



Ministère de l'agriculture,
des ressources hydrauliques
et de la pêche



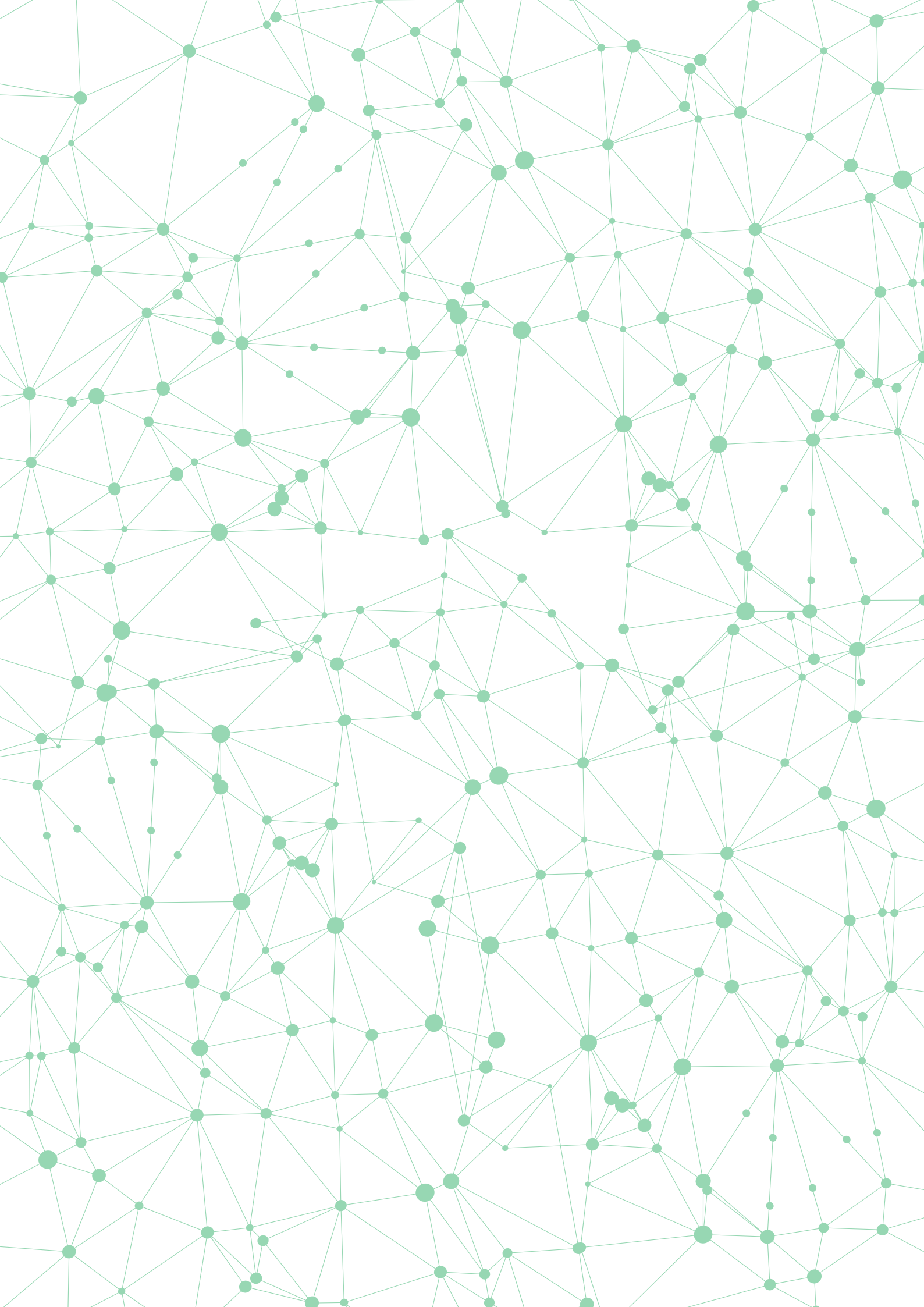
Inventaire des bonnes pratiques dans le secteur de l'eau en Tunisie

Projet « **CREM** »
**Coopération Régionale pour une Gestion Durable
des Ressources en Eau au Maghreb**

**Inventaire des bonnes pratiques
dans le secteur de l'eau
en Tunisie**

Edition Juin 2020





Projet de Coopération Régionale pour une Gestion Durable des Ressources en Eau au Maghreb - CREM

Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche

30, rue Alain Savary -Tunis le Belvédère 1002

Tél : (+216) 71 786 833

www.agriculture.tn

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

8, rue des lilas - 1080 Tunis, Tunisie

Tél.: +216 (0) 71 84 27 63 / +216 (0) 71 84 27 65

Fax.: +216 (0) 71 84 62 53

www.giz.de/tunisie

Responsable du Secteur de l'Eau en Tunisie : Mr. Manfred Matz (manfred.matz@giz.de)

Observatoire du Sahara et du Sahel

Boulevard du Leader Yasser Arafat,

BP. 31, Tunis Cartage 1080 Tunisie

Tél. : +216 (0) 71 206 633/634

Fax. : +216 (0) 71 206 636

www.oss-online.org

Contributions

Nous adressons notre vive gratitude à toute personne et tout organisme, ayant contribué à enrichir le présent inventaire .

Conception graphique

DYNATEAM

Residence Kaysse Imm D, 1er Etage, appt 8 Agdal Rabat / Maroc

Tél : +212 (0) 6 68 10 74 13 / +212 (0) 5 37 67 10 86

www.dynateam.net

Avis de non-responsabilité

Le contenu de cet inventaire a été rédigé avec soin. Néanmoins, nous déclinons toute responsabilité quant à la validité, l'exactitude et l'exhaustivité des informations fournies. Cet inventaire contient des documents provenant de sources tierces, qui ne sont pas sous le contrôle de GIZ, et pour lesquels nous déclinons toute responsabilité.

Droits d'auteur

Les producteurs de l'inventaire des bonnes pratiques dans le secteur de l'eau en Tunisie s'inscrivent dans le concept "open-source" pour le développement des capacités. Les informations qui y figurent sont destinées à un usage non-lucratif ; il ne peut donc être vendu.

Sommaire

1- Présentation de l'étude	11
2- Aperçu sur le Contexte de l'eau en Tunisie	11
3- Identification des bonnes pratiques dans le secteur de l'eau	13
3.1 - Définition et critères de sélection d'une bonne pratique	13
3.2 - Conception de la fiche de bonne pratique	14
3.3 - Bibliographie	14
3.4 - Identification et collecte des données	15
4- Fiches des bonnes pratiques dans le secteur de l'eau en Tunisie	17
Cadre réglementaire et institutionnel	18
L'audit des systèmes d'eau chez les gros consommateurs	19
La gouvernance de l'eau par les GDA	21
GDA nappe	23
Gouvernance des ressources en eau	25
L'interconnexion des barrages	26
La recharge artificielle des nappes	28
Les citernes collectives de collecte des eaux pluviales	30
Conservation des eaux et du sol	31
Les « Jessour » comme système d'exploitation des eaux de ruissellement	33
Les « tabias » : retenue des eaux de ruissellement des sites plats	35
Les « Meskats » : exploitation des eaux de ruissellement dans le Sahel	37
La valorisation des eaux de crues à travers la technique des « Mgouds »	39
Les barrages de recharge	41
La mise en repos	43
La fixation biologique	45
La lutte contre la désertification	47
Les espèces pastorales locales	49
Eaux non conventionnelles	53
La réutilisation des eaux usées traitées dans l'agriculture	54
La recharge de la nappe par les eaux usées traitées	56
Le dessalement des eaux saumâtres	58
Alimentation en Eau Potable :	60
Les Mejels	61

Eau et énergie	82
Le pompage d'eau par l'énergie photovoltaïque	83
La valorisation du patrimoine hydrique : l'aqueduc de Carthage	85
Irrigation	63
Les fougars « Mkoulas »	64
La gestion des réseaux et des équipements d'irrigation	66
Les techniques d'irrigation par les eaux salées	70
L'irrigation avec l'eau géothermale	72
Finance de l'eau	74
La tarification de l'eau potable	75
L'utilisation de la géothermie	77
Adaptation et résilience au Changement climatique	79
Le semis direct/agriculture de conservation	80



1- Présentation de l'étude ●●●

Le cadre général du projet CREM s'intègre dans la gestion durable des ressources en eau au Maghreb. L'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS) a soumis une demande de financement auprès du Gouvernement de la République Fédérale d'Allemagne qui, à travers le Ministère Fédéral Allemand de la Coopération Economique et du Développement (BMZ), a chargé la GIZ et Le BGR de l'exécution de la mission de l'appui technique pour ce nouveau projet CREM (Coordination Régionale pour la Gestion Durable des Ressources en Eau au Maghreb).

Le projet CREM a pour objectif global : les institutions partenaires des trois pays (Maroc, Algérie, Tunisie) ont accès à des solutions fiables et partagées pour une gestion durable des ressources en eau au Maghreb et ont échangé les bonnes pratiques pour que les capacités des institutions en charge de la gestion durable des ressources en eau au Maghreb soient renforcées.

Dans ce cadre, la gestion du savoir, par la circulation de l'information dans le secteur de l'eau par des mécanismes d'échange de bonnes pratiques, est un vecteur de coopération régionale au Maghreb.

L'objectif du module GIZ, dont cette consultation fait partie, est de réaliser une étude inventaire des bonnes pratiques dans le secteur de l'eau en Tunisie. Dans ce cadre, la GIZ a mandaté TPAD pour réaliser un inventaire des bonnes pratiques dans le secteur de l'eau en Tunisie.

La mission concerne deux volets :

- Volet 1 : identification et collecte des bonnes pratiques et remise d'un catalogue des bonnes pratiques dans le secteur de l'eau en Tunisie, comprenant les fiches de bonnes pratiques finales et répertoriées par thème. Un premier draft sera remis à mi-parcours et qui sera discuté dans le cadre d'un atelier national de présentation des résultats provisoires.
- Volet 2 : remise d'un rapport relatif aux leçons apprises dans le secteur de l'eau en Tunisie après identification des expériences /politiques/méthodes qui n'avaient pas eu le succès attendu.

Ce document concerne le volet 1 de l'étude avec une présentation de fiches de bonnes pratiques dans le secteur de l'eau en Tunisie.

2- Aperçu sur le Contexte de l'eau en Tunisie ●●●

La Tunisie, pays situé au Nord de l'Afrique, en bordure de la Méditerranée et du Sahara, est en grande partie désertique ou semi-désertique. Le Nord-ouest est cependant bien arrosé et jouit de quelques cours d'eau permanents.

En fait, les ressources du pays sont très modestes, pour ne pas dire rares, très fragiles et très convoitées. Mais, de tout temps, le peuple tunisien s'en est tiré « avec une gestion sociale très subtile de la rareté » et grâce à des techniques empiriques héritées des Byzantins, des Romains, des Arabes et du savoir-faire berbère : puits, citernes, sedd, terrasses et banquettes, captage des sources (en usage dans la palmeraie de Tozeur jusqu'en 1988), jessours, meskats, mgouds, tabias... - ouvrages polyvalents qui ont servi l'agriculture et les campagnes, l'adaptation précoce à la forte irrégularité spatiale et temporelle de l'eau. Le proverbe local ne compte-t-il pas d'abord sur le travail et la sagacité du Tunisien lui qui dit : « *La différence entre un jardin et le désert ce n'est pas l'eau, c'est l'homme* » ?

Le savoir-faire traditionnel est varié, la présence des citernes enterrées (mejels) utilisées pour la collecte des eaux pluviales est le témoignage d'une tradition très ancienne en Tunisie pour l'exploitation de ces

eaux, surtout pendant les périodes sèches. Le nomadisme fut un mode de vie adapté aux conditions climatiques variables dans les zones les plus affectées par la sécheresse, essentiellement le Centre et le Sud, où la population se déplace d'une région à une autre pour minimiser les incidences négatives de la sécheresse. Les « Jessours » berbères de Sned, Matmata et Segui et les ouvrages romains et arabes répartis sur tout le territoire montrent une prise de conscience des populations tunisiennes successives de la nécessité d'assurer une gestion appropriée de l'irrégularité des ressources hydriques.

Plus récemment et après l'indépendance, le développement et la gestion des ressources en eau se sont modernisés, avec l'enchaînement historique suivant :

- Les trois plans directeurs (du Nord, du Centre et du Sud) réalisés durant les années 70 ont établi des programmes de réalisation d'ouvrages de mobilisation, de transfert d'eau, de protection contre les inondations et de valorisation des eaux souterraines ;
- La première stratégie nationale de mobilisation des eaux (1990-2000) dont l'objectif principal a été d'atteindre la mobilisation de 85% du potentiel des ressources en eau (à travers la création de 21 barrages, 203 barrages collinaires et 580 lacs collinaires). En outre, elle a visé la réalisation de forages de reconnaissance et d'exploitation, des piézomètres de contrôle et de suivi, et l'amélioration et le développement des réseaux de mesures et de suivi des ressources en eau;
- La deuxième stratégie nationale de mobilisation des eaux (2001-2011) : qui vise la mobilisation de 90% du potentiel des ressources en eau (à travers la réalisation de 11 grands barrages et 50 barrages collinaires et l'interconnexion des grands barrages), de porter les superficies des périmètres irrigués à 405.000 ha, d'atteindre un taux de desserte en eau potable en milieu rural de 97% et d'améliorer la qualité de l'eau potable desservie en milieu urbain à moins de 1,5 g/l;
- D'autres plans sectoriels régionaux et locaux : Pour l'eau potable urbaine et rurale, la conservation des eaux et du sol (avec deux stratégies parallèles à celles de la mobilisation), l'eau conditionnée, l'eau d'irrigation et l'utilisation des eaux usées traitées dans l'agriculture et dans d'autres secteurs comme la stratégie de réduction de la consommation d'eau dans le secteur touristique.

Toute cette longue histoire humaine en Tunisie, en étroite relation avec la gestion des ressources en eau, a dégagé une grande expérience et capitalisation de bonnes pratiques (on peut même évoquer l'existence d'une école hydraulique Tunisienne). Ces bonnes pratiques peuvent être d'ordre :

- Physique (technique et technologique) : les techniques traditionnelles de conservation des eaux et du sol (jessours, tabias, meskats, foggaras,...), les ouvrages d'épandages (les mgouds de Sidi Boubekr à Gafsa ou le périmètre d'épandage de Oued Jir à Matmata), les ouvrages de recharges (le puits inversé, le piézomètre de recharge de Kébili, le barrage souterrain d'Oum Lagsab à Gafsa, les bassins de recharge avec les EUT à Korba et les eaux conventionnelles au Capbon), les grands barrages (le barrage côtier de sidi el barrak avec ses parois moulées pour assurer son étanchéité sur une fondation sableuse ou les différents types de barrages existent : en terre, en BCR, barrage-voûte de Kesseb ou barrages mixtes), les barrages et les seuils mobiles (comme celui de Kalâat al Andalous), les différents types de station de pompages (notamment tout le long de Medjerda avec les multiples installations

dont les pompes flottantes de Barbra ou de Sidi El Barrak), les ouvrages (notamment l'axes de Medjerda avec les obturateurs à disque, les différents types de vannes : secteur, avio, avis, mixte, amil, cylindrique,...etc. , les ouvrages de filtration et les ouvrages de régulation), les réseaux hydrauliques (refoulement direct de batteries de forages comme le PI de Ghar Dimaou ou réseau à la demande avec réservoir de régulation ou avec réservoir à compression d'air ou des réseaux au tour d'eau avec les partiteurs,...etc.), les ouvrages spécifiques (géothermales au sud, ouvrages de traitement, réservoirs en terre), interconnexion des barrages,...etc.

- Institutionnel et réglementaire : code des eaux, réutilisation des eaux usées, réutilisation des boues des stations, gestion participative, audit des systèmes d'eau,...etc.
- Economique et financière : tarification de l'eau (tarification progressive de l'eau potable ou tarification binôme de l'irrigation), valorisation du m3 d'eau, financement du secteur, mesures incitatives (subvention des équipements d'économie d'eau),...etc.
- Social : gestion intégrée et participative (eau de barrage ou eau de nappe), projets de développement local, contributions aux aménagements,...etc.
- Environnemental : lutte contre la désertification (les techniques utilisées de lutte contre l'ensablement), préservation de biodiversité (valorisation des espèces locales, banque génétique, préservation des oasis traditionnelles à trois étages) mesures d'adaptation et d'atténuation, préservation des zones humides (lac Ichkeul, lagune de Korba,...etc.)

Les fiches de bonnes pratiques seront sélectionnées parmi les différentes composantes décrites ci-dessus.

3- Identification des bonnes pratiques dans le secteur de l'eau ■■■

3-1 Définition et critères de sélection d'une bonne pratique

Le sujet est vaste, l'inventaire des bonnes pratiques est complexe dans le secteur de l'eau et les acteurs sont diversifiés. Pour présenter un travail de qualité, il faut se concentrer sur les thèmes les plus significatifs. Dans ce cadre les thèmes choisis sont : textes réglementaires, cadre institutionnel, usages et interaction, gestion des ressources en eaux, travaux de conservation des eaux et du sol, eaux non conventionnelles (EUT, dessalement), eau potable, énergie consommée ou produite dans le secteur de l'eau, irrigation et drainage, assainissement et traitement, adaptation au changement climatique, incitations financières et tarification, agriculture pluviale, etc.

On définit une bonne pratique comme étant une expérience réussie, testée et validée et qui mérite d'être partagée afin qu'un plus grand nombre de bénéficiaires se l'approprient. En pratique, c'est un ensemble de procédés et de conduites ayant débouché sur des réussites qui font consensus.

L'identification d'une première liste a été basée sur l'expérience des experts qui ont mené l'étude et sur la bibliographie existante.

Le travail d'entretien avec des personnes ressources et de visites de terrain ont consolidé le choix et la description de la liste de 30 fiches de bonnes pratiques.

Il est évident que d'autres bonnes pratiques pourraient faire concurrence avec les fiches présentées dans ce rapport.

Le recensement des bonnes pratiques sera fait selon les critères suivants :

- Ayant fait ses preuves (adoptée avec succès) et donné de bons résultats (impact positif)
- Reproductible et adaptable pour des objectifs similaires dans différents contextes et pour différents bénéficiaires.
- Résultant d'un processus participatif de manière à favoriser l'appropriation des décisions et des actions.
- Techniquement réalisable et simple à mettre en œuvre.
- Durable sur le plan environnemental, économique et social. La bonne pratique doit répondre aux besoins actuels sans compromettre le futur.

3-2 Conception de la fiche de bonne pratique

La fiche de bonne pratique contient les données suivantes :

- Nom, pays, échelle
- Titre et thèmes
- Bénéfices et inconvénients (social, économique, écologique)
- Contribution aux conditions de bien être humain
- Bénéfices/coûts à court et long termes
- Schémas et images d'illustration
- Définition, approche, difficultés et impacts, validation et reproductibilité.
- Contact et liens URL de la pratique

3-3 Bibliographie

La revue bibliographique se base, entre autres, sur des études de références, notamment :

- Analyse des stratégies et perspectives de l'eau en Tunisie – rapport I : Monographie de l'eau en Tunisie et Rapport II : Prospective de l'eau en Tunisie / Plan bleue en 2002.
- Gestion durable des terres en Tunisie – bonnes pratiques agricoles / DGACTA – juin 2010.
- Le code des eaux (version de 1975 et version actuelle proposée au parlement).
- Les documents stratégiques sectoriels récents ou en cours : stratégie CES / AEP rural / économie d'eau.
- Bonnes pratiques de Gestion Durable des Terres et des Eaux en Afrique du Nord – projet Grande muraille verte – OSS – avril 2012
- Les aménagements hydrauliques et hydro-agricoles en Tunisie – N. ENNABLI 1993
- Revue régionale des stratégies et/ou des plans nationaux liés à l'eau / Document final validé au cours de l'Atelier régional des experts sur La Planification des ressources en eau dans les pays du programme SWIM (13-14 juin 2014, Athènes, Grèce).

- Différentes études d'évaluation du secteur ou des sous-secteurs spécifiques
- Documentation existante au niveau des sites web de FAO / OSS / GIZ / FAE / SWIM / GWP / OCDE...etc.-

3-4 Identification et collecte des données

Le programme de déplacement et des personnes interviewées lors de cette mission aux gouvernorats se présente comme suit :

Tableau1 : Programme des déplacements

Date	Lieu
04/8/2017	CRDA Nabeul <ul style="list-style-type: none"> ● Visite de la station expérimentale de l'INRGREF : projet ACCBATSTEP SE4 (traitement tertiaire et PI Souhil) ● Visite du site de recharge Korba-El Mida de la nappe par les eaux usées traitées de la STEP DE Korba ● Visite du GDA Lebna barrage
Du 08 au 10/08/2017	CRDA de Jendouba Entretien avec le DHER <ul style="list-style-type: none"> ● Visite du Barrage Barbara et transfert vers barrage Bouherthma ● Visite du PI de Bouherthma : ● Visite des grands réservoirs en terre pour l'irrigation (spécialité de Jendouba) : Réservoir Ghdir Farah ● Visite des stations de pompages BH3 et P0 ● Interview avec le chef district de la SONEDE ● Visite du Forage Oued Mliz 3 (SONEDE) ● Visite du PI de Ghardimaou ● Visite de la station de pompage sidi Abbes sur la Medjerba ● Visite des forages sur la nappe Ghardimaou ● Visite du lac collinaire Ellouh (bonne gestion par le GDA)
11/08/2017	CRDA Monastir Entretien avec le CRDA <ul style="list-style-type: none"> ● Visite du PI de Ouardanine irrigué par les EUT ● Visite de la Station d'appui et laboratoire sol de l'arrondissement PI : projet pilote : récupération des eaux pluviales autour de serre multichapelle

15/08/2017	<p>CRDA de Kairouan</p> <p>Entretien avec le DHER, ing. GR et Ing. RE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visite du PI de Nebhana 5GDA Ain Bou Morra, DGA zone de Fadhloun et GDA Sisseb 1 • Alimentation en eau potable rurale : branchements individuels
16/08/2017	<p>CRDA de GABES</p> <p>Entretien avec le CRDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visite des ouvrages de CES : jessours, tabia, barrages de recharge, citernes publiques ou fesquia, cordons et pierres sèches, ouvrages d'épandage des crues, banquettes mécaniques • Visite du forage en cours d'essai : Ben ghilouf • Visite de la société 5eme saison : l'utilisation de la géothermie pour le chauffage des serres • Visite du pompage photovoltaïque

Les fiches ont été remplies sur la base des informations recueillies selon la documentation disponible et les échanges avec les personnes ressources rencontrées (tableau 2). L'équipe tient à remercier tous les Collègues, Experts et Collaborateurs divers qui ont appuyé cette mission par fournir les documents et/ou informations, surtout d'avoir accompagné les experts dans l'élaboration de cette étude .

Tableau2: Liste des personnes interviewées

Non Prénom	Fonction	Objet visite/réunion
Abdelkader Hemdane	Expert, ancien DGGREE	Entretien
Sarra Touzi	GWP-Med	Entretien
Hassen Chourabi	DG/ACTA	Entretien
Lotfi El Frigui	DG/RE	Entretien
Safouene Mouelhi	Chercheur INRGREF, ancien chef de mission MARHP	Entretien
Faouzi El Batti	SD/ACTA	Entretien
Mohamed Salah Glaied	PPI- CRDA Nabeul	Entretien et visite du PI de Oued Souhil à Nabeul le 4 Aout 2017
Amer Horchani	Expert, ancien SE du PARHP	Entretien et visite du PI de Oued Souhil à Nabeul le 4 Aout 2017
Tarek Ayoub	HER- CRDA Zaghouan	Entretien et visite du PI de Oued Souhil à Nabeul le 4 Aout 2017
Souad Dekhil	Chargée de la réutilisation des eaux usées traitées - DGGREE	Réutilisation des EUT dans les PPI: contraintes, et défis et cas de réussite
Thamer Jaouadi	Directeur de la réutilisation ONAS	Transfert d'eau: défis, orientations, etc.
Ezzeddine Ben Chikh	Directeur SECADENORD	PPI avec les EUT, oued Souhi
Mme Mahmoud Sonia	Ing. CRDA de Nabeul	Station expérimentale de l'INRGREF et projet ACCBAT
Ali Hamadi	Ing. Hydraulicien, chef station expérimentale de l'INGREF	Station expérimentale de l'INRGREF et projet ACCBAT
Mohamed Salah Glaied	PPI- CRDA Nabeul	Visite du PI oued Souhil à Nabeul
Mme Riheb Boubaker	Ing. Adjoint ONAS station d'épuration SE4	Traitement tertiaire, SE4
Radhouane Jendoubi	Tech. Sup STEF Korba	Recharge de la nappe de Korba avec les EUT
Ben Fateh Farid	Administrateur, GDA Lebna barrage	GDA Lebna barrage, cas de réussite
Karim Awenallah	Président GDA Lebna Barrage	GDA Lebna barrage, cas de réussite
Wael Sghairi	Ingenieur stagiaire au GDA Lebna Barrage	GDA Lebna barrage, cas de réussite
M'barek Ghzaïel	CRDA Jendouba	Entretien téléphonique
Abderrazak Chihî	DHER, CRDA Jendouba	Jendouba: Potentialités en eau, défis, contraintes et proespectives
Imed Jaouadi	Ing. Hydraulique ARR. Ressources en eau, CRDA Jendouba	visite du terrain et aspects eau
Khaled Jdaouia	Chef diestric SONEDE Jendouba	Entretien au sujet de l'AEP des zones rurales prioritaires et en cours d'études: pb et orientations de la SONEDE
Abdelmlak Sellemi	CRDA de Monastir	Entretien
Moufid Zarga	Chef ARR PI, CRDA Monastir	Visite de la station expérimentale du CRDA: multichapelle et rcupération des eaux pluviales, PI à partir des EUT de Ouardanine
Saber Mkada	Agriculteur PI ourdanine	Visite de la pépinière au PI de Ouardanine
Kamel Lehdhili	DHER, CRDA Kairouan	Entretien
Rahma Brini	Ing. RE à l'ARR RE, CRDA Kairouan	Entretien
Amel Mehrzi	Chef service GR, CRDA de Kairouan	entretien
Braham Ferhani	Chef cellule GDA, Kairouan	Visite du PI de Nebhana: equipement, problemes, et AEP rurales (branchements individuels)
Bechir Daly	CRDA de Gabes	
Abdennacer Jellali	Chef ARR CES, CRDA Jendouba	Visite des ouvrages CES: Jessour, Tabia, citerne individuelle, citernes publiques, barrages de recherche et les périmètres d'épandage
Ridha El Ghoudi	Chef arr RE, Jendouba	Entertien (bonnes pratiques, GDA Bsissi) et visite du forage en exécution: Ben Ghilouf
Youssef Khedhri	Tech. Département eau, CTV El Hamma	Visite 5eme saison, Forage Tajma avec photovoltaïque,
Thouraya Ben Hsouana	Cfef CTV El Hamma	Visite 5eme saison, Forage Tajma avec photovoltaïque,
Ayadi Boushila	Resp. maintenance et projets neuf, Groupe SanLucar	Visite 5eme saison

4- Fiches des bonnes pratiques dans le secteur de l'eau en tunisie ■■■

Le choix des 30 fiches de bonnes pratiques sélectionnées résume le résultat de l'expérience des Experts de l'étude, des échanges avec les personnes ressources et de l'analyse bibliographique. En outre, ce choix a pris en considération la représentativité des différents thèmes du secteur de l'eau.

Thème 1 : Cadre réglementaire et institutionnel

- L'audit interne des systèmes d'eau
- Le groupement de développement agricole
- La gestion participative privée des eaux souterraines

Thème 2 : Gestion des ressources en eau

- L'interconnexion des barrages et transfert
- La recharge artificielles des nappes par les eaux de surface excédentaires
- Les citernes : moyens de collecte des eaux pluviales pour l'alimentation en eau potable

Thème 3 : Travaux de conservation des eaux et du sol

- Les « Jessour » comme système d'exploitation des eaux de ruissellement
- Les « tabias » : système typique de retenue des eaux de ruissellement des sites plats
- Les « Meskats » : système d'exploitation des eaux de ruissellement dans le Sahel tunisien
- La valorisation des eaux de crues à travers la technique des « Mgouds »
- Les barrages de recharge des nappes phréatiques
- L'amélioration pastorale par la mise en repos
- La fixation biologique des dunes mobiles
- La fixation des dunes de sables avec les feuilles de Palmes
- Les espèces pastorales locales

Thème 4 : Eaux non conventionnelles

- L'irrigation localisée par les eaux usées traitées
- La recharge de la nappe par les eaux usées traitées
- Le dessalement des eaux saumâtres pour l'irrigation

Thème 5 : Alimentation en eau potable de la population

- Les Mejels

Thème 6 : Irrigation et drainage

- Les fougars « Mkoulas »
- La gestion des réseaux et des équipements d'irrigation
- Les techniques d'irrigation par les eaux salées
- L'irrigation avec l'eau géothermale

Thème 7 : La finance de l'eau

- La tarification de l'eau potable
- L'utilisation de la géothermie

Thème 8 : Adaptation au changement climatique

- Le semis direct/agriculture de conservation

Thème 9 : Eau et énergie

- Le pompage d'eau par l'énergie photovoltaïque
- La valorisation du patrimoine hydrique : l'aqueduc de Carthage



Cadre réglementaire et institutionnel

Audit interne des systèmes d'eau

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Economie d'eau	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	Nationale/locale
Thèmes abordés : Règlementaire et Institutionnel			

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+		Economie d'eau	-			Coût élevé
+			Amélioration de la production				
+			Baisse des coûts d'exploitation de l'eau				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+			Protection du milieu naturel				
+			Conservation de la biodiversité				
+			Baisse des gaz à effet de serre				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+			Réduction des besoins de transfert d'eau				
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts :	Court terme :	Long terme :
Mise en œuvre	Moyen	Moyen
Entretien/ récurrent	Moyen	Moyen

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition / Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	La gestion des ressources en eau chez les gros consommateurs a été une priorité de l'Etat pour favoriser l'utilisation rationnelle des ressources en eau et de lutter contre toutes les formes de gaspillage. Dans ce contexte le décret 335-2002 du 14 Février 2002 a été mis en place avec l'objectif de réaliser l'audit des systèmes internes d'eau chez les gros consommateurs tel que définis par le dit décret. Il est également prévu que l'audit soit réalisé par des auditeurs formés par la SONEDE et agréés par le MARHP. L'audit est réalisée toutes les cinq années.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	L'audit interne des systèmes d'eau par un auditeur agréé par le Ministère de l'agriculture se base sur un diagnostic minutieux des systèmes d'eau, d'identifier les pertes et les solutions adéquates pour lutter contre les pertes et le gaspillage et d'orienter les usages de l'eau selon la qualité des eaux disponibles
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	SONEDE
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	Ministère de l'agriculture / DGGREE
Approche méthodologique	Approche	Audit des systèmes internes d'eau selon l'approche dictée par le décret qui consiste à diagnostiquer tout le système d'eau, toutes les sources et les points d'eau, établir les ratios de consommations et fournir les solutions technico-économiques pour réduire les pertes d'eau
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Le diagnostic lui-même implique l'identification de tous les partenaires et la révision du cadre institutionnel et réglementaire pour une gestion efficace des ressources en eau quelque soit leurs qualités
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	L'existence des incitations et des encouragements de l'Etat pour la réalisation de l'audit ainsi que pour la mise en œuvre des mesures identifiées par l'expert auditeur et validées par la DGGREE
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	La difficulté de mise en œuvre de l'audit des systèmes d'eau dans les périmètres irrigués dont la consommation excède 5 Millions de m ³ . Aussi, il n'y a pas de continuité dans la mise en œuvre de la réglementation qui oblige à effectuer l'audit une fois toutes les cinq années
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Il est prévu la révision du décret
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Pour les audits déjà réalisés, une économie d'eau a été identifiée
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Cette pratique permet de réduire en effet la facture d'eau de la SONEDE par le recours à d'autres ressources moins chères
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Cette pratique pourra être reproduite à différentes échelles et devant la rareté de l'eau, le seuil de consommation pourra être revu à la baisse pour couvrir d'autres usages
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	SONEDE
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	www.sonede.com.tn

Groupement de développement agricole

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	GDA	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Gestion participative de leau		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Amélioration de la gestion de l'eau	-			Coût élevé
+	+	+	Durabilité de la production				
+	+	+	Réduction des conflits				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Bénéfice du savoir faire local des agrculteurs				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
				-	-		Plus de pression sur les ressource
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
Contribution aux conditions d'existence/bienêtre humain							
+	+	+	Amélioration du niveau de vie des agriculteurs				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Faible
Entretien/ récurrent	Faible	Faible

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	La gestion centralisée de l'eau a montré ses limites et en vue d'une implication de la population locale, les GDA ont été créés pour remplacer les GIC qui eux-mêmes ont remplacés les AIC. La gestion décentralisée de l'eau d'irrigation ou de l'eau potable par la population elle-même est un garant de la durabilité des systèmes d'eau
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Le GDA est géré par une équipe élue parmi la population de la zone concernée par le système d'eau. La répartition de la ressource disponible entre les bénéficiaires se fait en commun accord avec les adhérents au GDA. Cette forme de gestion réduit ainsi les risques de conflits sur l'usage de l'eau et permet le contrôle des infractions possibles
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	Les CRDA
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	Le Ministère des finances/Ministère de l'intérieur
Approche méthodologique	Approche	Une approche décentralisée qui permet aux bénéficiaires de gérer entre eux la ressource disponible, de la protéger et de garantir sa durabilité. Cela permet aussi une certaine forme de solidarité entre les différents usagers et un partage du savoir faire en terme d'usage de l'eau
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	La formation des membres du GDA a eu lieu suite à un processus électoral transparent. La tarification de l'eau au sein du GDA ainsi que la gestion toute entière est discutée avec tous les membres
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Des membres formés dans la gestion technique et financière des systèmes d'eau
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Difficulté de recouvrement des coûts de l'eau pour le paiement des frais d'électricité relatif au pompage de l'eau et l'entretien des réseaux souvent complexes
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Le CRDA intervient dans la réparation des réseaux et de l'entretien. La STEG intervient pour l'échelonnement des dettes
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	L'impact positif est une meilleure répartition des ressources et une conscience que les ressources sont limitées et doivent être gérées avec beaucoup de précautions pour ne pas manquer d'eau et créer des conflits
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Dans la majorité des cas, cette pratique répond aux besoins des bénéficiaires. Dans d'autres cas où le système d'eau est très complexe, des risques d'insatisfaction des bénéficiaires peuvent être observés
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	DGGREE/Ministère de l'agriculture
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	

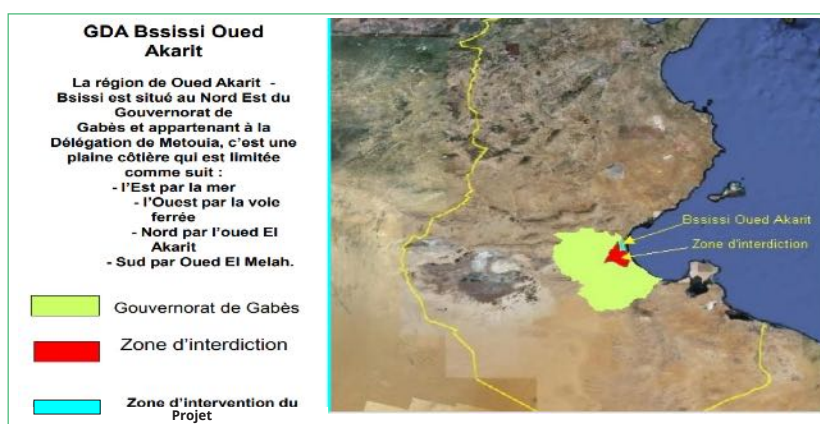
Gestion participative privée des eaux souterraines

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	GDA privé	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Règlementaire et institutionnel		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Amélioration de la gestion de l'eau				
+	+	+	Durabilité de la production				
+	+	+	Reduction des conflits				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Bénéfice du savoir faire local des agriculteurs				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Faible
Entretien/ récurrent	Faible	Faible



Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	La nappe de Bsissi à Oued El Akarit souffre d'une surexploitation qui a été à l'origine de son classement en zone d'interdiction. L'exploitation anarchique de la nappe a été à l'origine de la mise en place d'un GDA nappe qui est une initiative de l'arrondissement RE. Il s'agit d'une association des agriculteurs privés qui sont propriétaires de leurs forages.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	La gestion de la nappe sous contrôle du GDA a permis le contrôle des forages illicites ainsi que le pompage au niveau des forages privés existant en respect avec le volume alloué qui est de 50.000 m3/an
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	CRDA de Gabes, arrondissement Ressources en eau
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	GDA Bsissi (agriculteurs)
Approche méthodologique	Approche	Association des agriculteurs sous forme de GDA sur périmètre privé exploitant des forages privés
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Il s'agit d'un accord entre les agriculteurs privés
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	forages illicites bouchés, superficie irriguée réduite
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Expérience BSISSI positive mais demeure fragile et unique en Tunisie
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Respect de l'allocation globale, durabilité de l'exploitation, maintien de la qualité de l'eau de la nappe
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	GDA Bsissi existe depuis 2003
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Possible au niveau des nappes exploitées par le privé et déclarées zones d'interdiction ou de sauvegarde
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	CRDA de Gabes
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	http://cmimarseille.org/sites/default/files/newsite/library/files/fr/7_Saadoun_Eaux_S-ter.pdf http://cmimarseille.org/sites/default/files/newsite/library/files/fr/6%20GDA%20de%20Bsissi%20Oued%20Akarit.pdf http://alternatives-rurales.org/wp-content/uploads/Numero4/AltRur4ExpBsissiGestionAquifereTunisiePourImp.pdf



(i)



(ii)



(iii)

GDA Bsissi - (i) Réunion des adhérents pour l'électrification des puits et (ii) formation des agriculteurs sur l'acquisition des données météorologique et (iii) activités commerciales du GDA



Gouvernance des Ressources en eau

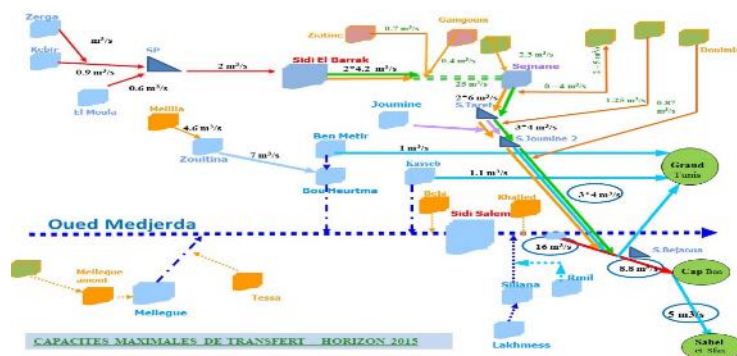
L'interconnexion des barrages et transfert

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Interconnexion des barrages	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	Nationale
Thèmes abordés :	Gestion des ressources en eau		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+		accès à l'eau pour tous	-	-		Coût élevé
+	+		Valorisation des eaux excédentaires				
+			Disponibilité de l'eau aux lieux de production lointains				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+		Reduction des pertes d'eau en cas de crues				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Alimentation en eau des zones en dehors du BV				
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Faible
Entretien/ récurrent	Faible	Faible



Capacités maximales de transfert - horizon 2015

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	La majorité des barrages de grandes capacités sont situés dans le Nord du pays qui concentre 80% du potentiel des eaux de surface du pays, et afin de gérer les excédents d'eau, l'interconnexion entre les barrages et le transfert d'eau des barrages du Nord vers le centre et le sud du pays est une pratique importante qui permet également de bien répartir les ressources nationales entre les différentes régions du pays.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	L'interconnexion entre les barrages et le transfert permettent de mieux gérer les excédents d'eau d'un barrage vers un autre, de transférer les eaux vers les lieux d'utilisation les plus importants. Cela permet également de constituer une réserve stratégique en cas de sécheresse
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	DGBGTH/Ministère de l'agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA/DGRE/SECADENORD
Approche méthodologique	Approche	Des conduites de transfert sont construites entre les barrages du Nord. Ce transfert peut être gravitaire le long du lit des oueds ou par pompage dans des conduites
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Le choix de la quantité d'eau à transférer fait l'objet de concertation et aussi le lieu de passage des conduites
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Disponibilité de l'eau excédentaire pour le transfert
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	La non satisfaction des besoins en eau des zones favorables ce qui empêche le transfert. Aussi des besoins énergétiques très importants
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Le transfert le plus cher est parfois limité au cas de forte pénurie d'eau. Il est également possible de revoir le pompage de l'eau moyennant les énergies renouvelables
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Développement agricole et amélioration des revenus. Les impacts négatifs sont essentiellement aux niveaux des écosystèmes
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Le transfert d'eau peut être bénéfique aux zones déficitaires mais peut être contraignant aux zones de production qui sont souvent appauvries en eau
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	la possibilité d'interconnexion entre les barrages du Nord et ceux du Centre du pays. Possible également à l'échelle internationale
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	CRDA de Jendouba
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



(i)



(ii)

(i) Sortie du Tunnel Barbara vers Oued Magroun affluent rive droite de l'Oued Ghezala et (ii) pompage à la station de Fernana sur Oued Ghezala

La recharge artificielle des nappes par les eaux de surface excédentaires

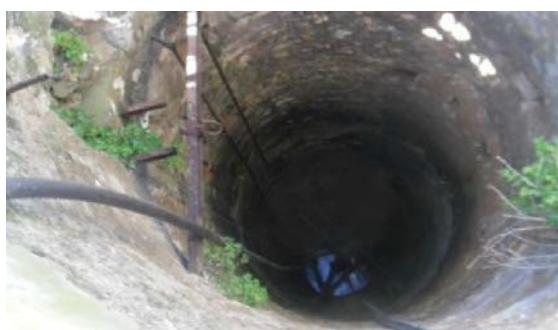
Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Recharge artificielle des nappes	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Mobilisation - valorisation de l'eau		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+		Valorisation des eaux de surface excédentaires	-			Coût élevé
+	+		Augmentation de la disponibilité de l'eau				
+	+		Réduction des effets négatifs des inondations				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+			Protection des écosystèmes				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Faible
Entretien/ récurrent	Faible	Faible

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	La surexploitation des nappes souterraines, la dégradation de leurs qualités et les risques d'intrusion marine dans les nappes cotières ont été à l'origine de la mise en œuvre de cette technique de recharge artificielle des nappes. La disponibilité des eaux de surface est le seul garant de réussite. Pour cela, la valorisation des eaux excédentaires en situation d'excès est une opportunité pour stocker de l'eau en profondeur, recharger les nappes et réduire ainsi la surexploitation
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	La recharge artificielle des nappes permet de valoriser les eaux excédentaires retenues dans les barrages et les barrages collinaires. Elle permet de remonter la piézométrie des nappes et donc la disponibilité de l'eau dans les zones d'extrêmes exploitation des nappes pour les besoins de l'irrigation
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	DGRE
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA
Approche méthodologique	Approche	Transfert par pompage de l'eau depuis le barrage vers les lieux de recharge en creusant des puits de recharge ou l'utilisation des zones de carrières perméables ou les lits des oueds
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Implication des différents partenaires dans la gestion de l'eau
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Les facteurs clés sont la disponibilité de l'eau pour la recharge et l'entretien des sites de recharge ainsi que le suivi scientifique de l'efficacité de la recharge
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Le manque de fonds pour la prise en charge des frais liés à la recharge et à la réhabilitation des sites de recharge en cas de destruction par les inondations
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Allouer des fonds et revoir la tarification de l'eau d'irrigation
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Amélioration des ressources disponibles et éviter les conflits potentiels
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	La remontée de la nappe et les possibilités d'utilisation des forages
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	La recharge artificielle des nappes peut être reproduite à toutes les échelles sans exception. La disponibilité de l'eau pour la recharge est la seule limite de cette technique ainsi que le coût de la recharge
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	DGRE, direction de la recharge des nappes
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Sites et puits de recharge

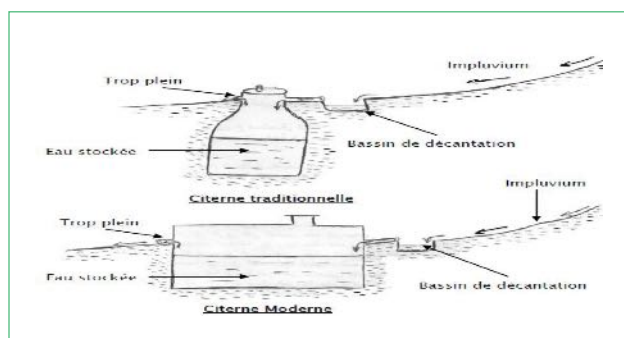
Les citernes : moyens de collecte des eaux pluviales pour l'alimentation en eau potable

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Barrages de recharge	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	الفساقي والمواجل	Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Valorisation des eaux - Ruissellement - Erosion - Sud-est tunisien		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Bonne maîtrise et gestion des eaux de ruissellement	-	-	-	Dépendance des conditions climatiques généralement défavorables
+	+	+	Protection et conservation des sols contre l'érosion				
+	+	+	Approvisionnement en eau potable pour la population rurale et pour le cheptel				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Conservation de traditions locales pour la collecte des eaux pluviales				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Alléger la pression sur les ressources en eaux souterraines				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Alléger la charge sur la Société Nationale de Distribution des Eaux.				
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+	+		Commentaires : Approvisionnement en eaux potable dans les sites non desservis par le réseau de la Société Nationale de Distribution des Eaux				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Élevé	Élevé
Entretien/ récurrent	Faible	Faible



Construction de citernes de quelques m³ à quelques dizaines de m³ de capacité pour collecter et stocker les eaux pluviales pour l'alimentation en eaux potables et pour l'abreuvement du cheptel dans les zones rurales et dans les parcours

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Les citernes sont construites dans le but d'approvisionner la communauté rurale en eau pour les différents usages domestiques (y compris l'alimentation en eau potable) ou pour l'abreuvement du cheptel dans les zones de parcours. Il s'agit de creuser une fosse de quelques m3 à quelques dizaines voir centaines de m3 de volume et le construire avec des pierres et du ciment pour collecter et stocker les eaux de pluies. Le principe de la collecte des eaux de ruissellement dans des citernes est similaire à celui des lacs collinaires mais à échelle réduite. Cependant et contrairement au lacs collinaires, les citernes sont enterrées et construites en pierres et en ciment pour réduire les pertes par infiltration et évaporation.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Valorisation des eaux de ruissellement, conservation des sols et protection des infrastructures contre les phénomènes d'inondation.
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	Direction Générale des Forêts (DGF) /Ministère de l'Agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA de Sidi Bouzid, Agriculteurs de Sidi Bouzid
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales tout en assurant la protection et la conservation des terres contre les différentes formes de dégradation.
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de conservation, meilleur contrôle et suivi pour assurer la durabilité des ouvrages.
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Abandon de la technologie et manque d'entretien
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Sensibiliser la population aux effets bénéfiques directs et indirects de ces unités dans le domaine de la collecte des eaux pluviales
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	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.
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Fort possible
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	CRDA Gabes
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Vue d'ensemble d'une citerne pour la collecte des eaux pluviales dans une zone rurale



**Conservation
des eaux
et du sol**

Les Jessours, système d'exploitation des eaux de ruissellement

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	GDA	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	الجسور	Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Valorisation des eaux – Ruissellement – Erosion – Sud-est tunisien		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+			Bonne maîtrise et gestion des eaux de ruissellement	-			Dépendance des conditions climatiques généralement défavorables
+			Protection et conservation des sols contre l'érosion				
+			Amélioration de la productivité des terres marginales				
			Contribution à la recharge des nappes souterraines				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Conservation de traditions agricoles ancestrales				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+			Conservation de la biodiversité				
+			Conservation des espèces arbicoles locales				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Protection des sites en aval contre les inondations				Le secteur aval sera privé d'eau en cas d'aménagement intégral du BV
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+			Commentaires: amélioration de la productivité à l'hectare répondant en partie au besoin de la famille				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Élevé
Entretien/ récurrent		Élevé

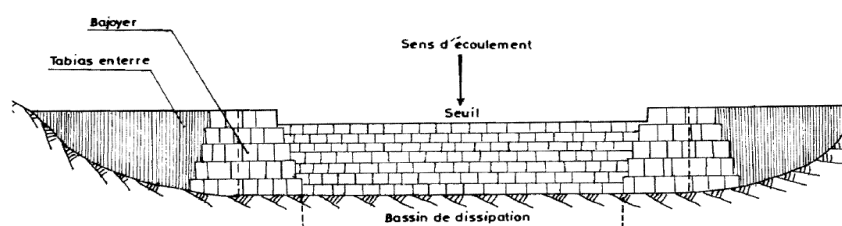


Schéma de digues en terre pouvant être consolidée avec des pierres en cascades dans des talwegs et des dépressions en montagne

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	C'est la forme la plus ancienne et la plus connue des systèmes tunisiens de collecte et de valorisation des eaux de ruissellement. Les Jessour se trouvent aujourd'hui surtout dans le sud. Il s'agit de construire en cascade des digues en terre parfois consolidée avec des pierres, dans les talwegs et les dépressions, dans le but de retenir les eaux de ruissellement et les matériaux de charriage.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	L'évaporation potentielle est fort importante dans cette région du sud tunisien. Les jessours augmentent la rétention de l'eau dans les sols et permet la réduction de l'érosion.
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	DGACTA/Ministère de l'Agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA de Gabes, Agriculteurs de la région
Approche méthodologique	Approche	Ces ouvrages hydrauliques traditionnels sont installés surtout dans la chaîne montagneuse de Matmata ainsi que dans son prolongement Lybien (Djebel Naffouza). Ces jessours consistent en l'édification de barrages en travers les fond des oueds afin de piéger en amont un sol de plus en plus profond amené par le ruissellement et de retenir des réserves d'eau suffisantes pour permettre la culture arbustive ainsi que la céréaliculture.
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de conservation, meilleur contrôle et suivi pour assurer la durabilité des ouvrages.
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Région fortement déficitaire en pluviométrie et assez montagneuse pour amplifier l'érosion par le ruissellement. Manque de structure socio-professionnelle permettant d'aider les agriculteurs à créer et/ ou maintenir ces ouvrages (entretien).
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	La création d'organisations socio-professionnelles d'agriculteurs qui s'occupent de la maintenance du système « jessours » et assurer sa viabilité.
Impacts	Quel est l'impact (po-sitif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Meilleure gestion des eaux de ruissellement dans la région, conservation des traditions ancestrales, protection des sites en aval contre les inondations, amélioration de la productivité à l'hectare.
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Au centre et au Sud du pays ainsi que dans des zones similaires un peu partout dans le monde
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Vue d'ensemble de l'Oued Trouman en amont jessours / Oued Jir

Les « tabias » : système typique de retenue des eaux de ruissellement des sites plats

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Les « tabias »	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	طابية	Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Valorisation des eaux – Ruissellement – Erosion – Sud-est tunisien		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Bonne maîtrise et gestion des eaux de ruissellement	-	-	-	Dépendance des conditions climatiques généralement défavorables
+	+	+	Protection et conservation des sols contre l'érosion	-	-		Entretien parfois coûteux
+	+	+	Amélioration de la productivité des terres marginales				
+	+		Contribution à la recharge des nappes souterraines				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Conservation de traditions agricoles ancestrales				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Conservation de la biodiversité				
+	+	+	Conservation des espèces arbicoles locales				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Protection des sites en aval contre les inondations	-	-		Le secteur aval sera privé d'eau en cas d'aménagement intégral du BV
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+			Amélioration de la productivité à l'hectare répondant en partie au besoin de la famille				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Élevé
Entretien/ récurrent		Élevé

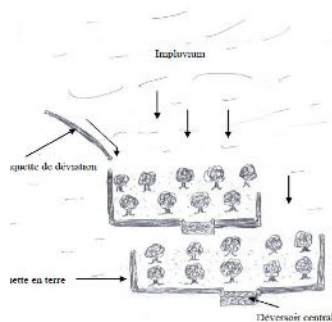


Schéma de Remblais de terres (banquette) dans les piedmonts avec un déversoir latéral ou central

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Les tabias représentent le système typique de retenue des eaux de ruissellement des sites plats à sols profonds dans le semi-aride et l'aride inférieur. La tabia est formée d'une longue banquette principale en courbe de niveau avec à chaque extrémité, à angle droit, une banquette latérale. Le bassin de retenue d'eau est entouré sur trois côtés et ouvert sur le côté amont pour capter les eaux de ruissellement destinées à l'alimentation des cultures installées dans la retenue.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	une meilleure conservation des eaux et des sols et une production agricole en zone aride
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	DGACTA/Ministère de l'Agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA de Sidi Bouzid, Gabes, Agriculteurs du Sud
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales tout en assurant la protection et la conservation des terres contre les différentes formes de dégradation.
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de conservation, meilleur contrôle et suivi pour assurer la durabilité des ouvrages.
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Manque de structure socio-professionnelle permettant d'aider les agriculteurs à créer et/ou maintenir ces ouvrages (entretien).
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	La création d'organisations socio-professionnelles d'agriculteurs qui s'occupent de la maintenance du système « tabias » et assurer sa viabilité.
Impacts	Quel est l'impact (po-sitif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	meilleure gestion des eaux de ruissellement dans la région, conservation des traditions ancestrales, protection des sites en aval contre les inondations, amélioration de la productivité à l'hectare.
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	fort possible
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	CRDA de Gabes
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Vue d'ensemble d'une zone aménagée par des tabias

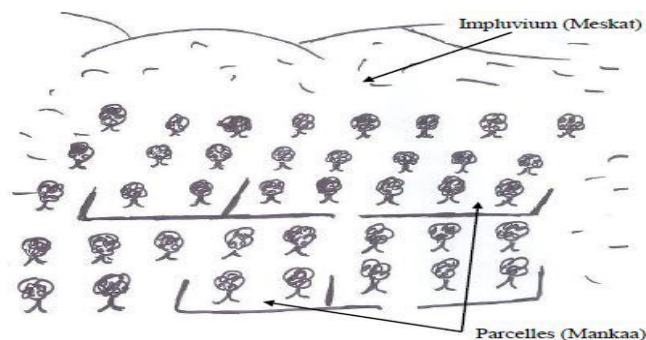
Les Meskats : système d'exploitation des eaux de ruissellement dans le Sahel tunisien

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Meskats	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	المسقاة	Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Valorisation des eaux - Ruissellement - Erosion - Sud-est tunisien		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Bonne maîtrise et gestion des eaux de ruissellement	-	-	-	Dépendance des conditions climatiques généralement défavorables
+	+	+	Protection et conservation des sols contre l'érosion				
+	+	+	Amélioration de la productivité des terres				
+	+		Contribution à la recharge des nappes souterraines				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Conservation de traditions agricoles ancestrales				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Conservation des espèces arboricoles locales				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Protection des sites en aval contre les inondations				
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+			Commentaires: amélioration de la productivité à l'hectare répondant en partie au besoin de la famille				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Élevé
Entretien/ récurrent		Élevé



Impluvium à pente douce, apporte les eaux de ruissellement vers les parcelles. Les eaux supplémentaires passent vers les parcelles en aval.

Eléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Les meskats représente une technique traditionnelle de captage d'eau pour l'arboriculture du centre de la Tunisie. 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.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Valorisation des eaux de ruissellement pour l'arboriculture, conservation des eaux et des sols et protection des infrastructures contre les inondations.
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	DGACTA/Ministère de l'Agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA de Sahel de Sousse, Agriculteurs de Sahel de Sousse
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales tout en assurant la valorisation des eaux de ruissellement et la protection et la conservation des terres contre les différentes formes de dégradation.
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de conservation, meilleur contrôle et suivi pour assurer la durabilité des ouvrages.
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Manque de structure socio-professionnelle permettant d'aider les agriculteurs à créer et/ou maintenir ces ouvrages (entretien).
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	La création d'organisations socio-professionnelles d'agriculteurs qui s'occupent de la maintenance du système meskats et assurer sa viabilité.
Impacts	Quel est l'impact (po-sitif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	meilleure gestion des eaux de ruissellement dans la région, conservation des traditions ancestrales, protection des sites en aval contre les inondations, amélioration de la productivité à l'hectare.
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	fort possible
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	DGACTA/Ministère de l'Agriculture
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Vue d'ensemble des Meskats derrière lesquelles sont plantés des pieds d'oliviers dans la zone de Msaken - Sousse

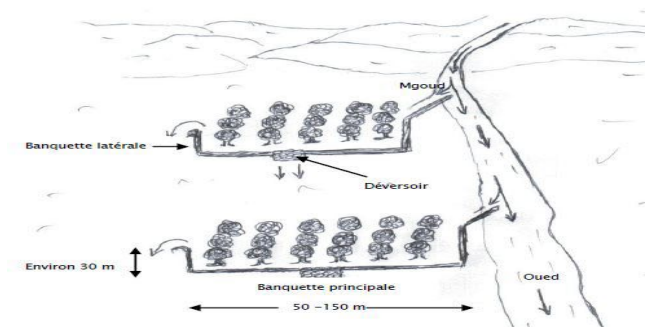
La valorisation des eaux de crues à travers la technique des Mgouds

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Mgouds	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	المقود	Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Valorisation des eaux – Ruissellement – Erosion – Sud-est tunisien		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Bonne maîtrise et gestion des eaux de ruissellement	-	-	-	Dépendance des conditions climatiques généralement défavorables
+	+	+	Protection et conservation des sols contre l'érosion				
+	+	+	Amélioration de la productivité des terres marginales				
+	+		Contribution à la recharge des nappes souterraines				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Conservation de traditions agricoles locales				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Conservation des espèces arboricoles locales				
+	+	+	Conservation de la biodiversité				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Protection des sites en aval contre les inondations	-	-		Le secteur aval sera privé d'eau en cas d'aménagement intégral du BV
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+			Amélioration de la productivité à l'hectare répondant en partie au besoin de la famille				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Élevé	Élevé
Entretien/ récurrent		Élevé



Systeme de Mgouds

Eléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	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 collectifs) . 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.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Conservation des eaux et des sols et protection des infrastructures contre les inondations et valorisation des périodes d'abondance pour la pratique de l'agriculture
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	DGACTA/Ministère de l'Agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA de Sidi Bouzid, Agriculteurs de Sidi Bouzid
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales tout en assurant la protection et la conservation des terres contre les différentes formes de dégradation.
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de conservation, meilleur contrôle et suivi pour assurer la durabilité des ouvrages.
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Manque de structure socio-professionnelle permettant d'aider les agriculteurs à créer et/ou maintenir ces ouvrages (entretien).
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	La création d'organisations socio-professionnelles d'agriculteurs qui s'occupent de la maintenance du système « Mgouds » et assurer sa viabilité.
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	meilleure gestion des eaux de ruissellement dans la région, conservation des traditions ancestrales, protection des sites en aval contre les inondations, amélioration de la productivité à l'hectare.
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Fort possible
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Vue d'ensemble d'un Mgoud construit avec du béton avec plusieurs ouvertures dans la zone de Sidi Bouzid

Les barrages de recharge des nappes phréatiques

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Barrages de recharge	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Valorisation des eaux – Ruissellement – Épandage des crues – Sud-est tunisien		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+		Bonne maitrise et gestion des eaux de ruissellement			-	Dépendance des conditions climatiques généralement défavorables
+	+		Protection et conservation des sols contre l'érosion				Mécanisation difficile
+	+		Recharge de nappe				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Conservation de traditions agricoles ancestrales				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+			Conservation de la biodiversité				
+			Conservation des espèces arbicoles locales				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Protection des sites en aval contre les inondations				Le secteur aval sera privé d'eau en cas d'aménagement intégral du BV
Contribution aux conditions d'existence/bienêtre humain							
+			Commentaires: amélioration de la productivité à l'hectare répondant en partie au besoin de la famille				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Élevé
Entretien/ récurrent		Élevé

Eléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Dans les zones arides, la maîtrise du ruissellement demeure la seule technique qui permet la vie dans ces zones à climat très contraignant. La construction de barrages sur le lit des oueds permet de retenir l'eau et favoriser la recharge de la nappe et éviter ainsi les pertes d'eau et de la couche fertile du sol. Les barrages de recharge en maçonnerie sont souvent accompagnés de périmètres d'épandage
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	La rétention d'eau derrière les seuils permet la recharge de la nappe, l'utilisation de l'eau pour le cheptel et même pour la culture arboricole
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	DGACTA/Ministère de l'Agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA de Gabes, Agriculteurs de la région
Approche méthodologique	Approche	L'approche repose sur l'implantation tout au long du cours d'eau des seuils en gabion et dans certains cas les seuils en maçonnerie. Ils sont implantés transversalement dans les lits des oueds. En plus de la recharge des nappes, leurs objectifs peuvent être multiples: (i) stabiliser les berges, le fond du lit et la pente des cours d'eau, (ii) laminar les crues, et (iii) protéger les retenues des barrages en piégeant d'importantes quantités de sédiments et de la bonne terre pour permettre la plantation en amont des seuils.
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat pour la construction des seuils et leurs entretiens
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Choix adéquat des zones de construction, implication des bénéficiaires
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Difficulté d'exécution des ouvrages et leurs entretien quand ils sont détruits par les grosses crues
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Construction en béton et entretien réguliers des ouvrages
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	L'impact est positif par la maîtrise de l'eau pour les besoins agricoles, l'amélioration des revenus et la lutte contre la perte des terres
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	La présence d'agriculture en amont des ouvrages en gabion et en aval pour les ouvrages en béton à cause de l'existence de périmètre d'épandage témoigne de l'efficacité de cette pratique
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Au centre et au Sud du pays ainsi que dans des zones similaires un peu partout dans le monde
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	CRDA de Gabes
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Vue d'ensemble des barrages de recharge en maçonnerie de l'oued Matmata et en gabion sur oued Sourrak à Gabes

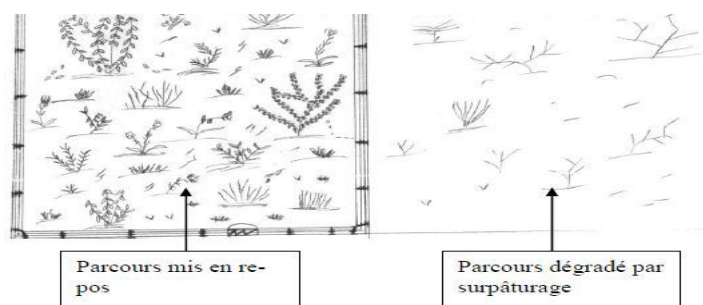
L'Amélioration pastorale par la mise en repos

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Mgouds	Pays :	Tataouine - Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	استعمال الإراحة	Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Gestion et amélioration des parcours		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Amélioration de la productivité des parcours				
+	+	+	Amélioration de la production animale				
+	+	+	Amélioration du revenu de l'éleveur				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Amélioration du savoir faire en matière d'amélioration pastorale				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Conservation du couvert végétal	-	-	Plus de pression sur les parcours exploités	
+	+	+	Conservation de la biodiversité				
+	+	+	Conservation des eaux et des sols				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+	+	+	Amélioration du niveau de vie des éleveurs				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Faible
Entretien/ récurrent	Faible	Faible



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 que pour l'amélioration de la production pastorale est très net lorsque les conditions de son application sont réunies

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	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, témoignant de l'efficacité de cette technique. Cette efficacité se traduit par une réinstallation et une régénération des espèces de haute valeur pastorale ayant disparu. 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. Cette technique permet une conservation des eaux et du sol également.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Conservation et restauration des ressources pastorales et phytogénétiques et par conséquent la conservation des eaux et des sols.
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	Direction Générale des Forêts et Office de l'Elevage et des Pâturages/ Ministère de l'Agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	Arrondissements forestiers, Directions régionales et Agences
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales tout en assurant la gestion et l'amélioration des parcours
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de gestion et d'amélioration des parcours, meilleur contrôle et suivi pour assurer la durabilité des ouvrages.
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Conflits entre usagers au niveau des parcours collectifs
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Sensibiliser la population aux effets bénéfiques de cette approche et créer et renforcer les structures socio-professionnelles.
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	La mise en repos permettra d'améliorer la production fourragère et par conséquent la production animale (viande, lait)
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Fort possible
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Vue d'ensemble de l'amélioration pastorale par la mise en repos

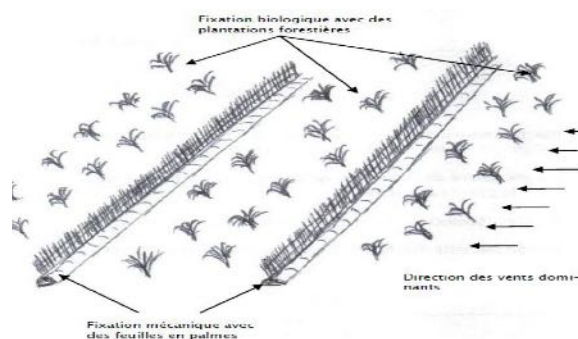
La fixation biologique des dunes mobiles

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	feuilles de Palmes	Pays :	Douz - Kebili – Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	التثبيت البيولوجي	Echelle :	locale
Thèmes abordés :	lutte contre l'ensablement - fixation des dunes mobiles		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Protection des infrastructures urbaine et routière	-			Coût élevé de l'opération
+	+	+	Protection des infrastructures agricoles				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Amélioration du savoir faire en matière de lutte contre l'ensablement				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Conservation des eaux et des sols				
+	+	+	Protection de la couverture végétale naturelle				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Diminution des nuages de poussières et des tempêtes de sables				
Contribution aux conditions d'existence/bienêtre humain							
+	+	+	Protection des constructions et puits contre les ensablements				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Élevé
Entretien/ récurrent	Faible	Élevé



Technique de fixation biologique

Il s'agit de procéder à des plantations forestières après une fixation préliminaire des sables mobiles avec des feuilles de palmes pour aboutir à une stabilisation définitive. La densité des plants est variable en fonction de l'intensité du phénomène éolien et des moyens mis en œuvre.

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	L'opération de reboisement et de fixation biologique des dunes ne se fait que lorsque la stabilisation mécanique est achevée. Il s'agit de planter des barrières biologiques pour une fixation définitive de dunes de sables.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Conservation des sols et protection des infrastructures contre les phénomènes d'ensablement et production végétale par la valorisation des eaux pluviales.
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	Direction Générale des Forêts (DGF) , Agence National de Protection de l'Environnement (ANPE)/Ministère de l'Agriculture et Ministère de l'environnement
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA de Douz - Kebili, Agriculteurs de Douz - Kebili
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales tout en assurant la lutte contre l'ensablement
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de lutte contre l'ensablement, Meilleur contrôle et suivi pour assurer la durabilité des ouvrages.
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	aucun avantage économique direct ne peut être généré à travers cette technologie
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Sensibiliser la population aux effets bénéfiques indirects de la fixation des dunes et de la lutte contre l'ensablement
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Protection des infrastructures rurales et urbaines et amélioration des conditions de vie en minimisant les tempêtes de sables et la dynamique éolienne
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Fort possible
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	DGACTA/Ministère de l'agriculture
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Protection de la route contre l'ensablement en utilisant un rideau de brise-vent biologique dans le gouvernorat de Kebili

La fixation des dunes de sables avec les feuilles de Palmes

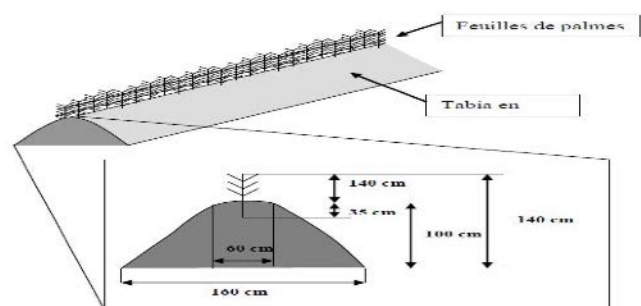
Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	feuilles de Palmes	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	سعف النخيل	Echelle :	locale
Thèmes abordés :	lutte contre l'ensablement - fixation des dunes mobiles		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Protection des infrastructures urbaine et routière	-	-	-	Coût élevé de l'opération
+	+	+	Protection des infrastructures agricoles				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Amélioration du savoir faire en matière de lutte contre l'ensablement				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Conservation des eaux et des sols				
+	+	+	Protection de la couverture végétale naturelle				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Diminution des nuages de poussières et des tempêtes de sables				
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+	+	+	Protection des constructions et puits contre les ensablements				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Élevé
Entretien/ récurrent	Faible	Élevé

Des vents unidirectionnels nécessitent l'utilisation de 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



Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	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. 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-vents 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.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Conservation des sols, protection des infrastructures contre les phénomènes d'ensablement, fixation de la population sur place et lutte contre la désertification.
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	Direction Générale des Forêts (DGF), Agence National de Protection de l'Environnement (ANPE)/Ministère de l'Agriculture et Ministère de l'environnement
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA de Douz - Kebili, Agriculteurs de Douz - Kebili
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales tout en assurant la lutte contre l'ensablement
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de lutte contre l'ensablement, meilleur contrôle et suivi pour assurer la durabilité des ouvrages.
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	aucun avantage économique direct ne peut être généré à travers cette technologie
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Sensibiliser la population aux effets bénéfiques indirects de la fixation des dunes et de la lutte contre l'ensablement
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Protection des infrastructures rurales et urbaines et amélioration des conditions de vie en minimisant les tempêtes de sables et la dynamique éolienne
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Fort possible pour les climats arides et semi-arides
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	CRDA Kebili
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Protection de nouvelles oasis contre l'ensablement en utilisant des feuilles de palme

La Plantation d'arbustes fourragers

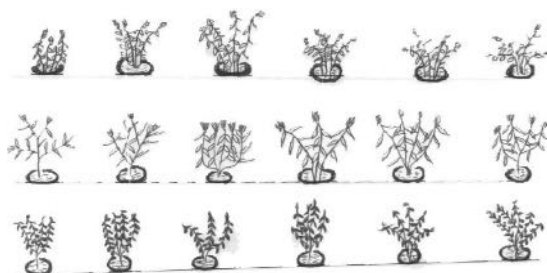
Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	arbustes fourragers	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	شجيرات العلفية	Echelle :	Locale
Thèmes abordés :	Gestion et amélioration des parcours		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Amélioration de la productivité des parcours	-			Coût élevé
+	+	+	Amélioration de la production animale				
+	+	+	Amélioration du revenu de l'éleveur				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Amélioration du savoir faire en matière d'amélioration pastorale				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Conservation du couvert végétal	-	-		Plus de pression sur les parcours exploités
+	+	+	Conservation de la biodiversité				
+	+	+	Conservation des eaux et des sols				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+	+	Amélioration du niveau de vie des éleveurs				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Faible
Entretien/ récurrent	Faible	Faible

La plantation d'arbustes fourragers se fait en lignes parallèles avec un espacement de 5m. Au niveau de la même ligne les pieds sont espacés 1m pour la plupart des espèces (2m pour les acacias).



Plantatio d'arbustes forragères

Eléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Le recours aux plantations d'arbustes fourragers aura lieu généralement si la dégradation a atteint le seuil d'irréversibilité. Les principaux arbustes fourragers utilisés au Centre - Sud de la Tunisie sont : <i>Acacia cyanophylla</i> , <i>Atriplex nummularia</i> et <i>A. halimus</i> , <i>Opuntia ficus indica</i> var. <i>inermis</i> 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 <i>Periploca angustifolia</i> , <i>Rhus tripartitum</i> , <i>Retama raetam</i> a pris de l'ampleur.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Amélioration pastorale par des arbustes fourragers et conservation des eaux et des sols
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	Direction Générale des Forêts et Office de l'Elevage et des Pâturages/Ministère de l'Agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	Arrondissements forestiers, Directions régionales et Agences
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales tout en assurant la gestion et l'amélioration des parcours
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de gestion et d'amélioration des parcours, meilleur contrôle et suivi pour assurer la durabilité des ouvrages.
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Conflits entre usagers au niveau des parcours collectifs
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Sensibiliser la population aux effets bénéfiques de cette approche et créer et renforcer les structures socioprofessionnelles.
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	La création des réserves fourragères permettra d'améliorer la production fourragère et par voie de conséquence la production animale (viande, lait)
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Fort possible
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Vue d'ensemble de plantation d'arbustes fourragers

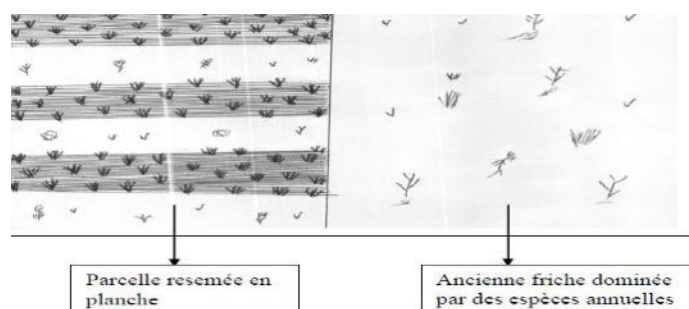
Resemis d'espèces pastorales locales

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	espèces pastorales	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	النباتات الرعوية المحلية	Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Gestion et amélioration des parcours		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Amélioration de la productivité des parcours	-	-	-	Technique couteuse
+	+	+	Amélioration de la production animale				
+	+	+	Amélioration du revenu de l'éleveur				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Amélioration du savoir faire en matière d'amélioration pastorale				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Conservation du couvert végétal	-	-		Problèmes de disponibilité de semences pastorales
+	+	+	Conservation de la biodiversité				
+	+	+	Conservation des eaux et des sols				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+	+	+	Amélioration du niveau de vie des agriculteurs				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Faible
Entretien/ récurrent	Faible	Faible



Resemis d'espèces pastorales locales

Pour ne pas perturber la végétation naturelle existante même si celle-ci de très faible intérêt pastoral, il vaut mieux réaliser l'opération de resemis dans des planches équidistantes. Au niveau de chaque planche, il est également conseillé de semer un mélange d'espèces au lieu d'une seule espèce pour équilibrer la ration alimentaire de l'animal et enrichir la biodiversité. Les friches post-culturelles abandonnées pourraient être plus valables puisque la végétation pérenne est complètement absente.

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	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 <i>Rhanterium suaveolens</i> et <i>Salsola vermiculata</i> , 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 <i>Argyrobium uniflorum</i> , <i>Stipa lagascae</i> , <i>Plantago albicans</i> , etc. Au niveau des friches post-culturelles, un scarifiage ou labour léger en planches est général utilisé dans les opérations de resemis.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Amélioration pastorale permet d'utiliser des espèces peu consommatrices d'eau. Il s'agit aussi de garantir des revenus durables aux agriculteurs éleveurs. Aussi toute protection des sols implique une protection et une meilleure valorisation de l'eau à l'échelle locale
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	Direction Générale des Forêts, Office de l'Elevage et des Pâturages/Ministère de l'Agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	Arrondissements forestiers, Directions régionales et Agences
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales tout en assurant la gestion et l'amélioration des parcours
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de gestion et d'amélioration des parcours, meilleur contrôle et suivi pour assurer la durabilité des ouvrages.
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Les exigences écologiques des espèces utilisées ne sont pas toujours respectées. Conditions climatiques très irrégulières.
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Sensibiliser la population et les agriculteurs pour une gestion rationnelle des parcours. Utiliser les semences des espèces locales de bonne valeur pastorale.
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	La réintroduction d'espèces pastorales de haute valeur pastorale permettra d'améliorer la production fourragère et par conséquent la production animale (viande, lait) et donc une utilisation réduite de l'eau d'irrigation pour la production pastorale
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Fort possible
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Vue d'ensemble de resemis d'espèces pastorales locales



Eaux non Conventionnelles

L'irrigation localisée par les eaux usées traitées

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Irrigation localisée	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	Locale
Thèmes abordés :	GIRE		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Amélioration de la productivité des parcours	-			Coût élevé
+	+	+	Amélioration de la production animale				
+	+	+	Amélioration du revenu de l'agriculteur				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
			Amélioration du savoir faire en matière d'amélioration pastorale	-			Acceptation des agriculteurs
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Protection du milieu naturel	-			Plus de pression sur les ressources en eau
+	+		Conservation de la biodiversité				
+	+	+	Conservation des eaux et des sols				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+	+	+	Amélioration du niveau de vie des agriculteurs				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Moyen	Faible
Entretien/ récurrent	Moyen	Faible

Eléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Nabeul est l'une des régions vivant sous stress hydrique. L'apport d'eau venant des eaux du Nord n'est plus certain compte tenu des effets du changement climatique couplé avec l'intrusion marine et la salinisation des nappes littorales. L'utilisation des eaux usées traitées a été l'une des alternatives testées il y a de cela plus de 20 ans. La réutilisation des eaux usées traitées au Périmètre public irrigué de l'Oued Souhil a permis de sauvegarder les agrumes, une culture spécifique de la région. Le recours à la filtration des eaux usées traitées à la station d'épuration SE4 de Dar Chaabane Al Fehri-Nabeul et de la station SE3 des eaux de Mrezga-Hammamet permet l'irrigation localisée avec des goutteurs intégrés ou en dérivation et donc une économie d'eau considérable
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Le projet ACCBAT (Adaptation to Climate Change through improved water demand management in irrigated agriculture) a initié le recours aux eaux usées traitées après filtration et utilisation des goutteurs intégrés et en dérivation dans la station de recherche de l'INGREF situé dans le PPI Oued Souhil de superficie 5 ha situé dans la station expérimentale de l'INGREF
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	INGREF, DGRE
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA/GDA
Approche méthodologique	Approche	Système de préfiltration, deux bassins de stockage de 500 m3 chacun, installation d'un réseau d'irrigation localisée dans 10 parcelles d'arbres fruitiers, avec une station de tête équipée d'un système de pompage, un système de filtration automatique innovant, et un injecteur d'engrais.
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Lors de la mise en œuvre du projet par le renforcement des capacités technique et de l'investissement des agriculteurs, des responsables du CRDA, etc.
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Suivi et entretien régulier de l'installation
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	instabilité de la qualité des eaux usées traitées depuis les stations d'épuration
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	le stockage et la filtration des eaux
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Amélioration de la productivité et des revenus, disponibilité et durabilité des ressources, absence de conflits
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Cette pratique répond aux besoins des agriculteurs et on enregistre même des demandes des agriculteurs en dehors du périmètre irrigué
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Cette pratique peut être reproduite par tout en Tunisie et même dans la région
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	Samir Gabsi (Tél: 98611 145, gabsi_samir@yahoo.fr) et M; Salah Gaied (glaied-ms@hotmail.fr) CRDA Nabeul - Lotfi El Frigui, DG de la DGRE (hfrigui@yahoo.fr) et Z. Nacr, M. Trad, S. Rejeb, S. Sabbahi et A. Hamadi de l'INGREF
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	http://accbat.eu/fr/le-projet/



Plantation Irrigée par les eaux usées traitées



Bassin de stockage d'eaux

La recharge artificielle des nappes par les eaux usées traitées

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Station Korba-El Mida	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	Locale
Thèmes abordés :	Eaux non conventionnelles		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+		Remontée de la nappe	-			Coût élevé
+			Disponibilité de l'eau pour l'agriculture				
+			Augmentation des revenus				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+			Acceptation de l'utilisation des EUT comme ressource alternative				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+			Réduction de la pollution par les rejets				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Réduire la pollution des eaux de la mer				
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Faible
Entretien/ récurrent	Faible	Faible

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	La surexploitation des nappes souterraines, la dégradation de leurs qualités, les risques d'intrusion marine dans les nappes côtières et le manque d'eau conventionnelles pour la recharge ont été à l'origine de la mise en œuvre de cette technique de recharge artificielle des nappes par les eaux usées traitées. La disponibilité de l'eau usée traitée a été aussi un facteur de succès. Tel est le cas pour la nappe de la côte orientale rechargée par les EUT au niveau de la recharge Korba - El Mida recevant les eaux usées traitées de la station d'épuration de Korba.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	La recharge artificielle des nappes permet de valoriser les eaux usées traitées issues des stations d'épuration ce qui permet la remontée de la piézométrie des nappes et donc la disponibilité de l'eau dans les zones d'extrêmes exploitation des nappes pour les besoins de l'irrigation.
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	DGRE
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA
Approche méthodologique	Approche	Transfert par pompage de l'eau depuis la station d'épuration vers un bassin de 300 m3 qui permet de répartir les eaux vers les trois bassins de recharge
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Implication des agriculteurs, de l'ONAS et des ONG locales
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Les facteurs clés sont la qualité des eaux usées traitées, l'entretien des sites de recharge ainsi que le suivi scientifique de l'efficacité de la recharge
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	La prise en charge de la recharge en terme financiers la DGRE ne disposant pas de fonds spécifiques pour cela et les contraintes de pompage pendant les heures de pointe (11h - 15h) durant la période estivale
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Allouer des fonds mais cela reste insuffisant pour augmenter la capacité de stockage au niveau de la STEP pour un pompage ultérieur
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Amélioration et augmentation des ressources disponibles, éviter les conflits potentiels et réduire les rejets et la pollution en mer
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Par la remontée de la nappe et le fonctionnement des forages
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	La recharge artificielle des nappes peut être reproduite à toutes les échelles par contre la disponibilité des sites de recharges est importante et dépend de la qualité des sols
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	DGRE et la direction de la recharge des nappes
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	https://www.shf-lhb.org/articles/lhb/abs/2012/04/lhb2012027/lhb2012027.html



Site de recharge Korba- El Mida pour la nappe de la côte orientale

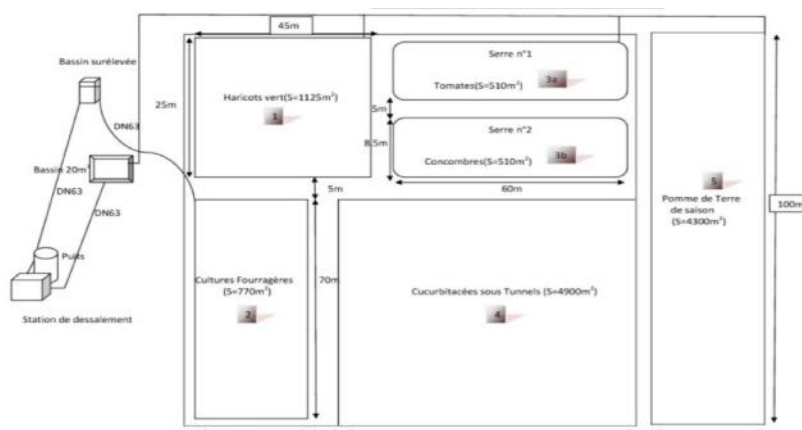
Le dessalement des eaux saumâtres pour l'irrigation

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Dessalement d'eau	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Eaux non conventionnelles		

Bénéfices de production et socio-économiques			Inconvénients de production et socioéconomiques		
+	+	Valorisation des eaux saumâtres	-		Coût élevé
+	+	Augmentation de la disponibilité de l'eau			
+	+	Amélioration des revenus			
Bénéfices Socioculturels			Inconvénients Socioculturels		
Bénéfices écologiques			Inconvénients écologiques		
+		Protection des écosystèmes et du sol			
Bénéfices Hors site			Inconvénients Hors site		
Contribution aux conditions d'existence / bien-être humain			Projet pilote		
+	+	Amélioration des rendements et des revenus	+		Pilote de démonstration agricole dans le bassin du SASS

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Moyen	Faible
Entretien/ récurrent	Moyen	Faible



Plan de l'exploitation pilote smar medenine

Eléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Le développement d'une agriculture irriguée familiale durable à l'intérieur des oliveraies (parcelle de 1,2 ha) , basée sur un système mixte d'oléiculture et de cultures maraîchères hors saison intensives avec une grande efficacité de l'eau utilisée et à haute valeur ajoutée. Ceci en recourant au dessalement de l'eau saumâtre disponible et aux techniques d'irrigation performantes, en dehors de la saison estivale. Il s'agit d'un projet pilote mené par l'OSS au gouvernorat de Médenine, région de Smar de Médenine, située à 12 km au nord-est de Médenine dans le Sud-Est tunisien.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Ce projet permet de valoriser les eaux saumâtres et la production de l'eau de meilleure qualité pour la production agricole. Cette pratique réduit la salinisation des sols et améliore des revenus des agriculteurs en zone déficitaire en eau
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	OSS
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	Agriculteurs, Administration locale (CRDA), Cellule de vulgarisation agricole et l'Institut des Régions Arides (IRA) de Medenine
Approche méthodologique	Approche	Le projet comprend : (i) l'élaboration d'un plan parcellaire avec une rotation appropriée des cultures prévue (ii) l'acquisition de deux serres, de petits tunnels de cultures maraîchères protégées et du réseau d'irrigation localisée (iii) l'acquisition, l'installation et la mise en service de la station de dessalement de l'eau du puits ; (iv) l'installation des serres, des tunnels et du réseau d'irrigation ; (v) la construction d'un bassin de stockage des eaux dessalées et d'un bassin de mélange des eaux d'irrigation ; (vi) l'acquisition et l'installation d'une électropompe pour la distribution et la mise sous pression des eaux d'irrigation
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Implication des agriculteurs
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Forte implication des agriculteurs, de l'administration Tunisienne, mise en place d'un comité de suivi local et convention avec des organismes techniques, préparation des discussions, acceptation de suivre un cahier des charges, de tenir une comptabilité et de mettre les informations à disposition du projet OSS.
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Il s'agit plutôt des impacts environnementaux liés aux rejets des saumures résultant du dessalement des eaux dans les réceptacles naturels
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Non encore résolus
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	La marge brute a donc atteint 7761 dinars tunisiens pour toute la superficie du pilote, ce qui correspond à 6467 DT/ha ou 4042 US \$/ha. Comparée à celles dégagées par l'oléiculture pluviale (150/ha en moyenne) et le système de culture irriguée familial à base de maraîchage et sorgo d'été (800 DT/ha)
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Amélioration des rendements et stabilité des revenus
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Ce pilote pourra être dupliqué sur toute la zone de la Djeffara Tunisienne qui est soumise à de fortes surexploitations et risque de salinisation. La duplication du projet permet également de fixer la population sur place et de maintenir le développement dans la région ou la seule alternative de développement est l'agriculture.
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	OSS (Djamel LATRACH : djamel.latrech@oss.org.tn)
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	OSS, 2014. Pilotes de démonstration agricoles dans le bassin du SASS. Vers une agriculture durable et rentable au Sahara.



Station de dessalement, réservoir de mélange et réservoir de stockage d'eau dessalée



Alimentation en Eau Potable

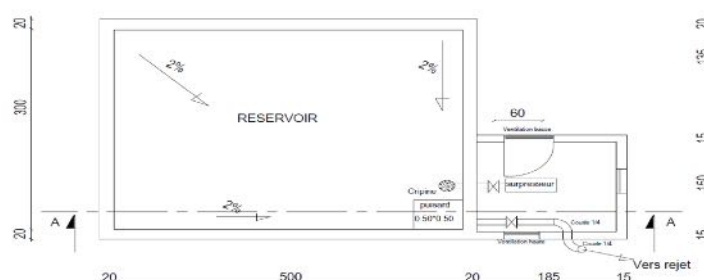
Les Majel : moyens de collecte des eaux pluviales dans des logements privés pour les usages domestiques et l'eau potable

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Les Majels	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	Locale
Thèmes abordés :	Valorisation des eaux – Ruissellement – au centre et sud du pays		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Bonne maitrise et gestion des eaux de ruissellement	-	-	-	Dépendance des conditions climatiques généralement défavorables
+	+	+	Protection et conservation des sols contre l'érosion				
+	+	+	Approvisionnement en eau potable pour la population rurale et pour le cheptel				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Conservation de traditions locales pour la collecte des eaux pluviales				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Alléger la pression sur les ressources en eaux souterraines				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Alléger la charge sur la Société Nationale de Distribution des Eaux.				
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+	+		Approvisionnement en eaux potable dans les sites non desservis par le réseau de la Société Nationale de Distribution des Eaux				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Élevé	Élevé
Entretien/ récurrent	Faible	Faible

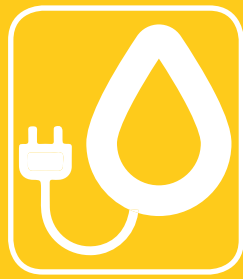


Vue en plan d'une citerne en béton de capacité 18 m³

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Les citernes privées construites chez l'habitant connues sous le nom de «Majel» sont construites dans le but d'approvisionner la communauté rurale et même urbaines en eau pour les différents usages domestiques (y compris l'alimentation en eau potable) ou pour l'abreuvement du cheptel dans les zones de parcours. Il s'agit de collecter les eaux du toit de la maison et l'acheminer par une conduite vers un réservoir enterré construit en béton et couvert pour éviter la contamination et l'évaporation.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Valorisation des eaux de ruissellement, protection des infrastructures contre les phénomènes d'inondation.
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	Direction Générale des Forêts (DGF) /DGACTA/Ministère de l'Agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA et GDA
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques de collecte des eaux de ruissellement ancestrales
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs et même les urbains pour avoir une attitude de volontariat. Les usagers participent également aux frais de construction des citernes
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des communes rurales et même urbaines par la subvention de la construction de cet ouvrage, le contrôle et suivi pour assurer la durabilité des ouvrages.
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Abandon de la technologie et manque d'entretien
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Sensibiliser la population aux effets bénéfiques directs et indirects de ces unités dans le domaine de la collecte des eaux pluviales
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	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.
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	La mise en place de citerne privé ou Mejel peut être appliqué partout
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	DGGREE/Ministère de l'agriculture et ODESYPANO
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	Rapport GIZ: collecte des eaux pluviales dans les zones montagneuses du gouvernorat de Jendouba



Vue d'ensemble d'une Majel en zone rurale



Eau et énergie

Le pompage de l'eau avec l'énergie photovoltaïque

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Pompage de l'eau	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	Locale
Thèmes abordés :	Economique: réduction du coût d'exploitation des eaux		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Bonne maîtrise et gestion des eaux souterraine				
+	+	+	Bonne maîtrise des coûts du pompage de l'eau				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Réduction des GES				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+			Commentaires: amélioration de la productivité à l'hectare répondant en partie au besoin de la famille				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Élevé
Entretien/ récurrent		Élevé



Station photovoltaïque de pompage d'eau

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Le besoin d'alimenter la population rurale à l'intérieur du pays dans les zones éloignées des grandes villes nécessite de gros investissements pour l'alimentation électrique des forages. Aussi le coût du kwh ne cesse d'augmenter faisant accroître les coûts d'exploitation que la population ne peut pas gérer. Le recours à l'énergie photovoltaïque permet de réduire considérablement les coûts.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Cette pratique permet de réduire les coûts tout en garantissant un fonctionnement durable sans coupure d'énergie.
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	DGRE/Ministère de l'Agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA de Gabes
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales tout en assurant la protection et la conservation des terres contre les différentes formes de dégradation.
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Aquisition du terrain pour la pose des panneaux
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Le propriétaire du terrain est souvent indemnisé pour le gardiennage du site
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	L'impact est purement positif par la réduction du coût de pompage par rapport au système en plein nature qui nécessite un gardiennage et un entretien régulier
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Réduction des coûts de pompage, les panneaux produisent de l'ombre et un abri pour le cheptel
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Possible à l'échelle de tout le pays et même à l'internationale
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	CRDA de Gabes, CTV El Hamma
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Vue d'ensemble de l'équipement photovoltaïque d'un forage à El Hamma à Gabes

Valorisation du patrimoine hydrique : l'aqueduc de Carthage

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Transfert d'eau	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	Locale
Thèmes abordés :	GIRE		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Gestion des eaux souterraines	-			Coût élevé
+	+	+					
+	+						
+	+						
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Valorisation du patrimoine				
+	+	+					
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Diminution du taux de transport solides de 10 à 20%				
+	+	+	Amélioration de la fertilité du sol				
+	+		Diminution de l'évaporation				
+	+		Augmentation du taux d'infiltration des eaux de ruissellemnt				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
Contribution aux conditions d'existence/bienêtre humain							

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Moyenne	Moyenne
Entretien/ récurrent	Moyenne	Moyenne

Eléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	L'utilisation des eaux du Djebel Zaghouan a été initié par les Romains depuis 112 après JC pour alimenter la ville de Carthage suite à cinq années de sécheresse aigues. L'aqueduc romain de Carthage long de 132 km a permis de transférer les eaux de Djebel Zaghouan et de Mograne vers Carthage et les citernes de la Maalga. La partie enterrée demeure actuellement fonctionnelle par les soins de la SONEDE qui exploite environ 60 km et qui fait partie intégrante de son système d'eau. Les eaux de nappe à l'origine exploitées par une source sont actuellement pompées pour alimenter le palais présidentiel de Carthage.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Il s'agit d'une valorisation d'un patrimoine vieux de 2000 ans. Le système qui était autre fois gravitaire a été remplacé par un pompage tout en gardant la fonctionnalité de la conduite ancienne enterrée.
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	SONEDE
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	Ministere de l'agriculture , Institut National du Patrimoine
Approche méthodologique	Approche	Installation d'une station de pompage au pied de la Montagne à Zaghouan pour le refoulement des eaux dans la vieille conduite en veillant à la conservation de la fonctionnalité de la conduite enterrée et construite depuis presque 2000 ans.
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	L'adaptation et l'entretien de la conduite souterraine aux nouvelles conditions de transfert (conduites sous pression)
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Le vandalisme au niveau des ouvrages enterrés
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Surveillance et contrôle de la conduite
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Utilisation d'une eau de bonne qualité pour alimenter la population, assurer la continuité de l'utilisation de cet ouvrage mythique qui fait partie de l'histoire du pays
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Il est possible de faire revivre les ouvrages souterrains existants comme les «Mkoulas» à Gafsa connus sous le non de Fouggara ou autre puits filtrants ainsi que des sources d'eau très anciennes et sont toujours exploitables (cas de la source du site archéologique de Bullaregia à Jendouba)
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	SONEDE
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	https://www.shf-lhb.org/articles/lhb/pdf/1990/05/lhb1990034.pdf http://forez-jarez.fr/documents/Aqueduc_Carthage.pdf



Situation de l'aqueduc au niveau de Mograne



Irrigation

La foggara : un ingénieux système d'irrigation

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Les foggaras ou Mkoulas	Pays :	Tunisie-Algérie-Maroc
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	الفقارة	Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Valorisation des eaux - Irrigation - Régions arides		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Bonne maîtrise et gestion des eaux souterraines	-	-		Dépendance des conditions climatiques généralement défavorables
+	+	+	Protection et conservation des sols				
+	+	+	Amélioration de la productivité des terres				
+			Contribution à la recharge des nappes souterraines				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Conservation de traditions agricoles ancestrales				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Conservation des espèces arboricoles locales				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+	+		Commentaires: amélioration de la productivité à l'hectare répondant en partie au besoin de la famille				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Élevé
Entretien/ récurrent		Élevé

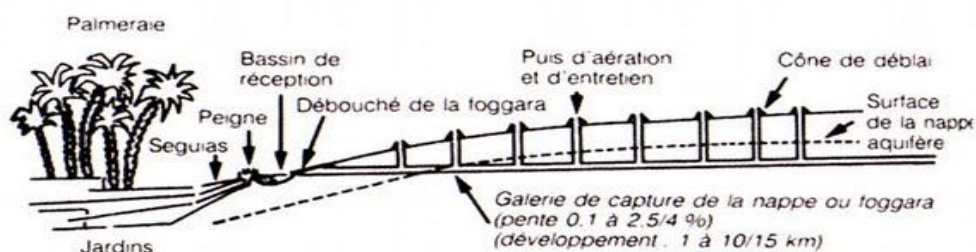


Schéma de principe du fonctionnement

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Une galerie souterraine qui consiste à drainer les eaux de la nappe aquifère du plateau vers les terrains irrigués situés dans la dépression. La foggara appelée également «Mkoulas» se compose de plusieurs puits avec des profondeurs variables réunis à leurs bases par une galerie, qui se caractérise par des dimensions géométriques variables d'une région à l'autre suivant la nature des terrains.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Il s'agit d'une exploitation rationnelle des eaux souterraines vers les zones d'irrigation éloignées. Cette technique réduit les pertes par évaporation et les risques de contamination. Elle permet aussi le partage des eaux entre les différents utilisateurs
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	Pratique très ancienne
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	Les agriculteurs eux-mêmes
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales tout en assurant la protection et la conservation des terres contre les différentes formes de dégradation.
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de conservation, meilleur contrôle et suivi pour assurer la durabilité des ouvrages.
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Manque de structure socio-professionnelle permettant d'aider les agriculteurs à créer et/ou maintenir ces ouvrages (entretien).
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	La création d'organisations socio-professionnelles d'agriculteurs qui s'occupent de la maintenance du système « foggara » et assurer sa viabilité.
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Meilleure gestion des nappes souterraines, conservation des traditions ancestrales et amélioration de la productivité.
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Fort possible
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	Association pour la sauverage de la Medina de Gafsa (ASM) Association de sauveragde de la Medine d'El Guettar
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	http://www.inbo-news.org/IMG/pdf/ansari_taha_FOGGARA.pdf



Vue d'ensemble des foggaras "Mkoulas" à El Gsar

Economie d'eau en irrigation

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Economie d'eau en irrigation	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	Locale
Thèmes abordés :	Irrigation et drainage		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Baisse de la consommation d'eau	-			Coût élevé
+	+	+	Amélioration des rendements				
+	+		Extension des périmètres				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Conservation du couvert végétal	-	-		Plus de pression sur les parcours exploités
+	+	+	Conservation de la biodiversité				
+	+	+	Conservation des eaux et des sols				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+	+	+	Amélioration du niveau de vie des agriculteurs				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Faible
Entretien/ récurrent	Faible	Faible

Eléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Le programme national d'économie d'eau lancé en 1995 a été initié par le Ministère de l'agriculture dans l'objectif d'une réduction des consommations d'eau dans le secteur irrigué. Ce programme a permis d'équiper plus de 80% des périmètres publics irrigués par des équipements économiseurs d'eau (aspersion, goutte à goutte et remplacement des sagaia par des conduites en pvc)
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	L'installation des équipements économiseurs d'eau permet de réduire la consommation d'eau à la parcelle, réduire les pertes en eau et surtout améliorer les rendements des cultures et donc les revenus des agriculteurs
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	DGGREE
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	GDA et privé
Approche méthodologique	Approche	Equiper les périmètres irrigués par des bassins de filtration quand cela est nécessaire, des surpresseurs d'eau pour garantir la pression ainsi que des diffuseurs pour une irrigation en mode goutte à goutte. Il s'agit aussi de remplacer les sagaia par des conduites enterrés
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	L'implication des agriculteurs a été sollicité à toutes les étapes de la mise en œuvre
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	La subvention accordé par l'Etat à la mise en place des équipements économiseurs d'eau dépassant 60% du coût d'investissement
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Le bouchage des conduites quand l'eau d'irrigation est de qualité médiocre ce qui nécessite l'installation de bassin et une filtration et ensuite une surpression de l'eau, ce qui augmente le coût des investissements globaux ou à la parcelle
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Aide et subvention de ces équipements supplémentaires
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	L'amélioration des rendements des cultures et de revenus des agriculteurs qui ne font pas réellement une économie d'eau mais étendent leurs superficies irriguées ce qui n'est pas toujours une bonne solution
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	L'économie d'eau est confirmée par les bénéficiaires par une baisse de la charge de l'eau
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Cette bonne pratique peut être étendue à toutes les superficies irriguées quelles soient industrielles ou même publiques comme les espaces verts gérés par les Municipalités
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	Mme Najet Garbi, DGGREE, najet_gharbi@yahoo.fr
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Espace agricole équipé par des économiseurs d'eau

La gestion optimale des eaux d'irrigation

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Le Diffuseur Enterré	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	الناشر المدفون	Echelle :	Locale
Thèmes abordés :	Techniques et pratiques agronomiques		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+		Augmentation des superficies irriguées	-			Problème de commercialisation
+	+	+	Optimisation des rendements				
+	+		Economie d'eau				
+	+	+	Amélioration des revenus				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
			Le maintien d'un bon niveau de production permet de maintenir la population				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+		Sauvegarde de l'environnement				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Approvisionnement du marché en produits agricoles				
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+	+	+	Les zones arides du sud tunisien représentent un milieu assez sensible et sont sujettes au phénomène de la désertification. Le maintien d'un bon niveau de production permet à la préservation de l'environnement, à l'amélioration des revenus des exploitants et leur stabilisation.				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Élevé	Élevé
Entretien/ récurrent	Faible	Faible



Principe du diffuseur Enterré

Eléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Le Diffuseur Enterré est une nouvelle technique révolutionnaire pour une gestion optimale des eaux d'irrigation et une conservation de 100% de cette eau. Le diffuseur enterré peut être utilisé pour l'irrigation des arbres et arbustes fruitiers et forestiers ainsi que pour des cultures maraichères et plantes ornementales mises dans des pots, containers, vases et bacs.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Le Diffuseur Enterré est, sans doute, le système d'irrigation le plus efficace pour emmener l'eau jusqu'aux racines. Il permet une économie d'eau importante surtout par l'absence d'évaporation
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	Chahbani Technologies
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA
Approche méthodologique	Approche	Irrigation anticipée et Injection, stockage et conservation des eaux dans les couches profondes des exploitations arboricoles et tout autre type de culture (maraichère, florale, etc.)
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Implication des agriculteurs pour la phase pilote du projet
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Technologie brevetée tunisienne reconnue par la FAO ayant reçue plusieurs médailles et distinctions à l'internationale
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	
Impacts	Quel est l'impact (po-sitif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Utilisation plus faible des ressources en eau, économie d'eau, économie de fertilisation, réduction des coûts de production et amélioration de la productivité
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Economie d'eau, économie d'énergie, lutte contre la désertification et amélioration de la productivité
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Utilisation à toutes les échelles et également à l'internationale
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	CHAHBANI TECHNOLOGIES BP 466 Houmt Souk Djerba 4180 - Tunisie Tel: +216 98 25 43 83 Mail: contact@chahtech.com
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	http://www.chahtech.com/fr/index.html



Utilisation du diffuseur enterré pour la lutte contre la sécheresse à la nouvelle Matmata - Région aride du sud de la Tunisie

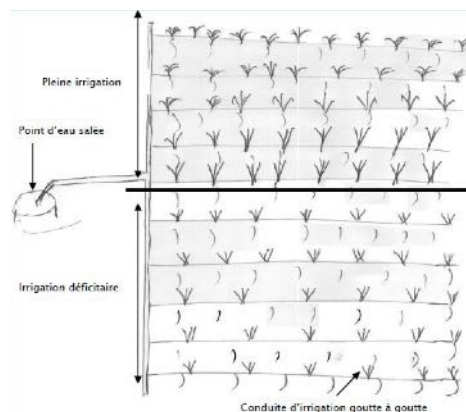
L'irrigation déficitaire à l'eau salée en milieu aride

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	GDA	Pays :	Siliana - Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	تحديد الري بالمياه المالحة	Echelle :	Locale
Thèmes abordés :	Techniques et pratiques agronomiques		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Amélioration des modes de conduite des cultures irriguées	-			Problème de commercialisation
+	+		Augmentation des superficies irriguées				
+	+		Optimisation des rendements				
+	+	+	Amélioration des revenus				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
			Le maintien d'un bon niveau de production permet de maintenir la population				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+		Sauvegarde de l'environnement				
+	+		Réduction de risque de salinisation du sol				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Approvisionnement du marché en produits agricoles				
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+	+	+	Les zones arides du sud tunisien représentent un milieu assez sensible et sont sujettes au phénomène de la désertification. Le maintien d'un bon niveau de production permet à la préservation de l'environnement, en particulier le risque de dégradation du sol par le sel, à l'amélioration des revenus des exploitants et leur stabilisation.				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Élevé	Élevé
Entretien/ récurrent	Faible	Faible



Irrigation par les eaux salées

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	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. 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.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Amélioration de la gestion durable des terres: Prévention de dégradation du sol. Valorisation des eaux salées
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	Commissariat Régional au Développement Agricole et Institutions de Recherche/Ministère de l'Agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	Cellules de Vulgarisation
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales tout en assurant agriculture de conservation
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de conservation
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Salinisation du sol
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Pilotage selon le guide d'irrigation déficitaire
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Prévention de dégradation du sol et amélioration des revenus des exploitants
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Fort possible
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	



Vue d'ensemble d'une Irrigation déficitaire à l'eau salée en milieu aride

L'irrigation avec l'eau géothermale salée dans le sud tunisien

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	GDA	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :	الري بالمياه الجوفية	Echelle :	locale
Thèmes abordés :	Techniques et pratiques agronomiques		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+		Irrigation	-			Problème de commercialisation
+	+	+	Chauffage du sol et des serres				
+	+		Culture de champignon				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
			Le maintien d'un bon niveau de production permet de maintenir la population				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+		Sauvegarde de l'environnement				
+			Réduction de risque de salinisation du sol				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Approvisionnement du marché en produits agricoles				
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+	+	+	Les zones arides du sud tunisien représentent un milieu assez sensible et sont sujettes au phénomène de la désertification. Le maintien d'un bon niveau de production permet à la préservation de l'environnement, en particulier le risque de dégradation du sol par le sel, à l'amélioration des revenus des exploitants et leur stabilisation.				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Élevé	Élevé
Entretien/ récurrent	Faible	Faible

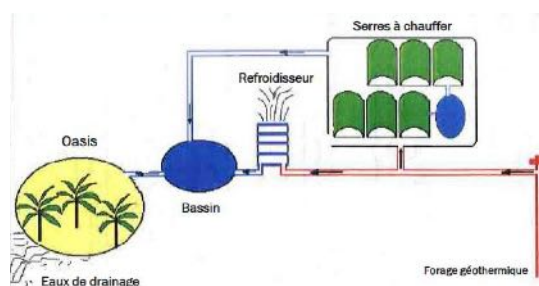


Schéma simplifié du mode de chauffage des serres et d'irrigation

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Dans le sud désertique tunisien et compte tenu de la rareté de l'eau, l'exploitation des eaux géothermales a été une opportunité Pour le développement agricole de cultures intensives sous terre. L'augmentation de la salinité depuis la première mise en eau s'accompagne par la pratique de cultures de plus en plus tolérantes à la salinité. Pour réduire et gérer l'effet de la salinité, plusieurs mesures sont utilisées individuellement par chaque agriculteur dans ses serres ou collectivement par plusieurs agriculteurs d'une même région: amendements sableux, lessivage estival des sels... etc
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Le recours à la géothermie offre des possibilités intéressantes pour consolider la production sur le plan qualitatif et quantitatif
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	Agriculteurs dans le sud tunisien
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales tout en assurant agriculture de conservation
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de conservation
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Salinisation du sol
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Utilisation séquentielles de cultures de plus en plus tolérantes à la salinité, amendements sableux, lessivage estival des sels, rotation à l'intérieur de la même serre et mise en irrigation de nouvelles régions limitrophes
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Prévention de dégradation du sol et amélioration de revenu des exploitants
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Fort possible
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	http://www.afes.fr/afes/egs/EGS_19_2_Hachicha.pdf



Vue d'ensemble d'une création d'un périmètre géothermique



Finance de l'eau

La tarification progressive de l'eau potable

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Tarification de l'eau	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	Nationale
Thèmes abordés :	Finances de l'eau		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+		Accès à l'eau pour tous	-			Coût élevé
+	+		Solidarité entre secteurs				
+			Réduction des conflits d'usage				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+		Réduction du gaspillage				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Faible	Faible
Entretien/ récurrent	Faible	Faible

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	L'accès à l'eau potable est un droit de tous les citoyens et peut être garanti par une tarification adéquate de l'eau potable. Le choix d'une tarification unique à l'échelle nationale présente un atout et crée une certaine solidarité entre les différents usagers. La population vulnérable jouit d'une tarification nommée «sociale» avec un tarif plus faible que le prix de revient de l'eau qui est par ailleurs couvert par les autres tranches de consommateurs. Aussi les plus fortes tarifications incitent les gros consommateurs à réduire leurs consommations en réduisant essentiellement le gaspillage et les pertes.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Cette bonne pratique incite à la réduction du gaspillage et des pertes d'eau. Elle offre une solidarité entre les différents usagers et une unicité de tous devant l'accès à l'eau
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	SONEDE
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	Ministère de l'agriculture
Approche méthodologique	Approche	Le tarif de l'eau est pratiqué selon sept tranches avec une tarification progressive d'une tranche à l'autre. La première tranche de moins de 20 m ³ est vendue à 200 Millimes le m ³ et la plus forte tranche pour la tranche de 500 m ³ et plus. Les bornes fontaines profitent du tarif de la première tranche et le secteur touristique paye un tarif unique de 1310 millimes le m ³
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Implication des différents usagers dans le choix de la tarification
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	L'accès à l'eau potable est de 100% en zone urbaine et de 98% en zone rurale
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Il devient difficile à la SONEDE de couvrir les coûts d'exploitation car la tarification est faible. Aussi le recours des gros consommateurs à des ressources propres réduit leur contribution à la prise en charge du coût de l'eau
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Augmenter la tarification de l'eau et peut être réviser la répartition en tranche
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Utilisation de l'eau potable même pour l'irrigation, vandalisme sur les infrastructures de l'eau et gaspillage pour certains usages
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Certains confirment que cette pratique répond à leurs besoins d'autres justifient encore que le tarif est élevé
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Cette pratique est utilisée dans d'autres pays africains
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	SONEDE
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	www.sonede.com.tn

TARIFS DE L'EAU POTABLE 2016	
Millimes / m ³	
JORT N° 44 du 31 Mai 2016	
Arrêté du 19 Mai 2016	
TRANCHE M ³ /TRIMESTRE	REDEVANCES FIXES DT/TRIMESTRE
[0 - 20]	DIAMÈTRE (mm) REDEVANCE
200	15 5 050
[21 - 40]	20 9 370
325	30 17 310
[41 - 70]	40 31 800
450	50 50 800
[71 - 100]	60 80 800
770	80 130 000
[101 - 150]	100 130 000
940	150 338 700
[151 - 500]	1260
1260	1500
[501 et +]	1315
1315	
Bornes Fontaines : 200 mls/m ³	Tourisme : 1315 mls / m ³

Tarification de la SONEDE - Arrêté du 19 Mai 2016

Le chauffage avec la chaleur de l'eau géothermale

Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Chauffage par les eaux géothermales	Pays :	Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	Locale
Mots clés :	Valorisation de la chaleur de l'eau souterraine		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+		Irrigation	-			Problème de commercialisation
+	+	+	Chauffage des multichapelles				
+	+		Culture de tomates				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
			Le maintien d'un bon niveau de production permet de maintenir la population				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+		Sauvegarde de l'environnement				
+	+	+	Réduction de risque de salinisation du sol				
+	+	+	Emission de GES nulle				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Exportation de la production et alimentation du marché local				
Contribution aux conditions d'existence/bien-être humain							
+	+	+	Les zones arides du sud tunisien représentent un milieu assez sensible et sont sujettes au phénomène de la désertification. Le maintien d'un bon niveau de production permet à la préservation de l'environnement, en particulier le risque de dégradation du sol par le sel, à l'amélioration des revenus des exploitants et leur stabilisation.				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Élevé	Élevé
Entretien/ récurrent	Faible	Faible

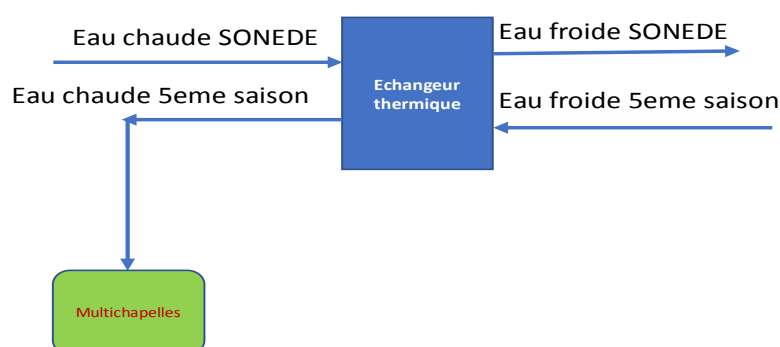


Schéma simplifié du mode de chauffage des multichapelles

Éléments	Questions à se poser	Information
Définition / Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	Dans le sud désertique tunisien et compte tenu de la rareté de l'eau, l'exploitation des eaux géothermales a été une opportunité pour le développement de cultures à haute valeur ajoutée et en hors sol afin d'éviter la salinisation du sol sous serres et plus particulièrement les multichapelles. La production des cultures (tomates cinquième saison) à haute valeur ajoutée a été visée avec un coût énergétique nul.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Le recours à la géothermie offre des possibilités intéressantes pour consolider la production sur le plan qualitatif et quantitatif par la réduction du coût de chauffage, une irrigation automatisée et un traitement et recyclage des eaux de drainage du support utilisé
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	Société 5eme saison SanLucar
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	SONEDE et Agriculteurs dans le sud tunisien
Approche méthodologique	Approche	Il s'agit de l'utilisation de la chaleur de l'eau qui sort à environ 60°C pour le chauffage des multichapelles. Cette approche permet au bénéficiaire une réduction de ces charges de chauffage tout en faisant bénéficier les autres utilisateurs de la ressource, d'un entretien et/ou appui financier pour l'exploitation du système d'eau. En effet les eaux chaudes que la SONEDE exploite à partir de deux forages sont acheminées vers un échangeur thermique de même l'eau de la société cinquième saison qui est achetée au GDA Khbeyet tout cela en circuit fermé.
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	L'effort participatif dans ce cas consiste à recueillir l'approbation de la SONEDE pour que des entreprises privées exploitent la géothermie de la ressource en prenant en charge toute l'installation, ce qui permet à la SONEDE de recueillir une eau froide sans aucune perte par évaporation
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager les secteurs privé et public et éventuellement les agriculteurs en les impliquant dans le processus de gestion intégrée de la ressource
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Mauvaise gestion des eaux de drainage due aux traitements supplémentaires de l'eau (osmose et autre) pour les besoins spécifiques des plantes dont la production est destinée à l'exportation
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Traitement adéquat des eaux de drainage et celles issues du traitement de l'eau
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Prévention de dégradation du sol et amélioration de revenu des exploitants, offrir des journées de travail dans un milieu hostile (Sud) et donc sédentarisation de la population dans les zones les moins favorisées du pays
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	La société 5eme saison prévoit l'extension de son activité et donc profiter de l'augmentation du débit d'eau de la SONEDE à 150 l/s en prenant en charge tous les équipements nécessaires y compris les nouveaux forages de la SONEDE
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Essentiellement dans le Sud où l'on peut trouver des eaux géothermales
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	Ayadi Boushila, Responsable maintenance et projets neufs : 94 642 620
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	http://www.agriponic.eu/attachments/article/60/Culture%20hors%20sol_5eme_saison.pdf



Vue d'ensemble d'une multichapelle, cuve de stockage de la chaleur et échangeur de chaleur (société 5eme saison)



Adaptation et résilience au Changement Climatique

Le semis direct

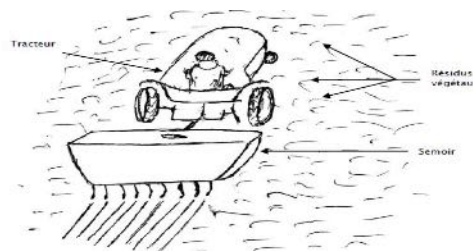
Nom attribué à la bonne pratique (en français) :	Agriculture de conservation	Pays :	Siliana - Tunisie
Nom attribué à la bonne pratique (en arabe) :		Echelle :	Locale
Thèmes abordés :	Adaptation au changement climatique		

Bénéfices de production et socio-économiques				Inconvénients de production et socioéconomiques			
+	+	+	Diminution des coûts de production	-	-	-	Prolifération des adventices
+	+	+	Stabilisation des rendements	-	-		Coût élevé des traitements et du matériel
+	+		Réduction des heures de labour chez les grands exploitants				
+	+		Résistance meilleure des cultures au stress hydriques				
Bénéfices Socioculturels				Inconvénients Socioculturels			
+	+		Prise de conscience de la gestion durable des terres	-	-		Il est difficile pour quelques agriculteurs d'abandonner
+	+	+	Etablissement d'une approche participative professionnelles				
Bénéfices écologiques				Inconvénients écologiques			
+	+	+	Diminution du taux de transport solides de 10 à 20%	-	-		Plus de pression sur les ressources en eau
+	+	+	Amélioration de la fertilité du sol				
+	+		Diminution de l'évaporation				
+	+		Augmentation du taux d'infiltration des eaux de ruissellement				
Bénéfices Hors site				Inconvénients Hors site			
+	+		Amélioration du savoir faire des techniciens				
+			Reduction des GES				
+	+	+	Gain de temps très important pour les moyens et les grands agriculteurs et environnement mieux préservé.				

Bénéfices/ coûts selon les exploitants

Bénéfices comparés avec les coûts	Court terme	Long terme
Mise en œuvre	Important	Faible
Entretien/ récurrent	Moyenne	Modeste

La technique de culture connue sous le nom de "Semis Direct", ou "Non Labour" s'inscrit dans un ensemble de techniques connues en tant qu'Agriculture de Conservation". L'objectif fondamental de ces techniques est de conserver, améliorer et utiliser les ressources naturelles d'une façon plus efficace par gestion intégrée du sol, de l'eau, des agents biologiques et des apports de produits externes. Son objectif final est de mettre en place une agriculture durable qui ne dégrade pas les ressources naturelles, sans renoncer pour autant à maintenir les niveaux actuels de production.



Semis direct à l'aide d'un tracteur

Eléments	Questions à se poser	Information
Définition /Description	Le contexte de la situation de départ et la problématique soulevée (quelques détails pour explication)	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 préalable. Cette technique permet un meilleur stockage de l'eau dans le sol pour les besoins des cultures.
	Expliquez comment la bonne pratique contribue à la réduction des risques et à la gestion des crises de stress hydrique	Sur le plan agro-environnemental, le semis direct stoppe et atténue l'érosion des sols qui provoque l'engorgement et la destruction des cultures et des infrastructures en aval (ouvrages hydro-agricoles très coûteux, routes et fossés). En restaurant le couvert végétal, ils contrôlent le ruissellement, relancent l'activité biologique des sols, limitent les besoins en eau et séquestrent le carbone dans les sols et contribue ainsi à la lutte contre l'impact du changement climatique.
	Institution(s) de mise en œuvre de la bonne pratique	Institut National des Grandes Cultures, INGC) et Direction Générale de la production Végé-tale (DGPV)/Ministère de l'Agriculture
	Partenaire(s) impliqué(s) dans la réalisation de la bonne pratique	CRDA de Siliana, Agriculteurs de Siliana
Approche méthodologique	Approche	Une approche utilisant les pratiques et les principes généraux de bonnes pratiques agricoles ancestrales à travers l'agriculture de conservation
	De quelle manière le processus a-t-il été participatif ?	Par la formation et la sensibilisation des agriculteurs pour atteindre une attitude de volontariat
	Identification des facteurs clés pour le succès de la pratique	Encourager la participation des agriculteurs en les impliquant dans le processus de conservation
Difficultés rencontrées	Quelles sont les difficultés rencontrées dans les pratiques et les défis à relever ?	Incapacité des petits agriculteurs pour l'achat de semoir. Difficultés de la pratique sur des sols accidentés et de petites superficies. Manque de programme spécifique d'encadrement des agriculteurs en matière de semis direct.
	Comment ces difficultés sont-elles abordées	Création et maintien d'un mulch favorisant l'activité biologique Appui des petits et moyens agriculteurs par des semoirs de semis direct. Sensibilisation des agriculteurs. Mise en place des parcelles de démonstration
Impacts	Quel est l'impact (positif ou négatif) de cette pratique sur les moyens d'existence des bénéficiaires ?	Une production agricole stable, mais des besoins techniques lourds pour les petits agriculteurs (achat de semoir)
Validation	Confirmation par les bénéficiaires que la pratique répond bien aux besoins	Validation faite à l'échelle locale, régionale et nationale
Reproductibilité à grande échelle	Les possibilités de reproduire la bonne pratique (nationale, régionale, internationale) ?	Fort possible
Contact	Les coordonnées des personnes, du projet à qui s'adresser si on veut plus d'informations sur la bonne pratique	Institut National des Grandes Cultures (INGC)
Lien URL de la pratique	Où peut-on retrouver cette bonne pratique sur Internet ?	http://www.tech-action.org/ Zaghouane O., Abdellaoui Z. et Houassine D., 2006. Quelles perspectives pour l'agriculture de conservation dans les zones céréalières en conditions algériennes ? Dans : Options Méditerranéennes, Série A, Numéro 6 CIHEAM-IAMZ Mrabet R., 2001. Le semis direct : potentiel pour une agriculture durable en Afrique du Nord. Centre de développement sous-régional pour l'Afrique du Nord (CDSR). Dans : Commission économique pour l'Afrique. Tanger (Maroc). Lahmar R., 2006. Opportunités et limites de l'agriculture de conservation en Méditerranée. Les enseignements du projet KASSA. Dans : Options Méditerranéennes, Série A, Numéro 69, CIHEAMIAMZ, Zaragoza (Espagne), p. 11-18.



Vue d'ensemble d'un travail minimum des sols pour une agriculture de conservation





Projet « CREM »

Coopération Régionale pour une Gestion Durable
des Ressources en Eau au Maghreb

Juin 2020