UNIVERSITE KASDI MERBAH-OUARGLA

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
Département des Sciences Agronomiques

Mémoire en vue de l'obtention d'un diplôme de

MASTER

Domaine : sciences de la nature et de la vie
Filière : Science agronomique
Spécialité : Gestion des agro-systèmes

Thème

Etude des systèmes de production dans trois zones agricoles de la Wilaya de Tamanrasset (Ain Amguel, Abalessa, Tamanrasset)

Présentée par: Abdellaoui Fatma

Soutenue publiquement le : 28/ 06 /2017

Devant le jury :

CHAOUCHE Saida	MCA	Univ. Ouargla	Président
DADAMOUSSA Med Lakhdar	MCB	Univ. Ouargla	Encadreur
KORICHI Brahim	MAA	DSA Ouargla	Co-encadreur
BOUMADDA Abdelbasset	MAA	Univ. Ouargla	Examinateur

Année universitaire : 2017 - 2018

Table des matières

Remerciement : ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Liste des tableaux 3
Liste des figure 4
Liste des photos 5
Liste des abréviations 6
Introduction 9
1. Présentation de la zone d'étude 14
1.1. Situation géographique de l'Ahaggar : 14
1.2. Climat : 15
1.3. Synthése climatique : 17
1.4. Géologie : : 17
1.5. Sols et Géomorphologie : 18
1.6. Hydrogéologie : 18
1.7. Hydrographie 16
2. Situation agricole de la wilaya Tamanrasset 19
Résultat et discussion 34
1. Identification de l'exploitant 34
2. Identification de l'exploitation 34
3. Les cultures 34
4. Les systèmes d'élevage 43
5. Classement des forces et faiblesses des systèmes de production 47
Conclusion 57
Liste des références ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Annexe I ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Annexe II ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Annexe III ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Liste de carte

Carte N° 1: Situation géographique de la Wilaya de Tamanrasset. 14

Liste des tableaux

Tableau 1: Principaux Indicateurs de l'Emploi par Commune ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Tableau 2: Principaux Indicateurs de l'Emploi par Commune ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Tableau 3: La superficie agricole par communes 19
Tableau 4: Les nombre de l'exploitation agricole et les ingénieures 19
Tableau 5: La population et les actifs agricole par communes 20
Tableau 6 : Les principales cultures maraichage 20
Tableau 7 : Les superficies et les productions d'arboriculture en Tamanrasset 21
Tableau 8 : Tableau représentatif des productions fruitières de Tamanrasset 21
Tableau 10: Principales variétés répertoriées dans 2 zones d'étude (Tam, et Ain Amguel). .. 36
Tableau 11: Principales variétés répertoriées dans la zone d'étude Abalessa. 36
Tableau 12 : Quantité moyenne d`engrais apportée aux cultures 38
Tableau 13 : Principales maladies et ravageurs des cultures 42
Tableau 14 : Pesticides utilisés sur quelques cultures 42
Tableau 15 : Contraints et atouts dans la zone d'Abalessa ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Tableau 16: Contraints et atouts hiérarchisées par les agriculteurs 48
Tableau 17: Contraintes et atouts hiérarchisées par les agriculteurs 49

Liste des figure

Figure 1: Variations interannuelles des précipitations 15
Figure 2: Variations des moyennes mensuelles des températures 16
Figure 3: Variations des moyennes mensuelles des vitesses du vent 16
Figure 4: Variations des moyennes mensuelles d'humidité ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Figure 6 : Démarche méthodologique 33
Figure 7 : Age des exploitants 34
Figure 8: Niveau d'instruction 35
Figure 9: Autre activité 35
Figure 10 : Superficie de l'exploitation 34
Figure 11: Mode d'acquisition 34
Figure 12: Distance habitat et exploitation 34
Figure 13 : Brise *vent* 35
Figure 14 : Equipements 34
Figure 15 : Les cultures dans la zone d'Ain Amguel 34
Figure 16 : Les cultures dans la zone de Tamanrasset 34
Figure 17 : Les cultures dans la zone d'Abalessa 34
Figure 18 : Le mode de l'irrigation 39
Figure 19 : Mains d'œuvre 40
Figure 20 : Lieu de vent 41
Figure 21 : Elevage 43
Figure 22 : Le type et le nombre d'élevage 44
*Figure 23 : D*estination de l'élevage 45
Figure 24 : Les causes de diminution les produits 47

Liste des photos

Photo 1: La brise vent dans la région d'Ain Amguel. 35
Photo 2: La brise vent dans la région de Tamanrasset. 35
Photo 3: Les matériels agricoles tractés dans la région d'Ain Amguel. 34
Photo 4: Les serres de la tomate 34
Photo 5: Les palmiers dattier en zone d'Ain Amguel 34
Photo 6: L'oignon 35
Photo 7: La pomme de terre 35
Photo 8: la figue 35
Photo 9: L'agrume 35
Photo 11: Le blé 35
Photo 10: Le maïs 35
Photo 12 : Le fourrage 36
Photo 13: Le pompage 39
Photo 14 : L'irrigation par submersion 39
Photo 15: L'irrigation goutte à goutte 40
Photo 16: L'irrigation par aspersion 40
Photo 17 : Mains d'œuvre 41
Photo 18 : La maladie d'alternariose 42
Photo 19 : La maladie de dartrosa 42
Photo 20 : Quelque type de pesticide 43
Photo 22 : L'élevage camelin 45
Photo 21 : L'élevage ovine 45

Liste des abréviations

APFA : Accession à la Propriété Foncière Agricole

D.R.H : Direction de Recherche Hydraulique de la wilaya de Tamanrasset

DSA : Direction des Services Agricoles.

DTP : Direction des Travaux Publiques.

J.O.R.A.D.P. : Journal Officiel de République Algérienne Démocratiques et Populaire.

ICRA : Centre International pour la Recherche Agricole,

ONM : Office National de Météo.

PDGDRS : Plan directeur général de développement des régions sahariennes

PNDA : Programme National de Développement Agricole

SAU : Superficie Agricole Utile

SAUI : Superficie agricole utile irriguée

Introduction

Introduction

Le Sahara algérien appartient au désert le plus vaste du monde, sa limite septentrionale suit l'Atlas saharien et la ligne du palmier dattier **(BOUAMMAR, 2000)**.

Le Sahara, en tant qu'entité géographique, climatique et écologique, présente des conditions naturelles particulières qui lui confèrent une spécificité de l'agriculture qui y est pratiquée et que l'on dénomme l'agriculture saharienne **(BOUAMMAR, 2000).**

En effet, la wilaya de Tamanrasset semble être une zone propice pour étudier la situation de la mise en valeur dans la basse saharienne. En somme, s'intéresser au développement agricole dans les régions sahariennes, c'est s'intéresser à l'évolution de l'agriculture et aux facteurs et aux éléments qui sous tendent sa dynamique, mais aussi à la portée et aux limites des politiques agricoles mises en œuvre dans ces régions.

On ne peut se contenter d'une étude purement théorique, mais il faut aussi à travers une étude de cas représentatif, confirmer ou infirmer les différentes thèses qui sont posées ou qui s'imposent et qui sont relatives au développement agricole dans notre région d'étude.

L'objective de notre étude est une étude diagnostic des systèmes de productions de trois zones d'**Ain Amguel**, **Abalessa, et Tamanrasset**.

Les techniques de diagnostic permettent d'identifier les goulots d'étranglement qui bloquent le fonctionnement d'un système. Tel était l'objectif de l'étude que nous avons mené dans la région de Tamanrasset qui fait partie des régions sahariennes qui ont bénéficié d'investissements importants en matière d'aménagement hydro agricole. Cependant, les résultats des productions agricoles sont loin d'être satisfaisants (rendements et intensification faible).

Pour réaliser le diagnostic, nous devons connaître les exploitations concernées par les problèmes et impliquer celles-ci dans notre travail. Ainsi, nous avons utilisé les outils méthodologiques suivants : diagnostic participatif et enquêtes d'exploitation. Cette dernière catégorie d'enquête consiste en un questionnaire générique. Ces démarches ont pour but de décrire la situation actuelle en identifiant les contraintes (problèmes, besoins, attentes), sans oublier les atouts de la zone (avantages et potentialités des ressources humaines).

L'objectif de notre diagnostic est de mettre l'accent sur les contraintes qui freinent l'intensification de la production dans ces périmètres, afin de proposer des solutions.

Cette étude va permettre :

- d'établir une catégorisation des exploitations et systèmes de productions.
- d'identifier les contraintes en fonction du système de production;

Nous nous présentons, d'être le fil conducteur des différentes approches à travers une analyse qui se veut être dans la limite du possible global et intégré, en évitant de privilégier un seul aspect au détriment des autres. Une approche systémique de cet ensemble s'avère plus que nécessaire pour dévoiler les liens entre l'espace saharien et sa société, ainsi que les agissements des acteurs à différentes échelles.

Enfin, ce travail reste conditionné par des contraintes liées à l'immensité spatiale de la zone d'étude, la complexité de la société étudiée, la disponibilité et la fiabilité de l'information.

Concepts de base :

Système : un système peut se définir comme un ensemble d'éléments liés entre eux par des relations lui conférant une organisation en vue de remplir certaines fonctions (BOUAMMAR, 2000).

Système de culture : c'est une surface de terrain traitée de manière homogène par des cultures avec leur ordre de succession et par des itinéraires techniques (suite logique et ordonnée d'opérations culturales) qui leur sont appliqués. La logique agronomique de ce système de culture est étroitement liée non seulement aux conditions pédoclimatiques, on retrouve ici le lien avec le « terroir ». Cette logique agronomique (type de cultures, succession culturale et effets« précédent » et « sensibilité du suivant », nature et ordonnancement des opérations culturales appliquées à chaque culture…) doivent être analysés en terme de système à l'échelle de la parcelle, mais sa compréhension, l'explication des choix et pratiques des agriculteurs sont aussi à rechercher au niveau du fonctionnement de la combinaison des différents systèmes de culture et d'élevage. **(SEBILLOTTE, 1976. In Dadamoussa, 2007)**

Système d'élevage : est un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisé par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques pour en obtenir des productions variées ou pour répondre à d'autres objectifs. **(Landais & Bonnemaire 1996)**

Système de production: un système de production se définit comme étant un ensemble de productions (végétales, animales) et de facteurs de production (terre, travail, capital) que le producteur gère pour satisfaire ses objectifs socio-économiques et culturels au niveau de l'exploitation **(METTRICK, 1994. In Dadamoussa, 2017).**

Systèmes agraires : pour VISSAC in ICRA, 1994 le système agraire se définit comme « L'association dans l'espace des productions et des techniques mises en oeuvre par une société rurale en vue de satisfaire des besoins. Il exprime en particulier l'interaction entre un système socioculturel, à travers des pratiques issues notamment de l'acquis technique». L'étude d'un système agraire implique différents niveaux d'analyse :

_ L'écosystème cultivé qui dépend des transformations historiques du milieu et des techniques disponibles.

_ Les forces productives qui se caractérisent par les moyens de production (outillage, matériel génétique, équipement lourds, consommation intermédiaire,….) et la force de travail qui les met en œuvre.

_ Les relations de production et d'échange ; rapport de propriété, relations marchandes, répartition du travail entre groupes sociaux**. (DADAMOUSSA, 2017)**

Région : c'est une portion d'espace à l'intérieur d'un pays définie par les liens privilégiés entre ses habitants, entre ces derniers, les ressources qu'elle recèle, les contraintes qu'elle impose et son organisation.

La région agricole est un espace où les conditions physiques (sol et climat) et la mise en valeur agricole (système de culture et d'exploitation) sont semblables. elle est définie principalement par le critère dit de la" vocation agricole dominante " **(SEBILLOTTE, 1976, in DADAMOUSSA, 2007).**

Développement agricole : Progrès de l'agriculteur dans les domaines économique technique et sociale, mais aussi ensemble des moyens et des organismes qui contribuent à la diffusion des progrès techniques dans les compagnes. Le développement agricole a pour mission de permettre aux agriculteurs de maîtrise eux mêmes l'évolution de leur exploitation et leur milieu, ainsi que d'améliorer leurs revenus et leurs conditions de vie. **(LAROUSSE A. ,1984)**

L'exploitation agricole : dans le langage courrant, c'est un ensemble de terres, bâtiments et cheptel. C'est une unité de production dont l'activité principale est de produire des organismes végétaux ou animaux**(DADAMOUSA.2007)**

Exploitant agricole: c'est une personne dont l'activité professionnelle, non salariée, consiste à mettre en valeur une exploitation agricole. On distingue les exploitants à temps plein et les exploitants à temps partiel, c'est-à-dire qui exercent en plus une activité (artisanale ou salariée) (**LAROUSSE, 1984 In DADAMOUSA.2017)**. Il est à signaler que plusieurs auteurs font la distinction entre exploitant agricole et agriculteur en admettant que ce dernier est une personne qui cultive la terre alors qu'un exploitant est celui qui exploite cette terre ou celui qui gère l'entreprise agricole si nous considérons que l'exploitation est une entreprise de point de vue économique **(DADAMOUSA,2017).**

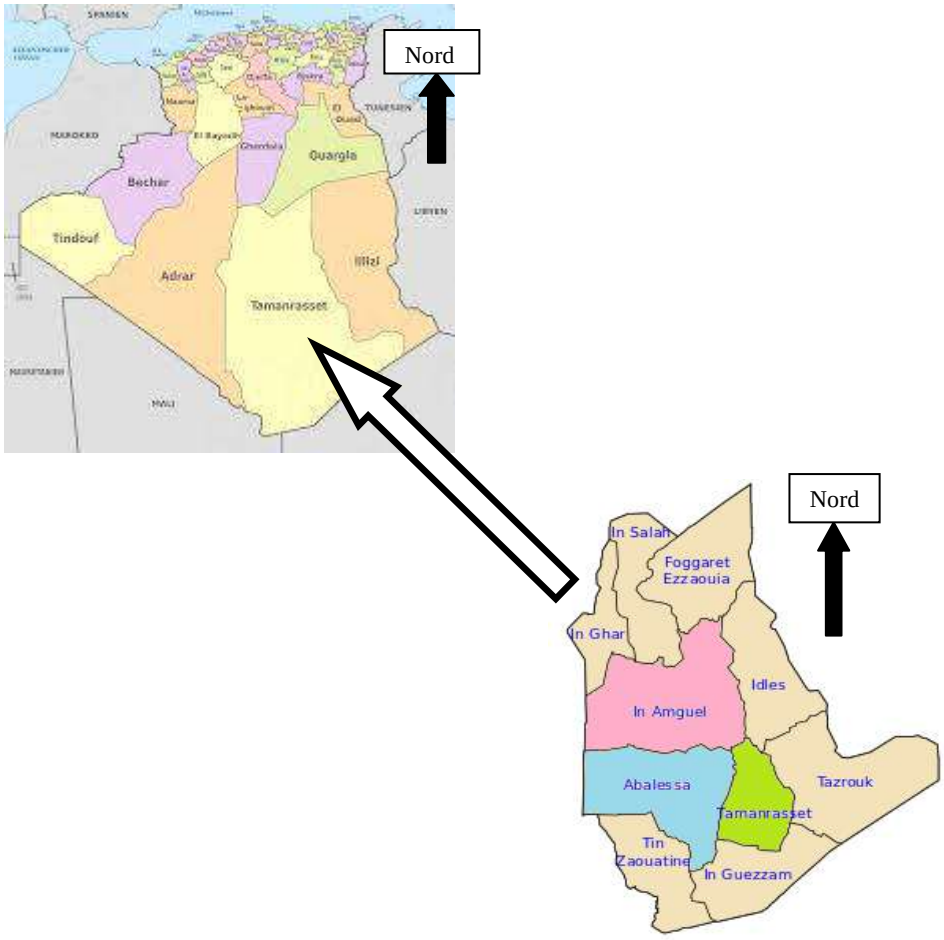
L'approche systémique : Complexité du cosmos, des organismes vivants, des sociétés humaines, mais aussi de tous ces systèmes artificiels conçus par les hommes et qui sont, comme l'entreprise, aussi bien de facture technique, organisationnelle, économique et sociale. Le phénomène de mondialisation des échanges, qu'ils soient commerciaux, financiers ou culturels, ne fait qu'accélérer cette prise de conscience de la complexité et en accentuer les effets. **(GERARD D. et al, 2003).**

Présentation de la zone d'étude

1. Présentation de la zone d'étude

1.1. Situation géographique de l'Ahaggar :

L'Ahaggar (Hoggar), chaîne de montagnes culminant à plus de 3000 m d'altitude, se situe à l'extrême sud algérien (Carte N°1). Il fait partie de la subdivision du Sahara central qui comprend selon Quézel P., 1965, le massif central saharien (Ahaggar et ses annexes Tassiliennes), l'Adrar des Ifoghas (Mali), L'Aïr (Niger) et le Tibesti (Tchad). Cet ensemble occupe une surface de l'ordre d'un million de Km². L'Ahaggar est compris entre 21°-25° de latitude nord et entre 3°-6° de longitude est et il couvre une superficie d'environ 554 000 km2 soit le quart de la surface globale de l'Algérie **(J.O.R.A.D.P., 1987 et SAHKI, 2012).**



Carte N° 1: *Situation géographique de la wilaya de Tamanrasset.*

Echelle : 1/ 5 000 000 000 *Source Google, 2017*

La wilaya de Tamanrasset est la capitale administrative de l'Ahaggar. Elle se situe à 1450 mètres d'altitude, à 2000 km au sud d'Alger et à 600 km au nord d'Agadès, première ville Nigérienne (Sahki & Sahki, 2004). Il est traversé dans sa partie centrale par le tropique du

cancer à 220 33' de latitude nord. Son point culminant se situe au Mont Tahat à 3003 mètres d'altitude. Nous avons également le mont Ilâman à 2789 mètres d'altitude et le plateau de l'Assekrem à 2778 mètres d'altitude **(SAHKI A. & SAHKIR., 2004).**

1.2.Climat :

Le climat est l'un des facteurs écologique le plus important et qui est influencé par la géomorphologie et le degré de continentalité. Il revêt une importance majeure pour les êtres vivants en général et les végétaux en particulier dont il conditionne la germination, la croissance, le développement et l'organisation. **(ABDELLAOUI, 2013).**

1.2.1. La précipitation :

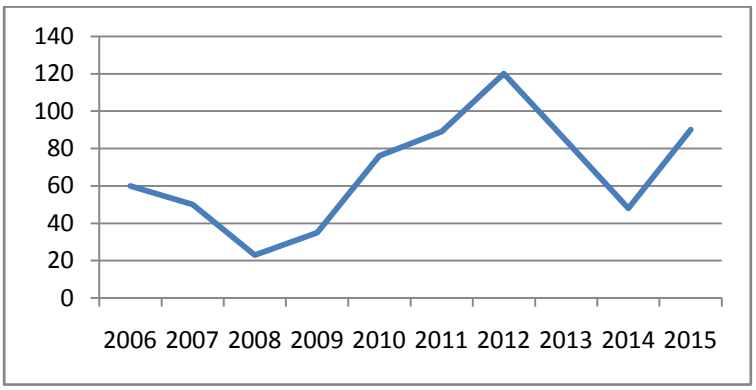


Figure 1: *Variations interannuelles des précipitations*

Source ONM Tamanrasset, 2015

Pour décrire le climat de notre zone d'étude, on dispose de données climatiques relevées dans la station de Tamanrasset entre 2006et 2015.

La moyenne annuelle enregistrée sur 10 années est 71,5 mm. L'évolution des précipitations révèle une irrégularité fort significative des pluies dans notre zone d'étude avec des hauteurs d'eau oscillant entre un maximum de 120 mm en 2012 et un minimum de 23 mm en 2008 qui coïncide avec la sécheresse dévastatrice qu'à connu le continent africain à la même année. Par rapport à la moyenne des pluies (71,5mm) enregistrée sur une durée de 10 ans à la station de Tamanrasset.

1.2.2. La température :

La température moyenne annuelle de la station Tamanrasset est de 22,2°C sur 15 ans d'observations. Elle est maximale aux mois de Juin et Juillet (29,5°C) et minimale au mois de janvier (12,8°C).

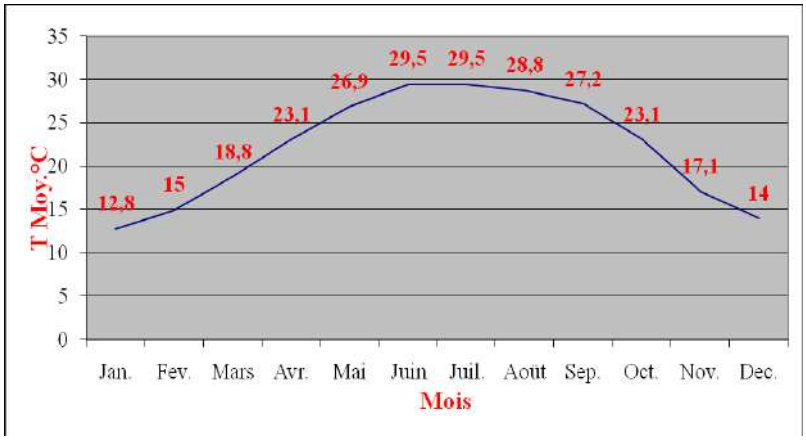


***Figure 2**: Variations des moyennes mensuelles des températures*

Source : ONM Tamanrasset, 2017

1.2.3. Vents

Le vent de sable est un élément important du climat saharien ; c'est un vent turbulent, il intervient généralement de la Mi- Février à la Mi- Mars. L'examen de la Fig. N° 3, montre que les vents à la station de Tamanrasset sont fréquents et faible sur toute l'année. La vitesse moyenne enregistrée est de 4,25 m/s. Elle est maximale aux mois de Mars et Octobre où elle atteint 4,8 m/s ; alors qu'elle est minimale au mois de Janvier où elle atteint 3,3 m/s.

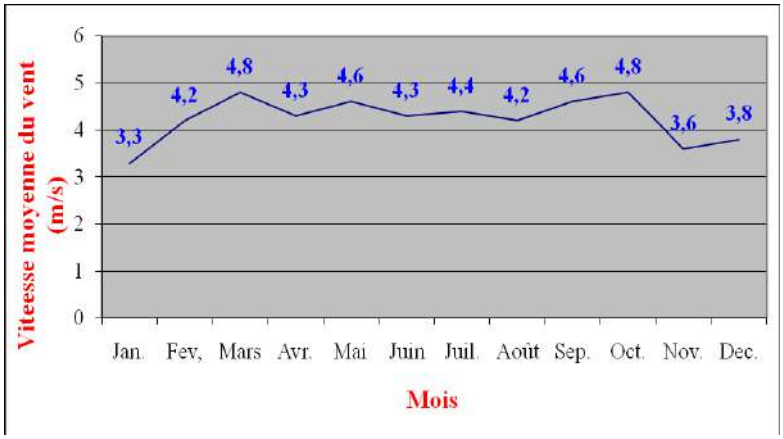


***Figure 3:** Variations des moyennes mensuelles des vitesses du vent*

Source ONM Tamanrasset. 2017

1.7.Synthèse climatique :

Notre zone d'étude qui se situe dans l'étage bioclimatique saharien à hiver doux se caractérise par :

- des pluies rares et quantitativement faibles. En outre, elles changent beaucoup d'une année à l'autre. Elles ne représentent que 3 % de l'évapotranspiration sensible, Le

Houérou (1995) Pour ce même auteur, ces conditions bioclimatiques imposent à la végétation des périodes de croissance éphémères, irrégulières et imprévisibles,

- des températures relativement élevées. La moyenne annuelle est de 22,2°C avec une moyenne des minima du mois le plus froid de 6,7 °C et celle des maxima du mois le plus chaud de 29,5°C **,**
- des amplitudes thermiques importantes entre le jour et la nuit. Elles atteignent les 20°C ; elles peuvent être atténuées par l'orographie,
- une insolation moyenne annuelle de 3312 heures.
- des vents fréquents et faibles sur toute l'année,**(ABDELLAOUI, 2013)**
- les indices climatiques (11 mois de saison sèche par exemple) montrent l'aridité du climat de l'Ahaggar en général et de notre zone d'étude en particulier et sa tendance tropicale **(ABDELLAOUI, 2013)**.

1.3. Géologie :

La constitution géologique et la nature physico-chimique du substrat jouent un rôle très important dans l'établissement et répartition de la végétation.

La géologie du Sahara central en général et de l'Ahaggar en particulier est restée pendant très longtemps mal connut. Le Sahara central est constitué tout d'abord par des roches extrêmement anciennes, représentant le socle antécambrien ou apparaissent essentiellement des gneiss et des micaschistes dont la métamorphisassions donne bien souvent naissance à des granites. La nature géologique de l'Ahaggar, fort complexe, réunit plusieurs millions d'années d'histoire mouvementée. Il est constitué par des terrains cristallins et cristallophylliens souvent très métamorphisés. Au tertiaire et au quaternaire, l'Ahaggar a connu une activité volcanique essentiellement localisée dans les régions de L'Edgéré, l'Adrar n'Ajjer, le Tahalra et l'Atakor **(ABDELLAOUI, 2013).**

1.4.Sols et Géomorphologie :

Les sols sahariens sont en général des substrats géologiques modifiés seulement par l'érosion aqueuse et éolienne et la nature de le sol de l'Ahaggar est sable argilo, sauf sur quelques points privilégiés où une humidité plus au moins constante permet l'humidification. Selon Ozenda (1983) les sols désertiques présentent une activité micro-organique importante. Les phénomènes biologiques à l'intérieur des terres sahariennes paraissent être de même nature que sous des climats plus favorisés, mais avec une intensité plus faible **(ABDELLAOUI, 2013).**

La géomorphologie actuelle de l'Ahaggar est la conséquence d'une lente et longue érosion plutôt mécanique. Cette érosion a donné naissance à d'énormes blocs granitiques arrondis, des vallées encaissées, à des barkhanes (dunes en forme de croissant), des ergs et des regs. Ces formes géomorphologiques ont une importance botanique spéciale car elles constituent, pour certaines d'entre elles (gorges et gueltas), des zones refuges pour la flore. La monographie de l'Ahaggar est caractérisée par la présence de :

- Montagnes rocheuses escarpées de nature gréseuse, granitique ou basaltique.

- Hamadas, plateau pierreux entre lesquels accumulent les sables et autres poussières argilo-limoneuses permettant le développement d'une végétation parfois luxuriante selon la saison et l'abondance des pluies.

- Regs, vastes étendus plates, ou le vent emporte les particules les plus fines laissent à nu une couches de cailloux et de graviers inapte à la vie,

-Oueds et vallées, dépressions alluvionnaire temporairement inondées et qui ont, de ce fait, une végétation pérenne assez importante ou dominent les Acacia et les Tamarix **(SAHKI, 2012).**

1.5.Hydrogéologie :

L'Ahaggar est tissé par un puissant réseau hydrographique, aujourd'hui fossile. Les oueds de l'Ahaggar prennent naissance, pour la plupart, dans les montagnes de l'Atakor (château d'eau de l'Ahaggar). Les réserves d'eau de cette région sont emmagasinées dans les zones d'épandage et les dépôts alluvionnaires qui constituent les principaux lits d'oueds. Le volume d'eau emmagasiné est variable selon la nature géologique du substrat et l'importance de la couche des sédiments. **(SAHKI & SAHKI, 2004)**. Le réseau hydrogéologie de l'Ahaggar se subdivise en 3 zones bien distinctes :

1. **Zone Nord**, elle comprend le Tidikalt (In-Salah), riche en ressources en eau due à la présence de la grande nappe continentale intercalaire appelée : Nappe Albienne qui compte un volume mobilisable atteignant les 60 000 milliard de m3.

2. Zone centrale (Ahaggar centrale): C'est la zone la plus pauvre en ressources en eau, elle est alimentée à partir de la nappe d'inferoflux: nappe alluvionnaire tributaire des crues des oueds.

3. Hydrographie :

Zone Sud : elle se situe avec les frontières Algéro- Nigérienne. Elle dispose d'une nappe d'eau importante, il s'agit de la nappe du Combro- ordovicien (**D.R.H, 2005**).

Les principaux Oueds en Ahaggar sont les suivants :

- Oued Tamanrasset qui coule vers le Sud puis vers l'Ouest pour se perdre dans le Tanezroufet
- Oued Tin-Amzi draine les eaux du sud et atteint les Tassilis Oua-n-Ahaggar
- Oued In-Amguel draine les eaux du Sud-Ouest de l'Atakor
- Oued Igharghar, qui prend sa source dans l'Atakor à 2000 m d'altitude, draine les eaux du versant Nord et se perd dans le grand Erg occidental
- Oued Tin-Tarabine coule vers le Sud-Est en direction du Ténér

2. Situation agricole de la wilaya de Tamanrasset

La diversification des produits agricoles constitue un des objectifs sur lesquels mise le secteur de l'agriculture et un challenge à relever dans la wilaya de Tamanrasset, où les agricultures de la wilaya est conforté par les indice positive apparus l'année 2000 à la fédération des efforts dans le cadre de la promotion des activité agricole dans cette région.

Les tableaux suivent présente la situation actuelle de l'agriculture dans la wilaya :

Tableau 1: *La superficie agricole par communes*

Communes	Tam	Abalessa	Ain Amguel
Superficie agricole total	42669	159316	172331
SAU (ha)	917	733	346
SAUI (ha)	900	713	325

Source DSA Tamanrasset, 2017

A partir de ce tableau on observe que la superficie agricole est très grande par rapport la superficie utile dans les trois zones de l'étude, et la SAU dans la zone de Tamanrasset par rapport la SAUI est importent de le deux autre zones.

Tableau 2: *Nombre d'exploitations agricoles et d'ingénieurs dans la région d'étude:*

Communes	Tam	Abalessa	Ain Amguel
Nombre d'exploitations agricole	2683	2226	550
Nombre d'ingénieures agronomes	12	1	1

Source DSA Tamanrasset, 2017

Le tableau n°4 démontre que le nombre des exploitations agricole est très important dans les communes (Ain Amguel, Tamanrasset, et Abalessa). Et le nombre de l'ingénieure que très déférente entre la zone Tamanrasset et le 2 autre zones.

Tableau 3: *La population et les actifs agricole par communes*

Communes	Tam	Abalessa	Ain Amguel
Population agricoles	18090	10764	3498
Actifs agricoles	2978	2325	655
Actifs agricoles hommes	2978	2240	489
Actifs agricoles femmes	0	85	166

Source DSA Tamanrasset, 2017

D'après cette tableau remarque que y a d'activité agricole importent dans la wilaya, et en même tempe on a d'actif homme et femme. Où observe que l'active agricole femme très importe par rapport l'actif agricole homme sur tout dans la zone d'Ain Amguel, et n'existe pas dans la zone de Tamanrasset. Parce que la femme dans les zones Abalessa et Ain Amguel amoure le travail de sol et héritée par leur parent et la seul active qui existe en partie, en autre partie leur exploitation approché de leur habitant, mais la femme dans la zone de Tamanrasset y a d'autre activité(dans les directions, les écoles,…) parce qu'elles ya de niveau d'étude.

Production agricole :

1- Les culture marichaire :

Le tableau suivent représente les principales cultures maraichères dans la wilaya :

Tableau 4 : *La production des principales cultures maraichage (Qx)*

POMME DE TERRE						Ail			
Commune	**12/13**	**13/14**	**14/15**	**15/16**	**16/17**	**13/14**	**14/15**	**15/16**	**16/17**
TAMANRASSET	3300	1200	1600	1050	600	0	0	0	0
ABALESSA	457	0	1632	1000	0	124,5	0	33	0
IN GHAR	0	1310	398	2000	199	175	225	325	455
IN GUEZZAM	0	377,5	100	90	420	0	0	0	0
IDLES	300	0	0	0	0	245	330	305	245
TAZROUK	2800	3080	3450	1400	0	2,5	0	0	0
TIN ZAOUATINE	0	150	0	437	0	0	0	0	0
IN SALAH	1320	2344	1698	1900	384	540	864	499	307,5
IN AMGUEL	4980	700	1277	200	1200	60	90	50	50

FOUGGARAT EZ ZOUAIA	150	630	55	275	110	495,5	300	200	0
Total Wilaya	13307	9791,5	10210	8352	2913	1642,5	1809	1412	1057,5

	OIGNON					**Tomate**			
Commune	**12/13**	**13/14**	**14/15**	**15/16**	**16/17**	**13/14**	**14/15**	**15/16**	**16/17**
TAMANRASSET	1520	1615	2230	4582	6600	1987	2847	7500	7800
ABALESSA	1491	1844	1352	1783	450	690	530	1230	630
IN GHAR	2387	5100	6160	6148	4915	1880	2782	2700	4235
IN GUEZZAM	120	1422,3	4640	50	66,08	600	1497	605,5	518
IDLES	5070	3300	4050	3465	1540	4082	3850	2250	2442
TAZROUK	400	400	400	400	400	2400	100	2400	1700
TIN ZAOUATINE	130	215	200	130	180	10	150	80	74
IN SALAH	1380	2144	2870	2643	740	3617	4201	8123	679
IN AMGUEL	950	1000	835	725	1025	800	590	198	500
FOUGGARAT EZ ZOUAIA	805,5	1925	1890	1170	810	2640	2600	2040	1760
Total Wilaya	14253,5	18965	24627	21096	16726	18706	19147	27127	20338

Source DSA Tamanrasset, 2017

2- **L'Arboriculture fruitière :**

Le tableau au-dessous présente les différentes superficies et productions de phoéniciculture et l'autre arbre fruitier dans la wilaya de Tamanrasset :

Tableau 5 : *Les superficies et les productions d'arboriculture de la wilaya de Tamanrasset*

	Phoenicicultue		**Viticulture**		**Noyau pepins**		**Agrumes**	
Commune	Superficie (Ha)	Production (Qx)	Superficie (Ha)	Production (Qx)	Superficie (Ha)	Production (Qx)	Superficie (Ha)	Production (Qx)
Tamanrasset	-	-	7	140	88	1280	40	1548
Abalessa	-	-	20	1800	81	510	45	911,5
In ghar	1191	14100	-	-	-	-	-	-
In guezzam	45	2470	-	-	-	-	-	-
Idles	-	-	65	4550	160	4506	59	1624
Tazrouk	-	-	18	1260	171	2435	3	238,5
Tin zaouatine	-	-	-	45	-	-	-	-
In salah	4931	90500	-	-	-	-	-	-
In amguel	-	-	9	212,5	87	830	18	665
Fouggarat ezzoua	836	15236	-	-	-	-	-	-
Total wilaya	**7003**	**122306**	**119**	**8008**	**587**	**9561**	**165**	**4987**

Source DSA Tamanrasset, 2017

(-) : l'existence des arbres dans petites superficies et la production des cultures est faible

D'aborde c'est tableau en remarque que les arbre fruité existe dans commune et n'existe pas dans autre communes, mais cette information né pas exact, parce que tout les communes de la wilaya de Tamanrasset cultivé cette arbres mais dans superficie petit (1 ou 2 Ha) et leur production faible comme la phoeniciculture existe par déférent variété(quelque palmier pour un variété), et pour se la DSA importé par juste les grand superficie et leur production.

Tableau 6 : *Tableau représentatif des productions fruitières de Tamanrasset*

Spéculations	**Superficie cultivée (ha)**	**Production en (Qx)**	**Rendement (Qx/ha)**
Oranger	28.5	1251	43.89
Citronnier	137.69	2520	18.30
Mandarinier	7.60	315	41.45
Clémentinier	16.64	714	42.91
Total Agrumes	**190.43**	**4800**	**--**
Abricotier	122	4200	34.43
Pêcher	84	2800	33.33
Prunier	12	132	11
Cerisier			
Total Arbres à Noyaux	**218**	**7132**	**--**
Pommier	178	5306	29.81
Poirier	75	1575	21
Cognassier	04	136	
Néflier	12	90	7.50
Grenadier	72	1000	13.89
Total Arbres à Pépins	**341**	**8107**	**--**
Amandier	00	00	00
Figuier	65	868	13.35
Noyer	00	00	00
Olivier	49	Nouvelles plantations	
Pistachier	00	00	00
Caroubier	00	00	00
Total Arbres rustique	144	868	--
Total Arboriculture	864	20907	--
Viticulture	76	5 891	77.51
Phoéniciculture	5 478	110 988	20.26
Total Général	6 418	137 786	--

Source DSA Tamanrasset, 2017

Méthodologie de travail

1- Démarche et méthodologie

Utilisant l`approche système, la démarche retenue consiste à identifier, confirmer en premier lieu les zones et les différentes systèmes de production.

Le diagnostic de terrain été basé sur des enquêtes dans trois zones sahariennes, dont l'approche adoptée consiste à passer en revue les principaux enjeux et défis que connaissent les exploitations agricoles L'intérêt que revêt les enquêtes et les entretiens de terrain réside dans la finesse spatiale de l'étude. Donc des guides d'entretiens ont été élaborés et adaptés à chaque phase. L'enquête s'est déroulée au sein des 60 exploitations (20 exploitations pour chaque zone).

2- Enquêtes au niveau de l'exploitation agricole

Les enquêtes au niveau des exploitations agricoles, il nous a permis d'avoir des informations essentielles sur 1'identification des activités et du mode de fonctionnement de l'exploitation, ainsi que les aspects liés à l'environnement socioéconomique et institutionnel de l'exploitation. Ces enquêtes ont été complétées par des entretiens de groupes mêmes auprès des différentes catégories (chefs de ménages, agriculteurs, éleveurs), sur la base d'un guide d'entretien.

Le diagnostic que nous avons effectué dans la région d'étude est un diagnostic rapide. Nous avons réalisées des enquêtes sur le terrain en un seul passage. Le contact direct avec les différents acteurs (agriculteurs, éleveurs, …) de la production et de la commercialisation des différents produits, nous a permis de collecter des informations. Ces dernières seront finalement analysées.

3- Déroulement des enquêtés

La démarche retenue a consisté à identifier et confirmer en premier lieu les zones de grande production pouvant présenter un niveau d'analyse pertinent à l'échelle du territoire. Les zones choisies ont été celles : Tamanrasset, Ain Amguel, et Abalessa.

Dans un deuxième temps, trois (3) focus groupes ont été réalisés afin de dresser un premier aperçu des catégories d`exploitation agricole existant dans les zones sélectionnées. Cette étape a été confrontée aux réalités de terrain par la réalisation d'enquêtes semi-directives auprès de soixante (60) producteurs possédant au moins une parcelle. Les entretiens avaient pour objectif d`inventorier et de caractériser dans un premier temps les ressources des exploitations agricoles, puis d'identifier et de caractériser les systèmes de production actuels. Cette phase a permis de comprendre les associations et les successions de cultures pratiquées, les itinéraires techniques suivis, les contraintes et les atouts liés aux conditions du milieu ainsi que les valeurs ajoutées créées par les différents systèmes de production.

La troisième étape consista à représenter la réalité observée au travers d'un outil théorique : une typologie des exploitations. Cet outil a permis, en simplifiant la réalité, d`avoir une idée sur l'agriculture dans la région de Tamanrasset.

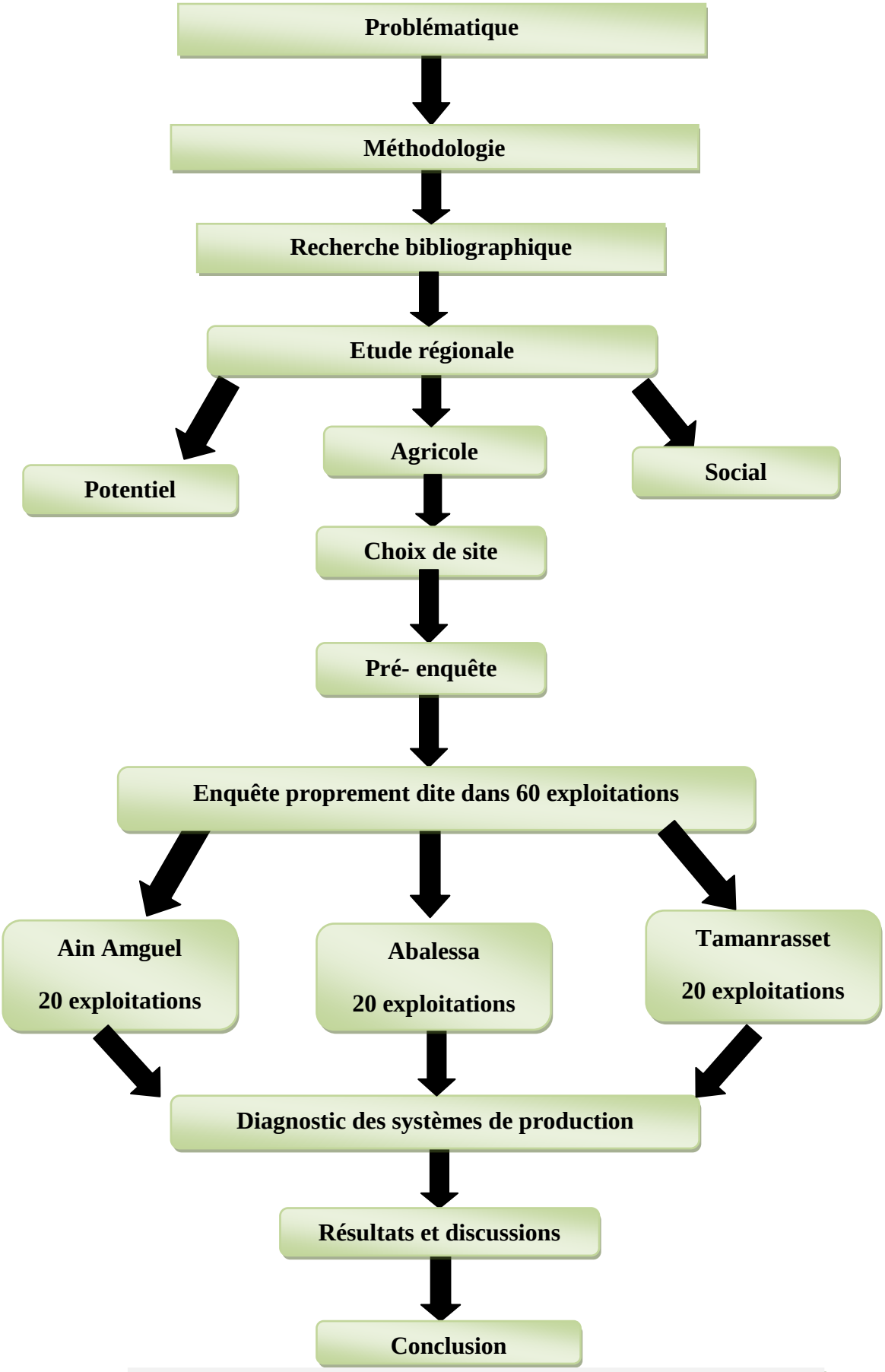


Figure 4 : *Démarche méthodologique*

Résultats et discussions

Résultat et discussion

Ce travail est d'une importance capitale du fait qu'elle nous permet d'avoir une idée claire sur l'agriculture en générale et les systèmes de production à Tamanrasset.

Les enquêtes réalisées auprès de 60 exploitations agricoles dans la région d'étude nous ont permis de collecter des informations très utiles sur la situation de la mise en valeur, et qui sont synthétisées comme suit :

1. **Identification de l'exploitant**

1- **Age des exploitants :** Pour différencier les catégories d'âges des exploitants de nos enquête, nous avons pris en considération trois classes d'âge, à savoir :

- Classe 1 : Jeunes : de 25 à 45
- Classe 2 : Adultes : de 45 à 65
- Classe 3 : Vieux : de 65 à 85

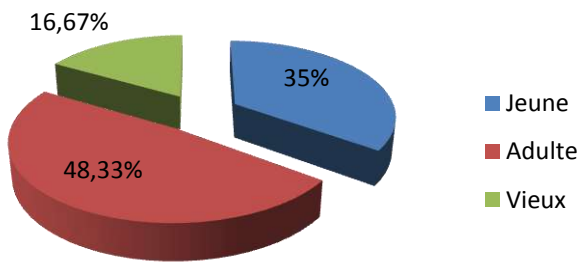


Figure 5 : *Age des exploitants*

Après analyse des résultats obtenus, on peut dire que : **La classe 1** représentant les jeunes, représentée par 35 %. Ce résultat peut être expliqué par l'occupation des adultes par d'autres activités plus rémunératrices (entreprise, commerce, administration…).

La classe 2 (Adultes), est la plus dominante avec 48,33 % des exploitants enquêtés. cette catégorie est classée en deuxième position. Ceci peut être expliqué par le fait que cette catégorie était privilégiée au départ de l'attribution des terres.

La classe 3 (Vieux), cette classe est caractérisée par une qualification et un savoir faire des techniques culturales, surtout pour le palmier dattier. Représentée par 16,67% des exploitants enquêtés. Il est à noter que les agriculteurs de cette classe d'âge donnent une importance remarquable au palmier dattier, car cette culture assure la durabilité de leurs exploitations. Ces

bénéficiaires sont des retraités ou qui n'ont pas d'autres occupations assurant ainsi une présence quotidienne au niveau de leurs exploitations.

2- **Niveau d'instruction :** Pour ce paramètre, nous avons pris en considération cinq (05) niveaux d'étude à savoir :

- ✓ Analphabète ;
- ✓ Primaire ;
- ✓ Moyen ;
- ✓ Secondaire ;
- ✓ Universitaire ;

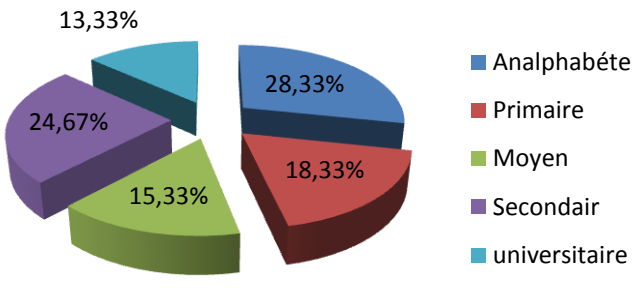


Figure 6: *Niveau d'instruction*

Les résultats de nos enquêtes sur les différents niveaux sont :

Le exploitants sont des analphabètes représente la grande tranche 28,33%, Ce qui implique le non possibilité de tenir une comptabilité de l'exploitation agricole. Et le niveau secondaire présent 24,67 % du total des exploitants enquêtés. En suite les exploitants du niveau primaire représentent les 18,33%, du niveau moyen représentent 15% et les universitaires représentent 13,33%.

3- **Autre activité :** Les investigations de terrain montrent que, les 46,67 % occupent autres fonctions libérales et 53,33 % travaillent seulement en agriculture (figure 21). Ce constat montre indiscutablement l'intérêt qu'accordent les bénéficiaires à cette mise en valeur des terres.

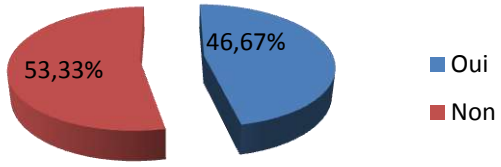


Figure 7: *Autre activité*

2. Identification de l'exploitation

1- Superficies des exploitations

La figure n° 24 montre que la majorité des exploitations ont une superficie entre 1 et 20 ha représentant ainsi 95 % des exploitants approchés, les 3,33 % des exploitations ayant une superficie entre 20 et 40 ha, et les 1,66 % représentent les grandes exploitations entre 80 et 100 ha.

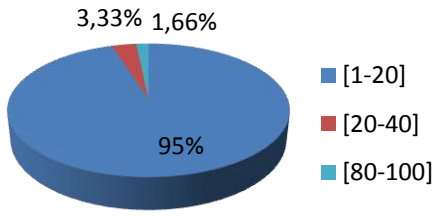


Figure 8 : *Superficie de l'exploitation*

2- Mode de provenance

Au départ, l'acquisition des parcelles s'est faite dans le cadre des lois relatives à la mise en valeur par l'APFA avec ou sans concession. Depuis, des reconversions de la propriété foncière ont été faites dans tous les périmètres, encouragées par différents facteurs d'ordre économique, sociale et culturel et ont abouti à d'autres formes d'acquisition des terres agricoles, soit par achat (avec ou sans acte de possession) ou par héritage (mode de faire valoir indirecte de la terre). La figure suivante montre les 05 catégories d'exploitations selon leur mode d'acquisition :

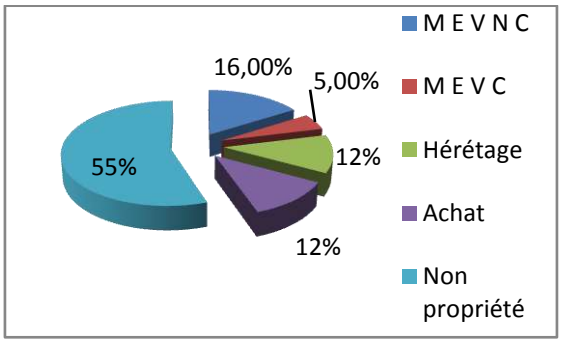


Figure 9: *Mode d'acquisition*

Catégorie 1 : le plus grand pourcentage est de 55%, les terres exploitées par d'autres personnes (non propriétaires) sont dans la cadre de l'A P F A, mais dans cas de réglé leur situation

MEVNC : Mise en valeur N. Concession
MEVC : Mise en valeur

Catégorie 2 : 16,67 % représentant des terres acquises dans le cadre de l'APFA. Cette dominance est justifiée par le fait que ce mode d'acquisition (APFA) est le plus ancien, qui a permis la création de la plupart des exploitations rencontrées actuellement dans la région.

Catégorie 3 : le mode d'acquisition dans le cadre de la concession agricole, représente 05 %.

Catégorie 4 : le mode d'achat représente les 12 % des exploitations.

Catégorie 5 : le mode d'acquisition par héritage représente les 12 % des exploitations.

3- Distance habitat et exploitation

Dans le cadre de cette recherche, nous estimons que le lieu de résidence des bénéficiaires par rapport à l'exploitation agricole est d'une grande importance. La synthèse des résultats de nos enquêtés indique que :

- La plupart des exploitants habitent très proches de leurs exploitations, ils sont de l'ordre de 40 %.
- Les exploitants habitants proches de leurs exploitations sont de l'ordre de 36,66%.
- Nos enquêtes de terrain font ressortir que les exploitations éloignées représentent 15% des exploitations. Alors que juste 8,33% des exploitants habitent très éloignée de leurs exploitations.

L'éloignement des exploitations agricoles des lieux de résidences prend une part importante dans la prise de décision de l'agriculteur quant au choix des types de cultures ou de systèmes de production à mettre en place. Chose qui se répercute directement sur les niveaux des productions et des rendements **(DADAMOUSSA M L, 2017).**

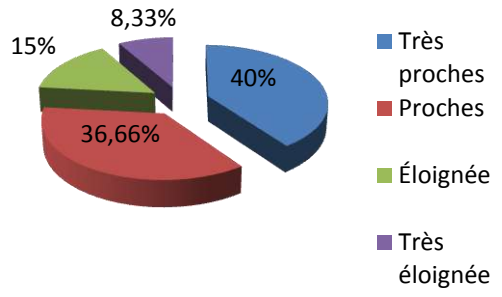


Figure 10: *Distance habitat et exploitation*

4- Aménagement :

Bris vent : joue un rôle principal dans le développement agricole surtout dans les zones sahariennes, où il protège les cultures contre les vents de sable, les animaux...etc.

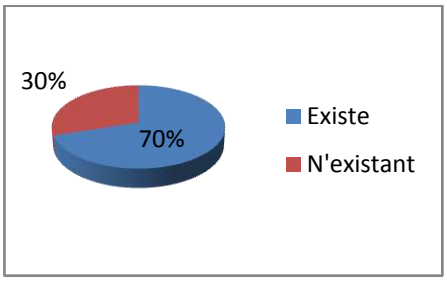


Figure 11 : Brise *vent*

Selon nos investigations menées dans la région d'étude, les 70 % des exploitants utilisent les brise-vents; soit des brise-vents vives comme Tamarix, et Acacia, soit les brise-vents mortes comme les palmes sèches (Djerid). Et 30 % des exploitants n'utilisent pas de brise-vent.

Selon nos investigations, nous avons remarqué un rapprochement des résultats obtenus. Dans ce contexte, la zone d'Ain Amguel présente 17 exploitations utilisant des brise-vents, Tamanrasset par 15 exploitations, et Abalessa par 10 exploitations.

Photo 1: *Brise vive(Tamanrasset).*

Photo 2: *Brise vent vive (Ain Amgue).*

5- Equipements :

Dans le cadre de nos prospections sur les différents équipements et outillages utilisés dans la production des diverses spéculations nous amènent à constater que la pluparts des exploitants utilisent un matériels agricole simple composés de quelques outillages rudimentaires : Masha, pelles, pioches, sécateurs, tenailles…etc. sauf dans la région d'Ain Amguel, quelque exploitants utilisent des tracteurs.

L'eau arrive au premier plan des facteurs de production, à la fois en termes de qualité, quantité et conditions d'accès.

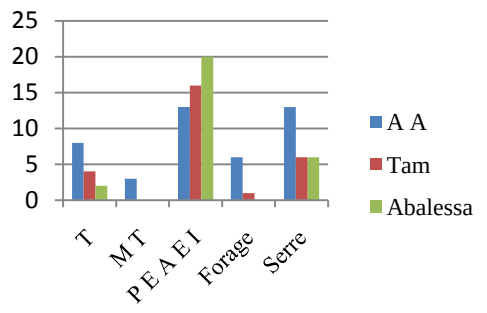


Figure 12 : *Equipements*

D'après nos investigations de terrain, les forages et les puits individuels sont exploités par l'utilisation des équipements d'irrigation comme les pivots traditionnelle, gouttes-à-gouttes, asperseurs et les armatures serres dans la totalité des exploitations.

Photo 1: *Les matériels agricoles tractés dans la région d'Ain Amguel.*

Photo 2: *Le pivot de la pomme de terre*

Tam : Tamanrasset
A A : Ain Amguel
T : Tracteur
MT : Matérielles Tractés
PEAEI : Pivot et autre équipements d'irrigation

6- Les cultures

D'après l'analyse de nos résultats, les trois zones sont caractérisées par des systèmes de culture différents en trois étages (arbre, arbuste et herbacé) :

- Phoeniciculture : les principales variétés telles que : Daglet Nour, Tinnaser, Gharse, Takerbouch, et les variétés locale telles que: Safraya, Menchar, Kenta, Temjuhart, Harchaya.
- Arboriculture : pommier, poirier, agrumes, olivier, vignes,
- Maraichage : pomme de terre, oignon, carotte, tomate, poivron, chou…etc.
- Céréale : blé et maïs
- Fourrage : orge, et luzerne.

L'analyse des informations obtenues a permis la caractérisation des trois zones d'étude :

- La région d'Ain Amguel : caractérisée par de système de culture dominé par les cultures maraichères dans toutes les exploitations visitées. En deuxième postions, les céréales par 75%, puis 55% des arbres fruitiers, et les cultures fourragères sont présentées par 45 %, et en fin le palmier dattier par 30 %.

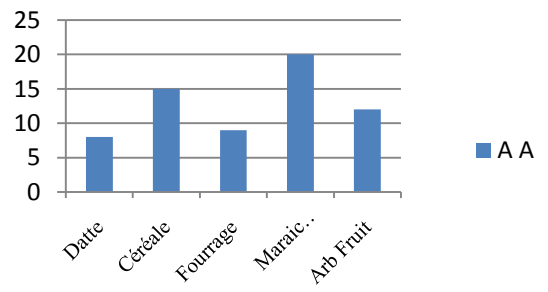


Figure 13 : *Les cultures dans la zone d'Ain Amguel*

- la zone de Tamanrasset est caractérisée aussi par de système de culture dominé par les cultures maraichères 80 % et 70 % des arbres fruitiers et céréales. La culture fourrage est de l'ordre de 50 %. En dernier lieu, le palmier dattier de l'ordre de 40 %.

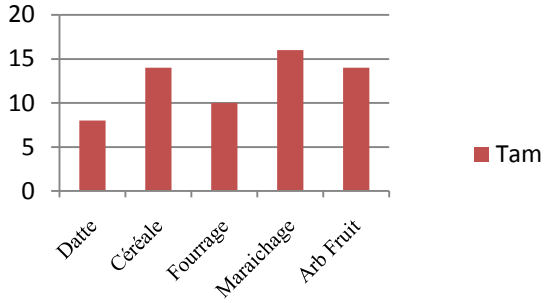


Figure 14 : *Les cultures dans la zone de Tamanrasset*

Tam : Tamanrasset
A A : Ain Amguel

Vu la présence des conditions climatiques favorables telles que l'altitude, le froid et l'eau, les cultures fruitières sont plus répandues dans la zone d'Abalessa, très diversifiées et destinées à l'autoconsommation essentiellement et de la rente : abricotier, grenadier, vigne et prunier, elle représente 85% de total des exploitations visités.

L'analyse des résultats montre l'importance accordée aux céréales au niveau de la plupart des exploitations agricoles d'Abalessa, représentant ainsi 85 % de l'effectif total.

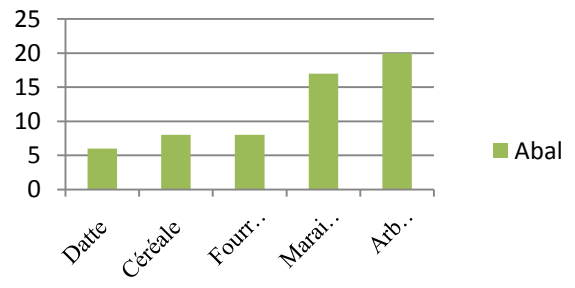


Figure 15 : *Les cultures dans la zone d'Abalessa*

Les cultures fourragères : essentiellement la luzerne dans les trois zone de Tamanrasset. Elles représentent 40%. Par contre le palmier dattier est indiqué seulement dans 30 % du total des exploitations.

- ✓ **La phoeniciculture :**

Photo 3: *Les palmiers dattiers en zone d'Ain Amguel*

- ✓ **Les cultures maraichages** :

Photo 6: *La pomme de terre*

Photo 7: *L'oignon*

- ✓ **Les arbres fruitiers :**

Photo 8: *L'agrume*

Photo 9: *le figuier*

- ✓ **La céréaliculture :**

Photo 4: *Le maïs*

Photo 5: *Le blé*

- ✓ **Le fourrages :**

Photo 6 : *Le fourrage*

1- Les variétés utilisées :

D'après les enquêtes effectuées auprès des agriculteurs de notre région d'étude, les variétés utilisées fréquemment sont mentionnées dans le tableau ci-après. Les variétés de chaque espèces (Pomme de terre, tomate, blé, chou, carotte, oignon,…etc.), reflètent les aptitudes et les conduites culturales de deux zone agricoles à savoir : Tamanrasset et Ain Amguel. Et la zone Abalessa y a autre variété.

Tableau 7: *Principales variétés répertoriées dans 2 zones d'étude (Tam, et Ain Amguel).*

Espèces	**Variété**
Pomme de terre	Désirée, kartémain, sparta
Oignon	Oignon rouge
Tomate	Sahara, karmillo, Aïcha
Carotte	Supermiscate, lentaise, touchonn
Poivron	Tarchi,
Piment	Corn chèvre,
Laitue	Friza, patabian, technicien
Chou	Bildanaige
Blé	Dur, tendre
Pastèque	Crémsone, tenga,
Melon	Canarie, starpluse, jeune

Tableau 8: *Principales variétés répertoriées dans la zone d'étude Abalessa.*

Espèces	**Variété**
Pomme de terre	Foigire, barka, mondial, condor, mirkel, dardja

Oignon	Oignon rouge
Tomate	Belfast, kasel, maria, mermend, super mermend, ekstra mermend
Carotte	Moskad, tchenoia, samson, askania
Poivron	Tarchi,
Piment	Corn chèvre,
Laitue	Friza, patabian, technicien
Chou	Bildanaige
Betterave	Masri
Blé	Dure, tendre
Pastèque	Crémsone, tenga,
Melon	Canarie, starpluse, jeune

2- Caractérisation des systèmes de cultures

Les systèmes de culture pratiqués dans la région de Tamanrasset, se composent souvent d`associations de cultures peu diversifiées (de 2 à 3 cultures dans une même parcelle). L`association de culture est prisée pour ses nombreux intérêts :

- Applicabilité : possibilité de mise en place dans plusieurs zones agro-écologiques.
- Facilité de mise en œuvre : facilité de gestion de l`association en jouant essentiellement sur l`espacement entre les plantes, sur la date de semis des différentes espèces, et éventuellement sur la fertilisation ; facilité de gestion des adventices.
- Rentabilité économique : production de plusieurs cultures dans la même année, par exemple les cultures maraichères.

Dans la zone de Tamanrasset et par rapport aux régions d'étude, la plupart des agriculteurs ne pratiquent pas la rotation culturale.

3- La gestion de la fertilité

Nous avons remarqué que le renouvellement de la fertilité des terres est assuré par :

- une étroite relation entre agriculture et élevage : les déjections animales (de caprins, d`ovins, et de poulets).Tous les agricultures utilisent fumier comme fertilisant organique surtout après labour.
- Le développement agricole s'est accéléré avec l'application des différents programmes de mise en valeur. Le PNDA a permis, dans certaines régions, d'améliorer les

itinéraires techniques suivis pour les cultures, dans la mesure où on assiste à la rationalisation de l'utilisation des intrants agricoles (surtout les fertilisants).

Dans la perspective d'un accroissement important des surfaces irriguées, les besoins futurs en intrants (engrais, fumure organique et produits phytosanitaires) augmenteraient fortement.

Le tableau suivant présente la quantité moyenne de l'engrais qui utilisée par les cultures.

Tableau 9 : *Quantité moyenne d`engrais apportée aux cultures*

Système de culture	Quantité d`engrais (kg/ha/cycle de culture)
Pomme de terre	2 Qx
Oignon	1 Qx
Tomate	3 Qx
Carotte	1 Qx
Poivron	2 Qx
Piment	2 Qx
Laitue	2 Qx
Aubergines	1 Qx
Chou	1 Qx
Betterave	1 Qx
Blé	2 Qx
Pastèque	2 Qx
Melon	2 Qx

3. L'eau d'irrigation :

Les potentialités hydriques constituent un élément essentiel et conditionnent toute possibilité de développement dans les zones sahariennes. L'exploitation irraisonnée et la mauvaise gestion des ressources en eau mobilisées dans ces régions, ont connu une certaine évolution au cours de la dernière décennie. Mais des résultats décevants ont été enregistrés.

1- Le mode d'exhaure de l'eau :

D'après nos investigations, nous n'avons constaté que l'exploitation de la la nappe phréatique, ainsi que les eaux des pluies. Nous avons enregistré aussi que l'exploration de ces nappes est individuelle et l'exhaure de l'eau se fait par pompage.

Photo 7: *Le pompage*

2- Le mode d'irrigation :

Le facteur eau arrive au premier plan avant les autres facteurs de production à la fois en termes de qualité, quantité.

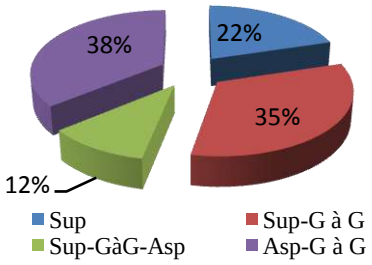


Figure 16 : *Le mode de l'irrigation*

Les résultats de nos investigations (figure 32) montre que : ya des exploitant utilise un mode d'irrigation, et autre utilise de déférente mode d'irrigation font ressortir ce qui suit

- ✓ 22 % des exploitants utilisent l'irrigation par submersion : pour irriguer les cultures maraichères surtout.

Photo 8 : *L'irrigation par submersion*

- ✓ 35 % des exploitants utilisent le goutte à goutte et la submersion pour irriguer les arbres fruitiers, les palmiers et les cultures maraichères.

- ✓ 38 % des exploitants utilisent l'irrigation par aspersion et goutte à goutte, pour irriguer les céréales, le fourrage et les cultures maraichères.

Photo 10: *L'irrigation par aspersion*

Photo 9: *L'irrigation goutte à goutte*

3- l'eau d'irrigation :

La qualité de l'eau d'irrigation joue un rôle principal dans la production en qualité et en quantité.

D'après nos résultats, nous avons constaté que l'exploitation de la nappe phréatique et les eaux des pluies surtout dans les communes éloignée de la ville comme Ain Amguel et Abalessa, où l'eau d'irrigation est douce. Tandis que dans la zone de Tamanrasset, cette ville est alimentée en eau potable à partir d'In-Salah. Selon les exploitants l'eau est peu salée .

4. Main d'œuvre

La main d'œuvre joue un rôle importent dans l'exploitation agricole pour améliorer les productions. La majorité des agriculteurs se plaignent du manque de main d'œuvre agricole.

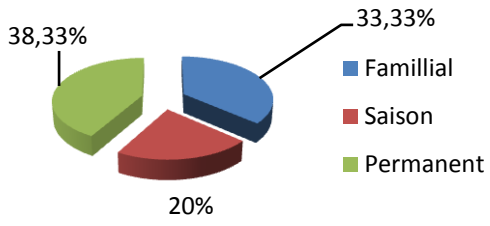


Figure 17 : Mains d'œuvre

Les résultats obtenus ont montré que les travaux agricoles sont majoritairement réalisés par un mode de faire valoir direct, avec une main d'œuvre permanente, de l'ordre de 38,33 %. Les chefs d'exploitations travaillent directement leurs parcelles agricoles. Mais certains déclarent aussi l'utilisation occasionnelle de la main d'œuvre familiale de l'ordre de 33,33 %, surtout dans la commune de Tamanrasset.

Le mode de faire valoir indirect est de l'ordre de 20 % pour l'utilisation de la main d'œuvre saisonnière. Cette dernière se caractérise par un savoir-faire acceptable et reste spécialisée dans différentes opérations culturales, telles que : la pollinisation, la récolte des dattes, et les cultures potagères. Cette main d'œuvre employée est issue d'autres régions et pays, à savoir : Tamanrasset, Abalessa, différentes localités, et certains pays d'Afrique, comme le Mali et le Niger.

Photo 11 : *Mains d'œuvre*

5. Commercialisation

Lieu de vente :

A la lumière des résultats des enquêtes effectuées, on remarque que tous les agriculteurs enquêtés vendent d'une partie de leurs produits au marché de village. Et autre partie : 35% de l'exploitant vendent leurs produits au niveau des exploitations, et 34%, vendent au marché de gros, et 19% des exploitants au niveau du marché principale du village.

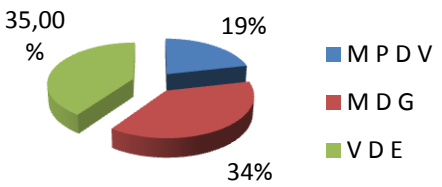


Figure 18 *: Lieu de vent*

6. La gestion phytosanitaire :

- **Inventaire des bios- agresseurs (maladies et ravageurs) des cultures :**

D'âpres nos enquêtes du terrain, nous avons constaté que les cultures maraichères sont les plus attaquées par les différents ennemis dans les trois zones d'étude.

Le tableau ci-après récapitulera les principales maladies et ravageurs des cultures enregistrés dans la région d'étude.

Tableau 10 : *Principales maladies et ravageurs des culture*

Cultures	Maladies	Ravageur
Pomme de terre	Mildiou	
Oignon		Pucerons
Tomate	Mildiou	Tuta absoluta, tantrainia
Carotte	Oïdium	
Poivron, Piment	Oïdium	Pucerons
Laitue		Tuta absoluta
Aubergines	Acarien rouge	Tuta absoluta, pucerons
Chou		Pucerons, pyrale
Betterave	Oïdium	
Blé		Pucerons
Pastèque, Melon	Oïdium	Pucerons, mouche

Photo 13 : La maladie d'alternariose

Photo 12 : *La maladie de dartrosa*

- **Moyens de lutte chimique utilisés**

Les moyens de contrôle mis en œuvre par les agriculteurs se limitent à l'utilisation des pesticides classiques et sont à peu près les mêmes quelle que soit l'espèce casuelles.

Le tableau suivant présente quelques types de pesticides utilisés dans la région d'étude :

Tableau 11 : *Pesticides utilisés sur quelques cultures*

Cultures	Insecticide	Fongicide
Pomme de terre		Zinc
Oignon	Caratainine	
Tomate	Acarianin, Floramite	Zinc
Carotte		envéle, sanvélé
Poivron, Piment	Antracide, Primode	Zinc

Laitue	Caratainine	
Aubergines	Caratainine	
Chou	Antracide	
Betterave		Desicaratiane, zinc
Blé	Pérégrin	
Pastèque, Melon	Pérégrin	Zinc

Photo 14 : exp : *pesticide utilisés*

7. Les systèmes d'élevage

Dans un système de production mixte, l'agro-éleveur construit son système de production sur la base d'une complémentarité entre les productions végétales et animales.

Cette complémentarité joue à la fois sur le plan des techniques de production (travaux du sol, fertilisation, utilisation du temps de travail disponible, valorisation des sous-produits, et exploitation de l'espace pour la constitution du revenu de l'exploitation). En d'autres termes, le système mixte va dans le sens d'une optimisation du système de production.

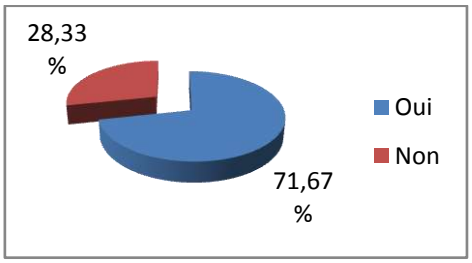


Figure 19 *: Elevage*

Comme nous avons expliqué dans la démarche méthodologique, nous avons enquêté dans différentes exploitations bien ciblées afin d'obtenir un maximum de données concernant l'élevage dans la région de Tamanrasset.

Les résultats de nos investigations font ressortir que :

- 71,67% pratiquent un système d'élevage dans les différents systèmes de production et 28,33% des exploitants ne pratiquent aucun système d'élevage.

1- Types et nombres d'élevage :

Le diagnostique rapide basé sur les déclarations des agriculteurs que nous avons rencontré, ne vise donc pas à analyser précisément un système très complexe mais tend simplement à faire un aperçu sur quelques grands traits des productions animales de Tamanrasset.

A première vue, les données montrent la grande diversité et ce, de deux façons. D'une part, la diversité inter-élevage est importante.

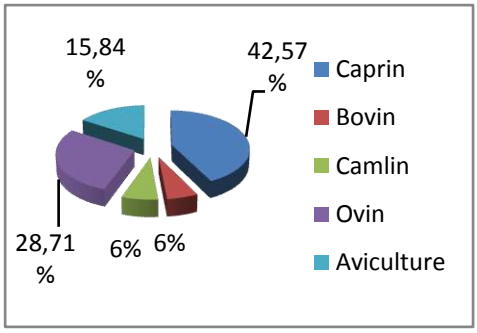


Figure 20 : *Le type et le nombre d'élevage*

Pour mieux illustrer la situation réelle de l'élevage au niveau des exploitations agricoles, nous avons pris en considération les différents types d'élevages qui existent, dans les différentes zones d'études.

D'après la figure36, les systèmes d'élevages dans les régions d'études sont basés essentiellement sur les élevages ovin, caprin et aviculture.

Une projection sur la situation de l'élevage dans les périmètres agricoles de mise en valeur a été établie à partir des observations et des enquêtes réalisées dans le cadre de cette recherche, mettant en évidence l'existence de systèmes d'élevages dans les exploitations agricoles. Les résultats de nos enquêtes montrent que l'élevage ovin et caprin se trouve dans presque la totalité des exploitations visitées. L'élevage bovin est signalé seulement dans 07 exploitations agricoles.

La prédominance des espèces animales ovine et caprine à travers les zones enquêtées n'est pas seulement liée aux habitudes culinaires de la population locale, mais également à l'existence de débouchés commerciaux pour l'ensemble des productions de ces deux espèces,

d'une part, et d'autre part, la facilité de leur conduite d'élevage qui ne nécessitant pas une grande technicité.

L'élevage ovin est de l'ordre de 28,71% des exploitations agricoles enquêtées surtout dans la zone de Abalessa, le caprin est présenté par 42,57% elle est concentré dans la zone de Tamanrasset, et l'élevage bovin et camelin sont présent dans les trois zones étudiées avec un taux de 6% et concernant l'élevage avicole il est de l'ordre 15,84% du total enquêtés.

Photo 21 : *L'élevage ovine*

Photo22 : *L'élevage camelin*

2- Destination des produits d'élevages :

- 60,46% des éleveurs visités commercialisent leurs produits sur le marché local.
- 42% des produits d'élevages sont destinés à l'autoconsommation. Pour l'élevage ovin, les animaux sont vendus vifs sur le marché;

Pour l'élevage bovin, le principal produit commercialisé est le lait et en deuxième positon, viendra la viande.

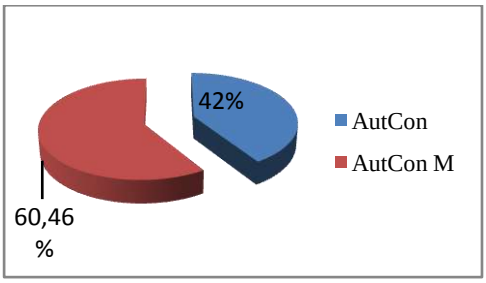


Figure 21 : Destination de l'élevage

3- Contraintes relatives à l'élevage dans la région

Dans les exploitations visitées, on trouve qu'il y a une négligence dans les normes et les formes des bâtiments d'élevages des troupeaux. On a remarqué aussi que la plupart des

éleveurs utilisent des constructions en parpaings avec des fenêtres pour l'aération et des plafonds en ternirent. L'accès à ces locaux est souvent difficile (portes étroites), séparation des aires par des grillages en fer, blessant parfois les animaux.

L'ensemble des règles qui ont pour but de conserver une bonne santé des animaux, mais malheureusement dans les régions étudiées, l'hygiène est presque inexistante.

L'alimentation est distribuée dans des bassins en plastique, chez la plupart des éleveurs. Le manque de mangeoires est à l'origine d'un gaspillage considérable des aliments, surtout les fourrages grossiers.

Les problèmes des éleveurs sont synthétisés comme suit :

- Problèmes de vols : l'éloignement des exploitations des lieux de résidences oblige les agriculteurs à ne pas investir dans l'élevage par crainte qu'ils soient volés ;
- Manque de moyens financiers ;
- Cherté des aliments de bétail ;
- Manque de vétérinaires en cas d'urgence.
- Une alimentation non raisonnée.
- Une mauvaise gestion de la reproduction.
- Une technicité des éleveurs encore faible.

Au terme de toutes ces enquêtes réalisées dans quelques exploitations, nous pouvons conclure que l'élevage n'est que très rarement pris sérieusement en considération par les programmes de développement agricoles malgré les potentialités existantes dans cette région climat et race ovine (D'Man). Les objectifs de production étant essentiellement orientés vers la production végétale.

8. Les causes de la chute des productions

L'agriculture dans la wilaya de Tamanrasset à des différents systèmes de culture est basée sur la culture maraichère et l'arboriculture, mais il y a des problèmes qui ont causés des diminutions dans les productions agricoles où existe les même problèmes dans la plupart des exploitant en même temps.

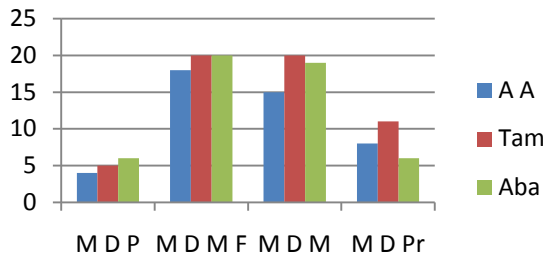


Figure 22 : *Les causes de diminution les produits*

Dans cette figure, le principal problème de la plupart des exploitations dans la diminution des productions, c'est bien le manque de moyens financiers pour un taux de 96,67%. Puis en même tempe vient le manque de matériel pour un taux de 90%. En suit apparaissent les problèmes secondaires à savoir le manque de personnel 41,67%, ou le manque d'espaces destinées pour l'agriculture pour un taux de 25%.

9. Classement des forces et faiblesses des systèmes de production selon l'avis des agriculteurs

Les questions que nous avons traitées prévoient de réponses, avec la liberté de laisser aux exploitants interrogés de classer les contraintes et les atouts. La technique de traitement des questions à réponses multiples a été utilisée pour classer les contraintes par degré d'importances, et selon la vision de l'agriculteur.

Zone d'Abalessa :

Le tableau N° 15 fait ressortir les principales contraintes et aoutes hiérarchisées par les agriculteurs.

Les deux premières contraintes majeures sont : L'eau d'irrigation et la main d'œuvre, et les autres contraintes sont généralement secondaires

Tableau 12 : *Contraints et atouts dans la zone d'Abalessa*

Points de faiblesse de la zone d'Abalessa		
Contraints	**Nature de contrainte**	**Observation**
Eau d'irrigation	Majeur	Insuffisance en eau d'irrigation
Main d'œuvre	Majeur	Manque d'expérience et qualification
L'énergie électrique	Secondaire	Problème de d'électricité
Manque de brise vent	Secondaire	L'ensablement des parcelles
L'équipement agricole	Secondaire	cherté des équipements

Stockage des produits	Secondaire	Manque de chambres de refroidissement
Points de forces de la zone d'Abalessa		
Atouts	**Evolution**	**Observation**
Le sol	Stable	La nature du sol est favorable pour l'activité agricole
Eau d'irrigation	Stable	La qualité de l'eau est douce
Les puits et forages	Variable	Individuelle
Topographie	Stable	Plate
Système de culture	Variable	Adaptés aux conditions pédoclimatique de la région
Surface agricole	Variable	superficies disponible est apte pour l'agriculture
Système d'élevage	Variable	Abondance d'un cheptel ovin et caprin

Zone d'Ain Amguel

Dans la zone d'Ain Amguel les agriculteurs ont évoqué le problème de l'eau en premier lieu et les pistes ainsi que le relief (Tableau n° 16).

Tableau 13: *Contraints et atouts hiérarchisées par les agriculteurs*

Points de faiblesse de la zone d'Ain Amguel		
Contraint	**Nature**	**Observation**
Eau d'irrigation	Majeur	Manque d'eau et absence de barrage
Les pistes	Majeur	manque de pistes
Relief	Majeur	Région montagneuse
Vent de sable	Secondaire	L'ensablement des parcelles
Equipements agricoles	Secondaire	La cherté des équipements
Main d'œuvre	Secondaire	Manque d'expérience et qualification
Stockage des produits	Secondaire	Manque de chambres de refroidissement
L'isolement des exploitations	Secondaire	L'éloignement des exploitations
Equipements agricoles	Secondaire	La cherté des équipements
Points de forces de la zone Ain Amguel		
Atouts	**Evolution**	**Observation**

Le sol	Stable	La nature du sol est favorable pour l'activité agricole
L'eau d'irrigation	Variable	La qualité eau est douce
Le puits	Variable	Individuelle
Systèmes de culture	Stable	Adaptés aux conditions pédoclimatique de la région
Surface agricole	Stable	Superficies disponible est apte pour l'agriculture
Systèmes d'élevages	Variable	Abondance d'un cheptel ovin et caprin

Zone de Tamanrasset :

Cette zone est caractérisées par plusieurs points de faiblesses (contraintes majeurs) par rapports au autres zones .Les contraintes liées à l'eau, surface agricoles, reliefs, pistes et éloignement sont citées en premier lieu, les autres sont à caractère socioéconomique.

Tableau 14: *Contraintes et atouts hiérarchisées par les agriculteurs*

Points de faiblesse de la zone de Tamanrasset		
Contraint	**Nature**	**Observation**
Eau d'irrigation	Majeur	Manque et salinité d'eau
Surface agricoles	Majeur	Taille petite des exploitations
Reliefs	Majeur	Région montagneuse
Pistes	Majeur	Manque de pistes
Isolement des exploitations	Majeur	Eloignement des exploitations
Stockage des produits	Secondaire	Manque de chambres de refroidissement
Main d'œuvre	Secondaire	Manque d'expérience et qualification
Equipements agricoles	Secondaire	La cherté des équipements
Points de forces de la zone Tamanrasset		
Atouts	**Evolution**	**Observation**
Le sol	Stable	La nature du sol est favorable pour l'activité agricole
L'énergie électrique	Stable	Disponibilité d'un réseau électrique important dans cette zone d'étude

Les systèmes de culture	Variable	Adaptés aux conditions pédoclimatique de la région
Les systèmes d'élevages	Variable	Abondance d'un cheptel ovin et caprin
Le puits	Variable	Individuelle

En conclusion, on peut noter que la confrontation des visions des agriculteurs dans les trois zones d'étude est plus ou moins différente concernant. La question de l'eau apparaît comme contrainte principale dans toutes les zones.

Le financement (cherté des intrants) est cité aussi comme handicape du développement des systèmes de productions mais comme contraintes secondaire.

La contrainte relative à la commercialisation des productions n'a pas été classée dans les premiers rangés par la quasi-totalité des agriculteurs de Tamanrasset, cela s'explique par le niveau d'investissement faible par les petits agriculteurs car la production est destinée généralement à l'autoconsommation ; ou bien à la vente dans l'exploitation (a petite échelle).

Conclusion

Conclusion

Les recherches que nous avons effectuées, dont l'objectif d'un diagnostic sur les systèmes de productions dans la région de Tamanrasset, nous a conduit à caractériser les systèmes de productions dans les zones de la région d'études (Tamanrasset, Abalessa et d'Ain Amguel).

La catégorisation des systèmes de productions nous a amené à une analyse agronomique, qui met en évidence les contraintes et les atouts de l'agriculture dans l'extrême sud de l'Algérie à la fois sur les plans techniques, foncières que sociologiques des parcelles attribuées par les pouvoirs publics. L'accent est mis sur les éléments pouvant nous permettre d'examiner les paternalistes agricoles de chaque zone.

Dans la wilaya de Tamanrasset les systèmes de production qui existe sont

- Les systèmes de culture et est :
- Phoeniciculture : est une monoculture et la majorité des agricultures ne cultivé pas surtout dans la zone de Tamanrasset
- Arboriculture : est cultivée dans les trois zones d'étude et surtout la zone d'Abalessa où culture par tout les agricultures
- Marichaire : est une culture dominée dans toutes les exploitations visitées de la zone d'Ain Amguel et la plupart des exploitations d'Abalessa et Tamanrasset
- Céréaliculture et fourrage : cultivés dans les trois zones mais dans quelque agriculture et par quantité faible.
- Les systèmes d'élevage sont caprin, ovin, bovin, camelin, et l'aviculture où : l'élevage ovin et caprin se trouve dans presque la totalité des exploitations visitées. L'élevage bovin, camelin, et l'aviculture est signalé dans quelque exploitations agricoles.

Les problèmes rencontrés par les agriculteurs de la région de Tamanrasset sont d'ordres divers: économique (cherté d'intrants …) et technique (travail du sol, la conduite technique…). Il ne faut cependant pas oublier le problème qui semble être le plus contraignant à savoir le manque d'eau Résoudre ce problème demande des efforts considérables tant pour les agriculteurs que pour les autorités qui doivent les encadrer davantage et prendre en charge cette problématique, les aider dans la limite du possible dans les fonçages des puits, l'acquisition des matériels d'irrigation.

Les efforts continus déployés par les agriculteurs, à la faveur du soutien des pouvoirs publics, ont été orientées, au titre de la saison agricole 2017/2018, vers le développement de nouvelles expériences agricoles portant notamment sur la culture de la tomate industrielle.

Par ailleurs, au regard des véritables contraintes naturelles, techniques et socio-économiques, il est des prérogatives des pouvoir publics de redéfinir les politiques et stratégies de mise en valeur et prendre en considération les spécificités de chaque zones ou régions (naturelle, sociale et économique) afin de dégager des pistes sûres pour la résolutions des problèmes discernés par cette étude pour garantir un développement agricole globale et durable dans cette région forte éloignée du Sahara algérienne .

Il devient nécessaire de développer une réflexion sur les avantages comparatifs (en terme de conditions de production, présence de marchés, localisation, coût et caractéristiques de l'eau…) de chaque région saharienne. Cette réflexion devrait amener à un zonage de l'espace saharien.

Lors de notre travail, nous avons rencontré plusieurs problèmes sur terrain pendants le déroulement de nous enquêtes, ce qui nos a empêché de faire une analyse poussée de la région. Aussi, nous manquions parfois aussi d'information fiable. Malgré cela, nous pouvons dire que cette étude il a nous a beaucoup apporté sur l'agriculture dans la région de Tamanrasset.

En somme, il est important de noter que les résultats auxquels est parvenue la présente étude constituent un point d'ancrage, appelés à être affinés par d'autres recherches complémentaires.