



Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de
Magister en Sciences Agronomiques

Option :

« Agroforesterie et développement rural durable en milieux semi-arides »

Présenté par :

Melle Hadj Ali Hayat

Thème

**Caractéristiques et rôle des espèces ligneuses dans
les systèmes agro-forestiers (SAF) en Algérie.**

Etude de cas : wilaya de Relizane

La composition du jury de soutenance :

Nom et prénom	Grade	Qualité	Appartenance administrative
BENABDELLI Kheloufi	Prof.	Président	Université de Mascara
HADDAD Ahmed	MCA	Examineur	Université de Mostaganem
BENDRAOUA Abdelaziz	Prof.	Examineur	USTO
SOUIDI Zahira	MCA	Encadreur	Université de Mascara
LARID Mohamed	MCA	Co-Encadreur	Université de Mostaganem

Dédicace

Je dédie ce travail...

*A ma mère qui a tant souffert pour moi et qui n'a pas cessé de me soutenir
durant toutes mes études.*

*A mon père et mon cher frère Fadel qui ont consenti beaucoup de sacrifice à mon
égard, et c'est grâce à eux que j'ai pu réaliser mon
rêve de terminer mes études.*

A ma très chère sœur K̄hadidja qui m'a toujours aidé.

*A mes chers frères (Rabeh, Djilali, Mohamed1, Mohamed2, Salem,
Mostapha et Brahim).*

A mes chères sœurs (Fatma, K̄heira, Mimouna et Fatiha).

A ma chère belle-sœur Fatiha pour ces encouragements incessants.

A mes très chères belles-sœurs (Ouassila, Feiza, Djahida et Karima).

*A mes cousin(e)s (Naima, Fadila, et mes nièces : Asma, Yasmine et Fatima et mes
neveux : Abdelkader et Amine).*

*A tous mes amis (es) (Mohammad, Aicha, fatiha, Manal, Dalila, Houari, ,Torkia,
Mahmoud, et Yacine, El-hadj, Ahmed)*

*A toute la promotion de Magister option 'Agroforesterie et développement rural
durable en milieux semi-arides' 2013-2015.*

Hayat

Remerciement

Je remercie Dieu tout puissant de m'avoir donné la force, le courage, la santé et les moyens afin d'accomplir mon travail.

Je tiens à exprimer ma gratitude à tous ceux qui, de près ou de loin, m'ont accompagnée et soutenue tout au long de ce travail.

En premier lieu, mes plus sincères remerciements et reconnaissances vont spécialement à ma promotrice Mme SOUIDI Z. Pour la qualité de son encadrement et de m'avoir dirigée et orientée avec ses précieux conseils.

M. BENABDELLEK, qui m'a fait l'honneur de présider le jury et donc de juger ce travail.

Mes remerciements s'adressent aussi à M. HADDAD A. et à M. BENDRAOUA A. qui m'ont fait l'honneur en acceptant d'examiner ce travail.

Je remercie l'ensemble des enseignants de l'Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem pour les diverses connaissances qu'ils m'ont transmises tout au long de l'année théorique de Magister en particulier M. LARID M.

Mes remerciements vont aussi aux autorités de la conservation des forêts et de la direction des services agricoles de la Wilaya de Relizane.

Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à tous mes proches et amis, qui m'ont toujours soutenue et encouragée au cours de la réalisation de ce mémoire.

Hayat

Liste des tableaux

Tableau n°01: les principales techniques agroforestières

Tableau n°02 : répartition des exploitations par nature juridique

Tableau n°03 : occupation du sol et la production végétale

Tableau n°04 : représentation du cheptel de la wilaya

Tableau n°05 : représentation des petits élevages

Tableau n°06: l'âge des enquêtés

Tableau n°07: niveau d'instruction des enquêtés

Tableau n°08: la situation professionnelle des enquêtés

Tableau n°09 : les différentes productions des enquêtés

Tableau n°10 : les techniques de culture

Tableau n°11 : les surfaces d'exploitations agricoles

Tableau n°12 : les espèces fruitières disposées en agroforesterie

Tableau n°13 : les cultures annuelles associées aux espèces fruitiers

Tableau n°14: situation des parcelles agroforestières

Tableau n°15 : L'historique des parcelles agroforestières

Tableau n°16 : L'âge des premiers arbres agroforestiers

Tableau n°17 : Type de plantation des arbres

Tableau n°18: Le nombre des agriculteurs qui ont des parcelles agroforestières avec des espèces ligneuses

Tableau n°19: Les espèces ligneuses cultivées dans les parcelles agroforestières

Tableau n°20 : Le nombre des arbres de cyprès par exploitation

Liste des figures

Figure n°01 : la localisation de la wilaya de Relizane

Figure n°02 : carte de répartition administrative de la wilaya de Relizane

Figure n°03 : le relief de la wilaya de Relizane

Figure n°04: carte des bassins versants dans la wilaya de Relizane

Figure n°05: répartition générale des terres au niveau de la wilaya

Figure n°06 : la répartition de la SAU par zone agricole

Figure n°07: Localisation des stations d'étude : daïra et communes retenues.

Figure n°08: Localisation des enquêtes réalisées

Figure n°09 : les différentes associations agroforestières dans la wilaya de Relizane.

Figure n°10 : objectif de l'implantation de l'agroforesterie

Figure n°11: Seriez-vous prêt à envisager concrètement la mise en place de parcelles agroforestières sur votre exploitation?

Figure n°12 : Motivations à la mise en place de parcelles agroforestières ; Nombre total d'occurrences = 164 pour 70 % des agriculteurs enquêtés (agriculteurs favorables et « Plutôt non »).

Figure n°13 : Freins à la mise en place de parcelles agroforestières ; Nombre total d'occurrences = 100 pour la totalité des agriculteurs enquêtés (40).

Figure n°14: Les espèces ligneuses cultivées dans les parcelles agroforestières

Liste des abréviations

BNEDER : Bureau National d'Etudes pour le Développement Rural

CAHM : Chambre d'agriculture de Haute-Marne

CMA: Centre mondial agroforestier

DSA : Direction des services agricoles

FNDRA : Fonds national de régulation et de développement agricole

GRET : Groupe de recherche et échanges technologiques

ICRAF: International Center for Research in Agroforestry

IUFRO: International union of forest research organizations

PNDA : Plan National du Développement Agricole

PNDAR : Plan National de Développement Agricole et Rural

PNR : Plan national de Reboisement

Sommaire

Introduction générale	1
Chapitre 01: Contexte de l'étude : aperçu sur les systèmes agroforestiers	
Introduction	5
1.Définition de l'agroforesterie	5
2.Les différentes formes d'agroforesterie	6
3.Classification des systèmes agroforestiers	6
4.Les principales techniques agroforestières.....	7
5.Les atouts de l'agroforesterie.....	8
6.Les principales contraintes au développement de l'agroforesterie.....	9
6.1.Contraintes d'ordre technique.....	9
6.2.Contraintes d'ordre économiques et social.....	9
6.3.Contrainte foncière.....	10
7.L'agroforesterie méditerranéenne.....	10
7.1.L'agroforesterie en Algérie.....	11
7.1.1. L'agriculture en Algérie.....	11
7.1.2.L'agroforesterie en Algérie.....	16
Conclusion	18
Chapitre 02: Présentation de la zone d'étude : la wilaya de Relizane	
Introduction	19
1.Présentation de la wilaya de Relizane	19
1.1.Situation géographique.....	19
1.2.Le milieu physique	21
1.2.1.Relief.....	21
1.2.2.Climat.....	23
1.2.3.Hydrogéologie.....	23
1.2.4.Le problème de l'érosion dans la wilaya de Relizane	24
2.L'agriculture dans la wilaya de Relizane.....	25
2.1.Répartition de la SAU par zone agricole.....	26
2.2.Répartition des exploitations par nature juridique.....	27
2.3.La production agricole.....	28
3.Le milieu humain.....	30
Conclusion	30

Chapitre 03: Approche méthodologique : présentation des stations d'étude et fiche d'enquête

Introduction	31
1.Présentation des stations d'étude.....	31
1.1.La daïra de Zemmora	32
1.2.La daïra de Mendes	34
1.3.La daïra de Ain Tarik	35
1.4.La daïra de Oued Rhiou	36
2.L'enquête de terrain.....	38
2.1.Matériel et méthodes.....	38
2.1.1.Elaboration du questionnaire.....	38
2.1.2.Méthode d'échantillonnage.....	39
2.1.3.Réalisation des enquêtes.....	39
Conclusion	40

Chapitre 04: Analyse des résultats : caractérisation de la place et le rôle de l'arbre dans les systèmes agroforestiers de la zone d'étude

Introduction	41
1. Identification de l'enquêté.....	41
1.1.Causes évoquées pour ne pas répondre au questionnaire.....	41
1.2.Localisation des enquêtes réalisées	42
1.3.L'âge des enquêtés	42
1.4.Niveau d'instruction.....	43
2.Nature juridiques des terres.....	43
3.Description générale de l'exploitation.....	44
3.1.Activité principale de l'exploitant.....	44
3.2.La production sur la ferme.....	45
3.3.Mode d'exploitation.....	46
3.4.La surface d'exploitation agricole.....	48
4.Les parcelles agroforestières.....	48
4.1.Objectif de l'implantation de l'agroforesterie.....	49
4.2.Les parcelles agroforestières situées en terrasses.....	51
5.Caractéristique de la parcelle agroforestière.....	51
5.1.La surface de la parcelle agroforestière.....	51
5.2.L'historique de la parcelle.....	51
5.3.Année de la mise en place des premiers arbres	52

5.4.Espacement des arbres	52
5.5.Les suivis éventuels réalisés sur la parcelle agroforestière.....	52
6.Les motivations et les limites à l'association des cultures.....	54
7.Les espèces ligneuses dans les parcelles agroforestières.....	57
7.1.Les suivis techniques.....	57
7.2.Les espèces ligneuses cultivées et le type de plantation.....	58
7.3.Le nombre des arbres par exploitation.....	59
7.4.Le fonctionnement des arbres dans les parcelles agroforestières.....	59
7.5.Contraintes ressenties par les exploitants vis-à-vis de la présence des arbres dans les exploitations agricoles.....	60
7.6.Le rendement économique des brise-vents non récoltés.....	61
Conclusion	62
Conclusion générale	63
Références bibliographiques	65
Annexes	70

Introduction générale

Introduction générale

Introduction générale

La coexistence entre la forêt et le territoire agricole influence de façon importante le développement territorial, culturel et économique des milieux ruraux. L'utilisation combinée de ressources forestières et agricoles a permis à de nombreuses générations d'assurer une qualité de vie adéquate et de créer un cadre de vie agréable. Cependant, il n'est pas excessif de prétendre que les secteurs agricoles et forestiers font face à une crise conjoncturelle entraînant de complexes problématiques économiques, sociaux, environnementaux et territoriaux (De baets et Lebel, 2007).

Les intervenants du secteur agricole et du secteur forestier sont intensivement à la recherche de solutions constructives permettant de faire face aux enjeux d'aujourd'hui et de demain. L'agroforesterie un domaine en émergence, pourrait constituer une des pistes de solution que les acteurs agricoles et forestiers recherchent (De baets et Label, 2007).

A la fin des années 1970, l'agroforesterie a attiré en premier lieu l'attention de la communauté scientifique. Actuellement, l'agroforesterie est devenue une pratique indispensable dans le choix d'utilisation durable des terres dans le monde entier (CMA, 2009).

Au Maghreb, l'agroforesterie est ancrée depuis fort longtemps dans des traditions et les civilisations. D'ailleurs, depuis les temps immémoriaux, nos ancêtres ont essayé d'appliquer une gestion rationnelle de l'espace et de ses potentialités biogéologiques (Boussadia, 2011).

L'agroforesterie en Algérie se présente comme un système de production dont l'activité agricole et particulièrement l'élevage est intimement liée à la forêt. Ce système n'est pas nouveau, ce sont les conditions historiques, économiques et sociales qui ont amené l'homme à tirer de la forêt ses besoins en dehors du bois qui est la production essentielle d'une forêt (Ben dridi, 1995 in Boussadia, 2011).

L'agroforesterie comprend tous les systèmes et pratiques d'utilisation des terres dans lesquels des plantes ligneuses pérennes sont délibérément cultivées sur des parcelles également exploitées par des productions agricoles et/ou animales, qu'il s'agisse d'une

Introduction générale

association spatiale ou temporelle. Il doit exister des interactions d'ordre écologique et économique, entre les éléments ligneux et les éléments non ligneux (Mary et Besse, 1996).

Le ligneux pérenne est un élément essentiel dans n'importe quel système agroforestier et contribue avec les autres éléments du système à l'exploitation optimum de la terre dans un contexte écologique, socio-économique et culturel donné qui se manifeste par une production soutenue et viable et par une conservation permanente du sol et de l'eau (Nahal, 1989 in Khatib, 1999).

Notre travail consiste, à définir les caractéristiques et le rôle des espèces ligneuses dans les systèmes agro-forestiers (SAF) en Algérie. Nous avons choisi pour cette étude la zone agricole de la wilaya de Relizane qui est un très bon exemple compte tenu de sa situation géographique et la vocation de la zone.

En effet la wilaya de Relizane s'étend sur une superficie de 487 097 ha, elle se distingue par la diversité des paysages, la richesse de ses terres agricoles et aussi par les reliefs montagneux (les monts de l'Ouarsenis au sud-est et les monts de Beni Chougrane au sud – ouest et les monts de Dahra au nord), et également par sa position géographique stratégique qui fait d'elle un carrefour incontournable pour toute la région ouest. D'après la DSA (direction des services agricoles) de la wilaya de Relizane, la superficie agricole est de 374 646 ha dont la majorité est située dans le bas Chélif et la plaine de Mina.

L'objectif de ce travail est d'évaluer l'importance des systèmes agro-forestiers dans la région et leur valeur économique pour les agriculteurs. Ce n'est pas une analyse socio-économique, mais il faut cependant étudier certains éléments qui permettent de poser des hypothèses quant à l'importance de ce facteur dans la dynamique de l'agroforesterie. L'effet de l'agroforesterie dans les conditions socio-économiques de la région pourrait être étudiée plus tard, et il sera discuté dans le mémoire. A cet égard, les données socio-économiques seront recueillies à partir de la zone d'étude et de la littérature disponible. Nous nous sommes interrogés à ce titre sur le système agroforestier dans la zone. Nous avons retenu deux questions fondamentales:

Introduction générale

- La connaissance de l'arbre. Comment est-il perçu par les agriculteurs, quels usages en font-ils ? Cette perception de l'arbre (propriétaire forestier ou ayant des arbres ou des haies sur leur exploitations) est-elle un facteur d'adoption de l'agroforesterie ?

- La vision de l'agriculture. L'agroforesterie est-elle définie par ses promoteurs comme étant plus productive (parce que multifonctionnelle) et plus respectueuse de l'environnement ?

- ✓ Comment le facteur productivité (et multifonctionnalité) est-il perçu ? Est-ce que les agriculteurs engagés dans des démarches de diversification sont favorables à l'agroforesterie ?
- ✓ Est-ce en lien avec une sensibilité environnementale, les agriculteurs ayant souscrits des Mesures agro-environnementales (MAE) sont-ils plus réceptifs ?
- ✓ Est-ce en lien avec le type d'activité (orientation technico-économique), le cheptel, les pratiques agricoles ?
- ✓ Existe-t-il des freins d'un autre ordre, en liens avec des opinions, un système de valeur ou une vision du monde particulière ?

Notre mémoire se scinde en quatre chapitres principaux qui représentent les trois étapes fondamentales qui nous ont permis d'aboutir à des réponses aux questions posées :

- ❖ Pour une première étape, nous avons opté pour une recherche bibliographique (ouvrages, mémoires, et documents officiels) qui regroupe les deux premiers chapitres. Le chapitre 1 pour présenter le contexte de notre étude concernant un aperçu sur l'agroforesterie en Algérie, les espèces ligneuses et son rôle dans les systèmes agroforestiers ; Afin de présenter situer la problématique. Le chapitre 2 pour présenter la wilaya de Relizane qui notre zone d'étude.
- ❖ Pour la deuxième étape, elle porte sur une enquête au niveau de la wilaya de Relizane. La méthodologie d'approche est expliquée dans le chapitre 3. Les enquêtes sont structurées en trois niveaux :
 - ✓ Les collectivités locales

Introduction générale

- ✓ La direction des services forestiers et la direction des services agricoles
- ✓ Les agriculteurs

- ❖ La troisième étape s'appuie essentiellement sur l'analyse des données de l'enquête que nous avons collectées sur le terrain. L'ensemble des résultats sont regroupé dans le chapitre 4 qui nous permet de donner une vision globale sur la place et le rôle des espèces ligneuses dans les systèmes agroforestiers de notre zone d'étude.

- ❖ Puis nous terminerons par une conclusion générale.

Premier chapitre

*Contexte de l'étude : aperçu sur les
systèmes agroforestiers*

Chapitre 01

Chapitre 01. Contexte de l'étude : aperçu sur les systèmes agroforestiers

Introduction

L'agroforesterie est la pratique traditionnelle de la croissance des arbres dans les fermes pour le bénéfice de la famille agricole. Elle a été utilisée pendant au moins 1300 années selon les dossiers de pollen (Brookfield et Padoch, 1994 in Sanchez, 1995), bien que la domestication des arbres a probablement commencé beaucoup plus tôt (Simmonds, 1985 in Sanchez, 1995). La pratique ancienne de l'agroforesterie, est largement développée dans les pays tropicaux. En régions tempérées, la pratique de l'agroforesterie est plus récente (Albouchi et *al.*, 2006).

Les recherches scientifiques suscitées par l'intérêt d'avoir une agriculture durable et diversifiée ne datent que d'une trentaine d'années. Les premiers essais furent instaurés à petites échelles, avec pour les tropiques, des associations d'arbres à croissance rapide et des cultures vivrières, et en zones tempérées, des associations d'essences forestières et de cultures fourragères. Il en a résulté des modèles empiriques à usage souvent restreint, limités aux systèmes simples à une seule espèce arborée. Ces modèles se sont révélés inappropriés pour les systèmes plus complexes, où l'exploitant a une perspective d'objectifs multiples, et où, sur une petite surface, il existe un large éventail d'essences et de conditions de croissance diverses. Le besoin d'une connaissance approfondie des systèmes agroforestiers ne s'est fait ressentir que plus tard que pour la nécessité de définir des systèmes réalisables (Albouchi et *al.*, 2006).

1. Définition de l'agroforesterie

L'agroforesterie consiste à associer des arbres et des arbustes à des cultures ou à des élevages afin de produire des bénéfices économiques, environnementaux et sociaux. Si certaines pratiques agroforestières sont déjà bien établies, comme la haie brise-vent (Grandjean, 2009).

Grandjean (2009) définit l'agroforesterie comme étant : «une activité associant sur les mêmes parcelles une vocation mixte de production agricole annuelle (cultures, pâture) et de

Chapitre 01

production différée à long terme par les arbres (bois, services). Obtenue soit par plantation sur des parcelles agricoles, soit par intervention (éclaircie notamment) sur des parcelles boisées».

2. Les différentes formes d'agroforesterie

Selon Verheij (2003) il existe plusieurs formes d'agroforesterie :

- Clôtures vives
- Barrières de haies vives
- Brise-vents et rideaux-abri
- Parcs arborés (arbres dispersés)
- Culture en couloirs
- Jachères améliorées
- Jardins de case

On pratique l'agroforesterie chaque fois que sont combinées la culture de plantes saisonnières avec des plantes ligneuses avec intégration de l'élevage. A ce sujet Torquebiau (1990) note que la présence des ligneux est indispensable pour la définition d'un système agroforestier.

3. Classification des systèmes agroforestiers

La classification des systèmes agroforestiers dépend du critère principal sur lequel est basée la description de ce dernier : c'est ainsi que, du point de vue structure et selon Laamouri (1990), on peut citer :

- Les systèmes agro-sylvo-pastoraux ;
- Les systèmes sylvo-pastoraux ;
- Les systèmes sylvo-agricoles ;
- Les systèmes sylvo-piscicole ;
- Les systèmes agro-séricicoles ...

Dans la classification structurale, les composantes agroforestières principales (les ligneuses pérennes) peuvent s'arranger en différentes dispositions par rapport aux autres éléments du système.

Chapitre 01

On peut aussi classer les systèmes agroforestiers selon ses fonctions. Du point de vue de Laamouri (1990), les systèmes agroforestiers sont analysés en termes de gestion et de productivité ; ceci implique une connaissance parfaite des intrants et des extrants. Le mot fonction en agroforesterie a parfois le sens de rôle (de service ou de production), c'est la relation entre intrants et extrants qui est plutôt utilisée.

4. Les principales techniques agroforestières

Une pratique agroforestière est une technologie, alors qu'une technologie agroforestière ne peut pas se transformer en une pratique avant d'être approuvée et acceptée par les utilisateurs (Benchakroun, 1990).

Selon Torquebiau et al (2002) il existe cinq types de technique agroforestière (tableau n°1) :

Tableau n°1: Les principales techniques agroforestières

Techniques agroforestières	Bases fondamentales
Cultures sous couvert arboré	-Arbres dispersés dans les parcelles agricoles -Plantations de rente associées à des arbres à usage multiple -Arbres d'ombrage sur cultures
Agro-forêts	-Jardins-forêts -Parcelles boisées et utilisation à d'autres fins
Disposition linéaire	-Brise vent et rideau –abri -Plantations de lisière -Clôtures et haies vives -Bandes boisées et haies arbustives -Haies en courbe de niveau -Cultures en couloirs
Techniques séquentielles (système de production extensif)	-Agriculture itinérante -Jachère arborée améliorée -Méthode Taungyas (agro sylvicoles)
Production animale sous couvert arboré	-Pâturage sous les arbres -Production fourragère sous des plantations -Production fourragère en plantation de protection

Source : Torquebiau et *al.*, 2002

Chapitre 01

5. Les atouts de l'agroforesterie

L'agroforesterie est un système très promoteur qui peut contribuer à l'amélioration de la production agricole. Outre ses avantages pour l'environnement, il peut concourir à la diversification indispensable des systèmes de production agricole, d'où des revenus plus stables et plus sûrs pour les ruraux donnant un meilleur accès aux vivres. Les essences forestières et autres arbres, lorsqu'ils sont judicieusement installés, ils peuvent être des cultures de rapports très intéressants sur le plan agricole, forestier et environnemental (Saadani et Elghazal, 1989).

❖ Au niveau de la production ligneuse et fourragère

Les systèmes agroforestiers fournissent des produits indispensables à la production vivrière ainsi que le fourrage pour l'élevage. En effet, les plantations d'arbres comme brise-vent, le long des routes et des canaux ou sous forme de petits bosquets dans les exploitations agricoles peuvent accroître, largement, les disponibilités en bois de feu et autres bois de service dont l'économie rurale.

❖ Sur les plans de l'aménagement de la production agricole et de la protection de l'environnement

Les arbres influent sur les conditions régnant dans leur voisinage sur une profondeur égale à plusieurs fois leur hauteur. Ils diminuent la vitesse du vent et réduisent les turbulences atmosphères (Baccouche, 1994).

Ils font baisser le taux d'évaporation et permettent aux cultures d'avoir une croissance plus forte pour le même volume d'eau (Baccouche, 1994).

Les arbres peuvent tirer du sol des éléments nutritifs à une profondeur bien plus grande que les plantes cultivées. Leurs feuilles peuvent servir de paillis naturel pour accroître l'humidité du sol et sa fertilité. L'ombrage et la protection fournis par les arbres, dans le cadre de la lutte contre la désertification et l'envahissement des sables, sont également importants pour l'homme et son bétail.

Chapitre 01

6. Les principales contraintes au développement de l'agroforesterie

6.1. Contraintes d'ordre technique

Sur le plan technique, les promoteurs ont en effet beaucoup de problèmes à résoudre, notamment en ce qui concerne la formule d'association la plus appropriée entre arbres, cultures de plein champs et élevage dans de telles ou telles conditions locales, car chaque forme a ses avantages et ses inconvénients.

Il s'agit en effet de trouver un équilibre judicieux entre les différentes composantes de l'agroforesterie afin de ne pas nuire à l'environnement tout en maximisant productivité et revenus.

6.2. Contraintes d'ordre économiques et social

❖ incompatibilité de la foresterie avec les besoins réels et immédiats des populations rurales

Les propriétés des ruraux pauvres qui, naturellement, cherchent avant tout à produire de quoi survivre au jour le jour, et de ce fait, peuvent difficilement consacrer la terre, le travail et les autres ressources dont ils ont besoin pour se nourrir, se chauffer et gagner l'argent à la production d'un bois qui ne serait disponible qu'au bout de nombreuses années.

La plupart des systèmes d'utilisation des terres actuels sont souvent orientés presque vers la production de nourritures. Ce sont les terres impropres aux cultures vivrières, les terres fragiles et marginales des pentes de coteaux et de montagnes qui sont réservées au développement forestier. Il n'est pas en effet toujours facile d'obtenir des populations concernées qui intègrent l'arbre forestier dans leurs activités agricoles s'il ne répond pas à leurs besoins réels immédiats.

❖ L'insécurité de la jouissance des produits

Une grave contrainte tient à l'insécurité de la jouissance des produits : en effet, la psychose créée par l'application aveugle de la législation forestière n'a pas encouragé le développement de l'arbre forestier dans le secteur agricole.

En effet, si le paysan n'est pas certain que les arbres plantés lui appartiendront encore lors de l'exploitation ou qu'il pourra en disposer comme il l'entend il ne les l'acceptera pas. C'est pourquoi dans bien des cas, il est difficile d'introduire l'arbre forestier dans le secteur agricole (Baccouche, 1994).

Chapitre 01

❖ **Compétition pour la main d'œuvre**

La main d'œuvre est une contrainte qui peut également empêcher les agriculteurs de s'adonner à la culture des arbres forestiers. En effet, la saison de plantation aussi bien pour les cultures vivrières que pour les arbres ne dure que quelques semaines chaque année, il est donc compréhensible que les agriculteurs préfèrent spéculer sur des cultures vivrières plutôt que planter des essences forestières. Même lorsque les moyens mécaniques sont à leur disposition, la courte durée de la saison de plantation peut ne pas permettre aux fermiers d'en profiter.

La culture d'arbres forestiers dans le cadre de l'agroforesterie peut aussi être en conflit avec des possibilités de gagner des revenus substantiels en dehors de l'exploitation.

❖ **Aversion des populations pour l'arbre forestier**

La plupart des agriculteurs considèrent que l'introduction de l'arbre forestier dans le système de production agricole provoque une concurrence avec les cultures, abrite des ravageurs et empêche la monoculture et la mécanisation.

6.3. Contrainte foncière

Les problèmes relatifs au régime foncier, au morcellement de la propriété peuvent également être un obstacle fondamental à l'agroforesterie. En effet l'absence de titres de propriété de la terre ou la faiblesse de la taille des exploitations agricoles peuvent constituer un grand frein au développement de l'agroforesterie. Par ailleurs ne peuvent investir dans la culture des arbres forestiers que les agriculteurs ayant un titre de propriété.

7. L'agroforesterie méditerranéenne

L'agroforesterie en bassin méditerranéen ne date évidemment pas d'aujourd'hui. Dans l'Antiquité grecque ou romaine, les oliviers contribuaient déjà à la culture de la vigne, des céréales et des légumineuses (Franco, 2012). En Espagne on trouvait l'association de l'élevage porcin, porc noir, et de chêne, *Juglans regia*, dans la Dehesa ou encore en France les oliviers ou arbres fruitiers dans les vignes ou les champs de lavande (Hamon, 2007)

Au Maroc, l'agroforesterie traditionnelle repose sur trois composantes majeures : l'arganier, la chèvre et l'orge (Chaussod et *al.*, 2005).

En Tunisie, les systèmes agroforestiers sont pratiqués depuis des millénaires par les fellahs des oasis et par les exploitants des souanis, que ce soit dans le sud ou dans le reste du pays. Certains systèmes sont sophistiqués comme ceux des oasis, d'autres sont beaucoup plus

Chapitre 01

rudimentaires, comme la culture d'orge, de lentilles ou de vesces entre les palmiers (Saadani, 2002).

La plupart des agroforesteries traditionnelles ont largement régressé, du fait de la diffusion de modèles de développement intensifs, notamment les cultures de céréales sous olivier, amandiers, arganiers, châtaigniers, chênes fruitiers fourragers, caroubiers ainsi que la culture de fourrage sous chênes fruitiers fourragers (Dehesa en Espagne, Montado au Portugal) (Baldy *et al.*, 1993).

Certaines de ces pratiques, cependant, demeurent très vivantes, malgré le manque d'intérêt des organismes de développement agricoles. Il s'agit des cultures maraichères dans des vergers fruitiers (Roussillon en France, Cap Bon et Sahel de Tunisie) (Baldy *et al.*, 1993).

Aujourd'hui, de nouvelles formes d'agroforesterie voient le jour, répondant aux contraintes liées aux systèmes agricoles actuels. Les principales évolutions par rapport à l'agroforesterie traditionnelle concernent le choix des essences, la disposition des arbres et leur densité (CAHM, 2010).

En Europe tempérée, les pratiques agroforestières traditionnelles ont subi des modifications radicales, particulièrement, la réhabilitation et la rénovation du bocage, l'essor du sylvopastoralisme et l'émergence de nouvelles formes d'agroforesterie : l'agrisylviculture (Guitton, 1994).

Dans les plantations agroforestières modernes les arbres sont alignés et la culture intercalaire occupe une bande dont la largeur (de 13 à 50 m) est adaptée aux engins agricoles et correspond souvent à un multiple de la largeur du semoir et au matériel le plus large (Hamon, 2007).

7.1.L'agroforesterie en Algérie

7.1.1. L'agriculture en Algérie

L'agriculture joue un rôle primordial dans le développement et la croissance économique. Les efforts mis en œuvre pour assurer son développement présentent une relative diversité selon les pays, notamment selon l'importance de l'agriculture dans l'économie nationale et les rôles que chacun des États lui assignent pour le développement : autosuffisance ou sécurité alimentaire, approvisionnement en matières premières pour les autres secteurs d'activités, régulation de l'exode rurale, fourniture de capitaux, protection de

Chapitre 01

l'environnement... Ces efforts varient aussi selon le degré d'intervention de l'État dans le développement agricole (Azouz, 2009).

Depuis l'indépendance l'Algérie n'a pourtant cessé d'aborder des réformes agraires et des restructurations des unités de production, mais hélas les résultats souhaités n'ont jamais été atteints. Ces réformes ont été présentées non comme solution de dépendance alimentaire mais comme organisation sociopolitique du monde rural (Bekkiche, 1994).

L'Algérie et les pays du Sud de la méditerranée se caractérisent par une faible disponibilité de terres cultivées, et un niveau de développement de l'agriculture et de l'élevage en particulier relativement faible. La limitation en ressources naturelles se traduit, d'une part, par une faiblesse des résultats de l'agriculture, et d'autre part, par la dépendance alimentaire à l'égard des grands pays producteurs agricoles (Bedrani et *al.*, 2011).

a) Historique de l'agriculture algérienne

L'agriculture algérienne a connu plusieurs transformations. Durant la période coloniale, elle s'est caractérisée par deux secteurs distincts et complémentaires. Le secteur colonial se caractérise par de grandes exploitations situées sur les meilleures terres, et orientées vers la Métropole. Cette agriculture mécanisée et spéculative a pour objectif le profit. Face à ce secteur, le secteur traditionnel composé de petites exploitations, utilisant des techniques traditionnelles rudimentaire et pratiquant des cultures vivrières (Aggoun, 1983).

Après l'indépendance, le secteur agricole désarticulé, se heurte aux problèmes d'encadrement, de l'équipement et de la stagnation de la production. Selon Mesbah (1993), le secteur agricole est marqué par quatre grandes étapes, depuis l'indépendance jusqu'à 1985:

- ❖ Promulgation des textes sur l'autogestion à partir de 1963 ;
- ❖ La promulgation des textes portant sur la Révolution agraire fin des années 60 ;
- ❖ La restructuration du secteur agricole en 1971 ;
- ❖ La réorganisation du secteur agricole entamée en 1987.

Les tentatives de relance de l'agriculture à partir de nouvelles articulations de la terre, des moyens de production et des producteurs (autogestion, révolution agraire, restructuration et réorganisation du secteur agricole), n'ont pas donné les résultats escomptés en raison d'un environnement peu propice aux conditions régissant l'exploitation agricole, le statut de la terre et l'environnement économique en général (Guerrad, 2004).

Chapitre 01

b) La politique actuelle du secteur agricole

Face à l'inefficacité des différentes réformes mises en œuvres, et afin d'apporter les solutions aux problèmes ayant jusque là freiné le développement d'un secteur aussi vital que celui de l'agriculture, les pouvoirs publics ont décidé d'initier un nouveau programme qui est le Plan National du Développement Agricole (PNDA).

De ce fait, le PNDA mis en œuvre en 2000 par l'Etat offre une cohérence et une continuité dans les politiques agricoles, l'objectif étant un meilleur emploi des ressources, essentiellement sur l'investissement à la ferme, sur la création de nouvelles exploitations agricoles, et d'en augmenter les dotations. En outre améliorer les revenus des agriculteurs et la création d'emploi.

La diversité des territoires ruraux et des populations cibles et la complexité du traitement des différentes situations, nécessitent une meilleure articulation des interventions en milieu rural et la recherche de synergies constantes entre les acteurs, les territoires et les processus de création de richesses (Benaissa, 2006).

En effet, le plan national de développement agricole (PNDA) élargie et devient en l'an 2002 Plan National de Développement Agricole et Rural (PNDAR).

Le PNDAR constitue un instrument privilégié du développement de la production agricole, il constitue aussi un instrument de gestion des espaces, investi dans une dimension de développement rural plus prononcée et plus large en raison de sa vocation à étendre ses dispositifs d'aides et d'incitation à toutes les régions du pays dans leur diversité et spécificités propres et à répondre aux préoccupations de l'ensemble des agriculteurs et ménages ruraux soit qui se trouve dans les montagnes ou les forêts.

c) Les productions agricoles

La production agricole couvrait 90% des besoins alimentaires dans les années 60. Elle n'assurait que 30% des approvisionnements de la population dans les années 80. Ce recul s'explique par la faible croissance de la production agricole et la stagnation de la productivité notamment pour les céréales et les productions animales (laits, viandes) qui forment l'essentiel de la ration alimentaire et dont l'augmentation a été inférieure à celle de la croissance démographique (Abdelhamid, 2009).

Cette situation peut s'expliquer sous l'effet de plusieurs facteurs entre autres le sous équipement et l'insuffisance des facteurs de production, le vieillissement de la force de travail agricole et le manque de technologie.

Chapitre 01

La production agricole actuelle en particulier les céréales, les fruits, les légumes frais, a connu une amélioration indéniable, que ce soit en termes quantitatifs ou d'accessibilité ; amélioration assurée par la diversité des produits ainsi que par les prix au consommateur, le plus souvent raisonnables.

Concernant l'élevage, la production ovine a plus que triplé, l'élevage bovin a presque doublé, et l'élevage caprin a peu évolué de 1954 à 2006. Cet accroissement est lié à l'augmentation des besoins croissants de la population (Abdelhamid, 2009).

d) Les contraintes de l'agriculture algérienne

Le secteur agricole est confronté à une multitude de difficultés de tout ordre : techniques, financières et humaines. La dureté des conditions climatiques, la marginalisation des vrais travailleurs de terres, les obstacles technico-économiques (accès au crédit), le flou du statut du foncier qui freine l'investissement des agriculteurs, sont autant d'éléments qui limitent fortement les possibilités d'intensification des activités agricoles et sont en partie responsables de la situation de ce secteur (Bessaoud, 2004).

Le manque d'investissement dans les différents édifices et aménagements hydrauliques, la défaillance de financement d'infrastructures d'irrigation et leur vétusté, l'absence d'une stratégie nationale claire dans la recherche et le développement agronomique, les déficiences à long terme de la politique agricole d'État sont d'autres contraintes qui imposent l'essor de l'activité (Bessaoud, 2004).

e) L'impact de l'agriculture sur l'érosion de la biodiversité

D'après Grandjean (2009), les modes intensifs de production agricole tels que nous les connaissons aujourd'hui ont différents impacts sur la biodiversité.

- **Perte d'habitats écologiques** : Avec l'arrivée de l'agriculture moderne et la mécanisation, le paysage agricole s'est profondément modifié, entraînant la disparition et la fragmentation de nombreux habitats

- **Surexploitation et érosion des sols**

- **Pollution des sols et de l'eau par les nitrates et les phosphates, les pesticides, les antibiotiques,...**

Chapitre 01

- **Emissions de gaz à effet de serre** : Au niveau planétaire, il est estimé que 20% des émissions de gaz à effet de serre sont issus de l'agriculture, or les dérèglements climatiques sont liés à l'effet de serre et sont responsables également de l'érosion de la biodiversité (affaiblissement des écosystèmes, modifications des propriétés physico-chimiques des milieux, bouleversement des cycles saisonniers, etc.).

f) L'intérêt des arbres dans l'agriculture

Face aux enjeux alimentaires mais aussi environnementaux, que ce soit en matière de changement climatique ou de biodiversité, l'agroforesterie nous invite à repenser la place de l'arbre dans le cadre d'une agriculture intégrée à haute valeur naturelle.

Les arbres fournissent en effet durant leur cycle de vie tout un ensemble de services écosystémiques. Ils assurent une protection climatique et biologique des cultures, améliore les sols et la capacité de stockage des eaux, stockent le carbone, renforcent la présence des auxiliaires des cultures et des pollinisateurs comme les abeilles, et participent à la lutte contre les ravageurs.

En plus de sa contribution à la production alimentaire et de ses bénéfices environnementaux, l'agroforesterie permet également de produire des ressources en bois que l'on peut valoriser sous différentes formes : fourrage, bois d'œuvre, bois de travail pour les piquets, biomasse pour l'énergie ou encore bois raméal fragmenté, issus des petites branches broyées, et utilisé comme litière pour améliorer les propriétés du sol ou pour isoler.

A travers la création de parcelles et la mise en place de haies, l'agroforesterie permet également une intégration esthétique du territoire en reconnectant les espaces et en créant des trames vertes et des corridors écologiques pour la biodiversité locale.

En Algérie, la production agricole n'arrive plus à satisfaire les besoins alimentaires d'une population sans cesse croissante (Bekkiche, 1994). A l'heure actuelle, ce sont essentiellement les produits de large consommation (céréales, oléagineux, lait...etc.) qui font défaut. Cette insuffisance entraîne le pays dans un processus d'importation des biens alimentaires.

Cette situation liée à l'insuffisance et/ou à la mauvaise utilisation des principaux facteurs de production : terre, eau, équipement et intrants agricoles. Ceci éclaire, en partie, la faiblesse des politiques économiques et l'inefficacité de certaines politiques agricoles menées ces dernières années.

Chapitre 01

Ainsi, dans l'agriculture, le facteur de production le plus rare c'est la terre (Toulat, 1988), qui reste toujours en réduction à cause de l'urbanisation, désertification et l'érosion.

Pour préserver l'avenir, d'après Baldy et al. (1993), deux solutions sont aujourd'hui explicitement envisagées : la jachère, solution parfaitement réversible et le boisement paysan, affectation irréversible des terres à moyen terme. Une troisième voie semble digne d'intérêt : l'agroforesterie, qui consiste à cultiver ensemble arbres et plantes herbacées sur les mêmes parcelles, avec des itinéraires techniques spécifiques.

7.1.2. L'agroforesterie en Algérie

Les pratiques de l'agroforesterie en Algérie ne datent évidemment pas d'aujourd'hui. Les sociétés berbères préromaines pratiquaient une gamme étendue de spéculation, alliant l'arboriculture, les maraîchages, les céréales et l'élevage. L'on exploitait les potentialités et les ressources disponibles des zones de montagnes. Vergers et olivettes occupaient de vastes superficies et c'est surtout dans les montagnes, les Numides élevaient les chevaux dans les forêts car outre la guerre, la chasse était une des occupations des Numides (Bessaoud, 1999).

La colonisation agricole romaine aura créé en Algérie, comme cela se reproduira au XIXème siècle avec la colonisation française sur une plus vaste échelle, des disparités régionales. Mais à l'inverse de ce que sera la colonisation française, on pourrait affirmer que l'Est du territoire constituait une "province romaine" et l'Ouest une "réserve indigène". Il y a une segmentation des espaces agricoles et une juxtaposition entre agriculture autochtone et agriculture coloniale. L'espace agricole colonisé est loin d'être homogène (Bessaoud, 1999). Les apparences des pratiques agroforestières étaient en propagation dans le nord algérien comme tout le pourtour méditerranéen dans cette époque (Eichhorn et al., 2006) ; les oliviers contribuaient à la culture de la vigne, des céréales et des légumineuses.

Au début de la conquête Ottomane, les jardins étaient nombreux aux environs d'Alger et dans les ravins du Sahel ; ils étaient complantés d'arbres fruitiers greffés, de vignes et surtout d'orangers. La floriculture, peu variée, comprenait principalement des espèces odoriférantes, jasmin et roses musquées. Les environs de Tlemcen, avec leurs belles irrigations, ceux de Médéah, de Bougie, de Constantine avec son Hamma bien arrosé, etc., renfermaient de nombreux vergers, des vignes, des plantes potagères et quelques fleurs (Bessaoud, 1999).

Chapitre 01

Aujourd'hui, l'agroforesterie en Algérie se présente comme un système de production dont l'activité agricole et particulièrement d'élevage est intimement liée à la forêt. Ce système n'est pas nouveau, ce sont les conditions historiques, économiques et sociales qui ont amené l'homme à tirer de la forêt ses besoins en dehors du bois qui est la production essentielle d'une forêt (Ben Dridi, 1995).

Dans les zones du Sud Algérien, l'agriculture est rare et les populations pratiquent sur quelques îlots, l'élevage nomade et des cultures itinérantes. L'Oasis est le lieu principal où se développent des activités agricoles au Sud de l'Atlas Saharien. L'essentiel des productions a un caractère vivrier avec association du palmier-dattier (Bessaoud, 1999).

L'érosion des sols constitue le phénomène de dégradation des milieux le plus grave en Algérie. Elle touche chaque année près de 40 000 hectares (Khelil, 2000), ce qui accélère l'envasement des ouvrages hydrauliques. Les zones montagneuses algériennes sont soumises à ce processus en premier lieu, et cela a constitué une influence négative sur l'agriculture montagnarde (ou l'agriculture familiale), parmi les solutions ou techniques les plus efficaces pour lutter contre l'érosion ; la construction de terrasses (plantées d'arbres fruitiers), le recours à des cultures associées et à l'agroforesterie (Collectif torba, 2014).

Depuis longtemps, les populations des zones montagneuses ont planté les arbres soit autour ou à l'intérieur de ces cultures. Les principales cultures pratiquées dans ces zones sont généralement ; les céréales, qui occupent une surface très importante des terres, les cultures maraîchères qui sont pratiquées en sec à la proximité des habitats et l'arboriculture, dans certaines zones est assez importante tant sur le plan de la défense du sol que sur le plan économique.

Malgré que plusieurs types d'activités existent dans les montagnes, surtout les zones proches de la forêt, le revenu et la production animale et végétale restent toujours insuffisants pour la population, cela est dû à la mauvaise exploitation et gestion de ces ressources naturelles. Ainsi Sahli (2010), « l'agriculture de montagne n'a pas bénéficié de l'attention nécessaire pour son développement et sa promotion dans le cadre des politiques agricoles et rurales ayant prévalu en Algérie depuis l'indépendance ».

Sur les plaines, l'agroforesterie en Algérie a été diminuée à cause de la mécanisation, mais malgré ça on trouve certains agriculteurs traditionnels qui associent leurs cultures avec

Chapitre 01

quelques arbres (fruitiers surtout), cette technique ou pratique était évidemment hérité par leurs parents et grands-parents.

Conclusion

Comme nous avons pu le constater au travers de notre recherche bibliographique, l'arbre peut apporter des solutions aux principaux problèmes agro-environnementaux en Algérie.

La productivité de systèmes agroforestiers novateurs fait l'objet d'études depuis déjà quelques années dans le monde. Pour pouvoir suivre ces développements, l'Algérie doit elle aussi se mobiliser pour étudier ces paramètres et les concepts de l'agroforesterie et combler les lacunes des connaissances dans ce domaine et encourager ceux qui exploitent les systèmes agroforestiers à innover.

Dans le chapitre suivant, nous allons étudier le milieu socio-économique dans un exemple concret à travers une enquête auprès des agriculteurs algériens pour définir le rôle de l'arbre dans les systèmes agroforestiers en Algérie.

Deuxième chapitre

Présentation de la zone d'étude :

La wilaya de Relizane

Chapitre 02

Chapitre 02. Présentation de la zone d'étude : la wilaya de Relizane

Introduction

Pour mieux comprendre la place de l'agroforesterie dans la zone d'étude, il est nécessaire de présenter les différents productions agricoles, ainsi que la superficie occupée, et enfin le milieu humain dans la wilaya de Relizane.

1. Présentation de la wilaya de Relizane

Relizane a été connue sous l'appellation de «MINA» en rapport à l'Oued MINA ou se situait à l'époque l'ancienne ville. Son histoire remonte à l'ère des Numidiens entre 203 et 213 avant JC. Ses habitants étaient d'origine Berbère selon Ibn khaldoun. La région a été colonisée par les romains pendant cinq siècles.

Son appellation ancienne «ICHILIZANE» signifie en langue berbère «la colline incendiée» en souvenir de passage des vandales dans la région est devenue aujourd'hui « Relizane ».

1.1.Situation géographique

La wilaya de Relizane située dans la chaîne de l'atlas tellien, elle se trouve dans une région des plus fertiles en terres agricoles et riche en ressources hydriques. Elle se situe au nord-ouest du pays comprise entre les latitudes: 35 44' 33 N et les longitudes: 0° 33' 33 E et sur une altitude de 98 mètre, s'étend sur une superficie totale de 4870,97 km² (BNEDER, 2008), et se distingue par sa position géographique stratégique qui fait d'elle un carrefour incontournable pour toute la région ouest (figure n°1).

Elle est limitée au Nord par la wilaya de Mostaganem, desservie par la RN90, la RN23 et RN04, à l'Est par la wilaya de Chlef, desservie par la RN 04 et le chemin de fer, au Sud par la wilaya de Tiaret desservie par RN23 et RN90 et le chemin de fer, et la wilaya de Tissemsilt dans le Sud-Est, à l'Ouest elle est limitée par la wilaya de Mascara. (Guichet unique décentralisé de Tiaret, 2012).

Chapitre 02

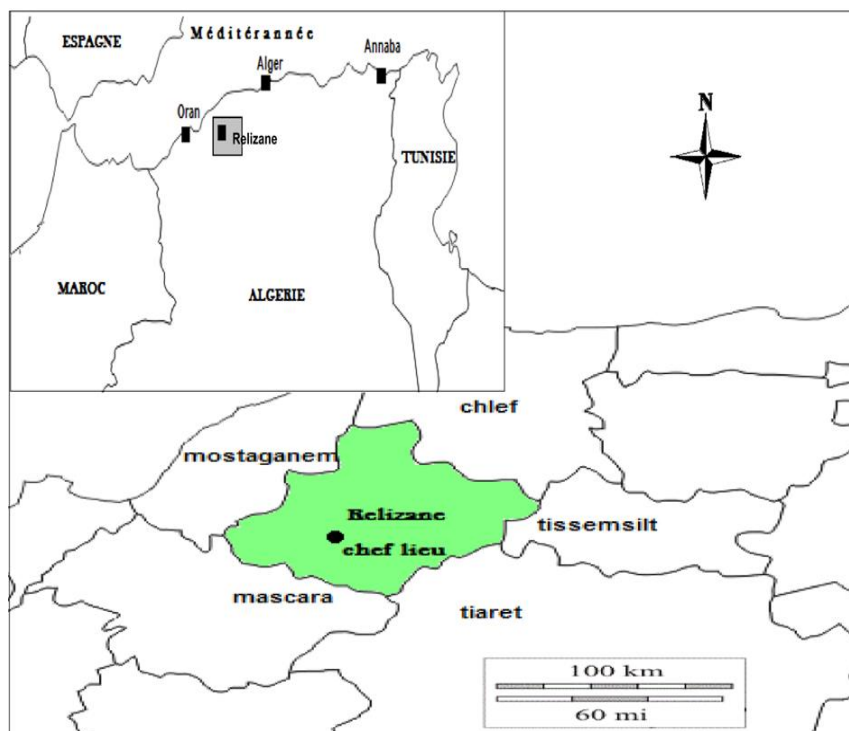


Figure n°1 : Localisation de la wilaya de Relizane.

Source : La direction de planification et construction urbain de la wilaya de Relizane, 2015.

La wilaya de Relizane a été créée en 1984 suite au dernier découpage territorial, elle compte 38 communes et 13 daïras (Relizane, El-matmar, Yellel, Zemmora, Mendes, Oued Rhiou, Djidiouia, El-hamadna, Ammi Moussa, Ain Tarik, Ramka, Mazouna, Sidi M'hmed Benali) (figure n°2).

Chapitre 02

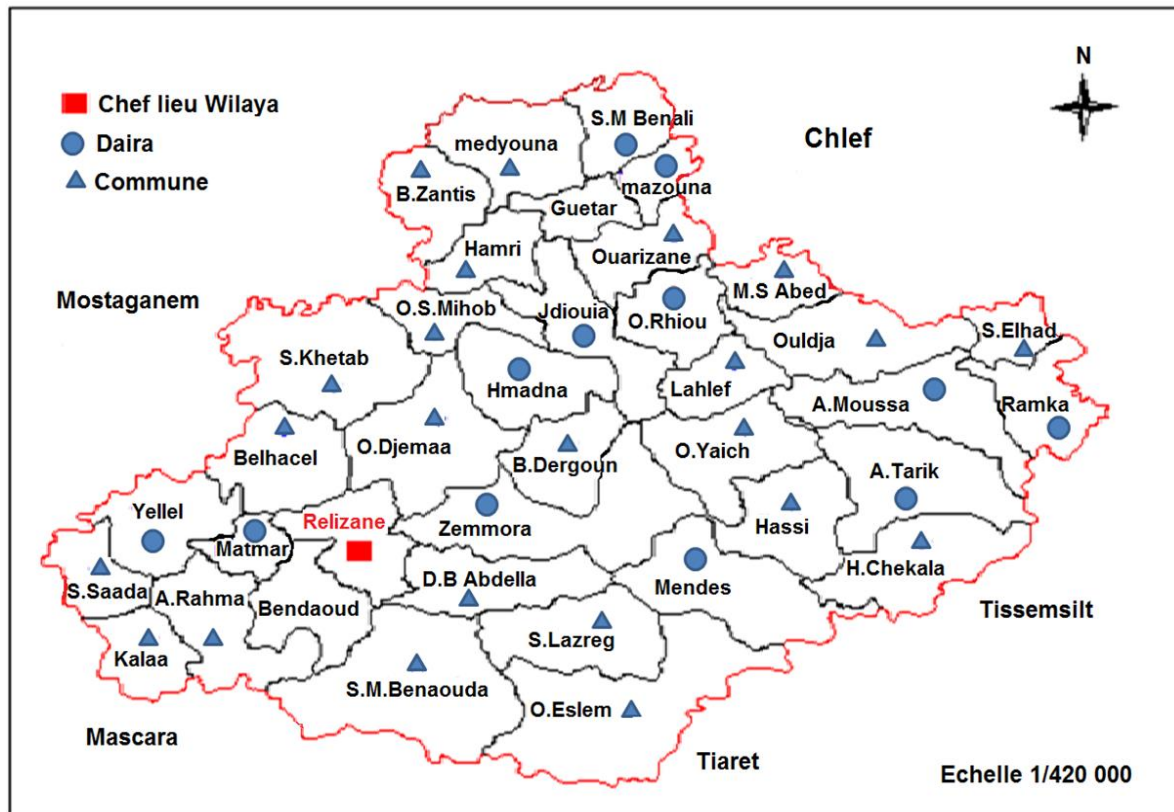


Figure n°2: Carte de répartition administrative de la wilaya de Relizane

Source: La direction de planification et construction urbain de la wilaya de Relizane, 2012.

1.2. Le milieu physique

Il est nécessaire de présenter les conditions du milieu de la zone à étudier afin de saisir l'aspect général dans lequel évolue l'agroforesterie.

1.2.1. Relief

La partie montagneuse occupe 69 % du territoire de la Wilaya (figure n°3), elle est constituée par :

Les Monts de l'Ouarsenis	:	248.821 ha soit 51%
Les Monts des Beni-Chougrane	:	21.915 ha soit 4 %
Les Monts du Dahra	:	50.758 ha soit 10 %
Djebel Mkhalia et Bel Hacel	:	14.298 ha soit 3%

Chapitre 02

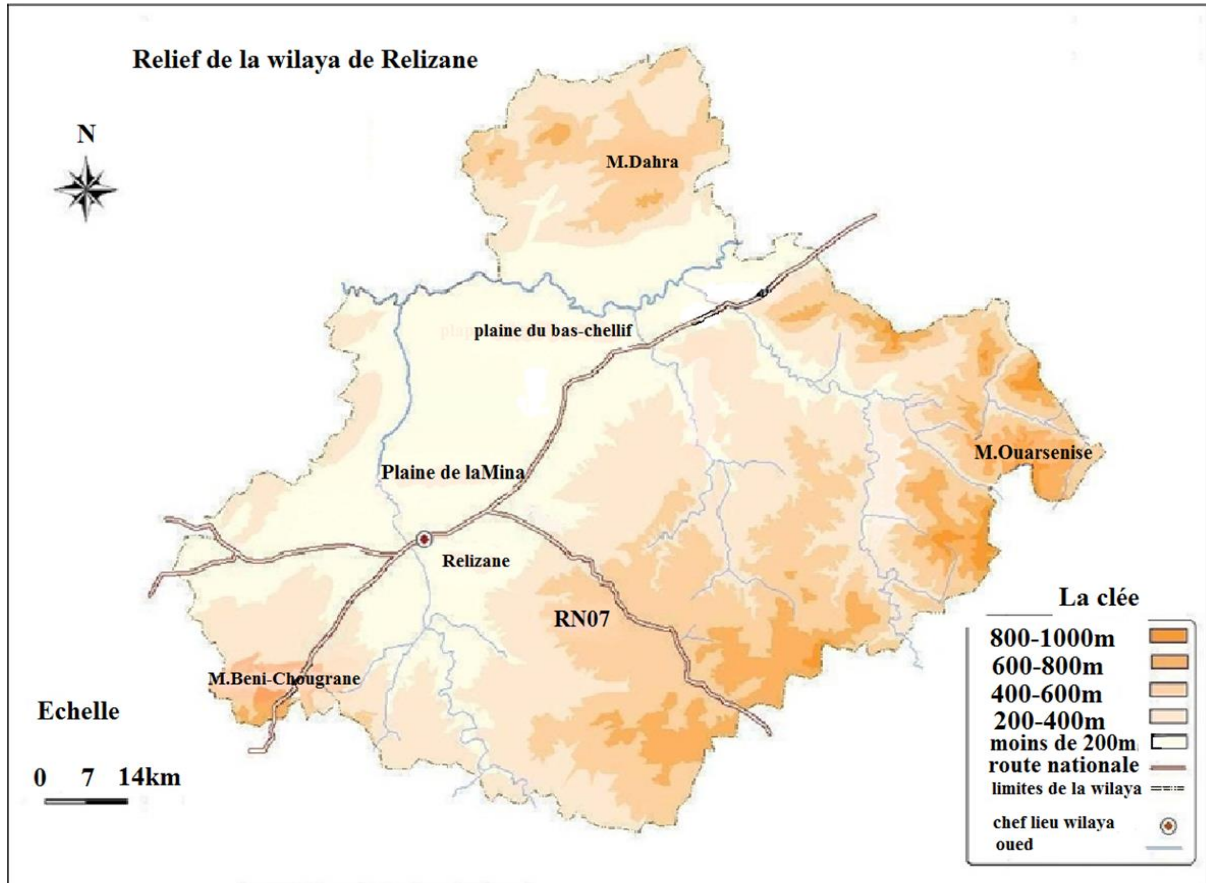


Figure n°3: le relief de la wilaya de Relizane.

Source: La direction de planification et construction urbain de la wilaya de Relizane, 2012.

La partie plaine représente 31% du territoire de la Wilaya.

Le relief de la wilaya est composé de trois zones distinctes:

- Au nord le mont du Dahra qui couvre les communes de Mazouna, El-Guettar, S.M. Benali, Mediouna, Beni-Zenthis et une partie de la commune de Hamri.
- Le massif de l'Ouarsenis qui s'étale d'est en ouest sur l'ensemble de la partie sud de la wilaya relayé vers l'ouest par les monts de Beni-Chougrane. A l'ouest central se localise Djebel Mkhalia et Bel Hacel.
- Les plaines du bas-Chellif et de Mina occupent la partie centrale de la wilaya. et l'ensemble de ces zones recouvertes de végétation des différentes sortes d'arbres et de plantes , une série de vallées et les marécages comme oued Rhiou , oued Mina, bassin de Chellif vers le bas et Merdja Sidi Abed qui est connue par sa salinité.

Chapitre 02

1.2.2. Climat

La région de Relizane se caractérise par un climat aride à semi-aride surtout au niveau de la plaine. Des hivers froids et pluvieux et des étés chauds avec la chute de neige dans certaines régions où la hauteur au-dessus du niveau des mers est de 800 mètres et dans les montagnes de Ouarsenis et exactement dans les hautes montagnes de Bourokba ainsi que les montagnes de Beni- Chougrane , Mendes , Zemmora et Dahra .

1.2.3. Hydrogéologie

Le réseau hydrographique est peu dense. Il est constitué principalement de Chaâbats, des cours d'eau à écoulement temporaire. Ces derniers, prenant naissance souvent dans les massifs montagneux ou aux pieds des piémonts, formant les bassins versants des principaux oueds de la région qui sont oued Chellif, oued Mina et oued Rhiou.

Sur le plan de structure géologique, la wilaya est subdivisée en quatre grandes zones :

- La zone sud correspondant au relief des monts de l'Ouarsenis, cette zone est pratiquement imperméable d'où prédominance de ruissellement.
- La zone des piémonts des massifs de l'Ouarsenis et de Beni-Chougrane où l'on remarque la présence de certaines aquifères (nappe des calcaires à lithothamniées de Oued Rhiou qui recèle de fortes potentialités en eau), nappe des sables du plateau de Zemmora (dont les ressources en eau emmagasinés demeurent faible).
- La troisième zone correspond à la plaine du Chellif et la Mina constituée de la nappe du complexe alluviale plioquaternaire, nappe de l'Astien et nappe miocène, elle constitue les principales ressources en eau souterraines de la wilaya.
- La quatrième zone correspondant aux monts du Dahra, nappe du pliocène et du miocène, elle recèle de très faibles potentialités en eau.

Chapitre 02

1.2.4. Le problème de l'érosion dans la wilaya de Relizane

L'érosion du sol est le mode de dégradation des sols qui domine dans les climats arides, à saison sèche prolongée, à pluies violentes et orageuses, elle est le prélude à l'érosion du type géologique (Greco, 1966).

La wilaya de Relizane est caractérisée par un climat aride à semi-aride ce qui favorise les événements de l'érosion et comme on vient de le citer précédemment, la partie montagneuse constitue la majorité des reliefs de la wilaya (69%) dont les monts de Ouarsenis occupent 51% de cette dernière. L'Ouarsenis est une montagne relativement surpeuplée et l'une des régions les plus dégradées, notamment dans le secteur du centre, et les plus difficiles à restaurer dans la conjoncture présente.

Selon Sari (1977), la déstructuration du massif de l'Ouarsenis est profonde et se traduit par de nombreuses conséquences dont certaines commencent à affecter l'aménagement du Chellif l'une des principales régions agricoles du pays.

Les monts des Beni-Chougrane, font partie de la chaîne tellienne oranaise, qui elle-même est partie intégrante de l'ensemble des massifs telliens de l'Algérie du Nord. Ils représentent 4% de la partie montagneuse de la wilaya de Relizane, chevauchants sur 5 communes.

Dans la zone orientale des Beni Chougrane exceptée la commune d'El Kalaa dont 25 à 30% de la superficie du territoire communal est composé par un substrat géologique de calcaires à Lithothamnium du Miocène supérieur et des grès à clypéastres (Tortonien), le reste de l'espace territorial des communes se développe sur des lithologies à faciès tendre de type marneux, marno-sableux et argileux à sableux. C'est ce qui explique l'état de dégradation très poussée du paysage de cette contrée orientale des Monts des Beni Chougrane (BNEDER, 2008).

Les traitements des bassins versants pour lutter contre l'érosion des sols comprennent des traitements mécaniques sur les oueds et les ravines, des traitements biologiques par plantations (eucalyptus) et surtout des reboisements massifs des versants (BNEDER, 2008).

D'autres techniques de luttres contre l'érosion des sols (d'origine hydrique ou éolienne) préconisent également l'aménagement par billons (pour augmenter l'infiltration de l'eau et

Chapitre 02

diminuer la vitesse du ruissellement), la construction de terrasses (plantées d'arbres fruitiers), le recours à des cultures associées et à l'agroforesterie. L'état a commencé de donner des aides pour les agriculteurs par la distribution des arbres fruitiers et forestiers à travers des programmes nationaux comme les PPDR (programmes de proximité de développement rural intégré) mais ce n'est qu'en 2004 (Djenane, 2011).

Parmi les bassins versants de la wilaya de Relizane, quatre (04) importants bassins constituent les préoccupations majeures actuelles du secteur des forêts en vue de diminuer les risques d'envasement des barrages.

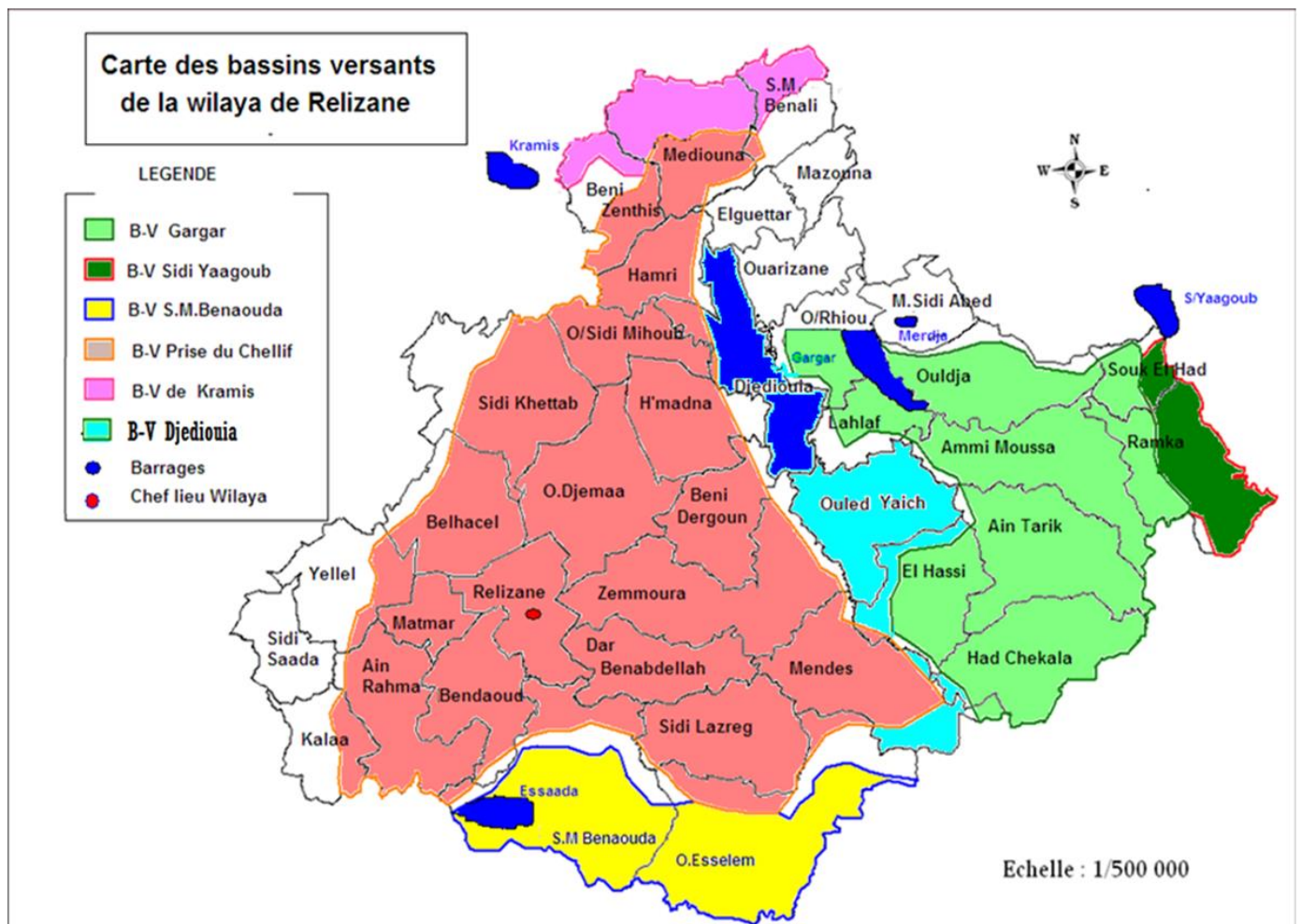


Figure n°4: carte des bassins versants dans la wilaya de Relizane.

Source: Conservation des forêts de la wilaya de Relizane, 2012.

2. L'agriculture dans la wilaya de Relizane

Le secteur agricole est la vocation principale, il occupe une place particulièrement importante dans la vie économique de la wilaya. La superficie agricole est de 374 646

Chapitre 02

hectares dont la majorité est située dans le bas Chélif et la plaine de Mina (DSA de la wilaya de Relizane, 2015) (figure n°5):

-Les terres agricoles (cultures associées aux parcours) couvrent une superficie importante de 374 646 ha soit 76,91% de la superficie totale de la wilaya.

-La superficie agricole utile est estimée à 281875 ha, soit 75,23% de la superficie agricole totale.

- Les terres forestières (forêts, maquis et reboisements), occupent une superficie totale 60 289 ha soit un taux de boisement de la wilaya 12,37%. Elles se concentrent notamment sur les monts de l'Ouarsenis (39967 ha).

-Parcours (hors SAU) occupent une superficie de 43 800 ha correspondant à 8,92%de la superficie territoire de la wilaya.

-Terres improductives couvrent une superficie de 8 362 ha soit 1,8% de la superficie totale de la wilaya.

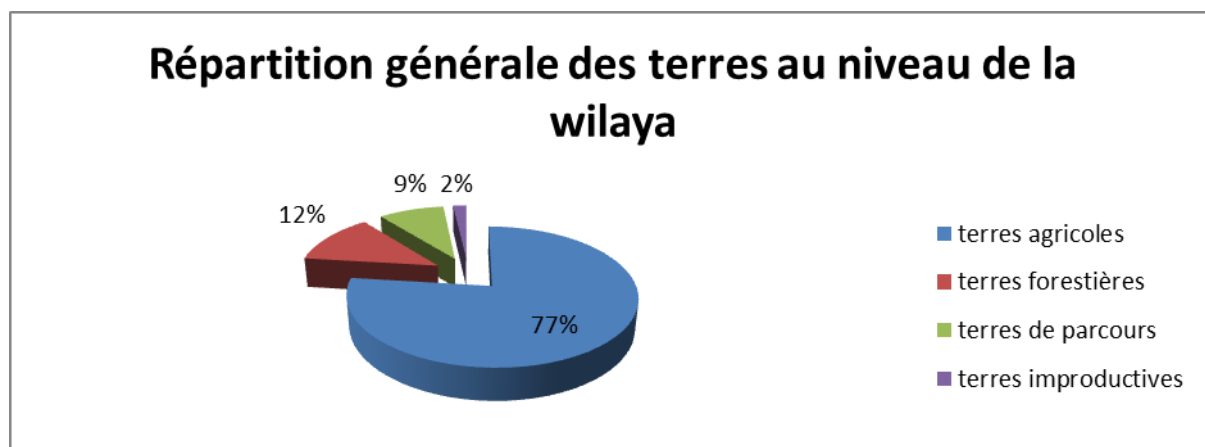


Figure n°5: répartition générale des terres au niveau de la wilaya.

Source: conservation de la wilaya de Relizane, 2014.

2.1. Répartition de la SAU par zone agricole

La zone de la montagne détient la plus grande partie de la SAU (figure n°6), soit 39,67% de la SAU (111,839 ha sur 18 communes), la zone des basses plaines représente 35,53% de la SAU (100,134 ha sur 13communes), et la zone des hautes plaines avec 24,80 % de la SAU (69,902 ha sur 7 communes).

Chapitre 02

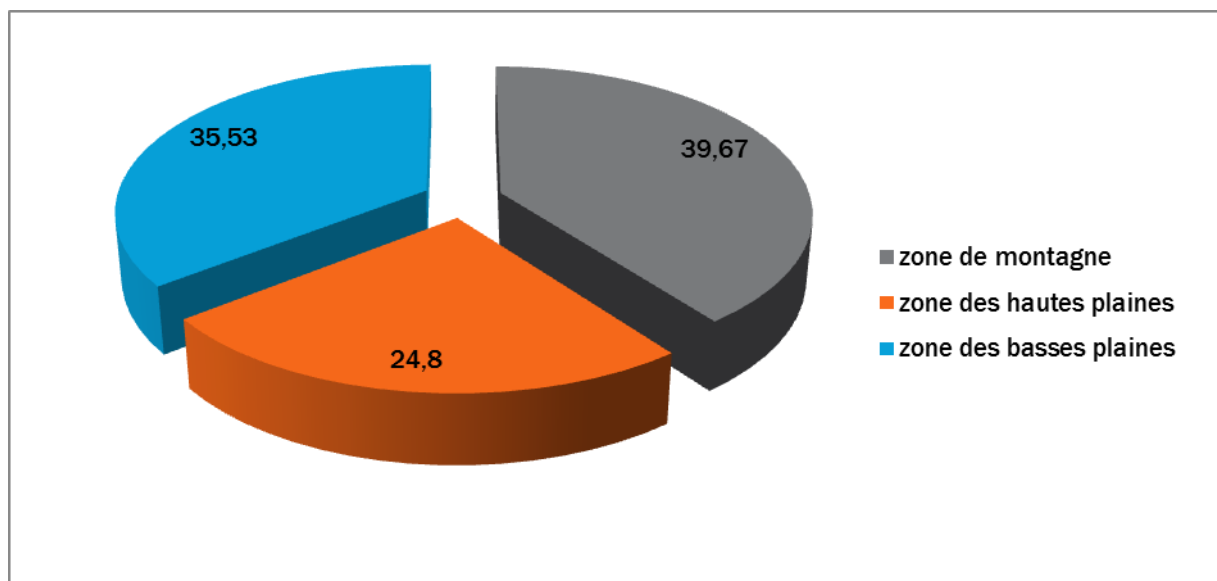


Figure n°6 : la répartition de la SAU par zone agricole.

Source : direction des services agricoles de Relizane DSA ,2012.

2.2. Répartition des exploitations par nature juridique

D'après la DSA (Direction des services agricoles) les terres privées constituent 58% des terres agricoles totales et le patrimoine de l'Etat constitue 42% des terres agricoles totales (tableau n°2).

Tableau n°2 : répartition des exploitations par nature juridique

Statut juridique	Nombre d'exploitation	Taux de SAU %
privé	24 549	57,56
EAC (Exploitation Agricole Collective)	1 107	19,82
EAI (Exploitation Agricole Individuelle)	688	1,82
Fermes pilotes	05	0,84
A.P.F.A (Accession à la Propriété Foncière Agricole pour la mise en valeur)	499	0,66
Concessions agricoles	56	0,08
INRA (institut national de la recherche agronomique, El H'madna, Relizane)	01	0,02
Foret et parcours	-	19,20
Total	26 905	100

Source : direction des services agricoles, 2012.

Chapitre 02

2.3. La production agricole

2.3.1. La production végétale

Le système de culture dominant est représenté par les grandes cultures associé à l'élevage avec une exception de certaines exploitations pratiquant la polyculture. Le tableau n°02 dresse les superficies, les productions et les rendements pour chaque type de culture, la superficie réservée aux grandes cultures est de 57,75% de la SAU et les cultures fourragères ne représentent que 6,52% de la SAU (tableau n°3).

Tableau n° 3 : Occupation du sol et la production végétale

Culture	Superficie (Ha)	Production (Qx)	Rendement (Qx/Ha)
Grande cultures :	162 800	2 142 912	/
Céréales	134 200	1 273 940	9,5
Fourrages	25 100	544 850	21,70
Légumes secs	3 500	324 122	92,60
Arboriculture :	20 012	/	/
Agrumes	4 535	363 320	80,11
Viticultures	3 851	52 200	13,55
Olives	11 108	249 145	22,42
Maraichage :	14 000	1 163 435	
Pomme de terre	1 825	428 875	235
Petit pois	6 300	85 875	13,63
Artichaut	2 360	209 956	59,78
Autres	3 515	/	/
Jachère	85 063	/	/
Jachère campagne 2008/2009	103 115	/	/
Jachère 2009/2010	91 438	/	/

Source : Statistiques de la DSA de Relizane, 2012.

2.3.2. La production animale

Selon les données de la DSA (direction des services agricoles de la wilaya de Relizane) la composition du cheptel animal de la wilaya est signalée dans le tableau n°4, l'activité principale de la région s'appuie sur l'élevage ovin qui représente 60,43% d'UGB (Unité gros

Chapitre 02

bétail) total de la wilaya soit 66316,45 UGB, la part de bovin ne représente que 23,35 % d'UGB totale, soit 31130 têtes toutes races confondues.

Tableau n°4 : Représentation du cheptel de la wilaya

Espèces	Nombre (unité)	UGB (Unité gros bétail)	Besoin en UF (Unité fourragère)
Bovins (tête)	31 130	23446,45	70339350
Vaches laitières (tête)	20 300	17 000	51000000
BLM (Le Bovin Laitier Moderne)	7 100	7 100	21300000
BLA (Le Bovin Laitier Amélioré)	11 380	8 535	25605000
BLL (Le Bovin Laitier local)	1 820	1 365	4095000
Ovins (tête) Dont brebis	384 500 221 500	40 080 22 150	120240000 66450000
Caprins (tête) Dont chèvre	38 000 25 000	2 790 1 750	8370000 5250000
Total	453630	66316,45	198949350

Source : Les calculs d'après les statistiques de la DSA de Relizane, 2012.

Pour les petits élevages sont donnés par le tableau n°04, les effectifs évalués sont de 4 000 000 sujets de poulets de chair, de 700 000sujets de poules pondeuses et de 136 000 sujets pour les repro-chair. Enfin, pour l'apiculture on enregistre la présence de15 600 ruches (tableau n°5).

Tableau n°5 : Représentation des petits élevages

Espèces	Effectif
Apiculteur (ruche)	15 600
Aviculture (sujets)	5 146 000
Ponte	700 000
Chair	4 000 000
Repro-chair	136 000
Couvoir	310 000

Source : DSA de Relizane, 2012.

Chapitre 02

3. Le milieu humain

La population de la wilaya de Relizane a été estimée 784 700 habitants en 2009 avec un taux d'accroissement de 2,31% (tableau n°6).

Tableau n°6 : la population de la wilaya de Relizane

Type	Population (habitants)
Population totale	741878
Population urbain	424664
Population rurale	316814
Population active	210311
Population occupée par le secteur agricole	67712

Source : DSA de Relizane, 2011.

Conclusion

La wilaya de Relizane est à dominante de piémonts, 69% sa surface constitue la partie montagneuse. Son climat est aride à semi-aride, c'est une zone menacée par l'érosion des sols et la désertification.

Les terres agricoles, représentent 75,23% de la surface totale de la wilaya, ce qui la place parmi les wilayas agricoles de l'Algérie du nord.

La majorité des superficies agricoles utiles se trouvent dans les zones montagneuses de la wilaya soit 39,67% de la SAU (111,839 ha sur 18 communes).

Les zones montagneuses sont soumises à un processus d'érosion « très grave » qui menace les écosystèmes en place. La population, notamment les jeunes, ont tendance à fuir ces territoires montagneux en quête d'emploi et de meilleures conditions de vie ailleurs à cause de la faiblesse des infrastructures et des équipements et du manque de création d'emplois.

L'agroforesterie peut jouer, dans ce domaine, un rôle important, dans le sens d'un aménagement intégré et durable des terres cultivées, où l'arbre fruitiers ou forestier, à usages multiples, peut trouver sa place dans le paysage rural, et en particulier dans les divers systèmes agro-forestiers traditionnels et récents.

Troisième chapitre
Approche méthodologique :
Questionnaire et fiches d'enquête

Chapitre 03

Chapitre 03. Approche méthodologique : présentation des stations d'étude et fiche d'enquête

Introduction

Une méthodologie a été mise en place pour pouvoir répondre aux deux questions fondamentales qui se rattachent à l'objectif de notre étude :

- La connaissance de l'arbre. Comment est-il perçu par les agriculteurs, quels usages en font-ils ? Cette perception de l'arbre (propriétaire forestier ou ayant des arbres ou des haies sur leur exploitations) est-elle un facteur d'adoption de l'agroforesterie?
- La vision de l'agriculture. L'agroforesterie est-elle définie par ses promoteurs comme étant plus productive (parce que multifonctionnelle) et plus respectueuse de l'environnement ?

La méthodologie d'approche se base sur une enquête de terrain qui a été réalisée auprès des agriculteurs de la région de Relizane (zone d'étude). Le choix des stations d'étude (daïra et communes) repose principalement sur l'hétérogénéité géographique de la zone d'étude (plaine et montagne). Un échantillon d'agriculteurs représentatifs de chaque commune a été retenu pour répondre à nos questions selon une fiche d'enquête établie par nos soins.

1. Présentation des stations d'étude

Quatre daïra et 11 communes ont fait l'objet de notre travail d'investigation sur le terrain (figure n°7).

Chapitre 03

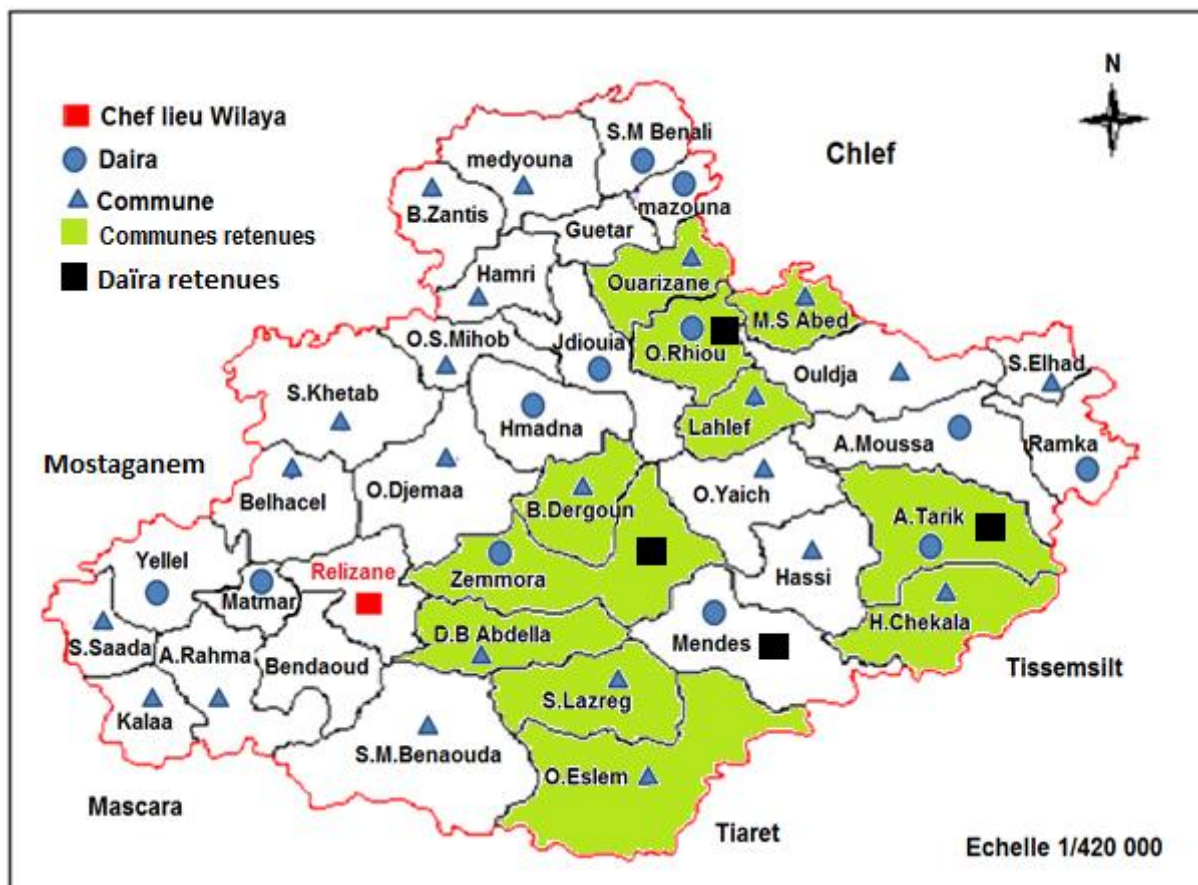


Figure n°7 : Localisation des stations d'étude : daïra et communes retenues.

1.1. La daïra de Zemmora

a) La commune de Zemmora

La commune de Zemmora se situe dans le bassin versant du Cheliff, d'une superficie de 24 367 ha, elle se localise dans la partie est du chef-lieu de la wilaya de Relizane, regroupant 21 localités rurales et semi-rurales.

La région est inscrite sur le domaine géographique des montagnes et collines du mont d'Ouarsenis, marquée par une forte érosion et un étage bioclimatique semi-aride à hiver froid et humide.

L'altitude augmente de l'ouest vers le sud-est, 70% du substrat géologique sont représentés par des calcaires de texture moyenne, assez profonds, et le reste de la zone est un relief montagneux. La zone se caractérise par une nette prédominance des superficies dont les pentes sont supérieures à 12%. Hydro-graphiquement, le périmètre de Zemmora est drainé par l'Oued Menssefa.

Chapitre 03

Les superficies agricoles sont dominantes, elles comptent 71,70% de la superficie totale de Zemmora, tandis que les forêts occupent 18,67% et les terres improductives représentent 9,63% (circonscription des forêts de Zemmora, 2015). La région se caractérise par la prédominance d'une agriculture de subsistance, par extension des terres, par défrichage des sols. Cette situation est causée par l'absence d'une politique intégrée d'utilisation rationnelle des terres, et utilisation des terres marginales.

b) La commune de Dar Ben Abdellah

La commune de Dar Ben Abdellah est localisée au sud-est du chef-lieu de la wilaya de Relizane regroupant 13 localités rurales et semi rurales, elle couvre une superficie de 10 947ha.

La région est inscrite sur le domaine géographique des montagnes et collines du mont de l'Ouarsenis, marquée par une forte érosion et un étage bioclimatique semi-aride.

La plus grande partie de la zone est accidentée avec un relief relativement accidenté.

Hydro-graphiquement, ce périmètre représente un nombre important d'oueds qui sont temporaires à régime d'écoulement saisonnier (saison pluvieuse) qui se déversent dans le grand oued de Chelif. La région contient en particulier un oued principal qui est l'oued Bousslit, il a un débit irrégulier fort en période pluvieuse. Il y a d'autre point d'eau répartie dans la région avec un faible débit.

Les superficies agricoles utiles constituent 5931ha soit 54% de la superficie totale de la commune, les terres agricoles privées sont dominantes et la superficie agricole irriguée compte 53ha.

Les ressources agricoles de la commune sont diverses : la céréaliculture est la pratique essentielle, les fourrages, les légumes secs, le maraichage et l'arboriculture.

L'élevage ovin constitue un effectif plus grand par rapport aux autres élevages (caprins, bovins, équin et apiculture) lié à la disponibilité des parcours forestier et la céréaliculture.

c) La commune de Beni Dergoune

Le périmètre du Beni Dergoune couvre une superficie de 10 447 ha. Il s'étend sur le piémont nord de l'Ouarsenis et la plaine de Relizane, regroupant 24 localités rurales et semi rurales.

Chapitre 03

Les terres de Beni Dergoune sont des terrains à topographie relativement peu élevée. Les plus hauts sommets culminent au sud à 350 m, au nord dans la plaine ces altitudes descendent à moins de 100 m.

Les ressources en eau sont essentiellement représentées par une série de puits, localisés dans les différents douars (plus de 32 puits).

La pluviométrie variant entre 400 à 450 mm est marquée par une saison pluvieuse s'étalant de septembre à mai.

La commune de Beni Dergoune est caractérisée par des terrains nus et l'absence de végétation naturelle, à cause d'une topographie accidentée et un substrat géologique en majorité fragile. La spéculation la plus importante est la céréaliculture en sec.

Les terres agricoles sont à dominance privé, elles sont évaluées à 8 737 ha, dont la superficie agricole en sec est de 7 487 ha et 62 ha est irrigué.

La céréaliculture est la principale activité agricole, avec d'autres activités, les cultures fourragères, les légumes secs et l'arboriculture. L'élevage ovin est dominant.

1.2. La daïra de Mendes

a) La commune de Sidi Lazreg

Le périmètre de Sidi Lazreg est situé dans le bassin versant de Chélif, il couvre une superficie de 15 052 ha, il est localisé au sud-est du chef-lieu de la wilaya de Relizane regroupant 11 localités rurales et semi rurales.

La région est inscrite sur le domaine géographique des montagnes et collines du mont de l'Ouarsenis, marquée d'une forte érosion et d'un étage bioclimatique semi-aride.

Le périmètre appartient à deux unités morphologiques distinctes, terrains plats au nord de la zone et terrains accidentés au sud.

La première zone avec son relief plat, présente des sols sableux pauvres en argile, la pente moyenne est d'ordre de (0-3%), elle est occupée en bonne partie par les forêts. Les terrains de pente faible à nulle sont occupés par l'agriculture, notamment les vignoble, les céréales et les arbres fruitiers.

Chapitre 03

La deuxième zone (des terrains accidenté : pente en général supérieure à 12%) est constituée par des sols marneux très érodés avec une occupation très limitée, toutefois dans les conditions de relief à pente faible l'agriculture traditionnelle en sec s'installe.

b) La commune de Oued Esslem

Le périmètre de 'Oued Esslem' couvre une superficie de 29 295 ha, il est localisé au sud-est du chef-lieu de la wilaya de Relizane regroupant 13 localités rurales et semi rurales.

La région est inscrite sur le domaine géographique des montagnes et collines du mont de l'Ouarsenis, marquée d'une forte érosion et d'un étage bioclimatique semi-aride.

La plus grande partie de la zone est moyennement accidentée avec relief relativement plat. La zone est traversée par différents Oueds intermittent, avec une direction sud-nord. Les principaux Oueds sont : Oued Menasfa et Oued Massine.

Les terres agricoles sont à dominante privée. La superficie agricole utile est de 16 593 ha soit 57% de la superficie totale, dont la superficie irriguée est de 39 ha.

Les ressources agricoles du périmètre sont essentiellement dans la pratique de la céréaliculture extensive, activité de l'élevage, les fourrages, les légumes secs.

1.3. La daïra de Ain Tarik

a) La commune de Ain Tarik

La commune de Ain Tarik est située dans la partie est de la wilaya de Relizane, avec une superficie de 17 762 ha.

Ce périmètre est caractérisé par un terrain accidenté dans la partie ouest, l'altitude varie entre (1129 m et 357 m), la classe de pente dominante est celle supérieure à 12,5%.

Le réseau hydrographique du périmètre est caractérisé par une multitude d'Oueds et Talweg, les principaux Oueds sont : Oued Rhiou et Oued Telata.

La superficie agricole constitue 7693 ha soit 43,31% de la superficie totale de la commune, dont les terres irriguées représentent 467 ha et les terres forestières 6461 ha.

Le système d'exploitation agricole repose exclusivement sur la céréaliculture extensive à faible rendement avec l'apparition de quelques vergers arboricoles rustiques ces dernières

Chapitre 03

années, et l'élevage qui reste une source de revenus très importante pour les familles. En général, la région de 'Ain Tarik' est à vocation sylvo-pastorale.

Le nombre des populations est de 12 247 personnes, dont la population occupée en agriculture constitue presque 6% de la somme des populations de la commune.

b) La commune de Had Chkalla

La commune de Had Chkalla est située dans la partie sud de la wilaya de Relizane avec une superficie de 15 887 ha, caractérisée par un relief accidenté.

L'altitude varie entre 1059 m et 320m, la classe de pente dominante est celle supérieure à 13%.

Le réseau hydrographique du périmètre est caractérisé par une multitude d'Oueds et Talweg, les principaux oueds : oued Rhiou et oued Telata.

La superficie agricole constitue 7252 ha soit 45,64% de la superficie totale de la commune, dont la superficie utile est de 752 ha, les terres irriguées 390 ha et les parcours 6461 ha. Le périmètre de Had Chkalla est donc à vocation agro-sylvo-pastorale.

Le nombre des populations est de 6686 personnes, dont la population occupée en agriculture constitue presque 10% de la somme des populations de la commune.

1.4. La daïra de Oued Rhiou

a) La commune de Oued Rhiou

La commune de 'Oued Rhiou' se localise dans la partie est-nord de la wilaya de Relizane, elle représente une partie de la plaine du bas Chelif située au sud de celle-ci, s'étalant sur une superficie de 98,62 km² regroupant 08 localités rurales et semi rurales

Le périmètre de 'Oued Rhiou' est caractérisé par un relief à 50% montagneux et par la plaine du bas Chelif, traversé par Oued Rhiou et Oued Chelif.

L'altitude maximale avoisine les 125m, les pentes inférieures à 10% comportent des terres agricoles dont la majorité sont nus, les pentes fortes supérieures à 12% correspondent aux hauts versants occupés généralement par des formations végétales de types maquis.

La superficie agricole constitue 9400 ha, dont la superficie utile est de 5931 ha, les terres incultes 3469 ha et les forêts 6461 ha.

Chapitre 03

b) La commune de Ouarizane

La commune de 'Ouarizane' localise dans la partie nord de la wilaya de Relizane, elle représente une partie des monts de Dahra sud, s'étalant sur une superficie de 88,15 km² regroupant 22 localités rurales et semi rurales, traversée par Oued Chelif.

L'altitude maximale avoisine les 360 m, les pentes inférieures à 12% comportent des terres agricoles dont la majorité sont nus et clairs, les pentes moyennement fortes supérieures à 20% correspondent aux hauts versants occupés généralement par des terres agricoles érodées.

La superficie agricole constitue 6042 ha, dont la superficie utile est de 5782 ha, les terres incultes 53 ha et les forêts 600 ha.

c) La commune de Lahlef

La commune de Lahlef se localise dans la partie nord-est de la wilaya de Relizane, elle représente une partie des monts de Gargar, s'étalant sur une superficie de 82,10 km² regroupant 11 localités rurales et semi rurales.

Ce périmètre est caractérisé par un relief à 98% montagneux, l'altitude maximale avoisine les 440 m, les pentes inférieures à 10% comportent des terres agricoles dont la majorité à caractère céréalier, les pentes fortes supérieures à 17% correspondent aux hauts versants occupés généralement par des formations végétales de type maquis.

Hydro-graphiquement, la commune est caractérisée par le plan d'eau formant le barrage Gargar et par un réseau Hydrographique secondaire formant le cône d'écoulement.

La superficie agricole constitue 7810 ha, dont la superficie utile est de 6012 ha, les terres incultes 1762 ha et les forêts seulement 50 ha.

d) La commune de Merdja Sidi Abed

La commune de Merdja Sidi Abed se localise dans la partie nord de la wilaya de Relizane, elle représente une partie des monts de Gargar vers le sud et la plaine du bas Chelif vers le nord, s'étalant sur une superficie de 67,35 km² regroupant 07 localités rurales et semi rurales, traversée par l'Oued de Chelif.

Le périmètre de Merdja Sidi Abed est caractérisé par un relief montagneux accidenté, l'altitude maximale avoisine les 360 m, les pentes inférieures à 12% comportent des terres

Chapitre 03

agricoles dont la majorité sont cultivées, les pentes moyennement fortes supérieures à 15% correspondent aux hauts versants.

La superficie agricole constitue 6595 ha, dont la superficie utile est de 394,5 ha, les terres incultes 500 ha et les forêts 140 ha.

2. L'enquête de terrain

Cette enquête a été élaborée pour permettre de :

- Evaluer l'importance des arbres pour les agriculteurs et aussi pour l'économie.
- Mesurer et expliciter le degré d'intérêt des agriculteurs de la wilaya de Relizane pour l'agroforesterie.
- Savoir s'il y a une sensibilité agro-environnementale.
- Savoir s'il y a des orientations technico-économiques.
- Indiquer les principales motivations des exploitants pour cette pratique et quelles sont les principales réticences qu'ils éprouvent vis-à-vis de son éventuelle adoption.

2.1. Matériel et méthodes

Dans le but de mesurer et d'expliquer le degré d'intéressement des agriculteurs, il a été choisi dans un premier temps de procéder à une estimation directe au niveau de la population agricole de la wilaya de Relizane par des entretiens. Pour cela, une enquête a été conduite. Dans un second temps, les résultats seront interprétés dans un souci de faciliter les actions futures de développement de l'agroforesterie à mener pour la réalisation d'une typologie des agriculteurs en fonction de leur motivation pour permettre la mise en place des projets agroforestiers sur leur exploitation.

2.1.1. Elaboration du questionnaire

Le choix a été fait sur la base d'élaborer un questionnaire en quatre parties (annexe 01):

- ✚ **première partie** : identification de l'exploitant (enquêté), cela facilite le premier échange et aide à mieux connaître l'utilisation des parcelles,
- ✚ **deuxième partie** : description générale de l'exploitation de l'enquêté et leur positionnement par rapport à l'arbre au sein de son exploitation (place de l'arbre dans l'exploitation et connaissance de celui-ci),

Chapitre 03

- ✚ **troisième partie** : des questions sur la parcelle agroforestière si l'exploitant possède une et étudier ses motivations ou les freins à l'adoption de cette pratique sur son exploitation,
- ✚ **quatrième partie** : la dernière partie reprend l'étude des autres parcelles agroforestières existantes avec l'arbre ligneux en particulier, il est demandé aux agriculteurs d'indiquer les types des espèces, d'expliquer ses fonctionnements sur leurs parcelles ainsi que le rendement économique obtenu.

2.1.2. Méthode d'échantillonnage

Les agriculteurs ont été choisis parmi une liste de 2000 agriculteurs fournie par les services agricoles (DSA) et forestiers.

Le choix s'est fait de manière aléatoire au sein de chaque commune choisie de la wilaya de Relizane. De cette manière, nous avons voulu effectuer un maximum d'enquêtes en l'espace de deux mois (du 9 mars au 9 mai) et assurer une certaine représentativité de l'échantillon au regard de l'activité agricole de la commune concernée. Toutefois, étant donné qu'aucune liste actualisée d'agriculteurs n'existe pour l'instant, il est possible que certains agriculteurs n'ont pas été identifiés. En tenant compte des conditions agro-météorologiques particulières (sécheresse) qui ont compté dans la prise de rendez-vous, ainsi que des horaires de travail des agriculteurs, au final, 174 agriculteurs ont été contactés et **134** enquêtes ont été réalisées. Ce nombre est apparu suffisant pour connaître les modalités, les freins et les sensibilités pour l'implantation de l'agroforesterie dans la région et aboutir à une étude quantitative préliminaire.

2.1.3. Réalisation des enquêtes

Parmi les exploitants retenus, certains d'entre eux ont été contactés par téléphone, la question qui leur était posée était de savoir s'ils accepteraient de me recevoir, en tant que stagiaire de l'université, les autres ont été contactés directement sur terrains. Les entretiens ont duré de 20 à 45 minutes selon la disponibilité et l'intérêt porté par les personnes enquêtées.

Chapitre 03

Les sorties sur terrain ont été effectuées avec l'aide des agents des services agricoles et forestiers, parce que les exploitations agricoles sont situées dans des zones isolées et difficile d'accès où le service de transport est souvent rare.

En fonction des questions posées, trois types de réponses sont possibles : les réponses libres, les choix multiples et les réponses binomiales (oui ou non)», et enfin les réponses quantitatives et qualitatives.

Pour récolter les informations auprès des agriculteurs nous avons choisi de réaliser des entretiens semi-directifs. Cette méthode de récolte de données qualitatives nous permet de ne pas fermer l'entretien par des questions trop directives. Cette méthode nous a semblé appropriée à notre approche compréhensive.

Conclusion

Les entretiens étaient moyennement faciles, on a rencontré trois cas : des agriculteurs très réceptifs, des agriculteurs hésitants de nous recevoir, et des agriculteurs qui ont refusé totalement l'entretien.

Parmi les causes de refus à la demande d'entretien : l'indisponibilité, la cessation d'activité agricole, et ne pas répondre à une enquête sur les arbres.....etc.

Le chapitre suivant présente les résultats obtenus lors des enquêtes de terrain auprès des agriculteurs afin d'établir le degré d'intérêt des agriculteurs pour l'agroforesterie.

Quatrième chapitre

*Analyse des résultats : caractérisation de
la place et du rôle de l'arbre dans les
systèmes agroforestiers de la zone d'étude*

Chapitre 04

Chapitre 04. Analyse des résultats : caractérisation de la place et le rôle de l'arbre dans les systèmes agroforestiers de la zone d'étude

Introduction

Nous présenterons dans cette partie, les résultats obtenus lors des enquêtes de terrain auprès des agriculteurs. Ces résultats nous permettront de connaître les personnes intéressées par l'agroforesterie et d'évaluer l'importance des arbres pour les agriculteurs et aussi pour l'économie.

1. Identification de l'enquêté

1.1. Causes évoquées pour ne pas répondre au questionnaire

Sur les 174 agriculteurs contactés, seulement 134 ont accepté de répondre au questionnaire. Les principales raisons de leurs refus sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau n°6: raisons évoquées par les agriculteurs pour ne pas répondre au questionnaire

Type de réponse à la demande d'entretien	Effectifs
Oui	134
Non pour cause d'indisponibilité	23
Non pour cause de refus de répondre à une enquête sur les arbres	5
Non pour cause de refus de répondre à une enquête	2
Non pour cause de cessation d'activité agricole (prochaine ou avérée)	10
Total non	40
Total	214

Parmi les 40 agriculteurs ayant refusé de répondre à un questionnaire sur «la place des arbres dans les exploitations agricoles » 10 l'ont fait car ils n'exerçaient plus d'activité agricole ou allaient cesser leur activité prochainement (ils n'avaient donc pas le désir de répondre à l'enquête). 23 se sont déclarés indisponibles à cette période de l'année – mois de mars et mai - (souvent pour cause de semis de tomate et fève.....etc.). Parmi les autres refus, 2 ont affirmé ne pas vouloir répondre à une enquête quelle qu'elle soit et 5 ont fait comprendre qu'ils ne voulaient pas entendre parler «des arbres». Ainsi, près de 12,5% des refus sont identifiés comme étant relatifs à l'arbre.

Chapitre 04

Il se peut également que parmi les autres raisons prétextées (indisponibilité) la cause soit en fait relative à l'arbre. Pour éviter ce biais, on aurait pu choisir, comme dans une autre étude de ce type (Liagre et *al.*, 2004 in Boisset, 2005), de ne pas mentionner le terme d'«arbre» pour la demande d'entretien.

1.2. Localisation des enquêtes réalisées

D'après la figure n°8, on peut constater que les communes de Zemmora, Sidi Lazreg, Ain Tarek et Beni Dergoune ont été les plus enquêtées donc les agriculteurs de cette région sont plus disposés à faire des entretiens. Les autres communes ont été moins enquêtées, et cela est dû aux raisons évoquées par les agriculteurs pour ne pas répondre au questionnaire.

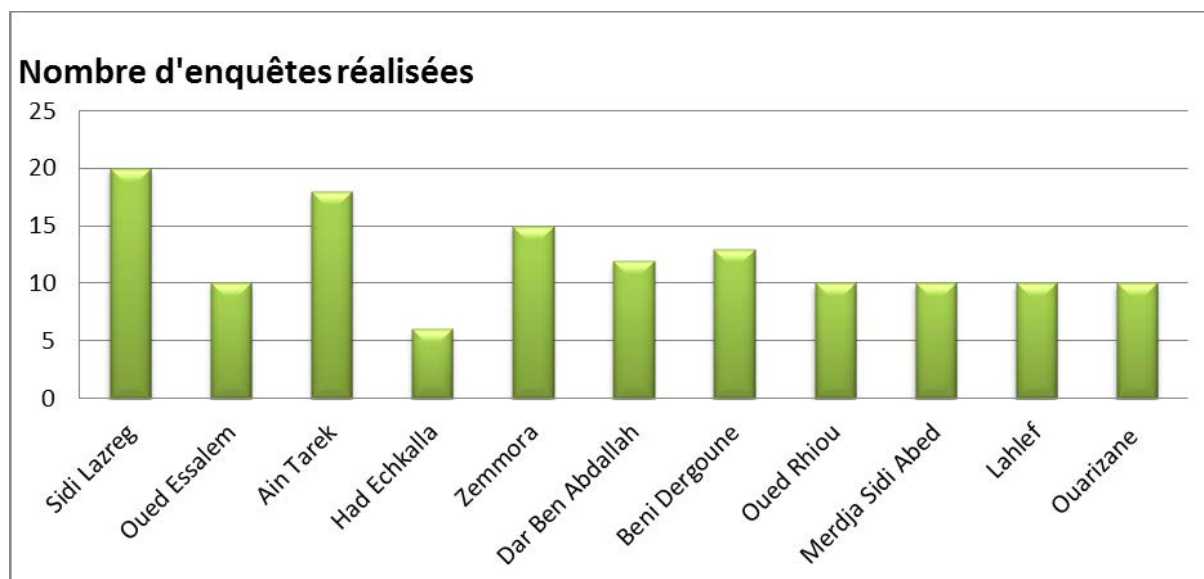


Figure n°8: Localisation des enquêtes réalisées.

1.3. L'âge des enquêtés

Selon le tableau n°6, la répartition en classe d'âges semble indiquer une population d'agriculteurs légèrement âgée avec 39 % des enquêtés âgés de plus de 60 ans et 36% de plus de 50 ans, ce qui peut mener à croire que les jeunes ne sont pas intéressés par l'agriculture. L'âge de l'agriculteur peut être un facteur déterminant dans le cadre de l'adoption d'une nouvelle pratique (Liagre et *al.*, 2005 in Hamon, 2007).

Chapitre 04

Tableau n°6: l'âge des enquêtés

Age	20-30 ans	30-40 ans	40-50 ans	50-60 ans	Plus de 60ans	Total
Nombre enquêtés	04	13	17	48	52	134
%	03	10	12	36	39	100%

1.4. Niveau d'instruction

D'après les éléments de notre enquête (tableau n°7), nous remarquons que la moitié des agriculteurs enquêtés est analphabète, 47% des personnes interrogées ne savent ni lire ni écrire, 44% savent bien lire et écrire, le reste a étudié à l'école coranique.

Tableau n°7: Niveau d'instruction des enquêtés

Niveau d'instruction	Analphabète	Ecole coranique	Niveau primaire	Niveau moyen	Niveau secondaire / bac	Niveau supérieur	Autres
Le nombre des enquêtés	62	12	11	31	11	07	—
%	47	09	08	23	08	05	—

Il faut évidemment faire la relation entre l'âge des enquêtés et leur niveau d'instruction, il ressort en effet que la majorité d'analphabète sont les plus âgés par conséquent ce sont les générations d'avant l'indépendance. Ce qui à notre sens peut rendre difficile leur favorabilité à l'adoption d'un projet agroforestier par l'acquisition de reflexes anciens, ils prennent prétexte de leur âge pour ne pas s'engager dans une nouvelle pratique qui demande entre 20 et 50 ans avant d'en bénéficier, et aussi leur faible connaissance de l'entretien des arbres .

Ce qui ne veut pas dire qu'il est impossible de mettre en place un projet de développement agroforestier, si ce dernier prend en compte la situation dans laquelle ces couches sociales évoluent.

2. Nature juridiques des terres

Le pourcentage des agriculteurs locataires représente la moitié du nombre totale des enquêtés, cela montre que le taux d'investissement agricole est moyen.

Les agriculteurs propriétaires préservent leurs exploitations agricoles et font plus investissements que les locataires pour les raisons suivants :

Chapitre 04

- vouloir valoriser leur terrain,
- avoir une grande sensibilité environnementale et écologique,
- vouloir laisser un patrimoine à leurs enfants ou petits-enfants.

Donc, on peut dire que les agriculteurs propriétaires sont plus réceptifs pour implanter l'arbre et adopter l'agroforesterie avec une marge importante.

Ce qui ne veut pas dire que les agriculteurs locataires ne prennent pas soin des exploitations agricoles, mais leur adoption des nouvelles pratiques et renouvellement de leur appareil de production est fortement conditionnée par la volonté de l'exploitant et de la compatibilité avec les caractéristiques de fonctionnement, de production et de faisabilité de l'exploitation.

3. Description générale de l'exploitation

3.1. Activité principale de l'exploitant

Les représentations du métier d'agriculteur, au regard du niveau de diversification de l'exploitation, démontre d'une acceptabilité plus importante des nouvelles pratiques (Lagarde, 2004 in Vaneeckhoutte, 2014).

Les exploitants à temps plein (tableau n°8) constituent la majorité des enquêtés (69%). Ils consacrent un temps important à la valorisation de la production. L'utilisation des produits phytosanitaires est proscrite, la vente directe est souhaitée. L'objectif étant de réaliser des bénéfices à la marge, en limitant les dépenses en intrant tout en maximisant les revenus et en limitant au maximum les intermédiaires de vente. C'est le cas des exploitants qui ont une formation supérieure. Mais dans notre cas, la majorité des agriculteurs sont analphabètes, et si l'exploitant pratique que l'agriculture et n'a pas une autre source de revenu, il va orienter son exploitation beaucoup plus vers les grandes cultures en misant sur un rendement maximisé et une qualité importante. Ce qui va épuiser le sol et constituer des contraintes sur l'environnement.

Tableau n°8: la situation professionnelle des enquêtés

Situation professionnelle	Agriculteur	Double actif	Autres	Total
Nombre d'enquêtés	92	42	/	134
%	69	31	/	100

Chapitre 04

Les agriculteurs doubles actifs (deux temps pleins) constituent 31% de l'ensemble des enquêtés. La plupart d'entre eux exploitent chacun une centaine d'hectares et dans le même temps ont une autre activité rémunérée. Les choix sont rationalisés au plus simple. Ici c'est la simplification qui l'emporte sur toutes les autres raisons qui pourraient justifier un changement. Leur exploitation est conçue pour limiter le temps de travail.

Les démarches collectives concernent la simplification du travail, du matériel en copropriété pour réduire les coûts et des échanges de chantiers avec certains voisins. La simplification se retrouve aussi dans la vente de la production, les débouchés sont peu nombreux. Toute la production est amenée à la coopérative.

Le taux réduit d'investissement n'empêche pas certains exploitants de réduire l'usage des produits phytosanitaires. Ils ont réfléchi à une transition vers l'agriculture biologique, cependant, cela demande une grande réorganisation et du temps disponible.

3.2. La production sur la ferme

D'après le tableau n°9, le potentiel de diversification est bien présent. Cependant, la majorité des exploitations sont dirigées vers les grandes cultures.

Tableau n°9 : les différentes productions des enquêtés

Production sur la ferme	Grandes cultures	Légumes, maraichage	Fruit	Animaux	Vignes	Olivier	Cyprès
Nombre d'enquêtés	110	47	66	60	12	87	72
%	82	35	49	45	9	65	54

Nous distinguons 7 types de productions :

- **Les grandes cultures** : la quasi-totalité (82%) des agriculteurs pratiquent la céréaliculture, le blé dur occupe la part la plus importante de la surface totale réservée à la céréaliculture. Les enquêtés ayant un cheptel plus important que les autres, pratiquent plus la céréaliculture
- **La production oléicole** : l'oléiculture occupe la deuxième classe en termes de pratique. La majorité des agriculteurs pratiquent l'oléiculture intensive, les bilans avancés par les services de la DSA (direction des services agricoles) et les forêts montrent que la production oléicole enregistre jusque-là une hausse considérable de la

Chapitre 04

production estimée à 198.000 quintaux contre 125.660 réalisés à la même période l'année dernière. Les variétés répandues sont la "Sigoise" et la "Sévillane". L'entrée en production des vergers ont été soutenue par le FNDRA (Fonds national de régulation et de développement agricole) et PNR (Plan national de Reboisement).

- **L'arboriculture fruitière** : dans les zones enquêtées, on trouve que cette catégorie occupe une place importante, elle est constituée notamment par des arbres rustiques, telles que l'amandier, l'olivier, grenadier et le figuier. Pour les arbres fruitiers, on trouve principalement des agrumes, la vigne, prunier, abricotier.
- **La production animale** : d'après notre enquête avec les agriculteurs on remarque qu'il y a une diversification dans la production animale, l'élevage est dominé principalement par l'ovin suivi de l'aviculture, et enfin par le caprin, le bovin, l'apiculture et l'équin.
- **Les légumes et cultures maraichères** : d'après le tableau n°04, la culture maraichère est très peu pratiquée par rapport à la céréaliculture et l'arboriculture tels que : haricot, petit pois, l'ail, l'oignon. La production de légumes secs est destinée à l'autoconsommation, quelques fois les agriculteurs procèdent à la vente lorsque la production est importante. Les espèces les plus répandues sont : pois et fèves.
- **La production de la vigne** : d'après notre enquête, on remarque qu'il y a juste quelques agriculteurs qui pratiquent la viticulture, dont la production principale est la vigne de table.
- **Cyprès** : la moitié des enquêtés possèdent les arbres de cyprès provenant des programmes comme le PPDRI (programme national de développement rural intégré) ; ces arbres entourent les cultures et les arbres d'oliviers. Ils servent à délimiter les parcelles et protéger les cultures contre le vent.

3.3.Mode d'exploitation

La connaissance du mode d'exploitation (tableau n°10) nous permet de savoir la typologie des agriculteurs. D'après notre enquête on distingue trois groupes principaux :

- Groupe 1 : utilisent que l'agriculture conventionnelle
- Groupe 2 : utilisent que l'agriculture biologique
- Groupe 3 : utilisent les deux techniques (biologique et conventionnelle) sur leurs exploitations

Chapitre 04

Tableau n°10 : les techniques de culture

Mode d'exploitation	Agriculture conventionnelle	Agriculture biologique	Agriculture biologique ET/OU Agriculture conventionnelle	Permaculture
Nombre d'enquêtés	40	24	70	32
%	30	18	52	24

- **Groupe 1** : L'exploitation est centrée sur la production de matières premières alimentaires. L'objectif principal qui guide l'exploitant dans ses démarches est un rendement maximisé, à cet égard l'agriculteur utilise les produits chimiques. Les trois principales motivations à tout changement dans l'exploitation sont d'ordre économique (augmentation du revenu à court ou long terme, et diversification du revenu), la raison d'utiliser l'agriculture conventionnelle pour ce groupe est que l'agriculture biologique demande beaucoup de temps. L'exploitation est largement tournée vers la production de céréales. La quasi-totalité de ce groupe définit la conduite biologique « trop compliqué », et l'agroforesterie « pose un problème de compétition entre arbre et cultures ».
- **Groupe 2** : Les produits chimiques sont rarement utilisés par les agriculteurs, cela est dû d'après les agriculteurs aux deux causes : le prix élevés des engrais chimiques et les dommages environnementaux causés par les produits chimiques sur leurs exploitations. Ils veulent protéger la qualité de l'appareil de production, et ils tiennent bien évidemment à assurer la durabilité économique de l'exploitation, principalement par considération de ses successeurs ; leurs avis sur l'agroforesterie : « l'agroforesterie avec maraîchage et vergers est un système intéressant qu'ils pourraient envisager pour diversifier les productions. ».
- **Groupe 3** : d'après les agriculteurs dans chaque parcelle ils utilisent une technique selon : le type de culture, la situation des parcelles (en terrasse ou non), la présence des successeurs, les charges de produits phytosanitaires et la conservation de l'environnement. D'après notre enquête la majorité des agriculteurs ont des vergers d'oliviers, ils utilisent la conduite biologique, et utilisent la conduite conventionnelle sur les autres parcelles occupées surtout par des grandes cultures.

Chapitre 04

- **la Permaculture :** La permaculture peut être définie comme un mode de culture économisant le travail de l'homme et l'énergie extérieure, obtenant beaucoup de la nature sans la surexploiter, fournissant une grande variété d'aliments de qualité et de produits utiles, convenant particulièrement à l'autosuffisance mais applicable aux exploitations de toutes tailles, autorisant le plus souvent une activité non agricole pendant les trois-quarts de la journée (Anseur, 2015). 24% des agriculteurs utilisent cette technique la majorité d'entre eux cultivent les légumes.

3.4. La surface d'exploitation agricole

On remarque que **24%** des agriculteurs ont des terres d'une grande superficie (tableau n°11), la moitié des enquêtés (**52%**) possèdent des terres d'une superficie moyenne qui est supérieure à 5 ha, et **24%** des enquêtés ayant des terres de petites superficies sont inférieures à 5 ha, ces terres représentent la catégorie des enquêtés ayant des terres au niveau des terrasses.

Tableau n°11 : les surfaces d'exploitations agricoles

Surface (ha)	<2	2-5	5-20	20-50	>50
Nombre d'enquêtés	01	31	70	23	09
%	01	23	52	17	07

D'après notre enquête, la quasi-totalité des agriculteurs qui ont des superficies agricoles supérieures à 5 ha pratiquent les grandes cultures.

4. Les parcelles agroforestières

Le nombre d'agriculteurs qui possèdent des parcelles agroforestières est de 78 personnes soit 58% de l'ensemble des enquêtés.

Les associations les plus répandues en agroforesterie dans notre zone d'étude sont : oliviers/ maraichage ou légumes, oliviers/ céréales, cyprès/ maraichage ou légumes, cyprès/ céréales et en fin cyprès/oliviers/ maraichage ou légumes ou céréales (tableau n° 12et 13).

Chapitre 04

Tableau n°12 : les espèces fruitières disposées en agroforesterie

Les espèces fruitières	pommier	Poirier	Abricotier	Prunier	Pêche	Olivier	Vigne	Figuier	Amandier	Cyprès	Orange	Grenade
N° d'enquêtés	09	15	07	06	04	52	11	11	06	39	2	05
%	11	19	09	08	05	67	14	14	08	50	03	06

Tableau n°13 : les cultures annuelles associées aux espèces fruitiers

Type de culture	Maraichage ou légumes	Céréales	Plantes aromatiques	Petits fruits	Semences
N° d'enquêté	18	10	01	00	03
%	23	13	01	00	04

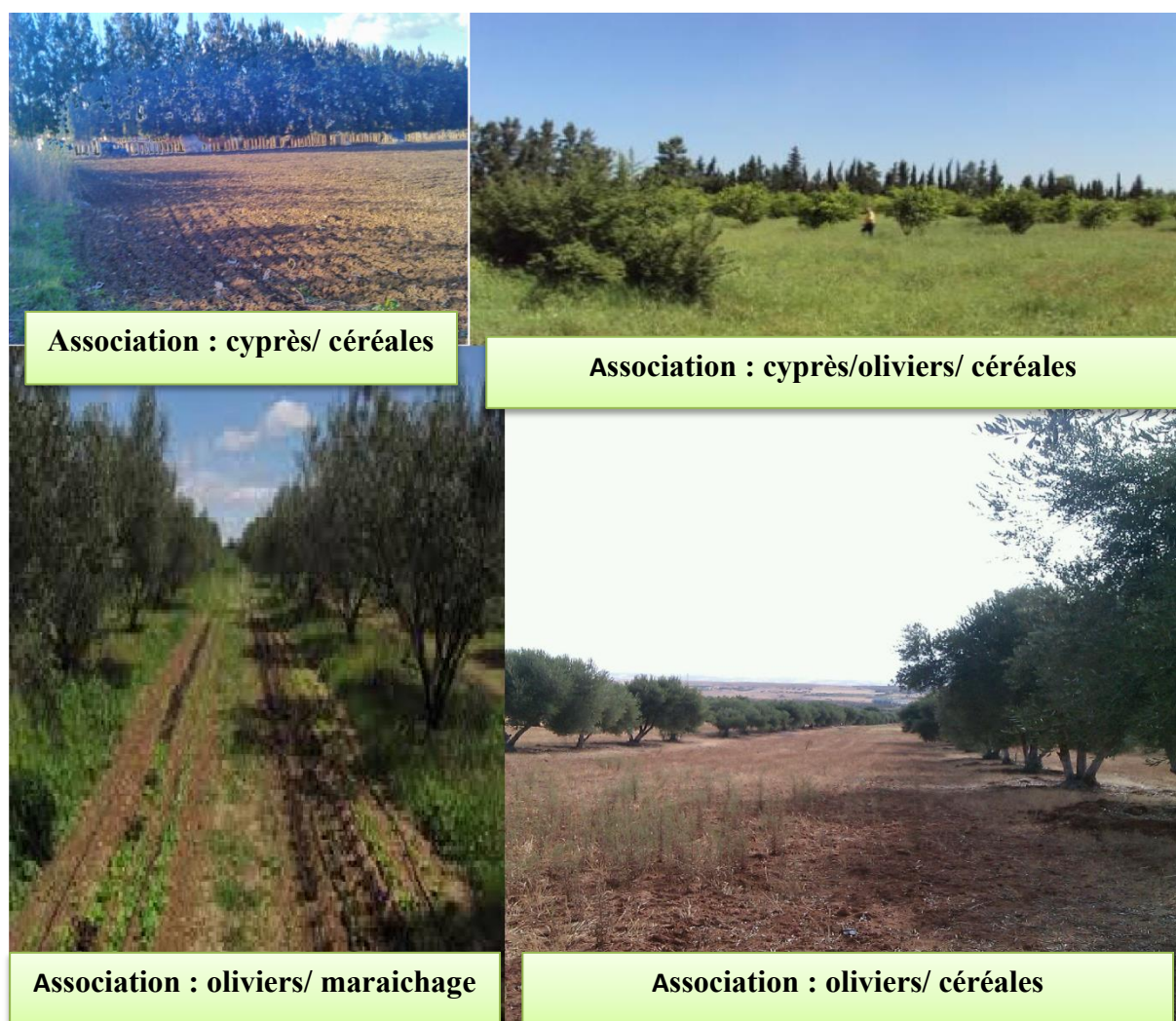


Figure n°9 : les différentes associations agroforestières dans la wilaya de Relizane.

4.1.Objectif de l'implantation de l'agroforesterie

La figure n°9 suivante illustre l'ensemble des rôles que les agriculteurs attribuent potentiellement à l'agroforesterie dans leurs exploitations agricoles.

Chapitre 04

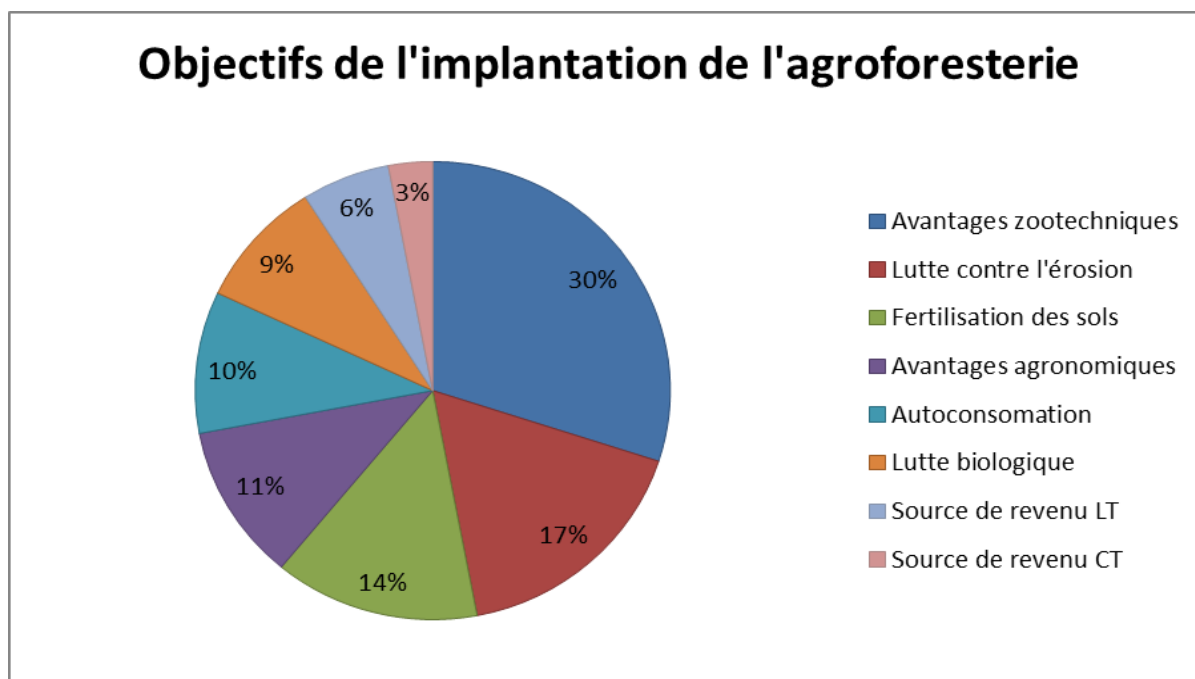


Figure n°10 : objectif de l'implantation de l'agroforesterie.

Les rôles revenant le plus fréquemment sont les avantages zootechniques (confort des animaux), lutte contre l'érosion et la fertilisation des sols. Viennent ensuite les avantages agronomiques (brise-vent majoritairement), l'autoconsommation (fruits), la production de bois de service et beaucoup plus loin la source de revenu à court terme (CT) pour les fruits et long terme (LT) pour le bois d'œuvre. Ces résultats montrent que certains exploitants envisagent peu l'arbre comme un véritable facteur de production mais davantage au travers des avantages qu'il peut offrir au système agricole (confort des animaux, brise-vent pour les cultures, aspect paysager) voire pour son utilisation domestique. Seulement 6% des exploitants considèrent que l'arbre peut être une source de revenu à long terme et 3% une source de revenu à court terme (fruits). Le bois de chauffage n'est jamais déclaré par les exploitants comme produit dans un but commercial mais toujours dans un objectif d'usage domestique même si quelques-uns admettent en vendre un peu. Donc la culture du bois n'est pas dans les mentalités algériennes.

L'arbre est donc peu perçu comme une perspective de diversification du revenu agricole.

Chapitre 04

4.2. Les parcelles agroforestières situées en terrasses

D'après le tableau n°14, on remarque que 60% des parcelles agroforestières sont situées en terrasses ce qui justifie l'implantation des arbres sur ces parcelles par les agriculteurs (lutte contre l'érosion).

Tableau n°14: situation des parcelles agroforestières

Parcelles situées en terrasses	Oui	Non
N° d'enquêtés	47	31
%	60	40

5. Caractéristique de la parcelle agroforestière

Dans cette partie on a orienté notre enquête sur la principale parcelle agroforestière de chaque agriculteur

5.1.La surface de la parcelle agroforestière

La majorité des agriculteurs enquêtés qui pratiquent l'agroforesterie ont des parcelles agroforestières dont la surface moyenne est de 1,5 ha, elle ne dépasse pas les 5 ha, même les agriculteurs qui ont de grandes superficies exploitées, ils ne consacrent pas beaucoup de superficies pour l'agroforesterie, à cause de plusieurs freins qui seront développés dans les paragraphes suivants.

5.2. L'historique de la parcelle

D'après le tableau n°15, nous avons remarqué que toutes les parcelles agroforestières ne sont pas conçues dès le départ pour l'agroforesterie, et sont en majorité des surfaces consacré pour les grandes cultures en premier lieu.

Tableau n°15 : l'historique des parcelles agroforestières

Historique de parcelle	Parcelle fruitière adaptée	parcelle en culture annuelle complétée par des arbres	Parcelle conçue dès le départ pour l'agroforesterie
Nombre	08	70	00
%	10	90	00

Chapitre 04

5.3. Année de la mise en place des premiers arbres

D'après le tableau n°16, on remarque que la moitié des premiers arbres ne dépassent pas les 5 ans et la majorité de ces arbres sont plantés à travers des programmes de développement organisés soit par les services agricoles ou forestiers. Donc cela démontre de l'activité récente d'installation d'arbres dans les parcelles, encouragée par les programmes de développement agricole et soutenu par l'Etat.

Tableau n°16 : L'âge des premiers arbres agroforestiers

L'Age des arbres (an)	1-5	5-10	10-20	20-30	Supérieur à 30 ans
Nombre	40	02	21	15	00
%	51	03	27	19	00

5.4. Espacement des arbres

D'après notre observation, les arbres sont plantés en 3 types de plantation (tableau n°17).

Le type en quinconce est une disposition en triangle, il est utilisé beaucoup plus sur les parcelles situées en terrasses pour conserver le sol contre l'érosion, les deux autres types sont utilisés sur des parcelles situées en plaine surtout ; et l'espacement entre les arbres diffère d'une espèce à une autre :

L'olivier : 8×8 m ; Cyprès : 0,5×0,5 m ; Vigne : 10×10 m ; Figuier : 10×10 m ; Pommier : 10×10 m ; Abricot : 10×10 m.

Tableau n°17 : Type de plantation des arbres

Type de plantations	En ligne	En quinconce	Dispersé
Nombre d'enquêtés	23	47	08
%	30	60	10

5.5. Les suivis éventuels réalisés sur la parcelle agroforestière

On a posé cette question aux agriculteurs d'une manière indirecte :
« Avez-vous déjà souscrit à des MAE (Mesures agro-environnementales) ? »

Connaitre les engagements de l'agriculteur envers les mesures agroenvironnementales proposées par la PAC (politique agricole commune).

Chapitre 04

Les mesures agro-environnementales permettent de rémunérer les agriculteurs qui s'engagent volontairement à préserver l'environnement et à entretenir l'espace rural.

En Algérie le secteur agricole contribue pour 10 % dans le produit intérieur brut et occupe 25% de la population active contre respectivement 1.6 % et 5.2 % pour l'Union Européenne.

Le pourcentage des recettes agricoles dans l'estimation du soutien aux producteurs est évalué à une moyenne de 5 % (Filaha, 2015), et c'est un taux très faible. Le soutien à l'agriculture en Algérie n'a pris de l'importance que depuis la mise en œuvre du PNDA (programme national de développement agricole) c'est à dire en 2001.

Le montant annuel moyen des subventions durant toute la période du PNDA atteint à peine 750 € par exploitation soutenue. Et pour faire une comparaison : en novembre 2007 le montant moyen des subventions en France était de 27 440 € par exploitation agricole. Les plus subventionnées sont les céréaliers (43 106 € par an) et les éleveurs de bovins (plus de 38 000 € par an) (Filaha, 2015), et là on remarque une grande différence. Par ailleurs, en Algérie, les soutiens sont essentiellement destinés à des investissements dans la ferme dont plus de 60 % de ces subventions sont des investissements destinés à la mobilisation des ressources hydriques, ils n'agissent pas sur les revenus des exploitants agricoles (Filaha, 2015).

Dans les pays développés, la plupart des petits agriculteurs, environ 90% d'entre eux obtiennent seulement 17% des subventions. Tandis que, en Algérie, 75 % des exploitations bénéficient du soutien FNRDA (Fonds National de Reconversion et de développement agricole) ont moins de 20 hectares (Filaha, 2015). Ce qui nous a amené à conclure que la répartition de ces subventions est moins inégalitaire.

D'après notre enquête, on a trouvé que 60 agriculteurs questionnés sont souscrits à des MAE, soit 77% de l'ensemble des enquêtés ont des parcelles agroforestières, et parmi les aides qu'ils ont obtenu par les services agricoles et forestiers, on retrouve, le défoncement (30% d'aide), les ouvertures des potets, fournitures des plants, etc. Mais d'après nos questions on a remarqué que les suivis techniques sont très faibles.

Chapitre 04

6. Les motivations et les limites à l'association des cultures

L'exploitation pour certains, se réfère à la mécanisation des vendanges, ou bien encore au double palissage, qui sont des pratiques largement vulgarisées et adoptées par l'ensemble des agriculteurs enquêtés. On a trois types de comportement d'agriculteurs :

- Des « diversificateurs », et des « essayeur », ces agriculteurs ont un point commun : des trajectoires passant par différents types d'exploitation au cours de la vie de l'exploitation, ce qui prouve une certaine ouverture et une recherche d'innovation à un moment donné
- Les « simplificateurs », sont des exploitants dont le système de production a été assez diversifié mais est redevenu moins complexe.

Si la divergence des comportements recensés est assez marquée qu'en est-il des motivations et des freins à l'adoption de nouvelles pratiques ? que pensent les agriculteurs à l'heure actuelle ?

Une part relativement importante des agriculteurs (58%) se sont déclarés intéressés (« oui »). A l'inverse 30 % des agriculteurs y ont été catégoriquement opposés (« non »), viennent ensuite les agriculteurs qui hésitent (12%) (figure n°10).

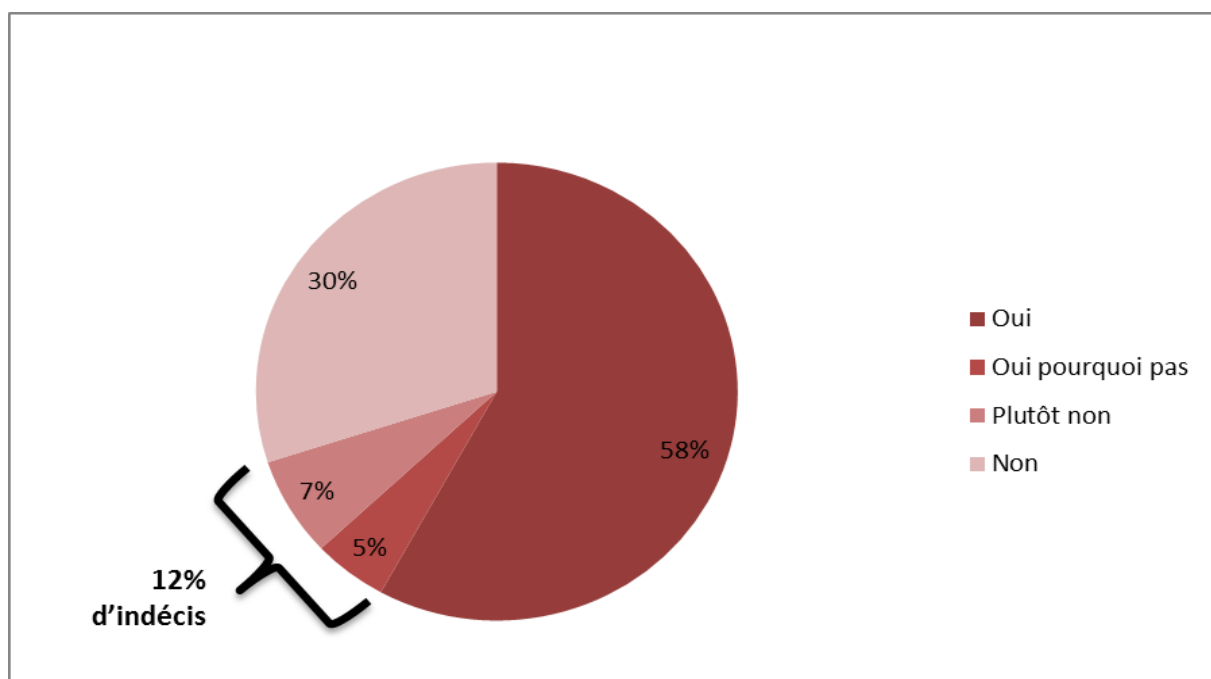


Figure n°11: Seriez-vous prêt à envisager concrètement la mise en place de parcelles agroforestières sur votre exploitation?.

Chapitre 04

On peut les décomposer en 2 catégories. Tout d'abord les agriculteurs qui n'excluent rien (« Oui, pourquoi pas ») mais qui ne veulent pas s'engager maintenant ou qui ont besoin de recul (5%). Puis les exploitants qui se déclarent peu favorables (« plutôt non ») : l'agroforesterie n'est a priori pas quelque chose qu'il mettrait en place, mais ils n'y sont pas complètement opposés. Finalement, si on regroupe les agriculteurs en 2 groupes : **favorables** (« oui » et « oui, pourquoi pas ») et **défavorables** (« non » et « plutôt non »), la répartition dans ces deux groupes est presque homogène, respectivement 63 et 37%.

6.1. Les motivations pour l'adoption de l'agroforesterie

Globalement, chaque agriculteur trouve au moins deux motivations pour l'adoption de l'agroforesterie. Sur les **164** réponses (figure n°11), plus de la moitié ont un lien direct avec le revenu. En effet, la préoccupation principale des agriculteurs, compte tenu du contexte socio-économique, est plus d'assurer, de diversifier et d'augmenter le revenu plutôt que de diminuer le temps de travail ou d'avoir plus de confort de travail. Inattendue, en revanche, en troisième position, l'augmentation du revenu à long terme cette fois, semble être un aspect important dans l'adoption de nouvelles pratiques.

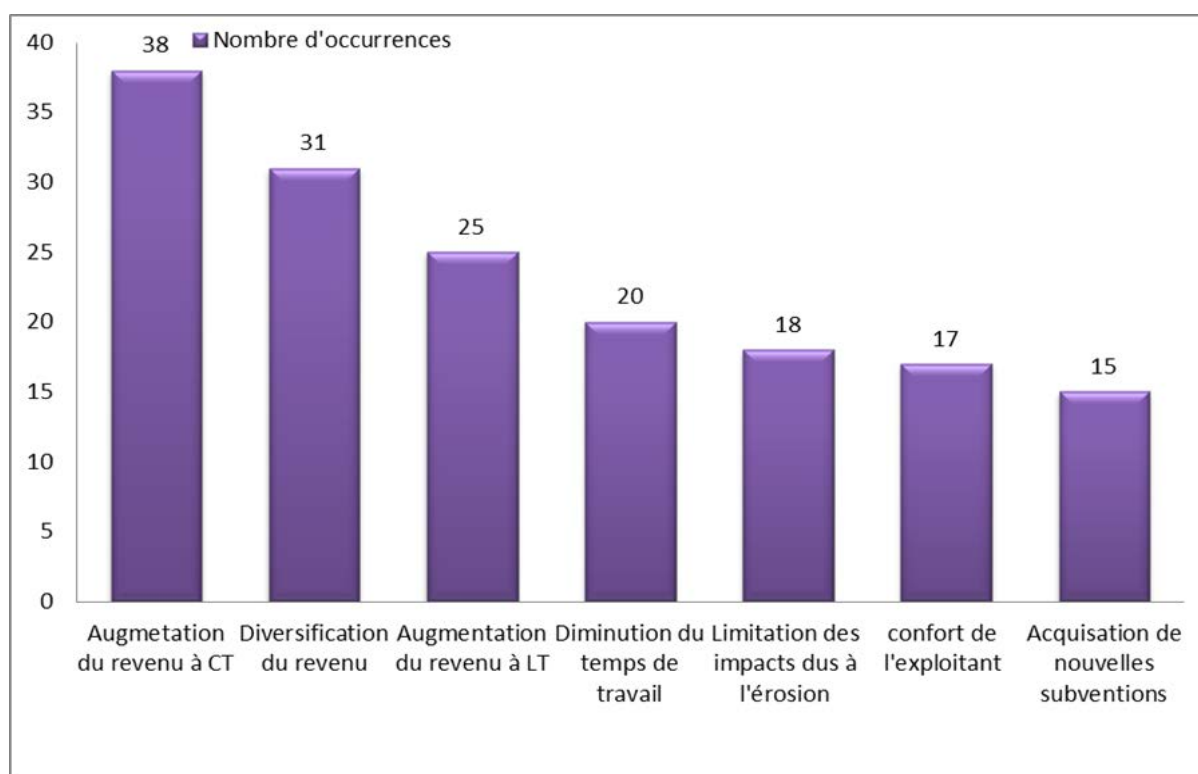


Figure n°12 : Motivations à la mise en place de parcelles agroforestières ; Nombre total d'occurrences = 164 pour 70 % des agriculteurs enquêtés (agriculteurs favorables et « Plutôt non »).

Chapitre 04

De même on remarque que trouver d'autres sources de revenu est la deuxième motivation des agriculteurs enquêtés. Par ailleurs, les agriculteurs paraissent intéressés par des pratiques qui limiteraient l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement en tenant en compte la protection des sols contre l'érosion. La dimension environnementale et paysagère n'est donc pas négligeable même si l'aspect économique est bien évidemment prioritaire.

6.2. Les freins à l'adoption de l'agroforesterie

Si on regarde les freins cités dans le cadre de l'adoption de l'agroforesterie (figure n°12), le plus cité et celui qui revient en premier, est la compétition arbre/culture, indirectement lié à une baisse de rendement et donc à un revenu moins important à court terme. On remarque que les agriculteurs ne veulent pas et ne peuvent pas investir plus de leur temps de travail ou de main d'œuvre dans une nouvelle pratique. L'aspect économique est important avec 34 % des freins à l'adoption de l'agroforesterie. Ni la diminution du revenu à court terme (CT), ni un investissement économique important n'est envisageable. Cela reste du moins un frein important.

L'engagement sur le long terme (LT) a fait peur aux agriculteurs surtout les locataires, et les plus âgés. Indirectement, la diminution de la surface cultivée rentre aussi en ligne de compte. Sans oublier que certains agriculteurs ne veulent pas planter des arbres à cause de la faible irrigation. Ils n'adoptent que les grandes cultures, ces dernières sont cultivées en sec.

Chapitre 04

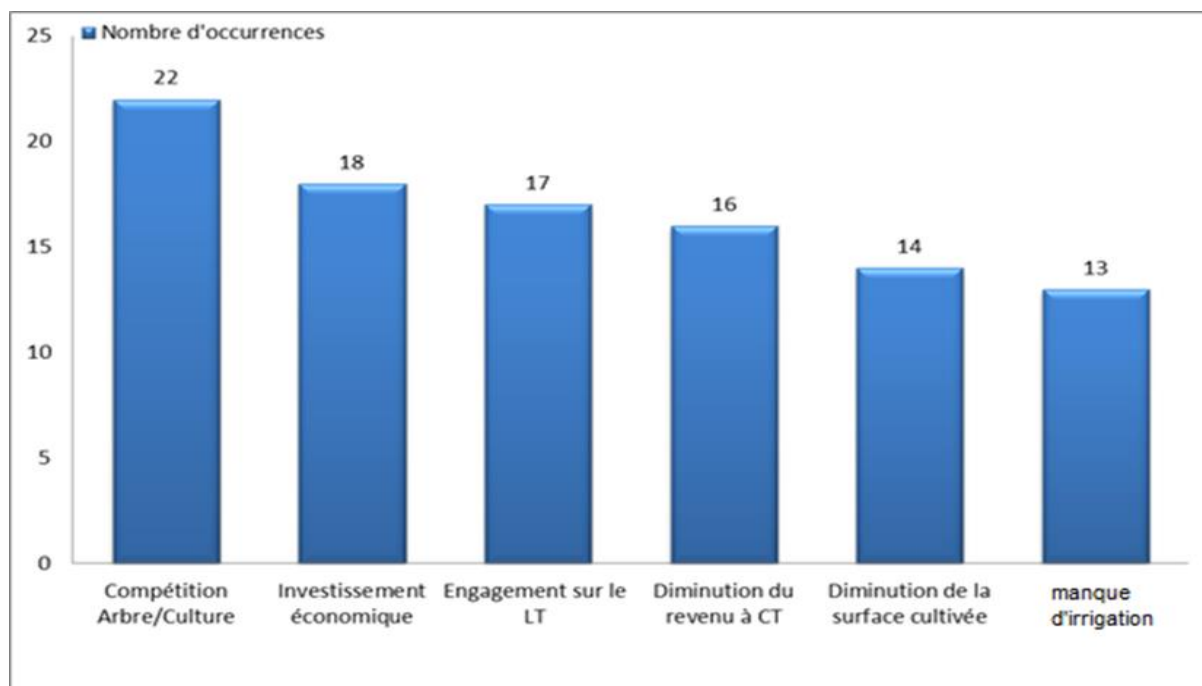


Figure n°13 : Freins à la mise en place de parcelles agroforestières ; Nombre total d'occurrences = 100 pour la totalité des agriculteurs enquêtés (40).

7. Les espèces ligneuses dans les parcelles agroforestières

Disposez-vous d'une autre parcelle agroforestière avec des espèces ligneuses ?

On a posé cette question aux agriculteurs qui ont des parcelles agroforestières

D'après le tableau n°12, la moitié des enquêtés ont des parcelles agroforestières avec des espèces ligneuses, les arbres ligneux les plus répandus sur les parcelles sont les cyprès.

Tableau n°18: Le nombre des agriculteurs qui ont des parcelles agroforestières avec des espèces ligneuses

Parcelles agroforestières avec des espèces ligneuses	Oui	Non	Total
Nombre d'enquêtés	40	38	78
%	51	49	100%

7.1. Les suivis techniques

D'après les agriculteurs enquêtés, les suivis techniques sont très faibles. Ils ont affirmé qu'ils obtiennent des aides techniques et financières au début seulement à travers des programmes de PNDAR (plan national de développement agricole et rural) qui s'articule autour des deux composantes : FNRDA (le Fonds National de Reconversion et de développement agricole) et PPDR (projets de proximité de développement rural) et les

Chapitre 04

contrôles deviennent insuffisants plus tard. Mais cela n'est confirmé par les services de l'Etat, parce que d'après les services agricoles et forestiers surtout, en prenant l'exemple de la fourniture des plants, le taux de réussite de reboisement ne dépasse pas les 20%, qui est dû principalement à l'indifférence des agriculteurs et les pacages non contrôlés.

7.2. Les espèces ligneuses cultivées et le type de plantation

La quasi-totalité des agriculteurs cultivent le cyprès (tableau n°19), c'est un arbre à croissance très rapide, de nombreuses espèces sont couramment cultivées comme plantes d'ornement dans les parcs et jardins. Les cyprès sont également utilisés dans le bassin méditerranéen pour constituer des haies brise-vent, bien sec (plus d'un an de séchage), il peut être utilisé comme combustible ; tous les enquêtés l'utilisent comme un brise-vent.

Tableau n°19: Les espèces ligneuses cultivées dans les parcelles agroforestières

Les espèces	Cyprès	Pin d'Alep	Casuarinas
Nombre	38	03	09
%	95	7,5	22,5

Un pourcentage très faible des enquêtés qui cultivent le Pin d'Alep (7%), cela est dû à leur lente croissance, les agriculteurs l'utilisent comme un brise-vent et aussi pour séparer entre les cultures.

Les Casuarina sont des arbustes ou des arbres pouvant atteindre 35 mètres de haut à feuillage persistant, malgré leurs croissances rapides, les agriculteurs ne les préfèrent pas beaucoup car ils les considèrent comme des espèces Champêtres, qui peuvent attirer les cheptels des voisins et aboutir à la destruction des cultures. Les Casuarina sont utilisés aussi comme des haies brise-vent.

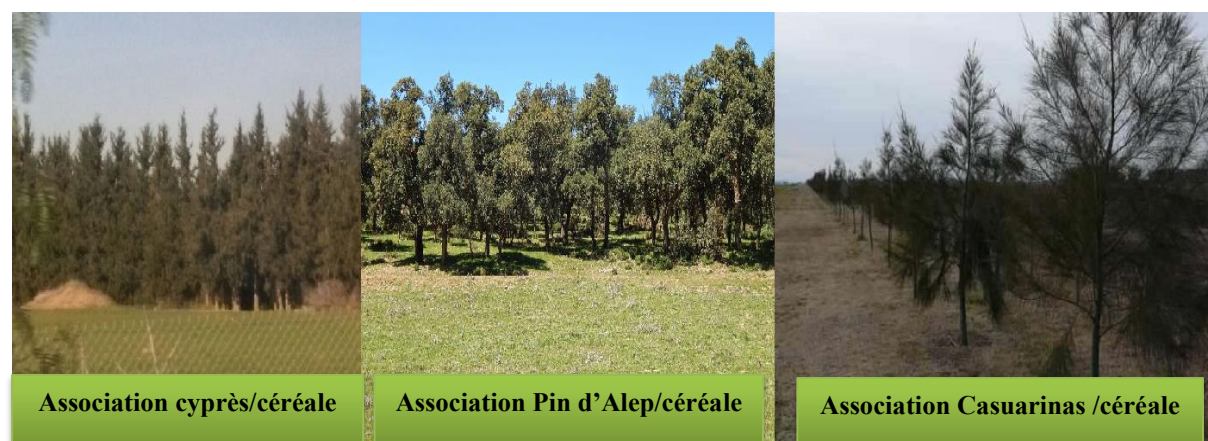


Figure n°14: Les espèces ligneuses cultivées dans les parcelles agroforestières.

Chapitre 04

7.3. Le nombre des arbres par exploitation

Pour les trois principales plantations, il ressort les données suivantes :

- **Les cyprès :**

Le nombre total des agriculteurs qui ont des arbres de cyprès sont de 38 personnes (tableau n°20).

Tableau n°20 : Le nombre des arbres de cyprès par exploitation

Nombre d'arbres	200-500	500-1000	1000-2000	2000-3000	3000-4000	>4000
Nombre d'enquêtés	10	10	07	06	02	03
%	26	26	18	16	05	08

La moitié des enquêtés ont un nombre important des arbres entre 200 à1000 arbres, tous les agriculteurs ont obtenus des aides des services forestiers (fournitures des plants et des aides techniques). L'âge moyen de ces arbres varie entre 1à5 ans (programme de PPDR 2010, 2011, 2012). C'est une pratique récente encouragée par les programmes de développement soutenus par l'Etat.

- **Le Pin d'Alep :**

Le nombre moyen des arbres est de 20 à 50, les agriculteurs plantent ces arbres par leurs propres moyens, l'âge moyens de ces arbres est 30 ans. Cela démontre que cette plantation est plus ancienne que la plantation de cyprès dont l'âge moyen est 5 ans.

- **Les Casuarinas :**

Le nombre moyen des arbres est de 25 à 50, ces arbres n'appartiennent à aucun programme, les agriculteurs plantent ces arbres par leurs propres moyens, l'âge moyens de ces arbres est 15 ans. Ce qui les situent entre le Cyprès et le Pin d'Alep.

7.4. Le fonctionnement des arbres dans les parcelles agroforestières

Le fonctionnement des brise-vents sur les parcelles des agriculteurs est illustré dans la figure n°13.

Chapitre 04

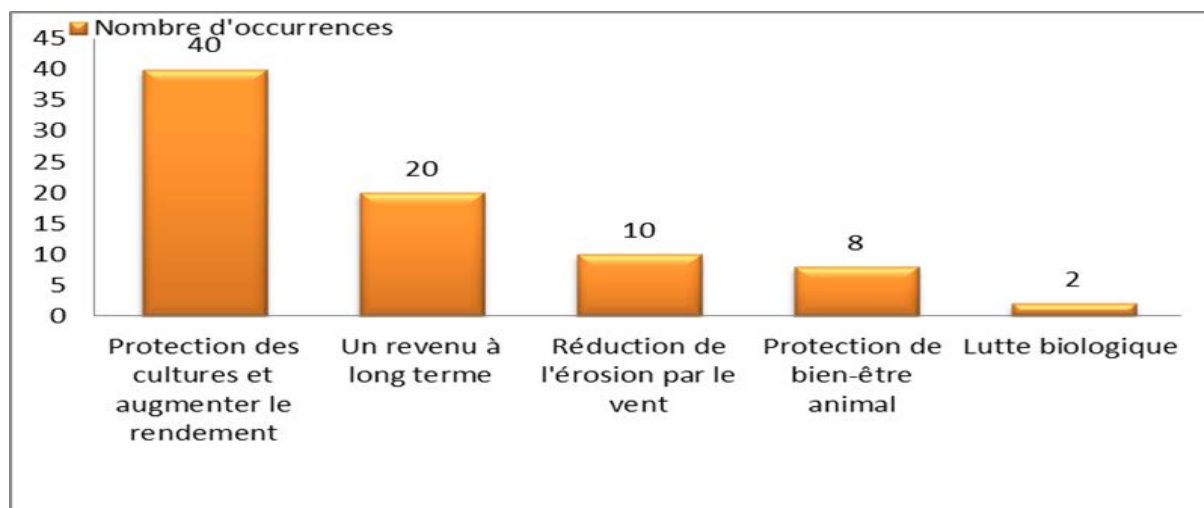


Figure n°14: le fonctionnement des brise-vents.

Globalement, chaque agriculteur trouve au moins deux rôles aux brise-vents sur les exploitations agricoles. Sur les 80 réponses (figure 6), la moitié affirment que les arbres protègent leurs cultures par l'annulation des effets indésirables des vents forts sur les cultures, l'autre moitié classe le revenu en deuxième position. En effet les agriculteurs confirment que les brise-vent peuvent également constituer un investissement rentable (bois de chauffage). 10 réponses sont sur le rôle des brise-vent pour protéger les sols sensibles contre l'érosion éolienne surtout. Quelques agriculteurs ne négligent pas le rôle des arbres dans la protection du bétail contre le vent, le froid et le soleil. On remarque seulement deux agriculteurs citent le rôle de l'arbre comme une lutte biologique.

7.5. Contraintes ressenties par les exploitants vis-à-vis de la présence des arbres dans les exploitations agricoles

La figure n°13, illustre les opinions des agriculteurs sur les inconvénients de la présence des brise-vents sur leurs exploitations.

Chapitre 04

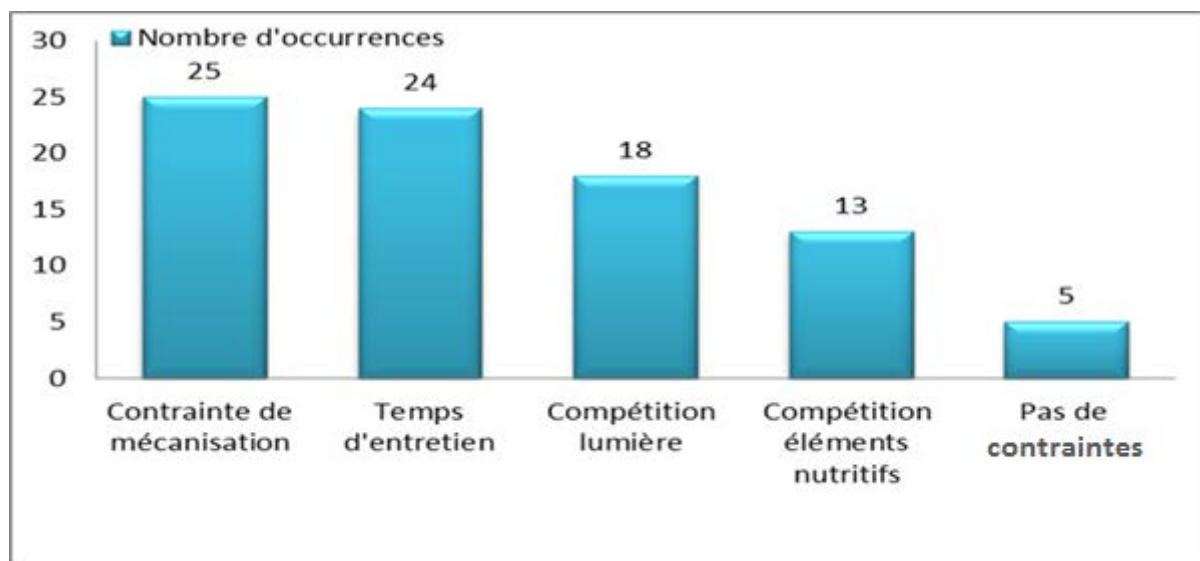


Figure n°14 : les inconvénients des brise-vents.

Les principales contraintes évoquées par rapport à l'introduction de l'arbre dans une exploitation agricole sont en rapport avec la mécanisation et le temps d'entretien. L'aspect compétition n'arrive qu'ensuite, les agriculteurs ont déclaré que les brise-vents sont bénéfiques lors de leurs premières années mais ils vont constituer des compétitions plus tard avec les cultures. Il est d'ailleurs intéressant de noter que les agriculteurs sont conscients du fait que l'entretien des arbres demande du temps. Cela démontre qu'ils sont tous ou presque amenés à entretenir leur haie.

7.6. Le rendement économique des brise-vents non récoltés

Le coût moyen par arbre est moins élevé (entre 2560 DA et 2720 DA /arbre). D'après les enquêtes l'investissement économique moyen à l'hectare est de 140 480 DA. Ce coût comprend tous les travaux nécessaires à l'installation (du sous-solage à la protection des plants) mais aussi le suivi des plantations pendant les 8 premières années. Donc les revenus annuels dépendent du nombre des arbres cultivés et le taux d'investissements économiques. D'après le tableau n°21, plus de la moitié des enquêtés peuvent obtenir un revenu très faible (70 000-280 000DA/an), ces agriculteurs ont un nombre très limité (entre 200 et 1000 arbres).

Les autres peuvent obtenir jusqu'à 1 080 000DA/an, c'est un montant intéressant, si on néglige les coûts des investissements économiques, et si l'agriculteur a souscrit à un programme forestier où il a bénéficié des aides techniques et financières d'environ 30%.

Chapitre 04

Tableau n°21: Le rendement économique des brise-vents non récoltés

Revenu (Montant) DA/an	Nombre d'enquêtés	%
70000-147000	12	30
147000-280000	10	25
280000-547000	07	17,5
547000-810000	06	15
810000-1080000	02	05
Supérieur à 1080000	03	7,5

Conclusion

D'après l'analyse de ces enquêtes sur l'identification des exploitants et du système agricole, on conclut que la population agricole enquêtée de notre zone d'étude est légèrement une population âgée et analphabète, l'activité principale la plus pratiquée pour cette population est l'agriculture, non seulement, en termes de création de revenu, mais aussi en termes d'occupation de la main d'œuvre familiale.

La production agricole est caractérisée par une diversification remarquable dont la pratique la plus dominante est la céréaliculture, le caractère dominant de cette agriculture est l'utilisation de la mécanisation et les produits phytosanitaires.

L'agroforesterie a un potentiel moyen de développement dans la wilaya de Relizane et compte tenu des implications éventuelles de certains acteurs dans le développement de l'agroforesterie sur la zone, soit comme outil mis à la disposition des agriculteurs dans le cadre d'une diversification ou d'aménagement agro-environnemental, soit comme un moyen d'aménagement territorial face à des enjeux physiques (érosion). Bien que les efforts ont été menés par les services agricoles et forestiers, mais la situation liée aux problèmes écologique, pédologiques, socio-économiques et techniques surtout, constitue un certain immobilisme dans le développement de l'agroforesterie. On peut alors se demander quelles propositions concrètes peut-on émettre pour accompagner les débuts de l'agroforesterie et favoriser son développement. De quoi ont besoin les acteurs pour aller plus loin ?

Bien que une proportion considérable d'enquêtés possèdent des arbres ligneux dans leurs exploitations, mais ils ne les considèrent pas comme une source de revenu intéressant, les arbres sont plantés en premier objectif pour protéger les cultures.

Conclusion générale

Conclusion générale

Conclusion générale

L'objectif de cette étude était d'évaluer le potentiel des systèmes agroforestiers au sein des différents types d'exploitation de la wilaya de Relizane ainsi que les perceptions des agriculteurs sur cette nouvelle pratique.

Notre enquête auprès des différents agriculteurs, montre que les comportements face aux nouvelles pratiques laissent entrevoir des difficultés à accepter le changement dans un contexte économique mal identifié où ni la diminution du revenu ni l'augmentation du travail ni l'investissement en général ne sont possibles.

L'agroforesterie, apparaît cependant pour la majorité des agriculteurs comme un système de production ayant des qualités agro-environnementales certaines, mais dont la rentabilité et l'efficacité restent encore à démontrer. Donc l'arbre ne fait pas partie des systèmes de gestion. D'une part, il n'est pas perçu comme une ressource financière importante et d'autre part il peut se présenter comme un inconvénient pour l'extension agricole.

L'acceptabilité de l'agriculteur dépend à la fois de l'appareil de production mais aussi et surtout de l'agriculteur lui-même, de sa connaissance de l'arbre voire de l'agroforesterie, de ses représentations, et d'autres facteurs qui rendent le processus d'adoption complexe nécessitant une approche pluridisciplinaire.

Les programmes nationaux initiés par le gouvernement algérien, comme le PNDAR (Plan national de développement agricole et rural) et PNR (Plan national de reboisement) ont surtout des objectifs à court terme et cherche principalement l'amélioration des revenus des agriculteurs et des populations rurales qui se trouvent dans des conditions précaires. Nous avons constaté que la zone d'étude a bénéficié de ces deux programmes, qui ont permis à la fois de renforcer des plantations sur les terres pauvres pour assurer ainsi une meilleure protection des sols. Cette intervention est aussi créatrice d'emploi dans un milieu où il n'existe aucune autre activité susceptible de fournir une occupation permanente à la population ce qui a contribué à freiner l'exode rural dans la région. Cependant ces programmes ne proposent pas de nouvelles techniques ou innovations agricoles pour valoriser les espaces ruraux.

Conclusion générale

Un certain nombre d'agriculteurs déclarent être intéressés par des subventions et/ou de craindre des réductions du revenu à court terme. La création d'un fond d'aide à l'installation agroforestière (subventions, primes annuelles) pourrait réduire, voir dissiper les freins d'ordre économique (plantation, éclaircie restructuration) et technique (conception, conseil, suivi) qui ont émergé au cours de nos enquêtes.

Si certaines contraintes socio-économiques limitent les stratégies de gestion, elles restent étroitement corrélées aux motivations des agriculteurs. Investir du temps et de l'argent sur ces terres au potentiel inconnu ne constitue pas une priorité pour eux, d'autant plus que la plupart se considèrent trop âgés pour entreprendre quoi que ce soit. Une gestion collective semble la plus intéressante. Elle permettrait de valoriser ces terrains à moindre coût pour des propriétaires et des agriculteurs, en terme d'investissement et de temps.

L'agroforesterie constituerait alors une innovation agronomique qui permettrait de toucher les gens les plus réticents à d'autres pratiques tel que le biologique et permettrait, que les agriculteurs l'intègrent ou non dans leurs objectifs, de réduire l'impact de leur activité sur l'environnement.

L'agroforesterie présente en effet un potentiel intéressant et pourrait apporter certaines réponses à des enjeux environnementaux et territoriaux. Le soutien technique et financier ainsi que des efforts de sensibilisation devront néanmoins accompagner son développement pour assurer le succès d'un aménagement à grande échelle.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Références bibliographiques

ABDELHAMID Abdelaziz.2009. Quelle agriculture pour l'Algérie. Ed. Office des publications universitaires. Alger, p.183.

AGGOUN Nabil.1983.Contribution à l'étude de l'affectation et de l'équipement en matériel agricole de quelques unités de production du secteur autogère du haut-cheliff. Th. Ing : agronomie. Alger : ENSA, p.115.

ALBOUCHI Ali, BEN MANSOURA Ameer, GARCHI Salah, ABASSI Méjda, LAAMOURI Abdelwahed, AMMARI Youssef, BEJAOUI Zoubeir.2006.Projet de programme de recherche 2006-2008 :l'unité d'agrosylvopastoralisme. Tunisie : Ministère de l'agriculture, de l'environnement et de ressources hydrauliques de Tunisie (MAERH), p.6.

ANSEUR Fayçal.2015.Conception et application de la permaculture au jardin potager [en ligne].Consultée le 15/10/2015.<http://agroecologie-algerie.org/formation-specialisee-en-permaculture-a-alger/>

AZOUZ R.2009.Contribution à la caractérisation des systèmes de production agropastoraux des zones steppiques. Th. Ing : agronomie. Alger : ENSA, p.59.

BACCOUCHE Taïeb.1994.L'emprunt en arabe moderne. Ed. Beït Al-Hikma– Carthage et I.B.L.V. –Université de Tunis. Tunisie, 544 p.

BALDY Charles, DUPARZ Christian, SCHILIZZI Steven.1993.Vers de nouvelles agroforesteries en climat tempérés et méditerranéens : aspects agronomiques. Cahiers d'agriculture (2). Ed. John libbey euro text. France : Agence universitaire de la Francophonie, p.375-386.

BEDRANI Slimane, KHEFFACHE Hichem, LARIBI Sabria.2011.Etat actuel de la consommation et des productions animales en Algérie [en ligne].Consultée le 29/06/2015.http://www.ummo.dz/IMG/pdf/Receuil_des_resumes_JRPA_2011.pdf

BEKKICH B .1994. Actes du workshop maghrébin d'agroforesterie : apport de la pédologie dans l'aménagement des terres de montagne. Ed. Ministère de l'Agriculture de Tunisie. Tunisie, p.186-195.

BEN DRIDI M.1995.Contribution à l'étude de l'agroforesterie en Algérie : cas de la région de Mila.In BOUSSADIA S.2011.La stratégie et la dynamique du développement agroforestier dans la zone du Mont Chénoua 'Wilaya de Tipaza'. Th. Ing : agronomie. Alger : INA,p.29.

BENAISSA Rachid.2006. La Politique de Renouveau Rural. Ed. MDDR, CNDR. Alger, p.91.

BENCHEKROUN Faycel.1990. Actes du workshop maghrébin d'agroforesterie : l'agroforesterie au Maroc: pour une problématique de développement et de recherche au Maghreb. Ed. Ministère de l'Agriculture de Tunisie. Tunisie, p.27-36.

Références bibliographiques

BESSAOUD Omar.1999.L'Algérie agricole: de la construction du territoire à l'impossible émergence de la paysannerie [en ligne]. Consulté le 03/09/2015.

<http://insaniyat.revues.org/12124?lang=ar>

BESSAOUD Omar.2004. L'Agriculture et la paysannerie en Algérie [en ligne].Consultée le 29/06/2015.<http://www.djamel-belaid.fr/economie/agriculture-et-paysannerie-en-alg%C3%A9rie/>

BNEDER(Bureau national d'études pour le développement Rural).2008-Etude relative à la caractérisation et à la délimitation des zones montagneuses et des massifs montagneux «massif des Beni-Chougrane». Alger, p.210.

BOUSSADIA Samira.2011.La stratégie et la dynamique du développement agroforestier dans la zone du Mont Chénoua 'Wilaya de Tipaza'. Th. Ing. : Agronomie. : Alger: ENSA: El-Harrach.

BROOKFIELD H, PADOCH C.1994. Appreciating agrodiversity: a look at the dynamism and diversity of indigenous farming practices. In Sanchez P.A.1995. Science in agroforestry. Kenya : Centre international pour la recherche en agroforesterie, p.5.

CAHM(Chambre d'agriculture de Haute-Marne).2010.L'agroforesterie dans les réglementations agricoles 'état des lieux en juin 2010' [en ligne]. Consultée le 29/06/2015.

http://www.agroforesterie.fr/documents/guide_reglementations_agroforesterie_juin2010.pdf

CHAUSSOD Rémi, ADLOUNI Ahmed, CHRISTON Raymond.2005.L'arganier et l'huile d'argane au Maroc : vers la mutation d'un système agroforestier traditionnel ?. Cahiers d'agriculture, juillet-août 2005, vol.14, n°4. France agence universitaire de la Francophonie, bp.351-356.

CMA(Centre mondial agroforestier).2009.Agroforesterie :L'avenir de l'utilisation des terres à l'échelle mondiale. 2ème congrès mondial de l'agroforesterie. Kenya : Nairobi, 2p.

COLLECTIF TORBA.2014. L'agroforesterie à privilégier en Algérie [en ligne].Consultée le 15/08/2015.<http://agroecologie-algerie.org/lagroforesterie-a-privilegier-en-algerie/>

DE BAETS Nathan, LEBEL Frédéric.2007.L'agroforesterie au Québec. Ed. Le centre d'expertise sur les produits agroforestiers. 28 mai 2007.Québec, p.1.

DJENANE Abdel-Madjid.2011.Les Projets de Proximité de Développement Rural Intégré : objectifs, contenu et méthodes [en ligne].Consultée le 15/08/2015.

[http://www.reseau-](http://www.reseau-2dlis.eu/uploads/fichiers_PDF/Djenane_Projets%20de_Proximite_de%20_developpement_Rural_Integre..pdf)

[2dlis.eu/uploads/fichiers_PDF/Djenane_Projets%20de_Proximite_de%20_developpement_Rural_Integre..pdf](http://www.reseau-2dlis.eu/uploads/fichiers_PDF/Djenane_Projets%20de_Proximite_de%20_developpement_Rural_Integre..pdf)

Références bibliographiques

EICHHORN M.P, PARIS P, HERZOG F, INCOLL L.D, LIARGE F, MANTZANS K, MAYUS M, MORENO G, PAPANASTASIS V.P, PILBEAM D.J, PISANELLI A, DUPRAZ C.2006. Silvoarable systems in Europe: past, present and future prospects. *Agroforestry Systems*, 2006, n° 27, p.29 -50.

FILAHA : Le site agriculture. 2015. Soutiens et subventions agricoles [en ligne]. Consultée le 16/10/2015. <http://www.filaha.net/telechargement/subventions.pdf>

FRANCO Gaston.2012.L'agroforesterie : des arbres en faveur d'une agriculture européenne durable [en ligne]. Consultée le 25/06/2015. <http://www.agroforesterie.fr/actualites/documents/conference-parliament-european-agroforestry-intervention-Gaston-Franco-101012.pdf>

GRANDJEAN Valérie.2009.Agoforesterie : une piste pour préserver la biodiversité de Wallonne. Formation 2009-2010-guides nature des collines. France, p.11.

GRECO J.1966.L'érosion la défense et la restauration des sols, le reboisement en Algérie. Ed. Publication du ministère de l'agriculture et de la réforme agraire. Alger, p.393.

GUERRAD Chahrazed.2004.La question du foncier agricole algérien : entre discours et actions : cas de la vallée du Saf-Saf (wilaya de Skikda).Th. Magi : Aménagement Rural. : Constantine : université Mentouri.

GUITTON J.L, DUPRAZ Christian, AUCLAIR Daniel, DE MONTARD F.X.1994.quel projet agroforestier pour l'Europe tempérée. *Revue forestière*, 1994, XLVI-n°sp. Ed. Ecole nationale du génie rurale, des eaux et des forêts. France : Nancy, p.179-188.

HAMON Xavier.2007.L'agroforesterie en basse plaine de l'Hérault : potentiel d'adoption et perspectives de développement. Th. Ing : agronomie. France : ISARA-Lyon (école d'ingénieurs en agriculture, alimentation, environnement et développement rural.

KHELIL Abdelkader.2000.La société montagnard en question. Ed. ANEP.Alger: Rouiba, p.140.

LAAMOURI Abdelhamid.1990.Séminaire maghrébin d'agroforesterie : Les systèmes agroforestiers : classification, potentialités et aménagement. Ed. Ministère de l'Agriculture de Tunisie. Tunisie, p.11-17.

LAGARDE V.2004. Profil entrepreneurial et adaptation aux mutations du secteur agricole : Analyses de l'évolution d'un échantillon d'exploitations diversifiées sur une trajectoire de 20 ans (1981-2003). In VANEECKHOUTTE T.2014.L'agroforesterie comme réponse aux enjeux de qualité de l'eau en Ile de France : éléments pour un travail concerté entre agriculteurs et gestionnaires. Th. Ing : agronomie. France : Institut supérieure des sciences agronomiques, horticoles et du paysage, p.24.

Références bibliographiques

- LIAGRE F et al.2004. Survey of farmers' reaction to modern sylvoarable systems .In BOISSET Kévin.2005.Perspective de développement de l'agroforesterie en Sarthe. Th. Ing : technique agricole. France : Ecole nationale d'ingénieurs des travaux agricoles de bordeaux, p.13.
- LIAGRE F, PISANELLI A, MORENO G, BELLIDO M, MAYUS M, POSTMA M, SCHINDLER B, GRAVES A, MANTZANAS K, DUPRAZ C.2005. In HAMON Xavier.2007.L'agroforesterie en basse plaine de l'Hérault : potentiel d'adoption et perspectives de développement. Th. Ing : agronomie. France : ISARA-Lyon (Ecole d'ingénieurs en agriculture, alimentation, environnement et développement rural, p.37.
- MARY Fabienne, BESSE François.1996.guide d'aide à la décision en agroforesterie. Tome 1. Ed. Paris : GRET, p.301.
- MESBAH Chérif.1993.Historique et la place de la vulgarisation en Algérie. Cahier options méditerranéennes [en ligne]. Consultée le 29/06/2015.
<http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c02-1/93400069.pdf>
- NAHAL L.1989. L'Agroforesterie et les possibilités de la développer en République arabe Yéménite : rapport de mission présenté à la FAO. In Khatib A.1999.Role des espèces ligneuses dans les systèmes agroforestiers du nord de la Syrie (classification, caractéristiques et production). Th. DEA : agriculture durable en milieu méditerranéen. France : Agence universitaire de la Francophone, p.29.
- SAADANI Y, ELGHAZAL A.1989. Séminaire maghrébin d'agroforesterie : productivité et valeur nutritive comparé de l'*Acacia cyanophylla*, *Atriplex nummularia* et *Medicago arborea*. Ed. Ministère de l'Agriculture de Tunisie. Tunisie, p.27-36.
- SAADANI Youssef.2002. Importance de l'agroforesterie dans l'aménagement et la conservation du milieu dans les zones montagneuses du nord-ouest de la Tunisie [en ligne]. Consultée le 26/06/2015.<http://www.beep.ird.fr/collect/bre/index/assoc/HASHd575.dir/14-265-270.pdf>
- SAHLI Zoubir.2010.Développement agricole et rural de la montagne : actes. Recueil des communications de la journée d'Etude. Actes de Congrès ou Communication isolée. Algérie : Blida, p.13.
- SARI Djilali.1971.Le reboisement un facteur de développement économique et culturel. Ed. S.N.E.D. Alger, p.54.
- SIMMONDS N.W.1985. Perspective on the evolutionary history of tree crops. In Sanchez P.A. 1995. Science in agroforestry. Kenya : Centre international pour la recherche en agroforesterie, p.5.

Références bibliographiques

TORQUEBIAU Emmanuel, MARY Fabienne, SIBELET Nicole. 2002. Les associations agroforestières et leurs multiples enjeux. Associations agroforestières/dossier agroforestier, bois et forêt des tropiques, 2002, n°271(1).France, p.26-27.

TORQUEBIAU Emmanuel.1990.Introduction to the concept of agroforestry : introduction aux concepts de l'agroforesterie. Nairobi : ICRAF, p.11.

TOULAIT Hocine.1988.L'agriculture algérienne : les causes de l'échec. Ed. Office des Publications Universitaires. Alger, p.550.

VERHEIJ Ed. 2003. L'agroforesterie. Série Agrodok, 2003, n°16. Ed. Agromisa. Hollande: Wageningen, p.33.

Annexes

Annexes

Annexe 01 : modèle de questionnaire utilisé

I. Identification de l'enquêté

-Nom et prénom

-Age

-niveau d'instruction

-propriétaire ou locataire

II. Description générale de l'exploitation

-Activité principale de l'exploitant :

Agriculteur

Double actif

Autre

- Production sur la ferme

Grande culture

Légumes, maraichage

Fruits

Animaux

Vigne

Olivier

Cyprés

Autres

- Mode d'exploitation

Agriculture conventionnelle

Agriculture biologique

Permaculture

Autre

- La surface d'exploitation agricole

Annexes

- < 2ha
- 2-5 ha
- 5-20 ha
- 20- 50 ha
- >50 ha

- Les parcelles agroforestières

Vous disposez d'une parcelle (ou plusieurs) en agroforesterie avec des fruits et légumes ? :
Quelles sont les espèces fruitières concernées ?

- Pommier
- Poirier
- Abricotier
- Prunier
- Pêche
- Olivier
- Vigne
- Figuier
- Amandier
- Cyprès
- Grenade
- Orange
- Autre

Type de cultures annuelles associées aux fruitiers :

- Maraichage ou légumes
- Céréales
- Plantes aromatiques

Annexes

Semences

Autre

Objectif de l'implantation de l'agroforesterie :

Avantages zootechniques

Avantages agronomiques

Autoconsommation

Lutte contre l'érosion

Fertilisation des sols

Lutte biologique

Source de revenu à court terme

Source de revenu à long terme

Parcelles agroforestières situées en terrasses :

Oui

Non

III. La principale parcelle agroforestière

- Surface de parcelle

- Historique de la parcelle

- Année de la mise en place des premiers arbres

- Espacement des arbres

- Les suivis éventuels réalisés sur la parcelle agroforestière

- Les motivations et les limites à l'association des cultures

IV. Les espèces ligneuses dans les parcelles agroforestières

- Disposez-vous une autre parcelle agroforestière avec des espèces ligneuses ?

Oui

Non

Laquelle ?

Annexes

- Quelles sont les espèces ligneuses cultivées ?
- Le fonctionnement des arbres dans les parcelles agroforestières
 - Protection des cultures et augmenter le rendement
 - Un revenu à long terme
 - Réduction de l'érosion par le vent
 - Protection de bien-être animal
 - Lutte biologique
 - Autres
- Contraintes ressenties par les exploitants vis-à-vis de la présence des arbres dans les exploitations agricoles
 - Contrainte de mécanisation
 - Temps d'entretien
 - Compétition lumière
 - Compétition éléments nutritifs
 - Autre
 - Pas de contrainte
- Quel est le rendement économique des arbres dans votre parcelle ?

Annexes

Annexe 02: Répartition générale des terres agricoles (SAT) par commune

Communes	Superficie totale des terres agricoles (ha)				
	Superficie agricole utile		Parcours et pacages	Terres agricoles Improductives	Total
	Total	Dont irriguée			
ZEMMOURA	8 477	205	168	190	8 835
DAR BEN ABDELAH	5 931	23	370	200	6 501
BENI DERGOUN	7 487	52	100	150	7 737
SIDI LAZREG	7 835	37	300	893	9 028
OUED ESSALEM	16 593	25	0	33	16 626
OUED RHIOU	5 794	1 294	190	10	5 994
MERDJA SIDI ABED	1 120	461	140	277	1 537
OUARIZANE	5 782	1 506	70	190	6 042
LAHLEF	7 231	0	400	100	7 731
AIN TAREK	7 286	511	0	407	7 693
HAD ECHKALA	7 052	439	0	200	7 252
Total	80 588	4553	1738	2650	84 976

Source : direction des services agricoles de la wilaya de Relizane, 2013

Annexe 03: Répartition des produits agricoles par commune

Communes	Céréales			Légumes secs		Maraîchages		Arboricultures	
	Sup Totale (ha)	Sup Prod (ha)	Prod (qx)	Sup Totale (ha)	Prod (qx)	Sup Totale (ha)	Prod (qx)	Sup Totale (ha)	Prod (qx)
ZEMMOURA	5 600	5 599	137 800	302	2 920	51	9 500	717	35 093
DAR BEN ABDELAH	3 730	3 729	91 650	311	3 005	2	375	200	9 925
BENI DERGOUN	4 800	4 799	113 500	276	2 670	38	6 960	128	7 804
SIDI LAZREG	5 480	5 479	84 230	78	750	184	34 150	207	4 806
OUED ESSALEM	8 780	8 778	166 050	109	1 050	5	1 000	73	277
OUED RHIOU	1 685	1 685	22 960	43	420	432	79 955	934	110 929
MERDJA SIDI ABED	790	790	10 760	34	330	763	141 260	66	7 872
OUARIZANE	3 515	3 514	48 490	0	0	268	49 590	1 050	142 897
LAHLEF	3 940	3 939	54 440	356	3 440	0	0	60	595
AIN TAREK	2 520	2 519	39 520	178	1 720	483	89 440	299	58 465
HAD ECHKALA	2 230	2 229	33 580	162	1 570	497	92 080	261	8 092
TOTAL	43 070	43 060	802 980	1849	17 875	2723	504 310	3995	386 755

Source : direction des services agricoles de la wilaya de Relizane, 2013

Annexes

Annexe 04: Répartition des céréales selon les communes

Communes	Blé dur		Blé tendre		Orge		Avoine		Total	
	Superficie (ha)	Production (qx)	Superficie (ha)	Production (qx)	Superficie (ha)	Production (qx)	Superficie (ha)	Production (qx)	Superficie (ha)	Production (qx)
ZEMMOURA	2 400	57 600	1 900	51 300	1 000	25 000	300	3 900	5 600	137 800
DAR BEN ABDELAH	1 600	40 000	1 400	36 400	480	12 000	250	3 250	3 730	91 650
BENI DERGOUN	2 000	48 000	1 600	40 000	900	21 600	300	3 900	4 800	113 500
SIDI LAZREG	3 650	54 750	530	8 480	750	12 750	550	8 250	5 480	84 230
OUED ESSALEM	6 800	129 200	1 250	25 000	450	7 650	280	4 200	8 780	166 050
OUED RHIOU	500	7 000	500	7 000	535	7 460	150	1 500	1 685	22 960
MERDJA SIDI ABED	240	3 360	195	2 730	280	3 920	75	750	790	10 760
OUARIZANE	1 300	18 200	1 085	15 190	950	13 300	180	1 800	3 515	48 490
LAHLEF	2 300	32 200	630	8 820	830	11 620	180	1 800	3 940	54 440
AIN TAREK	1 600	25 600	200	3 000	600	9 600	120	1 320	2 520	39 520
HAD ECHKALA	1 350	20 250	100	1 500	650	10 400	130	1 430	2 230	33 580
TOTAL	23 740	436 160	9 390	199 420	7 425	135 300	2515	32 100	43 070	665 180

Source : direction des services agricoles de la wilaya de Relizane, 2013

Annexe 05: Répartition des légumes secs selon les communes

Communes	Fèves		Pois secs		Pois chiches	
	Super (ha)	Production (qx)	Super (ha)	Production (qx)	Super (ha)	Production (qx)
ZEMMOURA	83	966	118	1056	27	270
DAR BEN ABDELAH	90	1046	111	990	12	120
BENI DERGOUN	83	966	104	924	20	200
SIDI LAZREG	0	0	444	5403	25	142
OUED ESSALEM	140	1335	73	480	10	100
OUED RHIOU	35	335	0	0	0	0
MERDJA SIDI ABED	28	268	0	0	0	0
OUARIZANE	0	0	0	0	0	0
LAHLEF	97	939	0	0	10	100
AIN TAREK	125	1207	74	600	20	200
HAD ECHKALA	166	1610	44	360	5	50
TOTAL						

Source : direction des services agricoles de la wilaya de Relizane, 2013

Annexes

Annexe 06: Répartition des maraîchages selon les communes

Communes	Pommes de terre		Tomates		Ails et Oignons		Carottes		Melons et Pastèques	
	Superficie (ha)	production (qx)	Superficie (ha)	Production (qx)	Superficie (ha)	Production (qx)	Superficie (ha)	Production (qx)	Superficie (ha)	Production (qx)
ZEMMOURA	25	7 500	0	0	0	0	0	0	0	0
DAR BEN ABDELAH	1	375	0	0	0	0	0	0	0	0
BENI DERGOUN	23	6 750	0	0	1	163	0	0	0	0
SIDI LAZREG	0	0	0	0	0	0	0	0	12	2 666
OUED ESSALEM	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1 111
OUED RHIOU	17	5 110	4	1 584	21	3 418	0	0	50	11 108
MERDJA SIDI ABED	133	39 430	0	0	12	1 953	0	0	55	12 219
OUARIZANE	27	8 060	8	3 168	22	3 581	0	0	36	7 998
LAHLEF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIN TAREK	155	45 700	2	792	13	2 116	0	0	160	35 545
HAD ECHKALA	14	4 100	17	6 733	35	5 697	0	0	62	13 774
TOTAL	395	117 025	31	12277	104	16928	00	00	380	84421

Source : direction des services agricoles de la wilaya de Relizane, 2013

Annexe 07: Répartition de la production (oliviers et figuiers) par commune

Communes	Figuiers			Oliviers		
	Superficie Totale (ha)	Nombre des arbres fruitiers	Production (qx)	Superficie Totale (ha)	Nombre des arbres fruitiers	Production (qx)
ZEMMOURA	40	600	1 900	448	48 318	13 973
DAR BEN ABDELAH	14	365	600	91	9 147	3 024
BENI DERGOUN	8	240	330	64	12 646	2 250
SIDI LAZREG	33	5 420	700	106	10 231	3 861
OUED ESSALEM	2	185	45	69	6 316	1 033
OUED RHIOU	6	723	800	404	72 046	23 602
MERDJA SIDI ABED	8	420	150	13	2 562	738
OUARIZANE	10	663	300	211	37 048	49 926
LAHLEF	14	1 567	350	26	2 684	774
AIN TAREK	22	2 170	600	121	17 483	2 254
HAD ECHKALA	27	2 770	700	132	18 085	2 371
TOTAL	184	15123	6 475	1685	236 566	103 806

Source : direction des services agricoles de la wilaya de Relizane, 2013

Annexes

Annexe 08: Répartition de la production (abricotiers et amandiers) par commune

Communes	Abricotiers			Amandiers		
	Superficie Totale (ha)	Superficie Productive (ha)	Production (qx)	Superficie Totale (ha)	Superficie Productive (ha)	Production (qx)
ZEMMOURA	20	20	615	51	51	881
DAR BEN ABDELAH	5	5	966	60	60	2026
BENI DERGOUN	5	5	615	17	17	2625
SIDI LAZREG	10	10	81	42	42	422
OUED ESSALEM	2	2	13	0	0	0
OUED RHIOU	15	15	2898	0	0	0
MERDJA SIDI ABED	1	1	193	0	0	0
OUARIZANE	63	63	12169	32	32	1597
LAHLEF	0	0	0	0	0	0
AIN TAREK	3	3	290	95	95	925
HAD ECHKALA	4	4	387	54	54	550
TOTAL	128	128	18227	351	351	9026

Source : direction des services agricoles de la wilaya de Relizane, 2013

Annexe 09: Répartition de la production (vignes et grenadiers) par commune

Communes	Vignes			Grenadiers		
	Superficie Totale (ha)	Superficie Productive (ha)	Production (qx)	Superficie Totale (ha)	Superficie Productive (ha)	Production (qx)
ZEMMOURA	4	4	164	30	30	5230
DAR BEN ABDELAH	3	3	184	7	7	1219
BENI DERGOUN	0	0	0	20	20	3484
SIDI LAZREG	25	25	123	0	0	0
OUED ESSALEM	0	0	0	0	0	0
OUED RHIOU	0	0	0	45	45	8800
MERDJA SIDI ABED	0	0	0	10	10	2390
OUARIZANE	0	0	0	188	188	24770
LAHLEF	0	0	0	0	0	0
AIN TAREK	0	0	0	30	30	1100
HAD ECHKALA	0	0	0	20	20	880
TOTAL	32	32	471	350	350	47873

Source : direction des services agricoles de la wilaya de Relizane, 2013

Annexes

Annexe 10: Répartition de la production (poiriers et pommiers) par commune

seuummoC	Poiriers			Pommiers		
	Superficie Totale (ha)	Superficie Productive (ha)	Production (qx)	Superficie Totale (ha)	Superficie Productive (ha)	Production (qx)
ZEMMOURA	13	13	659	25	25	2 293
DAR BEN ABDELAH	8	8	406	5	5	573
BENI DERGOUN	0	0	0	0	0	0
SIDI LAZREG	5	5	439	8	8	2 293
OUED ESSALEM	0	0	0	0	0	0
OUED RHIOU	12	12	1 064	75	75	7 775
MERDJA SIDI ABED	2	2	176	8	8	459
OUARIZANE	72	72	6 386	110	110	15 997
LAHLEF	0	0	0	0	0	0
AIN TAREK	5	5	444	10	10	1 240
HAD ECHKALA	3	3	266	10	10	1 240
TOTAL	120	120	9840	251	251	31 870

Source : direction des services agricoles de la wilaya de Relizane, 2013

Annexe 11: Répartition de la production (agrumes et pruniers) par commune

Communes	Agrumes			Pruniers		
	Superficie Totale (ha)	Superficie Productive (ha)	Production (qx)	Superficie Totale (ha)	Superficie Productive (ha)	Production (qx)
ZEMMOURA	0	0	0	25	25	384
DAR BEN ABDELAH	0	0	0	7	7	269
BENI DERGOUN	0	0	0	10	10	439
SIDI LAZREG	0	0	0	5	5	175
OUED ESSALEM	0	0	0	0	0	0
OUED RHIOU	381	381	93 500	0	0	0
MERDJA SIDI ABED	9	9	2 396	13	13	1 820
OUARIZANE	340	340	96 110	25	25	3 562
LAHLEF	0	0	0	0	0	0
AIN TAREK	0	0	0	0	0	0
HAD ECHKALA	0	0	0	5	5	252
TOTAL	730	730	192006	90	90	6901

Source : direction des services agricoles de la wilaya de Relizane, 2013

Annexes

Annexe 12: Elevages des animaux selon les communes

Communes	Bovins	Dont vaches laitières	Ovins	Dont brebis	Caprins	Dont chèvres	Poules de chaires	Poules pondeuses	Abeilles (Ruches)
ZEMMOURA	2 059	1 739	31 584	24 511	3 100	2 644	374 419	40 615	592
DAR BEN ABDELAH	606	500	11 692	8 406	786	651	82 531	0	300
BENI DERGOUN	1 044	884	11 767	8 937	1 136	1 017	210 188	23 631	224
SIDI LAZREG	656	410	14 673	10 737	1 336	1 058	11 875	0	399
OUED ESSALEM	1 168	570	16 335	12 830	1 300	806	95 000	0	315
OUED RHIOU	902	590	5 926	1 415	2 944	448	52 250	35 446	3 676
MERDJA SIDI ABED	127	85	6 230	1 832	341	155	0	5 908	1 046
OUARIZANE	1 328	1 003	15 655	7 716	492	423	52 250	11 815	333
LAHLEF	224	147	6 527	3 717	374	293	19 000	0	207
AIN TAREK	117	55	5 568	2 743	2 927	1 953	100 938	0	748
HAD ECHKALA	168	76	5 623	2 832	2 938	2 035	11 875	0	535
TOTAL	8 399	6 059	131 580	85 676	14574	11 483	1 010 326	117 415	8375

Source : direction des services agricoles de la wilaya de Relizane, 2013

Annexe 13: Répartition de la production animale selon les communes

Communes	Viandes Rouges (qx)	Viandes Blanches (qx)	Lait (litres)	Oeufs (10 ³)	Miel (qx)	Laine (qx)
ZEMMOURA	2 301	6 345	3 699	10 680	131	210
DAR BEN ABDELAH	740	415	1 473	0	26	117
BENI DERGOUN	1 590	3 105	2 369	2 690	4	204
MENDES	2 395	365	2 055	0	14	221
SIDI LAZREG	1 632	515	1 293	0	35	154
OUED ESSALEM	2 478	425	2 363	0	9	212
OUED RHIOU	2 529	2 140	2 313	4 025	207	180
MERDJA SIDI ABED	1 160	0	346	1 555	28	120
OUARIZANE	2 161	1 375	4 099	2 930	19	176
LAHLEF	1 023	410	719	0	49	133
AIN TAREK	1 095	755	258	0	55	114
HAD ECHKALA	1 070	0	394	0	33	98
TOTAL	20 174	15 850	21 381	21 880	610	1939

Source : direction des services agricoles de la wilaya de Relizane, 2013

Annexes

Annexe N°14: Répartition des exploitations par nature juridique selon les communes de la zone d'étude

Communes	Fermes pilotes		Exploitations collectives		Exploitations individuelles		Exploitations Privées		Autres		Total	
	Nombre	Superficie (Ha)	Nombre	Superficie (Ha)	Nombre	Superficie (Ha)	Nombre	Superficie (Ha)	Nombre	Superficie (Ha)	Nombre	Superficie (Ha)
ZEMMOURA	0	0	38	3 384	50	584	821	4 510	10	0	909	8 478
DAR BEN ABDELAH	0	0	13	1 109	65	741	575	4 081	0	0	653	5 931
BENI DERGOUN	0	0	19	1 967	29	318	940	5 202	5	0	988	7 487
SIDI LAZREG	1	694	21	1 939	26	209	595	4 993	7	0	643	7 835
OUED ESSALEM	0	0	65	6 242	47	599	930	9 752	0	0	1 042	16 593
OUED RHIOU	0	0	58	3 441	34	303	559	2 050	5	0	651	5 794
MERDJA SIDI ABED	0	0	5	554	3	17	124	549	7	0	132	1 120
OUARIZANE	0	0	56	2 821	36	434	712	2 523	18	4	804	5 782
LAHLEF	0	0	22	2 103	3	28	405	5 100	5	0	430	7 231
AIN TAREK	0	0	15	1 350	7	96	342	5 840	6	0	364	7 286
HAD ECHKALA	0	0	8	158	17	29	553	6 865	5	0	578	7 052
Total	01	694	320	25 068	317	3358	6556	51 465	68	4	7194	80 589

Source : direction des services agricoles de la wilaya de Relizane, 2013

Annexe 15 : la production forest Par commune

production par commune	Bois pour travaux	Bois pour chauffage (stère)	Poutres (unité)	Poteaux (unité)
ZEMMORA	80	5	/	/
DAR BEN ABDELLAH	/	/	/	/
BENI DERGOUNE	/	/	/	/
SIDI LAZREG	/	/	/	/
OUED ESSALEM	/	/	/	/
OUED RHIOU	30	51	320	/
MERDJET SIDI ABED	/	/	/	/
OUARIZANE	1	9	60	/
LAHLEF	/	/	/	/
AIN TARIK	/	/	/	/
HAD CHEKALA	28	80	/	/
TOTAL	139	145	380	/

Source : conservation des forêts de la wilaya de Relizane, 2015

Résumé

Résumé:

Ce travail a pour objectif l'étude des caractéristiques et du rôle des espèces ligneuses dans les systèmes agro-forestiers (SAF) en Algérie. La zone d'étude est la wilaya de Relizane située dans la région ouest algérienne. La méthodologie d'approche se base sur une enquête sur le terrain menée auprès d'une population agricole de la wilaya de Relizane. Les résultats obtenus nous ont permis de conclure que l'agroforesterie, apparaît pour la majorité des agriculteurs comme un système de production ayant des qualités agro-environnementales certaines, mais dont la rentabilité et l'efficacité restent encore à démontrer. L'arbre Ligneux en particulier n'est pas perçu comme une ressource financière importante. Le soutien technique et financier ainsi que des efforts de sensibilisation devront néanmoins accompagner son développement pour assurer le succès d'un aménagement à grande échelle.

Les mots clés : espèces ligneuses, systèmes agro-forestiers, enquête, Algérie, Relizane.

Abstract:

This work aims to study the characteristics and the role of ligneous species in the agroforestry systems in Algeria. The study area is Relizane which is situated in the west of Algeria. The approach methodology is based on a survey in the field, in a field nearby an agricultural community in Relizane. According to the obtained results, we conclude that most of farmers consider agroforestry as a production system having agro-environmental qualities but in which profitability and efficiency have to be demonstrated. The ligneous tree in particular is not perceived as an important financial ressource. Financial and technical supports as well as sensibilization efforts have to accompany its development to insure planning success in high level.

Keywords: ligneous species, agroforestry systems, survey, Algeria, Relizane.

ملخص:

هدف هذا العمل هو دراسة خصائص الأشجار الخشبية و دورها في تطوير الأنظمة الزراعية المختلطة بالأشجار في الجزائر, و المنطقة المعنية في الدراسة هي ولاية غليزان الواقعة غرب الجزائر, حيث تستند منهجية هذه الدراسة على عملية استطلاع ميدانية مع مجموعة من الفلاحين.

حيث بينت الدراسة الاستطلاعية أن غالبية الفلاحين يعتبرون أن دمج الأشجار مع الزراعة في الأراضي الفلاحية له فائدة بيئية أكثر منها اقتصادية, مما أدى إلى تراجع هذا النوع من الزراعة.

وحسب رأينا: فإن نجاح هذه الأنظمة الزراعية واستمراريتها يعتمد على مدى تقديم الدولة مساعدات مالية و تقنية, و التوعية المستمرة للفلاحين.

المفاتيح: الأشجار الخشبية, الأنظمة الزراعية المختلطة بالأشجار, الدراسة الاستطلاعية, الجزائر, غليزان.