

## Compte-rendu de la formation technique en agroécologie sous le thème : « La permaculture au service de l'autonomie » **A.3.1.1.**

Laghouat, les 10 et 11 janvier 2020.

Dans le cadre du projet « *Appui aux acteurs locaux pour un développement rural durable des oasis du sud algérien* », l'association **El Argoub** (Laghouat) codemandeur du projet a organisé une session de formation technique au profit de 21 associations agricoles.

L'**objectif** visé était de permettre aux participants de comprendre la permaculture et les techniques de sélection des semences locales au niveau des oasis. D'une manière générale, la formation a pour objectifs de :

- Contribuer à la maîtrise des techniques de la permaculture ;
- Contribuer à la maîtrise des techniques de production et de valorisation des semences locales ;
- Comprendre les enjeux de la permaculture et des semences locales pour les écosystèmes oasiens.

### **I. Arrivée des participants**

La session de formation a regroupé 21 membres d'associations agricoles venues des wilayas d'Ilizi, d'Adrar, de Béchar, de Ghardaia, d'Ouargla, de Touggourt et de Laghouat. Deux personnes représentant la Direction des Services Agricoles (Wilaya de Laghouat et Daïra de Laghouat) ainsi que la déléguée communale de service agricole de l'APC d'El Assafia ont également assisté à la session.

### **II. Cérémonie d'ouverture**

La formation a été lancée le vendredi 10 janvier 2020 à 08h30 au niveau de la salle des conférences du Centre de Recherche en Sciences Islamiques (CRSI) de Laghouat.

#### **II.1. Allocution du président de l'association El Argoub**

Le président de l'association El Argoub, M. BRIK Mohammed a souhaité la bienvenue aux participants et expliqué les objectifs de cette formation tout en présentant l'association El Argoub, son historique, les membres de l'association, ses missions et ses activités.

M. MOULAI Adel, coordinateur du projet DevOasis, a présenté brièvement le projet DevOasis et le programme pour les deux jours de formation (théorique et pratique).

#### **II.2. Présentation du formateur**

M. Anseur Fayçal, formateur en permaculture a présenté son parcours : Journaliste de formation, correspondant de plusieurs journaux en Algérie, il a décidé de changer de carrière et s'est formé en Agriculture. Après plusieurs stages dans des fermes agricoles en France, ancien chef de culture et formateur à la ferme du **Bec Hellouin** (référence mondiale en permaculture), M. Anseur a obtenu un diplôme de formateur en permaculture et maraîchage biologique. Il a fondé **AgroPerma** en Algérie qui est une entreprise de formation, de conseil, de design et d'installation en permaculture. Son entreprise organise des stages en immersion de 10 jours à Oran dans la ferme des Bougainvilliers aux Andalouses. Des formations similaires ont déjà eu lieu à Ain Témouchent et Alger. Ces formations sont assurées par un permaculteur, un pédologue et une pharmacienne (spécialisée dans les plantes médicinales et l'ethnobotanique), avec la participation d'une association dans le domaine de la biodiversité marine et du développement durable et l'écotourisme.

### II.3. Présentation des participantes

Le formateur a invité les participants à se présenter brièvement.

## III. Le déroulement de la formation

### PREMIER JOUR

#### III.1. Introduction

M. Anseur a demandé aux participants de noter ce qu'est pour eux la permaculture. Après cet exercice et la lecture des réponses, le formateur explique que la permaculture est une science, mais elle est avant tout un état d'esprit, un art de vie, une boîte à idées qui cherche à apporter des solutions durables et efficaces aux problèmes de l'humanité et de la planète. Il ajoute que la permaculture est fondée sur une éthique avec trois principes fondateurs : **prendre soin de la nature, prendre soin des êtres humains et partager équitablement les ressources** (ou la distribution des surplus de production).

La permaculture n'est pas une question de buttes, mais de but. La permaculture est une vision globale et sur le long terme... affirme M. Anseur.

Le formateur donne des définitions de la permaculture : « *La Permaculture est la conception consciente et l'entretien des systèmes agricoles productifs qui possèdent la diversité, la stabilité et la résilience des écosystèmes naturels. C'est l'intégration harmonieuse du paysage et de la population en offrant durablement leur nourriture, énergie, abri et d'autres besoins matériels et immatériels. Sans l'agriculture permanente, il n'y a pas d'ordre social stable.* » Bill Mollison.

Une autre définition est que « *La permaculture se définit comme la conception consciente de paysages, visant à obtenir une production abondante de nourriture, de ressources et d'énergie pour satisfaire les besoins locaux. Les gens, leurs habitats, ainsi que la façon dont ils s'organisent, sont au centre de la permaculture.* » David Holmgren

#### III.2. Historique

À l'origine, la permaculture (*permanent agriculture*) était une méthode théorisée dans les années 1970 par **Bill Mollison** et **David Holmgren** en Australie sur les bases d'un modèle développé par l'agriculture japonaise **Masanobu Fukuoka**. Cette forme d'agriculture vise à s'inspirer de la nature pour développer des systèmes agricoles en synergie, basés sur la diversité des cultures, leur résilience et leur productivité naturelle. L'objectif étant de produire un environnement harmonieux, résilient, productif et durable. Mais très vite, dès les années 1980, le terme s'est étendu à une approche systémique qui va bien au-delà du domaine agricole.

Figure 1. Les origines de la permaculture.



### III.3. Principes de la permaculture : le design permaculturel

Le concept s'inspire **des fonctionnements des écosystèmes naturels** (les forêts par exemple) pour développer une agriculture saine, performante et résiliente, conjuguant savoir-faire des anciens (empirisme) et avancées scientifiques (botanique, pédologie, biologie, etc.), souligne M. Anseur. Se former à la permaculture, c'est réfléchir à une **alternative équitable et pérenne** pour répondre aux défis écologiques et socioéconomiques nationaux, continentaux et mondiaux.

En effet, la permaculture est basée sur l'observation précise du fonctionnement des écosystèmes (notamment en termes de productivité et d'efficacité), la permaculture en tire des modes de conception non figés, adaptables selon les domaines d'application. Il en résulte cependant une méthode aux principes universels, développée sous le terme de « design permaculturel ».

Le design permaculturel (le mot design regroupe ici les notions de projet et de processus de réalisation) se met en place à partir de trois exigences éthiques fondatrices :

- Préservation de l'environnement et de la biodiversité ;
- Volonté de construire une communauté visant au bien-être individuel et collectif ;
- Partage des ressources et redistribution équitable des surplus (au bénéfice de l'environnement et des humains).

Figure 2. Les principes de la permaculture.

Le cœur : l'éthique



La méthode en elle-même s'appuie sur des incontournables :

- Appréhension globale des problématiques et des systèmes ;
- Analyse des modes de connexion entre les éléments d'un système ;
- Application aux systèmes déficients, de solutions tirées de systèmes opérationnels et éprouvés ;
- Analyse des écosystèmes naturels pour corriger les erreurs d'implantation de l'activité humaine et planification d'une intégration optimale ;
- Inclusion des profanes (non-initiés à la permaculture) dans le processus.

Pour parvenir à ses fins, le design permaculturel met en œuvre nombre de solutions inspirées de l'écologie scientifique, du biomimétisme, mais aussi de pratiques empiriques développées au fil des âges par les sociétés traditionnelles.

Le formateur a exposé les principes de design selon les fondateurs de la permaculture :

| Principes Design de David Holmgren   | Les principes Design de Bill Mollison  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observer et interagir</li> <li>2. Collecter et stocker l'énergie</li> <li>3. Créer une production/une récolte</li> <li>4. Appliquer l'auto-régulation et accepter la rétroaction</li> <li>5. Utiliser et valoriser les services et les ressources renouvelables</li> <li>6. Ne pas produire les déchets</li> <li>7. Partir des structures d'ensemble pour arriver aux détails</li> <li>8. Intégrer plutôt que séparer</li> <li>9. Utiliser des solutions à petites échelles et avec patience</li> <li>10. Utiliser et valoriser la diversité</li> <li>11. Utiliser les interfaces et valoriser les éléments en bordure</li> <li>12. Utiliser le changement et y réagir, de manière créative</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Emplacement relatif</b>: positionner chaque élément pour obtenir un résultat optimal et un entretien minimal</li> <li>• <b>Chaque fonction (besoin) est assurée par plusieurs éléments</b></li> <li>• <b>Chaque élément remplit plusieurs fonctions (besoins)</b></li> </ul> <p>Et ainsi... l'échec est minimisé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser l'énergie efficacement (zones et secteurs)</li> <li>• Utiliser les ressources biologiques (et locales)</li> <li>• Créer et renforcer les cycles de la matière / de l'énergie</li> <li>• Créer des petits systèmes intensifs (travailler avec des étagements dans l'espace et des chevauchements dans le temps; «stacking» en anglais)</li> <li>• Accélérer les successions pour accélérer l'évolution, prendre compte de la succession et du changement dans le temps.</li> <li>• Créer de la diversité</li> <li>• Renforcer l'effet de bordure</li> </ul> |

Ainsi que la méthode de Design O.B.R.E.D.I.M :

| Méthode Design OBREDIM                                  |
|---|
| Observation (O bservation)                              |
| Limitations (B oundaries)                               |
| Ressources (R esources)                                 |
| Repertoire + analyse des données (E xamination of data) |
| Design (D esign)  |
| Réalisation (I mplementation)                           |
| Entretien (M aintenance)                                |

Une séance de débat a été ouverte et après cette première partie, une pause-café de 10 minutes a été accordée aux participants.

### III.4. Technique de semis et de plantation en permaculture

En permaculture on prête une attention particulière au **plan de culture**.

*Un plan de culture* est la feuille de route qui permet au jardinier de **planifier** ses actions dans le potager tout au long de la saison et d'**organiser** ses cultures en fonction de ses besoins et de ses objectifs (vente, production pour les besoins personnelle ou de la famille, etc.).

Figure 3. Exemple d'un plan de culture



Pour élaborer un plan de cultures, il faut tout d'abord répondre aux questions suivantes :

- 1- **Quoi ?** C'est à dire, qu'est-ce que je souhaite faire pousser comme fruits et légumes ?
- 2- **Pourquoi ?** Quels choix de légumes et de variétés je décide de cultiver ?
- 3- **Combien ?** Quelles quantités je veux produire pour chaque légume ou fruit ?
- 4- **Qui ?** Ma production est-elle destinée à ma consommation personnelle, familiale ou pour la commercialisation ?
- 5- **Quand ?** Est-ce que je veux produire toute l'année ou occasionnellement ?
- 6- **Où (Assolement) ?** Quelle superficie dois-je consacrer à la production de tel ou tel légume en fonction de mes besoins et du taux de rendements de chaque légume et variété ?

Une fois que j'ai répondu aux questions ci-dessus, je passe à l'action :

- 1- Je fais **l'inventaire de mon stock de graines** en amont pour vérifier les dates de germination, les quantités dont je dispose et au besoin, je passe mes commandes avant le début de la saison.
- 2- Je **planifie** mon travail du sol (semis direct ou plantation) et mon plan de fertilisation fonction du plan d'assolement (sous abris ou en pleine terre) que j'ai élaboré au préalable et fonction des itinéraires techniques des légumes choisis : hâtifs, tardifs, gourmands, moyennement gourmands ou peu gourmands, gélifs ou rustiques, etc.
- 3- J'établis un **calendrier des cultures** et des récoltes selon les saisons (saisonnalité) et les besoins de productions (quantités).
- 4- Je note au propre toutes ces informations dans un tableau où je **répartis mes actions** dans le potager selon un calendrier, plus souvent hebdomadaire.

Il est très important de veiller aux rotations des cultures.

La rotation des cultures est **un principe fondamental de l'agroécologie** (la Permaculture entre autres), et ce pour plusieurs raisons :

- 1- Elle permet un travail du sol à plusieurs niveaux grâce à l'action des racines des plantes (pivotante, vasculaire, etc.)
- 2- Elle prévient l'installation des maladies et des ravageurs propres à chaque famille botanique, puisqu'elle rompt les cycles de développement de ces derniers.
- 3- Contrairement à la monoculture, la rotation des cultures préserve l'équilibre biologique et chimique du sol et évite son épuisement et l'apparition des phénomènes de carences.
- 4- Elle permet des cultures intercalaires d'engrais verts qui protègent et enrichissent le sol.

**Concrètement, il est conseillé de respecter un intervalle de 4 années avant de remettre la même culture, voire la même famille botanique, dans le même endroit.**

Pour ce faire, le plan de rotation des cultures est là pour nous aider. Ainsi, l'idéal serait d'aménager son potager de telle sorte qu'il soit composé de 4 petites parcelles. Cela facilitera la rotation, puisque les légumes et les familles botaniques cultivés dans la première parcelle, la première année, seront déménagés dans la deuxième parcelle, la deuxième année et ainsi de suite, jusqu'à faire une rotation complète de 4 années. Cela peut être appliqué à des 4 buttes de culture par exemple, si la surface cultivée est petite.

Par ailleurs, la difficulté en permaculture est liée à la complexité des cultures associées (compagnonnage) sur une même planche de culture ou butte. Dans ce cas, il faut limiter les associations de cultures pour chaque parcelle ou butte, et faire le transfert d'une année sur l'autre selon le modèle des 4 parcelles.

Le formateur a présenté un tableau où il a recensé les plantes dont les graines sont les plus faciles à obtenir.

Les plantes dont les graines sont les plus faciles à obtenir lorsque l'on débute son travail de jardinierE-semencierE

| Graines obtenues la première année | Graines obtenues à la seconde année |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Basilic ●                          | Betterave                           |
| Ciboule de Chine (ciboulail)       | Navet ●                             |
| Coriandre                          | Radis ●                             |
| Courgette ●                        | Panais                              |
| Fève                               | Persil                              |
| Haricot                            | Poireau                             |
| Laitue                             | Roquette                            |
| Maïs ●                             |                                     |
| Physalis                           |                                     |
| Piment ●                           |                                     |
| Pois                               |                                     |
| Poivron ●                          |                                     |
| Tomate                             |                                     |

● : à condition qu'une seule variété soit cultivée (risque d'hybridation)

Les plantes dont les graines sont les plus faciles à obtenir lorsque l'on débute son travail de jardinierE-semencierE

| Graines obtenues la première année | Graines obtenues à la seconde année |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Basilic ●                          | Betterave                           |
| Ciboule de Chine (ciboulail)       | Navet ●                             |
| Coriandre                          | Radis ●                             |
| Courgette ●                        | Panais                              |
| Fève                               | Persil                              |
| Haricot                            | Poireau                             |
| Laitue                             | Roquette                            |
| Maïs ●                             |                                     |
| Physalis                           |                                     |
| Piment ●                           |                                     |
| Pois                               |                                     |
| Poivron ●                          |                                     |
| Tomate                             |                                     |

● : à condition qu'une seule variété soit cultivée (risque d'hybridation)

### a. Outils et techniques de semis en serre

Cette partie sera vue demain sur terrain.

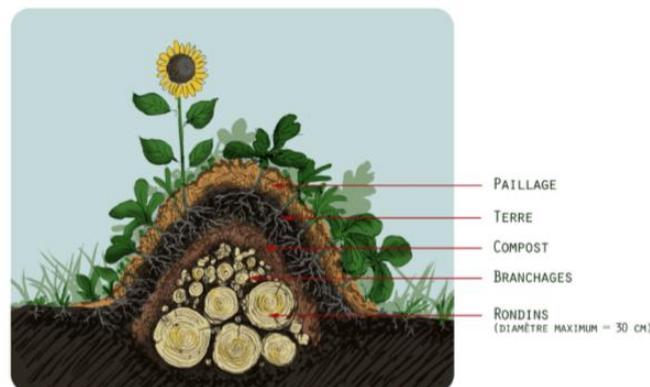
### b. Outils de semis et plantation en pleine terre

En permaculture, on utilise les buttes auto fertiles.

La Hugelkultur ou culture sur buttes auto fertiles ou bien encore sur buttes en lasagnes, consiste à faire pousser des légumes (petits fruits, aromatiques) sur une plate-bande surélevée composée d'un mélange de matières organiques recyclées et de terre arable. Cette technique pratiquée autrefois en Europe de l'est, a été remise au goût du jour par les permaculteurs en raison de son efficacité (relative) et sa capacité à fournir un maximum de fertilité et donc de productivité, pour un minimum d'intervention humaine.

Techniquement, cela consiste à réaliser une butte de culture composée de strates alternées de matières organiques carbonées et azotées (voir photo ci-dessous).

Figure 4. Les buttes auto fertiles.



Les vieux rondins de bois installés au cœur de la butte (toutes les essences de bois sont utilisables, excepté les conifères, le noyer et le cèdre à cause des substances toxiques pour la vie du sol qu'elles contiennent, du tanin entre autres), en se décomposant avec le temps, se transforment en un humus riche en nutriments pour les plantes. Aussi, le bois agit comme une éponge qui retient l'humidité du sol et par conséquent réduit sensiblement les besoins en irrigation.

Pour optimiser l'espace, faciliter l'aménagement du potager et avoir une surface cultivable de suite, il est conseillé l'utilisation de la technique Hugelkultur, mais dans des caissons en bois. Il s'agit d'installer un ou plusieurs caissons fonction des besoins, de la topographie du site et de sa position par rapport au soleil.

#### Les avantages de cette technique :

- Pas besoin de travailler le sol
- Pas besoin de désherber
- Réduire considérablement l'irrigation
- Pas besoin de fertiliser pendant un temps (fonction de la quantité de MO apportée à la mise en place)
- Ergonomique (étant donné la hauteur d'un mètre du caisson)
- Très productive
- Durable et économe en temps et en argent
- Écologique (recyclage de matière organique)

#### Les inconvénients de cette technique :

- Beaucoup d'effort physique
- Besoin de matériau (bois, MO, etc.)
- Refaire l'opération après l'affaissement de la butte
- Risque de phénomène d'anaérobie (décomposition de la MO en l'absence d'oxygène)

#### Les besoins pour la réalisation d'un caisson Hugelkultur :

- Des planches en bois
- Du vieux bois de coupe (en décomposition)
- Des branches et/ou de la sciure de bois (non traitée)
- Du fumier de cheval (ou tonte de gazon, ou autre MO verte)
- Du compost mûr
- Du carton non traité
- De la paille
- De la bonne terre arable

Une pause déjeuner a été accordée aux participants

### III.5. Faire ses propres graines : Autonomie et importance des variétés anciennes.

#### Pourquoi produire ses propres semences

Le formateur affirme que faire ses propres semences permet de faire des **économies** et d'**adapter les plantes à ses besoins** (productivité, qualités gustatives et nutritionnelles, résistance aux maladies et aux ravageurs, besoin en irrigation,). Produire ses propres semences permet aussi de s'assurer une **autonomie** et une **indépendance** vis-à-vis des semenciers. Cela contribue également à la **préservation** du patrimoine génétique tout en adaptant les plantes à ses conditions pédo-climatiques et de manière plus générale de créer de la biodiversité.

## Règles à respecter dans la production de semences

Pour produire des semences, il faut respecter un certain nombre de règles :

- 1- Observateur et prendre des notes
- 2- Choisir que quelques légumes faciles pour commencer (autogame, qui se reproduit elle-même)
- 3- Ne pas utiliser de variétés hybrides F1 et OGM.
- 4- Préférer les variétés locales traditionnelles et vigoureuses.
- 5- Choisir les meilleurs plants comme porte-graines.
- 6- Choisir plusieurs porte-graines, au moins une dizaine.
- 7- Respecté entre les différents porte-graines, une distance plus grande que la normale.
- 8- Marquer les plantes choisies comme porte-graines
- 9- Bien arroser en été pour que les graines puissent bien se former.
- 10- Veiller à ce que les porte-graines en phase de maturation soient bien aérés et bien protégés contre les excès d'humidité.
- 11- Faire attention au risque de croisement entre variétés.
- 12- Ne pas récolter les fruits sur les pieds réservés à la production de semences.
- 13- Bien laisser les plantes arriver à maturité.
- 14- N'extraire que des graines qui viennent facilement.
- 15- Bien faire sécher les graines avant de les stocker. À l'air et à l'abri de la lumière.
- 16- Si possible, remplir une fiche de suivi variétale.
- 17- Ne pas hésiter à produire en quantité pour en donner et pour le test de germination.

## Stocker ses graines

Après avoir produit et récolté des graines, il faut les stocker. Ci-joint quelques règles à respecter :

- Assurer un rangement pratique.
- Protéger les graines contre l'humidité, la lumière, les écarts de température importants, les ravageurs.
- Récipient idéal : sachet en papier étiqueté avec : nom de la variété, lieu, année de la récolte...
- Éviter les meubles en bois aggloméré
- Stocker dans un endroit sec, obscur, frais et sans grande variation de température

## Test de germination

Le test de germination permet de maîtriser le semis et prévoir les rendements. D'une manière générale, le test s'effectue de manière différente en fonction du calibre des graines. Ainsi, nous prélevons 30 à 50 graines de petites tailles ; 20 à 30 pour les moyennes tailles et 10 à 20 pour les grosses tailles.

Le test de germination n'a pas besoin de lumière sauf pour les espèces nécessitant de la lumière pour germer (basilic, persil, céleri). Il faut semer les graines et garder le substrat humide et à une température d'environ 20 degrés. Au bout de quelques jours procéder au comptage les graines germées.

Le taux de germination est calculé comme suit : graines germées X 100 / nombre de graines semées.

Si le taux obtenu est de 70% et plus : le taux est bon. Si ce taux est de 10% et moins : le taux est mauvais.

## III.6. Approche holistique des ravageurs et des maladies

Comme l'être humain, les plantes (les légumes et fruits), ont besoin d'un milieu sain (un sol vivant), d'une bonne nourriture (pas d'engrais chimiques, mais de l'humus), d'une diversité génétique (biodiversité), pour s'épanouir. Comme l'être humain, si les plantes sont mal-nourries (engrais chimiques), mal-logées (sol pollué), agressées (pesticides), isolées (monoculture), elles deviennent fragiles et par conséquent incapables de se défendre contre les maladies et les ravageurs.

## Les causes des maladies et des ravageurs

Le formateur identifie au moins six causes :

- **Un sol mort dû** à une décomposition anaérobie de la matière organique ; une mauvaise infiltration de l'eau et de l'air dans le sol ; un développement de bactéries et de champignons pathogènes ; une absence de symbiose mycorhizienne.
- **La monoculture** due à l'installation des maladies et des ravageurs durablement ; apparition des carences ; pauvreté génétique et nutritionnelle des plantes (clones).
- **Une fertilisation excessive** aux engrais chimiques. L'excès d'azote dans les plantes et pollution des nappes phréatiques et apparition des insectes piqueurs suceurs (pucerons entre autres) ; développement excessif des bactéries minéralisatrices au détriment des champignons décomposeurs et disparition à terme de l'humus.
- **La non pratique de la rotation des cultures**, ayant comme conséquences l'appauvrissement du sol ; le prolongement et l'installation durable des cycles des ravageurs et des maladies ; l'appauvrissement de la biodiversité.
- **Variétés non adaptées aux conditions pédoclimatiques du milieu** ce qui implique des besoins en irrigation plus importants (exemple maïs) ; fragilité des variétés ; non reproductibles (F1) - une absence de la biodiversité ; appauvrissement du sol ; appauvrissement de la faune et de la flore ; prolongement et installation durable des cycles des ravageurs et des maladies.
- **Une mauvaise saison** (changements climatiques) liée à un phénomène du stress hydrique : trop d'eau, ou pas assez ; beaucoup de chaleur, ou pas assez : montée en graine des cultures, précocité ou tardiveté des attaques des ravageurs et des maladies ; non maturité des légumes (fruits entre autres) ; vents, gelées (précoces ou tardives).

## Renforcer la résilience du système

Mieux vaut prévenir que guérir. Le meilleur remède que l'on puisse apporter à son potager, c'est de lui donner les moyens de se défendre : - Nourrir le sol avec une litière riche et variée - Éviter de perturber le sol (labour) - Bannir les engrais chimiques (nourrir le sol, non pas la plante) et les pesticides (préférer la lutte biologique) - Pratiquer la rotation des cultures - Favoriser la biodiversité : plantes répulsives (la lavande, etc.) et associations bénéfiques (carotte poireaux, fraise-ail, choux- persil-coriandre-cerfeuil, etc.) - Créer des niches écologiques : hôtels à insectes, marres, abris pour hérissons, oiseaux et autres auxiliaires. - Utiliser les stimulants biologiques : purins d'ortie, de consoude, de prêle, etc. - Faire ses propres semences - Laisser faire la nature et n'intervenir qu'en cas d'urgence - Intervenir physiquement si besoin : pièges à limaces, filet anti-insecte, etc.

## Prévention et traitements

**Décoction d'ail** (1kg/ 10 litres d'eau) :

- Pure, en curatif, en pulvérisation sur la plante contre les pucerons, les acariens, les chenilles, la rouille, l'oïdium, la cloque du pêcher. 1 traitement tous les 3 jours, pendant 2 semaines.
- En arrosage, pur, contre la fente des semis : mélangé à une décoction de sauge (ajout de purins d'ortie et de consoude), le tout dilué à 30 %, en curatif et en pulvérisation (en temps sec) sur la plante contre le mildiou. Répéter l'opération régulièrement pendant 3 semaines.
- En Arrosage, pure contre la fente des semis. : Macération (ou purin) d'Absinthe (1kg/ 10 litres d'eau) -
- En pulvérisation sur la plante, pure, contre la rouille du groseillier.

En arrosage pour éloigner escargots et limaces. Ou diluée à 10 %, contre les mouches de la carotte et de l'asperge, les chenilles, les altises, la teigne du poireau, les pucerons, la piéride du chou...

Macération (ou purin) de Consoude (1kg/ 10 litres d'eau)

- En pulvérisation diluée à 5 % pour renforcer les semis et les jeunes plants.
- En arrosage, mélangé à du purin d'ortie pour renforcer le système immunitaire des plantes et éloigner quelques ravageurs : mollusques, pucerons ...
- Pure ou mélangé à du purin d'ortie pour activer le compost et pour cicatriser les plaies de taille (tomates entre autres) : Macération (ou purin) de Fougère (1kg/ 10 litres d'eau)
- En pulvérisation, pure, en préventif et en curatif, contre les pucerons, les limaces et la rouille. Toutes les deux semaines en début de saison.
- En arrosage, dilué à 10 % en arrosage, 2 fois avant la plantation, contre les taupins (ravageur de pdt entre autres), 2 fois avant les plantations et comme répulsif contre les escargots et les limaces. ! Macération (ou purin) d'Ortie (1kg/ 10 litres d'eau) !
- En pulvérisation, à 5 % comme activateur de croissance, stimulant la résistance, prévenant du mildiou et repoussant les acariens, les pucerons et les mollusques.
- En Arrosage, dilué à 20 % pour renforcer la flore microbienne du sol, stimuler la formation des mycorhizes et favoriser la fructification et la floraison.
- En arrosage, dilué à 50 % pour activer le compost et renforcer les jeunes plants lors du repiquage. Macération (ou purin) de sauge (1kg/ 10 litres d'eau)
- En arrosage, dilué à 10% contre le mildiou de la pomme de terre . Infusion (préparée comme une décoction, sans laisser bouillir) Mélisse
- En pulvérisation et non diluée, elle sert comme insectifuge contre les pucerons, les moustiques, les aleurodes et les fourmis. ! Macération (ou purin) de rhubarbe (1kg/ 10 litres d'eau)
- En pulvérisation contre les pucerons des rosiers, des arbres fruitiers, des fleurs et des plantes potagères et également contre la teigne du poireau.
- En arrosage dilué, comme répulsif contre les limaces et les escargots. ! Macération (ou purin) de Gourmands de tomates (1kg/ 10 litres d'eau)
- En pulvérisation, pure, contre les altises, les piérides et la mouche de la carotte.

Après ces débats/questions, les participants ont été invités pour un déjeuner. La session de l'après-midi a été consacrée à la visite de terrain de deux exploitations phoenicoles près de Laghouat.

## DEUXIÈME JOUR

### 1. Application au champ

#### Atelier 1 : Les techniques de semis et d'arrosage

L'application au champ a eu lieu au niveau de l'exploitation agricole de Monsieur Brik Mohammed située à une dizaine de kilomètres de Laghouat.

##### Préparation du terreau

Les participants ont été initiés à la préparation de la terre végétale qui sera mise dans les alvéoles. Le terreau est mélangé avec du sable fin et mis dans les alvéoles.

##### Le semis

Après une préparation en amont des tables de semis, les participants ont été initiés au semis des graines de différents calibres. Les graines fines sont mélangées avec un peu de sable.

Les participants ont semé des graines de Tomates, Poivrons, Aubergines, Salades, Carottes, Radis et Poireau.

##### L'arrosage

Afin de favoriser l'enracinement des graines semées, le formateur conseille aux participants d'apporter l'arrosage directement sur la table de semis. L'eau pénètre par la base des alvéoles, préalablement perforées. L'arrivée de l'eau par la base favorise l'enracinement. Les racines vont se développer et aller puiser l'eau, ce qui permet un meilleur développement racinaire.

Une pause-café a été organisée dans l'exploitation agricole.

#### Atelier 2 Préparation d'un purin et d'un répulsif naturel

Pour lutter biologiquement et efficacement contre des ravageurs des plantes pas mieux qu'une préparation d'un purin et un répulsif naturel à large spectre affirment le formateur. Pour ce faire, vous aurez besoin de :

- 10 litres d'eau (eau de pluie ou de source)
- 1kg d'ail
- 400g du savon beldi
- 4 cuillères à soupe d'huile (d'olive entre autres)
- 100 gr piment fort rouge en poudre
- 5 cigarettes
- 2 cuillères à soupe de bicarbonate de soude

**Préparation :** Passer l'ail dans un mixeur avec de l'eau de source (ou de pluie), récupérer le jus à l'aide d'un filtre, puis mettre tous les ingrédients, mélanger chaque jour, laisser 3 à 5 jours macérer et filtrer en mettant dans un bidon (attention : portez des gants pour l'opération). En cas de grande chaleur pulvériser tôt le matin vers 6/7 heure maximum, et bien arroser le dessous des feuilles.

**Traitement curatif :** Mélanger 10 à 15% de la préparation soit 1 à 1,5 litres par 10 litres d'eau de pluie ou de source, selon infection. On peut aller jusqu'à 20% si la plante supporte bien le traitement et si l'infection est importante. Ensuite, traiter par aspersion par temps sec, 2 fois par semaine pendant 2 semaines, puis 1 fois par semaine jusqu'à disparition de la maladie ou le ravageur.

**Traitement préventif :** appliquer le mélange 2 fois par mois ou 1 fois par mois en prévention selon la saison.

Pause déjeuner.

### Atelier 3 : Préparer un lit de semence et semis direct

Une des règles d'or dans la préparation du lit de semences : Ne jamais piétiner la parcelle.

Il faut apporter au sol du fumier mûr et l'incorporer.

Utiliser des outils adéquats pour le travail du sol.

Pour le semis de vos graines, tracer une ligne droite et semer de préférence à l'aide d'un semoir de Colman. Le semoir de précision 6 rangs (Colman) est un outil professionnel permettant de semer des graines de petits et moyens calibres en réduisant drastiquement la quantité de semences gâchées, en diminuant l'effort tout en offrant la possibilité d'associer les cultures en un seul passage.

Les espaces entre les lignes sont de 6 cm.

Le rouleau situé à l'avant de l'outil tasse et nivelle le sol tandis que celui situé à l'arrière permet de refermer les sillons et de guider l'arbre de distribution des graines.

La profondeur des semis est ajustable. 4 tailles de trou sont proposées allant de la semence de carotte à la semence de laitue pommée.

## 2. Remise des attestations de suivi de formation

Après une pause-café, les participants ont reçu des attestations de participation suivie d'une cérémonie de clôture riche en témoignages et de remerciements.

## ANNEXE

### Programme de la formation

Co financeur



Projet financé par l'Union européenne et co-financé par l'AFD

Porteur du projet



Partenaires



### La permaculture au service de l'autonomie

Centre des conférences du Centre de Recherche en Sciences Islamiques (CRSI) Laghouat  
10 et 11 janvier 2020

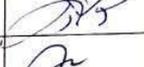
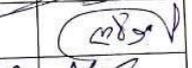
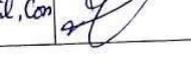
| Dates  | Horaires  | Programmes   |
|--|---|--|
| Vendredi<br>10 janvier<br>2020                           | 08h00-08h05   | Ouverture (Président Brik Mohammed)  |
|  | 08h05-08h10   | Présentation du formateur  |
|  | 08h10-08h20   | Tour de table : Présentation des participants                                  |
|  | 08h20-08h25   | Présentation du programme de la formation                                      |
|  | <b>Approche globale de la permaculture</b>  |  |
|  | 08h25-10h00   | Histoire   |
|  |   | Fondateurs et principes  |
|  | <b>10h00-10h10</b>  | <b>Pause-café</b>  |
|  | <b>Technique de semis et de plantation en permaculture</b>                        |  |
|  | 10h10-11h10   | Outils et techniques de semis en serre   |
|  |   | Outils de semis et de plantation en plein terre                                |
|  | <b>Faire ses propres graines : Autonomie et importance des variétés anciennes</b> |  |
|  | 11h10-12h10   | Comment faire et adapter ses semences  |
|  |   | Pourquoi favoriser les variétés locales  |
|  | <b>12h00-15h00</b>  | <b>Déjeuner (Hôtel El Boustane)<br/>Prière du vendredi</b>                     |
|  | <b>La rotation et les associations de cultures en permaculture</b>                |  |
|  | 15h00-16h30   | Comment faire un plan de cultures-la phytosociologie                           |
| <b>16h30-16h45</b>                                       | <b>Pause-café</b>   |  |
| <b>Approche holistique des ravageurs et des maladies</b> |   |  |
| <b>16h45-17h45</b>                                       | La prévention des ravageurs et des maladies-les traitements curatifs              |  |
| <b>17h45-18h00</b>                                       | Questions-réponses  |  |
| <b>18h00</b>   | <b>Fin de la première journée</b>   |  |
| Samedi 11<br>janvier<br>2020                             | <b>Deuxième jour : Formation pratique à la permaculture (Ferme de Brik Med)</b>   |  |
|  | 08h00-09h30   | <b>Atelier pratique 1</b> : semis en alvéoles et en pots                       |
|  | 09h30-10h30   | <b>Atelier pratique 2</b> : préparer un lit de semence et semis direct         |
|  | <b>10h30-10h45</b>  | <b>Pause-café</b>  |
|  | 10h45-11h55   | <b>Atelier pratique 2 (suite)</b> : préparer un lit de semence et semis direct |
|  | <b>11h55-13h55</b>  | <b>Déjeuner (Hôtel El Boustane)</b>  |
|  | 13h55-13h30   | <b>Atelier pratique 3</b> : préparation d'un purin et d'un répulsif naturel    |
|  | 16h00- 16h20  | Débats et questions  |
|  | 16h20-16h30   | Remise des attestations de participation                                       |
| <b>16h30</b>   | <b>Clôture de la formation</b>  |  |

### LISTE DE PRÉSENCE

Feuille de présence

Date : 01/01/2020.

Objet de la rencontre : Formation Technique Permaculture (A.3.1.1.)

| الرقم<br>N° | الاسم واللقب<br>Noms et Prénoms | السن<br>Ages | اسم الهيئة الممثلة<br>Structure                  | رقم الهاتف<br>Tel | البريد الإلكتروني<br>E-mail   | الإمضاء<br>Émargement   |
|-------------|---------------------------------|--------------|--|-------------------|-------------------------------|---|
| 01          | المالك يوسف رمضان               | 30           | جمعية البيئة والمساواة<br>التحصيلا - البيزي      | 0665007880        | TALEBYOUCEFRAMA@<br>YAHOO.COM |    |
| 02          | جبريل مصطفى جمال الدين          | 30           | جمعية التنمية الريفية<br>لمدينة سطيف             | 0664420430        | mustaphadjiren@gmail.com      |    |
| 03          | فهمي عمار                       | 38           | جمعية النحل                                      | 0699186364        | -                             |    |
| 04          | يوشارب الحنا                    | 37           | جمعية  | 0696679021        | -                             |    |
| 05          | بوصور مولانا اسماعيل            | 52           | جمعية التنمية الريفية<br>والتحصيلية لحماية الساج | 0797703175        | -                             |   |
| 06          | بضمي عزاله                      | 67           | جمعية  | 0697952144        | -                             |  |
| 07          | سعيد محمد                       | 67           | جمعية المتاحف على<br>البيضاء                     | 0551222675        | -                             |  |
| 08          | مولاي مولاي                     | 6            | الجمعية الوطنية<br>للأغذية                       | 0777594069        | moulaim2@yahoo.fr             |  |
| 09          | منصوري صلاح                     | 59           | ASPG<br>A220000                                  | 0665419451        | Salaharche44@gmail.com        |  |



Scanné avec CamScanner



Projet financé par l'Union européenne et co-financé par l'AFD

Porteur du projet



Partenaires



Co financeur



Projet financé par l'Union européenne et co-financé par l'AFD

Porteur du projet



Partenaires



|    |                      |    |  |             |                               |   |
|----|----------------------|----|--|-------------|-------------------------------|---|
| 10 | DADDI HAMMOU Slimane | 28 | جمعية البيئة<br>بني برفنت              | 0662000488  | slimane dk @ gmail . com      |    |
| 11 | باصم باحمد           | 28 | مستثمر فلاح ( زعنون )                  | 0560271922  | Bahmed Bahou @ gmail . com    |    |
| 12 | PASTA Bondjoui       | 01 | SPEBA -                                | 0668654114  | zadjbondjoui@yahoo.fr         |    |
| 13 | BOUAMER A/madjed     | 50 | Ass. Development<br>Durable<br>ELOU(1) | 0674138796  | Cice - Apppe @ yahoo . FR     |    |
| 14 | SILA ABDELKADER      | 30 | جمعية واحة<br>تادالة                   | 0660611654  | silabdellkader@yahoo.com      |    |
| 15 | Hemdi Tahjan         | 32 | Agro chud                              | 0655110220  | macatf45 @ gmail . com        |    |
| 16 | BEHOUSSAHS           | 09 | EL Argoub                              | 07736965604 |                               |    |
| 17 | Djoudi Aissa         |    |  | 07792017336 | Laghouat                      |    |
| 18 | TAKKI                |    |  |             | Laghouat                      |    |
| 19 | موسى بن عبد الله     |    | جمعية حار                              | 0667179592  |                               |   |
| 20 | محمد بريك            | 71 | رئيس جمعية العرقوب<br>الغروب           | 0663640206  | mohammed_brik @ hotmail . com |  |
| 21 | علي بن عبد الله      |    | جمعية العرقوب                          | 0555835749  | contact @ delftraisnieg . org |  |
| 22 | محمد بن عبد الله     | 62 | جمعية العرقوب                          | 0556801793  | LAGHOUAT                      |  |

Co financeur



Scanné avec  Scanner

Projet financé par l'Union européenne et co-financé par l'AFD

Porteur du projet



Partenaires



Co financeur



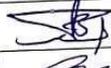
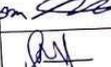
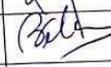
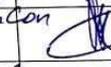
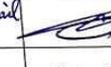
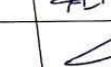
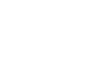
Projet financé par l'Union européenne et co-financé par l'AFD

Porteur du projet



Partenaires



|               |                             |    |                                 |                |                               |   |
|---------------|-----------------------------|----|---------------------------------|----------------|-------------------------------|---|
| 23            | MAKHOULFI Ahmed             | 63 | ليس الرفوف                      | 0658775977     | LAGHOUIT                      |    |
| 24            | Said Agouta                 | 26 | اسكندر الزويج<br>الساحلي        | 0656201019     | agoutasaid13@gmail.com        |    |
| 25            | Lakhdari Amina.             | 27 | Agro-club                       | 0662839781     | elakhdaricami naod@gmail.com  |    |
| 26            | Belmecheri Souad            | 50 | DSA-dlaghouat                   | 06.69.40.67.35 | Sbelmecheri@yahoo.fr          |    |
| 27            | Bentzelkas ouassila         | 28 | ville verte                     | 0655.302684    | ouassila.dlaghouat@outlook.fr |    |
| 28            | RAHMANI Rym                 | 35 | DSA APC. ELASSATI<br>Delegation | 06.97.55.37.69 | Smartagro@yahoo.fr            |    |
| 29            | BOUGUERN Houda              |    | Association la Terre<br>Verte   | 0664078400     | bouguernhouda13@gmail.com     |    |
| 30            | Belahammer Nekkou           | 49 | Tamoudjout Al Aghal             | 0666004317     | nekkiabalahammer.m@gmail.com  |    |
| 31            | ABTIDI Med                  | 60 | Radio<br>LAGHOUIT               | 0660459880     | abtidimed@gmail.com           |   |
| 32            | GEP ISTIKAMA                | 55 | BABZIZ Armeur.                  | 0668162253     | arameur.babziz@gmail.com      |  |
| 33            | FEKHAR YHIA                 | 78 | جمعية الفلاحين بفسطاط           | 0555836778     |                               |  |
| 34            | FEKHAR Slimane              | 96 | جمعية الفلاحين بفسطاط           | 0668256725     |                               |  |
| 35            | BABEKUR AOUMEUR             | 51 | جمعية الفلاحين بفسطاط           | 0554825259     |                               |  |
| <del>36</del> | <del>BENSAAD Mounouda</del> |    | <del>AS-wafha chifaa</del>      |                |                               |   |

|    |                         |    |                                       |                |                            |   |
|----|-------------------------|----|---------------------------------------|----------------|----------------------------|---|
| 36 | bensaad massouda        | 39 | Asst<br>agri culture<br>WAFIHA enifra | 06.58.73.06.99 |                            |   |
| 37 | Benmoussa Wabil         | 54 | A [unclear]                           | 06.68.45.89.82 | msilben3100@gmail.com      |  |
| 38 | Kazouai A.E.K           | 60 | [unclear]                             | 0665308417     | Swalid88@yahoo.fr          |  |
| 39 | MOULAI Adel             |    | CV                                    | 0560117804     | moulaiadel@hhu.ca          |  |
| 40 | Sidi Aissa Hadj Mohamed |    | Assitant a<br>la coordination         | 0675712682     | sidi aissamoh@gmail.com    |  |
| 41 | Yahaya Abamed           |    | chargé de mission                     |                | cau oasis algere@gmail.com |  |
| 42 |                         |    |                                       |                |                            |   |
| 43 |                         |    |                                       |                |                            |   |
| 45 |                         |    |                                       |                |                            |   |
| 46 |                         |    |                                       |                |                            |   |
| 47 |                         |    |                                       |                |                            |   |
| 48 |                         |    |                                       |                |                            |   |
| 49 |                         |    |                                       |                |                            |   |



Scanné avec CamScanner

Co financeur



Projet financé par l'Union européenne et co-financé par l'AFD

Porteur du projet



Partenaires



Co financeur



Projet financé par l'Union européenne et co-financé par l'AFD

Porteur du projet



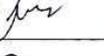
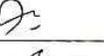
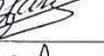
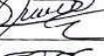
Partenaires

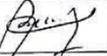
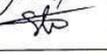
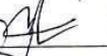
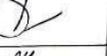
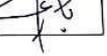


Feuille de présence

Date : 11/01/2020.

Objet de la rencontre : Formation Technique Permaculture (A.3.1.1.)

| الرقم<br>N° | الاسم واللقب<br>Noms et Prénoms | السن<br>Ages | اسم الهيئة الممثلة<br>Structure      | رقم الهاتف<br>Tel | البريد الالكتروني<br>E-mail         | الإمضاء<br>Emargement   |
|-------------|---------------------------------|--------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|---|
| 01          | Cyomin Taya                     | 57<br>ans    | Ecole de Form                        | 0555 83 57<br>49  | Contact Delf training<br>@org       |    |
| 02          | Sjoudi A'ssa                    | 65           | Fellah                               | 0779204796        |                                     |    |
| 03          | Boussoune Moulay Ismaïl         | 52           | Fellah                               | 0797703195        | Boussoune moulayismail<br>@yahoo.fr |    |
| 04          | Bouchaïb HAÏ                    |              | Fellah                               | 0696679021        |                                     |    |
| 05          | Boudjellal Mahdi                | 62           | Fellah/ALMS                          | 0556 80 17 93     |                                     |    |
| 06          | DJIREB Moustapha Djemel Edine   | 31           | Subdivision Associée<br>Sidi Meklaïf | 0664 420430       | moustaphadjirev@gmail.com           |   |
| 07          | Sila AËK                        | 30           | Association EL-<br>WAHA -            | 06 60 61 16 54    | mila.abdelkader@yahoo.com           |  |
| 08          | TAKKI Moud                      | 88           | Fellah<br>Association (Moud)         | 0794687250        | LA G houer                          |  |
| 09          | MAKHLOUHI Amel                  | 63           | Fellah                               | 0658 775977       | Ladun K                             |  |

|    |                      |    |   |                |                            |   |
|----|----------------------|----|---|----------------|----------------------------|---|
| 10 | Moulai MOULAI        | 73 | El Argoub                                   | 07.77.59.40.49 | moulaim2@yahoo.fr          |    |
| 11 | BETAÏNI Alalouh      | 64 | Association Protection de la Palmarie       | 06 97952146    | -                          |    |
| 12 | DADDI HAN Moulina    | 28 | APEP  | 0662000488     | slimane dh@gmail.com       |    |
| 13 | SAÏD Oumar           | 67 | جمعية ترقية تدبير بنوارة تلمسان             | 05 51 22 26 75 | تجدي تدبير كم              |    |
| 14 | Bel Hammou Tekka     | 58 |   | 06 66 00 43 17 |                            |    |
| 15 | Bouamer Moulina      | 50 | Asi. Du EL OUED                             | 07733392808    | Bouamer_moulina@yahoo.fr   |    |
| 16 | BOUGHERN Elouadi     | 26 | Association la terre vert                   | 0664078400     | longuemhonda13@gmail.com   |    |
| 17 | Taleb Youcef Braouda |    | الجمعية الوطنية للتربية و التكوين و التوظيف | 0665007992     | TALEBYOUCEF RAMA@yahoo.com |    |
| 18 | Said Ayoub           | 27 | Askle                                       | 0666201009     | ayedsaid13@gmail.com       |    |
| 19 | BADJMA Rabiane       | 67 | SPER  | 0662624116     | rabiane.badjma@gmail.com   |   |
| 20 | BATHEDDIBATH         | 28 | جمعية الترشيد و التوعية                     | 0560271922     | BATHMAD BATHO@gmail.com    |  |
| 21 | FERHAR YHAÏB         | 48 | الجمعية الجزائرية للتربية و التكوين         | 0555836778     |                            |  |
| 22 | BABEKE OYAR          | 51 | جمعية تنمية و التوعية                       | 0554885259     |                            |  |

|    |                   |    |                                    |            |                          |       |
|----|-------------------|----|------------------------------------|------------|--------------------------|-------|
| 23 | FEKHAR Selim      | 36 | تجسي انتيبه ل بنور                 | 0668266785 |                          | CEGUE |
| 24 | Benbattasoussin   | 27 | Ville vert                         | 0655302687 | avusdughaout@oubleu.com  | MA    |
| 25 | Belmecheri Souad  | 50 | BSA / Laghaout                     | 0669406739 | Sbelmecheri@yahoo.fr     | Belen |
| 26 | Bensaad Messaouda | 39 | Agricultrice                       | 0658730698 |                          |       |
| 27 | Lakhdari Amma     |    | AGRO Club                          | 0682839781 | lakhdariamma02@gmail.com |       |
| 28 | Kazouai A.F.K     | 60 | قلا                                | 0665308417 | swalid89@yahoo.fr        | di    |
| 29 | RAHMANI Lynn      | 35 | شركة ل امنية<br>FL. ASSTIA (D.S.A) | 0697553769 | smarkago@yahoo.fr        |       |
| 30 | BEMOUSSA SI       | 59 | A. El argoub                       | 0796965604 |                          |       |
| 31 | MANSOURI Salah    | 59 | ASP Guerrard (Arou)                | 0665419451 | Salaharchel1@gmail.com   |       |
| 32 | Ke mmiti Ammar    | 58 | Apiculteur                         | 0699186364 | Cem.ELMoussalaha         |       |
| 33 | TOUATI Lamina     | 42 | ASS. JAD                           | 0667179932 | TouatiLamina@gmail.com   |       |
| 34 | BABZIS Jema       | 55 | GEP ISTIKAMA                       | 0668162253 | OMARBABZIS09@gmail.com   |       |
| 35 | Handi Tahfad      | 33 | AIAE                               | 0655110220 | mca441@gmail.com         |       |

|    |                     |                     |            |                           |   |
|----|---------------------|---------------------|------------|---------------------------|---|
| 36 | Noulou Adel         | CN Devoans          | 0560117804 | Noulouadel@hotmail.com    |  |
| 37 | Yalouya Athamed     | CN Issiou           | 0554903970 | cauoansalgeria@gmail.com  |  |
| 38 | Sidi Arissa Ady Ned | Assistant CN        | 0675712682 | sidiarissamohad@gmail.com |  |
| 39 | ANSEM Fayçal        | Formateur           |            | faycalansem@yahoo.fr      |  |
| 40 | Brik Mohamed        | Président El Kigoul |            | mohamed_brik@yahoo.com    |  |
| 41 | Abidi Mohamed       | RAPIS               | 0660458861 | abidi.moh@gmail.com       |  |
| 42 |                     |                     |            |                           |   |
| 43 |                     |                     |            |                           |   |
| 45 |                     |                     |            |                           |   |
| 46 |                     |                     |            |                           |   |
| 47 |                     |                     |            |                           |   |
| 48 |                     |                     |            |                           |   |
| 49 |                     |                     |            |                           |   |



Scanné avec  canner

Co financeur



Projet financé par l'Union européenne et co-financé par l'AFD

Porteur du projet



Partenaires



Co financeur



Projet financé par l'Union européenne et co-financé par l'AFD

Porteur du projet



Partenaires

