesures de GDT

drainage)



pratiques agronomiques - A1: Couverture végétale/ du sol, A2: Matière organique/ fertilité du sol , A3: Traitement de la couche superficielle du sol

pratiques végétales - V1: Couverture d'arbres et d'arbustes, V2: Herbes et plantes herbacées pérennes , V4: Remplacement ou suppression des espèces étrangères envahissantes

structures physiques - S3: Fossés étagés, canaux, voies d'eau, S6: Murs, barrières, palissades, clôtures, S7: Collecte de l'eau/ approvisionnement en eau/ équipement d'irrigation

modes de gestion - M1: Changement du type d'utilisation des terres, M3: Disposition/plan en fonction de l'environnement naturel et humain , M5: Contrôle/ changement de la composition des espèces, M6: Gestion des déchets (recyclage, réutilisation ou réduction)

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

Densité des palmiers est 8 m * 8 m (C'est le meilleur espacement pour les palmiers dattiers).

L'apport des sables se fait par camion, pour amender 40 cm d'hauteur dans la première fois, puis après ça devient juste quelques centimètres juste pour entretenir le substrat du palmier et garder les racines couvertes.

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN: ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés: par superficie de la Technologie (taille et unité de surface: **ha**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts: **Dinar Tunisien**
- Taux de change (en dollars américains - USD): 1 USD = 2.45 Dinar Tunisien
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour: 20 - 25 TDN

Facteurs les plus importants affectant les coûts

Le cout d'apport est devenu plus cher (transport), ainsi que le cout de la main d'oeuvre.

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Désherbage (supression des mauvaises herbes) (Calendrier/ fréquence: None)
2. Labour 30 - 40 cm (Calendrier/ fréquence: None)
3. Séchage du sol (Calendrier/ fréquence: None)
4. Apport des sables (40 cm) (Calendrier/ fréquence: None)
5. Épandage (Calendrier/ fréquence: None)
6. Labour pour malaxage (Calendrier/ fréquence: None)
7. Confection des cuvettes des palmiers (Calendrier/ fréquence: None)
8. Irrigation (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de mise en place (per ha)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinar Tunisien)	Coût total par intrant (Dinar Tunisien)	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Désherbage	personne/jour	60,0	25,0	1500,0	1000,0
Confection des cuvettes	personne/jour	74,0	25,0	1850,0	100,0
Equipements					
Transport par camions	camion	350,0	40,0	14000,0	100,0
Traction	heure	80,0	20,0	1600,0	100,0
Épandage	heure	80,0	20,0	1600,0	100,0
Autre					
Eau (tour d'irrigation)	an	1,0	600,0	600,0	100,0
Coût total de mise en place de la Technologie				21'150.0	

Activités récurrentes d'entretien

1. Désherbage (supression des mauvaises herbes) (Calendrier/ fréquence: None)
2. Labour 30 - 40 cm (Calendrier/ fréquence: None)
3. Séchage du sol (Calendrier/ fréquence: None)
4. Apport des sables (moins que 40 cm) (Calendrier/ fréquence: None)
5. Épandage (Calendrier/ fréquence: None)
6. Labour pour malaxage (Calendrier/ fréquence: None)
7. Confection des cuvettes des palmiers (Calendrier/ fréquence: None)
8. Irrigation (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de l'entretien (per ha)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinar Tunisien)	Coût total par intrant (Dinar Tunisien)	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Désherbage	personne/jour	60,0	25,0	1500,0	100,0
Confection des cuvettes	personne/jour	74,0	25,0	1850,0	100,0
Equipements					
Transport par camions	camion	100,0	40,0	4000,0	100,0
Traction	heure	80,0	20,0	1600,0	100,0
Épandage	heure	25,0	20,0	500,0	100,0
Autre					
Eau (Tour d'irrigation)	an	1,0	600,0	600,0	100,0
Coût total d'entretien de la Technologie				10'050,0	

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm
- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm
- > 4000 mm

Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Spécifications sur le climat

Précipitations moyennes annuelles en mm: 90.0
Nom de la station météorologique: Centre de Kébili.

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- onduleux (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glacis (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m
- 3001-4000 m
- > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
- faiblement potable (traitement nécessaire)
- uniquement pour usage agricole (irrigation)
- eau inutilisable

La salinité de l'eau est-elle un problème?

- Oui
- Non

Présence d'inondations

- Oui
- Non

Diversité des espèces

- élevé
- moyenne
- faible

Diversité des habitats

- élevé
- moyenne
- faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- subsistance (auto-alimentation)
- mixte (de subsistance/ commercial)
- commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- riche
- très riche

Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

Individus ou groupes

- individu/ ménage
- groupe/ communauté
- coopérative
- employé (entreprise,

Sexe

- femmes
- hommes

Âge

- enfants
- jeunes
- personnes d'âge moyen
- personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

Échelle

- petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

Propriété foncière

- état
- entreprise
- communauté/ village
- groupe
- individu, sans titre de propriété
- individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres

- accès libre (non organisé)
 - communautaire (organisé)
 - loué
 - individuel
- Droits d'utilisation de l'eau**
- accès libre (non organisé)
 - communautaire (organisé)
 - loué
 - individuel

Accès aux services et aux infrastructures

santé	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
éducation	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
assistance technique	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
emploi (par ex. hors exploitation)	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
marchés	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
énergie	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
routes et transports	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
eau potable et assainissement	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
services financiers	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne

IMPACT

Impacts socio-économiques

Production agricole	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
qualité des cultures	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
qualité des forêts/ bois	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
risque d'échec de la production	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
diversité des produits	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
surface de production (nouvelles terres cultivées/ utilisées)	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
gestion des terres	entravé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	simplifié
dépenses pour les intrants agricoles	en augment...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en baisse
revenus agricoles	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
diversité des sources de revenus	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
disparités économiques	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
charge de travail	en augment...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en baisse

Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/ autosuffisance	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
droits d'utilisation des terres/ de l'eau	détérioré	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
connaissances sur la GDT/ dégradation des terres	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
apaisement des conflits	détérioré	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amélioré
situation des groupes socialement et économiquement désavantagés (genre, âge, statut, ethnie, etc.)	détérioré	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amélioré

À cause de nivellement par rapport aux parcelles voisins.

Les petits agriculteurs ne sont pas capables de faire l'amendement sableux.

Impacts écologiques

drainage de l'excès d'eau	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
évaporation	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
humidité du sol	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
couverture du sol	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
perte en sol	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
accumulation de sol	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
encroûtement/ battance du sol	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	réduit
compaction du sol	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	réduit
cycle/ recharge des éléments nutritifs	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
salinité	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
matière organique du sol/ au dessous du sol C	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
acidité	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	réduit

couverture végétale	en baisse		✓	en augment...
biomasse/ au dessus du sol C	en baisse		✓	en augment...
diversité végétale	en baisse		✓	en augment...
diversité des habitats	en baisse		✓	en augment...
impacts de la sécheresse	en augment...		✓	en baisse
impacts des cyclones, pluies torrentielles	en augment...		✓	en baisse
émissions de carbone et de gaz à effet de serre	en augment...		✓	en baisse
vitesse du vent	en augment...		✓	en baisse
microclimat	détérioré		✓	amélioré

Impacts hors site

dommages sur les champs voisins	en augment...		✓	réduit
dommages sur les infrastructures publiques/ privées	en augment...		✓	réduit

Nivellement par rapport aux parcelles voisins.

Problème d'hydromorphie.

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme	très négative		✓	très positive
Rentabilité à long terme	très négative		✓	très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme	très négative		✓	très positive
Rentabilité à long terme	très négative		✓	très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Changements climatiques progressifs

températures annuelles augmente	pas bien du ...		✓	très bien	
températures saisonnières augmente	pas bien du ...		✓	très bien	Saison: saison sèche
précipitations annuelles décroît	pas bien du ...		✓	très bien	
précipitations saisonnières décroît	pas bien du ...		✓	très bien	Saison: saison des pluies/ humide

Extrêmes climatiques (catastrophes)

sécheresse	pas bien du ...		✓	très bien
maladies épidémiques	pas bien du ...		✓	très bien

Autres conséquences liées au climat

réduction de la période de croissance	pas bien du ...		✓	très bien
---------------------------------------	-----------------	--	---	-----------

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

	cas isolés/ expérimentaux
	1-10%
	10-50%
	plus de 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement?

	0-10%
	10-50%
	50-90%
	90-100%

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions?

	Oui
	Non

Il y a une grande demande pour appliquer l'amendement sableux parce que la valeur des dattes est très haut et rentable.

A quel changement?

	changements/ extrêmes climatiques
	évolution des marchés
	la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Production améliorée.
- Fertilité du sol améliorée.
- Amélioration de l'oasis (addition des cultures maraichères).
- Protection des palmiers contre l'hydromorphie et la salinité du sol.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Amélioration de vigueur et production des palmiers.
- Augmentation du tronc du palmier et augmentation des nombres des régimes de 6 jusqu'à 8.
- Réduction de l'hydromorphie et la salinité.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Beaucoup des dépenses. → Appui et subvention de la ministère d'agriculture (déjà en cours).
- Manque d'encadrement et conseil. → Organiser des journées de formation et conseils.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Apport de sable non contrôlé. → Régler et contrôler l'activité d'apport des sables.
- Déséquilibre d'écosystème. → Aménagement des sites pour l'apport des sables qui doivent être gérés par des lois.

- Stabiliser le pH dans le sol et amélioration des caractéristiques physico-chimique du sol.
- Amélioration de qualité et quantité des dattes.
- Méthodes non uniformes, anarchiques et traditionnelles (non étudié). → Harmonisation de la méthode par des bases scientifiques.
- Pas de suivi et évaluation. → Appui, conseil et accompagnement de l'agriculteur et sa formation sur la production et la qualité du sol.

RÉFÉRENCES

Compileur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 16 mai 2018

Personnes-ressources

Mohamed Ben Abdelkader - exploitant des terres

Jamila Saadallah - Spécialiste GDT

Nissaf Karbout - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_3732/

Données de GDT correspondantes

Approaches: Initiative des agriculteurs pour l'application de l'amendement sableux dans les oasis.

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_3733/

La documentation a été facilitée par

Institution

- Commissariat Régional au Développement Agricole de Kebili (CRDA) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Liens vers des informations pertinentes disponibles en ligne

- La filière des dattes communes dans les oasis de Gabès dans le contexte des aléas climatiques et économiques: fonctionnement, atouts et contraintes: https://www.memoireonline.com/02/12/5304/m_La-filiere-des-dattes-communes-dans-les-oasis-de-Gabes-dans-le-contexte-des-aleas-climatiques-et20.html
- Dans les oasis de Nafzoua: <https://www.rcp-sirma.org/content/download/4236/31621/version/1/file/Exposition+Nefzaoua.pdf>
- De l'identification des contraintes environnementales à l'évaluation des performances agronomiques dans un système irrigué collectif. Cas de l'oasis de Fatnassa (Nefzaoua, sud tunisien): <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00473373/document>

C- Les pratiques d'Agroforesterie

7. Projet de développement des zones montagneuses du Nord-Ouest Tunisien

8. Le système d'Agroforesterie pour la protection des terres et l'amélioration des revenus des exploitants dans les zones montagneuses du Nord-Ouest Tunisien





Ecole champs sur l'Agroforesterie dans la zone de Thibar. (ODESYPANO)

Projet de développement des zones montagneuses du Nord Ouest Tunisien. (Tunisie)

PDZMNO

DESCRIPTION

Le projet de développement des zones montagneuses de Nord Ouest Tunisien est mis en œuvre par l'Office de développement sylvo-pastoral de Nord Ouest en adoptant une approche participative et intégrée afin de promouvoir le développement socio-économique et agro-écologique des zones montagneuses.

Le projet de développement des zones montagneuses du Nord Ouest Tunisien est mise en œuvre par l'Office de développement sylvo-pastoral du Nord Ouest en adoptant une approche participative et intégrée afin de promouvoir le développement socio-économique et agro-écologique des zones montagneuses.

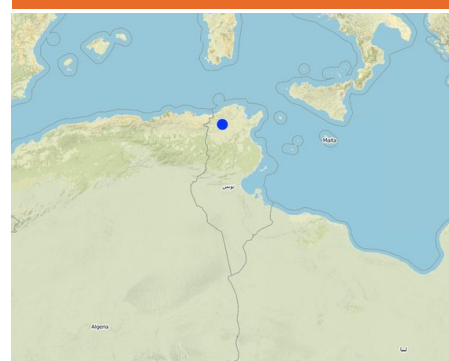
Dans un environnement menacé par l'érosion, l'agroforesterie était adoptée comme une alternative qui a double rôles:

- Protection et fixation des sols.

- Production des espèces adaptées aux conditions édaphiques et climatiques de la région qui permet aux exploitants de diversifier leurs revenus.

L'approche consiste en une sensibilisation de la population de l'importance de l'espèce agroforestière, un diagnostic participatif, suivi d'une étude de faisabilité technique, sociale et économique. Ainsi que la participation de la population dans le suivi de la réalisation matérialisé par un contrat programme annuelle et une évaluation participative.

LIEU



Lieu: Thibar - Béjà, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

- 9.10564, 36.52477

Date de démarrage: 1987

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

traditionnel/ autochtone

initiative/ innovation récente locale

fondé sur un projet/ programme



Plantation des plants d'oliviers. (ODESYPANO)



Groupe des agriculteurs se forme sur la trouaison et plantation des oliviers. (ODESYPANO)

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

Faire participer la population dans le processus de la prise de décision.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

- Normes et valeurs sociales/ culturelles/ religieuses : Participation aux choix.
- Disponibilité/ accès aux ressources et services financiers : Action participative.
- Cadre institutionnel: Possibilité de regrouper les oléiculteurs.
- Collaboration/ coordination des acteurs: Plus d'intervenants (partenariat).
- Cadre juridique (régime foncier, droits d'utilisation des terres et de l'eau) : Terrain plus valorisé et propriété plus claire.
- Cadre politique: Fixation des bénéficiaires sur lieu et démocratie locale.
- Gouvernance foncière (prise de décisions, mise en œuvre et application des décisions) : Surtout dans les terrains en division, prise de décisions.
- Connaissances sur la GDT, accès aux supports techniques : Implication de la population aux choix stratégiques.
- Marchés (pour acheter les intrants, vendre les produits) et prix : Diversification des revenus.
- Charge de travail, disponibilité de la main-d'œuvre: Valorisation de la main d'oeuvre.
- Autre: La protection des terres contre l'érosion.

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales	Population.	
organisations communautaires	Comités de développement, groupements ruraux.	
Spécialistes de la GDT/ conseillers agricoles	Équipe pluri-disciplinaires.	
chercheurs	Conventions de recherche.	
enseignants/ élèves/ étudiants	PFE et Master.	
ONG		
secteur privé		
gouvernement local		
gouvernement national (planificateurs, décideurs)		
organisation internationale	Bailleurs de fonds (Banque mondiale).	

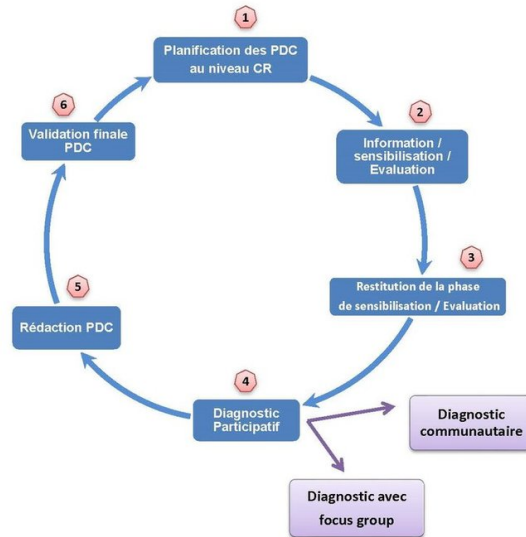
Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation
initiation/ motivation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mise en œuvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
suivi/ évaluation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C'était l'approche interventionnelle.
Élaboration de plan de développement communautaire.
Participation, contrat programme annuel.
Évaluation participative.

Diagramme/ organigramme

PDC: Projet Développement Communautaire.
CR: Communauté Rurale.



Auteur: ODESYPANO

Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Renforcement des capacités/ formation

La formation a été dispensée aux parties prenantes suivantes

- exploitants des terres
- personnels/ conseillers de terrain

Formats de la formation

- sur le tas
- entre agriculteurs (d'exploitants à exploitants)
- zones de démonstration
- réunions publiques
- cours

Sujets abordés

Les techniques du communication, gestion des conflits...

Service de conseils

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents

L'approche conseil (conseil de proximité).

Renforcement des institutions

Institutions ont été renforcées ou mises en place

- non
- oui, un peu
- oui, modérément
- oui, beaucoup

au niveau suivant

- local
- régional
- national

Décrivez l'institution, ses rôles et responsabilités, ses membres, etc.

Type de soutien

- financier
- renforcement des capacités/ formation
- équipement

Plus de détails

Matériel rouleau, matériel informatique.

Suivi et évaluation

Recherche

La recherche a traité les sujets suivants

- sociologie
- économie/ marketing
- écologie
- technologie
- socio-économique.

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000
- 2 000-10 000
- 10 000-100 000
- 100 000-1 000 000
- > 1 000 000

Precise annual budget: sans objet

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits
- Autres incitations ou instruments

Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres

Prise en charge du projet des différentes dépenses relative à la base en oeuvre de la technologie (trouaison, plants, frais de plantation, confection des cuvettes et irrigation). Actuellement, le projet ne fournit que les plants et les autres dépenses prises en charge par les bénéficiaires.

ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

	Non	Oui, un peu	Oui, modérément	Oui, beaucoup
Est-ce que l'Approche a autonomisé les exploitants locaux des terres, amélioré la participation des parties prenantes? Le bénéficiaire est devenu participatif.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a permis la prise de décisions fondées sur des données probantes? Le choix est concerté.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a aidé les exploitants des terres à mettre en œuvre et entretenir les Technologies de GDT? Rassenti d'utilité de la technologie en terme de production.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT? Devenu conscient du rôle protecteur de la technologie.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des autres parties prenantes? Des travaux de recherche ont renforcé les connaissances en GDT.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a construit/ renforcé les institutions, la collaboration entre parties prenantes? Échange d'informations aux bénéficiaires.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a autonomisé les groupes socialement et économiquement défavorisés? Source de revenu importante et espèce stratégique.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à améliorer la sécurité alimentaire et/ou la nutrition? Amélioration des revenus familiaux.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en oeuvre la GDT

- augmenter la production
- augmenter la rentabilité/ bénéfice, rapport coûts-bénéfices
- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis en oeuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- non
- oui
- incertain

Les bénéficiaires de la technologie ont participé à des sessions de formation en méthodologie d'agroforesterie.

- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Participation - Transparence - Équité - Décision concerté - choix concerté.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Modèle pour un développement durable.
- Permet la pérennisation des acquis.
- Renforcé les capacités techniques et méthodologiques des équipes multi-disciplinaires.
- Conscience des agents et des exploitants de la nécessité de faire des choix concertés.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Beaucoup des vas et viens et des réunions. → Diminuer les étapes de l'approche.
- Le travail en équipe et parfois source de conflit d'intérêt. → Nécessité de commencer par l'organisation de la population.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Lourde méthodologie. → Comprimer certains étapes.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 16 mai 2018

Personnes-ressources

Hichem Khemiri - Spécialiste GDT

Ezzine Messaoudi - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_3723/

Données de GDT correspondantes

Technologies: Le système d'Agroforesterie pour la protection des terres et l'amélioration des revenus des exploitants dans les zones montagneuses du Nord Ouest Tunisien. https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_3722/

La documentation a été facilitée par

Institution

- Office de Développement Sylvo-Pastoral du Nord-Ouest (ODESYFANO) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Liens vers des informations pertinentes disponibles en ligne

- Approche du Développement Rural et Participatif dans le Nord-Ouest Tunisien: Mise en Œuvre et Enseignements : http://newmedit.iamb.it/share/img_new_medit_articoli/297_17barhoumi.pdf
- Bilan des expériences en planification locale participative : élaboration de plans de développement participatif communautaire : <http://www.environnement.gov.tn/PICC/wp-content/uploads/Bilan-des-expériences-en-planification-locale-participative.pdf>



Système d'Agroforesterie dans la région de Thibar au Nord Ouest tunisien. (ODESYANO)

Le système d'Agroforesterie pour la protection des terres et l'amélioration des revenus des exploitants dans les zones montagneuses du Nord Ouest Tunisien. (Tunisie)

Agroforesterie

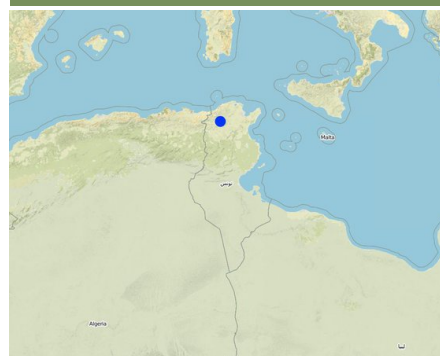
DESCRIPTION

Un système d'agroforesterie est généralement implémenté pour la protection et la réduction de dégradation des terres. Ce système est caractérisé par les plantations de différentes espèces arboricoles dominées par l'olivier dans les terrains agricoles en association avec les grandes cultures et du maraichage et avec l'intégration de système animale.

Parmi les définitions les plus complètes de l'agroforesterie est celle convenue lors du séminaire maghrébin en Tunisie en 1989 présentant celle-ci comme étant : un système intégré d'aménagement et de gestion de l'espace rural, associant l'arbre et les pratiques de production agricole et appliquant des méthodes d'intervention compatibles avec les conditions de la population rurale. De ce fait, l'agroforesterie constitue tout un système d'aménagement durable et non pas tout simplement une association de l'agriculture aux forêts.

L'objectif des plantations forestières est généralement d'améliorer et diversifier le revenu agricole des petites exploitations, valorisation des terres en pentes et les hauts plateaux qui ont une faible rentabilité dans la culture des céréales, protéger le sol contre l'érosion hydrique et contribuer à l'équilibre écologique dans les régions du nord ouest tunisien, surtout dans les zones montagneuses.

LIEU



Lieu: Tunisie

Nbr de sites de la Technologie analysés: site unique

Géo-référence des sites sélectionnés

• 9.10585, 36.52629

Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. 0,1-1 km²)

Date de mise en oeuvre: il y a entre 10-50 ans

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures



L'exploitant de terre montre la production des amandiers dans un système agroforestier. (ODESYPARANO)



Un système agroforestier basé sur les grandes cultures et arboriculture (oliviers et amandiers) (ODESYPARANO)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif
- apporter plus de valeur au foncier.

L'utilisation des terres



Pâturages - Pâturage extensif: Ranching
Pâturage intensif/ production fourragère :
Affouragement en vert/ zéro-pâturage
Principales espèces animales et principaux produits: 12 ovins semi intensif.+ apiculture.



Mixte (cultures/ pâturages/ arbres), incluant l'agroforesterie - Agroforesterie
Principaux produits/ services: Principales cultures (vivrières et commerciales): Oliviers et amandiers, figiers. Fourragères et cultures légumineuses.

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

Nombre de période de croissance par an: 1

Utilisation des terres avant la mise en oeuvre de la Technologie:
L'utilisation des terres était en totalité juste des grandes cultures.
Densité d'élevage/ chargement: 100 plant / ha.

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Dégradation des terres traité



érosion hydrique des sols - Wt: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)/ érosion de surface



dégradation chimique des sols - Cn: baisse de la fertilité des sols et réduction du niveau de matière organique (non causée par l'érosion)



dégradation physique des sols - Pc: compaction



dégradation biologique - Bc: réduction de la couverture végétale

Groupe de GDT

- agroforesterie
- gestion intégrée cultures-élevage
- Amélioration de la couverture végétale/ du sol

Mesures de GDT



pratiques agronomiques - A1: Couverture végétale/ du sol, A3: Traitement de la couche superficielle du sol



pratiques végétales - V1: Couverture d'arbres et d'arbustes



modes de gestion - M1: Changement du type d'utilisation des terres, M2: Changement du niveau de gestion / d'intensification, M7: Autres

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

Un système agro forestier basé essentiellement sur la composante animale (ovin, apiculture) et végétale (Arboriculture et grandes cultures).

L'écart entre olivier et olivier est de 10 m.

L'écart entre olivier et amendier est de 5 m.

L'élevage ovin est conduit en semi-intensif.

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN: ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés: par superficie de la Technologie (taille et unité de surface: **1 hectare**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts: **Dinar Tunisien**
- Taux de change (en dollars américains - USD): 1 USD = 2.45 Dinar Tunisien
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour: 8 TDN

Facteurs les plus importants affectant les coûts

Main d'œuvre cher, intrants et équipements très chers.

Activités de mise en place/ d'établissement

- Achat des plants (Calendrier/ fréquence: None)
- Préparation des trous (Calendrier/ fréquence: Durant l'été- début l'automne.)
- Plantation (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de mise en place (per 1 hectare)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinar Tunisien)	Coût total par intrant (Dinar Tunisien)	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Plantation	1 plant	100,0	3,0	300,0	100,0
Equipements					
Trax	1 trou	100,0	2,0	200,0	
Matériel végétal					
achat des plants	1 plant	100,0	2,2	220,0	
Engrais et biocides					
Apport pour amendement	Tonne	3,0	50,0	150,0	100,0
Coût total de mise en place de la Technologie				870,0	

Activités récurrentes d'entretien

- irrigation (Calendrier/ fréquence: Juillet-Aout (3ème années).)
- confection des cuvettes (Calendrier/ fréquence: None)
- protection contre le pâturage (Calendrier/ fréquence: None)
- taille de formation (Calendrier/ fréquence: 3ème années.)
- fertilisation chimique (Calendrier/ fréquence: None)
- recroisement (Calendrier/ fréquence: None)
- Taille de fructification (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de l'entretien (per 1 hectare)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinar Tunisien)	Coût total par intrant (Dinar Tunisien)	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
taille de fructification	plant	100,0	2,0	200,0	100,0
binage	cuvette	100,0	1,0	100,0	100,0
Equipements					
labour	1 ha	2,0	25,0	50,0	100,0
Engrais et biocides					
Fertilisants	1 ha	1,0	50,0	50,0	100,0
Coût total d'entretien de la Technologie				400,0	

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm
- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm

Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Spécifications sur le climat

Nom de la station météorologique: Thibar

> 4000 mm

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- ✓ modéré (6-10%)
- onduleux (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- ✓ crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glacis (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- 0-100 m
- ✓ 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m
- 3001-4000 m
- > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- ✓ situations concaves
- non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- ✓ modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- ✓ moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- ✓ moyen (limoneux)
- ✓ fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- ✓ faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- ✓ en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- ✓ faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
- ✓ faiblement potable (traitement nécessaire)
- uniquement pour usage agricole (irrigation)
- eau inutilisable

La salinité de l'eau est-elle un problème?

- Oui
- ✓ Non

Présence d'inondations

- Oui
- ✓ Non

Diversité des espèces

- élevé
- ✓ moyenne
- faible

Diversité des habitats

- élevé
- ✓ moyenne
- faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- subsistance (auto-alimentation)
- ✓ mixte (de subsistance/commercial)
- commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- ✓ moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- ✓ riche
- très riche

Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- ✓ mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- ✓ Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

Individus ou groupes

- individu/ ménage
- ✓ groupe/ communauté
- coopérative
- employé (entreprise, gouvernement)

Sexe

- femmes
- ✓ hommes

Âge

- enfants
- jeunes
- ✓ personnes d'âge moyen
- personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

- < 0,5 ha
- ✓ 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

Échelle

- ✓ petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

Propriété foncière

- état
- entreprise
- communauté/ village
- groupe
- individu, sans titre de propriété
- ✓ individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- ✓ individuel

Droits d'utilisation de l'eau

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Accès aux services et aux infrastructures

- santé
- éducation
- assistance technique
- emploi (par ex. hors exploitation)
- marchés
- énergie
- routes et transports
- eau potable et assainissement
- services financiers

- | | | |
|--------|---|-------|
| pauvre | ✓ | bonne |
| pauvre | ✓ | bonne |
| pauvre | ✓ | bonne |
| pauvre | ✓ | bonne |
| pauvre | ✓ | bonne |
| pauvre | ✓ | bonne |
| pauvre | ✓ | bonne |
| pauvre | ✓ | bonne |
| pauvre | ✓ | bonne |
| pauvre | ✓ | bonne |

IMPACT

Impacts socio-économiques

Production agricole	en baisse		en augment...
qualité des cultures	en baisse		en augment...
production fourragère	en baisse		en augment...
qualité des fourrages	en baisse		en augment...
production animale	en baisse		en augment...
risque d'échec de la production	en augment...		en baisse
diversité des produits	en baisse		en augment...
surface de production (nouvelles terres cultivées/ utilisées)	en baisse		en augment...
gestion des terres	entravé		simplifié
dépenses pour les intrants agricoles	en augment...		en baisse
revenus agricoles	en baisse		en augment...
diversité des sources de revenus	en baisse		en augment...
charge de travail	en augment...		en baisse

Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/ autosuffisance	réduit		amélioré
institutions communautaires	affaibli		renforcé
connaissances sur la GDT/ dégradation des terres	réduit		amélioré
apaisement des conflits	détérioré		amélioré

Impacts écologiques

ruissellement de surface	en augment...		en baisse
évaporation	en augment...		en baisse
humidité du sol	en baisse		en augment...
couverture du sol	réduit		amélioré
perte en sol	en augment...		en baisse
encroûtement/ battance du sol	en augment...		réduit
compaction du sol	en augment...		réduit
matière organique du sol/ au dessous du sol C	en baisse		en augment...
couverture végétale	en baisse		en augment...
biomasse/ au dessus du sol C	en baisse		en augment...
diversité végétale	en baisse		en augment...
espèces étrangères envahissantes	en augment...		réduit
diversité animale	en baisse		en augment...
espèces bénéfiques (prédateurs, pollinisateurs, vers de terre)	en baisse		en augment...
diversité des habitats	en baisse		en augment...
contrôle des animaux nuisibles/ maladies	en baisse		en augment...
impacts des inondations	en augment...		en baisse
glissements de terrains/coulées de débris	en augment...		en baisse
impacts de la sécheresse	en augment...		en baisse
impacts des cyclones, pluies torrentielles	en augment...		en baisse
émissions de carbone et de gaz à effet de serre	en augment...		en baisse
risques d'incendies	en augment...		en baisse
vitesse du vent	en augment...		en baisse
microclimat	détérioré		amélioré

Impacts hors site

inondations en aval (indésirables)	en augment...		réduit
dommages sur les champs voisins	en augment...		réduit
dommages sur les infrastructures publiques/ privées	en augment...		réduit

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

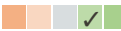
Rentabilité à court terme	très négative		très positive
Rentabilité à long terme	très négative		très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Changements climatiques progressifs

températures annuelles augmente

pas bien du ...  très bien

températures saisonnières augmente

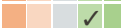
pas bien du ...  très bien

Saison: saison sèche

précipitations annuelles décroît

pas bien du ...  très bien

précipitations saisonnières décroît

pas bien du ...  très bien

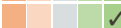
Saison: saison des pluies/ humide

Extrêmes climatiques (catastrophes)

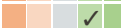
orage local

pas bien du ...  très bien

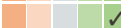
sécheresse

pas bien du ...  très bien


inondation générale (rivière)

pas bien du ...  très bien

glissement de terrain

pas bien du ...  très bien

maladies épidémiques

pas bien du ...  très bien

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

cas isolés/ expérimentaux

1-10%

10-50%

plus de 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement?

0-10%

10-50%

50-90%

90-100%

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions?

Oui

Non

L'utilisateur de terre plante parfois d'autres cultures

(légumineuses et forages) en intercalaires avec les arbres afin de diversifier et améliorer son revenu.

A quel changement?

changements/ extrêmes climatiques

évolution des marchés

la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Amélioration des revenus.
- Protection des terres.
- Valorisation des terres (valeur foncière).

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Amélioration des revenus et diversifications des agriculteurs (socio- économiques).
- Protection des ressources naturelles (lac collinaire).
- Limiter l'exode rural.

Faiblesses/ inconvéniens/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Une durée d'implémentation longue (longue période jusqu'à ce que les oliviers deviennent productifs) et par conséquent, faible rentabilité et bcp des dépenses. → Planter les arbres à court période de croissance comme les amandiers afin de se récupérer plus tôt.
- Invasion rapide et des mauvaises herbes et désherbage coûteux. → L'utilisateur de terre fait un désherbage tardif pour minimiser les dépenses de labour de terre.

Faiblesses/ inconvéniens/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Un système basé sur peu de choix, juste principalement les oliviers qui sont caractérisés par une longue période d'implémentation. → Elargir la gamme d'espèces agro-forestières à usages multiples, semi forestières.
- Pas de valorisation des espèces agro forestières. → Promouvoir l'approche filière et de chaîne de valeur autour des espèces agro forestières.
- Peu d'opportunité de partage des connaissances concernant l'agroforesterie. → Développer des plates formes et forums pour l'échange d'information et des résultats de recherche dans le domaine de l'agroforesterie.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 16 mai 2018

Personnes-ressources

Hichem Khemiri - Spécialiste GDT

Ezzine Messouadi (ezz_messaoudi@yahoo.fr) - Spécialiste GDT

Mohamed Zormani - exploitant des terres

Examineur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Dernière mise à jour: 30 mai 2018

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_3722/

Données de GDT correspondantes

Approaches: Projet de développement des zones montagneuses du Nord Ouest Tunisien.

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_3723/

Approaches: Projet de développement des zones montagneuses du Nord Ouest Tunisien.

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_3723/

La documentation a été facilitée par

Institution

- Office de Développement Sylvo-Pastoral du Nord-Ouest (ODESYPANO) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Liens vers des informations pertinentes disponibles en ligne

- Importance de l'agroforesterie dans l'aménagement et la conservation dans les zones montagneuses en Tunisie.:

<http://www.beep.ird.fr/collect/bre/index/assoc/HASHd575.dir/14-265-270.pdf>

- Développement de modes de gouvernance territoriale participative pour la gestion des écosystèmes forestiers méditerranéens :

http://planbleu.org/sites/default/files/upload/files/Présentation%20site%20pilote%20Barbara_TUN.pdf

- Projet de développement agricole et rural intégré de Siliana (PDARI) Rapport d'évaluation intermédiaire :

<https://www.ifad.org/documents/38714182/39736666/siliana.pdf/1ea94e14-6ffd-4546-bf70-301806188951>

D- Les pratiques de gestion et de conservation des eaux et des sols

9. Conservation des eaux et des sols suivant la technique des « Jessour »

10. Conservation des eaux et des sols suivant la technique des tabias

11. Collecte des eaux pluviales dans des citernes

12. Puits filtrants

13. Les « Meskats » : système d'exploitation des eaux de ruissellement dans le Sahel Tunisien

14. Valorisation des eaux de crues à travers la technique des « Mgouds »





Une photo des jessours (Insaf Cherif)

Conservation des eaux et des sols suivant la technique des « Jessour » (Tunisie)

Jessour

DESCRIPTION

Les « jessour » sont développés dans les zones montagneuses de Gabès, Medenine et Tataouine où l'altitude varie entre 400 et 600 m et une pluviométrie annuelle variant entre 100 et 150 mm. Dans cette zone, on compte aux alentours de 35 000 jissr qui reçoivent chacun annuellement un supplément d'eau de ruissellement de l'ordre de 300 à 500 mm. Outre l'amélioration de la production agricole, ces unités jouent un triple rôle :

Recharge des nappes souterraines.

Contrôle des inondations et protection des infrastructures en aval.

Contrôle de l'érosion éolienne en limitant les dépôts de fins sédiments dans la plaine où les vents sont très actifs.

Description

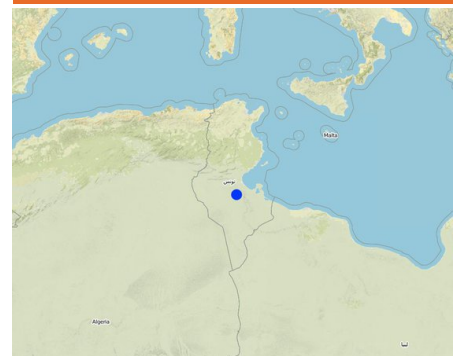
Les « jessour » sont confectionnés par les agriculteurs et les coûts de réalisation sont subventionnés en partie par l'état. Cependant, malgré les rôles très importants joués par ces ouvrages, un délaissement progressif a été enregistré ces dernières années dû principalement à l'émigration pour la recherche d'autres activités plus rémunératrices. C'est ainsi que l'état a accordé une importance capitale pour l'encouragement des agriculteurs à entretenir et à créer d'autres ouvrages à travers ses programmes de développement régionaux et locaux. Ces ouvrages sont réalisés soit mécaniquement (si la topographie le permet) soit manuellement avec la main d'œuvre familiale ou à travers le recrutement des ouvriers.

Quelques études ont montré également que la création de coopératives de services ou l'organisation des agriculteurs en groupements socioprofessionnels permet une durabilité et une viabilité du système en plus des solutions apportées par la recherche pour faciliter l'entretien de ces ouvrages.

Problèmes

- Coût élevé de réalisation des ouvrages (jessour).
- Entretien limité des ouvrages.
- Emigration de la population et recours à des activités non agricoles plus rémunératrices.

LIEU



Lieu: Medenine, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

- 9.7695, 33.45777

Date de démarrage: sans objet

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

- traditionnel/ autochtone
- initiative/ innovation récente locale
- fondé sur un projet/ programme



La photo des jessours dans la région de Matmata (Taher Ajmi)



La région de Matmata

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

- Encourager davantage la population pour entretenir les « jessour ».
- Protéger les infrastructures urbaines, rurales et agricoles en aval.
- Protéger l'environnement et améliorer la qualité de vie de la population.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

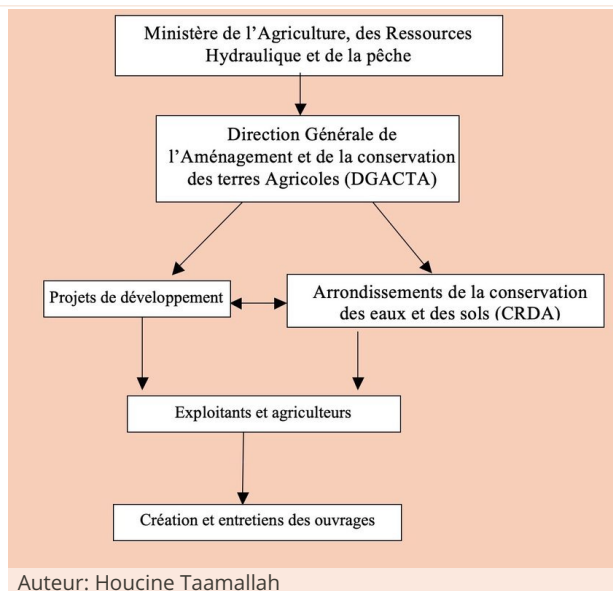
Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales		
Spécialistes de la GDT/ conseillers agricoles gouvernement national (planificateurs, décideurs)		

Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation	
initiation/ motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Encourager la population cible à participer à des journées de formation et de sensibilisation.
planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intégrer la population et les agriculteurs dans la planification des actions et des projets de conservation des eaux et des sols.
mise en oeuvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Encourager davantage la population et les agriculteurs dans la phase de mise en oeuvre.
suivi/ évaluation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intégrer la population dans le suivi et l'évaluation des actions de conservation des eaux et des sols.
Recherche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les exploitants doivent être intégrés dans les phases de la recherche adaptative.

Diagramme/ organigramme

L'état (Ministère de l'Agriculture, des ressources hydraulique et de la pêche) réserve annuellement un budget pour la création et l'entretien des ouvrages de conservation des eaux et des sols dans le cadre de ses programmes de développement. A l'échelle locale, les arrondissements de CES et les délégations, avec la participation de la population et les agriculteurs, identifient les zones prioritaires et procèdent à l'application des technologies appropriées et intègrent la population dans le processus de réalisation et d'entretien des ouvrages qui participent à raison de 60% du budget dans les différentes opérations.



Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Renforcement des capacités/ formation

La formation a été dispensée aux parties prenantes suivantes

- exploitants des terres
- personnels/ conseillers de terrain

Formats de la formation

- sur le tas
- entre agriculteurs (d'exploitants à exploitants)
- zones de démonstration
- réunions publiques
- cours

Sujets abordés

Service de conseils

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents

Les projets de création et d'entretien des ouvrages de CES sont entrepris et financés par les agriculteurs à raison de 60% du budget et l'état contribue avec 40%. La mise en œuvre est réalisée soit mécaniquement (si la topographie le permet) soit manuellement avec la main d'œuvre familiale ou des ouvriers recrutés. La vulgarisation de la bonne pratique est réalisée par les services techniques du Commissariat Régional du Développement Agricole.

Renforcement des institutions

Institutions ont été renforcées ou mises en place

- non
- oui, un peu
- oui, modérément
- oui, beaucoup

au niveau suivant

- local
- régional
- national

Décrivez l'institution, ses rôles et responsabilités, ses membres, etc.

Contribution par zone (Secteur publique/privé) : Les projets de création ou d'entretien des « jessour » sont financés à concurrence de 50% par les agriculteurs et 50% par l'état. La participation des privés est très limitée à quelques ONGs qui opèrent dans le domaine de gestion des ressources naturelles.

Type de soutien

- financier
- renforcement des capacités/ formation
- équipement

Plus de détails

Suivi et évaluation

Recherche

La recherche a traité les sujets suivants

- sociologie
- économie/ marketing
- écologie
- technologie

Les institutions de recherche tel que l'Institut des Régions Arides de Medenine continuent leurs activités pour affiner les techniques actuelles et trouver d'autres technologies moins coûteuses et plus efficaces.

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000
- 2 000-10 000
- 10 000-100 000
- 100 000-1 000 000
- > 1 000 000

Precise annual budget: sans objet

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits
- Autres incitations ou instruments

Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres

Contribution par zone (Secteur publique/privé) : Les projets de création ou d'entretien des « jessour » sont financés à concurrence de 50% par les agriculteurs et 50% par l'état. La participation des privés est très limitée à quelques ONGs qui opèrent dans le domaine de gestion des ressources naturelles. Main d'œuvre : les ouvriers sont payés selon le salaire minimum agricole qui est de 9 Dinars Tunisiens et le travail mécanique se paie à raison de 40 DT l'heure.

main d'œuvre

Les projets de création ou d'entretien des « jessour » sont financés à concurrence de 50% par les agriculteurs et 50% par l'état. La participation des privés est très limitée à quelques ONGs qui opèrent dans le domaine de gestion des ressources naturelles. Main d'œuvre : les ouvriers sont payés selon le salaire minimum agricole qui est de 9 Dinars Tunisiens et le travail mécanique se paie à raison de 40 DT l'heure.

en partie financé
entièrement financé



La main d'oeuvre fournie par les exploitants des terres était

- volontaire
- vivres-contre-travail
- payée en espèces
- récompensée avec un autre soutien matériel

ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

Est-ce que l'Approche a permis la prise de décisions fondées sur des données probantes?
L'approche est adoptée par les différents services de CES.

Non
Oui, un peu
Oui, modérément
Oui, beaucoup



Est-ce que l'Approche a aidé les exploitants des terres à mettre en œuvre et entretenir les Technologies de GDT?
Conservation des eaux et des sols et protection des infrastructures en aval contre les inondations.



Est-ce que l'Approche a amélioré la coordination et la mise en œuvre de la GDT selon un bon rapport coût-efficacité?



Les subventions accordées peuvent encourager les agriculteurs à créer et à entretenir ces ouvrages permettant à long terme de conserver tout d'abord cette technologie et avoir des rendements agricoles contribuant à l'augmentation des revenus.

Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT?



Appropriation de la technologie et application des techniques de lutte contre l'érosion hydrique à l'échelle de la toposéquence.

Est-ce que l'Approche a autonomisé les groupes socialement et économiquement défavorisés?



Protection des infrastructures rurales et urbaines et amélioration des conditions de vie en minimisant les risques d'inondation et amélioration des revenus de la population cible.

Est-ce que l'Approche a conduit à améliorer la sécurité alimentaire et/ou la nutrition?



La technologie appliquée permet de réduire la dégradation des sols et la protection des infrastructures et à l'amélioration des revenus des agriculteurs contribuant ainsi à la réduction de la pauvreté.

Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en oeuvre la GDT

- augmenter la production

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis en oeuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- augmenter la rentabilité/ bénéfique, rapport coûts-bénéfices
- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application
- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits

- non
- oui
- incertain

La technologie appliquée, si les ouvrages sont entretenus, permet d'améliorer à long terme les revenus des exploitants.

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Lutter contre les différentes formes de l'érosion hydrique et participer à une meilleure gestion des ressources naturelles → Réserver un budget adéquat pour l'application de cette approche en fonction de l'intensité du phénomène et créer d'autres mécanismes de financement pour encourager les agriculteurs à appliquer la technologie en question.
- Amélioration des revenus des exploitants → Procéder à des entretiens réguliers de ces ouvrages afin de valoriser les eaux de ruissellement d'une façon convenable et de maintenir le niveau de production à des seuils acceptables.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- L'application de cette approche permet une meilleure conservation des eaux et des sols, une protection des infrastructures en aval et une réduction des tempêtes de sables améliorant ainsi les conditions de vie de la population → Les traitements devront couvrir tout le bassin versant pour avoir une meilleure fonctionnalité du système

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Coût élevé des opérations de création et d'entretien. → Chercher d'autres mécanismes de financement pour encourager les exploitants.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Délaissement progressif de la technologie pour chercher d'autres activités non agricoles plus rémunératrices. → Encourager les agriculteurs pour entretenir ces ouvrages et chercher d'autres activités génératrices de revenus (apiculture, plantes aromatiques et médicinales, etc.).

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 29 octobre 2018

Personnes-ressources

Taamallah Houcine (houcine.taamallah@ira.agrinet.tn) - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4151/

Données de GDT correspondantes

Technologies: Jessour https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1013/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse
- Institut des Régions Arides (IRA) (Institut des Régions Arides (IRA)) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Netij Ben Mechlia & Mohamed Ouessar. 2004. Water Harvesting systems in Tunisia. In Oweis Theib, Ahmed Hachem & Adriana Bruggeman (eds). 2004. Indigenous Water harvesting systems in West Asia and North Africa. ICARDA, Aleppo, Syria, vi + 173pp. En.: Gratuit
- Chahbani B. 1996. Nouvelles méthodes pour le dimensionnement des ouvrages de petite hydraulique dans le centre et le sud tunisien. Revue des régions arides N° 9. p 33-46: Gratuit
- Chahbani B. 2000. New techniques for the control and valorisation of runoff water in arid regions. UNU desertification series N° 2. p 124-137: Gratuit



Tabia sur le piémont. Les arbres fruitiers (olive, amande, figue, palmier, etc.) et les annuelles (à peine,...) peuvent être coupés. Saykha, Medenine nord. (Taamallah Houcine)

Conservation des eaux et des sols suivant la technique des tabias (Tunisie)

المحافظة على المياه والتربة باعتماد تقنية الطوابي

DESCRIPTION

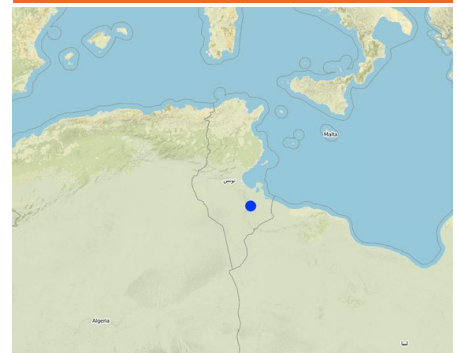
Les tabias sont développés dans les piedmonts des Djebels et les plaines à pente légère (n'excédant pas les 3 %) du centre et du sud tunisien où la pluviométrie annuelle est relativement faible. Les zones aménagées en tabias reçoivent annuellement un supplément d'eau de ruissellement permettant une agriculture pluviale très rentable. Outre l'amélioration de la production agricole, ces unités jouent un triple rôle :
 Recharge des nappes souterraines.
 Contrôle des inondations et protection des infrastructures en aval.
 Contrôle de l'érosion hydrique.

Les tabias sont confectionnés par les agriculteurs et les coûts de réalisation sont subventionnés en partie par l'état. Cependant et comme pour les « jessours », malgré les rôles très importants joués par ces ouvrages et les encouragements de l'état, un délaissement progressif a été enregistré ces dernières années dû principalement à l'émigration pour la recherche d'autres activités plus rémunératrices. C'est ainsi que l'état a accordé une importance capitale pour l'encouragement des agriculteurs à entretenir et à créer d'autres ouvrages à travers ses programmes de développement régionaux et locaux. Actuellement, ces ouvrages sont réalisés et entretenus mécaniquement.

Problèmes:

- Coût élevé de réalisation des ouvrages (tabias).
- Entretien limité des ouvrages.
- Emigration de la population et recours à des activités non agricoles plus rémunératrices.

LIEU



Lieu: Sud Tunisien, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

- 10.46783, 32.93031

Date de démarrage: sans objet

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

- traditionnel/ autochtone
- initiative/ innovation récente locale
- fondé sur un projet/ programme



Chantier de création mécanique de Tabia dans la région de zone de Tataouine - Tunisie (Taamallah Houcine)



Tabia sur le piémont. Les produits des arbres (olives, amandes, figues, palmiers) et les annuelles (orge) peuvent être récoltés. (Chniter)

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

- Encourager davantage la population pour entretenir les tabias.
- Protéger les infrastructures urbaines, rurales et agricoles en aval.
- Protéger l'environnement et améliorer la qualité de vie de la population.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales	Les ingénieurs et les techniciens des arrondissements de la conservation des eaux et des sols en concertation avec les agriculteurs choisissent la technologie et les agriculteurs l'exécutent soit mécaniquement, soit avec la main d'œuvre familiale soit à travers le recrutement d'ouvriers.	Décisions sur la méthode de mise en œuvre de la ou des technologie(s) : les ingénieurs et les techniciens des arrondissements conservation des eaux et des sols conjointement avec la population cible.
Spécialistes de la GDT/ conseillers agricoles		
gouvernement national (planificateurs, décideurs)	Les ingénieurs et les techniciens des arrondissements de la conservation des eaux et des sols en concertation avec les agriculteurs choisissent la technologie et les agriculteurs l'exécutent soit mécaniquement, soit avec la main d'œuvre familiale soit à travers le recrutement d'ouvriers.	

Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation
initiation/ motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mise en œuvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
suivi/ évaluation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recherche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Encourager la population cible à participer à des journées de formation et de sensibilisation.

Intégrer la population et les agriculteurs dans la planification des actions et des projets de conservation des eaux et des sols.

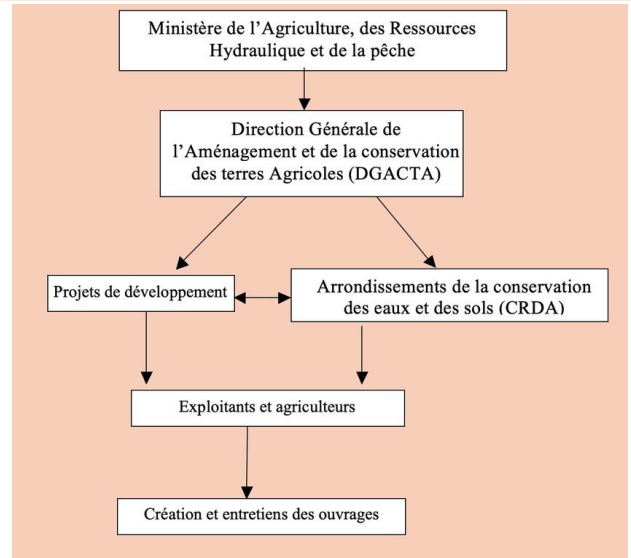
Encourager davantage la population et les agriculteurs dans la phase de mise en œuvre.

Intégrer la population dans le suivi et l'évaluation des actions de valorisation des eaux de ruissellement.

Les exploitants doivent être intégrés dans les phases de la recherche adaptative.

Diagramme/ organigramme

L'état (Ministère de l'Agriculture, des ressources hydraulique et de la pêche) réserve annuellement un budget pour la création et l'entretien des ouvrages de conservation des eaux et des sols dans le cadre de ses programmes de développement. A l'échelle locale, les arrondissements de CES et les délégations, avec la participation de la population et les agriculteurs, identifient les zones prioritaires et procèdent à l'application des technologies appropriées et intègrent la population dans le processus de réalisation et d'entretien des ouvrages qui participent à raison de 60% du budget dans les différentes opérations.



Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Renforcement des capacités/ formation

La formation a été dispensée aux parties prenantes suivantes

- exploitants des terres
- personnels/ conseillers de terrain

Formats de la formation

- sur le tas
- entre agriculteurs (d'exploitants à exploitants)
- zones de démonstration
- réunions publiques
- cours

Sujets abordés

Service de conseils

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents

Les projets de création et d'entretien des ouvrages de CES sont entrepris et financés par les agriculteurs à raison de 50% du budget et l'état contribue avec 50%. La mise en œuvre est réalisée en général d'une façon mécanique et parfois avec la main d'œuvre familiale ou des ouvriers recrutés. La vulgarisation de la bonne pratique est réalisée par les services techniques du Commissariat Régional du Développement Agricole.

Suivi et évaluation

Recherche

La recherche a traité les sujets suivants

- sociologie
- économie/ marketing
- écologie
- technologie

Les institutions de recherche continuent leurs activités pour affiner les techniques actuelles et trouver d'autres technologies moins coûteuses et plus efficaces.

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000
- 2 000-10 000
- 10 000-100 000
- 100 000-1 000 000
- > 1 000 000

Precise annual budget: sans objet

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits
- Autres incitations ou instruments

Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres

Contribution par zone (Secteur publique/privé) : Les projets de création ou d'entretien des tabias sont financés à concurrence de 60% par les agriculteurs et 40% par l'état. La participation des privés est très limitée à quelques ONGs qui opèrent dans le domaine de gestion des ressources naturelles. Main d'œuvre : les ouvriers sont payés selon le salaire minimum agricole qui est de 9 Dinars Tunisiens et le travail mécanique se paie à raison de 40 DT l'heure. Intrants : Remblais, et les pierres sèches pour la réalisation des déversoirs.

main d'œuvre

La participation des privés est très limitée à quelques ONGs qui opèrent dans le domaine de gestion des ressources naturelles. Main d'œuvre : les ouvriers sont payés selon le salaire minimum agricole qui est de 9 Dinars Tunisiens et le travail mécanique se paie à raison de 40 DT l'heure.

en partie financé
 entièrement financé

Intrants

Remblais, et les pierres sèches pour la réalisation des déversoirs.

La main d'oeuvre fournie par les exploitants des terres était

- volontaire
- vivres-contre-travail
- payée en espèces
- récompensée avec un autre soutien matériel

ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

Est-ce que l'Approche a aidé les exploitants des terres à mettre en œuvre et entretenir les Technologies de GDT? Conservation des eaux et des sols et protection des infrastructures contre les inondations.

Non
Oui, un peu
Oui, modérément
Oui, beaucoup

Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT? L'approche est adoptée par les différents services de CES.

Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des autres parties prenantes? Appropriation de la technologie et application des techniques de lutte contre l'érosion hydrique à l'échelle de la toposéquence.

Est-ce que l'Approche a autonomisé les groupes socialement et économiquement défavorisés? Protection des infrastructures rurales et urbaines et amélioration des conditions de vie en minimisant les risques d'inondation et en améliorant les revenus de la population cible.

Est-ce que l'Approche a conduit à améliorer la sécurité alimentaire et/ou la nutrition? La technologie appliquée permet de réduire la dégradation des sols et la protection des infrastructures et à l'amélioration des revenus des agriculteurs contribuant ainsi à la réduction de la pauvreté.

Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en oeuvre la GDT

- augmenter la production
- augmenter la rentabilité/ bénéfice, rapport coûts-bénéfices
- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application
- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis en oeuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- non
- oui
- incertain

La technologie appliquée, si les ouvrages sont entretenus, permet d'améliorer à long terme les revenus des exploitants.

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Procéder à une agriculture pluviale là où les conditions climatiques ne le permettent pas et lutter contre les différentes formes de l'érosion hydrique → Réserver un budget adéquat pour l'application de cette approche créer d'autres mécanismes de financement pour encourager les agriculteurs à appliquer la technologie en question.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Amélioration des revenus des exploitants → Procéder à des entretiens réguliers de ces ouvrages afin de valoriser les eaux de ruissellement d'une façon convenable et de maintenir le niveau de production à des seuils acceptables.
- L'application de cette approche permet une meilleure conservation des eaux et des sols, une protection des infrastructures améliorant ainsi les conditions de vie de la population → Les traitements devront couvrir tout le bassin versant pour avoir une meilleure fonctionnalité du système.

Faiblesses/ inconvéniens/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Délaissement progressif de la technologie pour chercher d'autres activités non agricoles plus rémunératrices.
→ Encourager les agriculteurs pour entretenir ces ouvrages et chercher d'autres activités génératrices de revenus (apiculture, plantes aromatiques et médicinales, etc.).

Faiblesses/ inconvéniens/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Coût élevé des opérations de création et d'entretien.
→ Chercher d'autres mécanismes de financement pour encourager les exploitants.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 29 octobre 2018

Personnes-ressources

Taamallah Houcine (houcine.taamallah@ira.agrinet.tn) - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4152/

Données de GDT correspondantes

Technologies: Tabia https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1420/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse
- Institut des Régions Arides de Médenine (Institut des Régions Arides de Médenine) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Netij Ben Mechlia & Mohamed Ouessar. 2004. Water Harvesting systems in Tunisia. In Oweis Theib, Ahmed Hachem & Adriana Bruggeman (eds). 2004. Indigenous Water harvesting systems in West Asia and North Africa. ICARDA, Aleppo, Syria, vi + 173pp. En.: Gratuit
- Chahbani B. 1996. Nouvelles méthodes pour le dimensionnement des ouvrages de petite hydraulique dans le centre et le sud tunisien. Revue des régions arides N° 9. p 33-46: Gratuit
- Chahbani B. 2000. New techniques for the control and valorisation of runoff water in arid regions. UNU desertification series N° 2. p 124-137: Gratuit



Chantier de rehaussement des palissades en feuilles de palmes pour la fixation des sables Mobiles à Tozeur - Tunisie (Taamallah Houcine)

Collecte des eaux pluviales dans des citernes (Tunisie)

حصاد المياه بالاعتماد على تقنية الفساقوي

DESCRIPTION

Les citernes sont construites soit par l'état dans les zones enclavées où l'approvisionnement en eaux potables est difficile voire impossible par le réseau de la Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux (SONEDE) soit par des particuliers pour collecter les eaux de pluies. Ces ouvrages sont destinés à l'abreuvement du cheptel dans les zones de parcours et l'alimentation en eau potable des populations non desservies par le réseau SONED.

Ennabli (1993) a indiqué que la technique des citernes a été utilisée pour collecter et distribuer les eaux les époques préromaine et romaine. Carthage recevait ses eaux potables à partir de Djebel Zaghouan via un aqueduc de 50 km de long à partir d'une citerne de 50 000 m³. La même procédure a été suivie dans plusieurs autres villes du centre et du nord du pays (Kef, Sbeitla, Tebourba, Sousse, etc.). Plus de 200 citernes se trouvent dans le centre de la Tunisie. La plus importante est celle des Aglabites à Kairouan qui a été construite au 19^{ème} siècle avec une capacité de 58 000 m³. L'utilisation des citernes contribue dans une large mesure au développement de l'élevage dans les zones où les ressources en eau profonde sont limitées. Il a été estimé qu'en Tunisie, on peut mobiliser entre 10 et 16 millions de m³ d'eau par année en utilisant la technique des citernes (Ennabli, 1993). Cette technique est très répandue dans les parcours du Dahar permettant l'abreuvement du cheptel pendant la saison sèche. Elle permet également d'améliorer les revenus des populations si les eaux collectées sont utilisées pour les irrigations d'appoint.

LIEU



Lieu: Sud Tunisien, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

- 8.98773, 33.71426
- 8.13791, 33.94364

Date de démarrage: sans objet

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

- traditionnel/ autochtone
- initiative/ innovation récente locale
- fondé sur un projet/ programme



Protection des périmètres irrigués contre les sables mobiles à Douz - Kebili - Tunisie (Taamallah Houcine)



Des citernes utiles pour le développement de l'élevage dans les zones où les ressources en eau profonde sont limitées. (Taamallah Houcine)

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

- Encourager la population à créer et à entretenir les citernes.
- Réduire la pression sur les ressources en eaux profondes.
- Subvenir aux besoins en eaux potables des ruraux afin d'améliorer leur qualité de vie.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales		
Spécialistes de la GDT/ conseillers agricoles	Décisions sur le choix de la ou des technologie(s) : Pour les grandes unités, les ingénieurs et les techniciens des arrondissements de Génie rural choisissent la technologie et les entrepreneurs ou les ouvriers recrutés l'exécutent alors que pour les petites unités, les exploitants ou la population décident sur le choix et l'emplacement et la main d'œuvre familiale ou des ouvriers recrutés l'exécutent. Décisions sur la méthode de mise en œuvre de la ou des technologie(s) : les ingénieurs et les techniciens des arrondissements de Génie rural conjointement avec la population cible.	
gouvernement national (planificateurs, décideurs)	Approche conçue par : ancestrale. Structures de mise en œuvre : Arrondissements de Génie rural (Commissariat Régional au Développement Agricole).	

Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation
initiation/ motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mise en œuvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
suivi/ évaluation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sensibilisation et motivation de la population et des exploitants des effets bénéfiques de la technologie.

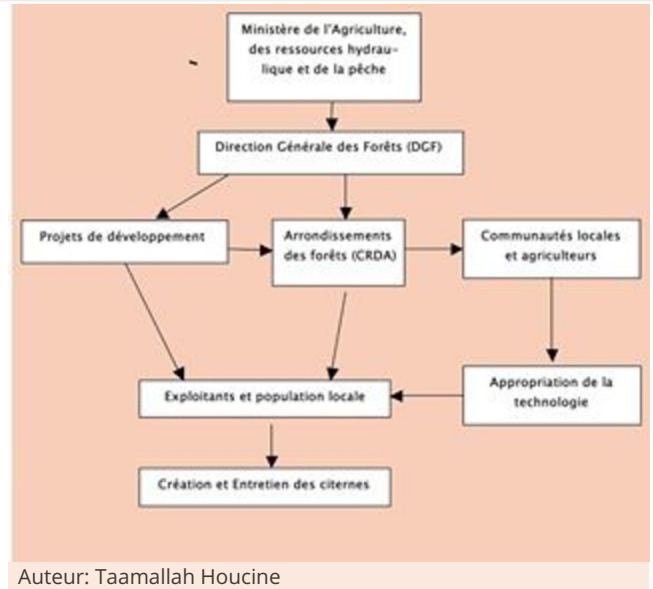
Intégrer la population et les agriculteurs dans la planification des actions collecte des eaux de ruissellement dans types d'unités.

Encourager la population et les agriculteurs à travers l'augmentation des taux de subvention (actuellement de 25%).

Intégrer la population dans le suivi et l'évaluation de ces actions.

Diagramme/ organigramme

Le Ministère de l'Agriculture, des ressources hydraulique et de la pêche à travers le Commissariat Régional au Développement Agricole (Arrondissement de Génie Rural) réserve un budget pour la création et l'entretien des grandes citernes dans les zones de parcours et encourage les exploitants et la population locale pour créer de petites unités à travers des subventions de 25 % du coût global de l'unité.



Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Renforcement des capacités/ formation

La formation a été dispensée aux parties prenantes suivantes

- exploitants des terres
- personnels/ conseillers de terrain

Formats de la formation

- sur le tas
- entre agriculteurs (d'exploitants à exploitants)
- zones de démonstration
- réunions publiques
- cours

Sujets abordés

Service de conseils

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents

Les projets d'alimentation en eaux potables sont réalisés par la Société Nationale d'Exploitation et de Distribution de l'Eau pour les zones urbaines et l'arrondissement de Génie Rural (CRDA) pour les zones rurales. Les citernes constituent un moyen d'alimentation en eau potable au niveau des zones enclavées. Les Arrondissements de Génie Rural sont chargés de réaliser les grandes unités dont leur gestion pourrait être réalisée par des Groupements de Développement Agricole (GDA) alors que les petites unités sont réalisées par des particuliers dans leur propre terre. Les Ingénieurs et les techniciens des CRDA contrôlent la création et l'entretien de ces unités.

Renforcement des institutions

Institutions ont été renforcées ou mises en place

- non
- oui, un peu
- oui, modérément
- oui, beaucoup

au niveau suivant

- local
- régional
- national

Décrivez l'institution, ses rôles et responsabilités, ses membres, etc.

Type de soutien

- financier
- renforcement des capacités/ formation
- équipement

Plus de détails

Suivi et évaluation

Recherche

La recherche a traité les sujets suivants

- sociologie
- économie/ marketing
- écologie
- technologie

Les institutions de recherche continuent leurs activités pour affiner les techniques actuelles et trouver d'autres moyens pour améliorer les revenus des exploitants en se basant sur la valorisation des eaux collectées dans ces unités (irrigation d'appoint).

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000
- 2 000-10 000
- 10 000-100 000
- 100 000-1 000 000
- > 1 000 000

Precise annual budget: sans objet

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits
- Autres incitations ou instruments

Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres

Le secteur public finance les grandes unités et subventionne les petites unités à raison de 25 % du coût global de la citerne ou à raison de 100 Dinar Tunisien par m³.

main d'œuvre

Les ouvriers sont payés selon le salaire minimum agricole qui est de 9 Dinars Tunisiens.

en partie financé
 entièrement financé

Intrants

Pierres sèches, ciment, graviers, sables et engins si le creusage de ces unités se fait mécaniquement.

La main d'oeuvre fournie par les exploitants des terres était

- volontaire
- vivres-contre-travail
- payée en espèces
- récompensée avec un autre soutien matériel

ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

Est-ce que l'Approche a aidé les exploitants des terres à mettre en œuvre et entretenir les Technologies de GDT? Valorisation des eaux de ruissellement, conservation des sols et protection des infrastructures contre les phénomènes d'inondation.

Non
 Oui, un peu
 Oui, modérément
 Oui, beaucoup

Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT?

L'approche est adoptée par les différents services de développements et des exploitants.

Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des autres parties prenantes? Appropriation de la technologie par les services de développement et par la population locale et application de cette approche pour collecter et valoriser les eaux de ruissellement sur la majeure partie du territoire national.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a construit/ renforcé les institutions, la collaboration entre parties prenantes? Valorisation des résultats de recherche des institutions opérant dans le domaine de la valorisation des ressources naturelles et la protection de l'environnement en plus des ONGs.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a autonomisé les groupes socialement et économiquement défavorisés? Cette approche permet d'améliorer les conditions de l'élevage dans les zones à accès difficiles, l'approvisionnement en eau potable des population non desservie par le réseau SONEDE, la réduction de la dégradation des sols et la protection des infrastructures contribuant ainsi à la réduction de la pauvreté.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré les questions foncières et des droits d'utilisation qui entravent la mise en œuvre des Technologies? Pour les grandes citernes (citernes publics), toute la population a le droit de valoriser et d'utiliser les eaux pour leur alimentation et pour l'abreuvement du cheptel alors que pour les petites unités, le droit d'utilisation de l'eau est réservé au propriétaire.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à améliorer l'accès à l'eau et l'assainissement? Alimentation en eau potable et abreuvement du cheptel dans les zones enclavées et utilisation des eaux collectées pour l'irrigation d'appoint contribuant ainsi à l'amélioration des conditions de vie de la population.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à des emplois, des opportunités de revenus? Les subventions accordées permettent de maintenir viable cette technologie et d'améliorer les revenus et les conditions de vie de la population.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en oeuvre la GDT

- augmenter la production
- augmenter la rentabilité/ bénéfique, rapport coûts-bénéfices
- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application
- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis en oeuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- non
- oui
- incertain

Avec des entretiens réguliers des citernes, la technologie est durable et engendre des effets bénéfiques immédiats.

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Approvisionnement en eaux potable des populations non desservies par le réseau SONEDE et abreuvement du cheptel dans les zones de parcours → Encourager la création et l'entretien des citernes.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Les agriculteurs et la population sont conscients de l'importance de ces unités → augmenter les taux de subvention des créations des citernes.
- L'application de cette approche contribue à une meilleure maîtrise des eaux de ruissellement → intégrer la création des citernes dans les plans d'aménagement ruraux.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Abandon progressif de la technologie vu l'extension du réseau SONEDE (taux d'approvisionnement national supérieur à 90%).
→ Trouver des mécanismes d'encouragement pour créer des citernes dans les zones urbaines pour alléger la pression sur les ressources en eaux profondes.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 29 octobre 2018

Personnes-ressources

Taamallah Houcine (houcine.taamallah@ira.agrinet.tn) - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4153/

Données de GDT correspondantes

Technologies: Jessour https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1013/

Technologies: Tabia https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1420/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse
- Institut des Régions Arides de Médenine (Institut des Régions Arides de Médenine) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Ennabli N. 1993. Les aménagements hydrauliques et hydro-agricoles traditionnels en Tunisie. Imprimerie officielle de la république tunisienne Tunis - Tunisie. 255pp.: Gratuit
- Netij Ben Mechlia & Mohamed Ouessar. 2004. Water Harvesting systems in Tunisia. In Oweis Theib, Ahmed Hachem & Adriana Bruggeman (eds). 2004. Indigenous Water harvesting systems in West Asia and North Africa. ICARDA, Aleppo, Syria, vi + 173pp. En.: Gratuit



Recharge well derrière un barrage de gabions après la tempête. (Ouessar M (Medenine, Tunisia))

Puits filtrants (Tunisie)

Puits de recharge (French)

DESCRIPTION

Un puits filtrant est un puits foré à 30-40 m de profondeur, entouré d'un filtre et atteignant la nappe phréatique. Il permet de faire pénétrer l'eau directement dans l'aquifère.

Les principales méthodes de recharge des eaux souterraines utilisées dans le monde sont les bassins d'infiltration et des puits filtrants. Bien que la recharge des nappes phréatiques par la récolte d'eau en période d'abondance pour une réutilisation en période sèche ait une histoire pluri-millénaire, les puits filtrants n'ont commencé à être utilisés qu'au vingtième siècle, en particulier pendant la seconde guerre mondiale, à cause de l'inquiétude des attaques sur les dispositifs de stockage d'eau. Leur utilisation a ensuite été élargie au contrôle des infiltrations d'eau salée, au traitement des eaux usées, à la récolte d'eau en zone sèche et au stockage stratégique de l'eau.

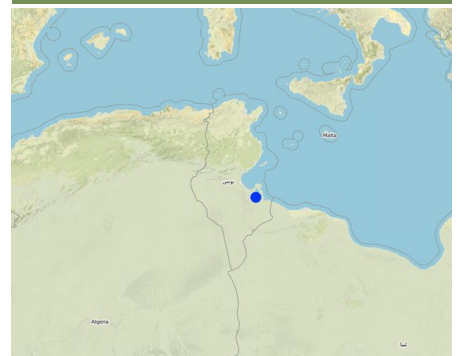
Objet de la technologie: Afin d'améliorer l'infiltration de l'eau des crues dans l'aquifère, les puits filtrants sont combinés avec des barrages en gabions. Dans les zones où la perméabilité de la couche rocheuse sous-jacente est jugée trop faible en amont du gabion, le puits filtrant peut être installé dans le lit d'un wadi (oueds ou cours d'eau temporaires). L'eau est retenue par le barrage et s'infiltrer plus rapidement par le puits jusqu'à l'aquifère.

Activités d'établissement et de maintenance et intrants: Un puits filtrant est constitué d'un long tube intérieur entouré d'un tube extérieur, le tout d'une circonférence de 1 à 2 m. L'espace entre les deux tubes est rempli de gravier de rivière qui joue le rôle de filtre à sédiments. L'eau pénètre dans le puits par des fentes rectangulaires (d'environ 20 cm de long sur quelques mm de large) situées dans le tube extérieur, puis coule dans le tube intérieur après avoir été filtrée par le gravier et les fentes rectangulaires du forage. Le puits dépasse le niveau du sol de 2 à 3 m et la profondeur varie en fonction du niveau de la nappe phréatique (jusqu'à 40 m). Le forage est en contact direct avec l'aquifère, soit par la nappe phréatique, soit indirectement par des fissures. Le volume de l'étang dépend de la taille du barrage en gabions ; il varie de 500 à 3'000 m³. L'eau filtrée pénètre directement dans l'aquifère, bien plus rapidement que la vitesse à laquelle elle s'infiltrerait naturellement par le sol et les strates sous-jacentes.

La conception doit être effectuée par un hydrogéologue et un spécialiste de la conservation des sols et de l'eau afin de déterminer les sites potentiels et l'équipement de forage nécessaire. Le forage doit être effectué par une entreprise spécialisée. Le coût global, de 5000 à 10'000 US\$, dépend du contexte géologique. Les puits filtrants sont utilisés pour recharger les aquifères profonds exploités surtout par les agences gouvernementales. Les fermes privées bénéficient directement d'une plus grande disponibilité de l'eau souterraine.

Environnement naturel / humain: Cette technique a été essayée pour la première fois pour le remplissage de l'aquifère Zeuss-Koutine (sud-est de la Tunisie).

LIEU



Lieu: Médenine nord, Médenine, Tunisie

Nbr de sites de la Technologie analysés:

Géo-référence des sites sélectionnés

- 10.778, 33.351

Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. 10-100 km²)

Dans des zones protégées en permanence?:

Date de mise en oeuvre: il y a entre 10-50 ans

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures



Ceci est un exemple recharge well derrière un barrage de gabions après la pluie. (Ouessar M)



Un recharge well doit toujours être combiné avec un barrage à gabions qui empêche le mouvement des eaux de crue en aval et crée un bassin temporaire. (Temmerman S.)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Groupe de GDT

- récupération/ collecte de l'eau
- gestion des eaux souterraines

L'utilisation des terres

Les divers types d'utilisation des terres au sein du même unité de terrain: Oui - Agropastoralisme (y compris les systèmes culture-élevage intégrés)



Terres cultivées

- Plantations d'arbres ou de buissons
- Nombre de période de croissance par an : 1



Pâturages

- Pastoralisme de type semi-nomade

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

Dégradation des terres traité



érosion hydrique des sols - Wr: érosion des berges, Wo: effets hors-site de la dégradation



dégradation hydrique - Ha: aridification, Hq: baisse de la qualité des eaux souterraines

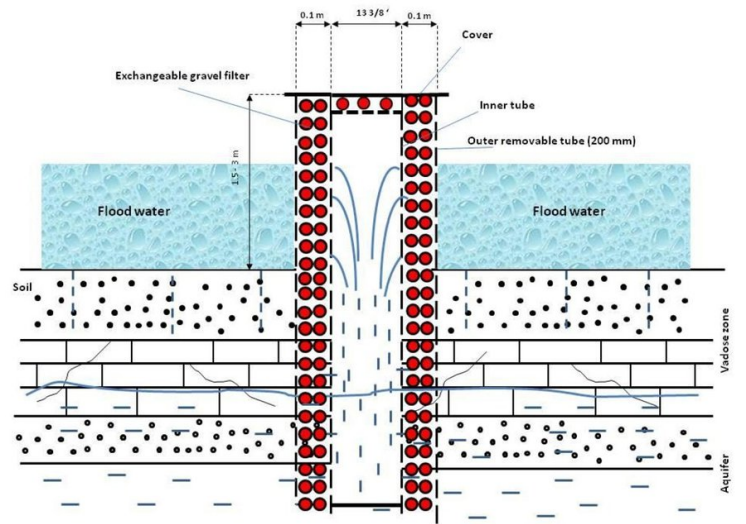
Mesures de GDT



structures physiques - S11: Autres

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques



Author: Ouessar M., Médenine, Tunisie

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN: ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés:
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts: TND
- Taux de change (en dollars américains - USD): 1 USD = 1.3 TND
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour: 10.00

Facteurs les plus importants affectant les coûts

La main d'œuvre est le facteur qui affecte le plus les coûts. Le salaire journalier local est de 10 US\$.

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Forage (Calendrier/ fréquence: None)
2. Installation (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de mise en place

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (TND)	Coût total par intrant (TND)	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Travail	ha	1,0	7000,0	7000,0	
Matériaux de construction					
	ha	1,0	1000,0	1000,0	
Coût total de mise en place de la Technologie				8'000.0	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>6'153.85</i>	

Activités récurrentes d'entretien

1. Nettoyage du filtre (Calendrier/ fréquence: Une fois chaque 1-3 ans (crues))
2. Réparations (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de l'entretien

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (TND)	Coût total par intrant (TND)	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Travail	ha	1,0	500,0	500,0	
Matériaux de construction					
	ha	1,0	100,0	100,0	
Coût total d'entretien de la Technologie				600.0	
<i>Coût total d'entretien de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>461.54</i>	

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm

Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Spécifications sur le climat

Classe climatique: Sub-tropicales.

- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm
- > 4000 mm

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- onduleux (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glaciers (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m
- 3001-4000 m
- > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
 - faiblement potable (traitement nécessaire)
 - uniquement pour usage agricole (irrigation)
 - eau inutilisable
- La qualité de l'eau fait référence à:*

La salinité de l'eau est-elle un problème?

- Oui
- Non

Présence d'inondations

- Oui
- Non

Diversité des espèces

- élevé
- moyenne
- faible

Diversité des habitats

- élevé
- moyenne
- faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- subsistance (auto-alimentation)
- exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
- commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- riche
- très riche

Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

Individus ou groupes

- individu/ ménage
- groupe/ communauté
- coopérative
- employé (entreprise, gouvernement)

Sexe

- femmes
- hommes

Âge

- enfants
- jeunes
- personnes d'âge moyen
- personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

Échelle

- petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

Propriété foncière

- état
- entreprise
- communauté/ village
- groupe
- individu, sans titre de propriété
- individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Droits d'utilisation de l'eau

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Accès aux services et aux infrastructures

- | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| santé | <input type="checkbox"/> pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> bonne |
| éducation | <input type="checkbox"/> pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> bonne |
| assistance technique | <input type="checkbox"/> pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> bonne |
| emploi (par ex. hors exploitation) | <input type="checkbox"/> pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> bonne |
| marchés | <input type="checkbox"/> pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> bonne |
| énergie | <input type="checkbox"/> pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> bonne |
| routes et transports | <input type="checkbox"/> pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> bonne |
| eau potable et assainissement | <input type="checkbox"/> pauvre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> bonne |

IMPACT

Impacts socio-économiques

disponibilité de l'eau potable	en baisse	en augment...
disponibilité de l'eau pour l'élevage	en baisse	en augment...
disponibilité de l'eau d'irrigation	en baisse	en augment...

Impacts socioculturels

connaissances sur la GDT/ dégradation des terres	réduit	amélioré
apaisement des conflits	détérioré	amélioré
Les moyens de subsistance et le bien-être humain.	decreased	increased

Augmentation de la disponibilité de l'eau potable et de l'eau pour l'agriculture et l'élevage.

Impacts écologiques

récolte/ collecte de l'eau (ruissellement, rosée, neige, etc.)	réduit	amélioré
nappes phréatiques/ aquifères	en baisse	rechargé
salinité	en augment...	en baisse
Risque de contamination des aquifères.	réduit	augmenté

Impacts hors site

disponibilité de l'eau (nappes phréatiques, sources)	en baisse	en augment...
inondations en aval (indésirables)	en augment...	réduit
dommages sur les infrastructures publiques/ privées	en augment...	réduit
L'eau de surface qui atteints les zones en aval.	decreased	increased

En combinaison avec les barrages gabion.

En combinaison avec les barrages gabion.

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme	très négative	très positive
Rentabilité à long terme	très négative	très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme	très négative	très positive
Rentabilité à long terme	très négative	très positive

A long terme, les bénéfices diminuent légèrement à cause des problèmes de colmatage.

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Changements climatiques progressifs

températures annuelles augmente	pas bien du ...	très bien
---------------------------------	-----------------	-----------

Extrêmes climatiques (catastrophes)

pluie torrentielle locale	pas bien du ...	très bien
tempête de vent locale	pas bien du ...	très bien
sécheresse	pas bien du ...	très bien

Autres conséquences liées au climat

réduction de la période de croissance	pas bien du ...	très bien
crues extrêmes	pas bien du ...	très bien

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

	cas isolés/ expérimentaux
	1-10%
	11-50%
> 50% icon"/>	> 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement?

	0-10%
	11-50%
	51-90%
	91-100%

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions?

	Oui
	Non

A quel changement?

- changements/ extrêmes climatiques
- évolution des marchés
- la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Réapprovisionnement de l'aquifère: Comment peuvent-ils être soutenus / améliorés? Bonne sélection du site et méthodes de forage.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Améliore le niveau et la qualité des eaux souterraines (réduit la salinité).

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Rétention de l'eau au détriment des usagers de l'aval. → Plan de gestion approprié du bassin versant.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Colmatage des filtres. → Entretien des filtres.
- Mauvais fonctionnement dû à la configuration et aux caractéristiques de l'aquifère. → Sélection rigoureuse des sites.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Mongi Ben Zaied

Examineur

Donia Jendoubi

Deborah Niggli

Date de mise en oeuvre: 3 mars 2011

Dernière mise à jour: 2 novembre 2018

Personnes-ressources

Mongi Chniter - Spécialiste GDT

Houcine Yahyaoui - Spécialiste GDT

Mohamed Ouessar - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1412/

Données de GDT correspondantes

Approaches: Dryland watershed management approach https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_2422/

La documentation a été facilitée par

Institution

- Commissariats Régionaux au Développement Agricole (CRDA) - Tunisie
- Institut des Régions Arides de Médenine (Institut des Régions Arides de Médenine) - Tunisie

Projet

- Book project: Water Harvesting – Guidelines to Good Practice (Water Harvesting)
- DESIRE (EU-DESIRE)

Références clés

- Yahyaoui, H., Ouessar, M. 2000. Abstraction and recharge impacts on the ground water in the arid regions of Tunisia: Case of Zeuss-Koutine water table. UNU Desertification Series, 2: 72-78.: IRA, CRDA-Medenine, UNU
- Yahyaoui, H., Chaieb, H., Ouessar, M. 2002. Impact des travaux de conservation des eaux et des sols sur la recharge de la nappe de Zeuss-Koutine (Médenine: Sud-est tunisien). TRMP paper n° 40, Wageningen University, The Netherlands, pp: 71-86.: IRA, Wageningen University (NL),
- Temmerman, S. 2004. Evaluation of the efficiency of recharge wells on the water supply to the water table in South Tunisia. Graduation dissertation, Ghent University, Belgium.: IRA, Ghent University (BE)
- Genin, D., Guillaume, H., Ouessar, M., Ouled Belgacem, A., Romagny, B., Sghaier, M., Taamallah, H. (eds) 2006. Entre la désertification et le développement : la Jeffara tunisienne. CERES, Tunis, 351 pp.: IRA, IRD
- Ouessar M. 2007. Hydrological impacts of rainwater harvesting in wadi Oum Zessar watershed (Southern Tunisia). Ph.D. thesis, Faculty of Bioscience Engineering, Ghent University, Ghent, Belgium, 154 pp.: IRA, Ghent University (BE)



Des Meskats derrière lesquelles sont plantés des pieds d'oliviers dans la zone de Msaken - Sousse - Tunisie. (Taamallah Houcine)

Les « Meskats » : système d'exploitation des eaux de ruissellement dans le Sahel tunisien (Tunisie)

المسقاة : تقنية المحافظة على المياه والتربة بالساحل التونسي

DESCRIPTION

Les meskats représentent la technique traditionnelle de captage d'eau pour l'arboriculture du centre de la Tunisie. Ils ont eu leur apogée et leur plus grande diffusion géographique à l'époque romaine. Mais jusqu'à nos jours, les meskats sont conservés dans les plantations d'oliviers du Sahel bien qu'actuellement, on ait tendance à les abandonner à cause du développement important de la population.

Un impluvium (meskat) d'une pente variant de 3 à 10%, apporte les eaux de ruissellement vers les parcelles (Mankaa) de l'amont. Les eaux supplémentaires passent vers les parcelles en aval. Les parcelles sont limitées par de petites banquettes et reliées entre-elles par des déversoirs. Le rapport entre l'impluvium et la superficie cultivée est de l'ordre de 2.

Pour réussir le système Meskats, quatre facteurs au moins devront être respectés :

La pente ne doit en aucun cas dépasser les 16 % pour éviter les dégâts occasionnés par les eaux de ruissellement

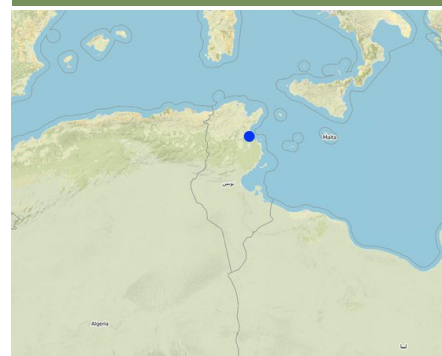
Le sol doit avoir une profondeur dépassant 1 m de profondeur avec une texture limoneuse, une bonne infiltration et une bonne capacité de rétention en eau.

Les superficies cultivées (Mankaa) devront être réservées à l'olivier.

Les impluviums (Meskats) peuvent être valorisés comme parcours afin d'améliorer les revenus des agriculteurs.

Cette technologie est largement répandue dans le sahel tunisien et les agriculteurs ont la tradition de réaliser ces ouvrages depuis des siècles. Ils maîtrisent bien les différentes opérations de réalisation et d'entretien et ont conservé cette tradition jusqu'à l'heure actuelle puisque les rendements obtenus à l'hectare sont adéquats et contribuent au revenu des ménages surtout au cours des années pluvieuses.

LIEU



Lieu: Sousse, Tunisie

Nbr de sites de la Technologie analysés:
site unique

Géo-référence des sites sélectionnés

- 10.43416, 35.9243

Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. 1-10 km²)

Dans des zones protégées en permanence?: Non

Date de mise en oeuvre: il y a plus de 50 ans (technologie traditionnelle)

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures



Vue d'ensemble d'une zone aménagée par des Meskats dans la zone du Sahel de Sousse – Sousse – Tunisie. (Ouassar Mohamed)



Une zone aménagée par des Meskats dans la zone du Sahel de Sousse – Sousse – Tunisie. (Mohamed Ouassar)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Groupe de GDT

- pastoralisme et gestion des pâturages
- Amélioration de la couverture végétale/ du sol
- récupération/ collecte de l'eau

L'utilisation des terres

Les divers types d'utilisation des terres au sein du même unité de terrain: Oui - Agropastoralisme (y compris les systèmes culture-élevage intégrés)

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

Dégradation des terres traité



érosion hydrique des sols - Wt: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)/ érosion de surface, Wg: ravinement/ érosion en ravines, Wm: mouvements de masse/ glissements de terrain, Wo: effets hors-site de la dégradation

Mesures de GDT



pratiques agronomiques - A1: Couverture végétale/ du sol



pratiques végétales - V2: Herbes et plantes herbacées pérennes



structures physiques - S7: Collecte de l'eau/ approvisionnement en eau/ équipement d'irrigation

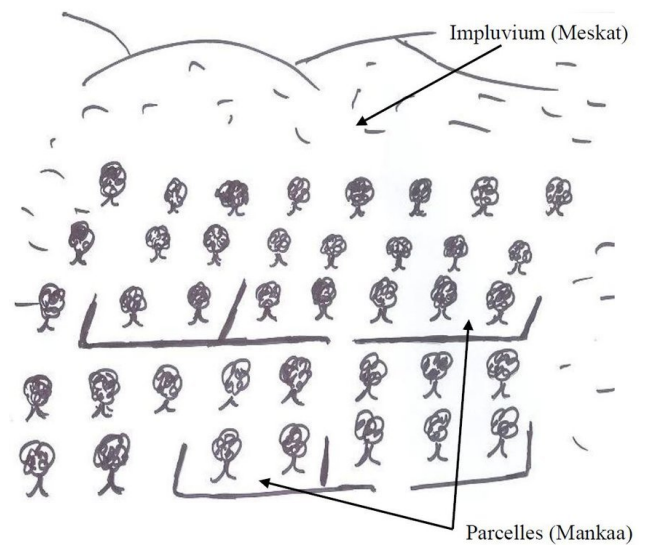


modes de gestion - M3: Disposition/plan en fonction de l'environnement naturel et humain

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

Impluvium à pente douce, apporte les eaux de ruissellement vers les parcelles. Les eaux supplémentaires passent vers les parcelles en aval. Les parcelles sont limitées par de petites banquettes et reliées entre-elles par des déversoirs. La longueur des tabias est fonction d'une part de la taille des parcelles et d'autre part de la topographie et de la morphologie du terrain.



Author: Taamallah Houcine

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN: ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés: par entité de la Technologie (unité: **Meskat**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts: DT
- Taux de change (en dollars américains - USD): 1 USD = 2.5 DT
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour: 10 Dinars Tunisien.

Facteurs les plus importants affectant les coûts

Le coût de la main d'oeuvre élevé.

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Dans une pente douce, procéder à la confection d'un ensemble de tabia en terre en cascade généralement manuelle d'une hauteur de 1 à 1,5 m de hauteur en laissant un déversoir latéral pour que l'eau passe des parcelles amont vers les parcelles situées en aval. (Calendrier/ fréquence: None)
2. Valoriser les parcelles par l'installation de cultures oléicoles qui bénéficieront des apports des eaux de ruissellement. Les impluviums servent de zones de pâturage pour le cheptel. (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de mise en place (per Meskat)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (DT)	Coût total par intrant (DT)	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'oeuvre					
Main d'oeuvre (10DT/personne x 20 jours)	jours	20,0	10,0	200,0	60,0
Matériel végétal					
Remblés(1 DT/m3)	unité	200,0	1,0	200,0	60,0
Plantation arboricole	unité	1000,0	1,0	1000,0	40,0
Coût total de mise en place de la Technologie				1'400.0	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>560.0</i>	

Activités récurrentes d'entretien

n.a.

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm
- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm
- > 4000 mm

Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Spécifications sur le climat

sans objet

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- ondulés (11-15%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

vallonné (16-30%)
 raide (31-60%)
 très raide (>60%)

piémonts/ glacis (bas de pente)
 fonds de vallée/bas-fonds

1501-2000 m
 2001-2500 m
 2501-3000 m
 3001-4000 m
 > 4000 m

Profondeurs moyennes du sol
 très superficiel (0-20 cm)
 superficiel (21-50 cm)
 modérément profond (51-80 cm)
 profond (81-120 cm)
 très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)
 grossier/ léger (sablonneux)
 moyen (limoneux)
 fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)
 grossier/ léger (sablonneux)
 moyen (limoneux)
 fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable
 abondant (>3%)
 moyen (1-3%)
 faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol
 en surface
 < 5 m
 5-50 m
 > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface
 excès
 bonne
 moyenne
 faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)
 eau potable
 faiblement potable (traitement nécessaire)
 uniquement pour usage agricole (irrigation)
 eau inutilisable
La qualité de l'eau fait référence à: eaux de surface

La salinité de l'eau est-elle un problème?
 Oui
 Non

Présence d'inondations
 Oui
 Non

Diversité des espèces
 élevé
 moyenne
 faible

Diversité des habitats
 élevé
 moyenne
 faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production
 subsistance (auto-alimentation)
 exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
 commercial/ de marché

Revenus hors exploitation
 moins de 10% de tous les revenus
 10-50% de tous les revenus
 > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse
 très pauvre
 pauvre
 moyen
 riche
 très riche

Niveau de mécanisation
 travail manuel
 traction animale
 mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade
 Sédentaire
 Semi-nomade
 Nomade

Individus ou groupes
 individu/ ménage
 groupe/ communauté
 coopérative
 employé (entreprise, gouvernement)

Sexe
 femmes
 hommes

Âge
 enfants
 jeunes
 personnes d'âge moyen
 personnes âgées

Superficie utilisée par ménage
 < 0,5 ha
 0,5-1 ha
 1-2 ha
 2-5 ha
 5-15 ha
 15-50 ha
 50-100 ha
 100-500 ha
 500-1 000 ha
 1 000-10 000 ha
 > 10 000 ha

Échelle
 petite dimension
 moyenne dimension
 grande dimension

Propriété foncière
 état
 entreprise
 communauté/ village
 groupe
 individu, sans titre de propriété
 individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres
 accès libre (non organisé)
 communautaire (organisé)
 loué
 individuel
Droits d'utilisation de l'eau
 accès libre (non organisé)
 communautaire (organisé)
 loué
 individuel

Accès aux services et aux infrastructures

santé	<input type="checkbox"/> pauvre <input checked="" type="checkbox"/> bonne
éducation	<input type="checkbox"/> pauvre <input checked="" type="checkbox"/> bonne
assistance technique	<input type="checkbox"/> pauvre <input checked="" type="checkbox"/> bonne
emploi (par ex. hors exploitation)	<input type="checkbox"/> pauvre <input checked="" type="checkbox"/> bonne
marchés	<input type="checkbox"/> pauvre <input checked="" type="checkbox"/> bonne
énergie	<input type="checkbox"/> pauvre <input checked="" type="checkbox"/> bonne
routes et transports	<input type="checkbox"/> pauvre <input checked="" type="checkbox"/> bonne
eau potable et assainissement	<input type="checkbox"/> pauvre <input checked="" type="checkbox"/> bonne
services financiers	<input type="checkbox"/> pauvre <input checked="" type="checkbox"/> bonne

IMPACT

Impacts socio-économiques

Production agricole	en baisse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> en augment...
qualité des cultures	en baisse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> en augment...
disponibilité de l'eau potable	en baisse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> en augment...

Amélioration de la productivité des terres.

Conservation des espèces arboricoles locales.

Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/ autosuffisance réduit  amélioré

Amélioration de la productivité à l'hectare répondant en partie au besoin de la famille.

opportunités culturelles (spirituelles, religieuses, esthétiques, etc.) réduit  amélioré

Conservation de traditions agricoles ancestrales.

Impacts écologiques


nappes phréatiques/ aquifères en baisse  rechargé

Contribution à la recharge des nappes souterraines.

encroûtement/ battance du sol en augment...  réduit

Protection et conservation des sols contre l'érosion.


Impacts hors site

inondations en aval (indésirables) en augment...  réduit

Protection des sites en aval contre les inondations.

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES


Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme très négative  très positive

Rentabilité à long terme très négative  très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme très négative  très positive

Rentabilité à long terme très négative  très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE





Changements climatiques progressifs

précipitations annuelles décroît pas bien du ...  très bien





précipitations saisonnières augmente pas bien du ...  très bien Saison: hiver

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

-  cas isolés/ expérimentaux
-  1-10%
-  11-50%
-  > 50%




Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement?

-  0-10%
-  11-50%
-  51-90%
-  91-100%

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions?

-  Oui
-  Non

A quel changement?

-  changements/ extrêmes climatiques
-  évolution des marchés
-  la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Gestion adéquate des eaux de ruissellement --> entretien régulier des ouvrages en cas d'inondation.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Bonne productivité à l'hectare --> choisir les bonnes pratiques culturelles pour améliorer les caractéristiques du sol.
- Conservation du patrimoine génétique arboricole autochtone - -> éviter l'érosion génétique des espèces autochtones par l'abandon de cette technique.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Abandon et dégradation de ce système. → Encouragement des agriculteurs pour la réparation des « Meskats » dégradés.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi

Date de mise en oeuvre: 25 octobre 2018

Examineur

Donia Jendoubi

Dernière mise à jour: 22 novembre 2018

Personnes-ressources

Taamallah Houcine - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4143/

Données de GDT correspondantes

sans objet

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse
- Institut des Régions Arides de Médenine (Institut des Régions Arides de Médenine) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Khlifa Alaya, Werner Viertmann & Thorsten Waibel. 1993. Les Tabias. Eds. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit: Gratuit.
- Netij Ben Mechlia & Mohamed Ouessar. 2004. Water Harvesting systems in Tunisia. In Oweis Theib, Ahmed Hachem & Adriana Bruggeman (eds). 2004. Indigenous Water harvesting systems in West Asia and North Africa. ICARDA, Aleppo, Syria, vi + 173pp. En.: Gratuit.



Vue d'ensemble d'un Mgoud construit avec du béton avec plusieurs ouvertures dans la zone de Sidi Bouzid – Tunisie. (Mohamed Ouessar)

Valorisation des eaux de crues à travers la technique des « Mgouds » (Tunisie)

استغلال مياه الفيضانات باعتماد تقنية المقود

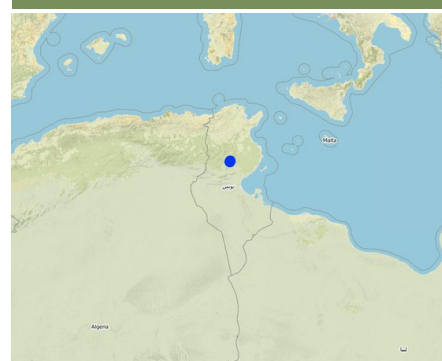
DESCRIPTION

Il s'agit, au moyen de travaux plus ou moins compliqués de détourner tout ou une partie des eaux de ruissellement d'un bassin versant qui ont fini par se rassembler dans un lit d'oued vers des champs d'épandage préalablement préparés et ceci par l'intermédiaire soit de simples saignées (Mgoud) se branchant directement sur le lit soit de véritables réseaux (canaux en terre à ciel ouvert : épandage collectif).

Le système au bord d'une importante dépression, d'un ravin ou d'un oued prélève de l'eau par l'intermédiaire de petits canaux ou banquettes de diversion. Les tabias édifiées par les exploitants se situent presque toujours en dehors des cours aquifères. Il n'y a que les banquettes de diversion relativement facile à faire qui sont souvent construites quelques mètres à l'intérieur de la zone aquifère de l'oued. On prévoit que ces banquettes cassent lors des crues exceptionnelles pour protéger tout le système pour être reconstruites par la suite à peu de frais.

Pour ces ouvrages, il n'y a pas de relation concrète entre l'impluvium et la superficie cultivée. En général, le rapport entre impluvium et superficie cultivée est largement supérieur à 20 ce qui entraîne des différences prononcées d'alimentation. Les mgouds sont par conséquent alimentés par de grands bassins versants (généralement supérieur à 100 ha) et il n'y a que les précipitations importantes qui provoquent un ruissellement dans les cours d'eau. Une seule pluie qui réactive l'oued peut remplir la retenue et fournir des réserves d'eau pour toute une période de végétation alors que de faibles précipitations ne produisent pas d'écoulement dans les ravins ou les oueds et les ouvrages restent à secs.

LIEU



Lieu: Sidi Bouzid, Tunisie

Nbr de sites de la Technologie analysés: 2-10 sites

Géo-référence des sites sélectionnés

- 9.46997, 35.02019
- 9.50945, 35.05322

Diffusion de la Technologie: appliquée en des points spécifiques ou concentrée sur une petite surface

Dans des zones protégées en permanence?: Non

Date de mise en oeuvre: il y a plus de 50 ans (technologie traditionnelle)

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures



Mgoud en terre aménagé pour dévier les eaux charriées par les oueds vers les zones de cultures dans la zone de Sidi Bouzid – Tunisie. (Mohamed Ouessar)



Une structure de Mgoud. (Mohamed Ouessar)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

L'utilisation des terres

Les divers types d'utilisation des terres au sein du même unité de terrain: Non



Terres cultivées

- Cultures annuelles: céréales - orge. Cropping system: Culture continue des plantes à racine
 - Plantations d'arbres ou de buissons: olive
- Nombre de période de croissance par an: : 1
Est-ce que les cultures intercalaires sont pratiquées?
Oui
Est-ce que la rotation des cultures est appliquée? Oui

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Dégradation des terres traité



érosion hydrique des sols - Wt: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)/ érosion de surface, Wg: ravinement/ érosion en ravines, Wm: mouvements de masse/ glissements de terrain, Wo: effets hors-site de la dégradation

Groupe de GDT

- Amélioration de la couverture végétale/ du sol
- récupération/ collecte de l'eau
- réduction des risques de catastrophe fondée sur les écosystèmes

Mesures de GDT



pratiques agronomiques - A1: Couverture végétale/ du sol



pratiques végétales - V1: Couverture d'arbres et d'arbustes, V2: Herbes et plantes herbacées pérennes



structures physiques - S7: Collecte de l'eau/ approvisionnement en eau/ équipement d'irrigation

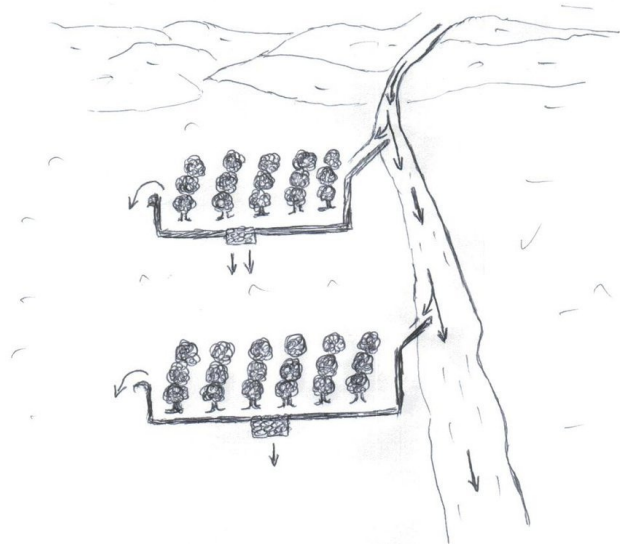


modes de gestion - M3: Disposition/plan en fonction de l'environnement naturel et humain, M4: Changement majeur dans le calendrier des activités

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

Il s'agit de prélever une partie des eaux de ruissellement d'un oued ou d'un ravin pour irriguer les par-celles avoisinantes. Ces parcelles sont généralement exploitées en arboriculture derrière des tabias.



Author: Taamallah Houcine

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN: ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés: par entité de la Technologie (unité: **Oued ou ravin**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts: **Dinars Tunisien (DT)**
- Taux de change (en dollars américains - USD): 1 USD = n.d. Dinars Tunisien (DT)
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour: 10 DT

Facteurs les plus importants affectant les coûts

Le coût de la main d'oeuvre élevé.

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Dans un oued ou un ravin localisé dans une zone de piedmont ou de plaine à pente douce, procéder (généralement au moyen d'engins mécaniques) à la confection d'ouvrage d'épandage (mgoud) permettant le prélèvement d'une ou de toutes les eaux charriées pour irriguer les parcelles avoisinantes. (Calendrier/ fréquence: None)
2. Les mgouds charrient les eaux vers des parcelles exploitées en arboricultures et en céréalicultures derrière des tabias qui sont aménagées comme indiqué dans la technologie Tabias. (Calendrier/ fréquence: None)
3. Valoriser la tabia par l'installation de cultures arboricoles (3 à 4 rangées d'arbres) et céréalières qui bénéficieront des apports des eaux de ruissellement. (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de mise en place (per Oued ou ravin)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinars Tunisien (DT))	Coût total par intrant (Dinars Tunisien (DT))	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'oeuvre					
Main d'oeuvre (10DT/personne x 60 jours)	jour	60,0	10,0	600,0	
Engrais et biocides					
		1,0			
Matériaux de construction					
Pierres sèches (28 DT/m3)	unité	10,0	28,0	280,0	
Remblais (1 DT/m3)	unité	800,0	1,0	800,0	
Coût total de mise en place de la Technologie				1'680,0	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>1'680,0</i>	

Activités récurrentes d'entretien

1. L'entretien des mgouds est une condition primordiale pour une bonne productivité des exploitations. Un mauvais entretien a une influence négative sur la croissance des plantes, les rend vulnérables aux sécheresses. (Calendrier/ fréquence: None)
2. L'entretien ne concerne que la réparation des banquettes à l'intérieur des cours d'eau réservoir pour la déviation des eaux de crues qui sont conçues pour casser lors des événements pluvieux exceptionnels. Ces réparations ne sont pas coûteuses et devraient être réalisées au cours de la saison sèche. (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de l'entretien (per Oued ou ravin)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinars Tunisien (DT))	Coût total par intrant (Dinars Tunisien (DT))	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Main d'œuvre (10DT/personne x 10 jours)	jour	10,0	10,0	100,0	
Matériaux de construction					
Réparation en cas des dégâts	unité	200,0	1,0	200,0	
Coût total d'entretien de la Technologie				300,0	
<i>Coût total d'entretien de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>300,0</i>	

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm
- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm
- > 4000 mm

Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Spécifications sur le climat sans objet

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- ondulé (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glacis (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m
- 3001-4000 m
- > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
- faiblement potable (traitement nécessaire)
- uniquement pour usage agricole (irrigation)
- eau inutilisable

La salinité de l'eau est-elle un problème?

- Oui
- Non

La qualité de l'eau fait référence à: eaux souterraines

Présence d'inondations

- Oui
- Non

Diversité des espèces

- élevé
- moyenne
- faible

Diversité des habitats

- élevé
- moyenne
- faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- subsistance (auto-alimentation)
- exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
- commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- riche
- très riche

Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

Individus ou groupes

- individu/ ménage
- groupe/ communauté
- coopérative
- employé (entreprise, gouvernement)

Sexe

- femmes
- hommes

Âge

- enfants
- jeunes
- personnes d'âge moyen
- personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

Échelle

Propriété foncière

Droits d'utilisation des terres

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

- petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

- état
- entreprise
- communauté/ village
- groupe
- individu, sans titre de propriété
- individu, avec titre de propriété

- accès libre (non organisé)
 - communautaire (organisé)
 - loué
 - individuel
- Droits d'utilisation de l'eau**
- accès libre (non organisé)
 - communautaire (organisé)
 - loué
 - individuel

Accès aux services et aux infrastructures

santé	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
éducation	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
assistance technique	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
emploi (par ex. hors exploitation)	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
marchés	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
énergie	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
routes et transports	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
eau potable et assainissement	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
services financiers	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne

IMPACT

Impacts socio-économiques

Production agricole en baisse en augment... Amélioration de la productivité des terres marginales.

Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/ autosuffisance réduit amélioré Amélioration de la productivité à l'hectare répondant en partie au besoin de la famille.

Impacts écologiques

ruissellement de surface en augment... en baisse Bonne maîtrise et gestion des eaux de ruissellement.

nappes phréatiques/ aquifères en baisse rechargé Contribution à la recharge des nappes souterraines.

perte en sol en augment... en baisse Protection et conservation des sols contre l'érosion.

couverture végétale en baisse en augment... Conservation des espèces arboricoles locales.

diversité végétale en baisse en augment... Conservation de la biodiversité.

Impacts hors site

inondations en aval (indésirables) en augment... réduit Protection des sites en aval contre les inondations.

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme très négative très positive

Rentabilité à long terme très négative très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme très négative très positive

Rentabilité à long terme très négative très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Changements climatiques progressifs

températures annuelles augmente pas bien du ... très bien

précipitations annuelles décroît pas bien du ... très bien

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

- cas isolés/ expérimentaux
- 1-10%
- 11-50%
- > 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement?

- 0-10%
- 11-50%
- 51-90%
- 91-100%

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions?

- Oui
 Non

A quel changement?

- changements/ extrêmes climatiques
 évolution des marchés
 la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Gestion adéquate des eaux de crue --> entretien régulier des ouvrages en cas de pluies exceptionnelles.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Bonne productivité à l'hectare --> choisir les bonnes pratiques culturales pour améliorer les caractéristiques du sol après les inondations.
- Opérations d'entretien peu coûteuses --> multiplier ce type d'ouvrages dans les oueds ou les ravins.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Mauvaise distribution des eaux de crues entre les parcelles (celles qui se trouvent en amont reçoivent la majeure partie des eaux de crues). → Multiplier ce système tout le long des ravins ou des oueds.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi

Date de mise en oeuvre: 31 octobre 2018

Personnes-ressources

Taamallah Houcine - Spécialiste GDT

Mohamed Ouessar - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4167/

Données de GDT correspondantes

sans objet

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse

- Institut des Régions Arides de Médenine (Institut des Régions Arides de Médenine) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Khlifa Alaya, Werner Viertmann & Thorsten Waibel. 1993. Les Tabias. Eds. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit: Gratuit.
- Netij Ben Mechlia & Mohamed Ouessar. 2004. Water Harvesting systems in Tunisia. In Oweis Theib, Ahmed Hachem & Adriana Bruggeman (eds). 2004. Indigenous Water harvesting systems in West Asia and North Africa. ICARDA, Aleppo, Syria, vi + 173pp. En.: Gratuit.
- Ennabli N. 1993. Les aménagements hydrauliques et hydro-agricoles traditionnels en Tunisie. Imprimerie officielle de la république tuni-sienne Tunis - Tunisie. 255pp.: Gratuit.

E- Les pratiques de lutte contre l'ensablement et de fixation des dunes mobiles

15. Lutte contre l'ensablement et Fixation mécanique des dunes mobiles

16. Reforestation et Fixation biologique des dunes

17. Fixation des dunes de sables avec les feuilles de Palmes





Chantier de rehaussement des palissades en feuilles de palmes pour la fixation des sables Mobiles à Tozeur - Tunisie (Taamallah Houcine)

Lutte contre l'ensablement et Fixation mécanique des dunes mobiles (Tunisie)

مقاومة زحف الرمال وتثبيت الكثبان الرملية

DESCRIPTION

L'ensablement qui constitue une manifestation morphologique de la désertification est le résultat d'une accumulation éolienne intensive. Ce phénomène a concerné le sud tunisien depuis la deuxième moitié du vingtième siècle et s'est déclenché suite à une surexploitation d'un milieu caractérisé par sa fragilité et sa sensibilité aux différents types d'usages. L'extension des labours et des cultures sur des sols sableux à texture fine et la dégradation des steppes ont facilité le transport des matériaux fins par le vent qui se sont accumulés par la suite dans d'autres endroits sous différentes formes d'accumulation éolienne. Ces accumulations dunaires provoquent une diminution de la productivité et constituent une entrave pour le développement agricole et urbain. La lutte contre ce phénomène a débuté après l'indépendance du pays (1956) et les arrondissements des forêts (chargés des interventions forestières) ont commencé les travaux de lutte contre l'ensablement afin de protéger les voies d'accès, les agglomérations et les projets de développement agricole. Ainsi, différents moyens mécaniques ont été utilisés : l'utilisation des feuilles de palmes entre autres.

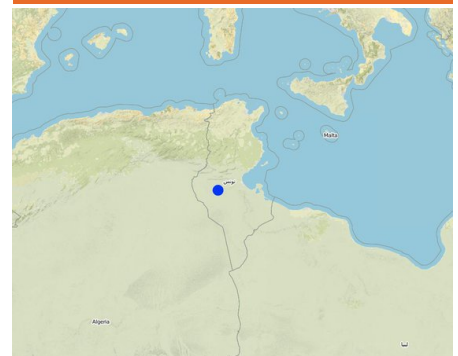
Les arrondissements des forêts procèdent à la fixation mécanique des dunes en utilisant entre autres les feuilles de palmes. La procédure adoptée peut être sous deux formes : à l'entreprise où un entrepreneur sera chargé de traiter les zones ensablées selon un cahier de charge bien défini (en respectant les procédures techniques de fixations des dunes : nombre de feuilles de palmes par mètre linéaire, orientation des palissades, écartement des palissades, etc.).

en régie où des chantiers composés par des ouvriers recrutés directement par les arrondissements des forêts et qui seront contrôlés par les ingénieurs et les techniciens des commissariats régionaux du développement agricole (CRDA)

Problèmes

- Coût élevé des techniques de lutte contre l'ensablement.
- Superficie importante des zones ensablées.
- Moyens financiers insuffisants pour répondre à toutes les demandes de la population.
- Aucun avantage économique direct ne peut être généré.

LIEU



Lieu: Sud Ouest tunisien (Djerid et Nefzaoua), Kébili, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

- 8.83315, 33.64073

Date de démarrage: sans objet

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

- traditionnel/ autochtone
- initiative/ innovation récente locale
- fondé sur un projet/ programme



Protection des périmètres irrigués contre les sables mobiles à Douz - Kebili - Tunisie (Taamallah Houcine)

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

- Encourager la participation de la population dans la lutte contre l'ensablement.
- Protéger les infrastructures urbaines, rurales et agricoles des phénomènes d'ensablement.
- Protéger l'environnement et améliorer la qualité de vie de la population.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

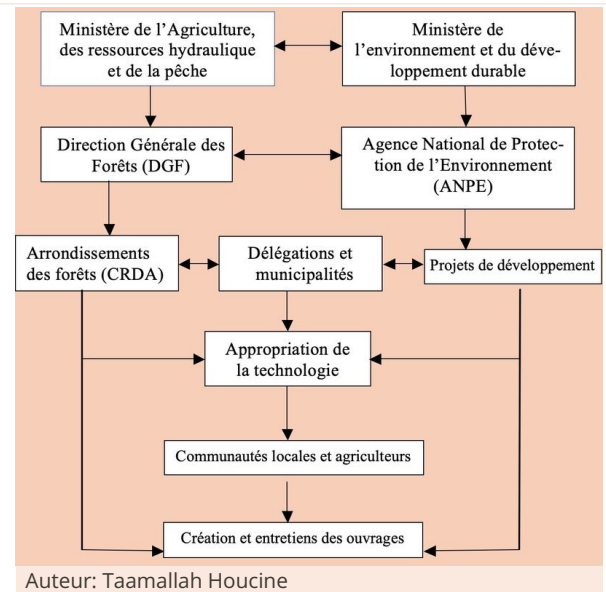
Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales	Agriculteurs et population cible.	
Spécialistes de la GDT/ conseillers agricoles	Spécialiste de la conservation des eaux et des sols.	
gouvernement national (planificateurs, décideurs)	Décideurs.	

Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation	
initiation/ motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Encourager la population cible à participer à des journées de formation et de sensibilisation.
planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intégrer la population et les agriculteurs dans la planification des actions et des projets de lutte contre l'ensablement.
mise en œuvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Encourager la population et les agriculteurs à travers leur recrutement dans les chantiers de lutte contre l'ensablement.
suivi/ évaluation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intégrer la population dans le suivi et l'évaluation des actions de lutte contre l'ensablement.
Recherche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les exploitants ne doivent pas être intégrés dans cette phase

Diagramme/ organigramme

L'état à travers ses différents départements ministériels (Ministère de l'Agriculture, des ressources hydraulique et de la pêche et Ministère de l'environnement et du développement durable) réserve un budget pour la fixation des dunes dans le cadre de ses programmes de développement. A l'échelle locale, les arrondissements des forêts, les municipalités et les délégations, avec la participation de la population et les agriculteurs, identifient les zones prioritaires et procèdent à l'application des technologies appropriées et intègrent la population dans le processus de réalisation et d'entretien des ouvrages.



Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Renforcement des capacités/ formation

La formation a été dispensée aux parties prenantes suivantes

- exploitants des terres
- personnels/ conseillers de terrain

Formats de la formation

- sur le tas
- entre agriculteurs (d'exploitants à exploitants)
- zones de démonstration
- réunions publiques
- cours

Sujets abordés

Service de conseils

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents

Les projets de lutte contre l'ensablement sont entrepris et financés par l'état. La mise en œuvre est réalisée soit par des entrepreneurs qui utilisent une main d'œuvre qualifiée et recrutée en dehors de la zone du projet soit en régie où les arrondissements des forêts utilisent de la main d'œuvre locale généralement non qualifiée pour résorber le problème de chômage. La vulgarisation de la bonne pratique est réalisée par les services techniques du Commissariat Régional du Développement Agricole.

Suivi et évaluation

Recherche

La recherche a traité les sujets suivants

- sociologie
- économie/ marketing
- écologie
- technologie

Les institutions de recherche tel que l'Institut des Régions Arides de Medenine continuent leurs activités pour affiner les techniques actuelles et trouver d'autres technologies moins coûteuses et plus efficaces.

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- 2 000-10 000
- 10 000-100 000
- 100 000-1 000 000
- > 1 000 000

Precise annual budget: sans objet

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits
- Autres incitations ou instruments

Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres

Les projets de fixation des dunes sont financés en totalité par l'état. La participation des privés est très limitée au niveau de la protection de petites parcelles chez quelques agriculteurs.

main d'œuvre

Les ouvriers sont payés selon le salaire minimum agricole qui de 9 Dinars Tunisiens.

en partie financé
entièrement financé

Intrants

Feuilles de palmes sèches, tracteur pour la réalisation des tabias et le transport des feuilles de palmes.

La main d'oeuvre fournie par les exploitants des terres était

- volontaire
- vivres-contre-travail
- payée en espèces
- récompensée avec un autre soutien matériel

ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

Est-ce que l'Approche a permis la prise de décisions fondées sur des données probantes?

Valorisation des résultats de recherche des institutions opérant dans le domaine de la lutte contre la désertification et la protection de l'environnement en plus des ONGs qui contribuent dans les études et la réalisation des projets de fixation des dunes et la gestion des ressources naturelles.

Non
Oui, un peu
Oui, modérément
Oui, beaucoup

Est-ce que l'Approche a aidé les exploitants des terres à mettre en œuvre et entretenir les Technologies de GDT? Conservation des sols et protection des infrastructures contre les phénomènes d'ensablement.

Est-ce que l'Approche a amélioré la coordination et la mise en œuvre de la GDT selon un bon rapport coût-efficacité?

Cette approche ne permet pas d'avantage économique direct. Cependant et à long terme, la technologie appliquée permet de réduire la dégradation des sols et la protection des infrastructures contribuant ainsi à la réduction de la pauvreté.

Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT?

Appropriation de la technologie et application des techniques de fixation mécanique des dunes à l'échelle de la parcelle.

Est-ce que l'Approche a construit/ renforcé les institutions, la collaboration entre parties prenantes?

L'approche est adoptée par les différents services des forêts dans les zones menacées par les sables mobiles.

Est-ce que l'Approche a autonomisé les groupes socialement et économiquement défavorisés?

Protection des infrastructures rurales et urbaines et amélioration des conditions de vie en minimisant les tempêtes de sables et la dynamique éolienne.

Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT

- augmenter la production
- augmenter la rentabilité/ bénéfique, rapport coûts-bénéfices
- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application
- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis en œuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- non
- oui
- incertain

La technologie appliquée ne permet pas une fixation définitive des sables tant qu'elle n'est pas suivie d'une fixation biologique des dunes mobiles objet d'une autre approche.

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- La lutte contre les mouvements des sables et des dunes mobiles est intégrée dans tous les projets d'aménagement du territoire et de valorisation des ressources naturelles → Réserver un budget adéquat pour l'application de cette approche en fonction de l'intensité du phénomène.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Les agriculteurs et la population sont conscients de l'importance de lutte contre les phénomènes d'ensablement et la fixation des dunes → créer des mécanismes de financement pour encourager les agriculteurs à lutter contre l'ensablement à l'échelle de la parcelle.
- L'application de cette approche permet de réduire les tempêtes de sables et améliore les conditions de vie de la population → focaliser sur les couloirs de sables.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Il n'y a pas de technologie universelle qui pourra être appliquée partout. → Bien choisir les caractéristiques techniques en fonction de l'intensité du phénomène éolien et du type de l'infrastructure à protéger.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Coût élevé des opérations de lutte contre l'ensablement. → Intégrer la population et la société civile dans les processus de fixation des dunes.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 29 octobre 2018

Personnes-ressources

Taamallah Houcine (houcine.taamallah@ira.agrinet.tn) - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4156/

Données de GDT correspondantes

Technologies: Fixation des dunes de sables avec les feuilles de Palmes

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4168/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse
- Institut des Régions Arides de Médenine (Institut des Régions Arides de Médenine) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Khatteli H. & Taâmallah H. 1996. Inventaire et évaluation technique des actions de lutte contre l'ensablement dans les six gouvernorats du sud Tunisien. Publications de L'ISESCO « La lutte contre l'ensablement et pour la stabilisation des dunes », 1996.: Gratuit
- Khatteli H. 1996/ Erosion éolienne en Tunisie aride et désertique : analyse de processus et recherche de moyens de lutte. Thèse de Doctorat. Université des Sciences Agronomiques de Ghent. Belgique. 170 p.: Gratuit
- Caroline King, Harriet Bigas & Zafar Adeel. 2006. Desertification and the international policy imperative. Proceeding of a joint international conference. Algiers, Algeria 17-19 December 2006. UNU publications. 338 pp.: Gratuit



Reforestation des dunes mobiles pour la protection des infrastructures routières à Medenine - Tunisie (Taamallah Houcine)

Reforestation et Fixation biologique des dunes (Tunisie)

التكثيف الغابي ومقاومة زحف الرمال

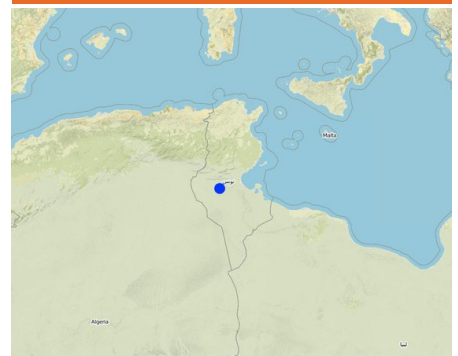
DESCRIPTION

Les travaux de plantation d'espèces fixatrices de sables constituent la fixation définitive des dunes mobiles. Ces travaux réalisés par les arrondissements des forêts (chargés des interventions forestières) ont pour objectifs la protection des voies d'accès, les agglomérations et les projets de développement agricole.

Les arrondissements des forêts procèdent à la fixation biologique des dunes en utilisant des plants résistants à la sécheresse à la dynamique des sables. La procédure adoptée peut être sous deux formes :

- à l'entreprise où un entrepreneur sera chargé de traiter les zones ensablées selon un cahier de charge bien défini (en respectant les procédures techniques de fixations biologiques des dunes : nombre de plants par hectare, taux de réussite, écartement entre les plants, durée de l'intervention, etc.).
- en régie où des chantiers composés par des ouvriers recrutés directement par les arrondissements des forêts et qui seront contrôlés par les ingénieurs et les techniciens des commissariats régionaux du développement agricole (CRDA).

LIEU



Lieu: Sud Tunisien, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

- 8.98146, 33.71197

Date de démarrage: sans objet

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

- traditionnel/ autochtone
- initiative/ innovation récente locale
- fondé sur un projet/ programme



Plantation et protection de jeunes plants pour fixation des sables mobiles à Boughrara - Medenine - Tunisie (Taamallah Houcine)



Chantier de plantation et d'irrigation de jeunes plants pour la fixation des sables Mobiles et la protection des infrastructures routières à Medenine - Tunisie (Taamallah Houcine)

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

Problèmes

- Coût élevé des techniques de reboisement.
- Superficie important des zones ensablées.
- Moyens financiers insuffisants pour répondre à toutes les demandes de la population.
- Aucun avantage économique direct ne peut être généré.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

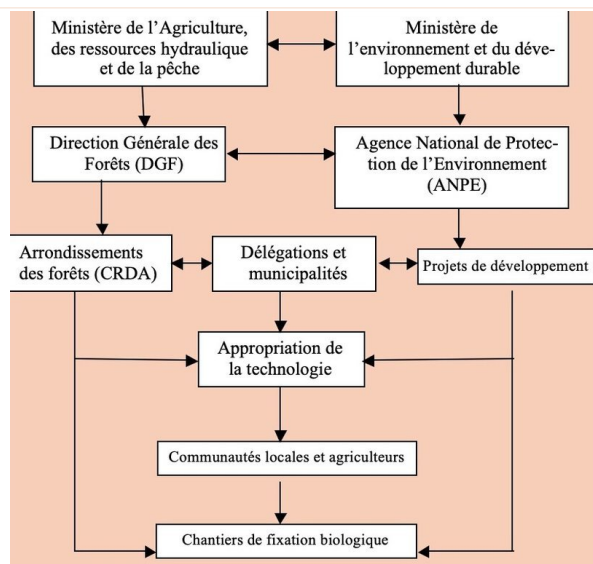
Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales	La population.	
Spécialistes de la GDT/ conseillers agricoles	Ingénieurs et les techniciens.	
gouvernement national (planificateurs, décideurs)	Les arrondissements des forêts.	

Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation	
initiation/ motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Encourager la population cible à participer à des journées de formation et de sensibilisation.
planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intégrer la population et les agriculteurs dans la planification des actions et des projets de fixation biologique des dunes mobiles.
mise en œuvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Encourager la population et les agriculteurs à travers leur recrutement dans les chantiers de fixation biologique des dunes.
suivi/ évaluation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intégrer la population dans le suivi et l'évaluation des actions de fixation biologique des dunes mobiles.
Recherche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les exploitants ne doivent pas être intégrés dans cette phase.

Diagramme/ organigramme

L'état à travers ses différents départements ministériels (Ministère de l'Agriculture, des ressources hydraulique et de la pêche et Ministère de l'environnement et du développement durable) réserve un budget pour la fixation biologique des dunes dans le cadre de ses programmes de développement. A l'échelle locale, les arrondissements des forêts, les municipalités et les délégations, avec la participation de la population et les agriculteurs, identifient les zones prioritaires et procèdent à l'application des technologies appropriées et intègrent la population dans le processus de réalisation et d'entretien des plantations.



Auteur: Taamallah Houcine

Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Renforcement des capacités/ formation

La formation a été dispensée aux parties prenantes suivantes

- exploitants des terres
- personnels/ conseillers de terrain

Formats de la formation

- sur le tas
- entre agriculteurs (d'exploitants à exploitants)
- zones de démonstration
- réunions publiques
- cours

Sujets abordés

Le contenu principal est centré sur les techniques de pépinière et de plantation et d'entretien des plants aux champs.

Service de conseils

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents

Les projets de fixation biologique sont entrepris et financés par l'état. La mise en œuvre est réalisée soit par des entrepreneurs qui utilisent une main d'œuvre qualifiée et recrutée en dehors de la zone du projet soit en régie où les arrondissements des forêts utilisent de la main d'œuvre locale généralement non qualifiée pour résorber le problème de chômage. La vulgarisation de la bonne pratique est réalisée par les services techniques du Commissariat Régional du Développement Agricole.

Renforcement des institutions

Institutions ont été renforcées ou mises en place

- non
- oui, un peu
- oui, modérément
- oui, beaucoup

au niveau suivant

- local
- régional
- national

Décrivez l'institution, ses rôles et responsabilités, ses membres, etc.

Type de soutien

- financier
- renforcement des capacités/ formation
- équipement

Plus de détails

Les institutions de recherche tel que l'Institut des Régions Arides de Medenine continuent leurs activités pour identifier des espèces résistantes à l'ensablement et à la sécheresse et trouver d'autres technologies moins coûteuses et plus efficaces.

Suivi et évaluation

Recherche

La recherche a traité les sujets suivants

- sociologie
- économie/ marketing
- écologie
- technologie

Les institutions de recherche tel que l'Institut des Régions Arides de Medenine continuent leurs activités pour identifier des espèces résistantes à l'ensablement et à la sécheresse et trouver d'autres technologies moins coûteuses et plus efficaces.

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000
- 2 000-10 000
- 10 000-100 000
- 100 000-1 000 000
- > 1 000 000

Precise annual budget: sans objet

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits
- Autres incitations ou instruments

Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres

Les projets de fixation des dunes sont financés en totalité par l'état. La participation des privés est très limitée au niveau de la protection de petites parcelles chez quelques agriculteurs.

main d'œuvre

Les ouvriers sont payés selon le salaire minimum agricole qui est de 9 Dinars Tunisiens.

en partie financé
entièrement financé

équipement: machines

Moyens de transport pour amener les plants au champs et pour l'irrigation..

intrants agricoles: semences

Semences et souches des plants, terreaux, sachets en plastique.

La main d'oeuvre fournie par les exploitants des terres était

- volontaire
- vivres-contre-travail
- payée en espèces
- récompensée avec un autre soutien matériel

ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

Est-ce que l'Approche a permis la prise de décisions fondées sur des données probantes?

L'approche est adoptée par les différents services des forêts dans les zones menacées par les sables mobiles.

Non
Oui, un peu
Oui, modérément
Oui, beaucoup

Est-ce que l'Approche a aidé les exploitants des terres à mettre en œuvre et entretenir les Technologies de GDT?

Conservation des sols et protection des infrastructures contre les phénomènes d'ensablement.

Est-ce que l'Approche a amélioré la coordination et la mise en œuvre de la GDT selon un bon rapport coût-efficacité?

Cette approche ne permet pas d'avantage économique direct. Cependant et à long terme, la technologie appliquée permet une amélioration de production fourragère et en bois et de réduire la dégradation des sols et la protection des infrastructures contribuant ainsi à la réduction de la pauvreté.

Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT?

Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des autres parties prenantes?

Appropriation de la technologie et application des techniques de fixation biologique des dunes à l'échelle de la parcelle.

Est-ce que l'Approche a construit/ renforcé les institutions, la collaboration entre parties prenantes?

Valorisation des résultats de recherche des institutions opérant dans le domaine de la lutte contre la désertification et la protection de l'environnement en plus des ONGs qui contribuent dans les études et la réalisation des projets de fixation des dunes et la gestion des ressources naturelles.

Est-ce que l'Approche a amélioré la capacité des exploitants des terres à s'adapter aux changements/ extrêmes climatiques et a atténué les catastrophes liées au climat?

Protection des infrastructures rurales et urbaines et amélioration des conditions de vie en minimisant les tempêtes de sables et la dynamique éolienne.

Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en oeuvre la GDT

- augmenter la production
- augmenter la rentabilité/ bénéfice, rapport coûts-bénéfices
- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application
- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis en oeuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- non
- oui
- incertain

La technologie appliquée permet une fixation définitive des dunes de sables préalablement fixer par des moyens mécaniques.

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- La lutte contre les mouvements des sables et des dunes mobiles est intégrée dans tous les projets d'aménagement du territoire et de valorisation des ressources naturelles → Réserver un budget adéquat pour l'application de cette approche en fonction de l'intensité du phénomène.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Les agriculteurs et la population sont conscients de l'importance de lutte contre les phénomènes d'ensablement et la fixation des dunes → créer des mécanismes de financement pour encourager les agriculteurs à lutter contre l'ensablement à l'échelle de la parcelle.
- L'application de cette approche permet de réduire les tempêtes de sables et améliore les conditions de vie de la population → focaliser sur les couloirs de sables.

Faiblesses/ inconvéniens/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Les taux de réussite des plants sont généralement faibles et leur entre-tien est souvent coûteux. → Bien choisir les espèces à installer en fonction des caractéristiques édaphiques et climatiques des sites.
- Coût élevé des opérations de fixation biologique et de lutte contre l'ensablement. → Intégrer la population et la société civile dans les processus de fixation des dunes.

Faiblesses/ inconvéniens/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Problèmes de valorisation et de gestion des périmètres traités. → Elaborer des plans de gestion en concertation avec les exploitants.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 29 octobre 2018

Personnes-ressources

- Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4157/

Données de GDT correspondantes

Technologies: Fixation des dunes de sables avec les feuilles de Palmes

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4168/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse
- Institut des Régions Arides de Médenine (Institut des Régions Arides de Médenine) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Khatteli H. & Taâmallah H. 1996. Inventaire et évaluation technique des actions de lutte contre l'ensablement dans les six gouvernorats du sud tunisien. Publications de L'ISESCO « La lutte contre l'ensablement et pour la stabilisation des dunes », 1996.: Gratuit
- Khatteli H. 1996/ Erosion éolienne en Tunisie aride et désertique : analyse de processus et recherche de moyens de lutte. Thèse de Doctorat. Université des Sciences Agronomiques de Ghent. Belgique. 170 p.: Gratuit
- Le Houerou H. N. & Pontanier R. 1987. Les plantations sylvo-pastorales dans la zone aride de la Tunisie. MAB 18. UNESCO.: Gratuit



Contre dune en utilisant un croyage en feuille de palme dense. (Taamallah Houcine)

Fixation des dunes de sables avec les feuilles de Palmes (Tunisie)

تثبيت الكثبان الرملية باستعمال سعف النخيل

DESCRIPTION

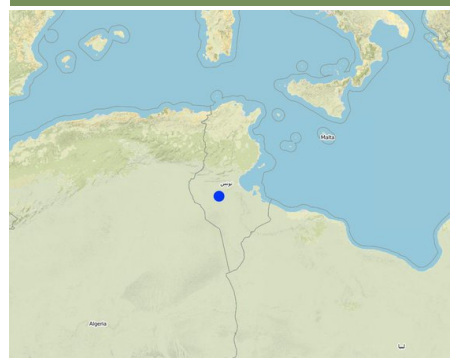
Il s'agit de barrières en feuilles de palmes ou de tôles ondulées en ciment (ou n'importe quel matériel inerte disponible dans la région) installées perpendiculairement à la direction dominante des vents s'ils sont unidirectionnels ou en carroyage pour des vents multidirectionnels.

Deux techniques de stabilisation mécanique sont presque exclusivement utilisées par les techniciens forestiers dans le sud tunisien. Il s'agit de la contre dune et du carroyage. La contre dune est un obstacle linéaire placé perpendiculairement aux vents dominants pour bloquer la progression des dunes de sable vers les infrastructures. Elle est érigée selon la consistance du terrain, soit directement à même le sol dans un fossé de 30 à 40 cm de profondeur, soit sur une levée de terre appelée localement tabia. Celle-ci est surmontée par une palissade en feuilles de palmes ou en plaques ondulées de ciment. La tabia, qu'on confectionne, selon les régions, tantôt manuellement, tantôt mécaniquement, prend généralement la forme d'un trapèze dont la petite base est égale à 60 cm, la grande base à 160 cm et la hauteur à 100 à 120 cm.

Si le vent est multidirectionnel, on utilise également le carroyage qui est un quadrillage de dimensions variables des dunes mobiles à l'aide des brise-vent inertes faits selon la disponibilité des matériaux de clayonnage en feuilles de palmes ou en plaques de fibrociment et servant à fixer les dunes sur place.

Le recours à l'utilisation des feuilles de palmes est exclusif à Kébili, Tozeur, Rjim Maatoug et quelques zones du Sud-Est en raison de la disponibilité de ce type de matériau sur place. Le prélèvement se fait principalement à partir des oasis du Nefzaoua et du Djerid.

LIEU



Lieu: Douz, Kébili, Tunisie

Nbr de sites de la Technologie analysés: 2-10 sites

Géo-référence des sites sélectionnés

- 9.03533, 33.46978
- 9.03323, 33.47124

Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. 1-10 km²)

Dans des zones protégées en permanence?: Non

Date de mise en oeuvre: il y a entre 10-50 ans

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures



Protection de nouvelle oasis contre l'ensablement en utilisant des feuilles de palmes. (Taamallah Houcine)



Travaux de fixation des dunes en utilisant les palmes. (Houcine Taamallah)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Groupe de GDT

- agroforesterie
- réduction des risques de catastrophe fondée sur les écosystèmes
- Lutte contre l'ensablement et Fixation des dunes mobiles

L'utilisation des terres

Les divers types d'utilisation des terres au sein du même unité de terrain: Oui - Agropastoralisme (y compris les systèmes culture-élevage intégrés)



Terres cultivées

- Cultures annuelles: céréales - orge

- Plantations d'arbres ou de buissons

Nombre de période de croissance par an : 1

Est-ce que les cultures intercalaires sont pratiquées?

Oui



Pâturages

- Ranching

- Affouragement en vert/ zéro-pâturage

Type d'animal: chameaux, bétail - laitier, caprine

Est-ce que la gestion intégrée cultures-élevage est pratiquée? Oui

Produits et services: viande, lait, transports/ traction

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

Dégradation des terres traité



érosion éolienne des sols - Et: perte de la couche superficielle des sols (couche arable), Ed: déflation et déposition, Eo: effets hors site de la dégradation

Mesures de GDT



pratiques agronomiques - A1: Couverture végétale/ du sol, A3: Traitement de la couche superficielle du sol



pratiques végétales - V1: Couverture d'arbres et d'arbustes, V2: Herbes et plantes herbacées pérennes

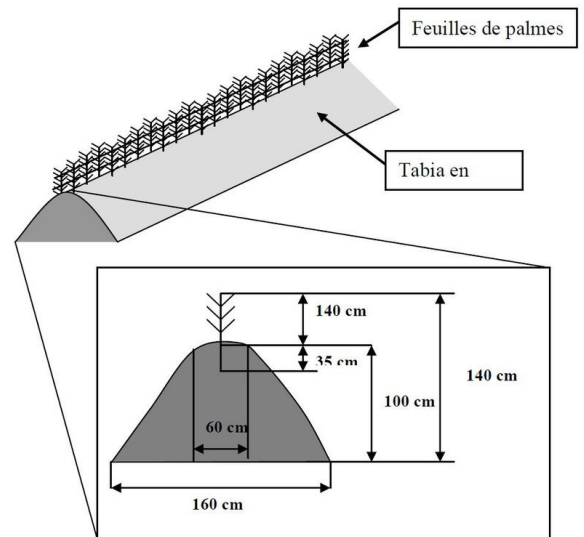


structures physiques - S11: Autres

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

Des vents unidirectionnels nécessitent l'utilisation tabias perpendiculaires à la direction dominante des vents alors que des vents multidirectionnels nécessitent le recours à un carroyage en utilisant des feuilles de palmes ou des produits végétaux inertes disponibles dans la région. La densité de clayonnage (carreaux de 5, 10, 20, 50 m ou plus) dépend de la vitesse des vents.



Author: Taamallah Houcine

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN: ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés: par entité de la Technologie (unité: **tabia**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts: **Dinars Tunisien (DT)**
- Taux de change (en dollars américains - USD): 1 USD = 2.5 Dinars Tunisien (DT)
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour: 10 DT

Facteurs les plus importants affectant les coûts

Le coût de la main d'oeuvre.

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Confection d'une tabia mécaniquement ou manuellement. (Calendrier/ fréquence: None)
2. Installer en ligne (planter sur le dos de la tabia) les feuilles de palmes manuellement à raison de 20 palmes par mètre linéaire pour avoir une bonne perméabilité de l'air. (Calendrier/ fréquence: None)
3. Consolider transversalement ces feuilles de palmes par d'autres comme indiqué dans la figure. (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de mise en place (per tabia)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinars Tunisien (DT))	Coût total par intrant (Dinars Tunisien (DT))	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'oeuvre					
Main d'oeuvre (150 personnesxjoursx10DT)	personne/jour	150,0	10,0	1500,0	
Equipements					
Equipement (transport)	unité	10,0	150,0	1500,0	
Matériel végétal					
feuilles de palmes	unité	1500,0	1,0	1500,0	
Coût total de mise en place de la Technologie				4'500.0	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>1'800.0</i>	

Activités récurrentes d'entretien

1. Travaux de rehaussement : une fois les feuilles de palme en-sevelis, la même opération est nécessaire pour que la barrière joue son rôle de protection et de fixation des sables mouvants. (Calendrier/ fréquence: None)
2. Cette opération de rehaussement sera répétée jusqu'à atteindre le profil d'équilibre qui est lui-même dépendant de l'intensité des vents (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de l'entretien (per tabia)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinars Tunisien (DT))	Coût total par intrant (Dinars Tunisien (DT))	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Main d'œuvre (50 personnesxjoursx10DT)	personne/jour	50,0	10,0	500,0	
Equipements					
Equipement (transport)	unité	10,0	150,0	1500,0	
Matériel végétal					
feuilles de palmes	unité	1500,0	1,0	1500,0	
Coût total d'entretien de la Technologie				3'500.0	
<i>Coût total d'entretien de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>1'400.0</i>	

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm
- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm
- > 4000 mm

Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Spécifications sur le climat sans objet

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- onduleux (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glacis (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m
- 3001-4000 m
- > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
 - faiblement potable (traitement nécessaire)
 - uniquement pour usage agricole (irrigation)
 - eau inutilisable
- La qualité de l'eau fait référence à:*

La salinité de l'eau est-elle un problème?

- Oui
- Non

Présence d'inondations

- Oui
- Non

Diversité des espèces

- élevé
- moyenne
- faible

Diversité des habitats

- élevé
- moyenne
- faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- subsistance (auto-alimentation)
- exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
- commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- riche
- très riche

Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

Individus ou groupes

- individu/ ménage
- groupe/ communauté
- coopérative
- employé (entreprise, gouvernement)

Sexe

- femmes
- hommes

Âge

- enfants
- jeunes
- personnes d'âge moyen
- personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

Échelle

- petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

Propriété foncière

- état
- entreprise
- communauté/ village
- groupe
- individu, sans titre de propriété
- individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Droits d'utilisation de l'eau

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Accès aux services et aux infrastructures

santé	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
éducation	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
assistance technique	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
emploi (par ex. hors exploitation)	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
marchés	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
énergie	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
routes et transports	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
eau potable et assainissement	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
services financiers	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne

IMPACT

Impacts socio-économiques

Impacts socioculturels

connaissances sur la GDT/ réduit amélioré
 dégradation des terres

Amélioration du savoir faire en matière de lutte contre l'ensablement.

Impacts écologiques

couverture du sol réduit amélioré

Protection de la couverture végétale naturelle.

perte en sol en augment... en baisse

Conservation des eaux et des sols.

impacts de la sécheresse en augment... en baisse

Protection des constructions et puits contre les ensablements.

Impacts hors site

dommages sur les champs voisins en augment... réduit

Protection des infrastructures agricoles.

dommages sur les infrastructures publiques/privées en augment... réduit

Protection des infrastructures urbaine et routière.

Diminution des nuages de poussières et des tempêtes de sables réduit augmenté

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme très négative très positive
 Rentabilité à long terme très négative très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme très négative très positive
 Rentabilité à long terme très négative très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Extrêmes climatiques (catastrophes)

tempête de sable/ de poussière locale pas bien du ... très bien
 sécheresse pas bien du ... très bien

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

- cas isolés/ expérimentaux
- 1-10%
- 11-50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement?

- 0-10%
- 11-50%

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions?

- Oui
 Non

A quel changement?

- changements/ extrêmes climatiques
 évolution des marchés
 la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS**Points forts: point de vue de l'exploitant des terres**

- Protection immédiate des infrastructures contre les dépôts de sables et la dynamique des dunes --> Respecter la porosité de la barrière (nombre de palmes par mètre linéaire).

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Technologie facile à appliquer sur les sites ensablés (technologie ne nécessitant pas de très grandes connaissances pour s'en approprier) --> Bien tenir compte de la direction dominante des vents.
- Matériaux de fixation des dunes (feuilles de palmes) disponibles à l'échelle locale --> réserver la totalité de production locale à la protection et à la lutte contre l'ensablement.

Faiblesses/ inconvéniens/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Coût de l'opération relativement élevé. → Investigation sur d'autres matériaux de fixation des dunes et procéder à des travaux à l'entreprise.

Faiblesses/ inconvéniens/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Les tabias sont fragiles et sont facilement endommagées par le cheptel (camélidés, ovins, caprins). → Mise en défens de la zone traitées pour une courte période permettant une légère stabilité de la tabia.

RÉFÉRENCES**Compilateur**

Donia Jendoubi

Date de mise en oeuvre: 31 octobre 2018

Personnes-ressources

Taamallah Houcine - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAThttps://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4168/**Données de GDT correspondantes**

Approches: Lutte contre l'ensablement et Fixation mécanique des dunes mobiles

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4156/Approches: Reforestation et Fixation biologique des dunes https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4157/**La documentation a été facilitée par**

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse
- Institut des Régions Arides de Médenine (Institut des Régions Arides de Médenine) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Khatteli H. & Taàmallah H. 1996. Inventaire et évaluation technique des actions de lutte contre l'ensablement dans les six gouvernorats du sud tunisien. Publications de L'ISESCO « La lutte contre l'ensablement et pour la stabilisation des dunes », 1996.: Gratuit.
- Khatteli H. 1996/ Erosion éolienne en Tunisie aride et désertique : analyse de processus et recherche de moyens de lutte. Thèse de Doctorat. Université des Sciences Agronomiques de Ghent. Belgique. 170 p.: Gratuit.
- Mekrazi N. 2003. Les moyens de lutte contre l'ensablement dans la Jeffara Tunisienne (Sud-est tunisien) : évaluation et impacts sur l'évolution du milieu. Mémoire de DEA en Géologie de l'environnement à La faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis. 121p.: Gratuit.

F- Les pratiques de gestion et d'amélioration des parcours

18. Mise en défens des parcours dégradés
19. Amélioration pastorale par la mise en repos
20. Création de réserves fourragères sur pieds
21. Plantation d'arbustes fourragers
22. Réhabilitation des parcours par réintroduction d'espèces autochtones
23. Re-semis d'espèces pastorales locales





Les fils barbelés sont utilisés dans les mises en défens prolongés – cas du parc national de Sidi Toui, Sud de la Tunisie (OULED BELGACEM Azaiez)

Mise en défens des parcours dégradés (Tunisie)

حماية المراعي المتدهورة

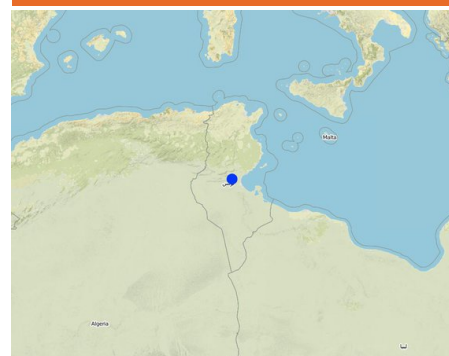
DESCRIPTION

C'est une pratique qui consiste à soustraire successivement les terres de parcours à la vaine pâture, pendant une période plus ou moins longue. Cette méthode est le plus souvent appliquée dans les situations où la dégradation du couvert végétal pastoral n'a pas atteint le seuil d'irréversibilité. La mise en défens permet la reconstitution spontanée de l'écosystème. La suppression du pâturage permet l'extériorisation des potentialités de régénération de la végétation qui se traduit au niveau des parcelles protégées par l'évolution de l'écosystème vers une plus grande hétérogénéité et une très forte diversité floristique. Cette méthode a deux principaux objectifs à savoir la protection des taxons originaux dont il ne reste que quelques individus, afin de constituer une réserve de gènes et la connaissance de l'aptitude à la régénération des différents milieux qui doit être pris en considération pour la rationalisation des programmes de réhabilitation et d'aménagement des parcours. Toutes les expériences réalisées en Tunisie, particulièrement dans les parcours privés, montrent que la compensation est indispensable pour atteindre les objectifs. Cette compensation est délivrée en nature (orge grain, aliments pour bétail, etc.) et directement versée aux concernés.

Les arrondissements des forêts qui interviennent dans les parcours forestiers et collectifs et l'Office d'Élevage et des Pâturages qui intervient au niveau des parcours privés procèdent à la mise en défens des parcours dégradés sur la base d'un certain nombre d'indicateurs. La durée de la mise en défens varie en fonction de l'état de dégradation atteint, des conditions édapho-climatiques et de la vitesse de cicatrisation de la formation végétale originaire. La procédure adoptée peut être assurée sous deux formes :

- Délimitation de la zone à mettre en défens à l'aide d'une clôture avec grillage ou fils barbelés et ça concerne généralement les mises en défens de longue durée à l'instar des aires protégées (parcs nationaux, réserves naturelles);
- La mise en défens des parcours collectifs soumis au régime forestier est assurée dans la plupart des cas par gardiennage (gardiens occasionnels);
- La mise en défens des parcours privés est généralement assurée par le paysan lui-même sous le contrôle de l'Office de l'Élevage et des pâturages à travers des subventions (compensations) accordées selon le degré de respect de l'approche. Problèmes:
 - Sédentarisation des pasteurs et pâturage libre et continu.
 - Privatisation des parcours collectifs.
 - Réduction des superficies pastorales et surpâturage.
 - Perte de la biodiversité.

LIEU



Lieu: Menzel Habib, Gabs, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

- 9.59819, 34.18025

Date de démarrage: sans objet

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

- traditionnel/ autochtone
- initiative/ innovation récente locale
- fondé sur un projet/ programme



La mise en défens même de courte durée permet la reconstitution spontanée du couvert végétal et la remontée de la diversité biologique – cas de la steppe de Menzel Habib - Tunisie (OULED BELGACEM Azaiez)

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

- Assurer le maintien de l'élevage.
- Restaurer et conserver les ressources pastorales.
- Protéger l'environnement et améliorer la qualité de vie de la population.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales	Éleveurs et population cible.	Décisions sur la méthode de mise en œuvre de la ou des technologie(s) : les ingénieurs et les techniciens des arrondissements des forêts conjointement avec la population cible.
Spécialistes de la GDT/ conseillers agricoles	Techniciens forestiers et de l'OEP.	Décisions sur la méthode de mise en œuvre de la ou des technologie(s) : les ingénieurs et les techniciens des arrondissements des forêts conjointement avec la population cible.
gouvernement national (planificateurs, décideurs)	Décideurs.	Décisions sur le choix de la ou des technologie(s) : Les ingénieurs et les techniciens des arrondissements des forêts et de l'Office de l'Élevage et des Pâturages choisissent la technologie et l'exécutent.

Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation
initiation/ motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mise en œuvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
suivi/ évaluation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Encourager la population cible à participer à des journées de formation et de sensibilisation.

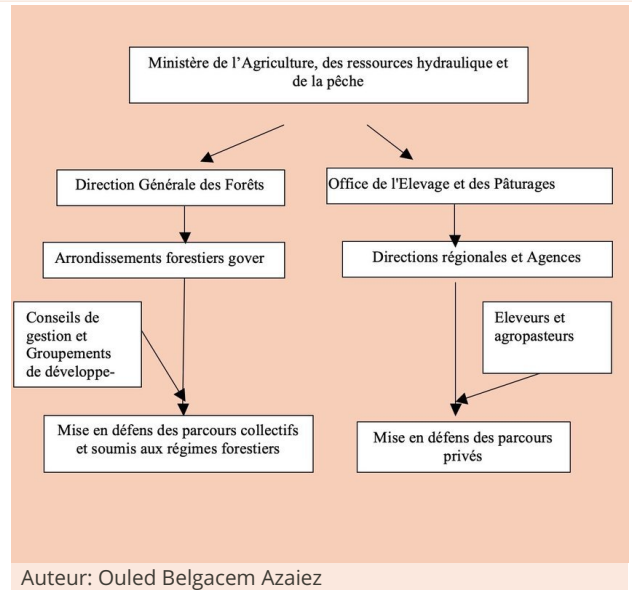
Intégrer la population et les éleveurs dans la planification des programmes de restauration et de réhabilitation des parcours dégradés.

Encourager la population et les éleveurs à travers leur implication dans les travaux de clôture et de gardiennage des parcelles mises en défens.

Intégrer la population dans le suivi et l'évaluation des actions de mise en défens des parcours.

Diagramme/ organigramme

L'Etat à travers le Ministère de l'Agriculture, des ressources hydraulique et de la pêche a développé depuis l'année 1990 une stratégie nationale intégrée pour la conservation et la gestion des ressources naturelles entre autre celle relative à l'amélioration pastorale réserve un budget pour la fixation. des dunes dans le cadre de ses programmes de développement. A l'échelle locale, les arrondissements des forêts, représentants de la Direction Générale, interviennent dans les parcours collectifs en étroite collaboration avec les institutions locales représentatives des communautés (conseils de gestion et Groupements de développement agricoles) alors que les agences régionales de l'Office de l'Elevage interviennent dans les parcours collectifs en collaborations avec les éleveurs propriétaires des sites à mettre en défens.



Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Renforcement des capacités/ formation

La formation a été dispensée aux parties prenantes suivantes

- exploitants des terres
- personnels/ conseillers de terrain

Formats de la formation

- sur le tas
- entre agriculteurs (d'exploitants à exploitants)
- zones de démonstration
- réunions publiques
- cours

Sujets abordés

Le contenu principal s'articule autour du respect de l'application de l'approche ainsi que son effet bénéfique sur la reconstitution spontanée du cortège floristique d'intérêt pastoral.

Service de conseils

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents

Les projets de mise en défens sont entrepris et financés par l'état. La mise en œuvre est réalisée soit par les arrondissements des forêts soit par l'OEP en étroite collaboration avec les usagers privés ou leurs représentants (conseils de gestion, groupements de développement agricole).

Renforcement des institutions

Institutions ont été renforcées ou mises en place

- non
- oui, un peu
- oui, modérément
- oui, beaucoup

au niveau suivant

- local
- régional
- national

Décrivez l'institution, ses rôles et responsabilités, ses membres, etc.

Type de soutien

- financier
- renforcement des capacités/ formation
- équipement

Plus de détails

Suivi et évaluation

Recherche

La recherche a traité les sujets suivants

- sociologie
- économie/ marketing
- écologie
- technologie

Les institutions de recherche telles que l'Institut des Régions Arides de Medenine et l'INRGREF continuent leurs activités pour affiner les conditions d'application de l'approche et l'éventuelle gestion rationnelle de la parcelle une fois ouverte pour le pâturage.

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000
- 2 000-10 000
- 10 000-100 000
- 100 000-1 000 000
- > 1 000 000

Precise annual budget: sans objet

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits
- Autres incitations ou instruments

Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres

Contribution par zone (Secteur publique/privé) : Les projets de mise en défens sont financés en totalité par l'état. Les privés qui reçoivent une compensation sous forme d'orge participent par le respect de l'approche par l'exclusion du pâturage.

en partie financé
entièrement financé

main d'œuvre

Le propriétaire lui-même assure le gardiennage de sa parcelle. Pour les parcours collectifs, ce sont les ouvriers des arrondissements forestiers qui contrôlent la mise en défens des sites.

La main d'œuvre fournie par les exploitants des terres était

- volontaire
- vivres-contre-travail
- payée en espèces
- récompensée avec un autre soutien matériel

ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

Non
Oui, un peu
Oui, modérément
Oui, beaucoup

Est-ce que l'Approche a permis la prise de décisions fondées sur des données probantes?
Valorisation des résultats de recherche des institutions opérant dans le domaine de l'aménagement pastoral.

Est-ce que l'Approche a aidé les exploitants des terres à mettre en œuvre et entretenir les Technologies de GDT?
Conservation et restauration des ressources pastorales et phytogénétiques et par voie de conséquence conservation des eaux et des sols.

Est-ce que l'Approche a amélioré la coordination et la mise en œuvre de la GDT selon un bon rapport coût-efficacité?

L'approche est adoptée par d'autres paysans vu ses effets bénéfique tant sur le plan économique

qu'environnemental.

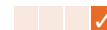
Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT?

Appropriation de la technologie.



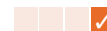
Est-ce que l'Approche a autonomisé les groupes socialement et économiquement défavorisés?

La mise en défens permettra d'améliorer la production fourragère et par voie de conséquence la production animale (viande, lait).



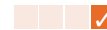
Est-ce que l'Approche a conduit à améliorer la sécurité alimentaire et/ou la nutrition?

L'amélioration de la production animale engendrera une augmentation du revenu du paysan/éleveur et contribuera ainsi à la réduction de la pauvreté.



Est-ce que l'Approche a amélioré l'accès aux marchés?

La mise en défens permettra d'améliorer la production fourragère et par voie de conséquence la production animale (viande, lait).



Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT

- augmenter la production
- augmenter la rentabilité/ bénéfice, rapport coûts-bénéfices
- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application
- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis en œuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- non
- oui
- incertain

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- La mise en défens des parcours et des milieux dégradés est d'ordre économique dans le maintien de l'élevage et d'ordre environnemental dans la conservation des eaux et des sols et dans la lutte contre la désertification → Réserver un budget adéquat pour l'application de cette approche.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Les agro-pasteurs sont conscients de l'importance de la mise en défens particulièrement dans l'amélioration pastorale → poursuivre la politique de compensation pour les encourager à appliquer cette approche.
- L'application de cette approche permet de réduire la dépendance des éleveurs vis-à-vis des marchés de fourrages et d'aliments concentrés → focaliser sur les grands espaces pastoraux collectifs.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Quoiqu'elle soit simple et peu coûteuse, l'application de cette approche pourrait échouer. → Bien s'assurer que l'état de dégradation irréversible n'a pas été atteint.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- L'effet bénéfique de la mise en défens n'est pas garanti. → Sensibiliser la population à pratiquer une gestion rationnelle des milieux non protégés.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en œuvre: 30 octobre 2018

Personnes-ressources

Azaiez Ouled Belgacem - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4162/

Données de GDT correspondantes

Technologies: Amélioration pastorale par la mise en repos https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4169/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse
- Institut des Régions Arides de Médenine (Institut des Régions Arides de Médenine) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Ouled Belgacem, A., Ben Salem H., Bouaicha A., El Mourid M. 2008. Communal rangeland rest in arid area, a tool for facing animal feed costs and drought mitigation: the case of Chenini Community, Southern Tunisia. Journal of Biological Sciences 8 (4): 822-825.: Gratuit.
- Ouled Belgacem, A. 1999. Aperçu sur l'effet de la mise en défens sur la dynamique de la végétation en zone désertique de la Tunisie. Mémoire DEA. Faculté des Sciences de Sfax. Tunisie. 78 p.: Gratuit.



Restauration de la steppe à *Rhanterium suaveolens* par la mise en repos (Ouled Belgacem Azaiez)

Amélioration pastorale par la mise en repos (Tunisie)

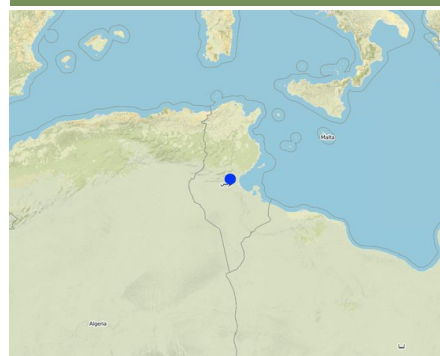
تحسين المراعي باستعمال الإراحة القدال

DESCRIPTION

Les techniques de restauration sont généralement les plus conseillées si la dégradation n'a pas encore atteint le seuil d'irréversibilité et ce en raison de la facilité de leur application ainsi que leur coût relativement faible) Parmi les opérations de restauration, la mise en repos est la technique la plus couramment utilisée pour assurer la remontée biologique spontanée de la végétation originaire dégradée. Les résultats de la mise en repos réalisés dans plusieurs endroits arides où la dynamique de la végétation a connu un blocage, témoignent de l'efficacité de cette technique. Cette efficacité se traduit par une réinstallation et une régénération des espèces de haute valeur pastorale ayant disparu.

La mise en repos se propose d'aider à l'initiation d'une dynamique ascendante des principaux types de parcours s'appuyant à cette technique et d'asseoir une discipline de gestion basée sur le principe de la rotation ou du pâturage différé. Il s'agit d'un mode de gestion basé sur une utilisation régulière des sites retenus (abstraction faite de la nature de l'année), celle-ci alternant avec des périodes de récupération du couvert végétal de façon à aider à une remontée biologique de l'écosystème, tout en participant au soulagement d'autres sites soumis à une forte pression d'utilisation. Considérant les conditions écologiques du parcours cible, chaque parcelle mise en repos doit être mise hors usage pendant une période donnée en vue d'augmenter les chances de réhabiliter le stock en graines et/ou les souches des plantes pastorales les plus intéressantes et les plus affectées par la mauvaise gestion.

LIEU



Lieu: Menzel Habib- Gabes, Tunisie

Nbr de sites de la Technologie analysés: 2-10 sites

Géo-référence des sites sélectionnés

- 9.59448, 34.17841
- 9.58812, 34.17659
- 9.60314, 34.18444
- 9.61108, 34.17933

Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. 0,1-1 km²)

Dans des zones protégées en permanence?: Non

Date de mise en oeuvre: il y a entre 10-50 ans

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures



Steppe à *Rhanterium suaveolens* dégradée par sur-pâturage (Ouled Belgacem Azaiez)



Fermeture pour un pâturage différé (Ouled Belgacem Azaiez)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Groupe de GDT

- fermeture de zones (arrêt de tout usage, appui à la réhabilitation)
- pastoralisme et gestion des pâturages
- Amélioration de la couverture végétale/ du sol

L'utilisation des terres

Les divers types d'utilisation des terres au sein du même unité de terrain: Non



Pâturages

- Nomadisme
- Pastoralisme de type semi-nomade
- Pastoralisme transhumant

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

Dégradation des terres traité



dégradation physique des sols - Pc: compaction, Ps: affaissement des sols organiques, tassement des sols, Pu: perte de la fonction de bio-production en raison d'autres activités



dégradation biologique - Bc: réduction de la couverture végétale, Bh: perte d'habitats, Bq: baisse de la quantité/ biomasse, Bs: baisse de la qualité et de la composition/ diversité des espèces, Bl: perte de la vie des sols



dégradation hydrique - Ha: aridification

Mesures de GDT

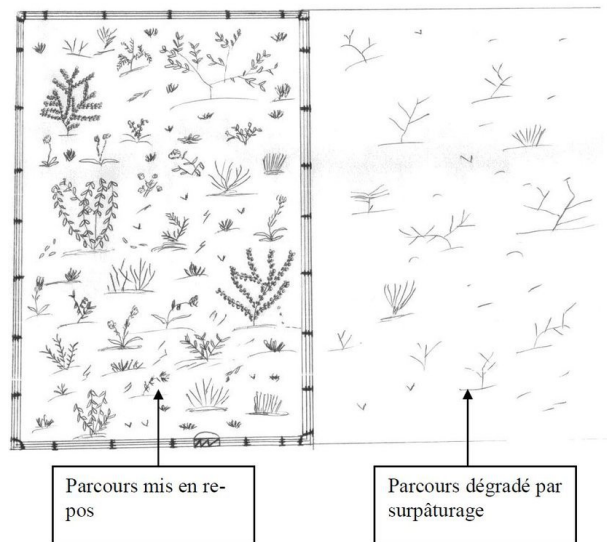


modes de gestion - M2: Changement du niveau de gestion / d'intensification, M3: Disposition/plan en fonction de l'environnement naturel et humain

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

Sur la base d'un certain nombre d'indicateurs comme la baisse du taux de recouvrement et la rareté des espèces de haute valeur pastorale comme les graminées pérennes, la mise en repos reste la technique la moins coûteuse et la plus efficace pour permettre la reconstitution spontanée de la végétation pastorale. Cette technique a permis d'obtenir des résultats très encourageants particulièrement dans le sud de la Tunisie dans la mesure où son effet bénéfique aussi bien dans la conservation de la biodiversité et l'amélioration de la production pastorale est très net lorsque les conditions de son application soient réunies.



Author: OULED BELGACEM Azaiez

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN: ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés: par superficie de la Technologie (taille et unité de surface: ha)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts: **Dinars Tunisien (DT)**
- Taux de change (en dollars américains - USD): 1 USD = 2.5 Dinars Tunisien (DT)
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour: 10 DT

Facteurs les plus importants affectant les coûts sans objet

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Délimitation de la parcelle à mettre en repos (Calendrier/ fréquence: None)
2. Suivi-évaluation de l'état de la végétation pastorale pendant 3 années. (Calendrier/ fréquence: None)
3. Le gardiennage est assuré par les bénéficiaires. (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de mise en place (per ha)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinars Tunisien (DT))	Coût total par intrant (Dinars Tunisien (DT))	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Compensation (concentré)	personne	2,0	10,0	20,0	
Mesures accompagnatrices	personne	5,0	10,0	50,0	
Gardiennage	personne	5,0	10,0	50,0	
Coût total de mise en place de la Technologie				120,0	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>48,0</i>	

Activités récurrentes d'entretien

n.a.

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm
- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm
- > 4000 mm

Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Spécifications sur le climat sans objet

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- onduleux (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glacis (bas de pente)

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

Amélioration du revenu de l'éleveur.

Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/
autosuffisance
connaissances sur la GDT/
dégradation des terres

réduit  amélioré


réduit  amélioré


Amélioration du niveau de vie des éleveurs.

Amélioration du savoir faire en matière d'amélioration pastorale.

Impacts écologiques

humidité du sol
diversité végétale

en baisse  en augment...

en baisse  en augment...

Conservation des eaux et des sols.


Conservation de la biodiversité.


Impacts hors site

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place


Rentabilité à court terme
Rentabilité à long terme

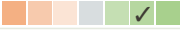
très négative  très positive

très négative  très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme
Rentabilité à long terme

très négative  très positive

très négative  très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Extrêmes climatiques (catastrophes)

sécheresse

pas bien du ...  très bien

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

cas isolés/ expérimentaux
 1-10%
 11-50%
 > 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement?

0-10%
 11-50%
 51-90%
 91-100%

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions?

Oui
 Non

A quel changement?

changements/ extrêmes climatiques
 évolution des marchés
 la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Technique simple et très peu coûteuse --> Sensibiliser et encourager la population à la pratiquer même pour de très courtes durées.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Technologie permettant l'amélioration de la productivité des parcours et la conservation de la biodiversité --> Respecter les conditions de son application.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- La subvention accordée par l'Etat peut influencer la durabilité d'adoption de la technique. → Sensibiliser la population sur l'importance d'une gestion durable des ressources pastorales.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi

Date de mise en oeuvre: 31 octobre 2018

Personnes-ressources

Azaiez OULED BELGACEM - Spécialiste GDT
Mohamed NEFFATI - Spécialiste GDT

Examineur

Donia Jendoubi

Dernière mise à jour: 22 novembre 2018

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4169/

Données de GDT correspondantes

Approaches: Mise en défens des parcours dégradés https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4162/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse
- Institut des Régions Arides de Médenine (Institut des Régions Arides de Médenine) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Ouled Belgacem, A., Ben Salem H., Bouaicha A., El Mourid M. 2008. Communal rangeland rest in arid area, a tool for facing animal feed costs and drought mitigation: the case of Chenini Community, Southern Tunisia. *Journal of Biological Sciences* 8 (4): 822-825.: Gratuit.
- Ouled Belgacem, A. 1999. Aperçu sur l'effet de la mise en défens sur la dynamique de la végétation en zone désertique de la Tunisie. Mémoire DEA. Faculté des Sciences de Sfax. Tunisie. 78 p.: Gratuit.



Plantation d'Acacia cyanophylla, Centre de la Tunisie. (Ouled Belgacem Azaeiz)

Création de réserves fourragères sur pieds (Tunisie)

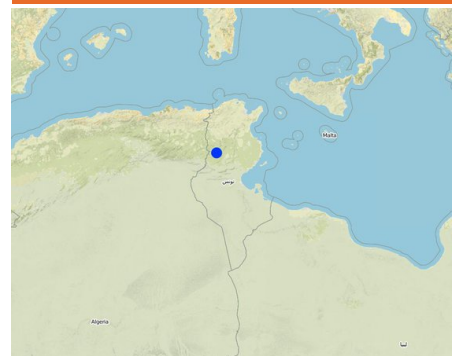
إحداث مخزون علفي

DESCRIPTION

Dans les situations où la dégradation des parcours a atteint le seuil d'irréversibilité et où la reconstitution de l'écosystème par une simple mise en défens n'est plus possible, la réaffectation par plantation d'arbustes fourragers s'impose. Cette approche vise à écourter la période de soudure chronique, augmenter rapidement le disponible fourrager, stabiliser les fluctuations interannuelles et stimuler la dynamique de régénération naturelle.

Les modalités d'établissement de telles plantations sont bien connues à l'Office de l'Élevage et des Pâturages (OEP) qui pourrait être associé pour l'exécution de ce volet. L'exécution se fera à l'entreprise (familiale de préférence). La participation des bénéficiaires consiste à préparer le sol, à mettre en terre les plants et d'assurer leur irrigation et leur protection. La participation des bénéficiaires est évaluée, sur ces bases, à 35 JT/ha et par an au moment de l'établissement et 10 JT/ha et par an pour le reste des opérations (irrigation, gardiennage, remplacement éventuel des manquants). L'OEP apporte les plants et compense les manques à gagner sur les superficies plantées en apportant l'assistance technique, le transfert de technologie et la prise en charge d'une partie du coût des travaux de préparation du sol. Le coût global (y compris la participation des bénéficiaires) de cette opération, est actuellement situé aux alentours de 800 DT/an.

LIEU



Lieu: Kasserine, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

• 8.8237, 35.17795

Date de démarrage: sans objet

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

traditionnel/ autochtone

initiative/ innovation récente locale

fondé sur un projet/ programme



Plantation de cactus inerme à Kasserine – Tunisie Centrale (Ouled Belgacem Azaiez)

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

- Installer un élément de stabilité dans l'alimentation des petits ruminants.
- Valoriser les terres marginales.
- Protéger les sols contre les différentes formes d'érosion.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

- **Collaboration/ coordination des acteurs:** Encourager la population à participer davantage dans l'application de cette approche.
- **Connaissances sur la GDT, accès aux supports techniques :** Sensibiliser la population et les agriculteurs pour une gestion rationnelle des parcours à travers le respect de la charge ani-male.
- **Charge de travail, disponibilité de la main-d'œuvre:** Sensibiliser la population aux effets bénéfiques de cette ap-proche et créer et renforcer les structures socio-professionnelles.

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

- **Autre:** Conflits entre usagers au niveau des parcours collectifs

PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

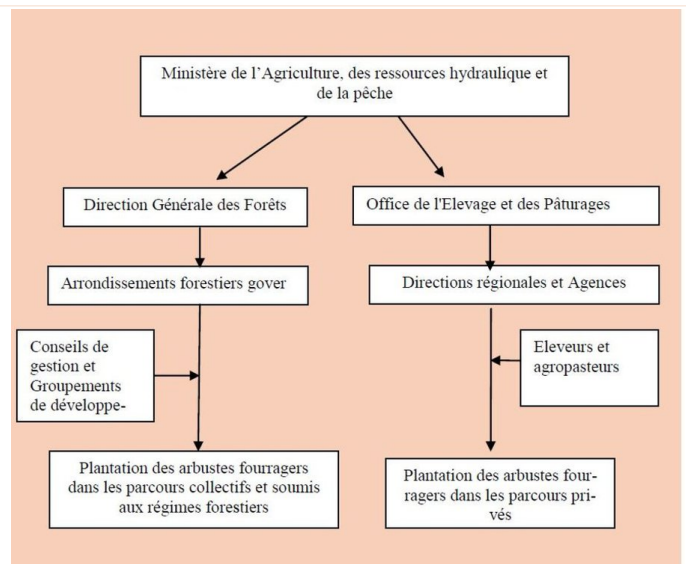
Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales	Utilisateurs des terres.	
Spécialistes de la GDT/ conseillers agricoles	Les ingénieurs et les techniciens des arrondissements des forêts et de l'Office de l'Elevage et des Pâturages.	Décisions sur le choix de la ou des technologie(s) : Les ingénieurs et les techniciens des arrondissements des forêts et de l'Office de l'Elevage et des Pâturages choisissent la technologie et l'exécutent.
gouvernement national (planificateurs, décideurs)	Arrondissements des forêts (Commissariat Régional au Développement Agricole) et Agences de l'Office de l'Elevage et des Pâturages.	Décisions sur la méthode de mise en oeuvre de la technologie.

Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation	
initiation/ motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Encourager la population cible à participer à des journées de formation et de sensibilisation.
planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intégrer la population et les éleveurs dans la planification des programmes de restauration et de réhabilitation des parcours dégradés.
mise en oeuvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Encourager la population et les éleveurs à travers leur implication dans les travaux de plantation, d'entretien et de la protection des parcelles.

Diagramme/ organigramme

L'Etat à travers le Ministère de l'Agriculture, des ressources hydraulique et de la pêche a développé depuis l'année 1990 une stratégie nationale intégrée pour la conservation et la gestion des ressources naturelles entre autre celle relative à l'amélioration pastorale réserve un budget pour la fixation. des dunes dans le cadre de ses programmes de développement. A l'échelle locale, les arrondissements des forêts, représentants de la Direction Générale, interviennent dans les parcours collectifs en étroite collaboration avec les institutions locales représentatives des communautés (conseils de gestion et Groupements de développement agricoles) alors que les agences régionales de l'Office de l'Elevage interviennent dans les parcours collectifs en collaborations avec les éleveurs propriétaires des sites à planter par les arbustes fourragers.



Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Renforcement des capacités/ formation

La formation a été dispensée aux parties prenantes suivantes

- exploitants des terres
- personnels/ conseillers de terrain

Formats de la formation

- sur le tas
- entre agriculteurs (d'exploitants à exploitants)
- zones de démonstration
- réunions publiques
- cours

Sujets abordés

Le contenu principal s'articule autour de la maîtrise des techniques de transplantation, d'entretien et d'exploitation des plantations.

Service de conseils

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents

Les projets de création de réserves fourragères par la plantation d'arbustes sont entrepris et financés par l'état. La mise en oeuvre est réalisée soit par les arrondissements des forêts soit par l'OEP en étroite collaboration avec les usagers privés ou leurs représentants (conseils de gestion, groupements de développement agricole).

Recherche

La recherche a traité les sujets suivants

- sociologie
- économie/ marketing
- écologie
- technologie

Les institutions de recherche telles que l'Institut des Régions Arides de Medenine, l'INRGREF et l'INRAT continuent leurs activités pour affiner les conditions d'application de l'approche et l'éventuelle gestion rationnelle de la parcelle une fois ouverte pour le pâturage.

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000
- 2 000-10 000
- 10 000-100 000
- 100 000-1 000 000
- > 1 000 000

Les projets d'amélioration pastorale sont financés en totalité par l'Etat. Les privés qui reçoivent une compensation sous forme

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits

Precise annual budget: sans objet

d'orge participant par le respect de l'approche par l'exclusion du pâturage.

Autres incitations ou instruments

en partie financé
entièrement financé

Plants
plants élevés en pépinières, points d'eau pour l'irrigation.

La main d'oeuvre fournie par les exploitants des terres était

- volontaire
- vivres-contre-travail
- payée en espèces
- récompensée avec un autre soutien matériel

Autres incitations ou instruments

Valorisation des résultats de recherche des institutions opérant dans le domaine de l'amélioration pastorale.

ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

Est-ce que l'Approche a autonomisé les exploitants locaux des terres, amélioré la participation des parties prenantes?

Non
Oui, un peu
Oui, modérément
Oui, beaucoup

Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT?

Amélioration pastorale par des arbustes fourragers et conservation des eaux et des sols.

Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des autres parties prenantes? L'approche est adoptée par d'autres paysans vu ses effets bénéfique tant sur le plan économique qu'environnemental.

Est-ce que l'Approche a autonomisé les groupes socialement et économiquement défavorisés? L'amélioration de la production animale engendrera une augmentation du revenu du paysan/éleveur et contribuera ainsi à la réduction de la pauvreté.

Est-ce que l'Approche a encouragé les jeunes/ la prochaine génération d'exploitants des terres à s'engager dans la GDT?

Amélioration pastorale par des arbustes fourragers et conservation des eaux et des sols.

Est-ce que l'Approche a amélioré l'accès aux marchés?

La création des réserves fourragères permettra d'améliorer la production fourragère et par voie de conséquence la production animale (viande, lait).

Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT

- augmenter la production
- augmenter la rentabilité/ bénéfique, rapport coûts-bénéfices
- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application
- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis en œuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- non
- oui
- incertain

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- L'amélioration pastorale par la plantation d'arbustes fourragers est d'ordre économique dans le maintien de l'élevage et d'ordre environnemental dans la conservation des eaux et des sols et dans la lutte contre la désertification.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Les agro-pasteurs sont conscients de l'importance de la

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- C'est une opération coûteuse. → Assurer une meilleure gestion pour compenser ces coûts.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- L'effet bénéfique de la plantation n'est pas garanti. → sensibiliser la population à pratiquer une gestion

- plantation des arbustes dans l'amélioration pastorale. rationnelle.
- L'application de cette approche permet de réduire la dépendance des éleveurs vis-à-vis des marchés de fourrages et d'aliments concentrés.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 17 septembre 2018

Personnes-ressources

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch) - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4060/

Données de GDT correspondantes

Technologies: Plantation d'arbustes fourragers https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4051/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Nefzaoui, A., Chermiti A. 1991. Place et rôles des arbustes fourragers dans les parcours des zones arides et semi-arides de la Tunisie. Options méditerranéennes - 16: 119-125.:
- Zaafouri M. S., Akrimi N., Floret Ch., Pontanier R. 1994. Les plantations sylvo-pastorales en Tunisie présaharienne. Sécheresse, 5 : 265-75.:



10/05/2008 0:06
Plantation de cactus inermé dans les hautes steppes de la Tunisie Centrale (Ouled Belgacem Azaiez)

Plantation d'arbustes fourragers (Tunisie)

غراسة الشجيرات العلفية

DESCRIPTION

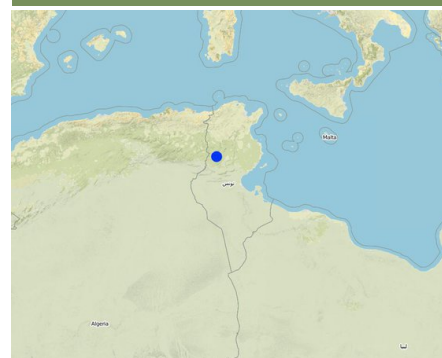
Le recours aux plantations d'arbustes fourragers aura lieu généralement si la dégradation a atteint le seuil d'irréversibilité. La plantation des arbustes est faite dans le but :

- Soit de combler un déficit dans le bilan fourrager annuel qui de la difficulté d'alimenter les troupeaux et qui se pose en général à la fin de l'année (fin d'automne et durant tout l'hiver).
- Soit pour la sauvegarde du cheptel en cas de sécheresse ou disette.
- De conservation des eaux et des sols.

Les principaux arbustes fourragers utilisés au Centre – Sud de la Tunisie sont : *Acacia cyanophylla*, *Atriplex nummularia* et *A. halimus*, *Opuntia ficus indica* var. *inermis* si l'on peut considérer comme arbuste. Ces espèces ont donné des résultats spectaculaires au Centre du pays elles ont par contre échoué dans le Sud en raison de l'aridité extrême. Ce n'est que ces dernières années que le recours aux espèces locales, plus adaptées aux conditions difficiles, comme *Periploca angustifolia*, *Rhus tripartitum*, *Retama raetam* a pris de l'ampleur.

Dans les parcours collectifs, les services forestiers se chargent à travers des chantiers de l'irrigation et de l'entretien des plantations. Au niveau des parcours privés, l'Office d'Elevage et des Pâturages se charge d'apporter les plants et fournir des subventions au bénéficiaire qui se charge de toutes les opérations d'entretien et de protection. L'exploitation par pacage direct ou récolte (cas du cactus) se fait après 3 à 4 ans pendant les périodes de soudure et de sécheresse.

LIEU



Lieu: Kasserine, Tunisie

Nbr de sites de la Technologie analysés:
site unique

Géo-référence des sites sélectionnés
• 8.82566, 35.10906

Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. 0,1-1 km²)

Dans des zones protégées en permanence?:

Date de mise en oeuvre: il y a entre 10-50 ans

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures



Plantation d'Acacia cyanophylla dans les parcours dégradés (Ouled Belga-cem Azaiez)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Groupe de GDT

- pastoralisme et gestion des pâturages
- Amélioration de la couverture végétale/ du sol

L'utilisation des terres



Terres cultivées

- Cultures annuelles: céréales - orge
- Nombre de période de croissance par an: : 1



Pâturages

- Nomadisme
- Pastoralisme de type semi-nomade

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

Dégradation des terres traité



dégradation chimique des sols - Cn: baisse de la fertilité des sols et réduction du niveau de matière organique (non causée par l'érosion)



dégradation physique des sols - Ps: affaissement des sols organiques, tassement des sols, Pu: perte de la fonction de bio-production en raison d'autres activités



dégradation biologique - Bc: réduction de la couverture végétale

Mesures de GDT

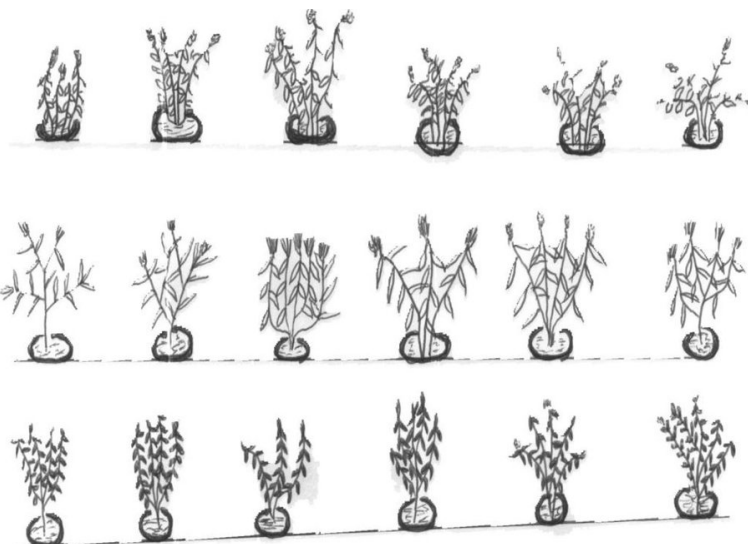


modes de gestion - M2: Changement du niveau de gestion / d'intensification, M5: Contrôle/ changement de la composition des espèces

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

None



MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN: ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés: par superficie de la Technologie (taille et unité de surface: **1 hectare**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts: **sans objet**
- Taux de change (en dollars américains - USD): 1 USD = n.d.
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour: 10 Dinars Tunisien.

Facteurs les plus importants affectant les coûts

Coût de la Main d'oeuvre.

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Elevage des plans en pépinière (Calendrier/ fréquence: None)
2. Choix de la parcelle de plantation (Calendrier/ fréquence: None)
3. Travail du sol et creusage des trous de plantation (Calendrier/ fréquence: None)
4. Plantation et entretien (Calendrier/ fréquence: None)
5. Suivi-évaluation de la plantation (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de mise en place (per 1 hectare)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (sans objet)	Coût total par intrant (sans objet)	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'oeuvre					
Main d'oeuvre	personne/jour	20,0	10,0	200,0	
Matériel végétal					
Plantation et irrigation		1,0	300,0	300,0	
Coût total de mise en place de la Technologie				500,0	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>500,0</i>	

Activités récurrentes d'entretien

1. Gardiennage (Calendrier/ fréquence: None)
2. Irrigation (Calendrier/ fréquence: None)
3. Entretien (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de l'entretien (per 1 hectare)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (sans objet)	Coût total par intrant (sans objet)	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'oeuvre					
Gardiennage	personne/jour	1,0	100,0	100,0	100,0
irrigation	personne/jour	1,0	100,0	100,0	
entretien	personne/jour	1,0	100,0	100,0	
Coût total d'entretien de la Technologie				300,0	
<i>Coût total d'entretien de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>300,0</i>	

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

Zones agro-climatiques

Spécifications sur le climat

<input checked="" type="checkbox"/> < 250 mm	<input type="checkbox"/> humide	sans objet
<input type="checkbox"/> 251-500 mm	<input type="checkbox"/> subhumide	
<input type="checkbox"/> 501-750 mm	<input type="checkbox"/> semi-aride	
<input type="checkbox"/> 751-1000 mm	<input checked="" type="checkbox"/> aride	
<input type="checkbox"/> 1001-1500 mm		
<input type="checkbox"/> 1501-2000 mm		
<input type="checkbox"/> 2001-3000 mm		
<input type="checkbox"/> 3001-4000 mm		
<input type="checkbox"/> > 4000 mm		

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- onduleux (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glacis (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m
- 3001-4000 m
- > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
- faiblement potable (traitement nécessaire)
- uniquement pour usage agricole (irrigation)
- eau inutilisable

La salinité de l'eau est-elle un problème?

- Oui
- Non

La qualité de l'eau fait référence à:

Présence d'inondations

- Oui
- Non

Diversité des espèces

- élevé
- moyenne
- faible

Diversité des habitats

- élevé
- moyenne
- faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- subsistance (auto-alimentation)
- exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
- commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- riche
- très riche

Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

Individus ou groupes

- individu/ ménage
- groupe/ communauté
- coopérative
- employé (entreprise, gouvernement)

Sexe

- femmes
- hommes

Âge

- enfants
- jeunes
- personnes d'âge moyen
- personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

Échelle

- petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

Propriété foncière

- état
- entreprise
- communauté/ village
- groupe
- individu, sans titre de propriété
- individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Droits d'utilisation de l'eau

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Accès aux services et aux infrastructures

santé	<input checked="" type="checkbox"/> pauvre	<input type="checkbox"/> moyenne	<input checked="" type="checkbox"/> bonne
éducation	<input checked="" type="checkbox"/> pauvre	<input type="checkbox"/> moyenne	<input checked="" type="checkbox"/> bonne
assistance technique	<input checked="" type="checkbox"/> pauvre	<input type="checkbox"/> moyenne	<input checked="" type="checkbox"/> bonne
emploi (par ex. hors exploitation)	<input checked="" type="checkbox"/> pauvre	<input type="checkbox"/> moyenne	<input checked="" type="checkbox"/> bonne

marchés	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
énergie	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
routes et transports	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
eau potable et assainissement	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
services financiers	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne

IMPACT

Impacts socio-économiques

production fourragère	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
production animale	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
revenus agricoles	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...

Impacts socioculturels

connaissances sur la GDT/ dégradation des terres	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
situation des groupes socialement et économiquement désavantagés (genre, âge, statut, ethnie, etc.)	détérioré	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré

Impacts écologiques

couverture du sol	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
couverture végétale	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
diversité végétale	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...

Impacts hors site

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme	très négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très positive
Rentabilité à long terme	très négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme	très négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très positive
Rentabilité à long terme	très négative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Changements climatiques progressifs

températures annuelles augmente	pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien
précipitations annuelles décroît	pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	très bien

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

- cas isolés/ expérimentaux
- 1-10%
- 11-50%
- > 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement?

- 0-10%
- 11-50%
- 51-90%
- 91-100%

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions?

- Oui
- Non

A quel changement?

- changements/ extrêmes climatiques
- évolution des marchés
- la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Technique permettant de stabiliser l'offre fourragère.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Technologie permettant l'amélioration de la productivité des parcours et la conservation de la biodiversité.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Technique relativement coûteuse pour une période relativement longue (3 à 4 ans). → Sensibiliser la population sur l'importance d'une exploitation rationnelle et une gestion durable de la plantation.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Manque de sensibilisation. → Encourager la population à

- la pratiquer dans les terrains productifs et non pas marginaux.
- Manque des connaissances à propos de la technologie.
→ Respecter les conditions de son application et de son exploitation.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi

Date de mise en oeuvre: 17 septembre 2018

Personnes-ressources

Donia Jendoubi - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4051/

Données de GDT correspondantes

Approaches: Création de réserves fourragères sur pieds https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4060/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Nefzaoui, A., Chermiti A. 1991. Place et rôles des arbustes fourragers dans les parcours des zones arides et semi-arides de la Tunisie. Options méditerranéennes - 16: 119-125.:
- Zaafouri M. S., Akrimi N., Floret Ch., Pontanier R. 1994. Les plantations sylvo-pastorales en Tunisie présaharienne. Sécheresse, 5 : 265-75.:



Réhabilitation des parcours dégradés, Sud de la Tunisie. (Ouled Belgacem Azaiez)

Réhabilitation des parcours par réintroduction d'espèces autochtones (Tunisie)

تأهيل المراعي بإعادة إدخال النباتات المحلية

DESCRIPTION

Dans les situations où la dégradation des parcours a atteint le seuil d'irréversibilité, les semenciers font défaut et où la reconstitution de l'écosystème par une simple mise en défens n'est plus possible, la réhabilitation par réintroduction des espèces pastorales ayant disparu devient la seule alternative pour revenir à l'écosystème pastoral originaire.

Cette approche vise également à réhabiliter la diversification biologique autochtone, essentiellement en espèces à haute valeur pastorale aussi bien pour les animaux domestiques que pour la faune sauvage. Les sites resemés correspondent ainsi à des foyers de contamination à partir desquels les semences gagneront progressivement d'autres espaces. Pour ce faire, les sites à considérer sont ceux où le sol est meuble et où existe un voile éolien plus ou moins mobile. La présence d'un voile sableux (jouant le rôle d'un mulch) et la rupture de toute couche limitant ou empêchant l'infiltration des eaux de pluie et la levée des semences (pellicule de battance ou d'une croûte calcaire ou gypseuse) est un préalable à l'opération de resemis. Les espèces préconisées sont celles existantes dans les lieux ou collectées dans les régions voisines ou même lointaines avec des similarités pédoclimatiques.

Problèmes:

- Surpâturage et défrichement des parcours.
- Dégradation irréversible.
- Déclin de la production animale.
- Conditions climatiques très précaires.

LIEU



Lieu: Kasserine, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

- 8.82804, 35.17823

Date de démarrage: sans objet

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

- traditionnel/ autochtone
- initiative/ innovation récente locale
- fondé sur un projet/ programme



Parcours à Peganum harmala (ayant atteint une dégradation irréversible) nécessitant une réhabilitation, Mdhilla - Sud de la Tunisie (Oueled Begacem Azaiez)

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

- Améliorer la productivité du parcours.
- Améliorer le revenu de l'éleveur.
- Protéger les sols contre les différentes formes d'érosion.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

- **Collaboration/ coordination des acteurs:** Encourager la population à participer davantage dans l'application de cette approche.
- **Connaissances sur la GDT, accès aux supports techniques :** Sensibiliser la population et les agriculteurs pour une gestion rationnelle des parcours. Utiliser les semences des espèces locales de bonne valeur pastorale.

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

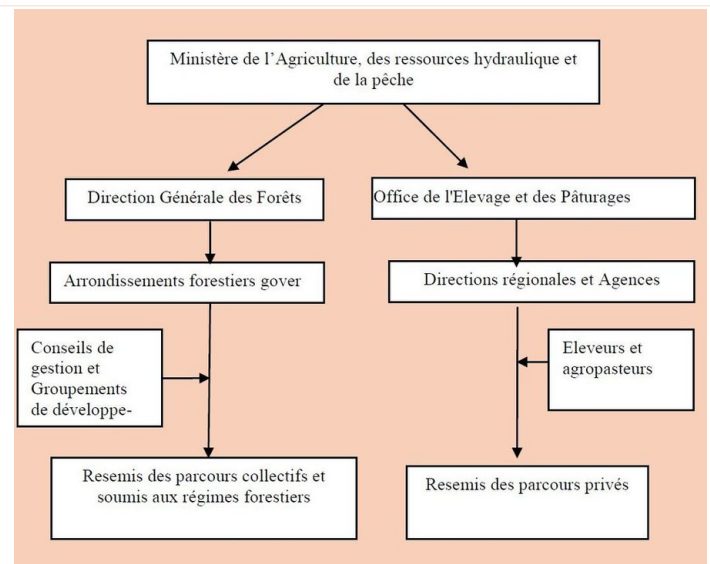
Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales	Utilisateurs des terres.	
Spécialistes de la GDT/ conseillers agricoles	Les ingénieurs et les techniciens des arrondissements des forêts et de l'Office de l'Élevage et des Pâturages.	
gouvernement national (planificateurs, décideurs)	Arrondissements des forêts (Commissariat Régional au Développement Agricole) et Agences de l'Office de l'Élevage et des Pâturages.	

Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation	
initiation/ motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Encourager la population cible à participer à des journées de formation et de sensibilisation.
planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intégrer la population et les éleveurs dans la planification des programmes de restauration et de réhabilitation des parcours dégradés.
mise en oeuvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Encourager la population et les éleveurs à travers leur implication dans les travaux de semis, d'entretien et de la protection des parcelles.
suivi/ évaluation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intégrer la population dans le suivi et l'évaluation des actions d'amélioration pastorale.

Diagramme/ organigramme

L'Etat à travers le Ministère de l'Agriculture, des ressources hydraulique et de la pêche a développé depuis l'année 1990 une stratégie nationale intégrée pour la conservation et la gestion des ressources naturelles entre autre celle relative à l'amélioration pastorale réserve un budget pour la fixation. des dunes dans le cadre de ses programmes de développement. A l'échelle locale, les arrondissements des forêts, représentants de la Direction Générale, interviennent dans les parcours collectifs en étroite collaboration avec les institutions locales représentatives des communautés (conseils de gestion et Groupements de développement agri-coles) alors que les agences régionales de l'Office de l'Elevage interviennent dans les parcours collectifs en collaborations avec les éleveurs propriétaires des sites à réhabiliter.



Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Renforcement des capacités/ formation

La formation a été dispensée aux parties prenantes suivantes

- exploitants des terres
- personnels/ conseillers de terrain

Formats de la formation

- sur le tas
- entre agriculteurs (d'exploitants à exploitants)
- zones de démonstration
- réunions publiques
- cours

Sujets abordés

Service de conseils

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents

Les projets de création de réserves fourragères par la plantation d'arbustes sont entrepris et financés par l'état. La mise en oeuvre est réalisée soit par les arrondissements des forêts soit par l'OEP en étroite collaboration avec les usagers privés ou leurs représentants (conseils de gestion, groupements de développement agricole).

Recherche

La recherche a traité les sujets suivants

- sociologie
- économie/ marketing
- écologie
- technologie

Les institutions de recherche telles que l'Institut des Régions Arides de Medenine, l'INRGREF et l'INRAT continuent leurs activités pour affiner les conditions d'application de l'approche et l'éventuelle gestion rationnelle de la parcelle une fois ouverte pour le pâturage.

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000
- 2 000-10 000
- 10 000-100 000
- 100 000-1 000 000
- > 1 000 000

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits

intrants agricoles: semences

La main d'oeuvre fournie par les exploitants des terres était

- volontaire
- vivres-contre-travail
- payée en espèces
- récompensée avec un autre soutien matériel

Autres incitations ou instruments

Valorisation des résultats de recherche des institutions opérant dans le domaine de l'amélioration pastorale.

ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

	Non	Oui, un peu	Oui, modérément	Oui, beaucoup
Est-ce que l'Approche a autonomisé les exploitants locaux des terres, amélioré la participation des parties prenantes? Les arrondissements des forêts et l'Office d'Elevage et des Pâturages sont responsables de la gestion de l'approche participative.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a aidé les exploitants des terres à mettre en œuvre et entretenir les Technologies de GDT? Evaluation de la réussite des espèces resemées et de la dynamique du couvert végétal et de la richesse floristique spontanée.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré la coordination et la mise en œuvre de la GDT selon un bon rapport coût-efficacité? Amélioration de la production animale/revenu de l'éleveur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT? Suivi de la productivité pastorale et le mode d'exploitation puisque toute la population rurale agropastorale est touchée par le phénomène de dégradation des parcours.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a autonomisé les groupes socialement et économiquement défavorisés? L'approche est adoptée par d'autres paysans vu ses effets bénéfiques tant sur le plan économique qu'environnemental. L'amélioration de la production animale engendrera une augmentation du revenu du paysan/éleveur et contribuera ainsi à la réduction de la pauvreté.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à améliorer la sécurité alimentaire et/ou la nutrition? La réintroduction d'espèces pastorales de haute valeur pastorale permettra d'améliorer la production fourragère et par voie de conséquence la production animale (viande, lait).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à des emplois, des opportunités de revenus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT

- augmenter la production
- augmenter la rentabilité/ bénéfice, rapport coûts-bénéfices
- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application
- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis en œuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- non
- oui
- incertain

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- L'amélioration pastorale par la réintroduction d'espèces pastorales est d'ordre économique dans le maintien de l'élevage et d'ordre environnemental dans la conservation des eaux et des sols et dans la lutte contre la désertification.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- C'est une opération coûteuse et sa réussite est douteuse.
→ Appliquer l'approche au cours d'une année humide et assurer une meilleure gestion pour compenser ces coûts.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Les agro-pasteurs sont conscients de l'importance de la réintroduction d'espèces pastorales dans l'amélioration pastorale.
- L'application de cette approche permet de réduire la dépendance des éleveurs vis-à-vis des marchés de fourrages et d'aliments concentrés.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- L'effet bénéfique de l'approche n'est pas garanti.
→ Sensibiliser la population à pratiquer une gestion rationnelle.

RÉFÉRENCES**Compilateur**

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 17 septembre 2018

Personnes-ressources

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch) - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4059/

Données de GDT correspondantes

Technologies: Resemis d'espèces pastorales locales https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4053/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Ouled Belgacem A., Neffati M., Chaieb M., Visser M. 2004. Réhabilitation des parcours dégradés en Tunisie présaharienne par réintroduction d'espèces autochtones: cas de *Stipa lagascae* R. & Sch. Cah. Options Méditerran. ISSN : 1022-1379. p 437-441.:
- Visser M., Ouled Belgacem A., Neffati M. 2009. Reseeding Mediterranean dryland cereal fallows using *Stipa lagascae* R. & Sch.: influence of cutting regime during the establishment phase. Grass and forage Science, 65:23-27.:



Resemis en planche d'espèces pastorales dans un parcours très dégradé. (Ouled Belgacem Azaiez)

Resemis d'espèces pastorales locales (Tunisie)

استزراع النباتات الرعوية المحلية

DESCRIPTION

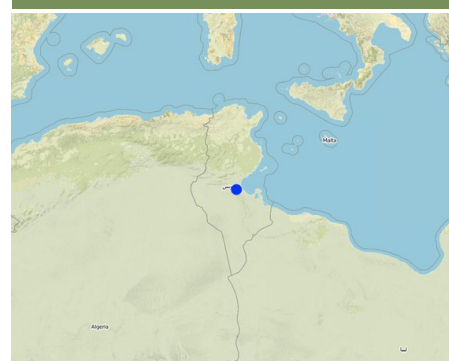
Le resemis des parcours est une technique utilisée pour l'amélioration pastorale lorsque la dégradation a atteint un état avancé et irréversible et dans les friches post-culturelles et abandons. Elle consiste à réintroduire des espèces pastorales ayant disparu.

Les techniques de semis varient selon les espèces considérées et la nature de la parcelle à réhabiliter. Ainsi Au niveau des sites surpâturés, les plantes autochtones doivent être semées directement en favorisant les endroits où des reliques de ces espèces existent encore. Concernant les ligneux bas comme *Rhanterium suaveolens* et *Salsola vermiculata*, la technique consiste à scarifier le sol d'abord puis à épandre les semences sur la surface travaillée; alors que l'on doit semer d'abord puis scarifier le sol pour des espèces comme *Argyrolobium uniflorum*, *Stipa lagascae*, *Plantago albicans*, etc. Au niveau des friches post-culturelles, un scarifiage ou labour léger en planches est général utilisé dans les opérations de resemis.

L'époque de semis se situe entre début septembre et fin novembre, c'est à dire durant les pluies automnales et lorsque la température du sol est encore suffisamment élevée pour favoriser la germination. Les quantités de semences à l'ha varient avec l'espèce (environ 5 à 7 kg/ha de semences pures pour *Argyrolobium uniflorum* et *Plantago albicans*).

Les parcelles semées devront être gardées hors pâture durant les deux premières années.

LIEU



Lieu: Tunisie

Nbr de sites de la Technologie analysés:
site unique

Géo-référence des sites sélectionnés
• 9.81767, 33.87427

Diffusion de la Technologie: répartition uniformément sur une zone (approx. < 0,1 km² (10 ha))

Dans des zones protégées en permanence?:

Date de mise en oeuvre: il y a entre 10-50 ans

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures
- intervention de l'état



Resemis en planche d'espèces pastorales dans un parcours très dégradé (Ouled Belgacem Azaiez)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Groupe de GDT

- pastoralisme et gestion des pâturages
- Amélioration de la couverture végétale/ du sol
- gestion intégrée de la fertilité des sols

L'utilisation des terres

Les divers types d'utilisation des terres au sein du même unité de terrain: Non



Pâturages

- Nomadisme
- Pastoralisme de type semi-nomade

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

Dégradation des terres traité



dégradation chimique des sols - Cn: baisse de la fertilité des sols et réduction du niveau de matière organique (non causée par l'érosion)



dégradation physique des sols - Pu: perte de la fonction de bio-production en raison d'autres activités



dégradation biologique - Bc: réduction de la couverture végétale, Bq: baisse de la quantité/ biomasse, Bs: baisse de la qualité et de la composition/ diversité des espèces

Mesures de GDT

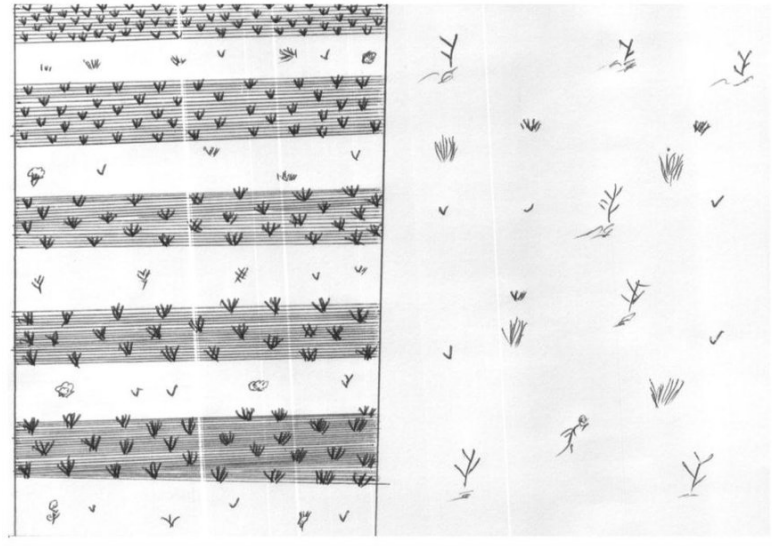


modes de gestion - M2: Changement du niveau de gestion / d'intensification, M5: Contrôle/ changement de la composition des espèces

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

None



MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN: ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés: par superficie de la Technologie (taille et unité de surface: **1 hectare**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts: **Dinars Tunisien (DT)**
- Taux de change (en dollars américains - USD): 1 USD = 2.5 Dinars Tunisien (DT)
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour: 10 DT

Facteurs les plus importants affectant les coûts

Coût de la main d'oeuvre.

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Délimitation de la parcelle à réhabiliter (Calendrier/ fréquence: None)
2. Collecte des semences (Calendrier/ fréquence: None)
3. Scarifiage et semis (Calendrier/ fréquence: None)
4. Suivi-évaluation de l'état de la végétation pastorale pendant 3 années. (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de mise en place (per 1 hectare)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinars Tunisien (DT))	Coût total par intrant (Dinars Tunisien (DT))	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'oeuvre					
Main d'oeuvre (collecte et nettoyage des semences, semis)	personne/jour	10,0	100,0	1000,0	
Labour	personne/jour	10,0	10,0	100,0	
Coût total de mise en place de la Technologie				1'100,0	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>440,0</i>	

Activités récurrentes d'entretien

1. Interdiction du pâturage pendant 3 années à travers un gardien-nage sévère. (Calendrier/ fréquence: None)

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm
- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm
- > 4000 mm

Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Spécifications sur le climat

Climat Saharien Aride.

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- onduleux (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glacis (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

- 3001-4000 m
- > 4000 m

Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
- faiblement potable (traitement nécessaire)
- uniquement pour usage agricole (irrigation)
- eau inutilisable

La qualité de l'eau fait référence à:

La salinité de l'eau est-elle un problème?

- Oui
- Non

Présence d'inondations

- Oui
- Non

Diversité des espèces

- élevé
- moyenne
- faible

Diversité des habitats

- élevé
- moyenne
- faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- subsistance (auto-alimentation)
- exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
- commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- riche
- très riche

Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

Individus ou groupes

- individu/ ménage
- groupe/ communauté
- coopérative
- employé (entreprise, gouvernement)

Sexe

- femmes
- hommes

Âge

- enfants
- jeunes
- personnes d'âge moyen
- personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

Échelle

- petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

Propriété foncière

- état
- entreprise
- communauté/ village
- groupe
- individu, sans titre de propriété
- individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Droits d'utilisation de l'eau

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Accès aux services et aux infrastructures

santé
éducation
assistance technique
emploi (par ex. hors exploitation)
marchés
énergie
routes et transports
eau potable et assainissement
services financiers

pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne

IMPACT

Impacts socio-économiques

production fourragère en baisse en augment...

production animale en baisse en augment...

revenus agricoles en baisse en augment...

Impacts socioculturels

connaissances sur la GDT/ réduit amélioré

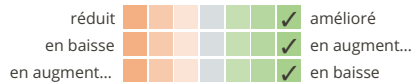
dégradation des terres détérioré amélioré

situation des groupes

socialement et économiquement désavantagés (genre, âge, statut, ethnie, etc.)

Impacts écologiques

couverture du sol
couverture végétale
impacts de la sécheresse



Impacts hors site

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme très négative très positive
Rentabilité à long terme très négative très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme très négative très positive
Rentabilité à long terme très négative très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Changements climatiques progressifs

températures annuelles augmente pas bien du ... très bien
précipitations annuelles augmente pas bien du ... très bien

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

- cas isolés/ expérimentaux
- 1-10%
- 11-50%
- > 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement?

- 0-10%
- 11-50%
- 51-90%
- 91-100%

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions?

- Oui
- Non

A quel changement?

- changements/ extrêmes climatiques
- évolution des marchés
- la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Technologie permettant l'amélioration de la productivité des parcours et la conservation de la biodiversité.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Cette technique n'est pas encore adoptée par la population. → sensibiliser la population sur l'importance d'une réintroduction des espèces locales qui peuvent durablement conserver les sols et améliorer la productivité des parcours.
- C'est une opération coûteuse et sa réussite est douteuse. → Appliquer l'approche au cours d'une année humide et assurer une meilleure gestion pour compenser ces coûts.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi

Date de mise en oeuvre: 17 septembre 2018

Personnes-ressources

Donia Jendoubi - Spécialiste GDT

Examineur

Donia Jendoubi

Dernière mise à jour: 6 novembre 2018

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4053/

Données de GDT correspondantes

Approaches: Réhabilitation des parcours par réintroduction d'espèces autochtones

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4059/

Approaches: Réhabilitation des parcours par réintroduction d'espèces autochtones

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4059/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Ouled Belgacem A., Neffati M., Chaieb M., Visser M. 2004. Réhabilitation des parcours dégradés en Tunisie présaharienne par réintroduction d'espèces autochtones: cas de *Stipa lagascae* R. & Sch. Cah. Options Méditerran. ISSN : 1022-1379. p 437-441.:
- Visser M., Ouled Belgacem A., Neffati M. 2009. Reseeding Mediterranean dryland cereal fallows using *Stipa lagascae* R. & Sch.: influence of cutting regime during the establishment phase. Grass and forage Science, 65:23-27.:

G- Les pratiques et techniques agricoles

- 24. Immense demande de valorisation des déchets et amélioration de la fertilité des sols
- 25. Compostage des déchets organiques en Agriculture Biologique
- 26. Conduite de l'irrigation déficitaire à l'eau salée
- 27. Irrigation déficitaire à l'eau salée en milieu aride





Formation pratique sur les techniques de production du compost pour les agriculteurs. (Hanem Grissa)

Immense demande de valorisation des déchets et amélioration de la fertilité des sols. (Tunisie)

Compostage

DESCRIPTION

Une immense demande de la technique du compostage comme une solution environnementale et écologique pour la gestion des déchets et un traitement obligatoire des déchets organiques en agriculture biologique.

But/Objectifs:

- Une bonne gestion des déchets organiques (agricoles, municipales et agro-alimentaires) disponibles en grande quantité.
- Une alternative locale aux engrais importés.
- Valorisation des déchets organiques en une source de nutrition pour le sol et les plantes.
- Recyclage des matières organiques locales disponibles.
- Dans le cadre de l'agriculture biologique, le compostage est un traitement obligatoire pour une partie des déjections et des déchets verts en provenance de l'élevage et de l'agriculture conventionnelle. L'épandage selon la réglementation et agriculture biologique doit s'effectuer dans l'objectif de favoriser l'activité biologique du sol.

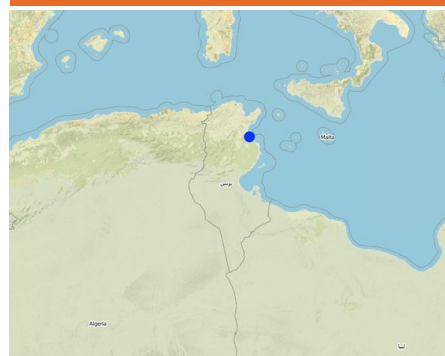
Méthodes:

- Formation des agriculteurs, promoteurs, techniciens, agronomes, ONG, municipalités,...
- Encadrement et assistance techniques pour les agriculteurs, les étudiants, les habitants, les élèves à travers des visites à la station du compostage du CTAB et des visites sur terrain.
- Installation des essais et des parcelles expérimentaux chez les agriculteurs qui pratiquent l'agriculture biologique.
- Diffusion des dépliants et des brochures relatifs à la production du compost.

Acteurs impliqués: Agriculteurs, Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement, ANGED, ONG, promoteurs, APIA, ...

La technique du compostage est très appréciée par les exploitants des terres suite aux différents bienfaits prouvés du compost sur les caractéristiques physico-chimiques et biologiques du sol, l'assainissement vis à vis des pathogènes et adventices ainsi que la protection contre les maladies.

LIEU



Lieu: Chott Meriem, Sousse, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

• 10.55968, 35.91549

Date de démarrage: 2000

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

- traditionnel/ autochtone
- initiative/ innovation récente locale
- fondé sur un projet/ programme
- Demande + Innovation à l'échelle nationale



Assistance technique et encadrement des élèves pour la production du compost à une école primaire-Kalaa Kbira. (Hanem Grissa)



Formation pratique compostage domestique-station pilote de compostage du CTAB. (Hanem Grissa)

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

- Obéir la demande des acteurs pour la gestion des déchets.
- Valorisation des déchets organiques produits en Tunisie.
- Obéir aux besoins de l'Agriculture Biologique.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

- **Cadre institutionnel:** Formation, encadrement, et assistance technique des acteurs par le CTAB.
- **Collaboration/ coordination des acteurs:** Collaboration avec la M.A.R.H.P, M.A.L.E et les différents institutions de recherche en Tunisie.
- **Marchés (pour acheter les intrants, vendre les produits) et prix :** Interdiction d'importation du compost. Ressources locales disponibles.

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

- **Disponibilité/ accès aux ressources et services financiers :** Liste des matériels et équipements non définie par la présente loi d'investissement.
- **Cadre juridique (régime foncier, droits d'utilisation des terres et de l'eau) :** Processus compliqué juridiquement et certains acteurs ne sont pas bien informés.
- **Cadre politique:** Faible application de la réglementation.
- **Gouvernance foncière (prise de décisions, mise en œuvre et application des décisions) :** Manque du gouvernance après la révolution tunisienne.
- **Charge de travail, disponibilité de la main-d'œuvre:** Demande restreinte en main d'oeuvre lors de la mise place des tas du compost.

PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

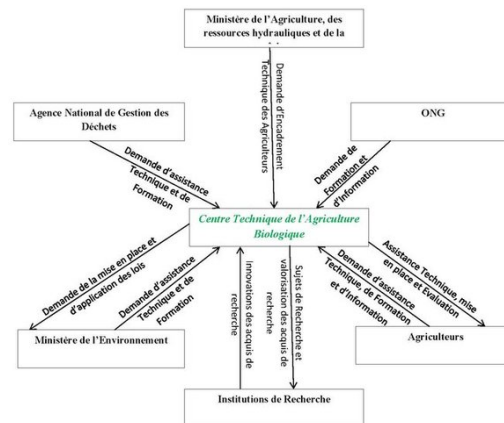
Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales	Agriculteurs, municipalités, pépinières	Fournir les déchets organiques et se bénéficier du compost.
organisations communautaires	Municipalités	Fournir les déchets.
Spécialistes de la GDT/ conseillers agricoles	CTAB, Institutions.	Formation pratique et théorique sur la production du Compost pour Techniciens & Agriculteurs.
chercheurs	Institutions de recherche.	Effectuer des études de recherches.
enseignants/ élèves/ étudiants	Étudiants.	Encadrement des (PFE, Master, Thèses...).
ONG	GDA, SMSA, SMVDA, Coopératives.	
secteur privé	Fournisseurs et utilisateurs.	Fournir les déchets organiques et commercialisation du compost.
gouvernement local	Bureaux	Réglementation et papiers.
gouvernement national (planificateurs, décideurs)	MARHP, MALE, ANGED, ANPE, APIA.	
organisation internationale	GIZ.	

Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation	
initiation/ motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Motivation spontanée suite à l'efficacité et les effets approuvés du compost.
planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Fournir des formations et encadrement et assistance technique des principaux acteurs.
mise en œuvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Formation des réseaux régionaux et des bénévoles (ONG).
suivi/ évaluation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Accompagnement pour la production du compost ainsi que l'effet du compost sur les caractéristiques physico-chimiques et biologiques des sols, le coût du compost.
None	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Validation des résultats par le comité scientifique et technique consultative du CTAB. Présentation des résultats lors des journées de formations et d'informations, encadrement sur terrain, revue de l'Agriculture Biologique.

Diagramme/ organigramme



Auteur: Hanem Grissa

Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)
- Alternative comme amendement organique pour entretenir la fertilité des sols en Agriculture Biologique.

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Renforcement des capacités/ formation

La formation a été dispensée aux parties prenantes suivantes

- exploitants des terres
- personnels/ conseillers de terrain

Formats de la formation

- sur le tas
- entre agriculteurs (d'exploitants à exploitants)
- zones de démonstration
- réunions publiques
- cours
- Compostage domestique

Sujets abordés

- Technique et étapes de la production du compost.
- Valorisation d'utilisation du compost et de jus de compost dans la fertilisation et la protection des plantes.

Service de conseils

GDT Wocat Approches

Immense demande de valorisation des déchets et amélioration de la f...

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents
- habitants dans leurs maisons.

- Formation, information, assistance et encadrement, démonstrations pratique dans les champs des exploitants, les centres de formation et à la station du compostage du CTAB.
- Sensibilisation et assistance technique des habitants et des élèves dans les quartiers pilotes et aux écoles primaires.

Suivi et évaluation

Recherche

La recherche a traité les sujets suivants

- sociologie
- économie/ marketing
- écologie
- technologie

Collaboration entre CTAB et les institutions et les établissements de recherche.

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000
- 2 000-10 000
- 10 000-100 000
- 100 000-1 000 000
- > 1 000 000

Precise annual budget: sans objet

Formation, encadrement et assistance technique payants.

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits
- Autres incitations ou instruments

Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres

Essais expérimentaux sur l'effet du compost sur la fertilité des sols.

intrants agricoles: semences
Cultures maraichères, plantes aromatiques et médicinales.

en partie financé
entièrement financé



intrants agricoles: semences: fertilisants
Autorisés en Agriculture Biologique.



produits phyto-sanitaires
Autorisés en Agriculture Biologique.



La main d'oeuvre fournie par les exploitants des terres était

- volontaire
- vivres-contre-travail
- payée en espèces
- récompensée avec un autre soutien matériel

Crédits

Conditions: sans objet

Fournisseurs du crédit: Banques, BTS...

Destinataires du crédit: Agriculteurs, promoteurs, pépinières. sociétés de service.

Autres incitations ou instruments

APIA (Agence de Promotion des Investissements Agricoles).

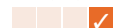
ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

Est-ce que l'Approche a autonomisé les exploitants locaux des terres, amélioré la participation des parties prenantes?

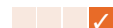
Les exploitants des terres sont bien satisfaits et convaincus.

Non
Oui, un peu
Oui, modérément
Oui, beaucoup

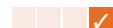


Est-ce que l'Approche a permis la prise de décisions fondées sur des données probantes?

Résultats de recherche et des essais expérimentaux.



Est-ce que l'Approche a aidé les exploitants des terres à mettre en œuvre et entretenir les Technologies de GDT? Assistance et encadrement technique par le CTAB.



Est-ce que l'Approche a amélioré la coordination et la mise en œuvre de la GDT selon un bon rapport coût-



efficacité? Effets du compost et sa rentabilité.	<input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a mobilisé/ amélioré l'accès aux ressources financières pour la mise en œuvre de la GDT? À travers des subventions.	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT? Impact positif du compost.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des autres parties prenantes? À travers des journées de formation et d'information.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a construit/ renforcé les institutions, la collaboration entre parties prenantes? Collaboration multi-institutionnelle.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a autonomisé les groupes socialement et économiquement défavorisés? Utilisation des ressources locales pour la production du compost.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a encouragé les jeunes/ la prochaine génération d'exploitants des terres à s'engager dans la GDT? Intégration des différents niveaux y compris les enfants.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à améliorer la sécurité alimentaire et/ou la nutrition? Agriculture Biologique.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à l'utilisation/ sources d'énergie plus durables?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a amélioré la capacité des exploitants des terres à s'adapter aux changements/ extrêmes climatiques et a atténué les catastrophes liées au climat?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Est-ce que l'Approche a conduit à des emplois, des opportunités de revenus? Création d'emploi.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Economique Diminution de l'importation des intrants et la gestion adéquate des déchets.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT

- augmenter la production
- augmenter la rentabilité/ bénéfice, rapport coûts-bénéfices
- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application
- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis en œuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- non
- oui
- incertain

Approche en développement.

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Encadrement et assistance technique théorique et pratique.
- Assistance technique sur terrain dans les différents régions de la Tunisie.
- Subvention de 50% des coûts des investissements pour les équipements et instruments et moyens spécifiques à la production du compost.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Volonté politique pour la gestion des déchets et la protection de l'environnement.
- Les agriculteurs, les promoteurs et organismes nationaux ont confiance au CTAB.
- Les exploitants des terres sont convaincus de la nécessité du compost pour la fertilisation et la protection des sols.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Insuffisance d'organisme d'accompagnement pour bénéficier d'une formation continue. → Mettre en place des programmes de formation aux centres de formation professionnelle.
- Déficit important de diffusion des résultats des recherches. → Communication des résultats aux centres techniques.
- Manque d'un rapport audio-visuel sur les étapes de production du compost et ses bienfaits. → Préparation des supports audio-visuels.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Manque de communication et de partage des acquis de recherche par les institutions de recherche. → Créer une plateforme de concertation et un réseau national pour partager les connaissances.
- Manque de coordination entre les différents intervenants. → Créer une plateforme de concertation.
- Déficit de la diffusion des résultats de recherche. → Créer un réseau national de circulation et diffusion des résultats de recherche.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en œuvre: 16 mai 2018

Examineur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Dernière mise à jour: 19 septembre 2018

Personnes-ressources

Hanem Grissa - Spécialiste GDT

Ziad Borgi - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_3724/

Données de GDT correspondantes

Technologies: Compostage des déchets organiques en Agriculture Biologique.

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_3726/

Technologies: Compostage des déchets organiques en Agriculture Biologique.

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_3726/

La documentation a été facilitée par

Institution

- Centre Technique de l'Agriculture Biologique (CTAB) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Liens vers des informations pertinentes disponibles en ligne

- Report on organic agriculture in the Mediterranean area: Mediterranean Organic Agriculture Network:

<http://ressources.ciheam.org/om/pdf/b50/05002156.pdf>



Retournement manuel d'un tas du compost à base des déchets verts. (Hanem Grissa)

Compostage des déchets organiques en Agriculture Biologique. (Tunisie)

Compostage

DESCRIPTION

Le compostage est un procédé de décomposition des déchets organiques fermentescibles par des micro-organismes dans des conditions contrôlées.

* Environnement naturel et humain terrain agricole, stationné plates formes du compostage.

* Principales caractéristiques :

- La technique permet l'obtention d'une matière fertilisante stabilisée riche en composés humiques, le compost, susceptible d'être utilisé au tant qu'amendement organique améliorant aussi bien la structure que la fertilité des sols.

- Le compostage est essentiellement basé sur l'action des micro-organismes qui transforment les matériaux à composter. Les procédés de contrôle de la production portent principalement sur les principaux paramètres (la température, l'humidité, le rapport C/N ...).

* Objectifs :

+ Valorisation des déchets organiques en amendement organique et préserver l'environnement.

+ Recyclage des matières organiques et boucler les cycles naturels.

+ Retour de la matière organique dans le sol.

+ Diminuer le recours aussi bien aux fertilisants qu'aux pesticides en plus de favoriser la conservation de l'eau.

+ Améliorer les caractéristiques physico-chimiques et biologiques des sols.

+ Assainissement vis-à-vis des adventices et des pathogènes et aussi des agents

pathogènes et parasites des animaux.

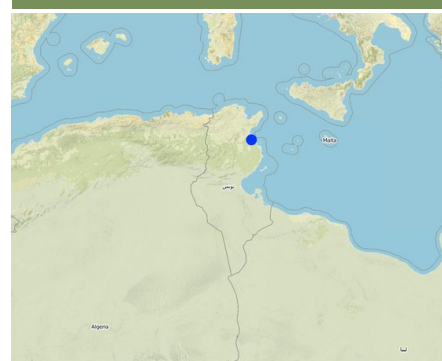
+ L'efficacité des composts dans la protection des plantes contre les maladies.

* Activités : Collecte des déchets, broyage des déchets, mise en place du tas, retournement, irrigation, évaluation de la maturité, tamisage et conditionnement.

* Intrants majeurs : les déchets organiques disponibles localement chez les agriculteurs d'origine agricole (végétale, animale), municipale, forestier, agroalimentaire, marine, ...

La technologie du compostage est appréciée par les exploitants des terres car le compost contribue à l'entretien des stocks de matière organique et améliore la fertilité des sols : stabilisation de la structure, libération d'éléments nutritifs pour les végétaux, lutte contre l'érosion, ... Ainsi que la protection des plantes contre les maladies et l'amélioration de la production.

LIEU



Lieu: Chott Meriem, Sousse, Tunisie

Nbr de sites de la Technologie analysés:
site unique

Géo-référence des sites sélectionnés

• 10.55693, 35.91611

Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. < 0,1 km² (10 ha))

Date de mise en oeuvre: 2000; il y a entre 10-50 ans

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures
- Dans le cadre de programme de l'Agriculture Biologique en Tunisie.



Retournement mécanique d'un tas du compost. (Hanem Grissa)



Broyage des déchets verts (Hanem Grissa)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

L'utilisation des terres



Terres cultivées - Cultures annuelles, Cultures pérennes (non ligneuses), Plantations d'arbres ou de buissons
Principales cultures (vivrières et commerciales): La plupart des cultures maraîchères, plantes aromatiques et médicinales, agrumes, oliviers et vigne.



Implantations, infrastructures - Habitats, buildings
Remarques: Magasin de stockage des intrants et des outils.

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

Nombre de période de croissance par an: 1

Utilisation des terres avant la mise en oeuvre de la Technologie:

Plantation de l'olive de table et de la vigne.

Densité d'élevage/ chargement: sans objet

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Dégradation des terres traité



érosion hydrique des sols - Wt: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)/ érosion de surface



érosion éolienne des sols - Et: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)



dégradation chimique des sols - Cn: baisse de la fertilité des sols et réduction du niveau de matière organique (non causée par l'érosion), Cp: pollution des sols, Cs: salinisation/ alcalinisation



dégradation physique des sols - Pc: compaction, Pk: scellage et encroûtement, Pi: imperméabilisation des sols, Pw: saturation en eau des sols, Ps: affaissement des sols organiques, tassement des sols, Pu: perte de la fonction de bio-production en raison d'autres activités



dégradation biologique - Bc: réduction de la couverture végétale, Bh: perte d'habitats, Bq: baisse de la quantité/ biomasse, Bs: baisse de la qualité et de la composition/ diversité des espèces, Bl: perte de la vie des sols, Bp: augmentation des insectes nuisibles (ravageurs)/ maladies, baisse des prédateurs



dégradation hydrique - Hp: baisse de la qualité des eaux de surface, Hq: baisse de la qualité des eaux souterraines

Groupe de GDT

- gestion intégrée de la fertilité des sols
- lutte intégrée contre les ravageurs et les maladies (incluant

Mesures de GDT

- l'agriculture biologique)
- gestion des déchets/ gestion des eaux usées



pratiques agronomiques - A1: Couverture végétale/ du sol, A2: Matière organique/ fertilité du sol , A3: Traitement de la couche superficielle du sol, A5: Gestion des semences, amélioration des variétés



pratiques végétales - V1: Couverture d'arbres et d'arbustes, V2: Herbes et plantes herbacées pérennes , V4: Remplacement ou suppression des espèces étrangères envahissantes, V5: Autres



structures physiques - S5: Barrages/retenues, micro-bassins, étangs, S6: Murs, barrières, palissades, clôtures, S7: Collecte de l'eau/ approvisionnement en eau/ équipement d'irrigation, S9: Abris pour plantes et animaux



modes de gestion - M1: Changement du type d'utilisation des terres, M2: Changement du niveau de gestion / d'intensification, M3: Disposition/plan en fonction de l'environnement naturel et humain , M4: Changement majeur dans le calendrier des activités, M5: Contrôle/ changement de la composition des espèces, M6: Gestion des déchets (recyclage, réutilisation ou réduction)

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

Dimensions :

- Hauteur et largeur : selon l'équipement ou les outils de retournement du tas du compost
- Longueur : selon la quantité des déchets organique disponible sur terrain

Tas du compost à la station du compostage du CTAB à Chott Marien :

Hauteur : 1 m

Largeur : 2 m

Longueur : entre 5 et 15 m : selon la quantité disponible et/ou la quantité à produire

Retournement : - par un retourneur d'andain dont les dimensions : largeur : 2 m et hauteur : 1 m

- retournement manuel : Main d'œuvre si nécessaire

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN: ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés: par entité de la Technologie (unité: **10 tonnes**)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts: **Dinar Tunisien**
- Taux de change (en dollars américains - USD): 1 USD = 2.45 Dinar Tunisien
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour: 20 Dinar Tunisien.

Facteurs les plus importants affectant les coûts

- Diminution de la quantité des déchets organiques de 50% par rapport à la quantité initiale, la composition initiale du compost permet d'obtenir environ 5 tonnes du compost. - Le montant alloué à l'achat de matière première est le plus important.

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Collecte des déchets verts (approvisionnement sur site ou achat) (Calendrier/ fréquence: Décembre - Janvier)
2. Broyage des déchets (Calendrier/ fréquence: Janvier - Février)
3. Mise en tas des déchets (Calendrier/ fréquence: Février)
4. Retournement : 1er jour de compostage afin d'assurer l'homogénéité du compost et contrôle de l'humidité (Calendrier/ fréquence: Février)

Intrants et coûts de mise en place (per 10 tonnes)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinar Tunisien)	Coût total par intrant (Dinar Tunisien)	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Ouvriers	heure/jour	0,5	20,0	10,0	100,0
Equipements					
Broyeur					
Retournement d'andain.	minute	8,0	0,4	3,2	100,0
Mise en place	heure	1,5	2,0	3,0	100,0
Matériel végétal					
Fumier bovin	tonne	7,0	37,0	259,0	100,0
Déchets verts	tonne	0,5	5,6	2,8	100,0
Fumier ovin	tonne	2,5	37,0	92,5	100,0
Coût total de mise en place de la Technologie				370,5	

Activités récurrentes d'entretien

1. Retournement du tas afin d'assurer l'aération du compost et ajuster la température et l'humidité (Calendrier/ fréquence: En fonction de la température et de l'humidité.)
2. Irrigation du compost. (Calendrier/ fréquence: Selon le taux d'humidité.)
3. Évaluation de la maturité du compost (test de phyto-toxicité) (Calendrier/ fréquence: Après 3 mois jusqu'à la maturité finale.)
4. Tamisage selon la qualité et la texture du compost afin de récupérer une partie des matières organiques non compostés.

(Calendrier/ fréquence: avant utilisation.)

5. Conditionnement: conserver le compost dans l'abri. (Calendrier/ fréquence: Jusqu'à utilisation.)

Intrants et coûts de l'entretien (per 10 tonnes)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinar Tunisien)	Coût total par intrant (Dinar Tunisien)	% du coût supporté par les exploitants des terres
Equipements					
Retournement d'andain.	minute	30,0	0,4	12,0	100,0
Irrigation	m3	6,5	0,15	0,97	100,0
Coût total d'entretien de la Technologie				12,97	

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm
- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm
- > 4000 mm

Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Spécifications sur le climat

Précipitations moyennes annuelles en mm: 200.0
Pluviométrie irrégulière.
Nom de la station météorologique: Centre Régional de Recherche en Horticulture et Agriculture Biologique à Chott Meriem.

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- onduleux (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glaciers (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m
- 3001-4000 m
- > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
- faiblement potable (traitement nécessaire)
- uniquement pour usage agricole (irrigation)
- eau inutilisable

La salinité de l'eau est-elle un problème?

- Oui
- Non

Présence d'inondations

- Oui
- Non

Diversité des espèces

- élevé
- moyenne
- faible

Diversité des habitats

- élevé
- moyenne
- faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- subsistance (auto-alimentation)
- mixte (de subsistance/ commercial)
- commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- riche
- très riche

Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

Individus ou groupes

- individu/ ménage
- groupe/ communauté
- coopérative
- employé (entreprise, gouvernement)

Sexe

- femmes
- hommes

Âge

- enfants
- jeunes
- personnes d'âge moyen
- personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

Échelle

- petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

Propriété foncière

- état
- entreprise
- communauté/ village
- groupe
- individu, sans titre de propriété
- individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel
- CTAB

Droits d'utilisation de l'eau

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué
- individuel

Accès aux services et aux infrastructures

santé	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
éducation	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
assistance technique	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
emploi (par ex. hors exploitation)	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
marchés	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
énergie	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
routes et transports	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
eau potable et assainissement	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
services financiers	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne
Zone touristique	pauvre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	bonne

IMPACT

Impacts socio-économiques

Production agricole	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
qualité des cultures	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
risque d'échec de la production	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
diversité des produits	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
disponibilité de l'eau d'irrigation	en baisse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en augment...
demande pour l'eau d'irrigation	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
dépenses pour les intrants agricoles	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
revenus agricoles	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
diversité des sources de revenus	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
disparités économiques	en augment...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en baisse
charge de travail	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en baisse
valorisation des déchets de la région	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
création d'emploi	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...

Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/ autosuffisance	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
situation sanitaire	détérioré	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
possibilités de loisirs	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
institutions communautaires	affaibli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	renforcé
institutions nationales	affaibli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	renforcé
connaissances sur la GDT/ dégradation des terres	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
apaisement des conflits	détérioré	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	amélioré
situation des groupes socialement et économiquement désavantagés (genre, âge, statut, ethnie, etc.)	détérioré	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré

Impacts écologiques

quantité d'eau	en baisse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	en augment...
ruissellement de surface	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
drainage de l'excès d'eau	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
évaporation	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
humidité du sol	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
couverture du sol	réduit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	amélioré
perte en sol	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse
encroûtement/ battance du sol	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	réduit
compaction du sol	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	réduit
cycle/ recharge des éléments nutritifs	en baisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en augment...
salinité	en augment...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	en baisse

matière organique du sol/ au dessous du sol C	en baisse		en augment...
acidité	en augment...		réduit
couverture végétale	en baisse		en augment...
biomasse/ au dessus du sol C	en baisse		en augment...
diversité végétale	en baisse		en augment...
espèces étrangères envahissantes	en augment...		réduit
espèces bénéfiques (prédateurs, pollinisateurs, vers de terre)	en baisse		en augment...
diversité des habitats	en baisse		en augment...
contrôle des animaux nuisibles/ maladies	en baisse		en augment...
impacts des inondations	en augment...		en baisse
glissements de terrains/coulées de débris	en augment...		en baisse
impacts de la sécheresse	en augment...		en baisse
émissions de carbone et de gaz à effet de serre	en augment...		en baisse
microclimat	détérioré		amélioré

Impacts hors site

disponibilité de l'eau (nappes phréatiques, sources)	en baisse		en augment...
pollution des rivières/ nappes phréatiques	en augment...		réduit
capacité tampon/de filtration (par les sols, la végétation, les zones humides)	réduit		amélioré
sédiments (indésirables) transportés par le vent	en augment...		réduit
dommages sur les champs voisins	en augment...		réduit
impact des gaz à effet de serre	en augment...		réduit

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme	très négative		très positive
Rentabilité à long terme	très négative		très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme	très négative		très positive
Rentabilité à long terme	très négative		très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Changements climatiques progressifs

températures annuelles augmente	pas bien du ...		très bien	
températures saisonnières augmente	pas bien du ...		très bien	Saison: saison sèche
précipitations annuelles décroît	pas bien du ...		très bien	
précipitations saisonnières décroît	pas bien du ...		très bien	Saison: saison des pluies/ humide

Extrêmes climatiques (catastrophes)

pluie torrentielle locale	pas bien du ...		très bien
maladies épidémiques	pas bien du ...		très bien

Autres conséquences liées au climat

réduction de la période de croissance	pas bien du ...		très bien
---------------------------------------	-----------------	--	-----------

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

	cas isolés/ expérimentaux
	1-10%
	10-50%
	plus de 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement?

	0-10%
	10-50%
	50-90%
	90-100%

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions?

	Oui
	Non

A quel changement?

	changements/ extrêmes climatiques
--	-----------------------------------

- évolution des marchés
- la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)
- ✓ Disponibilité de la matière première

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Disponibilité des déchets organiques à proximité et au niveau de l'exploitation agricole.
- Le compostage améliore la fertilité des sols et modifie ses propriétés physico-chimiques et biologiques et protège les plantes contre les maladies.
- Le compost fournit les éléments nutritifs nécessaires au développement de la plante.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Technique facile à adopter par les exploitants.
- Valorisation des déchets organiques en amendement organique.
- Subvention de 50 % du coût des investissements pour les équipements et instruments et moyens spécifiques à la production du compost.

Faiblesses/ inconvéniens/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Coût d'investissement initial élevé dans l'achat de broyeur. → Encouragement d'implanter les GDA et SMSA.
- Processus un peu difficile pour un exploitant débutant, qui manque de technicité pour la production du compost. → Accompagnement et encadrement des exploitants sur terrain.

Faiblesses/ inconvéniens/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Promotion des fournisseurs des instruments et des équipements produits localement est limitée. → Encouragement des fournisseurs locaux à promouvoir leurs services.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 16 mai 2018

Personnes-ressources

Hanem Grissa - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_3726/

Vidéo: <https://player.vimeo.com/video/271876162>

Données de GDT correspondantes

Approches: Immense demande de valorisation des déchets et amélioration de la fertilité des sols.

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_3724/

Approches: Immense demande de valorisation des déchets et amélioration de la fertilité des sols.

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_3724/

La documentation a été facilitée par

Institution

- Centre Technique de l'Agriculture Biologique (CTAB) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Liens vers des informations pertinentes disponibles en ligne

- Agriculture biologique en tunisie Un créneau porteur : <http://fesa.over-blog.org/article-agriculture-biologique-en-tunisie-un-creneau-porteur-2-62245035.html>
- Compostage: <http://www.apia.com.tn/medias/files/compostage.pdf>
- Etude et évaluation du compostage de différents types de matières organiques et des effets des jus de composts biologiques sur les maladies des plantes : <http://orgprints.org/3064/1/Etude.pdf>



Exploitation cultivée en pomme de terre gérée par un exploitant pour la valorisation des eaux salées par l'adoption de l'approche basée sur le guide d'irrigation déficitaire au goutte à goutte. (Kamel Nagaz)

Conduite de l'irrigation déficitaire à l'eau salée (Tunisie)

إدارة تحديد الري بالمياه المالحة

DESCRIPTION

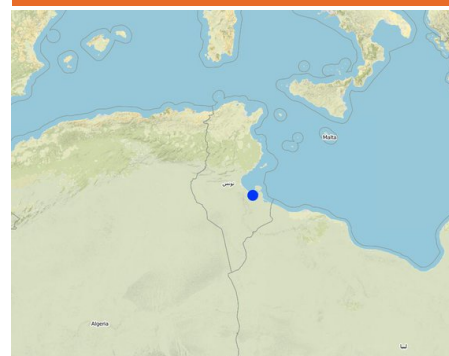
Il s'agit d'élaborer une fiche d'irrigation déficitaire qui représente un guide de pilotage de l'irrigation déficitaire basé sur les besoins en eau de la culture et les caractéristiques du sol présenté sous forme d'un calendrier d'irrigation simple.

Dans les régions arides, la possibilité de valorisation de l'eau salée peut être basée sur l'adaptation d'un guide d'irrigation déficitaire qui constitue un moyen de contrôle de la salinisation. Son adoption est possible dans les périmètres privés surtout que l'irrigation à partir de puits de surface permet aux exploitants de contrôler les apports d'eau ce qui facilite le développement de l'irrigation déficitaire. L'utilisation de cette approche peut constituer une technique intéressante dans la mesure où elle permet d'augmenter les surfaces cultivées avec la même quantité d'eau. Les quantités de sels apportées au sol par l'irrigation déficitaire sont plus faibles qu'avec la pleine irrigation. L'irrigation déficitaire présente un potentiel pour améliorer la productivité de l'eau et le contrôle de la salinité du sol si elle exploite les possibilités de lessivage naturel des sels par la pluie. La nécessité d'adaptation des pratiques d'irrigation qui tiennent compte de la demande climatique, des spécificités des cultures et de la salinité élevée de l'eau d'irrigation est évidente. Les discussions avec les agriculteurs ont montré un besoin réel pour un guide d'irrigation déficitaire comme outil permettant d'atteindre et de maintenir une rentabilité économique dans les conditions arides. Le travail de terrain chez certains agriculteurs a permis de dégager un guide d'amélioration de la gestion de l'irrigation à l'eau salée dans les périmètres privés sur puits de surface. Un intérêt particulier a été accordé à la culture de la pomme de terre de forte valeur économique et cultivée en hiver, printemps et en automne. Le guide d'irrigation développé est présenté sous forme d'une fiche où les occurrences d'irrigation exprimées en jours après plantation sont plus faciles à appliquer par les agriculteurs. Le guide d'irrigation met ainsi à la disposition des agriculteurs des valeurs indicatives des apports d'eau, des temps d'application et des intervalles des irrigations d'un sol sableux en conditions d'irrigation goutte à goutte déficitaire. La simplicité du guide le rend utile comme un outil d'aide à l'irrigation dans les périmètres privés sur puits de surface.

Problèmes:

- Salinisation des sols et des nappes phréatiques en état de sur-exploitation.
- Manque d'eau et dégradation de sa qualité.
- Pratique d'irrigation sans rapport avec les besoins en eau de la culture et l'insuffisance et souvent l'absence du drainage.

LIEU



Lieu: Médenine, Tunisie

Géo-référence des sites sélectionnés

- 10.61058, 33.51555

Date de démarrage: sans objet

Année de fin de l'Approche: sans objet

Type d'Approche

- traditionnel/ autochtone
- initiative/ innovation récente locale
- fondé sur un projet/ programme



Travaux du sol menés par la main d'œuvre sur une parcelle occupée par la pomme de terre et irriguée à l'eau salée selon le guide d'irrigation déficitaire. (Kamel NAGAZ)

OBJECTIFS DE L'APPROCHE ET ENVIRONNEMENT FAVORABLE

Principaux objectifs de l'Approche

- Evaluer le potentiel du guide d'irrigation déficitaire pour économiser l'eau, améliorer la productivité de l'eau contrôler la salinisation du sol.
- Permettre aux agriculteurs d'évaluer leur pratique d'irrigation et d'adopter le guide d'irrigation déficitaire dans leur pratique courante de production.

Conditions favorisant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

Conditions entravant la mise en oeuvre de la/(des) Technologie(s) appliquée(s) sous l'Approche

PARTICIPATION ET RÔLES DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUÉES DANS L'APPROCHE

Parties prenantes impliquées dans l'Approche et rôles

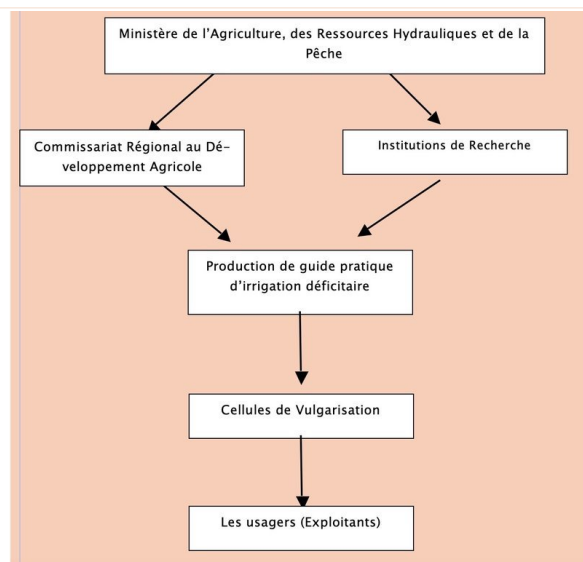
Quels acteurs/ organismes d'exécution ont été impliqués dans l'Approche?	Spécifiez les parties prenantes	Décrivez le rôle des parties prenantes
exploitants locaux des terres / communautés locales	Utilisateurs des terres.	
chercheurs	Institut des régions arides.	
gouvernement local	CRDA.	

Participation des exploitants locaux des terres/ communautés locales aux différentes phases de l'Approche

	aucun	passive	soutien extérieur	interactive	auto-mobilisation	
initiation/ motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Présentation des méthodes et techniques de conduite d'irrigation.
planification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Présentation et discussion de guide d'irrigation déficitaire avec les exploitants pour les former et aider à l'interprétation de ce guide de gestion de l'eau.
mise en œuvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mise au point d'un programme de suivi de l'irrigation dans des fermes de production.
suivi/ évaluation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Salinisation du sol, apports d'eau et rendement.
Recherche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pilotage du protocole et Suivi technique.

Diagramme/ organigramme

Le Ministère de l'agriculture accorde un financement aux institutions de recherche pour l'exécution des programmes de recherche en se référant à l'état du secteur irrigué sur puits de surface avec un souci non seulement fondamental mais, surtout, de développement. Les activités de recherche aboutissent à l'élaboration des guides pratiques d'irrigation adaptés aux conditions arides. Le transfert des guides d'irrigation développés aux agriculteurs se fait à travers les structures spécialisées de vulgarisation qui facilitent le contact direct et la discussion avec les agriculteurs pour les convaincre à adapter leur pratique actuelle.



Prises de décision pour la sélection de la Technologie de GDT

Les décisions ont été prises par

- les exploitants des terres seuls (auto-initiative)
- principalement les exploitants des terres soutenus par des spécialistes de la GDT
- tous les acteurs concernés dans le cadre d'une approche participative
- principalement les spécialistes de la GDT, après consultation des exploitants des terres
- les spécialistes de la GDT seuls
- les responsables politiques/ dirigeants

Les décisions ont été prises sur la base de:

- l'évaluation de connaissances bien documentées en matière de GDT (prises de décision fondées sur des preuves tangibles)?
- les résultats de recherches?
- expériences et opinions personnelles (non documentées)

SOUTIEN TECHNIQUE, RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET GESTION DES CONNAISSANCES

Les activités ou services suivants ont fait partie de l'approche

- Renforcement des capacités/ formation
- Service de conseils
- Renforcement des institutions (développement organisationnel)
- Suivi et évaluation
- Recherche

Renforcement des capacités/ formation

La formation a été dispensée aux parties prenantes suivantes

- exploitants des terres
- personnels/ conseillers de terrain

Formats de la formation

- sur le tas
- entre agriculteurs (d'exploitants à exploitants)
- zones de démonstration
- réunions publiques
- cours

Sujets abordés

Service de conseils

Le service de conseils était fourni

- dans les champs des exploitants?
- dans des centres permanents

Institution de recherche et Structure spécialisée de vulgarisation.

Renforcement des institutions

Institutions ont été renforcées ou mises en place

- non
- oui, un peu
- oui, modérément
- oui, beaucoup

au niveau suivant

- local
- régional
- national

Décrivez l'institution, ses rôles et responsabilités, ses membres, etc.

Type de soutien

- financier
- renforcement des capacités/ formation
- équipement

Plus de détails

Suivi et évaluation

Recherche

La recherche a traité les sujets suivants

- sociologie
- économie/ marketing
- écologie
- technologie

Mise en place et suivi des parcelles cultivées chez les agriculteurs.

FINANCEMENT ET SOUTIEN MATÉRIEL EXTERNE

Budget annuel en dollars US de la composante GDT

- < 2 000
- 2 000-10 000
- 10 000-100 000
- 100 000-1 000 000
- > 1 000 000

Precise annual budget: sans objet

Les services ou mesures incitatives suivantes ont été fournis aux exploitants des terres

- Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres
- Subventions pour des intrants spécifiques
- Crédits
- Autres incitations ou instruments

Soutiens financiers/ matériels fournis aux exploitants des terres

Contribution par zone (Secteur publique/privé): Publique. Assistanes des institutions locales : Matériels.

main d'œuvre
Mixte familiale et salariée.

en partie financé
entièrement financé

intrants agricoles: fertilisants
organiques et éléments fertilisants.

La main d'oeuvre fournie par les exploitants des terres était

- volontaire
- vivres-contre-travail
- payée en espèces
- récompensée avec un autre soutien matériel

ANALYSES D'IMPACT ET CONCLUSIONS

Impacts de l'Approche

Est-ce que l'Approche a aidé les exploitants des terres à mettre en œuvre et entretenir les Technologies de GDT?
Amélioration de la gestion durable des terres: Prévention de dégradation du sol.

Non
Oui, un peu
Oui, modérément
Oui, beaucoup

Est-ce que l'Approche a amélioré la coordination et la mise en œuvre de la GDT selon un bon rapport coût-efficacité?
Amélioration de revenu des exploitants.

Est-ce que l'Approche a amélioré les connaissances et les capacités des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT?

Le renforcement des capacités des agriculteurs à s'adapter et à faire face à des réductions des quantités d'eau disponibles commence par la maîtrise de l'irrigation et une prise en compte de la durabilité des systèmes de production. La dissémination des connaissances concernant le guide d'irrigation déficitaire et son adoption doit s'appuyer sur des opérations de formation, d'encadrement et de sensibilisation des agriculteurs aux problèmes liés aux risques posés par le déficit hydrique et la salinité de l'eau sur la productivité du sol et sur la durabilité.

Est-ce que l'Approche a construit/ renforcé les institutions, la collaboration entre parties prenantes?
Les exploitants sont prêts à accepter cette approche.

Est-ce que l'Approche a autonomisé les groupes socialement et économiquement défavorisés?
Amélioration de la situation de groupes désavantagés : élevée.

Est-ce que l'Approche a amélioré les questions foncières et des droits d'utilisation qui entravent la mise en œuvre des Technologies?
Droits fonciers et d'utilisation de l'eau: Facile.

Principale motivation des exploitants des terres pour mettre en œuvre la GDT

- augmenter la production
- augmenter la rentabilité/ bénéfique, rapport coûts-bénéfices
- réduire la dégradation des terres
- réduire les risques de catastrophe
- réduire la charge de travail
- paiements/ subventions
- règles et règlements (amendes)/ application

Durabilité des activités de l'Approche

Les exploitants des terres peuvent-ils poursuivre ce qui a été mis en œuvre par le biais de l'Approche (sans soutien extérieur)?

- non
- oui
- incertain

Système des cultures durable.

- prestige, pression sociale/ cohésion sociale
- affiliation à un mouvement/ projet/ groupe/ réseaux
- conscience environnementale
- coutumes et croyances, morale
- améliorer les connaissances et compétences en GDT
- améliorer l'esthétique
- atténuer les conflits
- ✓ Utilisation rationnelle et plus efficace de l'eau et une meilleure maîtrise de l'irrigation

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Amélioration du rendement et économie d'eau → utilisation de guide d'irrigation déficitaire.
- Efficacité de gestion de l'irrigation dans les conditions réelles des exploitants → usage de guide d'irrigation intégrant les besoins en eau de la culture et les caractéristiques du sol.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Possibilité d'utiliser l'eau économisée pour d'autres cultures et d'étendre la superficie irriguée → motivation des agriculteurs à adopter l'approche proposée dans leurs pratiques courantes de production.
- Durabilité de système des cultures basé sur l'utilisation des eaux salées en milieu aride → modification des stratégies d'irrigations à travers la pratique de guide d'irrigation et d'irrigation déficitaire efficace et l'adoption de techniques modernes d'irrigation.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Renforcement des capacités des agriculteurs à s'adapter et à faire face à des conditions de pénurie d'eau. → Maîtrise des techniques culturales et de l'irrigation et une prise en compte de la durabilité de système.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

- Dissémination des connaissances. → Opérations de formation, d'encadrement et de sensibilisation des agriculteurs aux problèmes liés aux risques posés par l'eau salée sur la production et sur la durabilité.

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi (donia.jendoubi@cde.unibe.ch)

Date de mise en oeuvre: 30 octobre 2018

Personnes-ressources

Kamel NAGAZ (Nagaz.Kameleddine@ira.rnrt.tn) - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4163/

Données de GDT correspondantes

Technologies: Irrigation déficitaire à l'eau salée en milieu aride https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4172/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse
- Institut des Régions Arides de Médenine (Institut des Régions Arides de Médenine) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Nagaz K., Masmoudi M.M., Ben Mechlia N. (2007). Evaluation of on-farm irrigation scheduling: case study of drip irrigated potatoes in Southern Tunisia. *Agricultural Journal*, 2(3), 358-364.: Gratuit.
- Nagaz K. 2007. Adaptation des outils de pilotage d'irrigation à l'eau salée de la pomme de terre. Rapport d'opération de recherche adaptative, Direction de Vulgarisation et des Projets de Développement, IRA de Médenine, 10 p.: Gratuit.



Parcelle cultivée en pomme de terre irriguée au goutte à goutte sous irrigation déficitaire (Kamel NAGAZ)

Irrigation déficitaire à l'eau salée en milieu aride (Tunisie)

تحديد الري بالمياه المالحة

DESCRIPTION

L'irrigation déficitaire est une pratique qui consiste à appliquer délibérément moins d'eau que la quantité nécessaire pour satisfaire les besoins en eau de la culture. Le déficit hydrique décidé devrait se traduire par une réduction du rendement moins importante que la réduction de la quantité d'eau apportée.

Lorsque les quantités d'eau d'irrigation ne permettent plus de couvrir l'évapotranspiration maximale des cultures deux solutions sont possibles : réduire les superficies irriguées de façon à couvrir l'ETc maximale et maintenir les niveaux de rendement à leurs valeurs maximales ou maintenir les superficies irriguées et réduire les apports, dans ce cas il faut s'attendre à une chute du rendement.

L'application de quantités d'eau d'irrigation en dessous de l'ETc maximale est appelée irrigation déficitaire (DI). Elle consiste à réduire volontairement les apports d'eau tout en acceptant une certaine réduction des rendements.

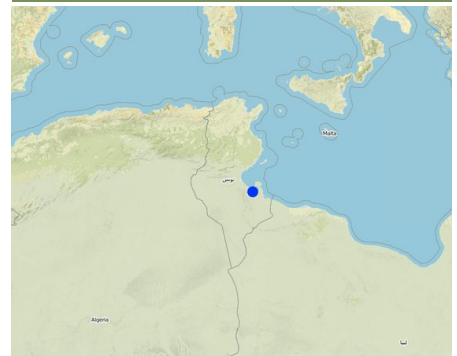
La conduite de l'irrigation déficitaire ne diffère pas fondamentalement de celle de l'irrigation classique, il s'agit d'abord de déterminer l'évapotranspiration maximale de la culture (ETc), déterminer les apports correspondants, et appliquer une réduction par rapport aux quantités maximales calculées.

Il existe deux modes de conduite de l'irrigation déficitaire : l'irrigation déficitaire continue, DI (Deficit Irrigation) pour laquelle la réduction est appliquée durant toute la saison de la culture, et l'irrigation déficitaire régulée, RDI (Regulated Deficit Irrigation) pour laquelle les réductions ne sont appliquées que durant les stades où la culture est moins sensible au stress hydrique. La méthode de la FAO (Allen et al 1998) permet d'estimer l'évapotranspiration en utilisant la formule de Penman-Monteith. Cette méthode est suffisamment précise pour déterminer l'ETc de la plupart des cultures herbacées. Beaucoup d'incertitude demeure cependant lorsque cette approche est utilisée en arboriculture

compte tenu des discontinuités du couvert végétal et du système racinaire et de l'incertitude sur la partition évaporation/transpiration.

Lorsque la salinité de l'eau d'irrigation est forte, la réduction des apports par irrigation s'accompagne par une réduction des quantités de sels ajoutés. Vu de cet angle l'irrigation déficitaire a globalement un impact négatif moins prononcé sur la salinisation des sols et des eaux souterraines que la pleine irrigation. Cependant, adopter des niveaux de déficit élevés ne favorise pas les conditions de drainage et peut engendrer à long terme une salinisation de la zone racinaire du sol. Des précautions devraient donc être prises pour éviter l'accumulation des sels ajoutés dans la zone racinaire.

LIEU



Lieu: Médenine, Tunisie

Nbr de sites de la Technologie analysés:
site unique

Géo-référence des sites sélectionnés

• 10.61112, 33.49596

Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (approx. < 0,1 km² (10 ha))

Dans des zones protégées en permanence?: Oui

Date de mise en oeuvre: il y a entre 10-50 ans

Type d'introduction

- grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- au cours d'expérimentations / de recherches
- par le biais de projets/ d'interventions extérieures



Parcelle occupée par la pomme de terre cultivée en intercalaire avec l'olivier et conduite sous irrigation déficitaire par un système d'irrigation localisé. (Kamel NAGAZ)

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- améliorer la production
- réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

But relatif à la dégradation des terres

- prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Groupe de GDT

- Amélioration de la couverture végétale/ du sol
- gestion des eaux souterraines
- réduction des risques de catastrophe fondée sur les écosystèmes

L'utilisation des terres

Les divers types d'utilisation des terres au sein du même unité de terrain: Non



Terres cultivées

- Cultures annuelles: céréales - orge
 - Plantations d'arbres ou de buissons: olive
- Nombre de période de croissance par an: : 1
Est-ce que les cultures intercalaires sont pratiquées?
Non

Approvisionnement en eau

- pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

Dégradation des terres traité



dégradation chimique des sols - Cs: salinisation/ alcalinisation



dégradation hydrique - Hp: baisse de la qualité des eaux de surface

Mesures de GDT



pratiques agronomiques - A1: Couverture végétale/ du sol, A3: Traitement de la couche superficielle du sol (A 3.2: Reduced tillage (> 30% soil cover)), Autres

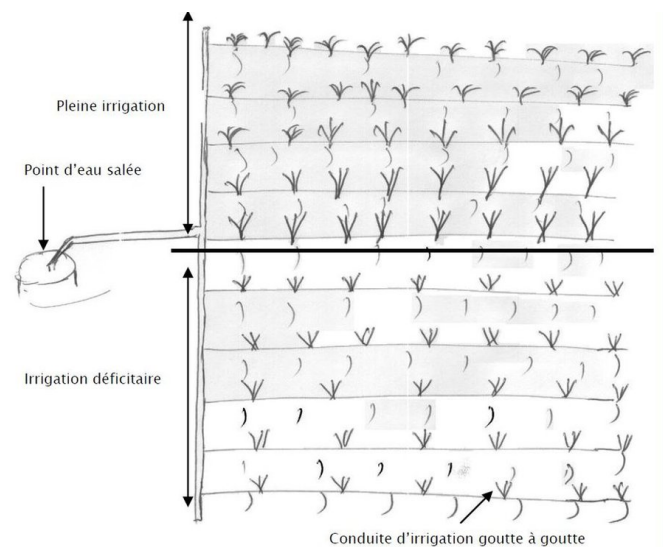


modes de gestion - M1: Changement du type d'utilisation des terres, M3: Disposition/plan en fonction de l'environnement naturel et humain

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

Parcelle cultivée et irriguée au goutte sous pleine irrigation et irrigation déficitaire à partir d'un point d'eau étant le puits de surface ayant une salinité élevée.



Author: Kamel NAGAZ

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN: ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés: par superficie de la Technologie (taille et unité de surface: ha)
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts: **Dinars Tunisien (DT)**
- Taux de change (en dollars américains - USD): 1 USD = 2.5 Dinars Tunisien (DT)
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour: 10 DT

Facteurs les plus importants affectant les coûts

L'agriculture irriguée dans les régions arides est soumise au danger d'accumulation de sels dans les sols vu la qualité des eaux utilisées et la forte demande climatique. Les parcelles irriguées ne sont pas équipées de système de drainage artificiel et les agriculteurs comptent essentiellement sur les précipitations pour le lessivage naturel du sol. Les quantités d'eau d'irrigation délivrées par les agriculteurs sont le résultat de pratiques empiriques locales qui ne tiennent pas nécessairement compte des besoins réels de la plante; l'application de l'eau dépasse souvent les besoins de la culture ce qui réduit la productivité de l'eau. Cette sur-irrigation aide à lessiver les sels de la zone racinaire durant les premières années de culture, mais elle augmente le risque d'une salinisation rapide du sol suite à l'augmentation de la quantité de sels apportée au sol.

Activités de mise en place/ d'établissement

1. Préparation de la parcelle (labour) (Calendrier/ fréquence: None)
2. Fertilisation organique et minérale (Calendrier/ fréquence: None)
3. Installation du système d'irrigation goutte à goutte (Calendrier/ fréquence: None)
4. Plantation de la culture (Calendrier/ fréquence: None)
5. Suivi technique (Calendrier/ fréquence: None)
6. Récolte (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de mise en place (per ha)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinars Tunisien (DT))	Coût total par intrant (Dinars Tunisien (DT))	% du coût supporté par les exploitants des terres
Main d'œuvre					
Main d'œuvre (10 DT/personne/jours)	jours	34,0	10,0	340,0	100,0
Equipements					
Système goutte à goutte et accessoires	unité	1,0	650,0	650,0	40,0
Matériel végétal					
Semences	unité	700,0	1,0	700,0	85,0
Engrais et biocides					
Fumure organique et minérale	unité	198,0	1,0	198,0	100,0
Coût total de mise en place de la Technologie				1'888,0	
<i>Coût total de mise en place de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>755,2</i>	

Activités récurrentes d'entretien

1. Traitement phytosanitaire (Calendrier/ fréquence: None)

Intrants et coûts de l'entretien (per ha)

Spécifiez les intrants	Unité	Quantité	Coûts par unité (Dinars Tunisien (DT))	Coût total par intrant (Dinars Tunisien (DT))	% du coût supporté par les exploitants des terres
Engrais et biocides					
Produits phytosanitaires	unité	92,0	1,0	92,0	100,0
Coût total d'entretien de la Technologie				92,0	
<i>Coût total d'entretien de la Technologie en dollars américains (USD)</i>				<i>36,8</i>	

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1000 mm
- 1001-1500 mm
- 1501-2000 mm
- 2001-3000 mm
- 3001-4000 mm
- > 4000 mm

Zones agro-climatiques

- humide
- subhumide
- semi-aride
- aride

Spécifications sur le climat

sans objet

Pentes moyennes

- plat (0-2 %)
- faible (3-5%)
- modéré (6-10%)
- onduleux (11-15%)
- vallonné (16-30%)
- raide (31-60%)
- très raide (>60%)

Reliefs

- plateaux/ plaines
- crêtes
- flancs/ pentes de montagne
- flancs/ pentes de colline
- piémonts/ glacis (bas de pente)
- fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- 0-100 m
- 101-500 m
- 501-1000 m
- 1001-1500 m
- 1501-2000 m
- 2001-2500 m
- 2501-3000 m
- 3001-4000 m
- > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- situations convexes
- situations concaves
- non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- très superficiel (0-20 cm)
- superficiel (21-50 cm)
- modérément profond (51-80 cm)
- profond (81-120 cm)
- très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- grossier/ léger (sablonneux)
- moyen (limoneux)
- fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- abondant (>3%)
- moyen (1-3%)
- faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- en surface
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- excès
- bonne
- moyenne
- faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- eau potable
 - faiblement potable (traitement nécessaire)
 - uniquement pour usage agricole (irrigation)
 - eau inutilisable
- La qualité de l'eau fait référence à: eaux de surface*

La salinité de l'eau est-elle un problème?

- Oui
- Non

Présence d'inondations

- Oui
- Non

Diversité des espèces

- élevé
- moyenne
- faible

Diversité des habitats

- élevé
- moyenne
- faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- subsistance (auto-alimentation)
- exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
- commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- moins de 10% de tous les revenus
- 10-50% de tous les revenus
- > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- très pauvre
- pauvre
- moyen
- riche
- très riche

Niveau de mécanisation

- travail manuel
- traction animale
- mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- Sédentaire
- Semi-nomade
- Nomade

Individus ou groupes

- individu/ ménage
- groupe/ communauté
- coopérative
- employé (entreprise, gouvernement)

Sexe

- femmes
- hommes

Âge

- enfants
- jeunes
- personnes d'âge moyen
- personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha

Échelle

- petite dimension
- moyenne dimension
- grande dimension

Propriété foncière

- état
- entreprise
- communauté/ village

Droits d'utilisation des terres

- accès libre (non organisé)
- communautaire (organisé)
- loué

- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1 000 ha
- 1 000-10 000 ha
- > 10 000 ha

- groupe
- individu, sans titre de propriété
- individu, avec titre de propriété

- individuel
 - Institut de recherche
- Droits d'utilisation de l'eau**
- accès libre (non organisé)
 - communautaire (organisé)
 - loué
 - individuel

Accès aux services et aux infrastructures

santé	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
éducation	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
assistance technique	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
emploi (par ex. hors exploitation)	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
marchés	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
énergie	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
routes et transports	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
eau potable et assainissement	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne
services financiers	pauvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bonne

IMPACT

Impacts socio-économiques

Production agricole	en baisse	<input type="checkbox"/>	en augment...
risque d'échec de la production	en augment...	<input type="checkbox"/>	en baisse
surface de production (nouvelles terres cultivées/ utilisées)	en baisse	<input type="checkbox"/>	en augment...
revenus agricoles	en baisse	<input type="checkbox"/>	en augment...

Optimisation des rendements.

Amélioration des modes de conduite des cultures irriguées.

Augmentation des superficies irriguées.

Amélioration des revenus.

Impacts socioculturels

sécurité alimentaire/ autosuffisance	réduit	<input type="checkbox"/>	amélioré
connaissances sur la GDT/ dégradation des terres	réduit	<input type="checkbox"/>	amélioré
situation des groupes socialement et économiquement désavantagés (genre, âge, statut, ethnie, etc.)	détérioré	<input type="checkbox"/>	amélioré

Approvisionnement du marché en produits agricoles.

Sauvegarde de l'environnement.

Le maintien d'un bon niveau de production permet de maintenir la population.

Impacts écologiques

salinité	en augment...	<input type="checkbox"/>	en baisse
----------	---------------	--------------------------	-----------

Réduction de risque de salinisation du sol.

Impacts hors site

Approvisionnement du marché en produits agricoles.	réduit	<input type="checkbox"/>	augmenté
--	--------	--------------------------	----------

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme	très négative	<input type="checkbox"/>	très positive
Rentabilité à long terme	très négative	<input type="checkbox"/>	très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme	très négative	<input type="checkbox"/>	très positive
Rentabilité à long terme	très négative	<input type="checkbox"/>	très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Extrêmes climatiques (catastrophes)

sécheresse	pas bien du ...	<input type="checkbox"/>	très bien
------------	-----------------	--------------------------	-----------

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

- cas isolés/ expérimentaux
- 1-10%
- 11-50%
- > 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement?

- 0-10%
- 11-50%
- 51-90%

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions?

- Oui
 Non

A quel changement?

- changements/ extrêmes climatiques
 évolution des marchés
 la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

- Economie d'eau --> reconversion du système d'irrigation et généralisation de l'irrigation déficitaire.
- Optimisation du rendement --> Pratique de l'irrigation déficitaire raisonnée.

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

- Diminution de salinisation du sol --> Adapter les apports d'eau aux besoins en de culture.
- Amélioration de la qualité du produit --> Irrigation déficitaire régulée.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres → comment surmonter

- Restriction sévère augmente le risque de salinisation.
→ Pratique de lessivage périodique et lessivage naturel des sels par les pluies.

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé → comment surmonter

RÉFÉRENCES

Compilateur

Donia Jendoubi

Date de mise en oeuvre: 31 octobre 2018

Personnes-ressources

Kamel NAGAZ - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_4172/

Données de GDT correspondantes

Approaches: Conduite de l'irrigation déficitaire à l'eau salée https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4163/

Approaches: Conduite de l'irrigation déficitaire à l'eau salée https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_4163/

La documentation a été facilitée par

Institution

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Suisse
- Institut des Régions Arides de Médenine (Institut des Régions Arides de Médenine) - Tunisie

Projet

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Références clés

- Fereres E, Soriano MA. 2007. Deficit irrigation for reducing agricultural water use. Journal of Experimental Botany, 58 (2), 147-159.: Gratuit.
- Nagaz K, Masmoudi MM, Ben Mechlia N. 2007. Soil salinity and yield of drip-irrigated Potato under different irrigation regimes with saline water in arid conditions of Southern Tunisia. Journal of Agronomy, 6(2): 324-330.: Gratuit.