

**WOCAT documentation of selected SLM practices – Module 7**  
**(Rochdi Ouchna, Mouna Touami, colleagues from WOCAT, Theodora Fetsi)**  
**Using the work off the national experts Mohamed Rouchdi, Mohamed Sabir,**  
**Mohamed Qarro**

**I. Introduction**

La dégradation des terres et la désertification qui en résulte constituent une problématique majeure pour le développement et la durabilité des ressources naturelles au Maroc.

La GDT est un moyen de lutte, d'atténuation et d'adaptation aux effets du changement climatique, tout en prévenant la dégradation des ressources naturelles. Tels sont les objets du « projet d'aide à la décision pour l'intégration et l'extension de la gestion durable des terres » dans la Région de Souss-Massa, un partenariat entre le Haut-commissariat aux eaux et forêts et à la lutte contre la désertification, la FAO, le WOCAT et le Fond pour l'environnement mondial (FEM).

Le projet vise l'évaluation de la dégradation des terres et la promotion des meilleures pratiques de GDT au niveau des localités démonstrative et au niveau de la région Souss-Massa, l'évaluation de leurs impacts et la mise en place d'un dispositif de Suivi-Evaluation, opérationnel, produisant régulièrement l'information requise pour l'aide à la décision en matière d'action régionale de lutte contre la dégradation des terres et la désertification. Plusieurs travaux ont été effectués par le projet. Les approches et les outils utilisés sont basés sur la méthodologie LADA/WOCAT (QM, QA, QT).

.....  
La Base de données mondiale sur la gestion durable des terres (GDT) de WOCAT (Panorama mondial des approches et technologies de conservation) permet d'accéder gratuitement à un ensemble de données documentées de GDT testées sur le terrain, incluant des pratiques et des cartes de GDT issues, et offre aux praticiens l'opportunité de partager leurs propres pratiques ou cartes en matière de GDT.

Une pratique de GDT peut être soit une Technologie de GDT (pratique physique qui contrôle la dégradation des terres et/ou améliore la productivité, consistant en une ou plusieurs mesures), soit une Approche de GDT (méthodes et moyens utilisés pour mettre en œuvre une ou plusieurs Technologies de GDT, y compris l'appui technique et matériel, l'engagement des parties prenantes, etc.).

## II. Principales approches et technologies documentées dans le cadre du projet DS-SLM-Maroc :

Au Maroc, 3 approches et 7 technologies ont été renseignées :

TECHNOLOGIES	APPROCHES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- QT Iferd.</li> <li>- QT Matfia.</li> <li>- QT Fumier.</li> <li>- QT Terrasse.</li> <li>- QT Agdal.</li> <li>- QT Collecte des eaux pluviales.</li> <li>- QT Mise en défens.</li> <li>- QT plantation forestière.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- QA Amélioration des rendements en l'huile d'argan.</li> <li>- QA reconstitution et réhabilitation des écosystèmes forestiers.</li> <li>- QA collecte des eaux pluviales</li> </ul>

✚ Questionnaires Approche :

1. QA- Collecte eau pluviale (CEP) :

a) Description :

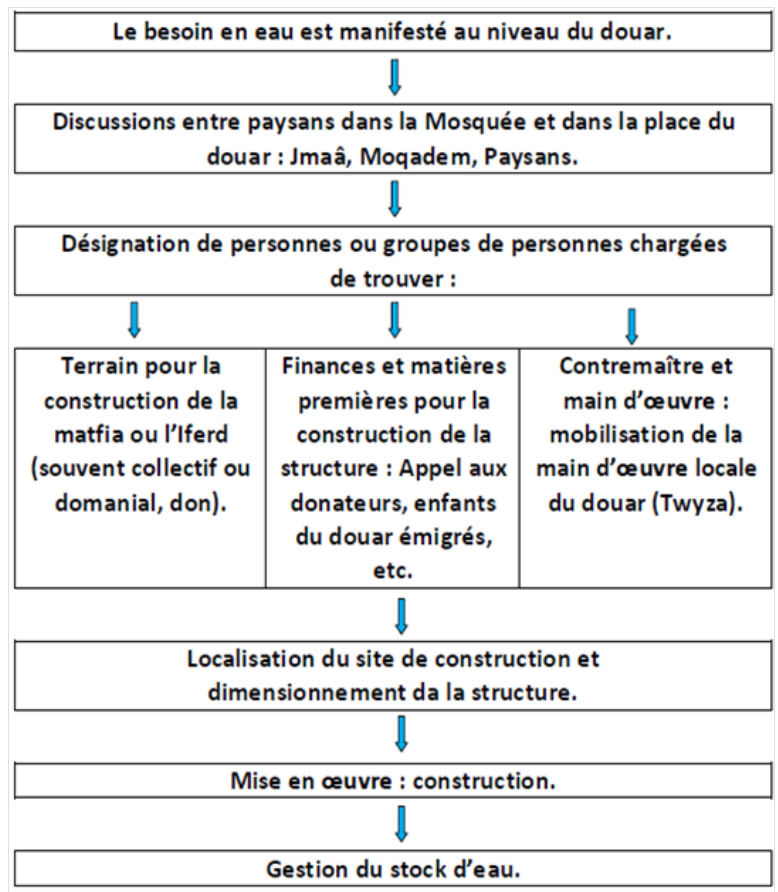
La collecte des eaux pluviales permet de mobiliser l'eau et le rendre disponible pour la population dans une zone semi-aride pour les usages domestiques et d'élevage. Elle est issue du savoir-faire paysan. Elle consiste en une organisation des villageois pour planifier, construire et gérer des Matfia et Iferd à usages collectifs. Les paysans, autour du Moqadem (représentant de l'autorité au niveau local), s'organisent pour trouver le terrain, l'argent, les matériaux, la main d'œuvre et les spécialistes pour construire les bassins. Ils mettent en place des règles communautaires pour gérer l'accès rationnel à la ressource.

Trois types de bassins communautaires sont gérés: - les Matfia (bassins fermés): l'eau est à usage domestique (boisson, cuisson); - Iferd à usage domestique: réservé à la lessive (nettoyage du linge). L'Iferd est clôturé et l'accès est réservé aux jeunes filles ou femmes qui assurent le lavage du linge. La pollution du bassin est strictement interdite; - Iferd pour usage d'abreuvement du cheptel. L'accès des animaux (cheptel) des nomades est autorisé par solidarité avec ces éleveurs qui viennent des zones Sud du Royaume (Sahara) et/ou du Haut Atlas Central (Région d'Azilal).

b) Dessin/figure + photo



c) Spécificité techniques (input)



La Jmaâ reçoit des dons des enfants du douar qui ont émigré à Agadir, Dakhla et Casablanca et qui travaillent dans la pêche ou le commerce. Parfois des donateurs apportent de la matière

première. Dans certains cas, des services extérieurs du gouvernement apportent un appui financier.

d) Avantages/ inconvénients de l'approche CEP :

La collecte des eaux pluviales permet de :

- ✓ Assurer la disponibilité en eau pour les différents usages au niveau du douar (village), notamment durant la saison estivale sèche (mai-septembre).
- ✓ Renforcer la solidarité entre les villageois
- ✓ Sans ces infrastructures de Collecte des Eaux pluviales (CEP), les paysans ne peuvent pas vivre dans ces zones arides.

Toutefois, la technologie présente certaines faiblesses :

- ✓ Manque de moyens (finance, matériaux)
- ✓ Qualité médiocre de l'eau et hygiène incertaine.
- ✓ Manque des moyens (finance, matières premières).
- ✓ Qualité des eaux médiocre notamment pour les iferds.

2. QA- Amélioration des rendements en huile d'Argan :

a) Description :

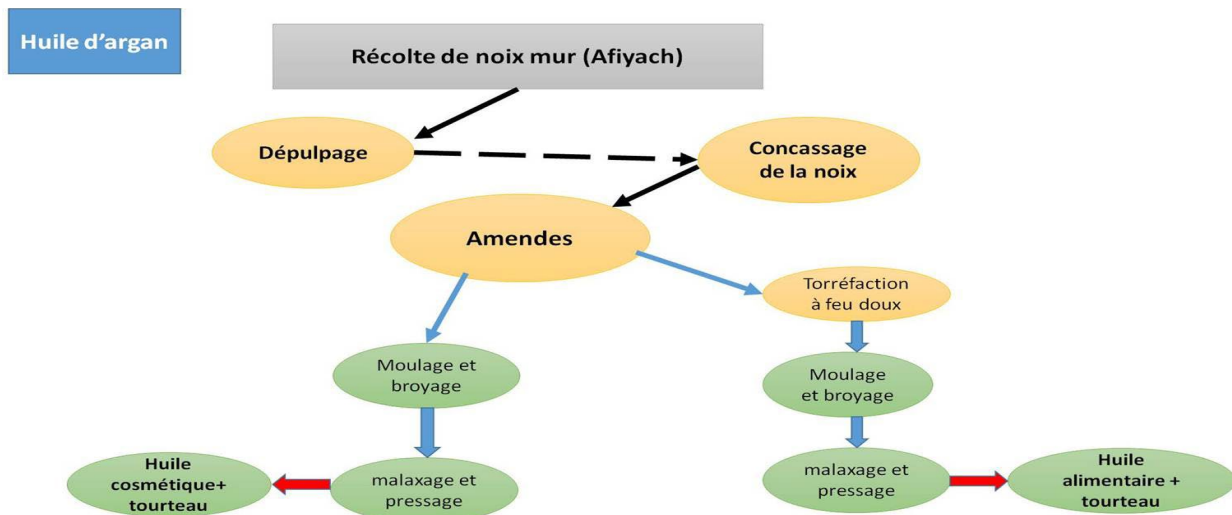
L'extraction de l'huile d'argan se fait à partir des noix arrivées à maturité. On produit deux types d'huile: huile cosmétique et huile alimentaire. La différence entre les deux huiles c'est que l'huile alimentaire l'amande est torréfiée avant d'être moulu, malaxé et pressé.

La main-d'œuvre est constituée exclusivement de femmes selon la tradition. L'extraction d'un litre d'huile d'argan exige le travail d'une femme pendant une semaine. L'étape la plus lente est le concassage des noix pour obtenir des amandes. En effet, une femme expérimentée produit 0,5 kg par jour de tizint, et 3 kg sont nécessaires pour un litre d'huile. L'extraction d'un litre d'huile nécessite ainsi plus de quinze heures de travail.

b) Dessin/figure + photo



### c) Spécificité techniques (input)



### d) Avantages/ inconvénients:

- ✓ L'arganier est un arbre à utilisation multiple et son huile a contribué fortement au bien être de l'Homme local et même sa contribution dépasse la zone et le pays.
- ✓ Les ayants droit sont conscients que les bénéfices de l'huile font profiter plus aux intermédiaires, coopératives, sociétés privées, etc.
- ✓ L'organisation et l'appui des coopératives locales (douars ou inter douars) remotiveraient les ayants droit à gérer durablement les forêts d'arganier.

Néanmoins, la filière souffre de :

- ✓ La non valorisation des noix d'arganier au niveau local ;
- ✓ Marché contrôlé par les acteurs externes à profit ;
- ✓ Les ayants droit sont contraints de vendre une partie de noix juste après récolte pour besoins d'argent.

### 3. Reconstitution et réhabilitation des écosystèmes forestiers

#### a) Description

La dégradation des peuplements forestiers est un phénomène très répandu au niveau national en raison de la pression anthropique par les pratiques de coupes, surpâturage, défrichage.

En plus le gestionnaire est appelé à reconstituer les forêts exploitées arrivées à l'âge d'exploitation.

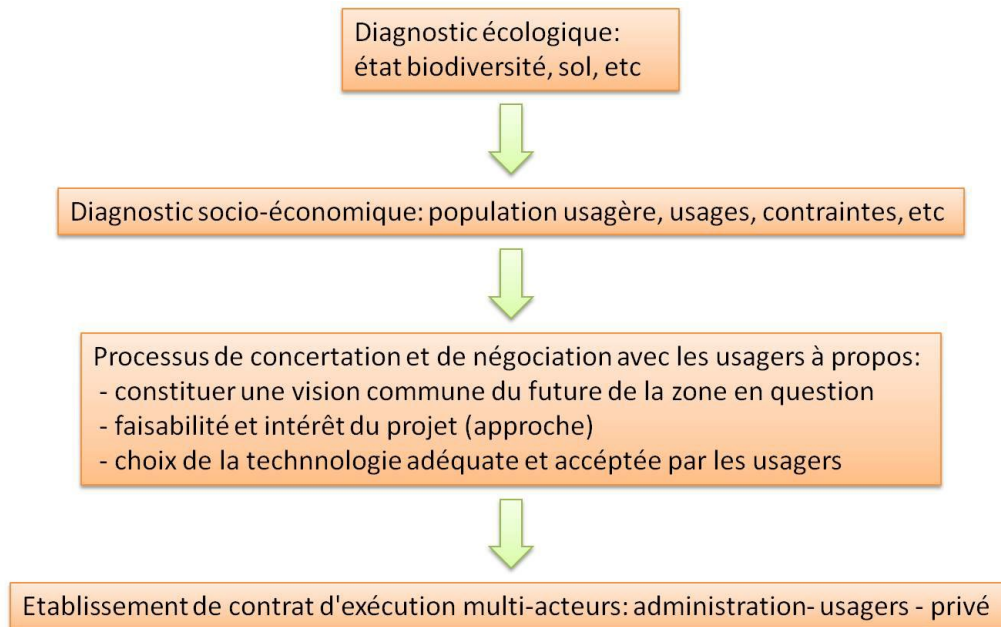
Ainsi, le gestionnaire est appelé à utiliser plusieurs technologies (reboisement, mise en défens simple, etc) et assurer le redéveloppement des espaces forestiers dégradés ou exploités régulièrement.

#### b) Dessin/figure + photo



#### c) Spécificité techniques (input)





Le diagnostic écologique et diagnostic du contexte socio - économique sont des préalables pour définir les zones vulnérables et nécessitantes des technologies de reconstitution et de réhabilitation. Le choix des technologies adéquates devrait faire l'objet de négociation et de contractualisation gagnant-gagnant avec les usagers.

d) Avantages/ inconvénients:

- ✓ Les usagers attribuent le déséquilibre et la dégradation des écosystèmes forestiers aux changements climatiques.
- ✓ Toute action en forêt est acceptée car elle représente des restrictions à leurs droits d'usages.
- ✓ L'approche est nécessaire pour lutter contre la dégradation des terres et les changements climatiques.
- ✓ La concertation et l'implication des usagers est un passage obligé de l'approche.
- ✓ Les changements climatiques rendent difficiles les actions de reconstitution et de réhabilitation.

Malgré ses multiples avantages, la réhabilitation des écosystèmes forestiers nécessite une durée longue de mise en défens avec un taux de compensation faible. Ce qui rend l'approche est très contraignant pour les usagers.

Le schéma de mise en œuvre d'un projet de reconstitution des forêts doit être suivi et rigoureux.

## ✚ Questionnaires technologie (QT) :

- Interdiction provisoire d'accès du cheptel aux peuplements d'arganier (Agdal) :

### a) Description :

Agdal consiste à gérer rationnellement et durablement les arbres d'arganier par le contrôle collectif de la période de récolte tout en laissant les noix murir naturellement sur l'arbre. La saison de ramassage des noix d'argane (début Agdal), débute le mois de mai.

A partir de cette date, on commence à ramasser les noix dont on détient le droit de jouissance. qui servent à produire l'huile d'argan pour les besoins propres des ayants et pour la vente soit sous forme de noix ou d'huile extraite traditionnellement. La fin de l'Agdal a lieu entre août - septembre, une fois les ayants droit ont terminé la récolte des noix (Afyach) dans les différents Agdals.

### b) Dessin/figure + photo



### c) Spécificité techniques (input)

La technologie, comme elle a été bien décrite, est une mesure qui consiste à interdire l'accès des chèvres du mois de mai à août. La technologie est soft est mise en œuvre dans le cadre d'un consensus social et dont l'application est assurée par la Jmaâ (communauté).

Cette technologie ne peut pas être présentée sous forme de dessin : elle correspond à des mesures de gestion de l'espace et dans le temps.

### d) Avantages/inconvénients:

La technique d'Agdal présente de nombreux avantages à savoir :



- ✓ Meilleure organisation de la récolte des noix ;
- ✓ Assure un meilleur traitement de l'arganier en évitant le gaulage et la dégradation de la structure des arbres ;
- ✓ Assure la maturité des noix et par conséquent un meilleur rendement en huile d'argan, donc une amélioration des revenus des habitants ;
- ✓ Cette technologie traditionnelle mérite d'être encouragée pour plusieurs aspects: organisation et développement humain ;
- ✓ La gestion conservatoire et durable de l'arganeraie a été favorisée par les liens forts existants entre l'arganier et les ayants droits ;
- ✓ Compte tenu d'un certain nombre de facteurs de changements du mode de gestion, les forêts d'arganier connaissent une régression. Parmi les facteurs on peut citer : désorganisation sociale, migration des jeunes, démographie, morcellement des terres. Les conséquences sont l'émondage, le gaulage, non-respect de l'Agdal, etc ;
- ✓ La gestion durable du couvert d'arganier dépend principalement de la réinstauration des liens de solidarité au sein des communautés et des liens existants depuis des siècles entre arganier-homme.

Les inconvénients de cette technologie sont :

- ✓ Rupture de la solidarité sociale ;
- ✓ Non-respect de l'Agdal ;
- ✓ Douars se vident (migration intensive) ;
- ✓ Érosion des organisations sociales ;
- ✓ Respect de l'Agdal.

#### ➤ Fumier

##### a) Description :

Le fumier est un mélange des excréments, urines et des restes d'aliments des animaux avec la litière des écuries et les déchets de la maison (cuisine: légumes, cendres, etc.). Il est accumulé progressivement sous forme de tas dans un endroit loin de la case (odeur). Au début de la période de préparation des terres pour la culture (fin automne), le fumier est transporté à dos d'anes ou mulets et déposé en petits tas sur les parcelles destinées au labour. Le jour du semis de la céréale (grain ou fourrage), le fumier est étalé sur la surface puis enfoui par la charrue souvent à traction animale.

La quantité produite et apportée aux parcelles est très variable et dépend de la taille du cheptel. Les paysans apportent au maximum 10 tonnes/ha/an, ce qui reste faible par rapport aux besoins de récupération de la fertilité des terres. En outre, le fumier produit traditionnellement est de mauvaise qualité.

L'apport de fumier de bonne qualité permet de récupérer une grande partie de la matière organique et de la fertilité chimique des sols continuellement cultivés. Son incorporation permet une bonne structuration des sols en surface et donc une amélioration de leur capacité d'infiltration et de rétention d'eau. Les sols fumés produisent plus que les sols qui ne le sont pas. Le rendement en grains et paille peut être triplé par un apport de 20 t/ha/an de fumier sur sols sablo-limoneux.

Les paysans fournissent beaucoup d'efforts pour produire et utiliser le fumier sur les parcelles à fort potentiel de production parce qu'ils sont convaincus qu'il améliore les rendements.

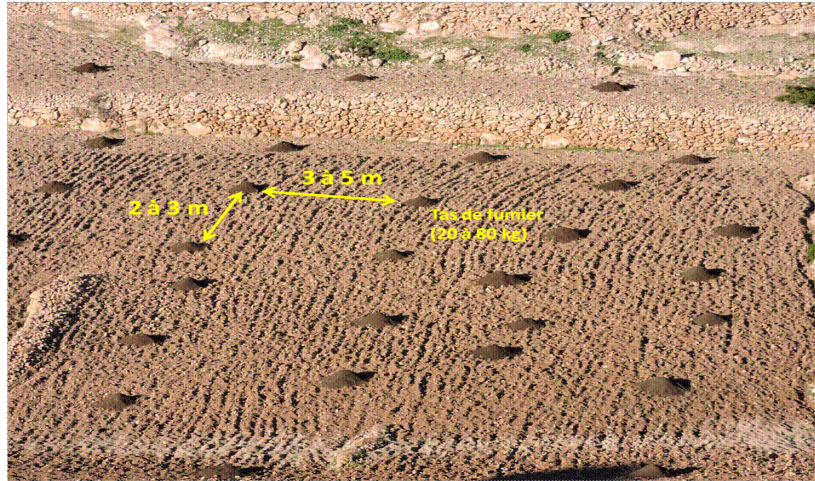
b) Dessin/figure + photo :



c) Spécificité techniques (input) :

Le fumier a une influence favorable sur les rendements. Sa restitution progressive des nutriments, leur effet positif sur le pH et les autres caractéristiques physiques du sol sont bien connues des paysans.

Le fumier transporté à dos d'animal (mulets, ânes) est déposé sous forme de petits tas sur les parcelles et terrasses souvent au début de la période des labours (novembre – janvier) (1 à 20 t/ha).



d) Avantages/ inconvénients:

Le fumier permet d'améliorer la fertilité des sols et donc de leur productivité ainsi que la fertilité des sols et donc de leur productivité.

Malgré ses bénéfices, la quantité de fumier produit est très faible et médiocre.

➤ Marre d'eau (Iferd) :

a) Description

La mare ou Iferd est constituée d'un bassin ovale, ouvert vers l'amont pour recueillir les eaux issues d'un canal captant le ruissellement produit par un impluvium de petite taille sur les replats des zones hautes des collines ou des fossés de drainage pistes et routes. Ses dimensions sont modestes: quelques dizaines de mètres cubes, 6 à 10 m de diamètre et 2 à 3 m de profondeur.

Elles servent principalement à abreuver le troupeau mais aussi pour des utilisations domestiques et rarement pour l'irrigation de petits jardins (potager). Les mares creusées sont appelées majden (en arabe) ou Iferd (en amazighe). Les mares naturelles sont dénommées Ghdir par les populations agropastorales des zones semi-arides ou arides.

b) Dessin/figure + photo :



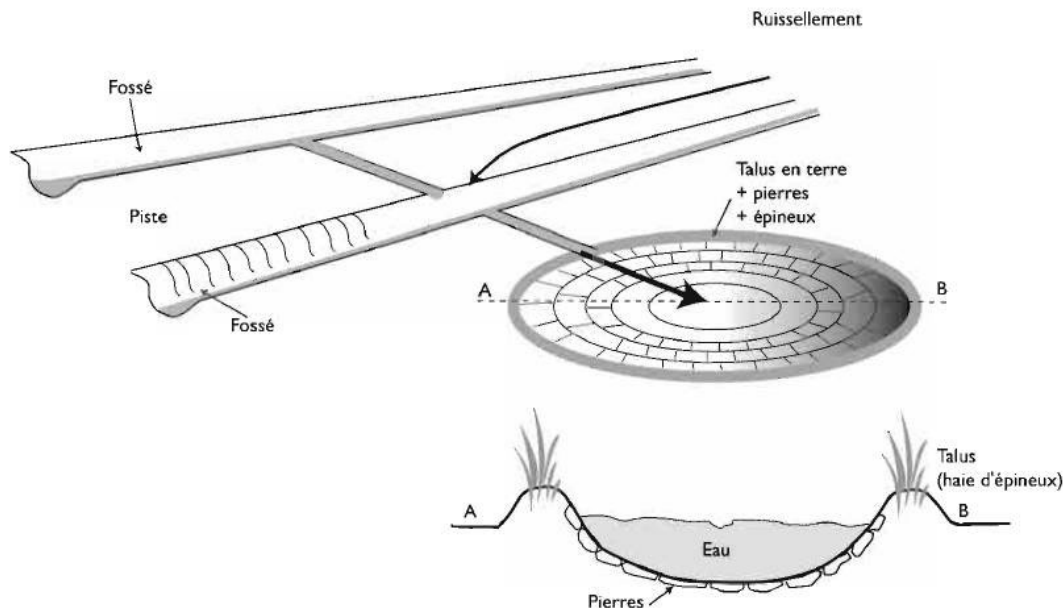
c) Spécificité techniques (input) :

Les Iferds sont des mares d'eau de dimension très variables, de quelques m<sup>3</sup> à plusieurs centaines de m<sup>3</sup>, voir des milliers de m<sup>3</sup>. Les Ifers communautaires peuvent avoir des dimensions de l'ordre de : un diamètre de 20m, une profondeur de 10 m et des impluviums de plusieurs hectares (Volume = .1500 m<sup>3</sup>). Les Iferds pastoraux en plein forêt (parcours) peuvent avoir des diamètres de 5 m et une profondeur de 1 m avec un impluvium de dizaine de m<sup>2</sup>.

L'aménagement d'une mare ne requiert ni compétence particulière, ni investissement important. Une mare de 5 m de diamètre et de 1,5 m de profondeur nécessite 5 à 10 jours de travail manuel, soit l'équivalent d'un total compris entre 500 et 1000 MAD (dirhams, 1 MAD=0,9 USD). Les travaux de mares collectives se font généralement dans le cadre d'entraide communautaire (Twyza).

L'entretien consiste à nettoyer annuellement la vase qui s'accumule au fond des bassins, le canal et le bourelet (2 ouvriers pendant 4 jours soit 560 MAD).





#### d) Avantages/ inconvénients:

La technique permet de :

- ✓ Assurer la disponibilité de l'eau pour les animaux en plein parcours.
- ✓ Assurer la disponibilité de l'eau pour les animaux domestiques et sauvages.
- ✓ Présente un coût relativement faible.

Les inconvénients de cette technique sont :

- ✓ Qualité de l'eau faible (sédiments).
- ✓ Risque de contamination par les maladies.
- ✓ Qualité de l'eau médiocre.

#### ➤ Matfia :

##### a) Description

La Matfia est une citerne de stockage d'eau de pluie utilisée dans les zones arides et semi-arides où l'eau est rare. Elle continue à être d'usage dans les douars (villages) enclavés et où la pauvreté est élevée.

C'est une citerne couverte de dimensions variables (dizaines à centaines de m<sup>3</sup>) qui reçoit les eaux provenant d'impluvium naturel ou artificiel (terrasses de maison, impluvium en béton, fossé de piste). Elles sont construites en ciment ou en pierres ou taillées dans la roche mère.



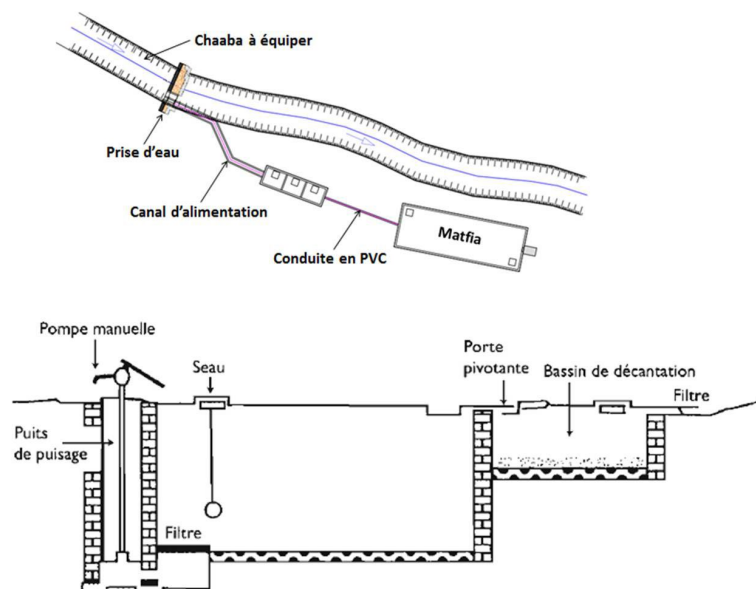
L'eau produite par l'impluvium est conduite souvent dans un déssableur avant d'entrer dans la citerne. Elles sont équipées d'un orifice de trop plein à l'aval.

Il existe des Matfia privée à usage individuel et d'autres collectives à usage communautaire. Un ménage de 6 personnes a besoin de 3 matfia de 30m<sup>3</sup> (90m<sup>3</sup>) pour couvrir ses besoins annuels, surtout durant la saison sèche d'avril à octobre.

b) Dessin/figure + photo :



c) Spécificité techniques (input) :



Dimensions très variables: Volumes variables de 5 à plusieurs centaines de m<sup>3</sup>. Largeur : 2 à 10 m, Longueur: 2 à 30 m, Profondeur: 1 à 5 m.

Impluviums: Routes, pistes, Terrains tassés, Surface imperméabilisée, Terrasses de maisons.

La matfia collective est composée de : (1) Un impluvium naturel ou artificiel plus ou moins

aménagé.

d) Avantages/ inconvénients:

La Matfia améliore fortement la disponibilité de l'eau potable pour les paysans de ces zones arides et semi arides.

Néanmoins, le cout de construction de ces structures est relativement élevé par rapport au niveau de vie des paysans (assez pauvres).

➤ Mise en défens (MED) :

a) Description :

La mise en défens est l'Interdiction d'accès aux animaux (pâturage direct et indirect) pour assurer la dynamique progressive de la végétation et son développement. Elle est instaurée après l'incendie de forêt de 2011.

La restriction au parcours et autres activités humaines de prélèvement de produit est une mesure qui ne peut être efficace que grace à l'adhésion des usagers pour le respect de la mise en défens. Dans ce cas, les usagers se sont organisés en association et bénéficient de la compensation à raison de 350 dh/an/ha en application de la réglementation relative à la suspension des droits d'usages mise au point depuis 2002.

Après 5 à 6 ans de mise en défens, on remarque bien que la mise en défens a donné des résultats très satisfaisants en matière de réhabilitation du couvert arboré et du développement des espèces locales.

b) Dessin/figure + photo :



c) Spécificité techniques (input) :

La mise en défens est une mesure soft qui consiste à installer la restriction aux activités humaine (pâturage, bois, etc) qui ne demande aucun investissement sur le terrain (cloture, etc). Le gardiennage est payé avant l'engagement des usagers à respecter la mise en défens, La population est responsabilisée et le gardiennage est assuré par eux même.

Pas de clôture et pas d'autres investissements pour cette technologie mise en place par contractualisation avec les usagers.

d) Avantages/ inconvénients:

Les atouts de la mise en defens sont les suivants :

- ✓ Faciliter la reconstitution des forêts.
- ✓ Réhabilitation des espèces végétales et animales.
- ✓ Un moyen efficace pour la réhabilitation des écosystèmes présentant un potentiel écologique important.
- ✓ Cette technologie engage moins des frais pour la réhabilitation des écosystèmes forestiers.

Malgré ses multiples points forts, la mise en défens n'est pas respectés dans la majorité des cas à cause de :

- ✓ Superficie importante est mise en défens.
- ✓ Taux faible de la compensation.
- ✓ Opposition de certains usagers.

➤ Plantation forestière (Reboisement) :

a) Description :

Il s'agit de planter des jeunes plants d'espèces forestières locales (arganier) mais aussi des espèces adaptées aux conditions écologiques concernées (exemple Pinus halepensis).

C'est une technique qui permet l'augmentation de la densité des peuplements d'arganier ouverts et dégradés par des jeunes plants issus de pépinière forestière.

Les principales opérations sont :

- Ouverture de potets de 60\*60\*60cm à raison de 200 plants/ha ;
- Rebouchage des trous ;
- Plantation des plants ;
- Arrosage (15 fois aux besoins) ;
- Regarnis la deuxième année ;
- Désherbage / binage durant 2 ans.

- Compensation du droit de parcours jusqu'à la définissabilité des plants (10 à 12 ans).

Les opérations de plantations commencent par l'attribution des périmètres à planter par adjudication. Après l'ordre de service, l'adjudicataire commence l'installation de la clôture en fil barbelé supporté par piquets en bois ou en fer selon les termes du CPS. Ensuite, on procède à l'ouverture des potets manuellement selon les TDRs du CPS qui sont dans la zone de 60x60x60cm. Après réception des potets l'adjudicataire procède au rebouchage des potets et puis à la plantation des jeunes plants livrés par les pépinières dont la qualité a fait l'objet aussi de validation.

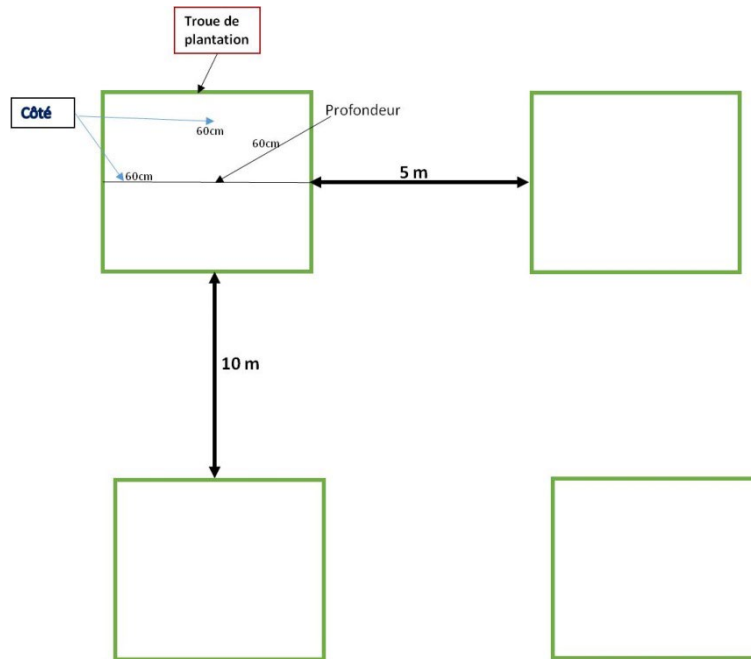
L'adjudicataire est appelé aussi à réaliser des arrosages (10 à 15) selon les termes du CPS et la réception définitive des périmètres a lieu après 18 mois qui vient de passer à 24 mois.

b) Dessin/figure + photo



c) Spécificité techniques (input) :





- Potes de : 60\*60\*60 cm
- Densité 200 plants/ha
- Plants de 5 à 7 mois en pépinière regarnis après la première année.
- Entretien des plants (désherbage).
- Arrosages (jusqu'à 15 fois).

d) Avantages/ inconvénients:

Le reboisement est une technologie nécessaire pour la reconstitution et la durabilité des forêts d'arganier en particulier. Elle permet de développer l'approche participative avec les usagers. C'est une technique peu favorable pour les usagers en raison de l'exclusion du droit de pâturage en zone plantée. D'où la raison pour laquelle l'Etat assure des alternatifs ou des mesures plus intéressantes à la compensation des ressources fourragères tirés des zones reboisées.

Malgré, son importance, la réhabilitation est une technique contraignante pour les activités des usagers et présente de grandes difficultés de réussir

➤ Terrasses :

a) Description



La terrasse correspond à une cassure de la pente du versant par la construction de murets, tallus ou de gradins. Elle permet de recueillir et infiltrer les eaux de pluie et par conséquent réduire le ruissellement et l'érosion des sols et améliorer le bilan hydrique du sol.

Les terrasses sont construites sur des versants à pente  $<60\%$ , à substrats meubles faciles à travailler et à climat aride et semi-aride.

Les terrasses augmentent l'infiltration de l'eau de pluie, réduisent le ruissellement et les pertes en terres et accumulent les sédiments sur le gradin. Le bilan hydrique et la fertilité du sol sont améliorés. Le travail du sol est plus facile. La productivité de la terres est améliorée, notamment en fourrage et en grain (céréales).

Les murets sont construits progressivement à partir des pierres collectées sur la terrasse. Ils sont renforcés par les herbes (fourrage), les arbustes et les arbres à usage multiples (fourrage, fruits, bois). Les murets et talus sont entretenus avant et après chaque saison pluvieuse (hiver: octobre-janvier). Elles sont amendées à chaque début de campagne agricole (octobre) par du fumier produit par le cheptel de l'exploitation.

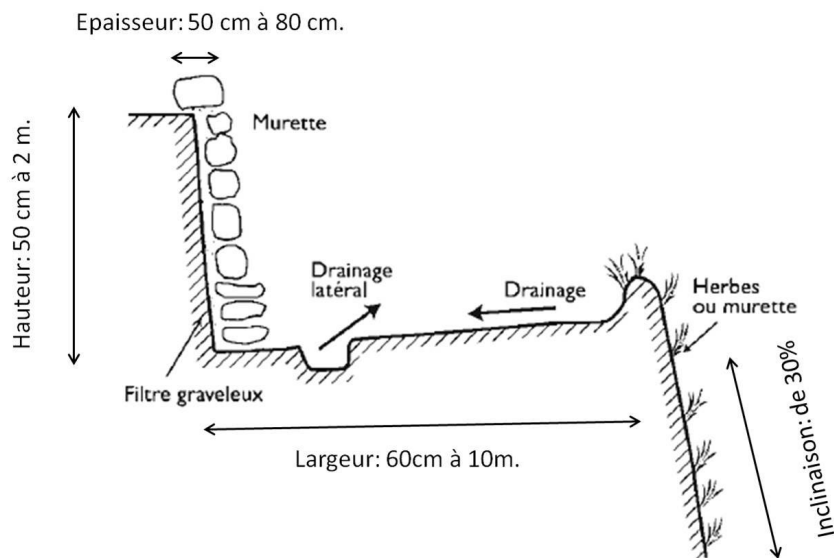
b) Dessin/figure + photo



c) Spécificité techniques (input) :

Les terrasses sont de hauteur 1 à 2 m, d'épaisseur 80 cm à la base et 50 cm à la tête avec un fruit vers l'intérieur. La longueur peut aller de quelques m à plusieurs centaines de m (5-200m). La largeur du gradin est variable selon la pente, de 50cm sur pente forte à 10m sur pente faible. La longueur varie entre 4 à 200 m. Le gradin a une légère pente vers le versant. Les murets ou les tallus sont souvent renforcés par de la végétation naturelle (arbustes fourragers) ou plantée (arbres fruitiers).

Schéma d'une terrasse du Haut Atlas, Maroc



d) Avantages/ inconvénients:

Les terrasses présentent de nombreux avantages à savoir :

- ✓ Améliore le bilan hydrique du sol ;
- ✓ Réduit les pertes en sol ;
- ✓ Augmente les rendements des cultures ;
- ✓ Le bilan hydrique est nettement amélioré avec les terrasses ;
- ✓ Améliore la fertilité des sols et donc leur productivité ;
- ✓ Améliore le paysage (patrimoine national).

Cependant, elles nécessitent des entretiens réguliers au moins une fois par an après la saison des pluies, elle limite l'accès aux parcelles agricoles et donc réduisent la circulation des animaux et des outils.

### III. Conclusion

Dans le but d'améliorer l'efficacité de la GDT, l'analyse a porté sur l'appréhension des raisons de réussite d'une expérience de GDT sur le terrain. L'approche préconisée s'est basée sur des formules adaptées et flexibles des questionnaires WOCAT utilisés pour ce genre d'évaluation des technologies de GDT (QT) et les approches de GDT (QA).