

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

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.

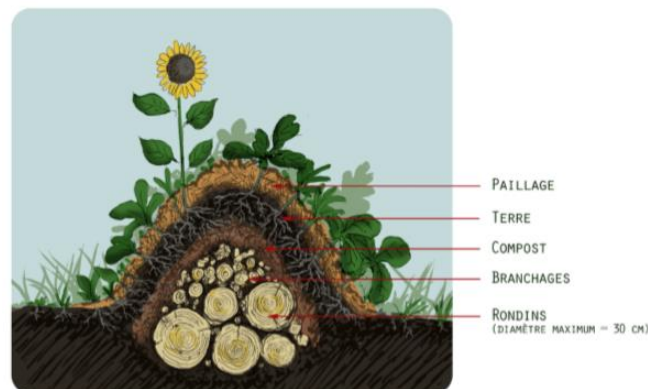
b. Outils de semis et plantation en pleine terre

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

LISTE DE PRÉSENCE

Feuille de présence

Date : 01/01/2020.

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

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


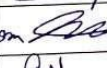

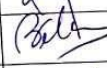



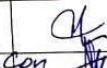
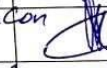


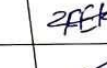

Porteur du projet








Partenaires



10	DADDI HAMMOU Slimane	28	جمعية البيئة 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 Durable ELOU(1)	0674138796	Cice - Apppe @ yahoo . FR	
14	SILA ABDELKADER	30	جمعية واحدة تأدالية	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	TAKHAT				Laghouat	
19	موسى بن عبد الله		جمعية حار	0667179592		
20	محمد بريك	71	رئيس جمعية العرقوب 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	

23	MAKHOULFI Ahmed	63	ليس الرفوق	0658775977	LAGHOUIT	
24	Said Agouta	26	اسكندر الزويج 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 Delegation	06.97.55.37.69	Smartagro@yahoo.fr	
29	BOUGUERN Houda		Association la Terre Verte	0664078400	bouguernhouda13@gmail.com	
30	Belahammer Nekkou	49	Tamoudjout Al Aïal	0666004317	nekkiabalahammer.m@gmail.com	
31	ABTIDI Med	60	Radio 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		
36	BENSAAD Mounouda		AS. waqfha elifag			

36	bensaad massouda	39	Asst agri culture 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	2 No	0665308417	Swalid88@yahoo.fr	
39	MOULAI Adel		CV	0560117804	moulaiadel@hhu.ca	
40	Sidi Aissa Hadj Mohamed		Assitant a la coordination	0675712682	sidi aissa mah@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




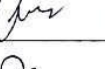
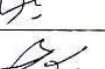

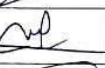
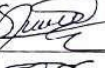
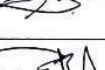


Partenaires


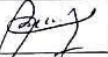
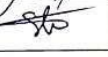

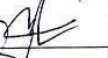







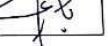


Feuille de présence







Date : 11/01/2020.

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

الرقم N°	الاسم واللقب Noms et Prénoms	السن Ages	اسم الهيئة الممثلة Structure	رقم الهاتف Tel	البريد الالكتروني E-mail	الإمضاء Emargement
01	Couhina Tayeb	57 ans	Ecole de formation	05558357 49	Contact Delf training @org	
02	Sjoudi Aissa	65	Fellah	0799204796		
03	Boussoune Moulay Ismaïl	52	Fellah	0797703195	Boussoune moulayismail @yahoo.fr	
04	Bouchaïba HAD		Fellah	0696679021		
05	Boudjellal Mahdi	62	Fellah/ALMS	0556801793		
06	ADJREB Mustapha Djamel Edine	31	Subdivision Associée Sidi Meklaïf	0664420430	mustaphadjireb@gmail.com	
07	Sila Aek	30	Association EL- WAHA -	0660611654	mila.abdelkader@yahoo.com	
08	TAKKI Moud	88	Fellahs Association (Moud)	0794687250	LA G houer	
09	MAKHLOUHI Amel	63	Fellah	0658775977	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	0662004788	slimane dh@gmail.com	
13	SAÏD Oumar	67	جمعية تربية تدبير بنوارة تلمسان	05 51 22 26 75	تجربتي تدبيرية كم	
14	Bel Hammou Tekkig	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 والتربية والتربية	0665007992	TALEBYOUCEF RAMA@yahoo.com	
18	Said Ayoub	27	Askle	0666201019	ayedsaid13@gmail.com	
19	BADJMA Rabiane	67	SPER	0662624116	rabiane@spere.org	
20	BATHEDDIBATH	28	جمعية الترشيد البيئي	0560271922	BATHMAD BATHO@gmail.com	
21	FERHAR YHAÏB	48	الجمعية الجزائرية للتربية والتربية والتربية	0555836778		
22	BABEKE OYAR	51	جمعية تربية تدبير بنوارة تلمسان	0554885259		

23	FEKHAR Selimma	36	تجسي انتيبه ل بنور	0668266785		CEGUE
24	Benbattasoussika	27	Ville vert	0655302687	avusdughaat@oubleu.com	MA
25	Belmecheri Souad	50	BSA / Laghaat	0669406739	Sbelmecheri@yahoo.fr	Belen
26	Bensaad Messaouda	39	Agricultrice	0658730698		
27	Lakhdari Aoua		AGRO Club	0682839781	lakhdariaminaot@gmail.com	
28	Kazouai A.F.K	60	قلا	0665308417	swalid89@yahoo.fr	di
29	RAHMANI Rym	35	شركة الزراعة FL. ASSTIA (DSA)	0697553769	smarkago@yahoo.fr	
30	BEMOUSSA SI	59	A. El arganb	0796965604		
31	MANSOURI Salah	59	ASP Guerrard (Arou)	0665419451	Salaharchel@gmail.com	
32	Ke mmiti Ammar	58	Apiculteur	0699186364	Cem.ELMoussalche	
33	TOUATI Lamina	42	ASS. JAD	0667179932	TouatiLamina@gmail.com	
34	BABZIS Jema	55	GEP ISTIKAMA	0668162253	014R BABZIS09@gmail.com	
35	Handi Tahfad	33	AIAE	0655110220	mca441@gmail.com	

36	Noula Adel	CN Devoans	0560117804	Noulaadel@hotmail.com	
37	Yalaya Athamed	CN Mission	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	066045806	abidimoh@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

