



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
جامعة زيان عاشور-الجلفة  
Université Ziane Achour –Djelfa  
كلية علوم الطبيعة و الحياة  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
قسم العلوم الفلاحية و البيطرية  
Département des Sciences Agronomiques et Vétérinaires

**Projet de fin d'étude**  
**En vue de l'obtention du Diplôme de Master**

**Filière :** Sciences Agronomiques.  
**Spécialité :** Economie Rurale.

**Thème**

**Diagnostic agraire de la région d'El Ghrous (Wilaya de Biskra).**

**Présenté par :**

**- BEN ALIA Chihab**

**Soutenu le :** 24 /11/ 2018

**Devant le jury composé de :**

<b>Président :</b>	<b>M<sup>f</sup> GUIT B.</b>	<b>MCA</b>	<b>Université de Djelfa</b>
<b>Examineur :</b>	<b>M<sup>f</sup> HOUARI A.</b>	<b>MAA</b>	<b>Université de Djelfa</b>
<b>Examineur :</b>	<b>M<sup>f</sup> BENABDERRAHMANE A.</b>	<b>MAA</b>	<b>Université de Djelfa</b>
<b>Promoteur :</b>	<b>M<sup>f</sup> BENCHERIF S.</b>	<b>MCA</b>	<b>Université de Djelfa</b>

**Année Universitaire 2017/2018**

# Dédicaces

*Je dédie ce travail*

*A ma chère mère "Salima"*

*A mon cher père "Farhat"*

*Qui n'ont jamais cessé, de formuler des prières à mon égard, de me soutenir et de m'épauler pour que je puisse atteindre mes objectifs.*

*A ma chère sœur(chahla,wiam, hadile, rayhana et ridtaje)*

*A tous ma famille "Ben Alia"*

*À ma chérie Maria.A.*

*A tous mes amis (Hakim, Yassin, Kassimi, Rabeh, ...) qui m'ont toujours encouragé, et à qui je souhaite plus de succès.*

*A tous ceux que j'aime.*

*Merci !*

**Ben Alia Chihab.**

# Remerciement

Dans le cadre de la réalisation de ce travail ;

Nous remercions **Allah** le tout- puissant, de nous avoir accordé la santé, guidée vers le bon chemin et de m'avoir permis d'accomplir ce mémoire.

Au terme de ce modeste travail, nous profitons de l'occasion pour exprimer toute notre gratitude à monsieur *Dr. Mr BENCHERIF S.* Maître de conférences –A- au département des sciences agronomiques et vétérinaires à qui accordait l'honneur de diriger ce travail, ses critiques constructives et ses précieux conseils. Nous lui présentons aujourd'hui nos sincères remerciements. Monsieur *Dr. GUIT B.* Maître de conférences –A- au département des sciences agronomiques et vétérinaires à l'Université Djelfa, pour l'honneur qu'il nous a fait d'être président du jury. Monsieur *HOUARI A.* Maître assistant –A- au département des sciences agronomiques et vétérinaires à l'Université Djelfa, et Monsieur *BENABDERRAHMANE A.* Maître assistant –A- au département d'aménagement à l'Université Djelfa, pour avoir accepté de faire partie du jury de soutenance.

Nous remercions vivement et chaleureusement toute l'équipe, les cadres et les ouvriers de l'ITDAS de Biskra qui n'ont ménagé aucun effort pour nous porter aide et assistance dans notre recherche scientifique

Un grand merci également à toute l'équipe de l'INRAA de Biskra pour la réception, les informations durant toute la période de stage pratique.

Mes sincères remerciements à DSA de Biskra et APC d'EL Ghrous

*Ben Alia Chihab.*

## LISTE DES ABREVIATIONS

**APC** : Assemblée Populaire Communale.

**APFA** : Accession à la Propriété Foncière Agricole.

**CI** : Consommation Intermédiaire.

**DSA** : Direction des Services Agricole.

**GCA** : Générales des Concessions Agricoles.

**ITDAS** : Institut Technique de Développement de l'Agronomie Saharienne.

**MADRP** : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural et de la Pêche.

**MB** : Marge Brute.

**MN** : Marge Nette.

**ONM** : Office Nationale de Météorologie.

**PRM** : Périmètre.

**PB** : Produit Brute.

**PDAU** : Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme.

**PNDAR** : Plan National du Développement Agricole et Rural.

**PRR** : Programme de Renouveau Rural.

**RGPH** : Recensement Générale de la Population et de l'Habitat.

**SAT** : Superficie Agricole Totale.

**SAU** : Superficie Agricole utile.

**SSP** : Sous Système de Production.

## Liste des tableaux

<b>Tableau 01</b> : répartition et évolution des superficies cultivées par Wilayas.....	<b>09</b>
<b>Tableau02</b> : évolution de superficies cultivées par type de culture de 1984/85 à 2014/2015	<b>09</b>
<b>Tableau 03</b> : superficie de plasticulture par wilaya.....	<b>13</b>
<b>Tableau 04</b> : l'effectif de cheptel dans la région saharienne par rapport au cheptel national...	<b>13</b>
<b>Tableau 05</b> : variété cultivés et le nombre des palmiers dans la ferme de Rouijaa Ahmed.....	<b>16</b>
<b>Tableau 06</b> : évolution de la mise en valeur des terres agricoles dans le cadre de (APFA) dans la commune d'El Ghrous de 1987 à 1998.....	<b>17</b>
<b>Tableau 07</b> : situation des périmètres de la commune d'El Ghrous.....	<b>18</b>
<b>Tableau 08</b> : le nombre total de forages dans chaque périmètre selon la profondeur et le débit moyen dans la commune d'El Ghrous. ....	<b>21</b>
<b>Tableau 09</b> : données météorologique de la zone d'étude (1989-2017). ....	<b>22</b>
<b>Tableau 10</b> : évolution de la population d'El Ghrous.....	<b>26</b>
<b>Tableau 11</b> : la distribution totale des terres dans la commune d'El Ghrous (ha).....	<b>26</b>
<b>Tableau 12</b> : répartition des superficies des cultures maraichères dans la commune d'El Ghrous (2016) .....	<b>29</b>
<b>Tableau 13</b> : effectif du cheptel dans la commune d'El Ghrous.....	<b>31</b>
<b>Tableau 14</b> : nombre d'exploitations enquêtées par périmètre.....	<b>37</b>
<b>Tableau 15</b> : localisation de système de production, sous système de production (SSP) et pourcentage des exploitations.....	<b>41</b>
<b>Tableau 16</b> : la comparaison des différents systèmes de production.....	<b>69</b>

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 01</b> : évolution des superficies phœnicicoles dans les régions sahariennes.....	<b>08</b>
<b>Figure 02</b> : évolution de l'effectif du palmier dattier en Algérie de 1988 à 2016. ....	<b>10</b>
<b>Figure 03</b> : les moyennes mensuelles de la température dans la station de Biskra pour la période 1989 au 2017.....	<b>23</b>
<b>Figure 04</b> : les moyennes mensuelles des précipitations dans la station de Biskra pour la période 1989 au 2017.....	<b>23</b>
<b>Figure 05</b> : les moyennes mensuelles du taux d'humidité relative dans la station de Biskra pour la période 1989 au 2017.....	<b>24</b>
<b>Figure 06</b> : les moyennes mensuelles de la vitesse du vent dans la station de Biskra pour la période 1989 au 2017.....	<b>25</b>
<b>Figure 07</b> : évolution de l'effectif total de palmier dattier dans la commune d'El Ghrous.....	<b>27</b>
<b>Figure 08</b> : évolution de la production de dattes en (Qx) dans la commune d'El Ghrous.....	<b>28</b>
<b>Figure 09</b> : évolution des superficies des cultures maraichères protégées dans la zone d'El Ghrous.....	<b>30</b>
<b>Figure 10</b> : évolution de la production des cultures maraichères protégées dans la zone d'El Ghrous.....	<b>30</b>
<b>Figure 11</b> : concept des systèmes d'élevage vu par Lehoste (1987).....	<b>34</b>
<b>Figure 12</b> : quelques photos des exploitations du SSP1.....	<b>43</b>
<b>Figure 13</b> : résultats moyens du sous-système SSP1 : exploitation familiale propriétaire de terre, phœniciculture-arboriculture.....	<b>44</b>
<b>Figure 14</b> : résultats moyens du sous-système SSP2 : exploitations patronales propriétaires de terre, phœniciculture-arboriculture.....	<b>46</b>
<b>Figure 15</b> : quelques photos des exploitations du SSP2.....	<b>47</b>
<b>Figure 16</b> : quelques photos des exploitations du SSP3.....	<b>49</b>
<b>Figure 17</b> : résultats moyens du sous-système SSP3 : exploitations familiales locataires de terre, maraîchage.....	<b>50</b>
<b>Figure 18</b> : quelques photos des exploitations du SSP4.....	<b>52</b>
<b>Figure 19</b> : résultats moyens du sous-système SSP4 : exploitations patronales locataires de terre, maraîchage.....	<b>53</b>
<b>Figure 20</b> : quelques photos des exploitations du SSP5.....	<b>55</b>
<b>Figure 21</b> : résultats moyens du sous-système SSP5 : exploitations patronales propriétaires de terre, maraîchère.....	<b>56</b>
<b>Figure 22</b> : quelques photos des exploitations du SSP6.....	<b>58</b>

<b>Figure 23</b> : résultats moyens du sous-système SSP6 : exploitations patronales propriétaires de terre, phœniciculture-arboriculture-maraîchage.....	<b>59</b>
<b>Figure 24</b> : quelques photos des exploitations du SSP7.....	<b>61</b>
<b>Figure 25</b> : résultats moyens du sous-système SSP7 : exploitations familiales propriétaires de terre, phœniciculture-arboriculture-élevage.....	<b>62</b>
<b>Figure 26</b> : résultats moyens du sous-système SSP8 : exploitations patronales propriétaires de terre, phœniciculture-arboriculture-élevage.....	<b>64</b>
<b>Figure 27</b> : quelques photos des exploitations du SSP8.....	<b>65</b>
<b>Figure 28</b> : la marge nette et le bénéfice moyen par hectare pour chaque sous système de production.....	<b>68</b>

### **LISTE DES CARTES**

<b>Carte 01</b> : Découpage administratif des communes sahariennes.....	<b>05</b>
<b>Carte 02</b> : Position géographique de la commune d'El Ghrous.....	<b>19</b>
<b>Carte 03</b> : Zonage de la zone d'étude.....	<b>36</b>
<b>Carte 04</b> : Localisations des exploitations enquêtées.....	<b>38</b>

## TABLE DES MATIÈRE

<b>Introduction.....</b>	<b>01</b>
<b>Chapitre I : Généralités sur l'agriculture saharienne.....</b>	<b>04</b>
<b>1. Le climat.....</b>	<b>06</b>
<b>2. Les potentialités en sols .....</b>	<b>06</b>
<b>3. Les ressources en eau.....</b>	<b>07</b>
3.1 Les eaux de ruissellement .....	07
3.2. Les eaux souterraines .....	07
<b>4. L'évolution de l'agriculture dans les régions sahariennes.....</b>	<b>08</b>
4.1. La phœniciculture.....	10
4.2. L'arboriculture.....	11
4.3. La céréaliculture.....	11
4.4. Les cultures fourragères.....	12
4.5. Les cultures maraîchères.....	12
4.6. L'élevage.....	13
<b>Chapitre II : Dynamique agricole de la région d'étude.....</b>	<b>14</b>
<b>1. Justification du choix de la zone.....</b>	<b>15</b>
<b>2. Les reformes agraires menées dans la commune d'El Ghrous.....</b>	<b>16</b>
<b>3. Présentation de la région d'El Ghrous.....</b>	<b>19</b>
3.1. Milieu physique.....	19
3.1.1. Situation géographique.....	19
3.1.2. Reliefs.....	20
3.1.3. Sols.....	20
3.1.4. Ressources hydriques.....	20
3.1.5. Climat.....	21
3.1.5.1. Températures.....	22
3.1.5.2. Précipitations.....	23
3.1.5.3. Humidité relative.....	24
3.1.5.4 Vents.....	24
3.2. Population de la commune d'El Ghrous.....	25
3.3. Agriculture et élevage.....	26

3.3.1. La structure foncière des terres agricoles dans la commune d'El Ghrous.....	26
3.3.2. Les principales cultures.....	27
3.3.2.1. La phœniciculture.....	27
3.3.2.2. Les cultures maraichères.....	28
3.3.2.3. L'arboriculture fruitière.....	31
3.3.3. L'élevage.....	31
<b>Chapitre III : Caractérisation des systèmes de production actuels.....</b>	<b>32</b>
<b>1. Définition des concepts utilisés.....</b>	<b>33</b>
<b>2. Objectif de l'étude, méthode de travail.....</b>	<b>35</b>
2.1. Objectif de l'étude.....	35
2.2. Méthode de travail.....	35
2.2.1. Zonage de la région d'étude.....	35
2.2.2. Déroulement des enquêtes et échantillonnage des exploitations.....	37
2.2.3. Analyse des résultats et comparaison des systèmes de production.....	38
<b>3. Résultats des enquêtes et analyses.....</b>	<b>40</b>
2.1. Identification des systèmes de production.....	40
3.1.1 Système de production phœniciculture-arboriculture.....	42
a. Exploitations familiales propriétaires de terre.....	42
b. Exploitations patronales propriétaires de terre.....	45
3.1.2 Système de production maraîcher.....	48
a. Exploitations familiales locataires de terre.....	48
b. Exploitations patronales locataires de terre.....	51
c. Exploitations patronales propriétaires de terre.....	54
3.1.3. Système de production phœniciculture-arboriculture-maraîchage.....	57
a. Exploitations patronales propriétaires de terre.....	57
3.1.4. Système de production phœniciculture-arboriculture-élevage.....	60
a. Exploitations familiales propriétaires de terre.....	60
b. Exploitations patronales propriétaires de terre.....	63
3.2. Récolte, Transport et commercialisation des produits.....	65

<b>4. Comparaisons des résultats économiques.....</b>	<b>66</b>
4.1. Les exploitations familiales propriétaires de terre.....	<b>66</b>
4.2. Les exploitations patronales propriétaires de terre.....	<b>66</b>
4.3. Les exploitations familiales locataires de terre.....	<b>67</b>
4.4. Les exploitations patronales locataires de terre .....	<b>67</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>70</b>
<b>Références bibliographiques.....</b>	<b>73</b>
<b>Les annexes.....</b>	<b>76</b>

# **INTRODUCTION**

Durant des siècles, l'agriculture en zone saharienne d'Algérie était basée sur la phœniciculture, associée à d'autres cultures vivrières. Pendant les trois dernières décennies, l'agriculture saharienne a pris un nouvel essor. Une dynamique agricole s'est installée grâce au déverrouillage de deux facteurs de production : la terre et l'eau. Les nouveaux systèmes maraichers inconnus dans les systèmes de production traditionnels oasiens, sont en effet un phénomène récent (Côte, 2002). Le développement de cette néo-agriculture a été rendu possible grâce aux programmes publics de mise en valeur et des concessions agricole (loi 83-18 « APFA, PNDAR » de 2000, « PRR » de 2008) encourageant le développement de l'agriculture irriguée dans les zones steppiques et sahariennes. Ces programmes visaient l'accroissement de la surface utile et de la production agricole. Dans les régions sahariennes, environ 500 000 ha ont été concédés dans le cadre de la loi 83-18, soit près de 75% des terres concédées à l'échelle nationale (Bessaoud, 2013).

Actuellement plusieurs régions du pays sont approvisionnées en fruits et légumes à partir de Biskra, El-Oued, Ouargla, Adrar, Ghardaïa, et Laghouat entre autres, notamment en hiver. Selon les données du Ministère de l'agriculture et du développement Rural (2011), à Biskra, une willaya où le développement du maraîchage a commencé au début des années 1990, la production a été multipliée par deux de 1998 à 2010, passant de 2 millions à 3.8 millions de quintaux. D'après Amichi (2011), cette willaya est le premier fournisseur du marché national en produits maraichères, à hauteur de 40 %.

La région d'El Ghrous située à l'ouest de cette Willaya (administrativement située à 50 km loin de la wilaya de Biskra), qui se distingue par la production de dattes d'excellente qualité, très appréciées en Algérie et à l'étranger "Deglet Nour", a connue depuis la fin des années quatre-vingt des changements importants et une dynamique particulière des systèmes de productions. En effet, la superficie des cultures maraichères s'est multipliée par environ 3 fois, passant de 258 ha en 1990 à 686 ha en 2016. (DSA, 2016).

C'est dans ce contexte de dynamiques agricoles accélérées que s'insère notre travail et que l'objectif que s'est assignée la présente recherche est d'identifier et caractériser les systèmes de production actuelle et d'analyser les transformations de l'agriculture dans la région dans la zone d'El Ghrous. La méthodologie adoptée consiste à réaliser des enquêtes techniques et économiques auprès des agriculteurs de cette zone. Au total 60 enquêtes ont été réalisées de mars à l'octobre 2018. Ces enquêtes nous ont permis de retracer l'itinéraire technique des cultures et élevages pratiqués, de connaître leurs résultats économiques et d'établir un diagnostic.

Notre travail est scindé en trois chapitres :

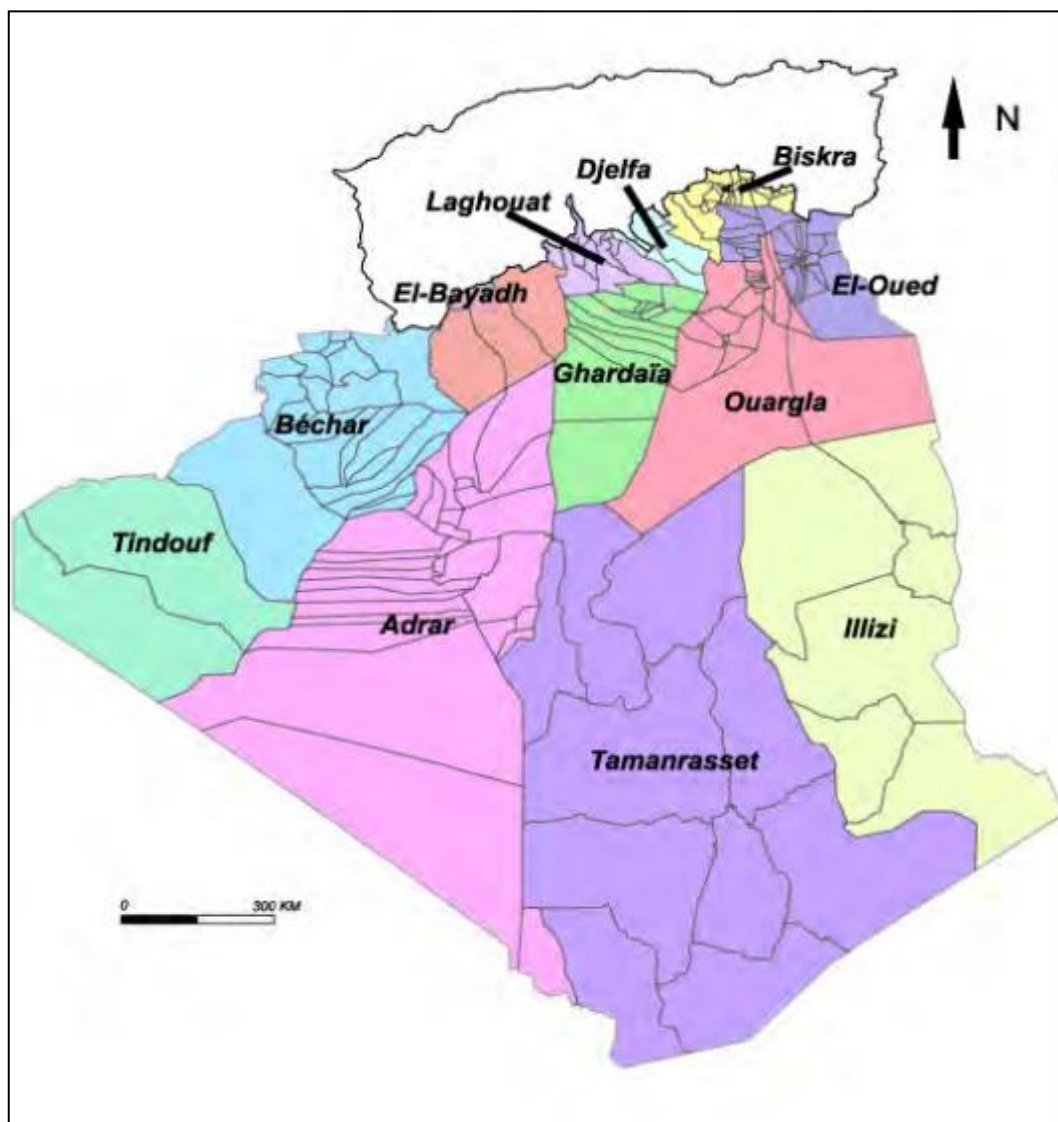
- le premier chapitre qui s'intitule "Généralités sur l'agriculture saharienne" a pour objet de présenter le milieu saharien (le climat, le sol, les ressources hydriques) et retracer l'évolution de l'agriculture saharienne;
- dans le deuxième chapitre intitulé "Dynamique agricole de la région d'El Ghrous", nous allons présenter notre zone d'étude et aborder les réformes agraires menées dans cette zone;
- le troisième chapitre intitulé "caractérisation des systèmes de production actuels", a pour objectif d'analyser les données recueillies des enquêtes et de comparer les résultats;

Notre travail prend fin avec une conclusion dans laquelle nous mettrons en œuvre le bilan de notre travail ainsi que les horizons envisagés.

**Chapitre I:  
Généralités sur  
l'agriculture  
saharienne**

Le Sahara algérien couvre deux millions de kilomètre carrés, soit les 4/5 du territoire national, c'est un espace caractérisé par son immensité et par son vide relatif. En effet au quatrième recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 1998, l'ensemble des communes définies comme sahariennes comptait 2 802 250 habitants.

L'Algérie est divisée en quarante-huit wilayas, dans lesquelles douze wilayas sont considérées comme sahariennes ou partiellement sahariennes (voir carte 1). Les quatre wilayas partiellement sahariennes, sont celles dont une partie des communes ne sont pas considérées comme sahariennes. Ces quatre wilayas sont celles d'El-Bayadh (trois communes sahariennes), Laghouat (onze communes sahariennes), Djelfa (cinq communes sahariennes) et Biskra (vingt-sept commune sahariennes) (Kouzmine, 2003).



**Carte 01** : Découpage administratif des communes sahariennes. (Kouzmine, 2003).

### 1. Le climat

Selon Ozenda (1991) les caractères du climat saharien sont dus, tout d'abord, à la situation en latitude, au niveau du tropique, ce qui entraîne de fortes températures, et au régime des vents qui se traduit par des courants chauds et secs. Ce climat est caractérisé notamment par la faiblesse et l'irrégularité des précipitations, une luminosité intense, une forte évaporation et de grands écarts de température.

Les précipitations ont pratiquement toujours lieu sous forme de pluies. Elles sont caractérisées par leur faible importance quantitative et les pluies torrentielles sont rares. Elles sont liées aux perturbations soudano-sahariennes ou sahariennes (Dubief, 1963). Cette insuffisance de pluies sahariennes est accompagnée d'une irrégularité très marquée du régime pluviométrique et d'une variabilité inter annuelle considérable, ce qui accentue la sécheresse (Ozenda, 1991).

Les températures moyennes annuelles sont élevées, avec des maxima absolus pouvant atteindre et dépasser 50 °C, et des minima de janvier variant de 2 à 9 °C. La température en surface du sol peut dépasser 70 °C. Cependant, en profondeur, les températures vont diminuer rapidement et s'équilibrer. Il ne peut geler, normalement, que dans la partie Nord du Sahara et bien entendu sur les montagnes (Monod, 1992). A cause de la faible nébulosité de l'atmosphère, la quantité de lumière solaire est relativement forte, ce qui a un effet desséchant en augmentant la température (Ozenda, 1991). Les durées d'insolation sont évidemment très importantes au Sahara (de 9 à 10 heures par jour), ce désert est avant tout le pays du soleil (Dubief, 1959).

Le climat saharien est caractérisé notamment par la faiblesse et l'irrégularité des précipitations, une luminosité intense, une forte évaporation et de grands écarts de températures.

### 2. Les potentialités en sols

Le neuf dixième des superficies des régions sahariennes sont occupées par des plateaux rocheux (Reg, Hamada), des accumulations sableuses (grand Erg oriental et occidental), ainsi que des dépressions salées (chotts) qui sont impropres à l'agriculture. Les surfaces les plus favorables sont situées dans les vallées fossiles des oueds, dans les dépressions (dayas) et dans les plaines sableuses (Dubost, 1991).

Les sols sahariens constituent une des ressources les plus importantes pour le développement agricole des zones sahariennes. Cette composante principale de l'écosystème oasien reste fragile. Pour cela, elle doit faire l'objet d'une attention particulière de la part des responsables concernés, à travers une politique de mise en valeur adaptée pour leur meilleure valorisation (Dubost, 1991).

### **3. Les ressources en eau**

#### **3.1. Les eaux de ruissellement**

Accumulées lors des pluies dans les dépressions ou les oueds, ces ressources sont faibles et aléatoires. Elles sont exploitées par trois barrages importants : Djorf Torba (Béchar ; 360 millions de m<sup>3</sup>), Foug El Gherza (Biskra ; 50 millions de m<sup>3</sup>) et Fontaine des Gazelles (Biskra ; 55 millions de m<sup>3</sup>). Ces barrages sont exposés à l'irrégularité des pluies et à l'envasement. Parallèlement, ces eaux sont exploitées de façon traditionnelle par des petits barrages de dérivation et d'accumulation (le M'zab) et par des puits (ITDAS, 2011).

#### **3.2. Les eaux souterraines**

Elles sont contenues dans deux principales formations aquifères :

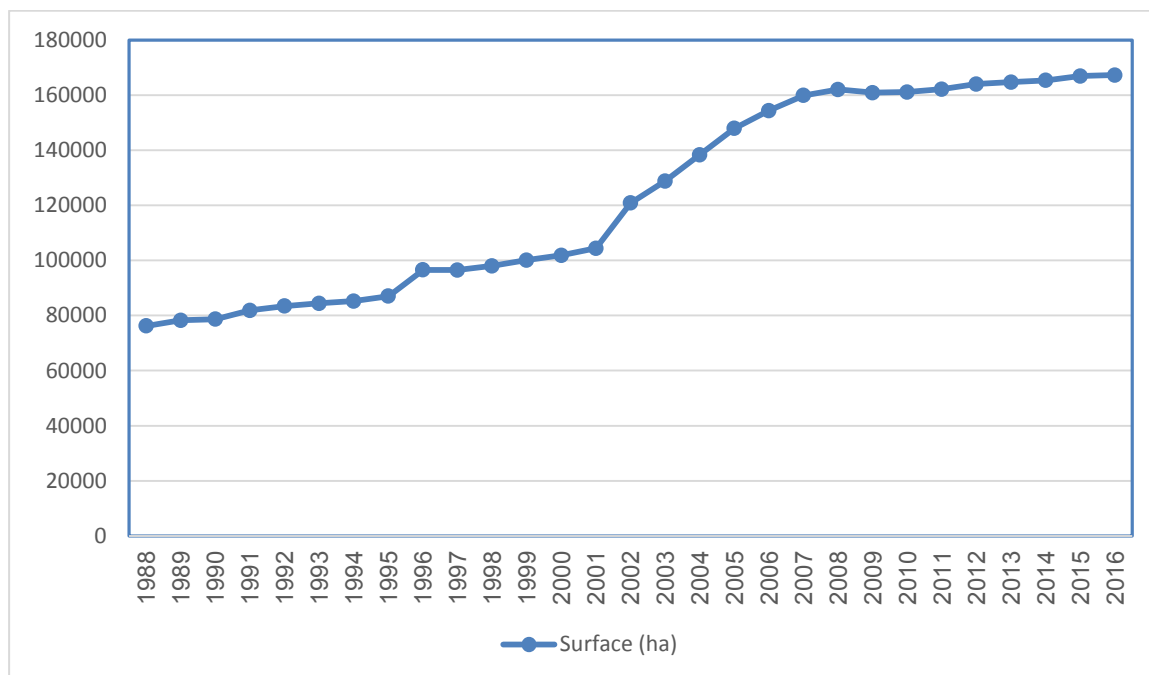
Le complexe terminal : est le système aquifère le moins profond (80 à 400 mètres), contenu dans les terrains perméables du tertiaire allant du Pontien au Miopliocène. Les eaux sont froides et généralement salées (3 à 8 g/l). Elles sont exploitées dans les Ziban - Oued Righ – le Souf et la cuvette de Ouargla. (ITDAS, 2011).

Le continental intercalaire : est le système aquifère le plus profond, communément appelé Albien. Il est contenu dans les grès et les sables du continental intercalaire. C'est un grand réservoir d'eau fossile s'étendant sur 2/3 du Sahara et qui affleure dans les régions du Touat et Tidikelt. Il couvre une superficie de 600.000 km<sup>2</sup> et représente quelques 60.000 milliards de m<sup>3</sup>. Ces eaux sont exploitées depuis le IX<sup>e</sup> siècle par des foggaras (Touat – Gourara – Tidikelt : 10.000 ha), depuis un siècle par des forages peu profonds (El Goléa) et à partir des années cinquante, par de grands forages (Ouargla, Ghardaïa, El Oued et Biskra). Dans cette dernière zone, les eaux situées à une profondeur de plus de 800m sont chaudes (54 °C) mais peu salées (2g/l). (ITDAS, 2011).

#### 4. L'évolution de l'agriculture dans les régions sahariennes :

A cause de la difficulté de réunir toutes les données relatives à l'évolution de l'agriculture dans les régions sahariennes, nous avons présenté ce point en se basant sur les données du MADRP traitées par l'ITDAS (2018).

La mise en valeur a permis d'atteindre une superficie cultivée dans les régions sahariennes d'environ 91 000 hectares en l'espace de 29 années : elle est passée de 76 210 hectares en 1988 à 167 279 hectares en 2016.



**Figure 01** : évolution des superficies phœnicicoles dans les régions sahariennes.

(ITDAS, 2018).

Le tableau suivant (tableau 01) indique la superficie agricole utile de 517393 hectares en 2015. Ainsi, il présente un taux d'accroissement général dans les wilayas de sud de 406% des superficies de 1984 à 2015. Selon l'ITDAS les wilayas les plus importantes sont : Biskra, El Oued, Laghouat, Ouargla et Ghardaïa. Les wilayas de l'extrême sud sont considérées des régions marginales à cause de leurs pauvres superficies agricoles (Illizi et Tindouf).

**Tableau 01** : répartition et évolution des superficies cultivées par Wilayas.

Wilayas	1984/85	2004/05	2014/15	Taux d'accroissement des superficies (%)
<b>Adrar</b>	12320	38612	42790	247
<b>Biskra</b>	48978	169352	184254	276
<b>Bechar</b>	6374	12900	35092	450.54
<b>El Oued</b>	15987	49903	87718	448.68
<b>Ghardaïa</b>	5238	19426	36053	588
<b>Laghouat</b>	\	71150	73407	3.172
<b>Ouargla</b>	11880	30501	43745	268
<b>Illizi</b>	200	1859	2228	1014
<b>Tamanrasset</b>	1146	9975	11236	880
<b>Tindouf</b>	73	493	870	1091.8
<b>Total Wilaya de sud</b>	102196	404171	517393	406.37

Source : ITDAS, 2018.

**Tableau02** : évolution de superficies cultivées par type de culture de 1984/85 à 2014/2015

Année	Superficie (ha)	Palmiers	Céréales	Fourrages	Maraîchage	SAU
1984/85	Superficie	59 198	13 512	6 139	23 345	102 169
	Taux	57.6	13.2	6	22.8	100
2004/05	Superficie	147 906	40 204	34 793	181 268	404 171
	Taux	36.6	10	8.6	44.8	100
2014/15	Superficie	166 893	71 790	31 258	247 452	517 393
	Taux	32.2	13.9	6.04	47.8	100

Source : ITDAS, 2018.

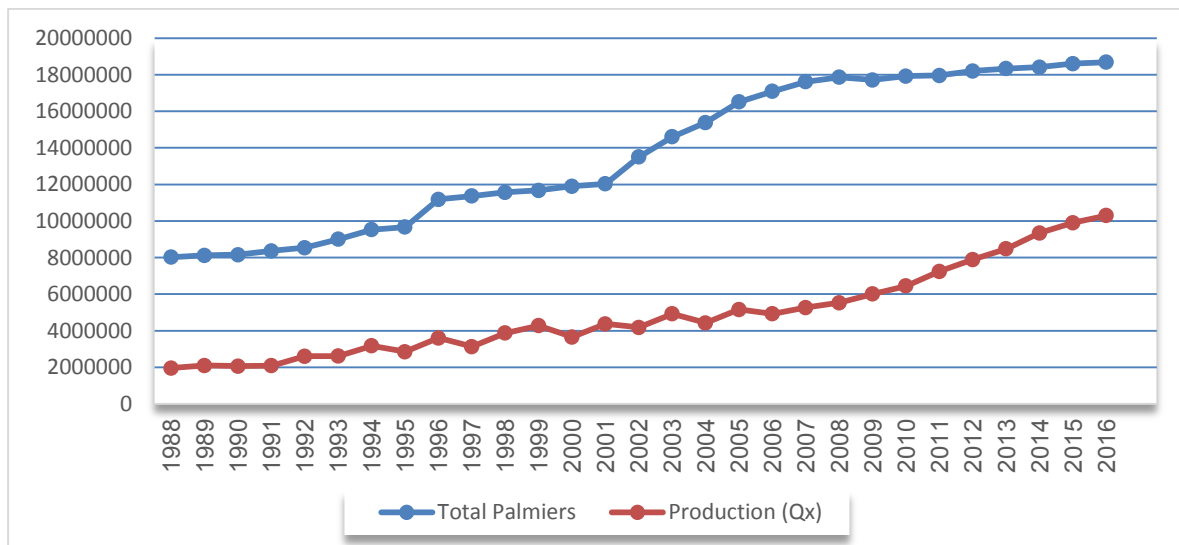
#### 4.1. La phœniciculture

Le palmier dattier constitue, incontestablement, la richesse la plus importante grâce à son adaptation aux conditions agro-écologiques du milieu.

Il est depuis longtemps, l'arbre le plus cultivé dans les zones sahariennes grâce aux multiples avantages qu'il offre aux agriculteurs (production de dattes, divers sous-produits...).

Actuellement, la superficie occupée par le palmier dattier en Algérie est de 154 312 ha répartis sur 17 wilayas (sahariennes et présahariennes), le nombre de palmiers dattiers est de 18 681 276 de près de 10 295 957 Quintaux (MADRP, 2016).

Cet effectif n'a cessé d'augmenter d'une année à une autre, particulièrement depuis l'avènement du PNDAR en 2000 grâce au soutien financier et technique accordé à cette filière à plusieurs niveaux (plantation, irrigation, drainage, protection et réhabilitation...).



**Figure 02** : évolution de l'effectif du palmier dattier en Algérie de 1988 à 2016.

(ITDAS, 2018).

A partir de cette figure, nous constatons une progression régulière de l'effectif sauf pour les années 2001/2008 où on enregistre une augmentation de 6 millions de palmier. Aussi que, nous constatons une augmentation régulière de production de dattes. Ce qui nous semble un peu exagéré au regard des capacités locales de réalisation de nouvelles plantations.

## 4.2. L'arboriculture

L'arboriculture fruitière a occupé depuis longtemps de faibles superficies au niveau des régions sahariennes. Elle est représentée essentiellement dans les oasis par les espèces rustiques telles le figuier, le grenadier et la vigne. Avec l'avènement de la loi portant APFA (1984) et du PNDAR (2000), on a enregistré un développement appréciable de cette filière. (ITDAS, 2011).

En effet, les superficies arboricoles ont connu une évolution importante de 240% entre 1986 et 1996 (960 ha à 2311 ha) et de 550% entre 1996 et 2006 (2311 ha à 12736 ha). L'espèce arboricole qui a connu le plus grand développement est l'olivier avec 4075 ha soit 32% de l'arboriculture fruitière ; les autres espèces représentées par l'abricotier, le pommier, le poirier le pistachier, le pêcher et la vigne totalisent 5844 ha soit 45% de la superficie totale. La wilaya de BISKRA occupe la première place détenant 50% de ce potentiel arboricole. Le mode d'exploitation est généralement en intercalaire, néanmoins, on rencontre de nombreux vergers d'un seul tenant au niveau des nouveaux périmètres où prédominent les espèces telles l'olivier, l'abricotier et le pommier. (ITDAS, 2011).

## 4.3. La Céréaliculture

Les céréales, cultures vivrières pratiquées de tous les temps au niveau des zones sahariennes sont conduites en intercalaire du palmier dattier, sur épandages de crues et récemment au niveau des périmètres de mise en valeur (système sous pivot).

La pratique traditionnelle des céréales est localisée essentiellement au niveau des Oasis (Ksour) et autour des points d'eau sur des parcelles réduites, les producteurs pratiquent une agriculture de subsistance, généralement basée sur le blé tendre où les facteurs de production sont réduits à leur strict minimum.

La conduite des céréales met à profit les épandages de crues des oueds, le rendement de ce type de culture est aléatoire et dépend de la pluviométrie, les surfaces concernées peuvent, suivant les années, passer de 4000 à 30 000 ha (cas de Biskra en 1995 – 37000 ha/an). La culture de l'orge est la plus pratiquée car la plus rustique et peut être consommée par les troupeaux comme fourrage vert. (ITDAS, 2011).

De même qu'il y a environ 11 150 ha de céréales, principalement le blé dur, qui est irriguées de manière classique (submersion) à partir de puits ou de forages, en particulier, dans les communes de Doucen, Zeribet El-Oued et Sidi Okba (Biskra). (ITDAS, 2011).

La céréaliculture sous pivot introduite récemment dans les zones sahariennes (fin des années quatre-vingt), a occupé au début presque 10000 ha, les superficies ont atteint à la campagne 2014/2015 71 790 ha localisés à travers toutes les wilayas sahariennes et concentrées beaucoup plus dans les zones d'Adrar, Ouargla et Ghardaïa. Le blé dur occupe la première place due à l'augmentation du prix à la production par rapport au blé tendre et l'orge.

#### **4.4. Les cultures fourragères**

En dépit de l'évolution importante des superficies affectées aux cultures fourragères au cours de ces vingt dernières années (308%) dans les zones sahariennes, elles n'occupent que 6 à 7% des superficies cultivées et restent nettement insuffisantes par rapport aux besoins du cheptel existant. Les wilayas de Biskra, El Oued, Ouargla et Ghardaïa représentent à elles seules 82 % du potentiel fourrager dont 50% pour la wilaya de Biskra. Les fourrages cultivés sont composés essentiellement de luzerne, orge en vert, sorgho et avoine. (ITDAS, 2011).

#### **4.5. Les Cultures maraîchères**

L'agriculture saharienne était longtemps caractérisée par un système oasien basé, essentiellement, sur la culture du palmier dattier. Les autres spéculations étaient pratiquées à des fins d'autoconsommation et de quelques échanges commerciaux au niveau des marchés locaux. Néanmoins, le développement agricole a permis un accroissement substantiel de la base matérielle de production et l'apparition de nouveaux systèmes reposant sur des techniques performantes, en l'occurrence la plasticulture orientée essentiellement vers la commercialisation. Dans ce contexte, les activités de recherche-développement relatives au maraîchage ont été définies, aussi bien pour les cultures protégées que celles de plein champ. (ITDAS, 2011).

La superficie en plasticulture enregistrée dans la wilaya de Biskra est de l'ordre de 2290 ha en 2006, soit un peu plus de 87% du potentiel du Sud algérien, suivie d'El-Oued et d'Ouargla avec respectivement 151,29 ha (5,77 %) et 135,43 ha (5,16%). D'une manière générale, plus de 98 % des cultures protégées se trouvent dans le sud-est. (Tableau 03)

**Tableau 03** : superficie de plasticulture par wilaya.

Wilaya	Superficie (ha) 2006	%
Adrar	34,098	1,30
Biskra	2290	87,35
Béchar	01	0,03
Tamanrasset	0	0
Ouargla	135,43	5,16
Illizi	0,64	0,02
Tindouf	7,16	0,27
El-Oued	151,29	5,77
Ghardaïa	2,07	0,07
<b>Total</b>	<b>2621,58</b>	<b>100</b>

Source : ITDAS, 2018.

#### 4.6. L'élevage

Malgré ses effectifs limités et sa diversité, le secteur de l'élevage dans les régions sahariennes contribue à la satisfaction des populations locales en produits animaux.

Le tableau suivant (tableau 13) indique l'effectif du cheptel des régions sahariennes en 2015, 52 571 de bovins, 4 789 225 d'ovins, 1 823 157 de caprins et 339 748 des camelins représentant respectivement 2.4 %, 17 %, 36 % et 93 % par rapport au cheptel national.

**Tableau 04** : l'effectif de cheptel dans la région saharienne par rapport au cheptel national.

Type d'animaux	L'effectif des cheptels national	L'effectif des cheptels sahariens	% d'effectif saharien par rapport effectif national
<b>Bovin</b>	2 149 549	52 571	2.4
<b>Ovin</b>	28 111 773	4 789 225	17
<b>Caprin</b>	5 013 950	1 823 157	36
<b>Camelin</b>	362 265	339 748	93
<b>Equin</b>	42 366	6 144	14.5

Source : MADRP, 2015.

**Chapitre II:**  
**Dynamique agricole**  
**de la région d'étude**

## 1. Justification du choix de la zone

Plusieurs critères sont été pris en considération dans le choix de la région d'El Ghrous :

### - Le critère agricole

Elle a connu une dynamique agricole importante ces dernières décennies.

D'après les données statistiques du service agricole de Biskra (2016), la superficie agricole totale représente 96.25%, de la superficie totale de la zone, dont 31% est utile et 15 % irriguée.

La commune d'El Ghrous est connue au niveau national par les cultures maraîchères protégées. La superficie des cultures protégées de la commune représente 686 ha pour une production totale 630 250Qx en 2016.

La production des dattes est essentiellement marquée dans la zone soit 245 897 Qx. L'effectif palmier représente de 5% de l'effectif de la willaya.

### - Le critère économique

Elle dispose d'un marché de fruits et légumes de gros à caractère national. Ce marché est devenu un marché quotidien qui dessert environ plusieurs wilayas du pays.

### - Le critère géographique

El Ghrous est située au centre de Zab El Gharbi. Elle est traversée au nord par la route national N°46 qui facilite les échanges commerciaux avec les autres willayas. La région dispose dans ce cadre d'un avantage certain : proximité des régions de l'Est, des régions steppiques et des zones du centre. (APC d'El Ghrous, 2016).

## 2. Les reformes agraires menées dans la région d'El Ghrous

La ferme de Rouijaa Ahmed était la seule existante dans la zone d'El Ghrous durant la période (1963), avec une superficie de 179.05 ha (112.81 ha était exploités). Les cultures qui se retrouvaient sont les palmiers dattier avec un effectif de 12 920 palmiers, comme le présente le tableau 05 :

**Tableau 05 :** variété cultivés et le nombre des palmiers dans la ferme de Rouijaa Ahmed.

Type	Nombre total des palmiers	Nombre des Djabbar	Nombre des palmiers productif	Autre palmiers
Deglet nour	4 530	1000	400	3 030
Michi deglet	4 080	-	2 000	2 080
Ghares	410	-	400	10
Dgoul	3 900	-	2 500	1 400
<b>Totale</b>	<b>12 920</b>	<b>1 100</b>	<b>5 300</b>	<b>6 520</b>

Source : APC El Ghrous, 2018

Six hectares dans la ferme ont été consacrés aux cultures maraichères en plein champ. Ainsi, 02 serres tunnel pour les cultures protégées (tomate, poivron, piment et courgette) ces derniers ont été introduits en 1980. En 1984, 10 serres sont été rajoutées, ramenant le nombre des serres à 12 serres. De 1984 à 1987, 13 serres sont été rajoutées, ramenant le nombre des serres à 25 serres

Le nombre de main d'œuvre était de 26 travailleurs dont 03 mains d'œuvre saisonnières.

En 1987 après la restructuration, la ferme a été découpée en 05 exploitations agricoles collectives et 06 exploitations agricoles individuelles (APC El Ghrous, 1987).

La zone d'El Ghrous a connu une dynamique importante dans la mise en valeur des terres. D'après les données de l'APC d'El Ghrous (2018). La promulgation de la loi 83/18 a commencé en 1987 avec 54 bénéficiaires sur une superficie de 231 ha. Aussi, il y'avait chaque année des distributions de terres De plus il a été enregistré durant l'année 1998 (100 agriculteurs ont bénéficié chacun de 04 ha). (Tableau 06).

**Tableau 06** : évolution de la mise en valeur des terres agricoles dans le cadre de (APFA) dans la commune d'El Ghrous de 1987 à 1998.

Année	Dans le périmètre		Hors périmètre		Cas de fait accompli	
	Superficie (ha)	Nombre bénéficiaires	Superficie (ha)	Nombre bénéficiaires	Superficie (ha)	Nombre bénéficiaires
<b>1987</b>	221	54	10	05	230,5	54
<b>1988</b>	374	100	-	-	-	-
<b>1989</b>	108	27	-	-	-	-
<b>1990</b>	323	95	55	13	-	-
<b>1998</b>	63	31	-	-	-	-
<b>Total</b>	1089	307	65	18	230.5	54

Source : APC El Ghrous, 2018.

Dès l'année 2000, la mise en valeur agricole a connu la concession agricole (GCA). Elle s'adressait essentiellement aux jeunes diplômés, dont chacun d'eux a bénéficié d'un terrain de 04 ha équipé par différents techniques de production (plantation des palmiers, installation de serre, forage et irrigation ...). En 2004 sur le périmètre de El Marhoume 30 bénéficiaires avec une superficie de 150 ha était enregistrés, en 2008 dans le périmètre de Louzen 37 bénéficiaires avec une superficie de 150 ha (Tableau07).

**Tableau 07** : situation des périmètres de la commune d'El Ghrous.

Nom de périmètre	Superficie totale (ha)	Superficie attribuée (ha)	Nombre de bénéficiaires	Statut de périmètre
El Marhoume (APFA)	1309	984	307	Une partie mise en valeur
El amri (APFA)	230	230	54	mise en valeur
El Moudjahidine (APFA)	32	32	16	mise en valeur
Louzen (concession)	150	150	37	En exploitation
El Marhoume (concession)	150	150	41	En exploitation
El Marhoume El Gharbi	187	//	//	Non distribué
OuadeLouzen (Khayadah)	208	//	//	Non distribué
El Rhayat	840	//	//	//
Hors périmètre	65	65	18	mise en valeur

Source : APC El Ghrous, 2018.

Deux programmes publics ont directement contribué à la diffusion de la plasticulture par la subvention de l'achat de serres. Il s'agit du plan national de développement agricole (2000-2007) et du dispositif de soutien à l'emploi de jeunes (2004-2014). L'un des grands fournisseurs privés de serres dans la wilaya de Biskra nous a déclaré avoir vendu, dans le cadre de ces nouveaux dispositifs, 6 serres canariennes (de 3 hectares chacune) et 2000 serres tunnels (en moyenne chaque année) en 2012 et 2013. Le Plan National de Développement Agricole et Rural (PNDAR) a également largement subventionné la plantation du palmier dattier. Dans le cadre de ce programme, l'Etat a également subventionné les forages et les équipements d'irrigation du goutte-à-goutte.

Un autre choix de politique publique a stimulé l'expansion de l'agriculture dans la commune, il s'agit du soutien du prix de l'énergie (carburants et électricité). En effet, le prix de l'électricité en Algérie est généralement subventionné, et il l'est davantage dans les wilayas du Sud où les agriculteurs ne paient que 50% de leur facture d'électricité (Daoudi et Lejars, 2016).

### 3. Présentation de la région d'El Ghrous

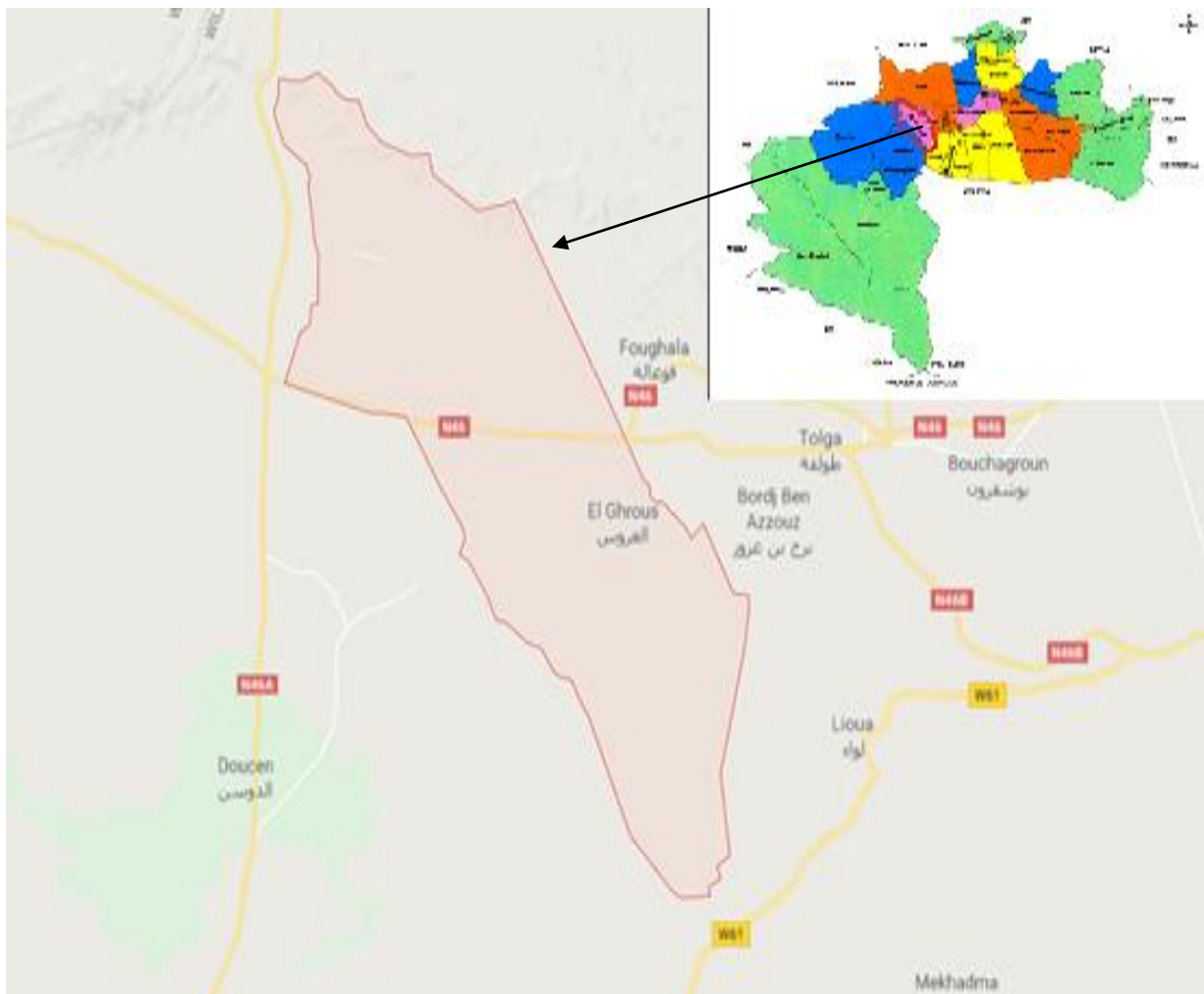
#### 3.1. Milieu physique

##### 3.1.1. Situation géographique

La commune d'El Ghrous est située à 50 km à l'ouest de Biskra. Elle est issue du dernier découpage administratif de l'année de 1984, elle appartient à la zone de Zab El Gharbi, sur une superficie de 237.60 km<sup>2</sup>.

La commune d'El Ghrous est limitée comme suite :

- A l'est par les communes des Tolga et Foughala
- Au nord par Tolga
- Ouest par Doucen Chaiba.
- Au sud par les commune Doucen, Lioua et Bourdj Ben Azouz.



**Carte 02** : position géographique de la commune d'El Ghrous. (Google Maps, 2018).

### 3.1.2. Reliefs

D'une manière générale la zone d'El Ghrous est localisée à l'échelle régionale dans la plaine, mais se caractérise par une topographie irrégulière, légèrement ondulée à cause de la présence d'une accumulation de sable. Avec une altitude autour de 135m. (PDAU, 2015).

En moyenne, elle est caractérisée par une légère inclinaison du Nord-Ouest vers le Sud-est, par une pente entre (0-3%), ce que suppose une absence de problèmes d'érosion hydrique.

### 3.1.3. Sols

Selon les données du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (2015) la région d'El Ghrous joue un rôle important dans la production agricole dans la wilaya de Biskra, essentiellement les cultures maraîchères.

Les sols d'El Ghrous se caractérisent par leur fertilité. Avec l'aménagement et l'utilisation des techniques moderne la production a été améliorée en quantité et en qualité.

### 3.1.4. Ressources hydriques

Selon les données du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (2015) de la région d'El Ghrous, a déclaré qu'il existe trois types de nappe aquifères dans la région d'El Ghrous :

- ❖ La nappe des sables du miocène : l'exploitation de cette nappe se localise essentiellement dans la partie sud de la commune.
- ❖ La nappe de l'Eocène Inferieur : notamment en s'étendant au Nord et au centre de la commune. C'est la nappe plus utilisée.
- ❖ La nappe Phréatique : son alimentation est assurée par les eaux de pluie et l'infiltration des eaux d'irrigation.

D'après les fiches techniques de la APC d'El Ghrous, le nombre total des forages de chaque périmètre et ses profondeurs et leurs débits moyens sont présentés solen le tableau suivant :

**Tableau 08** : le nombre total de forages dans chaque périmètre selon la profondeur et le débit moyen dans la commune d'El Ghrous.

Périmètre	Nombre de forages	Profondeur de forage (m)	Débit moyen de forages (l/s)
El Marhoum	92	150 à 400	6
EL Amri	42	50 à 200	6
Draa Amri	129	50 à 300	6
Ferdja	55	60 à 270	8
Belbessibis	57	60 à 300	6
Khayada + fachi	56	60 à 200	6

Source : APC D'El Ghrous, 2015.

### 3.1.5. Climat

Le climat d'El Ghrous est un climat saharien. Sec en été et très agréable en hiver.

La willaya de Biskra dispose de deux stations météorologique : la station d'El Kantara au nord dont l'altitude est assez élevée. Et la station de l'aéroport de Biskra. Les données que nous présenterons ici sont celles de la station plus proche de la zone ; celle de l'aéroport durant la période de (1989 à 2017). (Tableau 09).

**Tableau 09** : données météorologique de la zone de Biskra (1989-2017).

	Tm (°C)	TM (°C)	Tmoy (°C)	P (mm)	H (%)	V.V (m/s)
Janvier	7.3	17.3	12	17.9	57.2	4.6
Février	11.4	19.1	13.4	10.2	48.5	4.8
Mars	12.9	23.5	17.5	13	42.3	4.9
Avril	15.3	27.6	21.1	17.8	39.1	5.3
Mai	20.3	33	26.5	10.8	33.4	5.1
Juin	24.8	37.3	31.3	10	29.3	5.8
Juillet	28.1	41.1	34.7	2.1	26.1	5.5
Août	28	40.2	34.2	3	30.7	4.9
Septembre	23.5	34.9	28.9	15.2	40.1	3.7
Octobre	18.4	29.6	24	19.1	47.9	3.6
Novembre	13.2	22.3	17	14.3	54.1	4.1
Décembre	12.1	17.7	14.5	9.9	59.5	3.7
Moyenne annuelle	17.9	28.7	22.9	*143.2	42.4	4.7

Source : ONM, 2018.

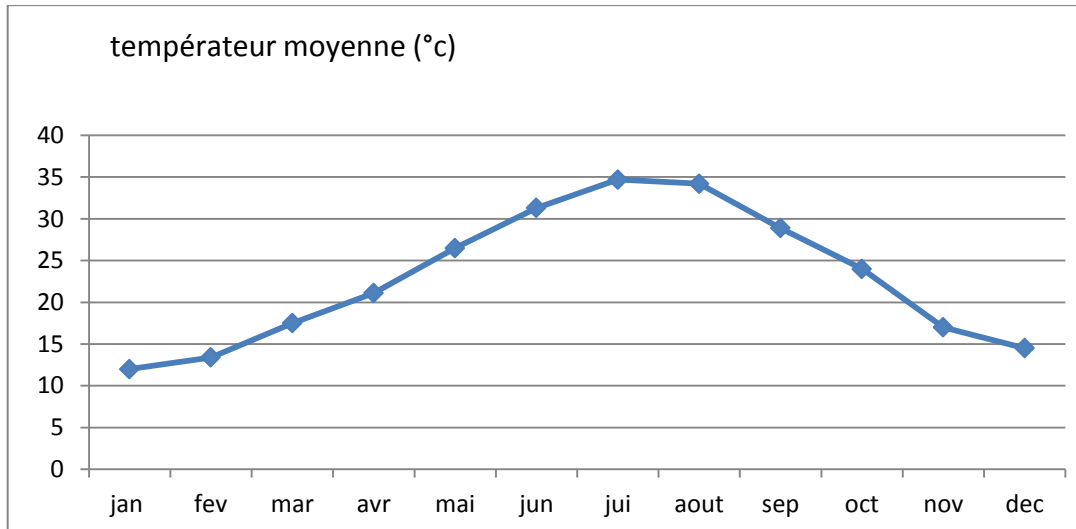
**H** : Humidité relative de 1989 au 2017      **Tm** : Température minimale

**TM** : température maximale    **T moy** : Température moyenne      **P** : Pluviométrie

\* : Cumule annuelle      **V.V** : Vitesse du vent

### 3.1.5.1. Températures

La température moyenne annuelle est de 22.9 °C, la température la plus élevée est notée au mois de juillet avec 34.7 °C, par contre la plus basse est enregistrée au mois de janvier avec une valeur de 12 °C. (Figure 03)

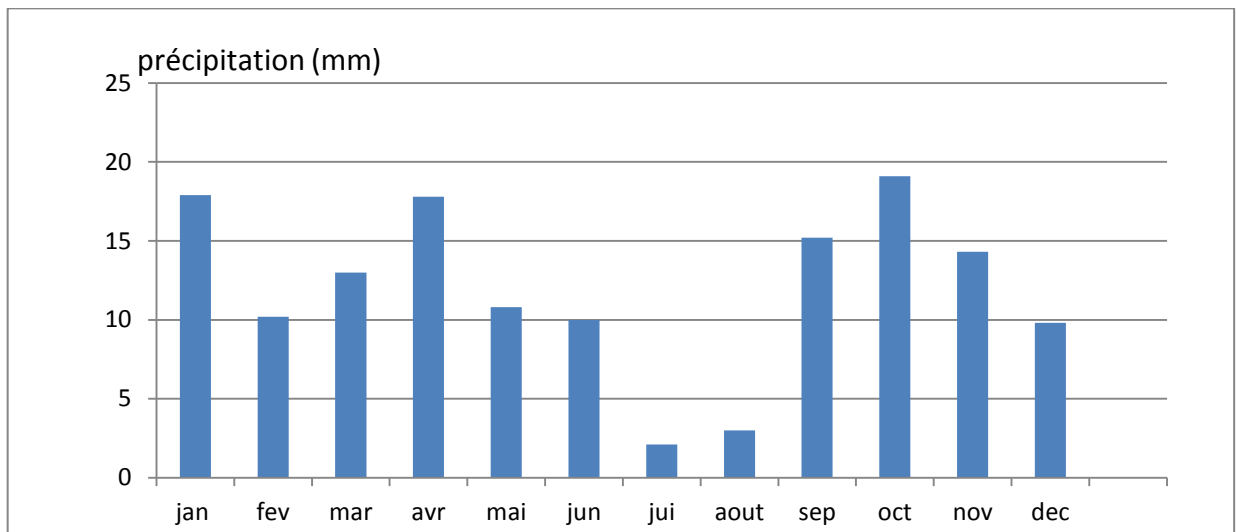


**Figure 03** : les moyennes mensuelles de la température dans la station de Biskra pour la période 1989 au 2017. (ONM, 2018).

### 3.1.5.2. Précipitations

Les valeurs des précipitations mensuelles de la région montrent que la pluviométrie est faiblement marquée et irrégulière durant les mois.

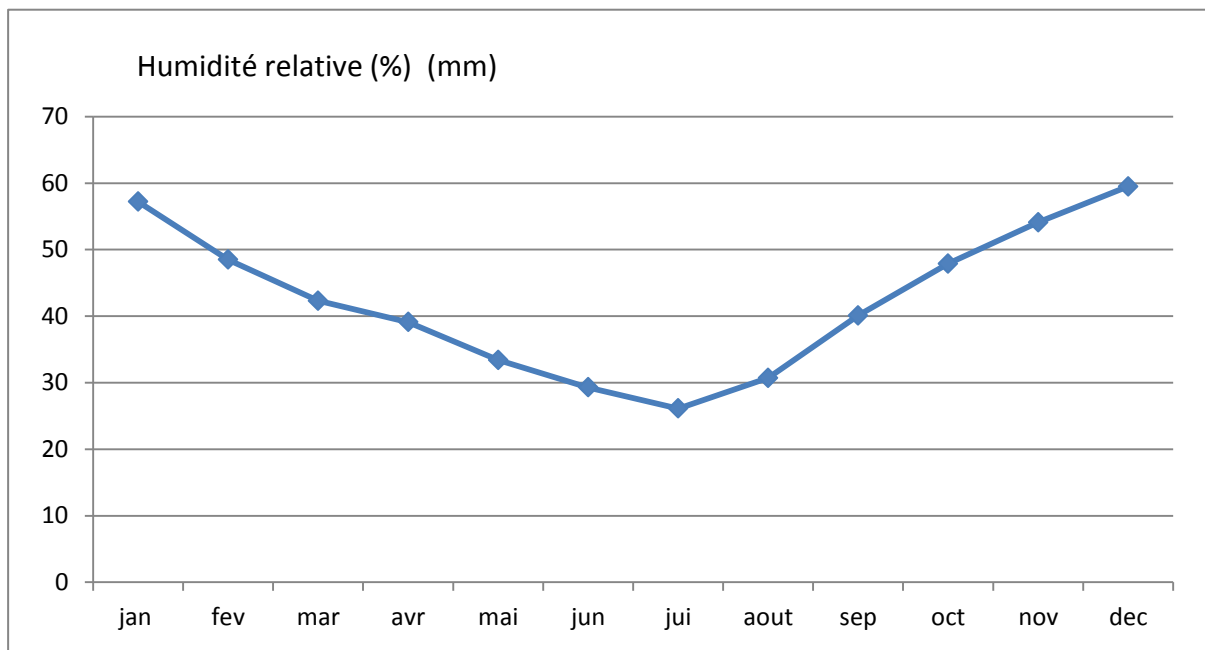
Les précipitations annuelles sont l'ordre de 143.2 mm où le mois le plus pluvieux est le mois d'octobre avec 19.1 mm et les mois les plus sec sont juillet et août marqués par une faible de pluvieux. (Figure 04)



**Figure 04** : les moyennes mensuelles des précipitations dans la station de Biskra pour la période 1989 au 2017. (ONM, 2018).

### 3.1.5.3. Humidité relative

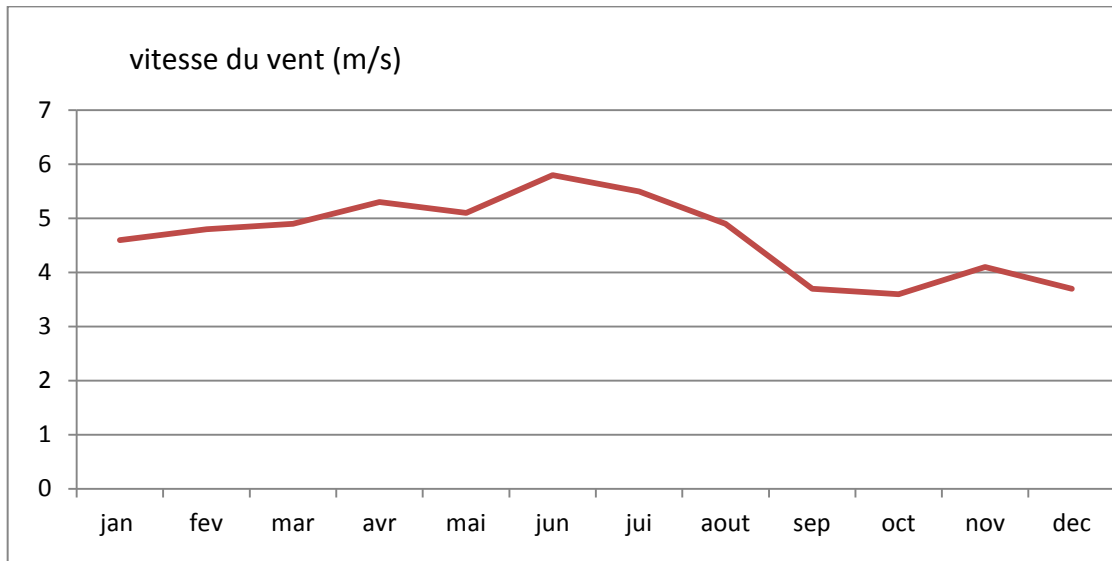
Durant la période 1989 au 2017, le taux d'humidité relative s'échange d'une saison à l'autre, enregistré par un maximum de 59.5% au mois de décembre, et une valeur minimale au mois de juillet avec 26.1%. L'humidité relative moyenne annuelle de l'aire est de 42.4%. (figure 05)



**Figure 05** : les moyennes mensuelles du taux d'humidité relative dans la station de Biskra pour la période 1989 au 2017. (ONM, 2018).

### 3.1.5.4. Vents

Les vents de la région sont fréquents pendant toute l'année avec une vitesse moyenne annuelle de 4.7 m/s. ils atteignent une vitesse maximale au mois de juin avec 5.8 m/s et une vitesse minimale en octobre avec une valeur de 3.6 m/s. (Figure 06).



**Figure 06 :** les moyennes mensuelles de la vitesse du vent dans la station de Biskra pour la période 1989 au 2017. (ONM, 2018).

### 3.2. Population de la commune d'El Ghrous

Au recensement de 1977, la population de la commune d'El Ghrous était estimée à 4600 habitants. Elle est passée à 6 869 habitants en 1987 (un taux d'accroissement annuels moyens de 4.09%), à 12 879 habitants en 1998 (6.48%), et à 16 408 habitants en 2008 (2.45%). (PDAU, 2015).

D'après la monographie de la willaya de Biskra (2016) La population totale estimée de la commune est de 19 982 habitants en 2016 avec une densité de 84 habitants /km<sup>2</sup>.

**Tableau 10** : évolution de la population d'El Ghrous.

Année	Nombre de population (habitants)	Taux d'accroissement annuels (%)
1977	4 600	-
1987	6 869	49.3
1998	12 879	46.6
2008	16 408	21.5
2016	19 982	-

Source : PDAU, 2015.

### 3.3. Agriculture et élevage

#### 3.3.1. La structure foncière des terres agricole dans la commune d'El Ghrous

La commune d'El Ghrous s'étend sur une superficie totale de 23760 ha, répartie comme suite : la superficie agricole totale (SAT) est de l'ordre de 22 870 ha, soit 96.25% de la superficie totale de la commune ; les terres de parcours et pacages occupent une superficie de 15 599 ha, soit 68.2% de la superficie agricole totale ; les terres non valorisables avec 241 ha, soit 1.05% de la superficie agricole totale ; les terres non productives est de 890 ha ce qui représente 3.75% de la superficie totale.

La superficie agricole utile (SAU) dans la commune est de 7030 ha (30.73% de la superficie agricole totale) dont 51.15% des exploitations irriguées (3 453 ha). (Tableau 11).

**Tableau 11** : la distribution totale des terres dans la commune d'El Ghrous (ha).

SAU		Parcours et pacages	Terres non valorisables	Terres non productives	Totale des terres utilisées par l'agriculture (SAT)
Totale	Irriguée				
7 030	3 453	15 599	241	890	22 870

Source : DSA Biskra, 2016.

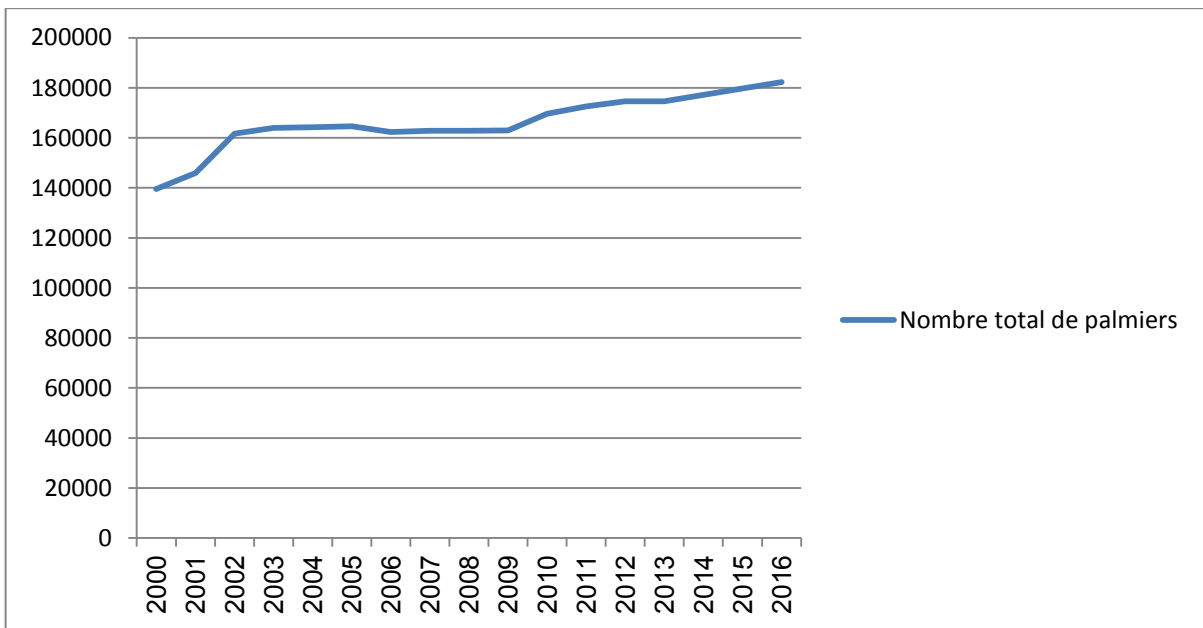
### 3.3.2. Les principales cultures

#### 3.3.2.1. La phœniciculture

Dans la région d'El Ghrous, la culture du palmier dattier est connue dans les anciennes pratiques et elle occupe une place importante dans l'agriculture de la zone depuis longtemps.

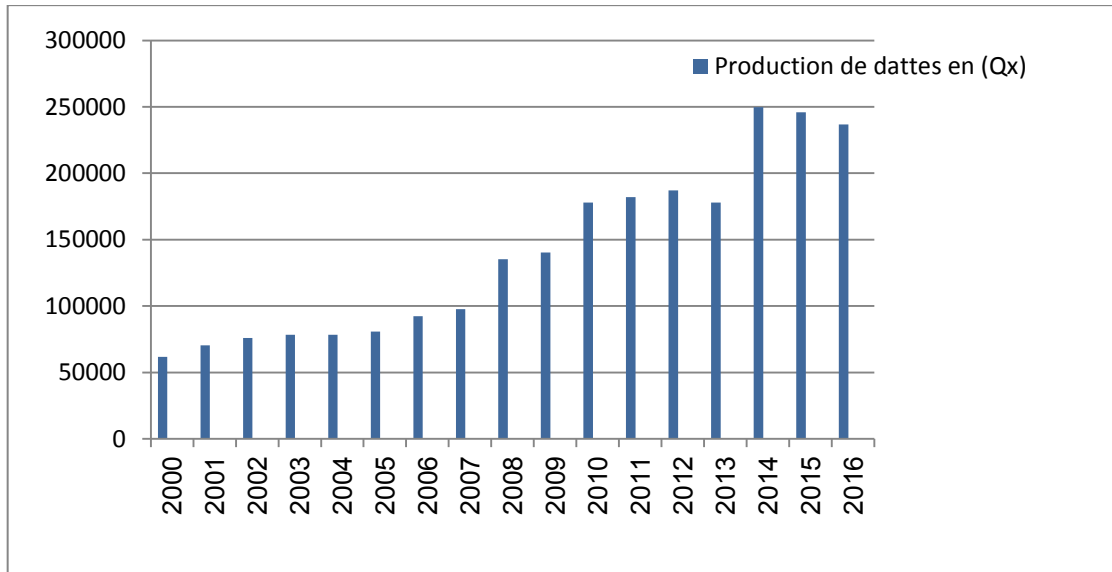
D'après l'analyse des données statistiques de la direction des services agricoles de la willaya de Biskra, la production des dattes est passée de 61 710 quintaux à 236 712 quintaux entre 2000 à 2016. En termes de nombre total de palmier, elle est passée de 139 594 palmiers en 2000 à 182 310 palmiers en 2016 (DSA de Biskra, 2016).

La région est connue par la qualité de ses dattes, notamment la variété Deglet nour dont la production a atteint 155922Qx en 2016, soit 89.87% de la production totale de la commune.



**Figure 07** : évolution de l'effectif total de palmier dattier dans la commune d'El Ghrous. (DSA Biskra, 2016).

La figure 07 représente l'évolution de l'effectif du palmier dattier dans la région d'El Ghrous durant (2000-2016) on remarque accroissement de l'effectif total de 23.43%.



**Figure 08** : évolution de la production de dattes en (Qx) dans la commune d'El Ghrous.  
(DSA Biskra, 2016).

La figure 08 représente l'évolution de la production des dattes en (Qx) dans la région d'El Ghrous durant (2000-2016). Nous remarquons une augmentation importante de la production avec un accroissement de 175 002 Qx soit de 74%.

### 3.3.2.2. Les cultures maraichères

Les cultures maraichères sont bien développées dans la région. Il existe deux systèmes : le maraichage en plein champ et le maraichage protégé.

Le tableau ci-dessous (tableau 12) représente la répartition des superficies des cultures maraichères dans la région d'El Ghrous (2016).

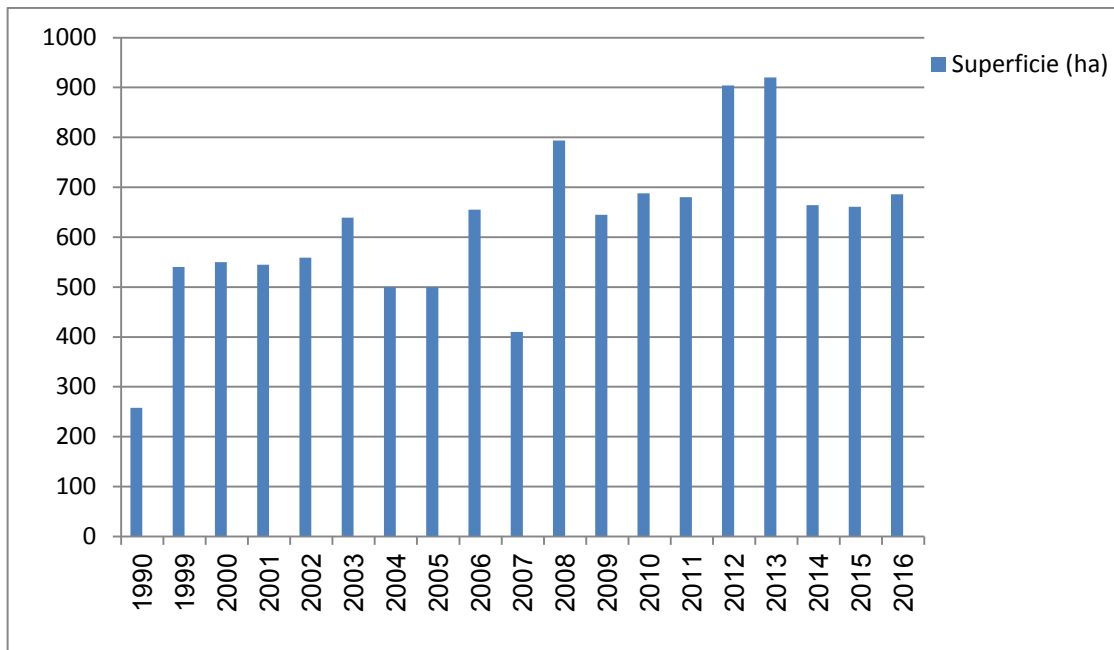
**Tableau 12** : répartition des superficies des cultures maraîchères dans la commune d'El Ghrous (2016)

Culture	Protégée		Plein champ	
	Surface (ha)	Production (qx)	Surface (ha)	Production (qx)
Tomate	86	150 000	-	
Piment	235	217 750	-	
Poivron	169.62	126 500	-	
Concombre	10	8 000	-	
Courgettes	40	30 000	-	
Aubergine	154	105 000	-	
Navets	-		10	1 100
Fèves vertes	-		12	1 920
Salade	-		5	500
Carotte	-		50	5 000
Oignons	-		5	17 270
Ails			2	170
Melon et pastèque	680		630 250	
Autres	660			

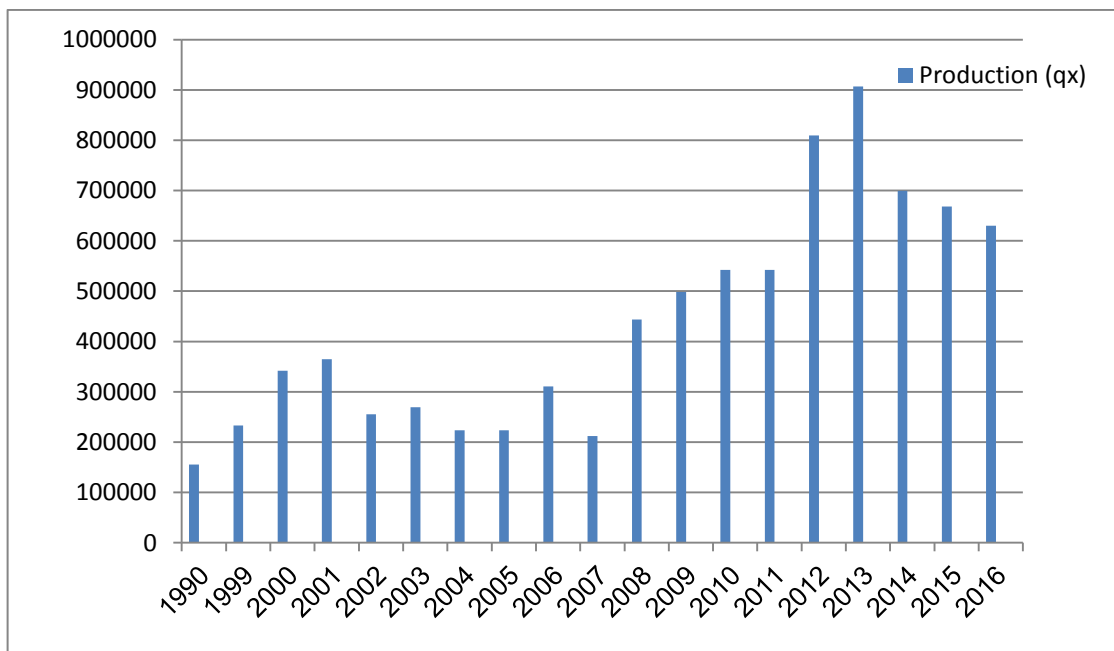
Source : DSA Biskra, 2016.

**Le Maraichage en plein champ** : était pratiqué depuis très longtemps dans la région. Caractérisé par l'oignon, les carottes et les fèves verts en hiver, et en été par la pastèque et le melon. Ces cultures localisées dans la Sud de la zone (EL kayadah). La superficie occupée par le maraichage du plan champ et de 152 ha, avec une production de 27 080 quintaux/ans (DSA Biskra, 2016).

**Maraichages protégés** : La plasticulture a été introduite dans la zone au début des années 1980 par un agriculteur. Ce système de culture a connu un dynamique important de son apparition. La superficie des serres dans la commune est passée de 258 ha en 1990 (pour une production de 155 200 quintaux) à 686 ha en 2016 (pour une production de 630 250 quintaux). (Figures 09 et 10).



**Figure 09** : évolution des superficies des cultures maraîchères protégées dans la zone d'El Ghrous. (DSA Biskra, 2016).



**Figure 10** : évolution de la production des cultures maraîchères protégées dans la zone d'El Ghrous. (DSA Biskra, 2016).

### 3.3.2.3. L'arboriculture fruitière

L'arboriculture fruitière occupe une superficie de 174.60 ha (l'abricotier, l'olivier ; le poirier, le grenadier, le pêcher....etc.), nous observons des cas de réalisation de petits vergers arboricole à côté des palmeraies.

Le Grenadier est l'arbre dominant avec une superficie de 55 ha (soit 31.5 % de la superficie de l'arboriculture). (DSA Biskra, 2017).

### 3.3.3. L'élevage

Le tableau suivant (tableau 13) indique l'effectif du cheptel dans la commune. L'espèce ovine est dominante avec 18 700 têtes (78.34%), et l'espèce bovine est la deuxième espèce élevée avec 280 têtes (1.17%). Le cheptel caprin ne représente que 19.27% de l'effectif total avec 4 600 têtes.

**Tableau 13** : effectif du cheptel dans la commune d'El Ghrous.

Ovins	Bovins	Caprins	Camelins	Equins
18 700	280	4 600	270	20

Source : DSA Biskra, 2016.

**Chapitre III:  
Caractérisation des  
systèmes de  
production actuels**

Ce chapitre sera consacré à la caractérisation des systèmes de production pratiqués dans la zone d'El Ghrous selon les résultats des enquêtes réalisées.

Dans ce point nous allons présenter :

1. Les concepts utilisés.
2. l'objectif de l'étude, la méthodologie adoptée
3. Résultats des enquêtes et analyses.
4. Comparaisons des résultats économiques

## **1. Définition des concepts utilisés**

- **Diagnostic agraire**

Le diagnostic agraire est un outil d'analyse permettant de comprendre les réalités agricoles d'une région donnée, à la fois dans une dynamique historique et dans leur contexte spécifique, et d'émettre des hypothèses sur leurs perspectives d'évolution. Différents niveaux d'analyse (région, village, ménage) permettent de comprendre les interactions entre tous les éléments qui composent la réalité étudiée. (Cochet, 2011).

- **Système agraire**

Un système agraire peut se définir comme « une mode d'exploitation du milieu historiquement constitué et durable, un système de force de production (un système technique), adapté aux conditions bioclimatique d'un espace donné aux conditions et aux besoins sociaux du moment». (Mazoyer, 1987).

- **Système de production**

Un système de production se définit comme « un ensemble structuré de moyens de production (force de travail, terre, équipement,...) combinés entre eux pour assurer une production végétale et/ou animale en vue de satisfaire les objectifs des responsables de la production. D'une façon générale, l'échelle où s'organise le système de production est l'exploitation agricole et c'est l'exploitant qui détermine les objectifs.» (Jouve, 1986).

- **Système de culture**

Sebillotte (1990) définit le système de culture comme « étant l'ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles cultivées de manière identique. Chaque système se définit par :

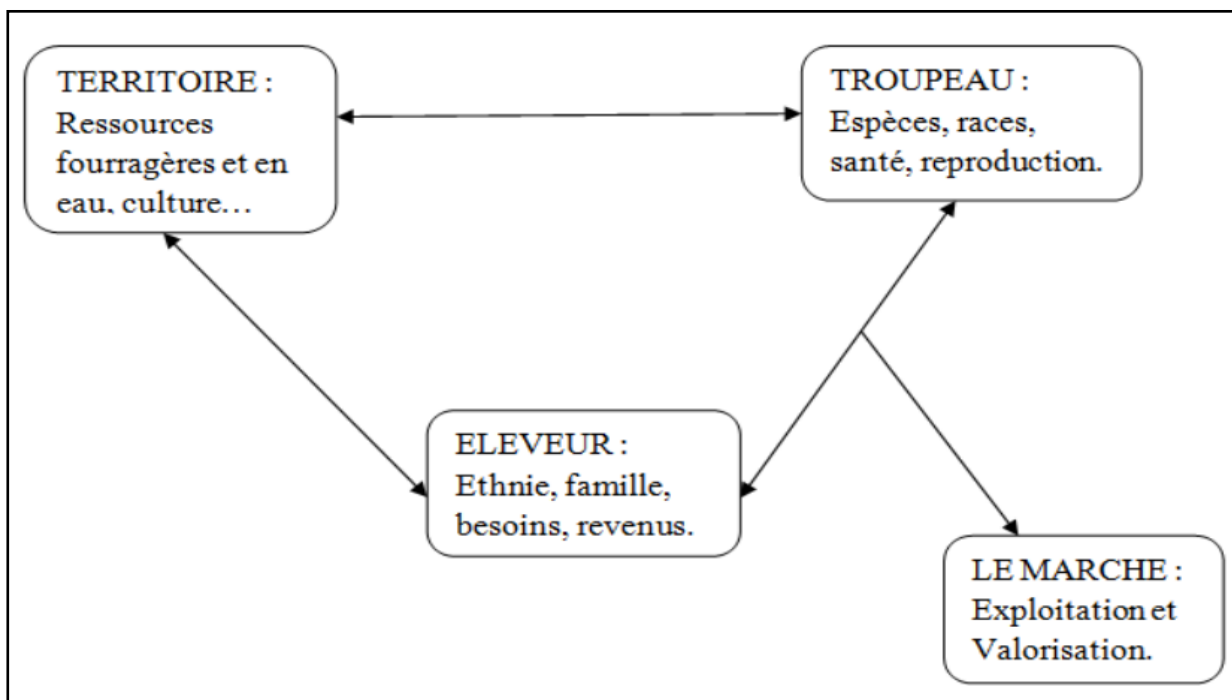
- la nature des cultures et leur ordre de succession.
- les itinéraires techniques appliqués à ces différentes cultures, ce qui inclut le choix des variétés. »

« L'itinéraire technique est la combinaison logique et ordonnée de techniques qui permettent de contrôler le milieu et d'en tirer une production donnée. » (Sebillotte, 1974).

- **Système d'élevage**

Selon Lhoste (1984), le système d'élevage est l'ensemble des techniques et des pratiques mises en œuvre par une communauté pour faire exploiter dans un espace donné des ressources végétales par des animaux, en tenant compte de ses objectifs et des contraintes du milieu.

Pour Landais et al. (1987), un système d'élevage est Un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques.



**Figure 11** : concept des systèmes d'élevage vu par Lhoste (1987).

- **Exploitation**

Selon Prévost (1999), une exploitation :

- Est une entreprise de production de biens agricole et/ou des services ruraux ;
- Est intégré dans un environnement naturel, social, politique, économique, et cultural donné ;
- Permet à l'exploitant de rémunérer ses facteurs de production et de satisfaire ses exigences professionnelles.

Selon ce même auteur, une exploitation agricole se caractérise par des facteurs de production, au sien d'un environnement donné, qui sont combinés en un système de production.

## **2. Objectif de l'étude et méthode de travail**

### **2.1. Objectif de l'étude**

Notre travaille a pour objectifs d'étudier les transformations de l'agriculture, et d'identifier et caractériser les systèmes de production actuels dans la commune d'El Ghrous.

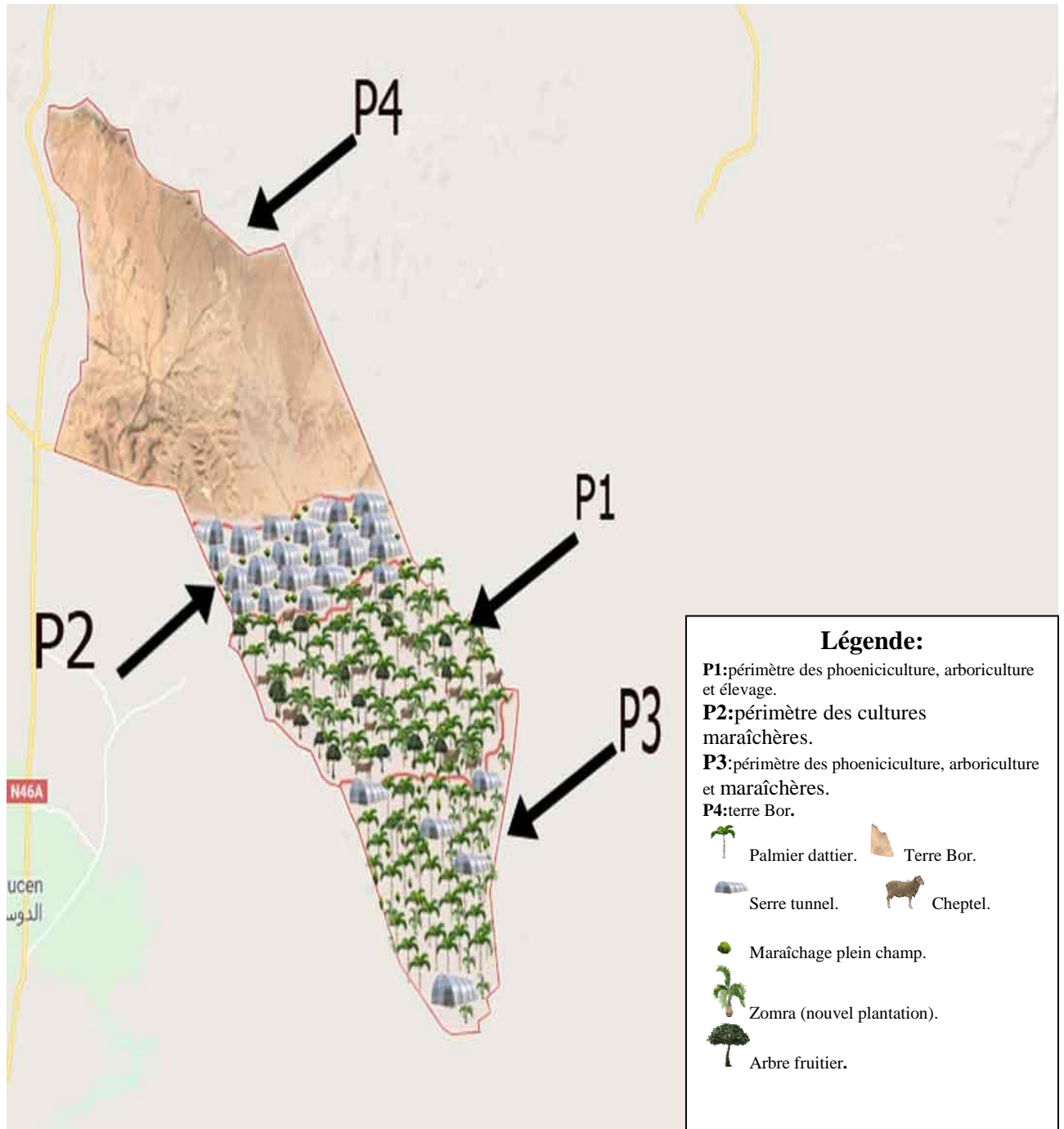
### **2.2. Méthode de travail**

La recherche s'est déroulée sur une période de sept mois (de mars 2018 jusqu'à octobre 2018), nous avons suivi les étapes suivantes :

#### **2.2.1. Zonage de la région d'étude**

La première étape suivie est celle de zonage du milieu géographique, elle consiste à la délimitation de la région d'étude et à l'identification et la caractérisation des différents milieux agro-écologiques de la région. On cherche ainsi à comprendre la manière dont les agriculteurs exploitent le milieu dans lequel ils se trouvent, c'est-à-dire de mettre en évidence les éléments d'ordre agro-écologique (morphologique, géologique, pédologique... etc), puis technique et économique, qui contribuent à expliquer le mode d'exploitation du milieu actuel.

Les moyens de travail utilisés sont principalement la lecture du paysage, suivit par l'étude des cartes géographique et la recherche bibliographique. Les résultats de cette étape nous en permis d'établir un zonage de la région d'étude, qui repartit la zone en 04 périmètres présentés dans la carte 03.



Carte 03 : Zonage de la zone d'étude. (Google Maps, 2018 établi par nous).

### 2.2.2. Déroulement des enquêtes et échantillonnage des exploitations

Grace aux informations (liste, superficie, nombre d'exploitation de chaque périmètre) fournies par l'APC de la commune d'El Ghrous, nous avons pu enquêter 18 exploitations dans les zone : El marhoume, El Ghrous El gharbi, El amri, Belbessibise, Ferdja. Cette première vague d'enquête a permis d'améliorer notre questionnaire et de recueillir des informations sur les agriculteurs de la zone d'étude et sur les systèmes de production pratiqués.

Par la suite nous avons pu effectuer 42 exploitations complémentaires dans les différents périmètres identifiés dans la région d'El Ghrous. Faute de temps et de moyens nous n'avons pas effectué des enquêtes dans le périmètre 4 caractérisé par l'absence d'exploitation pratiquant les cultures maraichères et par la présence d'éleveurs semi-sédentaire.

L'échantillonnage effectuer est donc raisonné.

Les enquêtes étaient réalisées sous forme de questionnaire qui nous a permis de prendre des informations sur l'exploitant, l'exploitation (le statut juridique, le mode d'acquisition, la superficie, l'équipement agricole...), le système de la culture et élevage, le système d'irrigation, la main d'œuvre ... (Voir l'annexe 1).

Le tableau suivant (tableau 14) et la carte ci-dessus (carte 04) indiquent le nombre d'exploitations enquêtés par périmètre.

**Tableau 14** : nombre d'exploitations enquêtées par périmètre.

<b>Périmètre</b>		<b>Nombre des exploitations enquêtés</b>
<b>PRM2</b>	El marhoume	25
<b>PRM1</b>	EL Ghrous El gharbi	9
	El amri	7
	Belbessibise	6
	Ferdja	8
<b>PRM3</b>	Draa El amri	2
	Khayadah	3
<b>Total</b>		<b>60</b>

Source : nos enquêtes, 2018.



Carte 04 : Localisations des exploitations enquêtées. (Google Maps, 2018 établi par nous).

### 2.2.3. Analyse des résultats et comparaison des systèmes de production

Pour chaque système de production identifié, les résultats économiques sont calculés sur la base du fonctionnement technique des exploitations. Ces résultats économiques ne sont pas relatifs d'une exploitation en particulier, mais ils sont les performances économiques moyennes d'un ensemble d'exploitations suffisamment proches pour pouvoir être représentées par un même sous système de production.

Deux indicateurs économiques ont été retenus pour mesurer les performances des sous-systèmes de production. Ce sont d'une part la **marge nette (MN)** et d'autre part le **revenu**. Afin de permettre des comparaisons entre sous système de production, ces critères ont été ramené à la moyenne des résultats obtenus par hectare des exploitations appartenant au même sous système.

Les performances économiques des systèmes de production sont calculées comme suit :

**Le produit brut(PB)** : correspond à la valeur de productions finales annuelles, vendus, données ou autoconsommation, sans compter les productions réutilisées sur l'exploitation.

**Les consommations intermédiaires annuelles (CI)** : sont les consommations nécessaires à la production des biens agricoles telles que les engrais les semences les produits phytosanitaires, les travaux de sol, la pollinisation, les charges des commercialisations, ...etc.

**La marge brute(MB)** : c'est la création de richesse produite, est égale au le produit brute (PB) moins les consommations intermédiaires.

$$\text{Marge brute MB} = \text{PB} - \text{CI}$$

**La marge nette(M.N)** : mesure les performances économiques de système de production. C'est l'équivalent de la marge brute si on soustrait les coûts de amortissements, entretiens ; on compte ici les coûts du matériel nécessaire au fonctionnement du système de production, les machine agricole, le matériel de pompage ... etc, nous avons ignoré le coût de creusement de forages vu qu'ils sont utilisés pour d'autres raisons que l'agriculture (usines, habitations...etc) et de leur grande durée de vie.

$$\text{Marge nette (MN)} = \text{MB} - (\text{amortissement} + \text{entretien})$$

**Le bénéfice** : si l'on retranche les salaires, la location de terrain et le coût d'électricité, le reste constitue le revenu ou le bénéfice.

$$\text{Revenu} = \text{MN} - \text{Salarie} - \text{location de terrain-électricité.}$$

### 3. Résultats des enquêtes et analyses

#### 3.1. Identification des systèmes de production

Après le traitement des données des enquêtes nous avons remarqué qu'il ya 04 systèmes dans la zone d'étude qui sont : le système de production phœniciculture-arboriculture, le système de production maraîcher, le système de production phœniciculture-arboriculture-maraîchage et le système de production phœniciculture-arboriculture- élevage.

Dans notre zone, le système le plus pratiqué est le système maraîcher qui représente 41.7% des exploitations enquêtées. Ce système se trouve dans le PRM2 (périmètre des cultures maraichères), localisé au Nord de la zone d'étude, caractérisé par des sols de texture limono-argileuse avec une structure fragmentaire et faible profondeur entre 30 à 40 cm. Ensuite vient le système phœniciculture-arboriculture avec 38.33% des exploitations étudiés. Dans ce système, les agriculteurs se basent essentiellement sur le palmier dattier (généralement la variété Deglet Nour), ils pratiquent aussi l'arboriculture sous forme de vergers à coté de palmiers. Ce type se localise dans le P1 (périmètre des phœniciculture-arboriculture-élevage), situe au centre de la commune. Les sols sont plus ou moins profonds avec une texture sablo-limoneuse et une structure particulière, le taux de calcaire est faible avec la présence d'une forte salinité à cause de la remontée de la nappe phréatique.

En troisième place le système phœniciculture-arboriculture-élevage avec 11.7%, basé essentiellement sur la phœniciculture, la pratique de l'arboriculture et l'élevage et considérée comme une deuxième revenu. Ce système de production est situé dans le PRM 1.

Dernièrement, nous avons identifié le système de production phœniciculture-arboriculture-maraîchages avec 8.3%. Dans ce système les agriculteurs pratiquent la phœniciculture associée avec la culture maraîcher. On trouve ce système dans le PRM 3 (périmètre des phœniciculture-arboriculture et culture maraîchère) localisé au Sud de la commune, les sols sont très profonds. Issus de dunes de sable avec des taux de matière organique faibles, riche en calcaire, une faible salinité et une structure particulière qui signifie des sols bien drainés.

Dans les 04 systèmes de production identifiés nous avons identifié 08 sous système de production (SSP) présenté dans le tableau suivant (tableau 15)

**Tableau 15** : localisation de système de production, sous système de production (SSP) et pourcentage des exploitations.

Périmètre	Système de production	Sous système de production (SSP)	Nombre des exploitations	Pourcentage %	SSP
PRM 1	phœniciculture-arboriculture	Familial propriétaire de terre	13	56.52	SSP1
		Patronale propriétaire de terre	10	43.48	SSP2
		<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	/
	phœniciculture-arboriculture-élevage	Familial propriétaire de terre	4	57.14	SSP7
		Patronale propriétaire de terre	3	42.86	SSP8
		<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	/
PRM 2	Maraîcher	Familiale locataire de terre	5	20	SSP3
		Patronale locataire de terre	13	52	SSP4
		Patronale propriétaire de terre	7	28	SSP5
		<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	/
PRM 3	phœniciculture-arboriculture-Maraîchage	Patronale propriétaire de terre	5	100	SSP6
		<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	/

Source : nos enquêtes, 2018.

### 3.1.1. Système de production phœneiculture -arboriculture

Dans ce système deux types se manifestent :

- Exploitations familiales propriétaires de terre, 56.5%
- Exploitations patronales propriétaires de terre, 43.5%

#### a. Exploitations familiales propriétaires de terre

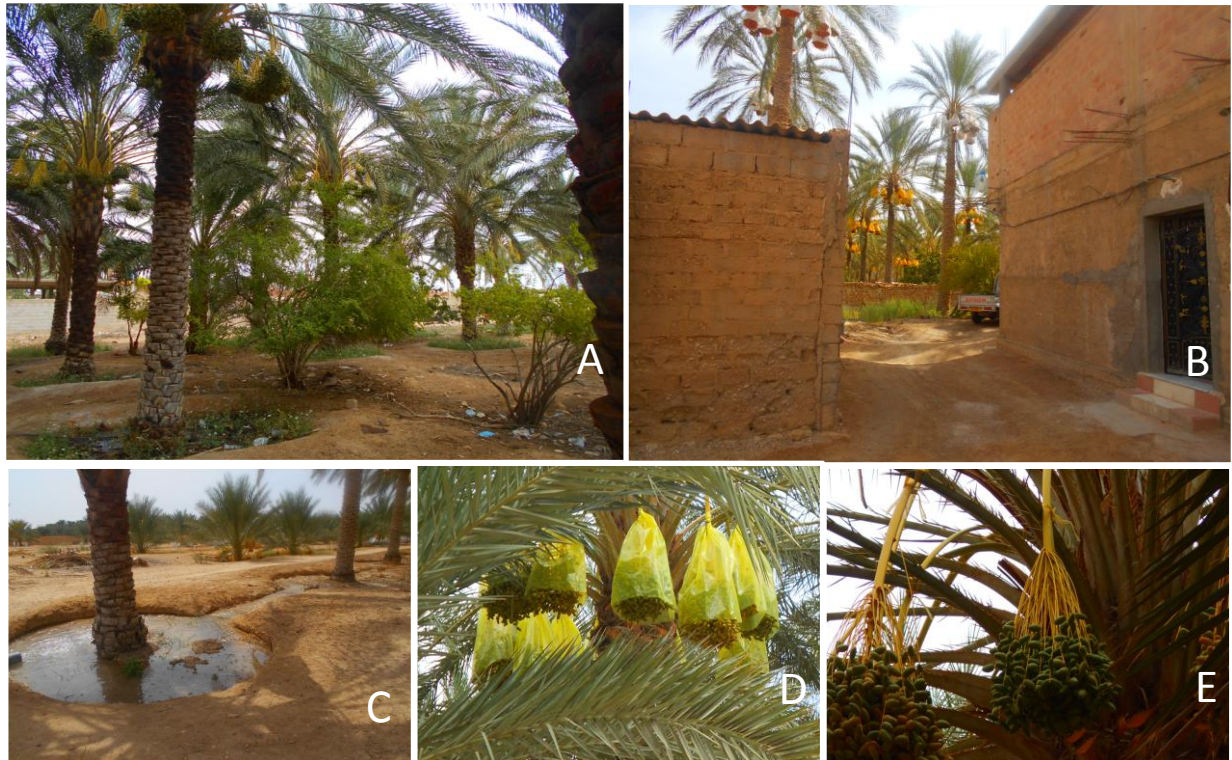
On trouve ce système de production chez les petits propriétaires privés. 54% des exploitations enquêtées sont des acheteurs et 46% des héritiers. La superficie peut atteindre jusqu'à 3 hectares. Le SSP1 se localise dans les périmètres : (EL ghrous EL gharbi, Ferdja). Les agriculteurs sont originaires de la commune, ils résident dans la zone d'étude (figure 12, photo A). Leur âge est compris entre 38 ans à 75 ans.

Le matériel agricole se limite à des équipements traditionnels avec un système d'irrigation gravitaire (85% des exploitations enquêtées) et des forages collectifs. (Figure 12, photo B).

30% des mains d'œuvres dans le SSP1 sont des actifs familiaux chargés de tous les travaux. 70% utilisent des mains d'œuvres permanents qui s'occupent de la pollinisation et la fixation des régimes, le taillage du palmier, la récolte... (Figure 12, photos D et E).

En moyen la distance entre les palmiers est de 10 m et leur âge dépasse les 25 ans.

Le système de production SSP1 s'articule autour du phœneiculture avec un effectif de 1 108 palmiers dattiers, 90% sont de variété Deglet Nour. Ensuite, Miche Degla avec un taux de 7% et en troisième place la variété Ghares avec un pourcentage de 3%. Ainsi, on a enregistré l'existence d'arbres fruitiers (figure 12, photo A) avec un effectif de 179 arbres tels que la vigne (47%), le grenadier (40%)... etc.



**Figure 12:** quelque photos des exploitations du SSP1. (Source : nos enquêtes, 2018).

Photo A. arbres ferutiers.

Photo B. exploitation familiale.

Photo C. système d'irrigation gravitiare ( sagia)

Photo D.Régimes de dattes ensachées.

Photo E. Régimes de dattes atachées.

**Statut juridique :** privé

**Superficie exploitée :** jusqu'à 3 ha

**Age de palmier :** > 25 ans

**Main d'œuvre :** - 30% familiale  
- 70% familiale + permanente

**Distance entre les palmiers :** 9m à 11m

**Mode d'acquisition :** -54% achat

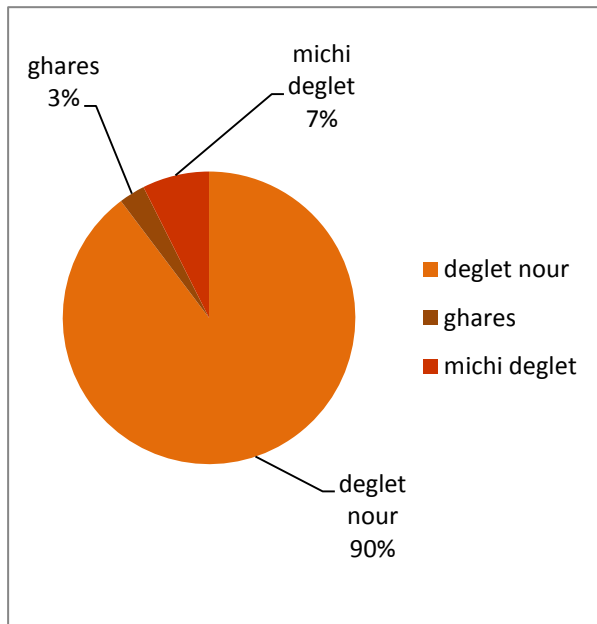
-46% héritage

**Âge de l'exploitant :** 38ans à 75ans

**Mode d'irrigation :** - 85% gravitaire  
- 15% goutte à goutte

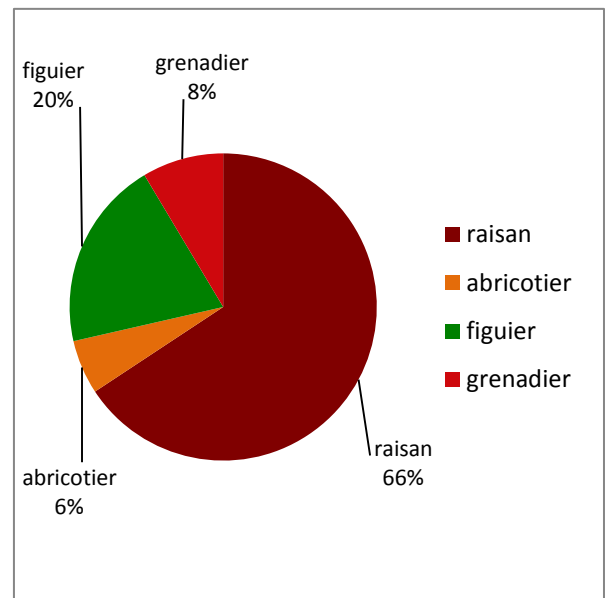
**Equipment :** -forage collectif  
- utilisation des techniques traditionnelles

**phœniciculture**



Pourcentage des palmiers dattier pratiqué par le SSP1. (Nos enquêtes, 2018).

**Arboriculture**



Pourcentage des arbres fruitiers pratiqués par le SSP1. (Nos enquêtes, 2018).

**Marge nette moy/ha :** 1 226 000 DA/an

**Bénéfice moy/ha :** 1 226 000 DA/an

**Figure 13 : résultats moyens du sous-système SSP1 : exploitation familiale propriétaire de terre, phœniciculture-arboriculture**

### **b. Exploitations patronales propriétaires de terre**

Ce système est présent dans les grandes exploitations où la superficie totale est entre 4ha à 30 ha (la superficie utilisée est entre 3.5 ha à 12 ha). Les exploitations SSP2 ont un statut privé et la totalité des agriculteurs ont acquis leurs exploitations par l'achat. Ce système se trouve dans les périmètres : El Amri et Belbessibisse. Les agriculteurs sont aussi originaires du commun dépassant les 45 ans.

Le SSP2 nécessite un équipement agricole adéquat, un système d'irrigation goutte à goutte et des forages individuels biens équipés, débroussailleuse pour le désherbage et le pulvérisateur atomiseur pour le traitement phytosanitaire (Figure15, photo B et C).

La totalité des exploitations enquêtées SSP2 emploient des mains d'œuvres saisonnières dont le rôle est l'irrigation, le désherbage et le nettoyage de palmiers. Ainsi, des mains d'œuvres permanentes sont chargées de la pollinisation, le taillage de palmier et ciselage des régimes ... etc. (Figure 15, photo E).

Ce système de production SSP2 se base sur la phœniciculture. Dans les 7 552 palmiers dattiers, 6 530 palmiers sont de variété Deglet Nour, soit un pourcentage de 87%. Nous avons enregistré une distance de 8 m entre ces palmiers et une moyenne d'âge comprise entre 10 ans à 20 ans. Nous avons remarqué aussi la création de nouvelles vergées phœnicicoles purement pour cette variété. En deuxième place, on trouve l'arboriculture avec un effectif qui atteint 841 des arbres fruitiers : abricotier 42%, vigne 33%, grenade ,9%, figuiers 9%, pommier 6%, oranger 5%.(Figure 15, photo A, D et F).

**Statut juridique :** privé

**Superficie totale :** 4 ha à 30 ha

**Âge de l'exploitant :** 45 ans à 70ans

**Age de palmier :** 10 ans à 20 ans

**Main d'œuvre :-** travaillent salarie

- permanents

**Mode d'acquisition :** 100% achat

**Superficie exploitée :** 3.5 ha à 12 ha

**Mode d'irrigation :** - goutte à goutte

**Distance entre les palmiers :** 8 m

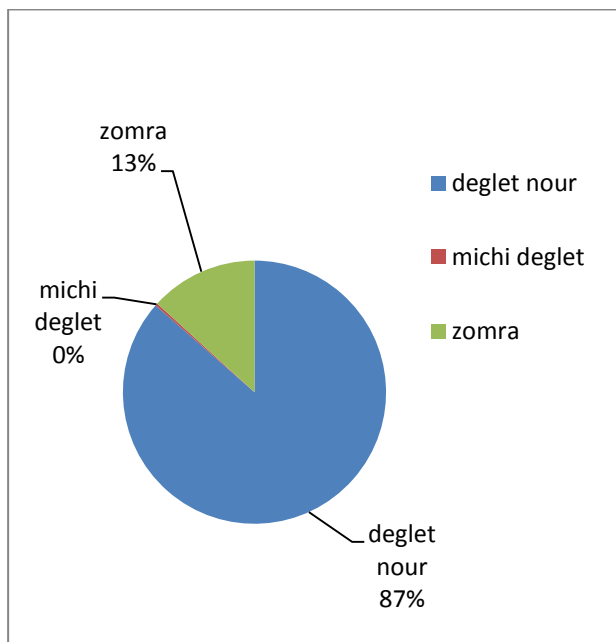
**Equipment :-** forage individuel

- pompe+ pulvérisateur

atomiseur+ pulvérisateur

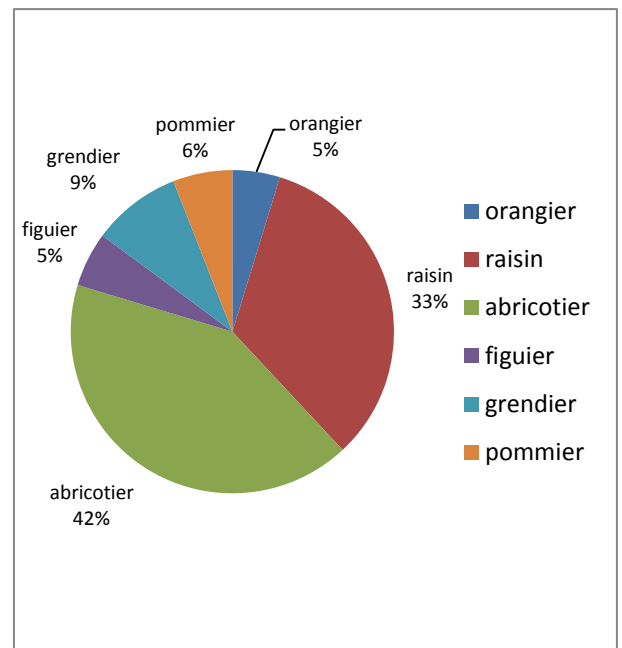
- débroussailleuse

**Phœniciculture :**



Pourcentage des palmiers dattier pratiqués par le SSP2. (Nos enquêtes, 2018).

**Arboriculture :**



Pourcentage des arbres fruitiers pratiqués par le SSP2. (Nos enquêtes, 2018).

**Marge nette moy/ha :** 1 725 200DA/an

**Bénéfice moy/ha :** 1 581 900 DA/an

**Figure 14 : résultats moyens du sous-système SSP2 : exploitations patronales propriétaires de terre, phœniciculture + arboriculture**



**Figure 15:** quelques photos des exploitations du SSP2. (Source : nos enquêtes, 2018).

Photo A, D, F. arbres ferutiers. (A. l'orangier , D. raisin, F. figuier)

Photo B. forage d'eau.

Photo C. système d'irrigation goutte à goutte

Photo E. pédicelle pour la pollinisation.

### 3.1.2. Système de production maraîcher

Dans ce système on trouve les cultures protégées et en plein champ

- Cultures protégées : elles sont présentes chez la majorité des exploitations enquêtées (92%). Ce système de culture a connu une dynamique importante dès son émergence dans la commune.
- Maraichage en plein champs : cette culture connaît une faible activité. On trouve la pastèque, les fèves vertes et choux fleur.

Dans le système de production maraîchère nous avons identifié trois types :

- Exploitations familiales locataires de terre 20%.
- Exploitations patronales locataires de terre 52%.
- Exploitations patronales propriétaires de terre 28%.

#### a. Exploitations familiales locataires de terre

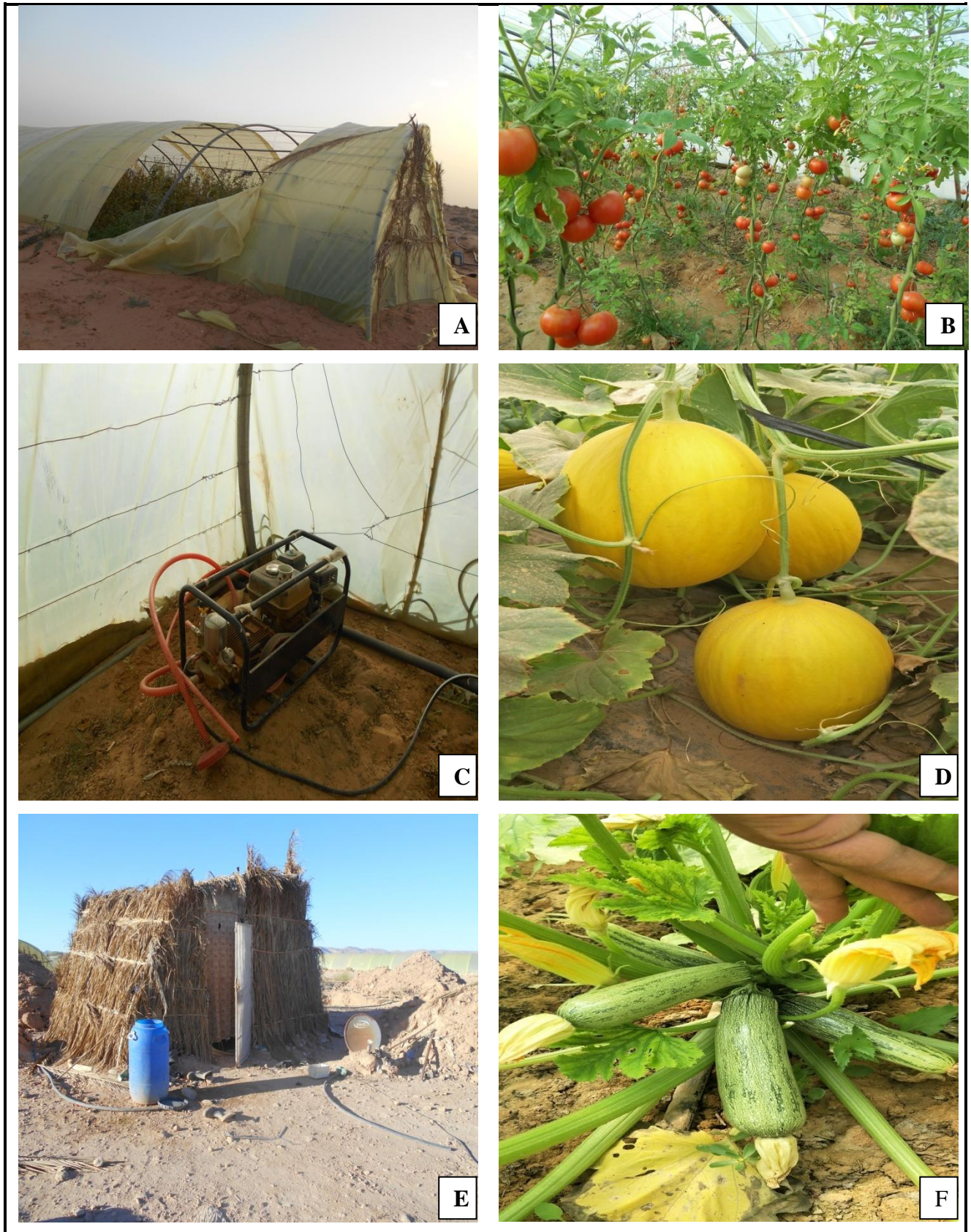
La totalité des exploitations enquêtées dans ce système sont des locataires de la terre. Ce système existe chez les petites exploitations privées, où le nombre des serres ne dépassent pas le 12 serres. Il se localise dans le périmètre d'El Marhoume. Les agriculteurs du SP3 sont des jeunes actifs originaires d'autres willaya (Tipaza) mais qui résident dans leur exploitation. (Figure16, photo E)

Ils utilisent le système d'irrigation goutte à goutte à tour de rôle, chaque quatre jours. La main d'œuvre est permanente, utilisée pour la mécanisation des serres (Figure 16, photo A).

Chaque 3 ans les agriculteurs cherchent de nouvelles terres afin d'obtenir de bons rendements.

Le matériel agricole utilisé est : le pulvérisateur atomiseur et le pulvérisateur pour le traitement phytosanitaire (Figure16, photo C).

Les cultures dominantes dans le SSP3 sont le melon avec 49%, la tomate avec 41% et la courgette avec 10%. (Figure 16, photos B, D et F)



**Figure 16:** quelques photos des exploitations du SSP3. (Source : nos enquêtes, 2018).

Photo A. Dégâts causés par le vent.

Photo B, D, F.Culture protégées (B.Tomate , D. melon ,F Courgette).

Photo C. Pulvérisateur atomiseur.

Photo E. Gourbi .

**Statut juridique :** privé

**Nombre de serre :** 4 serres à 12 serres

**Main d'œuvre :** - familiale  
- permanent

**Mode d'acquisition :** 100% fermage

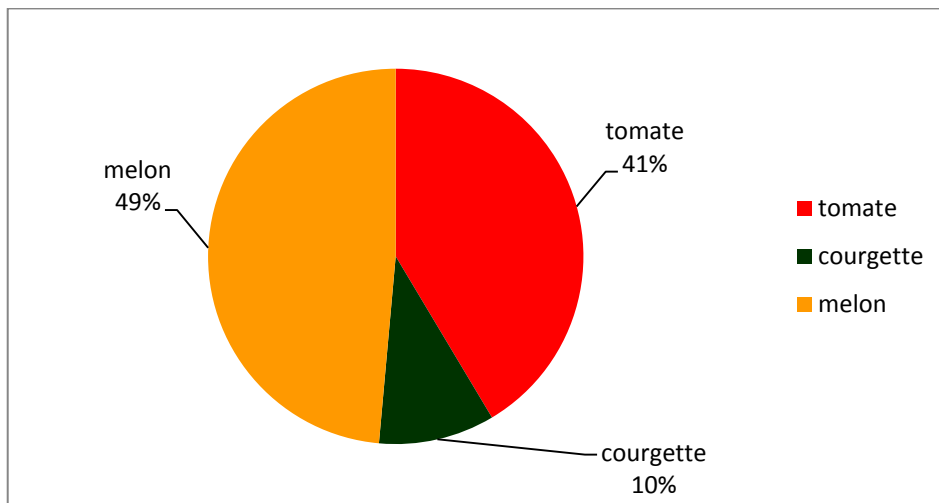
**Âge de l'exploitant :** 22ans à 30ans

**Mode d'irrigation :** -goute à goutte

**Equipment :** -forage collectif  
-pompe+ pulvérisateur  
atomiseur+ pulvérisateur

**Maraichages protégées :**

-Serres tunnel (8m x 50m)



Pourcentage des serres tunnels pratiqué par le SSP3. (Nos enquêtes, 2018).



**Marge nette moy/ha :** 2 848 800 DA/an

**bénéfice moy/ha :** 2 175 700 DA/an

**Figure 17 : résultats moyens du sous-système SSP3 : exploitations familiales locataires de terre, maraîchage**

## **b. Exploitations patronales locataires de terre**

C'est le sous-système dominant dans le système maraîcher avec un pourcentage de 52%. Il se trouve généralement dans les grandes exploitations privées où le nombre de serres est entre 9 et 30 serres. Les agriculteurs sont des jeunes locataires avec un âge compris entre 28 et 40 ans. Ils sont originaires d'autres wilaya. Ce système se localise dans le périmètre d'El Marhoume.

Comme le SSP3, le SSP4 le même matériels agricole et le même système d'irrigation (goute à goutte) sont utilisés. La main d'œuvre saisonnière est utilisée pour tous les travaux de serres (sauf la mécanisation des serres). (Figure 18, photo B).

Comme le SSP3, les agriculteurs de ce système se déplacent pour chercher des nouvelles terres fertiles.

On remarque qu'il y a trois techniques de culture :

-La culture protégée (serres tunnel 8m x 50m) qui domine ce système avec un taux de 92%. (Figure 18, photo C, F).

-La culture protégée (serre canarienne 50m x 50m) ; nous avons trouvé une seule serre dans la zone d'étude. Cette serre équivaut la surface de 06 serres tunnel. Cependant elle a l'avantage d'un coût de 04 serres seulement (mécanisation, produit divers et l'irrigation). (Figure 18, photo D).

- Les cultures en plein champ : nous avons enquêté une seule exploitation cultivant la pastèque (Figure 18, photo E).



**Figure 18** : quelques photos des exploitations du SSP4. (Source : nos enquêtes, 2018).

Photo A. pulvérisateur.

Photo B. une main d'œuvre travaillant dans une serre.

Photo C,F. Cultures protégées (C. Concombre, F. Aubergine)

Photo d. serre canarienne (50 m x 50 m).

Photo E. pastèque en plein champ.

**Statut juridique :** privé

**Nombre de serre :** 9 serres à 30 serres

**Main d'œuvre :** - saisonnière

- permanent

**Mode d'acquisition :** 100% fermage

**Âge de l'exploitant :** 28ans à 45ans

**Mode d'irrigation :** -goute à goutte

**Equipment :** -forage collectif

- pulvérisateur

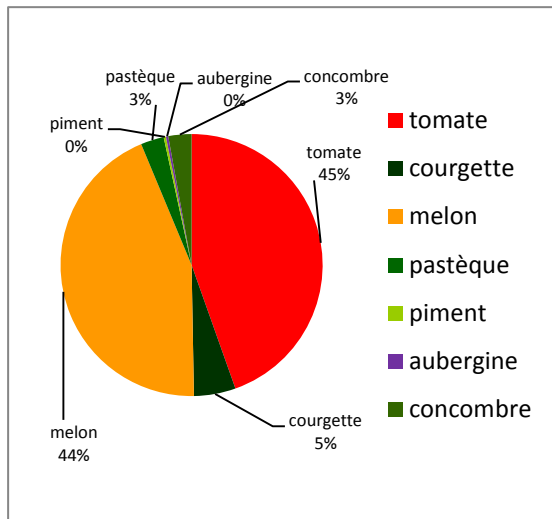
atomiseur+ pulvérisateur

**Maraichages protégés :**

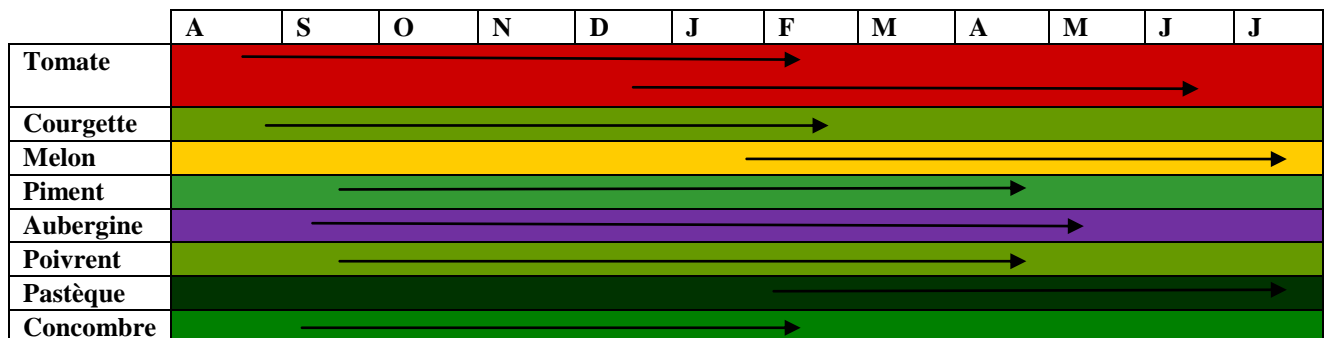
-Serres tunnel (8m x 50m)

**Maraichages plein champ :**

100% pastèques



Pourcentage des serres tunnels pratiqués par le SSP4. (Nos enquêtes, 2018).



Marge nette moy/ha : 3 277 100/an

bénéfice moy/ha : 1 655 300 DA/an

**Figure 19 : résultats moyens du sous-système SSP4 : exploitations patronales locataires de terre, maraîchage**

### c. Exploitations patronales propriétaires de terre

D'après les résultats des entretiens, 57% des agriculteurs ont un statut juridique privé. Ils sont originaire d'autres wilaya et résident dans leurs exploitations. 43% sont enregistrés dans le cadre du renforcement concessionnelle de 2002 et sont originaires de la commune. Le SSP5 se localise dans le périmètre d'El Marhoume avec une superficie utilisée comprise de 2 ha à 3 ha.

Comme le SSP4, le SSP5 utilise le même système d'irrigation et le même type de main d'œuvre ainsi que pour le matériel agricole avec des forages individuels bien équipés. (Figure 20, photo A).

Pour ce système le labour est programmé chaque 3 ans suivit par une période de repos d'une année.

Nous avons enregistré deux types de culture dans ce sous-système :

- Les cultures protégées (serres tunnels 8 m x 50 m) : la culture dominante c'est la tomate avec un taux 49% que représente un nombre de 138 serres, le melon 16% (44 serres), le poivron 11% (31 serres), l'aubergine 11% (30 serres)... (Figure 20, photo C, D).

- Les cultures en plein champ : se limitent à deux cultures de fève verte (67%) et la choux fleur (33%) (Figure 20, photo B).



**Figure 20:** quelques photos des exploitations du SSP5. (Source : nos enquêtes, 2018).

Photo A. triage de tomate récolté.

Photo B. fève verteen plein champ.

Photo C,D. Culture protégées (C. poivron, D. Tomate)

**Statut juridique** :-57% privé  
-43% concession

**Superficie exploitée** : 2 à 3 ha

**Main d'œuvre** :-saisonnière  
- permanent

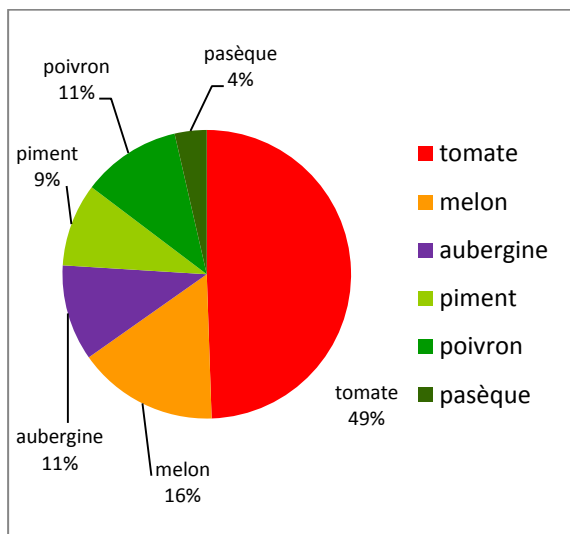
**Mode d'acquisition** :-57% achat  
- 43% exploitation dans le cadre de concession

**Âge de l'exploitant** : 30ans à 48ans

**Mode d'irrigation** :-goute à goutte

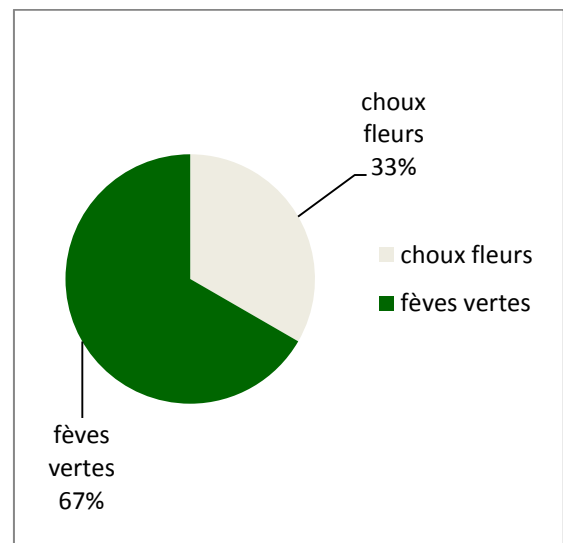
**Maraichages protégées** :

-Serres tunnel (8m x 50m)

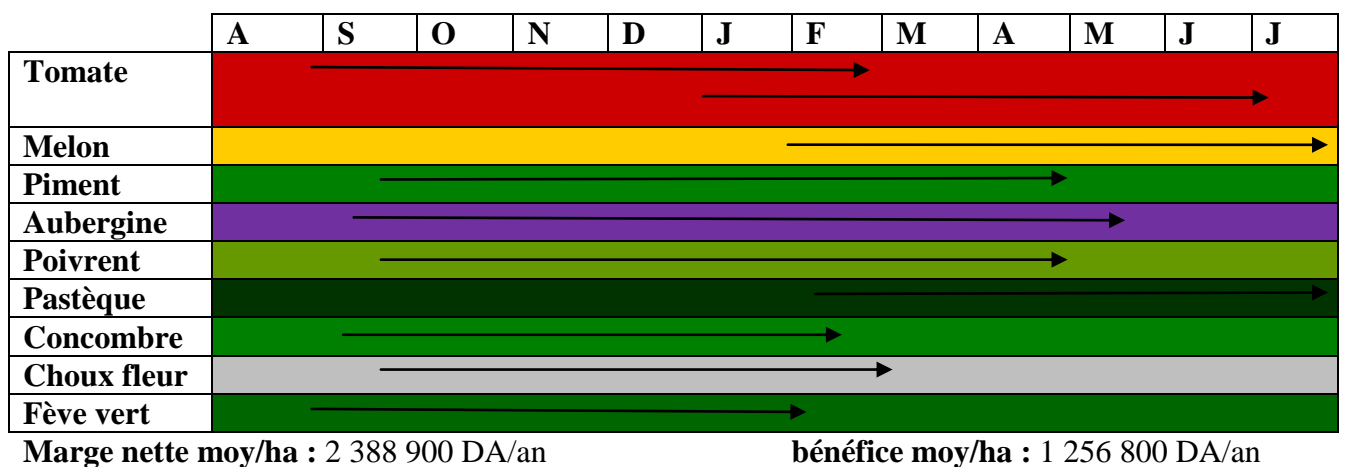


Pourcentage des serres tunnels pratiqués par le SSP5. (Nos enquêtes, 2018).

**Maraichages plein champ** :



Pourcentage des Maraichages plein champ pratiqués par le SSP5. (Nos enquêtes, 2018).



**Figure 21 : résultats moyens du sous-système SSP5 : exploitations patronales propriétaires de terre, maraîchère**

### 3.1.3. Système de production phœniciculture-arboriculture- maraîchage

Ce système se base essentiellement sur la phœniciculture et les cultures protégées (figure, photo B). Les cultures protégées permettent d'avoir un revenu rapide et la phœniciculture assure le revenu régulier. Nous avons aussi enregistré l'existence d'arbres fruitiers chez quelques agriculteurs.

#### a. Exploitations patronales propriétaires de terre

A partir des enquêtes, 60% des agriculteurs de ce système sont installés dans le cadre de concession, 40% sont des propriétaires privés (achat). Ce système se localise dans les périmètres d'El khayadah et Draa El amri avec une superficie totale de 5 ha à 10 ha dont 3 ha à 9 ha est exploitée.

Le système d'irrigation dominant est le goutte à goutte.

A cause de l'importance de la phœniciculture dans ce système, il est nécessaire d'utiliser des travailleurs salariés et une main d'œuvre permanente. Pour le maraîchage une main d'œuvre saisonnière est utilisée.

L'équipement utilisé pour le SSP6 est un équipement moderne et adéquat, 60% des forages individuels sont bien équipés, 40% des forages collectif, pulvérisateur atomiseur et pulvérisateur pour le traitement phytosanitaire.

On a enregistré un effectif de 2080 palmiers, dont 52% sont de la variété deglet nour et 48% sont des nouvelles plantations de la variété (zomra) (Figure 22, photo A). Pour les cultures maraîchages nous avons trouvé plusieurs cultures : tomate (39%), melon (35%), aubergine (11%), pastèque (7%) courgette (4%), concombre (4%). Ainsi, nous avons mentionné l'existence des arbres fruitiers avec un effectif de 70 arbres : vigne (43%), grenadier (29%), abricotier (28%).



**Figure 22** : quelques photos des exploitations du SSP6. (Source : nos enquêtes, 2018).

Photo A. Zomra (nouvel plantation).

Photo B. serre tunnel (8m x 50 m).

**Statut juridique :** - privé (40%)

- Concession (60%)

**Superficie totale :** 5 ha à 10 ha

**Âge de l'exploitant :** 28ans à 60ans

**Âge des palmiers :** <10 ans

**Main d'œuvre :** - travaillent salariée

- saisonnière

- permanent

**Mode d'acquisition :-** achat (40%)

- dans le cadre de concession (60%)

**Superficie exploitée :** 3 ha à 9 ha

**Mode d'irrigation :** goutte à goutte

**Distance entre palmiers :** 6m à 10m

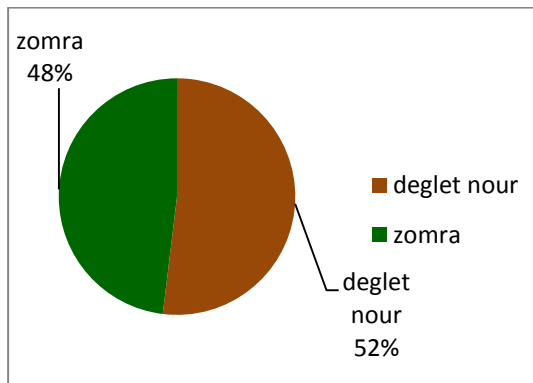
**Equipment :-**forage collectif (40%)

-forage individuel (60%)

-pompe+ pulvérisateur

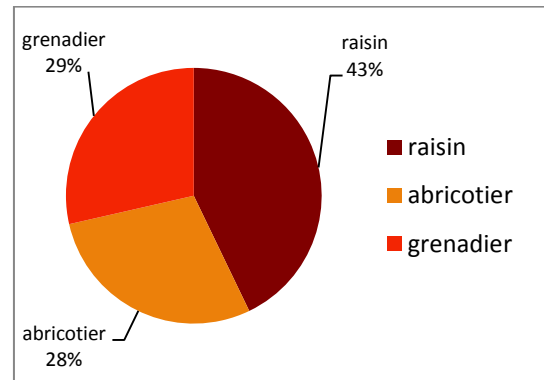
atomiseur+ pulvérisateur

**Phœniculture :**



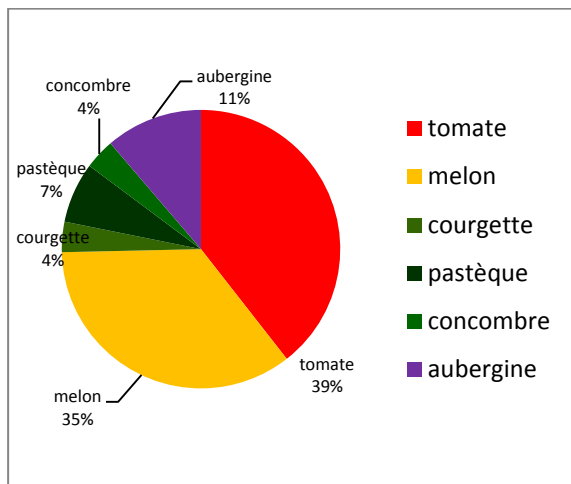
Pourcentage des palmiers dattiers pratiqués par le SSP6. (Nos enquêtes, 2018).

**Arboriculture :**



Pourcentage des arbres fruitiers pratiqués par le SSP6. (Nos enquêtes, 2018).

**Maraîchage protégées :**



Pourcentage des serres tunnels pratiqués par le SSP6. (Nos enquêtes, 2018).

**Marge nette moy :** 707 400 DA/an

**Bénéfice moy/ha :** 362 800 DA/an

**Figure 23 : résultats moyens du sous-système SSP6 : exploitations patronales propriétaires de terre, phœniculture-arboriculture-maraîchage**

### 3.1.4. Système de production phœniciculture-arboriculture-élevage

Ce système est considéré comme une pratique marginale, seulement 11.7% des exploitations enquêtées adoptent ce système.

Il se repartit en deux types :

- Exploitations familiales propriétaires de terre, (57%).
- Exploitations patronales propriétaires de terre, (43%).

#### a. Exploitations familiales propriétaires de terre

La superficie ne dépasse pas 1 ha, il se localise dans les périmètres d'El ghrous El gharbi et Ferdja Les agriculteurs (entre 45ans à 62ans) sont originaires de la commune et occupent leurs propres terres privés (50% achat, 50% héritage).

Le SSP7 se base sur le mode d'irrigation gravitaire, en utilisant des forages collectifs et aussi des matériaux traditionnels pour les travaux phœnicicoles. L'élevage utilise la main d'œuvre familiale et permanente.

Le système met en valeur essentiellement la phœniciculture. Plus précisément, la variété deglet noir avec un effectif de 193 soit 90% des palmiers. Secondairement, on remarque l'existence des arbres fruitiers avec un effectif total de 35 arbres : vigne avec 66%, figuier avec 20%, grenadier avec 8%, abricotier avec 6%. Chez les agriculteurs enquêtes nous avons enregistré un effectif de cheptel total de 28 têtes : des caprins (avec 86%) et des ovins (avec 14%) (Figure 24, photo A, B).



**Figure 24:** quelques photos des exploitations du SSP7. (Source : nos enquêtes, 2018).

Photo A. palmiers dattier est des arbres fruitiers.

Photo B. cheptel ovin.

**Statut juridique :** privé

**Superficie exploitée :** jusqu'à 1 ha

**Main d'œuvre :** -familiale

- permanent

**Mode d'acquisition :** -50% achat

- 50% héritage

**Âge de l'exploitant :** 45ans à 62ans

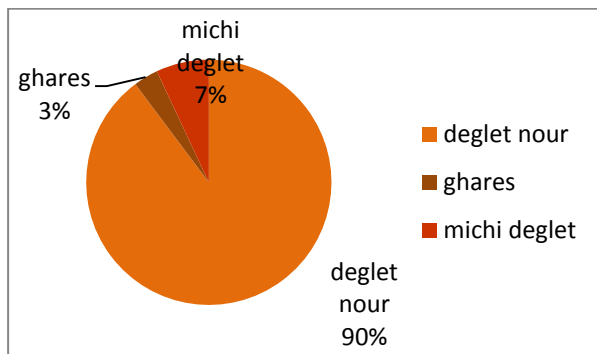
**Mode d'irrigation :** -gravitaire

**Equipment :** -forage collectif

-mangeoire +zeriba

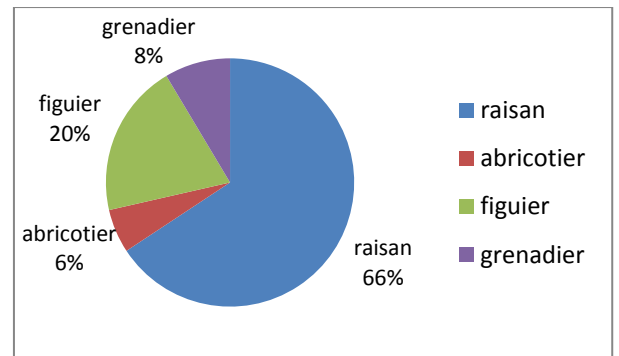
- utilisation des techniques traditionnelles

**Phoeniciculture :**



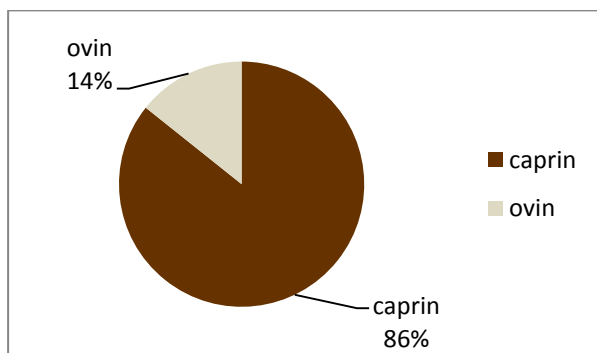
Pourcentage des palmiers dattier pratiqué par le SSP7. (Nos enquêtes, 2018).

**Arboriculture :**



Pourcentage des arbres fruitiers pratiqués par le SSP7. (Nos enquêtes, 2018).

**Elevage :**



Pourcentage des cheptels pratiqués par le SSP7. (Nos enquêtes, 2018).

**Marge nette moy/ha :** 1 123 300 DA/an

**Bénéfice moy/ha :** 1 123 300 DA/an

**Figure 25 : résultats moyens du sous-système SSP7 : exploitations familiales propriétaires de terre, phoeniciculture-arboriculture-élevage**

### **b. Exploitations patronales propriétaires de terre**

Ce système se localise dans les périmètres Belbessibise et El amri où la superficie est comprise entre 6 ha à 10 ha, dont 4 à 6 ha sont exploités par des agriculteurs privés (terrains acquis par achat).

Un mode d'irrigation goutte à goutte. On trouve des équipements modernes (pompe, pulvérisateur atomiseur, pulvérisateur et débroussailleuse), des forages individuels, atomiseur, pulvérisateur pour le traitement phytosanitaire.

Dans ce système on trouve des travailleurs salariés pour l'irrigation, le désherbage et le nettoyage de palmiers et une main d'œuvre permanente pour l'élevage.

Selon les exploitations enquêtées, nous avons remarqué que le SSP8 se base sur la phœniciculture essentiellement la variété daglet nour. L'effectif total du palmier est de 1 670 palmiers, dont 93% sont de la variété daglet nour et 7 % sont de nouvelles plantations (zomra). (Figure 27, photo B).

En deuxième place, on trouve l'arboriculture avec un effectif qui atteint des arbres fruitiers : abricotier 33%, vigne 27%, grenadier 23%, figuiers 17%.(Figure 27, photo A.).

L'élevage est considéré comme une activité complémentaire. 83% des espèces élevées sont des ovins, 14% des espèces caprins. (Figure 27, photo C, D, E).

**Statut juridique :** privé

**Superficie exploitée :** 6 ha à 10 ha

**Âge de l'exploitant :** 50ans à 65ans

**Main d'œuvre :** -travaillent salarie

-permanents

**Mode d'acquisition :** -achat

**Superficie exploitée :** 4 ha à 6 ha

**Mode d'irrigation :** goutte à goutte

**Equipment :** -forage individuel

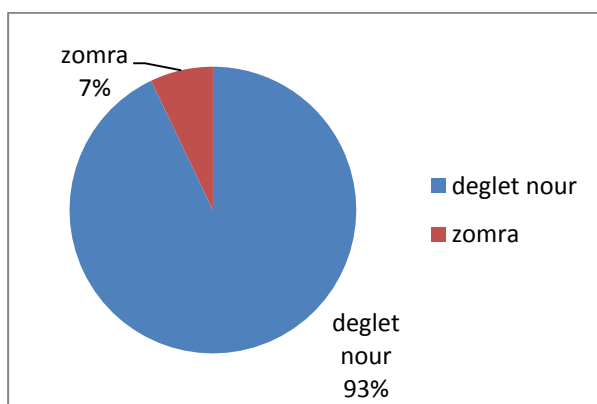
-pompe+ pulvérisateur

atomiseur+ pulvérisateur

-débroussailleuse

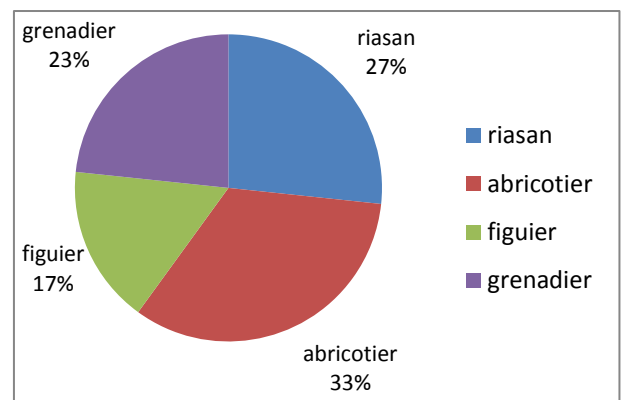
- mangeoire +zeriba

**Phoeniculture:**



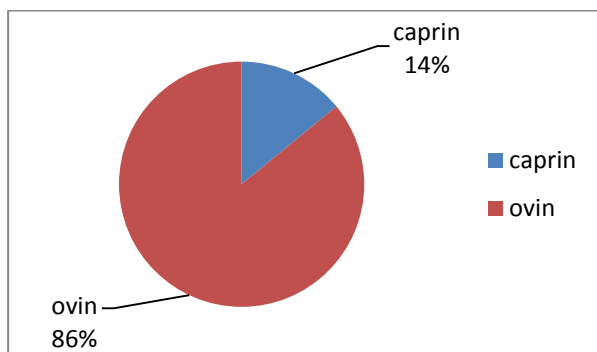
Pourcentage des palmiers dattier cultivées dans le SSP8. (Nos enquêtes, 2018).

**Arboriculture :**



Pourcentage des arbres fruitiers pratiqués dans le SSP8. (Nos enquêtes, 2018).

**Elevage:**

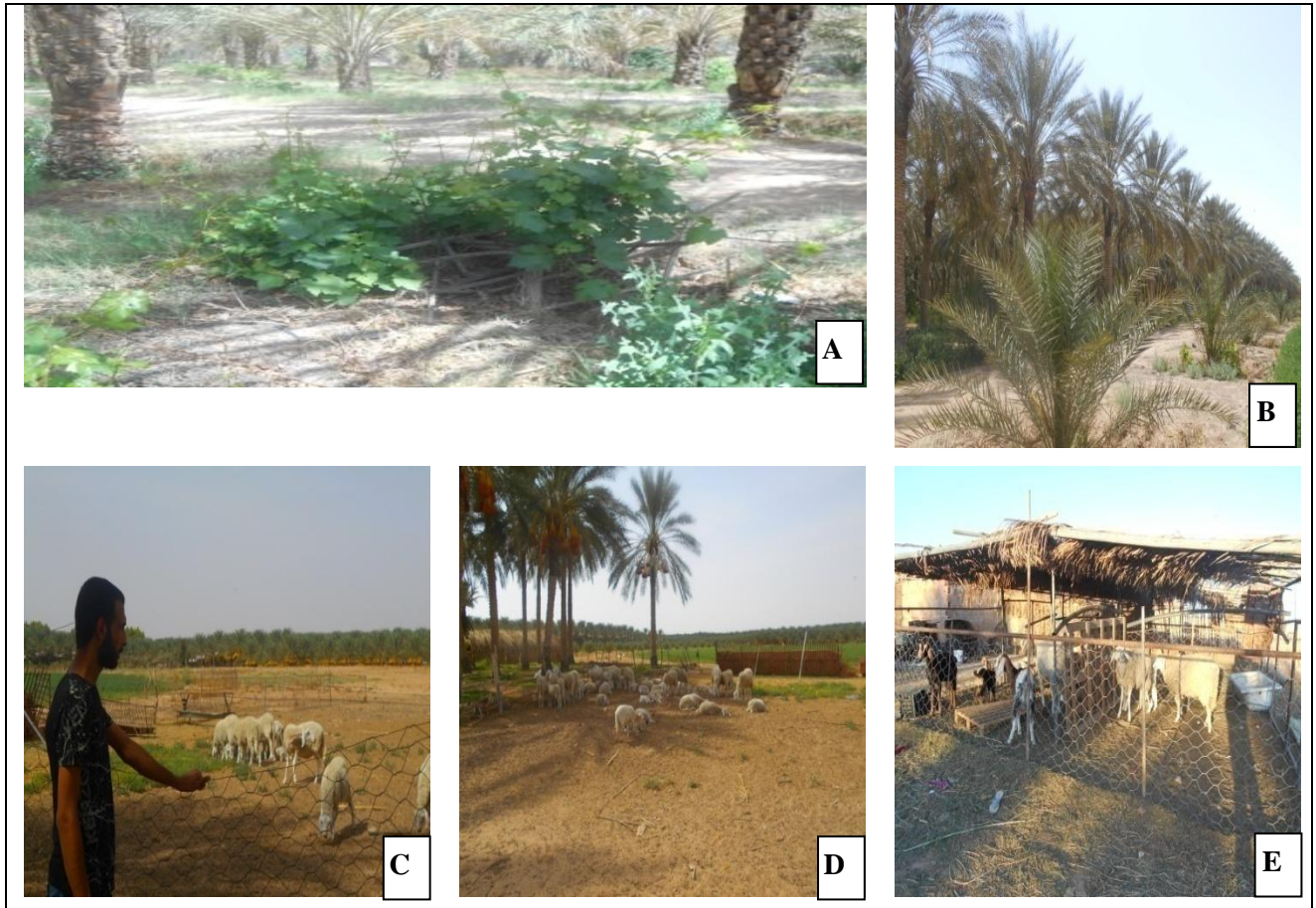


Pourcentage des cheptels pratiqués par le SSP8. (Nos enquêtes, 2018).

**Marge nette moy/ha :** 1 909 800 DA/an

**Bénéfice moy/ha :** 1 637 600 DA/an

**Figure 26 : résultats moyens du sous-système SSP8 : exploitations patronales propriétaires de terre, phoeniculture-arboriculture-élevage**



**Figure 27:** quelques photos des exploitations du SSP8. (Source : nos enquêtes, 2018).

Photo A. arbre fruitier (raisin).

Photo B. palmier dattier (Zomra).

Photo C,D,E. cheptel ovin et caprin

### 3.2. Transport et commercialisation des produits

A travers les exploitations enquêtées nous avons remarqué que la majorité des exploitants 85% utilisent leurs propres moyens afin de transporter leurs récoltes, et que 15% seulement utilisent le transport privé.

Le marché journalier existant dans la zone permet de faciliter la commercialisation de daglet nour. 30% est vendue sur pieds et 70% sur le marché local.

#### 4. Comparaisons des résultats économique

La figure 28 présentée permet de comparer les sous système de production identifiés, en termes de création de la marge nette moyenne par hectare et de bénéfice moyen par hectare.

##### 3.1 Les exploitations familiales propriétaires de terre

Le sous-système de production le plus bénéfique par hectare et aussi celui qui a le plus de surface en phœniciculture. En effet, la phœniciculture permet de générer le plus grand bénéfice. Il s'agit du SSP1 exploitations familiales phœniciculture-arboriculture avec un bénéfice de 1 226 000 DA/ha. Le SSP7 exploitations familiales phœniciculture-arboriculture-élevage enregistre un bénéfice inférieur avec 1 123 300 DA/ha. Il s'agit d'une petite superficie et d'un système diversifié.

La différence essentielle entre le SSP1 exploitations familiales propriétaires de terre phœniciculture-arboriculture et le SSP7 exploitations familiales propriétaires de terre phœniciculture-arboriculture-élevage est la taille de l'exploitation, le nombre de l'effectif des palmiers, des arbres fruitiers et d'élevage. Ces critères permettent ainsi d'augmenter le bénéfice.

##### 3.2 Les exploitations patronale propriétaire de terre

Le SSP2, SSP5, SSP6, SSP8 englobe les exploitations de grandes superficies enquêtées. La marge nette à l'hectare créée pour les systèmes de production se situe entre 707 400 DA/ha et 2 388 900 DA/ha. Pour le bénéfice il s'agit d'un revenu enregistré entre 362 800 DA/ha et 1 637 600 DA/ha.

Au sein de ces systèmes, le système le moins créateur de richesse est le système de production le plus diversifié soit le SSP6 exploitations patronales propriétaires de terre phœniciculture-arboriculture-maraîchage. Ainsi, le SSP6 a le moins de bénéfice par hectare car on trouve l'existence les nouvelles plantations (Zomra) non productive et le coût de main d'œuvre très élevé (25% du produit brute). Ces résultats économiques nous permettent de conclure que l'agriculteur doit augmenter le nombre de serres et l'effectif d'arbres fruitier pour survivre.

Le système de production qui dégage le plus de marge nette est aussi celui qui à le moins de superficie, dont la grande partie est utilisée pour les cultures maraîchères. Il s'agit du SSP5 exploitations patronales propriétaires de terre, maraîchères avec 2 388 900 DA/ha. Le bénéfice enregistré est de 1 256 800 DA/ha. La différence entre la marge nette et le bénéfice explique le coût

de main d'œuvre permanente et les coûts d'électricité très élevés. Cependant il existe des solutions pour avoir le bon bénéfice : augmenter le nombre de serre, créer un système diversité et associer l'élevage.

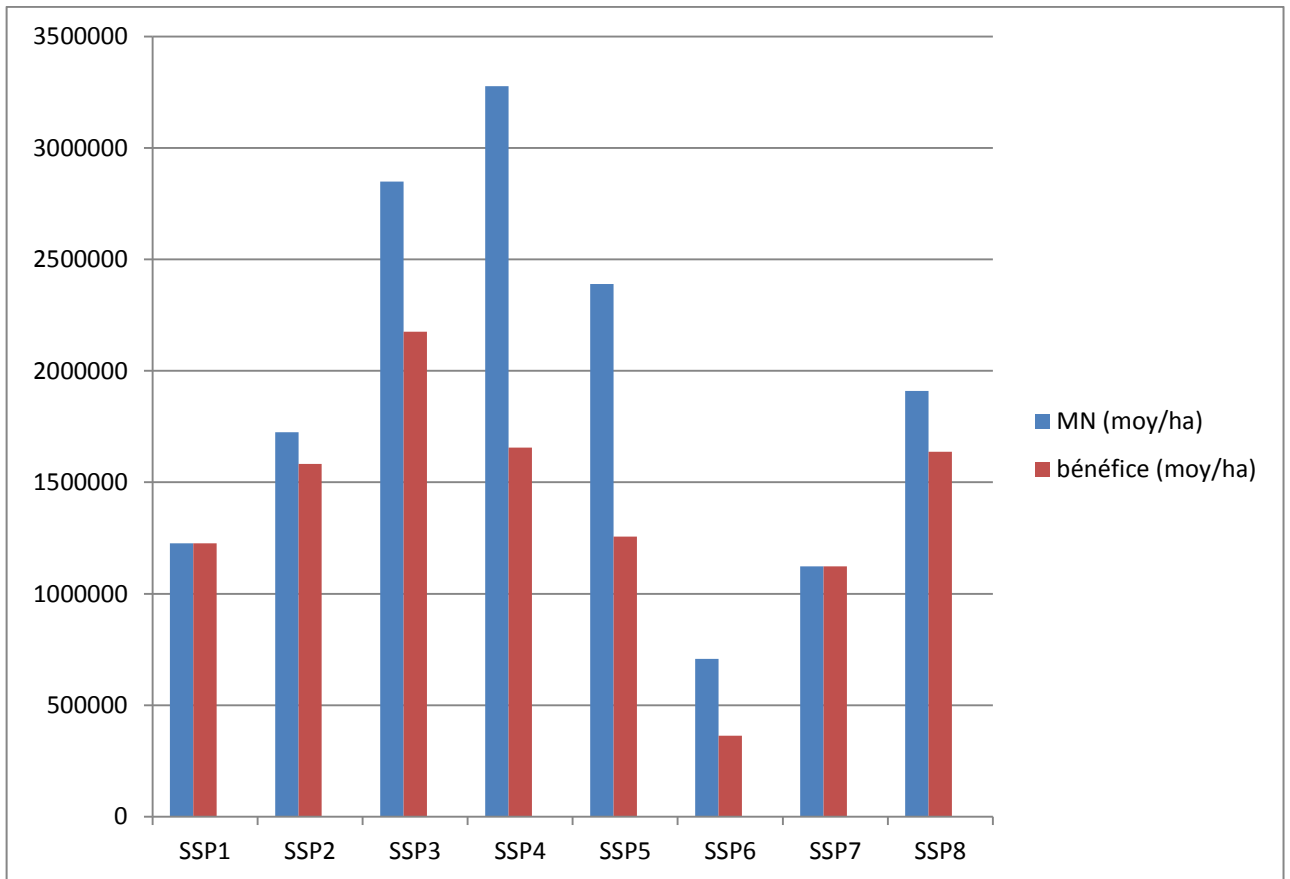
Le SSP2 exploitations patronales propriétaires de terre phœneiculture-arboriculture et le SSP8 exploitations patronales propriétaires de terre phœneiculture-arboriculture-élevage mise en place dans les grandes surfaces se caractérisent par le revenu annuel le plus élevé par rapport aux autres systèmes de production, et aussi par un bénéfice qui varie entre 1 581 900 DA/ha et 1 637 600 DA/ha. La grande superficie, la diversification des activités, le faible coût de salariés (40 000 DA/mois en moyenne) et les faibles coûts d'électricité permettent de générer de bons revenus.

### **3.3 Les exploitations familiales locataires de terre**

Le SSP3 exploitations familiales locataires de terre, maraîchage il dégage le plus grand bénéfice par hectare par rapport aux autres systèmes de production avec 2 175 700 DA/ha, grâce au faible coût de main d'œuvre, la mécanisation des travaux de serres, les faibles coûts de pompage et d'électricités qui sont intégrés dans la location de la terre (30 000DA/serre/an).

### **3.4 Les exploitations patronales locataires de terre**

Le SSP4 exploitations patronales locataires de terre, maraîchage, crée la plus grande richesse (marge nette) par hectare par rapport aux autres systèmes de production avec 3 277 100 DA/ha. Cependant, le SSP4 dégage un bénéfice modeste le 1 655 300 DA/ha. Ceci est dû au coût très élevé de la main d'œuvre et la location de terrain.



**Figure 28 :** la marge nette et le bénéfice moyen par hectare pour chaque sous système de production. Source (nos enquêtes, 2018).

**Tableau 16** : la comparaison des différents systèmes de production.

Sous système de production	Superficie exploitée (ha)	Statut juridique	Mode d'acquisition	Main d'œuvre	Irrigation	Equipment	Culture	Elevage	Marge nette (moy/ha)	Bénéfice (moy/ha)
SSP1	0 à 3	- privé	- 54% achat - 46 % héritage	- Familiale - permanent	- 85% gravitaire - 15% goutte à goutte	- forage collectif - camion (dfsk)	Ph, Ar	0	1 226 000 DA/an	1 226 000 DA/an
SSP2	3.5 à 12	- privé	- achat	- travailleur salarié - permanents	- goutte à goutte	- forage individuel - pompe +pulvérisateur atomiseur - débroussailleuse - camion ou bâché	Ph, Ar	0	1 725 200 DA/an	1 581 900 DA/an
SSP3	4 serres à 12 serres	- Privé	- 100% fermage	- familiale - permanent	- goutte à goutte	- camion (dfsk) ou transport - pulvérisateur	MP	0	2 848 800 DA/an	2 175 700 DA/an
SSP4	9 serres à 30 serres	- Privé	- 100% fermage	- saisonnière - permanent	- goutte à goutte	- camion (dfsk) - pulvérisateur - pulvérisateur atomiseur	MP, PCH	0	3 277 100 DA/an	1 655 300 DA/an
SSP5	2 à 3	- 57% privé - 43% concession	- 57% achat - 43 % dans la cadre de concession	- saisonnière - permanent	- goutte à goutte	- camion (dfsk) - pulvérisateur - pulvérisateur atomiseur	MP, PCH	0	2 388 900 DA/an	1 256 800 DA/an
SSP6	3 à 9	- 40% privé - 60% concession	- 40% achat - 60 % dans la cadre de concession	- travailleur salarié - saisonnière - permanent	- goutte à goutte	- forage individuel - forage collectif - pompe +pulvérisateur atomiseur - débroussailleuse - camion ou bâché	Ph, Ar, MP	0	707 400 DA/an	362 800 DA/an
SSP7	0 à 1	- privé	- 50% achat - 50 % héritage	- Familiale - permanent	- gravitaire	- forage collectif - camion - mangeoire +zeriba	Ph, Ar	Ovin et caprin	1 123 300 DA/an	1 123 300 DA/an
SSP8	4 à 6	- privé	- achat	- travailleur salarié - permanents	- goutte à goutte	- forage individuel - pompe +pulvérisateur - débroussailleuse - mangeoire +zeriba - camion ou bâché	Ph, Ar	Ovin et caprin	1 909 800 DA/an	1 637 600 DA/an

Ph. Phœniciculture    Ar. Arbre fruitier    MP. Maraîchage protégées.    PCH. Maraîchage plein champ.

Source: nos enquêtes, 2018.

# CONCLUSION

Avec toutes les difficultés du milieu Saharien (climat, sol...etc), les agriculteurs ont réussi à vivre en harmonie en valorisant les ressources du milieu. Cependant la découverte du grand réservoir d'eau souterrain, a donné un nouveau souffle et cela a permis d'améliorer l'agriculture dans les zones arides en Algérie. Ceci a commencé après la promulgation de la loi 83/18 qui a permis l'acquisition des terres mises en valeur par la plantation de palmiers dattiers. Cette dynamique s'est accéléré avec l'adoption par l'État des programmes de développement ; PNDAR de 2000 et le PRR de 2008. Elle a été accompagnées par l'adoption d'autre culture telles que la culture maraîchère protégée, dans les wilayas de Biskra et Ouargla, les cultures maraîchères en plein champ dans les wilayas de Oued Souf et Biskra, ainsi que la production de céréaliculture dans la wilaya d'Adrar, Ghardaïa et Ouargla.

Ce mémoire a porté sur le diagnostic agraire de la région d'El Ghrous ( Wilaya de Biskra) qui a connu une dynamique importante depuis les années quatre-vingt. Ceci grâce aux programmes de mise en valeur, de développement et des concessions agricoles évoqués dans le deuxième point de ce mémoire.

Afin de connaître et identifier les caractéristiques des systèmes de production dans la région d'El Ghrous, des enquêtes ont été effectuées. Ces enquêtes nous ont permis d'établir un zonage de la région d'étude. Ainsi nous avons identifié le PRM 1 caractérisé par la phœniciculture-arboriculture-élevage, le PRM 2 en globe généralement les cultures maraichères, le PRM 3 se caractérise par Phœniciculture-arboriculture et culture maraîchère, en dernier plan le PRM 4 qui constitue des terres Bor. Les résultats obtenus montrent que le système de production maraîcher est le système dominant suivi par le système de production phœniciculture -arboriculture, le système de production phœniciculture-arboriculture-élevage et en fin le système de production phœniciculture - arboriculture-maraîchage.

Les enquêtes (60 enquêtes) ont montré que dans ces quatre systèmes de production il existe huit sous système de production : SSP1 exploitations familiales propriétaires de terre phœniciculture-arboriculture, SSP2 exploitations patronales propriétaires de terre phœniciculture - arboriculture, SSP3 exploitations familiales locataires de terre, maraîchage, SSP4 exploitations patronales locataires de terre, maraîchage, SSP5 exploitations patronales propriétaires de terre maraîchage, SSP6 exploitations patronales propriétaires de terre phœniciculture-arboriculture et maraîchage, SSP7 exploitations familiales propriétaires de terre phœniciculture-arboriculture-élevage, SSP8 exploitations patronales propriétaires de phœniciculture –arboriculture-élevage.

Le sous-système de production le plus rentable par hectare est le SSP3 qui est mis en place sur de petites surfaces. Les sous-systèmes de production qui dégagent le plus de revenu sont le SSP2 et le SSP8 pratiqués sur de grande superficie et diversifié.

Aujourd'hui les agriculteurs de la région d'El Ghrous rencontrent plusieurs contraintes comme le manque d'eau, les coûts élevés des engrais et des produits chimiques et de la location de terrain et le manque de main d'œuvre qualifiée. Ces obstacles réduisent le bénéfice des agriculteurs.

Afin d'améliorer la situation actuelle de l'agriculture dans la région d'El Ghrous nous proposons:

- La modernisation des techniques de cultures afin d'améliorer des performances (bénéfice, rendement ...).
- Augmenter les effectifs des animaux élevés et les superficies des arbres fruitiers sous palmier. En effet, ces activités permettent d'obtenir des bénéfices supplémentaires.
- Améliorer l'exploitation de l'eau souterraine en utilisant des techniques d'irrigation modernes pour les cultivateurs de palmier qui adoptent l'irrigation gravitaires.
- Le soutien de l'état à l'achat d'engrais et produits chimiques.
- La formation de la main d'œuvre à utiliser les techniques modernes, économiques et conservatrice de l'environnement.

Ce mémoire nous a permis de connaître les transformations vécues par l'agriculture, d'identifier les systèmes de production pratiqués et de formuler un diagnostic de la région d'El Ghrous. Vu l'importance de cette commune du point de vue agricole dans la région de Biskra et dans le pays, d'autres recherches similaires sont nécessaires à mener afin d'enquêter plus d'exploitations et cerner tous les systèmes existants dans cette commune et ainsi compléter notre travail et formuler un diagnostic agricole plus complet.

**RÉFÉRENCES**  
**BIBLIOGRAPHIQUES**

# **ANNEXES**

## LISTE DES ANNEXES

<b>Annexe 01</b> : les questionnaires.....	<b>78</b>
<b>Annexe 02</b> : Modèle de calcul économique des SSP1 exploitations familiales propriétaires de terre, phœniciculture-arboriculture.....	<b>85</b>
<b>Annexe 03</b> : Modèle de calcul économique des SSP2 exploitations patronales propriétaires de terre, phœniciculture-arboriculture.....	<b>86</b>
<b>Annexe 04</b> : Modèle de calcul économique des SSP3 exploitations familiales locataires de terre, maraîchères.....	<b>88</b>
<b>Annexe 05</b> : Modèle de calcul économique des SSP4 exploitations patronales locataires de terre, maraîchères.....	<b>90</b>
<b>Annexe 06</b> : Modèle de calcul économique des SSP5 exploitations patronales propriétaires de terre, maraîchères.....	<b>92</b>
<b>Annexe 07</b> : Modèle de calcul économique des SSP6 exploitation patronales propriétaires de terre phœniciculture-arboriculture-maraîchage.....	<b>94</b>
<b>Annexe 08</b> : Modèle de calcul économique des SSP7 exploitation familiales propriétaires de terre phœniciculture-arboriculture-élevage.....	<b>97</b>
<b>Annexe 09</b> : Modèle de calcul économique des SSP8 exploitations patronales propriétaires de terre phœniciculture-arboriculture-élevage.....	<b>99</b>

# ANNEXES

---

## Annexe 01:les questionnaires

Date : .../.../2018

N°:.....

Wilaya: Biskra

Commune : el ghrous

périmètre : .....

### I) Identification de l'exploitant et de l'exploitation:

#### I.1. l'exploitant:

Nom et prénom:.....

Age:..... ans

Lieu: .....

Résidence:.....

Activité: d'origine / secondaire

Niveau d'inscription: .....

Ancienneté de la profession agricole: ..... Ans

Superficie total de l'exploitation :.... ha

Superficie exploitée:....ha

Statut juridique :.....

Mode d'acquisition:.....

Coordonnées GPS: -.....

-.....

N° tél: .....-.....-.....-.....

## ANNEXES

### I.2. l'exploitation:

#### 1. Equipement :

Nature de l'équipement	Année d'acquisition ou location	Valeur d'achat	Validité
Tracteur	.....	.....	.....
Matériel tracté	.....	.....	.....
Forage	.....	.....	.....
Pivots et autres équipements d'irrigation	.....	.....	.....
Bâtiments	.....	.....	.....
Pulvérisateur Atomiseur	.....	.....	.....
Pulvérisateurs	.....	.....	.....
Charpente métallique	.....	.....	.....
Couverture de serre	.....	.....	.....
Emballage	.....	.....	.....
Electricité	.....	.....	.....
Motopompe	.....	.....	.....
Moteur	.....	.....	.....
Carburant	.....	.....	.....
Mainegoire	.....	.....	.....
Zreiba	.....	.....	.....
Autre	.....	.....	.....

### II- Fonctionnement de l'exploitation:

#### 1. Production:

Culture	Superficie
Dattes	
Céréales	
Fourrages	
Maraîchages	
Arboriculture	
Animaux	
Autres	



## ANNEXES

### 5. Palmiers dattiers et arbre fruitier :

Type de travaux	Coût de produit ou Machine	Coût de main d'oeuvre	Période
<b>Plantation</b>	..... .....	..... .....	..... .....
<b>Travaux de sol</b>	..... .....	..... .....	..... .....
<b>Traitement phytosanitaire</b>	.....	.....	.....
<b>Désherbage</b>	..... .....	..... .....	..... .....
<b>Taillage du palmier</b>	.....	.....	.....
<b>Descente de régimes</b>	.....	.....	.....
<b>Pollinisation (fécondation)</b>	.....	.....	.....
<b>Limitation du nombre de régimes</b>	.....	.....	.....
<b>Ciselage des régimes</b>	.....	.....	.....
<b>Fixation (attachement) des régimes</b>	.....	.....	.....
<b>Protection des régimes (ensachage)</b>	.....	.....	.....
<b>Récolte de dattes</b>	.....	.....	.....
<b>Triage</b>	.....	.....	.....
<b>Nettoyage de palmerais</b>	.....	.....	.....

Distance entre les palmiers: .....m x .....m

Age de palmier: -.....

-.....

**6. Cultures maraîchères :**

- laboure :.....
- Montage de la serre:.....
- Couverture de serre :.....
- Démontage de la serre:.....
- entretien des serres:.....
- file de fer:.....
- file plastique :.....
- Paillage:.....

**- Pépinière :**

Type de semences	Quantité	Valeur	Cultures concernées
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

**Tourbe:**

**Les pots:**

**Les maladies rencontrées:**

1. Quels sont les maladies qui causent plus des problèmes à votre production ?
  
2. Qu'utilisez-vous pour lutter contre ces dommages ?
  - ✓ Fongicides: .....
  - ✓ Insecticides: .....
  - ✓ Autres : .....

## ANNEXES

### 7. élevage:

L'animale d'élevage	espèce	Nombre Totale (tête)	Femelle reproductrice	Malle reproductrice	agnel	<b>agnelle</b>	<b>antennaire</b>
Ovin Bovin Caprin Camelin Avicole Apicole Equin (chevaux) Autre : .....							

-Quel est le rendement d'une femelle reproductrice dans une année : .....

Quel est le taux de mortalité : .....

Nombre de vente : .....

Nombre d'animaux élevés : .....

-Type du bâtiment : garage    zriba            étable            autre

Surface : .....

Nombre de tête :

-Air de couchage : sol    béton

-Mur : .....

- l'alimentation:

L'animal	L'aliment	Quantité	Temps

-La quantité de concentré (kg/animal): .....

## ANNEXES

- Ressource d'aliment : acheté

culture

Acheté:

Aliment	Prix

Le vent:

L'animale	Age de vente	Prix

**8. Fertilisation:**

- ✓ Fumier (quantité/ ha) .....
- ✓ Engrais solide (quantité/ha).....
- ✓ Engrais soluble (quantité/ ha).....
- ✓ Engrais liquide (quantité/ ha).....
- ✓ Autres:.....

**9. Commercialisation et transport:**

1. Quel est la destination de la production ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Qui transporte votre production ? propre moyens ..... coût DA

Location ..... coût DA

## ANNEXES

**Annexe 02 :** Modèle de calcul économique des SSP1 exploitations familiales propriétaires de terre, phœniciculture-arboriculture.

**Exploitation N°...**  
**(Nombre palmier)**

**Statu juridique:** .....

**mode d'acquisition:** .....

Coordonnés GPS:.....

<b>Phoeniciculture (.... degletnour , .... michi-deglet, ... ghares) arboriculture (.... raisin, ... abricotiers)</b>
---

**Produit Brut (PB):**

Vent deglet Nour : ardjoune : ... Qx x ... DA/Kg = .....DA  
 Branchée : ... Qx x ... DA/Kg = ... ..DA  
 Autre qualité : ... Qx x ... DA/Kg = .... ..DA  
 Vent michi-deglet : ... Qx x ... DA/Kg = ... .. DA  
 Vent ghares: ..... bidon x ... DA/Kg = ... .. DA  
 Vent abricot : ... Qx x ... DA = ... ..DA  
 Vent raisin : ....Qx x...DA = ... ..DA

**Consommations intermédiaires (C.I):**

**1-Fertilisation:**

Fumier:Phoeniciculture : .... charge x ..... DA/ans = .... ..DA

**2-Irrigation : (Gravitaire)**

Forage collective ... .. DA/heures = ... .. DA/ans

**3-Pollinisation :**

Pédicelles : ... ..DA prix d'achat  
 Main d'œuvre : ... ..DA/palmier x ... palmier = ... ..DA

**4-Descente des régimes:**

Main d'œuvre : ... ..DA/palmier x ... palmier = ... ..DA

**5-Taillage de palmier :**

Main d'œuvre : ... ..DA/palmier x ... palmier = ... ..DA

**6-Fixation (attachement) des régimes :**

Main d'œuvre : ... ..DA/palmier x ... palmier = ... ..DA

**7-Protection des régimes (ensachage) :**

Sachet : ... DA/palmier x ... palmier = ... ..DA  
 Main d'œuvre : ... ..DA/palmier x ... palmier = ... ..DA

**8-Récolte :**

Main d'œuvre : ... ..DA/palmier x ... palmier = ... ..DA

**9-Triage :**

Main d'œuvre féminine ... ..DA/jour = ... .. DA

**10.Main d'œuvre: familiale : (Irrigation, nettoyage de palmier et désherbage)**

**11. Charges de commercialisation:**

Emballage: .... x ....DA = .....DA  
 Taxe de vente sur le marché (chaque charge ... Qx/....DA) : ... .. DA  
 Coût de poids (chaque charge ...Qx/...DA) : ... .. DA  
 Coût de déchargement (chaque charge ....DA) : .....DA  
 Bidon : .... x ...DA = ... .. DA

**Marge Brut (MB = PB – CI):**

Activités	PB(DA)	CI (DA)	MB (DA)
<b>Phoeniciculture</b>	... ..	... ..	... ..
<b>Arboriculture</b>	... ..	... ..	... ..
<b>Total</b>	... ..	... ..	... ..

**Matériels:(Amortissement et Entretien)**

Matériels	Amortissement	Entretien	Total amortissement + entretien
<b>Camion</b>	Achet à ... DA et vendu après ... ans à...DA = ... DA/ans	... .. DA	... .. DA
<b>Canalisations + tuyaux</b>	.... .. DA/10ans	.... .. DA	... .. DA
<b>Pompe + autre coût</b>	.... ..DA/12ans/ ... ex	.... .. DA	..... DA
<b>Totale</b>	..... DA	.... .. DA	... .. DA

**Marge nette (MB (Amortissement + Entretien) = ... .. DA. Revenu (Marge nette) = ... .. DA**

## ANNEXES

**Annexe 03 :** Modèle de calcul économique des SSP2 exploitations patronales propriétaires de terre, phœniciculture-arboriculture.

Exploitation N°...

Superficie total : ... ha

Statu juridique: ... ..

Coordonnés GPS:.....

Superficie exploitée : ... ha

mode d'acquisition:.....

**Phœniciculture (deget noir ".... palmiers, .... zomra, ") Arboriculture  
(... raisin, ... abricotiers, ... Pommier)**

**Produit Brut (PB):**

Phœniciculture:

Vent deget Nour : ardjoune : ... Qx x ... DA/Kg = ... .. DA

Branchée : ...Qx x... DA/Kg = ... ..DA

Autre qualité : ...Qx x ...DA/Kg = ... ..DA

Arboriculture:

Vent abricot: ... Qx x ... DA/kg = ... .. DA

Vent raisin : ... Qx x ... DA/kg = ... .. DA

Vent Pomme : ... Qx x ... DA /kg= ... .. DA

**Consommations intermédiaires (C.I):**

**2-Travail de sol :**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x ....Palmiers = ... .. DA

**3-Fertilisation:**

Fumier: Phœniciculture :... charge x ... .. DA/ans = ... .. DA

Arboriculture : ... charge x ... .. DA/ans = ... ..DA

Fumier de poulet :Phœniciculture(zomra) :... charge x ... .. DA/ans = ... .. DA

Engrais:

Urée 46 : ... Kg/palmier x ... palmier x ... DA = ... .. DA

15/15/15 : ... Kg/palmier x .... palmier x ... DA = ... .. DA

**4-Traitements phytosanitaires:**

Boufaroua : produit ... L/ha, ... ha x .... DA = ... .. DA

**6-Désherbage :**

Mécanique : Carburant ... L essence x ... fois chaque année x 40DA/L = ... .. DA

**7-Pollinisation :**

Pédicelles : ... .. DA prix d'achat

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**8-Limitation et Descente des régimes:**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**9-Ciselage:**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**10-Taillage de palmier :**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**11-Fixation(attachement) des régimes :**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**12-Protection des régimes(ensachage) :**

Sachet : .... DA/palmier x .... palmier = ... .. DA

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**13-Récolte :**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**14-Triage :**

Main d'œuvre féminine ... DA/jour = ... .. DA

**15-Charges de commercialisation:**

Emballage: ... .. x ... DA = ... .. DA

Taxe de vente sur le marché (chaque charge ... Qx/... DA) =... .. DA

Coût de poids (chaque charge ... Qx/... DA) =... .. DA

Coût de déchargement (chaque charge .... DA) = ... .. DA

## ANNEXES

### Marge Brut (MB = PB – CI):

Activités	PB(DA)	CI (DA)	MB (DA)
Phoeniciculture	.....	.....	.....
Arboriculture	.....	.....	.....
<b>Total</b>	.....	.....	.....

### Matériels:(Amortissement et Entretien)

Matériels	Amortissement	Entretien	Total amortissement + entretien
<b>Camoin</b>	Achet à ..... DA et vendu après ... ans à .....DA = ..... <b>DA/ans</b>	..... DA	..... DA
<b>Machine (sensibilité à l'herbe)</b>	(prix d'achet..... DA/...ans) = ..... <b>DA</b>	..... DA	..... DA
<b>Bâtiments 3 chambre</b>	.....DA/... ans = ... ... <b>DA</b>	..... DA	..... DA
<b>Pulvérisateurs Atomiseur</b>	..... DA/... ans = ... .. <b>DA</b>	..... DA	..... DA
<b>Canalisations + tuyaux</b>	..... DA/10ans	..... DA	..... DA
<b>... Pompe + autre coût</b>	.....DA/12ans/ ...	..... DA	..... DA
<b>Renouvellement</b>	.....DA/palmier x ..... palmier = ..... /80ans=.....	.....DA	..... DA
<b>Total exploitation</b>	..... <b>DA</b>	..... <b>DA</b>	..... <b>DA</b>

Marge nette (MB (Amortissement + Entretien)) = ... .. DA

Revenu (Marge nette- salarie – Electricité) =.... DA -.... DA - .... DA = ... .. DA

# ANNEXES

**Annexe 04 :** Modèle de calcul économique des SSP3 exploitations familiales locataires de terre, maraîchères.

**Exploitation :** N°...  
(Nombre des serres)

**Statu juridique:**.....

**Mode d'acquisition:**.....

Coordonnés GPS: .....

**Maraichages protégées: Tomate et Courgettes et Melon (... .. serre tunnel 8m x 50m)**

## **Produit Brut (PB):**

### Maraichages protégées:

Ventes tomate (...Qx/serre) x ... serre x ...DA/kg =... .. DA

Ventes courgettes (...Qx/serre) x ... serre x ...DA/kg =... .. DA

Ventes melon (...Qx/serre) x ... serre x ...DA/kg =... .. DA

## **Consommations intermédiaires (C.I):**

### I-Pépinière:

#### Semence:

Tofane : (... .. graines/serre); ... sachets x .....DA/sachet = ... .. DA

Octavia : (... .. graines/serre); ... sachets x .....DA/sachet = ... .. DA

DRM : (... .. graines/serre); ... sachets x .....DA/sachet = ... .. DA

Pots: (... ..pots/1000 graines); ... pots x ..... sachets x ..... DA/pot = ... .. DA

Tourbe: (1/2sac/1000grains); (... .. sachets x .....DA/sac) /2 =... .. DA

### 2-fertilisation:

Fumier de poulet: (...Qxx/serre)..... DA/serre x ..... serre = ..... DA

#### Engrais:

Tomate :

Solide: ...kg/serre x ..... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Soluble: ... kg/serre x ..... serre x ..... DA/kg = ... .. DA

Liquide: ... L/serre x ... serre x ..... DA/L = ... .. DA

Courgettes :

Solide: ...kg/serre x ..... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Soluble: ... kg/serre x ..... serre x ..... DA/kg = ... .. DA

Liquide: ... L/serre x ... serre x ..... DA/L = ... .. DA

Melon :

Solide: ...kg/serre x ..... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Soluble: ... kg/serre x ..... serre x ..... DA/kg = ... .. DA

Liquide: ... L/serre x ... serre x ..... DA/L = ... .. DA

### 3- traitements phytosanitaires:

Tomate:chaque .... jours (durée ... moins) x ..... DA/serre x .....serre = ... .. DA

Courgettes:chaque .... jours (durée ... moins) x ..... DA/serre x .....serre = ... .. DA

Melon : chaque .... jours (durée ... moins) x ..... DA/serre x .....serre = ... .. DA

### 4- produits divers:

File de fer: (...kg/serre x ... serre x.....DA/kg)/5ans = ... .. DA (coût de produit)

File plastique:( ...kg/serre x ...serre x ..... DA/kg)/1ans = ... .. DA (coût de produit)

### 5-Irrigation: Goutte à goutte :

- Flash + bidon d'engrais = ... .. DA/1ans

- Canalisation + tuyaux = ... .. DA/5ans = ... .. DA

**Total = .....DA/serre x ...serre = ... .. DA**

### 6-Mécanisation:

Laboure : ... ..DA/serre x ...serre = ... .. DA (coût de tracteur)

Montage de la serre:( ... .. DA/serre x ... serre) / 3ans = ... .. DA (coût de main d'œuvre)

Couver croup:( ... .. DA/serre x ...serre) / 1ans = ... .. DA (coût de main d'œuvre)

Démontage de la serre:(... .. DA/serre x ... serre) / 3ans = ... .. DA (coût de main d'œuvre)

### 7-Transport:

Chaque charge (...Qx/... .. DA/charge) = ... .. DA

### 8-Charges de commercialisation:

Emballage: ... x ... DA = ..... DA

Taxe de vente sur le marché (chaque charge ... Qx/... DA) = ... .. DA

Coût de poids (chaque charge ... Qx/... DA) = ... .. DA

## ANNEXES

Coût de déchargement (chaque charge .... DA) = ... .. DA

**Marge Brut (MB = PB – CI):**

Activités	PB(DA)	CI (DA)	MB (DA)
<b>Maraichages protégées</b>	... ..	... ..	... ..

**Matériels:(Amortissement et Entretien)**

Matériels	Amortissement	Entretien	Total amortissement + entretien
<b>Pulvérisateur Atomiseur</b>	.. x ... .. DA/3ans = ... .. DA	... .. DA	... .. DA
<b>Pulvérisateurs 16L</b>	.. x ... .. DA/2ans = ... .. DA	... .. DA	... .. DA
<b>Charpente métallique</b>	Achet à .....DA vent après 15ans à .....DA=.....DA	... .. DA	... .. DA
<b>Couverture de serre</b>	... ..DA/3ans = ... .. DA	... .. DA	... .. DA
<b>Total exploitation</b>	... .. DA	... .. DA	... .. DA

	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
<b>Tomate</b>												
<b>Melon</b>												
<b>Courgettes</b>												

**Marge nette (MB- (Amortissement+Entretien)) = ... .. DA**

**Revenu (Marge nette –Location):... .. DA – ... .. DA = ... .. DA**

# ANNEXES

**Annexe 05 :** Modèle de calcul économique des SSP4 exploitations patronales locataires de terre, maraîchères.

**Exploitation :** N°...  
(Nombre des serres)

**Statu juridique:**.....

**Mode d'acquisition:**.....

Coordonnés GPS: .....

**Maraichages protégées : Tomate, Aubergine et Piment (... serre tunnel 8m x 50m), Courgette et Poivron (... serre canarienne 50m x 50m)**

## **Produit Brut (PB):**

### Maraichages protégées:

Ventes tomate (... Qx/serre) x ... serre x ... DA/kg = ... .. DA

Ventes aubergine (... Qx/serre) x ... serre x ... DA/kg = ... .. DA

Ventes Piment (... Qx/serre) x ... serre x ... DA/kg = ... .. DA

Ventes courgettes (... Qx/serre) x ... serre x ... DA/kg = ... .. DA

Ventes Poivron (... Qx/serre) x ... serre x ... DA/kg = ... .. DA

## **Consommations intermédiaires (C.I):**

### **1-Pépinière:**

#### Semence:

Massouda : (... .. graines/serre); ... sachets x ... .. DA/sachet = ... .. DA

Tahat : (... .. graines/serre); ... sachets x ... .. DA/sachet = ... .. DA

Octavia : (... .. graines/serre); ... sachets x ... .. DA/sachet = ... .. DA

ELfahed: (... .. graines/serre); ... sachets x ... .. DA/sachet = ... .. DA

King: (... .. graines/serre); ... sachets x ... .. DA/sachet = ... .. DA

Pots: (... .. pots/1000 graines); ... pots x ... .. sachets x ... .. DA/pot = ... .. DA

Tourbe: (1/2sac/1000grains); (... .. sachets x ... .. DA/sac) / 2 = ... .. DA

### **2-fertilisation:**

Fumier de poulet: (... Qxx/serre)..... DA/serre x ... serre = ..... DA

(... Qx/serre) ... .. DA/serre x serre canarienne = ... .. DA

### Engrais:

Solide : tomate : ... kg/serre x ... serre x ... .. DA/kg = ... .. DA

Aubergine : ... kg/serre x ... serre x ... .. DA/kg = ... .. DA

Piment : ... kg/serre x ... serre x ... .. DA/kg = ... .. DA

Courgettes et Poivron : ... .. Kg/serre x ... serre canarienne x ... DA/kg = ... .. DA

Soluble: tomate : ... kg/serre x ... serre x ... .. DA/kg = ... .. DA

Aubergine : ... kg/serre x ... serre x ... .. DA/kg = ... .. DA

Piment : ... kg/serre x ... serre x ... .. DA/kg = ... .. DA

Courgettes et Poivron : ... .. Kg/serre x ... serre canarienne x ... DA/kg = ... .. DA

Liquide: tomate : ... kg/serre x ... serre x ... .. DA/kg = ... .. DA

Aubergine : ... kg/serre x ... serre x ... .. DA/kg = ... .. DA

Piment : ... kg/serre x ... serre x ... .. DA/kg = ... .. DA

Courgettes et Poivron : ... .. L/serre x ... serre canarienne x ... DA/L = ... .. DA

### **3- traitements phytosanitaires:**

Tomate : chaque ... jours (durée ... moins) x ... .. DA/serre x ... serre = ... .. DA

Aubergine : chaque ... jours (durée ... moins) x ... .. DA/serre x ... serre = ... .. DA

Piment : chaque ... jours (durée ... moins) x ... .. DA/serre x ... serre = ... .. DA

Courgettes et Poivron : chaque ... jours (durée ... moins) x ... .. DA/serre x ... serre = ... .. DA

### **4- produits divers :**

File de fer: (... kg/serre x ... serre x ... .. DA/kg)/5ans = ... .. DA (coût de produit)

File plastique:( ... kg/serre x ... serre x ... .. DA/kg)/1ans = ... .. DA (coût de produit)

Paillage : ... .. DA/serre x ... .. serre = ... .. DA

### **5-Irrigation:** Goutte à goutte :

Flash + bidon d'engrais = ... .. DA/1ans

Canalisation + tuyaux = ... .. DA/5ans = ... .. DA

**Total = ... .. DA x ... serre = ... .. DA**

### **6-Mécanisation:**

Laboure : ... .. DA/serre x ... serre = ... .. DA (coût de tracteur)

... .. DA/... serre x ... serre canarienne = ... .. DA (coût de tracteur)

Montage de la serre:( ... .. DA/serre x ... serre) / 3ans = ... .. DA (coût de main d'œuvre)

Couvrir croup:( ... .. DA/serre x ... serre) / 1ans = ... .. DA (coût de main d'œuvre)

## ANNEXES

Démontage de la serre:(... .. DA/serre x ... serre) / 3ans = ... .. **DA** (coût de main d'œuvre)

### 7-Charges de commercialisation:

Emballage: ... x ... DA = ..... **DA**

Taxe de vente sur le marché (chaque charge ... Qx/... DA) = ... .. **DA**

Coût de poids (chaque charge ... Qx/... DA) = ... .. **DA**

Coût de déchargement (chaque charge .... DA) = ... .. **DA**

### Marge Brut (MB = PB – CI):

Activités	PB(DA)	CI (DA)	MB (DA)
Maraichages protégées	..... ..	..... ..	..... ..

### Matériels:(Amortissement et Entretien)

Matériels	Amortissement	Entretien	Total amortissement + entretien
Pulvérisateur Atomiseur	.. x ... .. DA/3ans = ... .. <b>DA</b>	... .. <b>DA</b>	... .. <b>DA</b>
Pulvérisateurs 25L	.. x ... .. DA/2ans = ... .. <b>DA</b>	... .. <b>DA</b>	... .. <b>DA</b>
Charpente métallique	Achet à .....DA vent après 15ans à .....DA = ..... <b>DA</b>	... .. <b>DA</b>	... .. <b>DA</b>
Couverture de serre	... ..DA/3ans = ... .. <b>DA</b>	... .. <b>DA</b>	... .. <b>DA</b>
Camoin	Achet à ... .. DA et vendu après ... ans à ... ..DA = ... .. <b>DA/ans</b>	... .. <b>DA</b>	... .. <b>DA</b>
Bâtiments ... chambre	.....DA/10ans = .... .... <b>DA</b>	... .. <b>DA</b>	... .. <b>DA</b>
Serre Canarienne	Achet à ... .. DA et vendu après 20 ans à ... DA = ... .. <b>DA/ans</b>	... .. <b>DA</b>	... .. <b>DA</b>
<b>Total exploitation</b>	..... .. <b>DA</b>	..... .. <b>DA</b>	..... .. <b>DA</b>

	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
<b>Tomate</b>												
<b>Aubergine</b>												
<b>Piment</b>												
<b>Courgettes</b>												
<b>Poivron</b>												

Marge nette (MB - (Amortissement+Entretien)) =... .. **DA**

Revenu (Marge nette –Location-salarie):..... .. **DA** – ... .. **DA**- ... .. **DA** = ..... .. **DA**

# ANNEXES

**Annexe 06 :** Modèle de calcul économique des SSP5 exploitations patronales propriétaires de terre, maraîchères.

## Exploitation N°...

Superficie total : ... ha

Statu juridique: ... ..

Coordonnés GPS:.....

Superficie exploitée : ... ha

mode d'acquisition:.....

### **Maraichages protégées : Tomate, Aubergine, Poivron et Piment (... serre tunnel 8m x 50m)**

#### **Produit Brut (PB):**

##### Maraichages protégées:

Ventes tomate (...Qx/serre) x ... serre x ...DA/kg =... .. DA

Ventes aubergine (...Qx/serre) x ... serre x ...DA/kg =... .. DA

Ventes Piment (...Qx/serre) x ... serre x ...DA/kg =... .. DA

Ventes Poivron (...Qx/serre) x ... serre x ...DA/kg =... .. DA

#### **Consommations intermédiaires (C.I):**

##### I-Pépinière:

##### Semence:

Tofane: (... .. graines/serre); ... sachets x .....DA/sachet = ... .. DA

Tahat : (... .. graines/serre); ... sachets x .....DA/sachet = ... .. DA

ELfahed: (... .. graines/serre); ... sachets x .....DA/sachet = ... .. DA

King: (... .. graines/serre); ... sachets x .....DA/sachet = ... .. DA

Pots: (... ..pots/1000 graines); ... pots x ... .. sachets x ... .. DA/pot = ... .. DA

Tourbe: (1/2sac/1000grains); (... .. sachets x .....DA/sac) /2 =... .. DA

##### 2-fertilisation:

Fumier de poulet: (...Qxx/serre)..... DA/serre x ... serre = ..... DA

##### Engrais:

Solide : tomate : ...kg/serre x ... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Aubergine : ...kg/serre x ... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Piment : ...kg/serre x ... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Poivron : ... .. Kg/serre x ... serre x ...DA/kg = ... .. DA

Soluble: tomate : ...kg/serre x ... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Aubergine : ...kg/serre x ... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Piment : ...kg/serre x ... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Poivron : ... .. Kg/serre x ... serre x ...DA/kg = ... .. DA

Liquide: tomate : ...kg/serre x ... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Aubergine : ...kg/serre x ... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Piment : ...kg/serre x ... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Poivron : ... .. L/serre x ... serre x ...DA/L = ... .. DA

##### 3- traitements phytosanitaires:

Tomate : chaque ... jours (durée ... moins) x ... .. DA/serre x ...serre = ... .. DA

Aubergine : chaque ... jours (durée ... moins) x ... .. DA/serre x ...serre = ... .. DA

Piment : chaque ... jours (durée ... moins) x ... .. DA/serre x ...serre = ... .. DA

Poivron : chaque ... jours (durée ... moins) x ... .. DA/serre x ...serre = ... .. DA

##### 4- produits divers :

File de fer: (...kg/serre x ... serre x.....DA/kg)/5ans = ... .. DA (coût de produit)

File plastique:( ...kg/serre x ...serre x ... .. DA/kg)/1ans = ... .. DA (coût de produit)

Paillage : ... .. DA/serre x ... .. serre = ... .. DA

##### 5-Irrigation: Goutte à goutte :

Flash + bidon d'engrais = ... .. DA/1ans

Canalisation + tuyaux = ... .. DA/5ans = ... .. DA

**Total = ... .. DA x ... serre = ... .. DA**

##### 6-Mécanisation:

Laboure : ... ..DA/serre x ...serre = ... .. DA (coût de tracteur)

Montage de la serre:( ... .. DA/serre x ... serre) / 3ans = ... .. DA (coût de main d'œuvre)

Couvrir croup:( ... .. DA/serre x ...serre) / 1ans = ... .. DA (coût de main d'œuvre)

Démontage de la serre:(... .. DA/serre x ... serre) / 3ans = ... .. DA (coût de main d'œuvre)

##### 7-Charges de commercialisation:

Emballage: ... x ... DA = ..... DA

Taxe de vente sur le marché (chaque charge ... Qx/... DA) = ... .. DA

Coût de poids (chaque charge ... Qx/... DA) = ... .. DA

Coût de déchargement (chaque charge .... DA) = ... .. DA

## ANNEXES

**Marge Brut (MB = PB – CI):**

Activités	PB(DA)	CI (DA)	MB (DA)
Maraichages protégées	.....	.....	.....

**Matériels:(Amortissement et Entretien)**

Matériels	Amortissement	Entretien	Total amortissement + entretien
Pulvérisateur Atomiseur	.. x ... DA/3ans = ... .. DA	... .. DA	... .. DA
Pulvérisateurs 25L	.. x ... DA/2ans = ... .. DA	... .. DA	... .. DA
Charpente métallique	Achet à .....DA vent après 15ans à .....DA =.....DA	... .. DA	... .. DA
Couverture de serre	... ..DA/3ans = ... .. DA	... .. DA	... .. DA
Camoin	Achet à ... .. DA et vendu après ... ans à ... ..DA = ... .. DA/ans	..... DA	..... DA
Bâtiments ... chambre	.....DA/10ans = .... ....DA	..... DA	..... DA
Canalisations + tuyaux	..... DA/10ans =..... DA	..... DA	..... DA
Pompe + autre coût	.....DA/12ans=..... DA	..... DA	..... DA
<b>Total exploitation</b>	..... DA	..... DA	..... DA

	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
Tomate												
Aubergine												
Piment												
Poivron												

**Marge nette (MB - (Amortissement+Entretien)) =... .. DA**

**Revenu (Marge nette – Electricité -Salarie):..... DA – ... .. DA- ... .. DA = ..... DA**

# ANNEXES

**Annexe 07 : Modèle de calcul économique des SSP6 exploitation patronales propriétaires de terre phœniciculture-arboriculture-maraîchage.**

## Exploitation N°...

Superficie total : ... ha

Statu juridique: ... ..

Coordonnés GPS:.....

Superficie exploitée : ... ha

mode d'acquisition:.....

**Maraichages protégés: Concombre, Tomate et Melon (..... serre tunnel 8m x 50m), Phœniciculture (degletnour "..... Zomra, ..... palmiers"), Arboriculture (.....Raisin, ..... Abricotiers)**

### Produit Brut (PB):

Phœniciculture:

Vent deglet Nour : ardjoune : ... Qx x ... DA/Kg = ... .. DA

Branchée : ...Qx x... DA/Kg = ... ..DA

Autre qualité : ...Qx x ...DA/Kg = ... ..DA

Maraichages protégés:

Ventes Tomate (...Qx/serre) x ... serre x ...DA/kg =... .. DA

Ventes concombre (...Qx/serre) x ... serre x ...DA/kg =... .. DA

Ventes melon (...Qx/serre) x ... serre x ...DA/kg =... .. DA

Arboriculture :

Vent abricot : ... Qx x ... DA /kg= ... .. DA

Vent raisin : ... Qx x ... DA /kg= ... .. DA

### Consommations intermédiaires (C.I):

#### 2-Travail de sol :

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

#### 3-Pépinière:

Semence:

Izoran:(... .. graines/serre); ... sachets x .....DA/sachet = ... .. DA

Taiba : (... .. graines/serre); ... sachets x .....DA/sachet = ... .. DA

Star plus:(... .. graines/serre); ... sachets x .....DA/sachet = ... .. DA

Pots: (... ..pots/1000 graines); ... pots x ..... sachets x ..... DA/pot = ... .. DA

Tourbe: (1/2sac/1000grains); (... sachets x .....DA/sac) /2 =... .. DA

#### 4-fertilisation:

Fumier de poulet: (...Qx/serre) ... .. DA/serre x ... .. serre = ... .. DA

Phœniciculture(zomra) : ... .. charge x ... .. DA/ans = ... .. DA

Fumier d'ovin:Phœniciculture :... .. charge x ... .. DA/ans = ... .. DA

Arboriculture : ... charge x ... .. DA/ans = ... .. DA

Engrais:

Tomate :

Solide: ...kg/serre x .... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Soluble: ... kg/serre x ..... serre x ..... DA/kg = ... .. DA

Liquide: ... L/serre x ... serre x ..... DA/L = ... .. DA

Concombre :

Solide: ...kg/serre x .... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Soluble: ... kg/serre x ..... serre x ..... DA/kg = ... .. DA

Liquide: ... L/serre x ... serre x ..... DA/L = ... .. DA

Melon :

Solide: ...kg/serre x .... serre x .....DA/kg = ... .. DA

Soluble: ... kg/serre x ..... serre x ..... DA/kg = ... .. DA

Liquide: ... L/serre x ... serre x ..... DA/L = ... .. DA

Degletnour :

Urée 46 : ... Kg/palmier x ... palmier x ... DA = ... .. DA

15/15/15 : ... Kg/palmier x .... palmier x ... DA = ... .. DA

#### 5- traitements phytosanitaire

Tomate : chaque .... jours (durée ... moins) x ..... DA/serre x ....serre = ... .. DA

Concombre : chaque .... jours (durée ... moins) x ..... DA/serre x ....serre = ... .. DA

Melon : chaque .... jours (durée ... moins) x ..... DA/serre x ....serre = ... .. DA

Boufaroua : produit ... L/ha, ... ha x .... DA = ... .. DA

#### 6- produits divers:

File de fer: (...kg/serre x ... serre x.....DA/kg)/5ans = ... ..DA (coût de produit)

File plastique:( ...kg/serre x ...serre x ... .. DA/kg)/1ans = ... .. DA (coût de produit)

## ANNEXES

**7-Irrigation:** Goutte à goutte :

Flash + bidon d'engrais ..... DA/1ans x ..... serre = ... .. DA

**8-Mécanisation:**

Laboure : .....DA/serre x ...serre = ... .. DA (coût de tracteur)

Montage de la serre:( ..... DA/serre x ... serre) / 3ans = ... .. DA (coût de main d'œuvre)

Couper croup:( ..... DA/serre x ...serre) / 1ans = ... .. DA (coût de main d'œuvre)

Démontage de la serre:(..... DA/serre x ... serre) / 3ans = ... .. DA (coût de main d'œuvre)

**9-Désherbage :**

Mécanique : Carburant ... L essence x ...fois chaque année x 40DA/L = ... .. DA

**10-Pollinisation :**

Pédicelles : ... .. DA prix d'achat

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**11-Limitation et Descente des régimes:**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**12-Ciselage:**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**13-Taillage de palmier :**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**14-Fixation (attachement) des régimes :**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**15-Protection des régimes (ensachage) :**

Sachet : ..... DA/palmier x ..... palmiers = ... .. DA

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**17-Charges de commercialisation:**

Emballage: ... x ... DA = ..... DA

Taxe de vente sur le marché (chaque charge ... Qx/... DA) = ... .. DA

Coût de poids (chaque charge ... Qx/... DA) = ... .. DA

Coût de déchargement (chaque charge .... DA) = ... .. DA

**Marge Brut (MB = PB – CI):**

Activités	PB(DA)	CI (DA)	MB (DA)
Maraichages protégées	... ..	... ..	... ..
Phoeniciculture	... ..	... ..	... ..
Arboriculture	... ..	... ..	... ..
<b>Totale</b>	... ..	... ..	... ..

## ANNEXES

### Matériels:(Amortissement et Entretien)

Matériels	Amortissement	Entretien	Total amortissement + entretien
Pulvérisateur Atomiseur	.. x ... .. DA/3ans = ... .. DA	... .. DA	... .. DA
Pulvérisateurs 25L	.. x ... .. DA/2ans = ... .. DA	... .. DA	... .. DA
Charpente métallique	Achet à .....DA vent après 15ans à .....DA =.....DA	... .. DA	... .. DA
Machine(sensibilité à l'herbe)	(prix d'achat ... .. DA/5ans) =... ... DA	... .. DA	... .. DA
Camion	Achet à ... .. DA et vendu après ... ans à ... ..DA = ... .. DA/ans	... .. DA	..... DA
Couverture de serre	... ..DA/3ans = ... .. DA	... .. DA	... .. DA
Bâtiments 2 chambre	... ..DA/10ans = ... .. DA	... .. DA	..... DA
Canalisations + tuyaux	..... DA/10ans =..... DA	... .. DA	... .. DA
Pompe + autre coût	.....DA/12ans=..... DA	... .. DA	..... DA
Renouvellement	.....DA/palmier x ..... palmier = ..... /80ans=.....	.....DA	..... DA
<b>Total exploitation</b>	<b>... .. DA</b>	<b>91500DA</b>	<b>633200 DA</b>

	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
Tomate												
Concombre												
Melon												

Marge nette (MB - (Amortissement+Entretien)) =... .. DA

Revenu (Marge nette – Electricité -Salarie):..... .. DA – ... .. DA- ... .. DA = ..... .. DA

## ANNEXES

**Annexe 08 :** Modèle de calcul économique des SSP7 exploitation familiales propriétaires de terre phœniciculture-arboriculture-élevage.

Exploitation N°...

(Nombre palmier)

Statu juridique: .....

mode d'acquisition: .....

Coordonnées GPS:.....

**Phœniciculture (... degletnour , ... michi-deglet, ... ghares), arboriculture (... raisin, ... abricotiers), élevage ( ovin ... tête, caprin ... tête)**

### **Produit Brut (PB):**

Phœniciculture:

Vent deglet Nour : ardjoune : ... Qx x ... DA/Kg = .....DA

Branchée : ... Qx x ... DA/Kg = ... ..DA

Autre qualité : ... Qx x ... DA/Kg = .... ..DA

Vent michi-deglet : ... Qx x ... DA/Kg = ... .. DA

Vent ghares: ..... bidon x ... DA/Kg = ... .. DA

Arboriculture:

Vent abricot : ... Qx x ... DA = ... ..DA

Vent raisin : ....Qx x...DA = ... ..DA

Elevage:

Vent chevreaux et animaux de réforme : ... .. DA

Ovin : Vent agneaux et animaux de réforme : .... .. DA

### **Consommations intermédiaires (C.I):**

#### **1-Fertilisation:**

Fumier:Phœniciculture : .... charge x ..... DA/ans = .... ..DA

#### **2-Irrigation : (Gravitaire)**

Forage collective ... .. DA/heures = ... .. DA/ans

#### **3-Pollinisation :**

Pédicelles : ... ..DA prix d'achat

Main d'œuvre : ... ..DA/palmier x ... palmiers = ... ..DA

#### **4-Descente des régimes:**

Main d'œuvre : ... ..DA/palmier x ... palmiers = ... ..DA

#### **5-Taillage de palmier :**

Main d'œuvre : ... ..DA/palmier x ... palmiers = ... ..DA

#### **6-Fixation (attachement) des régimes :**

Main d'œuvre : ... ..DA/palmier x ... palmiers = ... ..DA

#### **7-Protection des régimes (ensachage) :**

Sachet : ... DA/palmier x ... palmier = ... ..DA

Main d'œuvre : ... ..DA/palmier x ... palmiers = ... ..DA

#### **8-Récolte :**

Main d'œuvre : ... ..DA/palmier x ... palmiers = ... ..DA

#### **9-Triage :**

Main d'œuvre féminine ... ..DA/jour = ... .. DA

#### **10-Main d'œuvre:** familiale : (Irrigation, nettoyage de palmier et désherbage)

#### **11-Alimentation :**

Caprin (déchet de dattes) : ... .. Kg x ... uz x ... = ... .. DA (prix d'achat)

Ovin (orge acheté) : ... .. Kg x ... uz x ... .. DA = .... ..DA (prix d'achat)

(déchet de dattes) : ..... Kg x ... uz x ... DA = ... .. DA (prix d'achat)

**12-Traitement préventif :** Caprin : ... d'effectif x ... .. DA = ... .. DA (coût d'injection)

Ovin : .... d'effectif x ... .. DA = ... .. DA (coût d'injection)

#### **13- Charges de commercialisation:**

Emballage: ... x ... DA = .....DA

Taxe de vente sur le marché (chaque charge ... Qx/...DA) : ... .. DA

Coût de poids (chaque charge ... Qx/...DA) : ... .. DA

Coût de déchargement (chaque charge ...DA) : .....DA

Bidon : ... x ... DA = ... .. DA

## ANNEXES

**Marge Brut (MB = PB – CI):**

Activités	PB(DA)	CI (DA)	MB (DA)
Phoeniculture	... ..	... ..	... ..
Arboriculture	... ..	... ..	... ..
Elevage	... ..	... ..	... ..
<b>Total</b>	... ..	... ..	... ..

**Matériels:(Amortissement et Entretien)**

Matériels	Amortissement	Entretien	Total amortissement + entretien
Camion	Achet à ... DA et vendu après ... ans à ....DA = ... <b>DA/ans</b>	... .. DA	... .. DA
Zeriba	.....DA/5 ans = ... .. DA	... .. DA	... .. DA
Maingeorie	... x..... DA/10 ans = .....DA	... .. DA	... .. DA
<b>Totale</b>	..... DA	... .. DA	... .. DA

**Marge nette (MB (Amortissement + Entretien)) = ... .. DA**

**Revenu (Marge nette) = ... .. DA**

# ANNEXES

**Annexe 09 :** Modèle de calcul économique des SSP8 exploitations patronales propriétaires de terre phœniciculture-arboriculture-élevage.

Exploitation N°...

Superficie total : ... ha

Statu juridique: ... ..

Coordonnés GPS:.....

Superficie exploitée : ... ha

mode d'acquisition:.....

**Phœniciculture (Deglet Nour ".... palmiers, .... Zomra, ") Arboriculture  
(... Figuier, ... Grenadier), élevage ( ovin ... tête, caprin ... tête)**

**Produit Brut (PB):**

Phœniciculture:

Vent deglet Nour : ardjoune : ... Qx x ... DA/Kg = .... DA

Branchée : ...Qx x... DA/Kg = ... ..DA

Autre qualité : ...Qx x ...DA/Kg = ... ..DA

Arboriculture:

Vent grenade: ... Qx x ... DA/kg = ... .. DA

Vent figue: ... Qx x ... DA/kg = ... .. DA

Élevage:

Vent chevreaux et animaux de réforme : ... .. DA

Ovin : Vent agneaux et animaux de réforme : ... .. DA

**Consommations intermédiaires (C.I):**

**2-Travail de sol :**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**3-Fertilisation:**

Fumier:Phœniciculture :... charge x ... .. DA/ans = ... .. DA

Arboriculture :... charge x ... .. DA/ans = ... ..DA

Fumier de poulet :Phœniciculture(zomra) :... charge x ... .. DA/ans = ... .. DA

Engrais:

Urée 46 : ... Kg/palmier x ... palmier x ... DA = ... .. DA

15/15/15 : ... Kg/palmier x ... palmier x ... DA = ... .. DA

**4-Traitements phytosanitaires:**

Boufaroua : produit ... L/ha, ... ha x ... DA = ... .. DA

**6-Désherbage :**

Mécanique : Carburant ... L essence x ... fois chaque année x 40DA/L = ... .. DA

**7-Pollinisation :**

Pédicelles : ... .. DA prix d'achat

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**8-Limitation et Descente des régimes:**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**9-Ciselage:**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**10-Taillage de palmier :**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**11-Fixation(attachement) des régimes :**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**12-Protection des régimes (ensachage) :**

Sachet : ... DA/palmier x ... palmier = ... .. DA

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**13-Récolte :**

Main d'œuvre : ... DA/palmier x .... Palmiers = ... .. DA

**14-Triage :**

Main d'œuvre féminine ... DA/jour = ... .. DA

**15-Alimentation :**

Caprin

(orge acheté) : ... .. Kg x ... uz x ... .. DA = ... ..DA (prix d'achat)

(déchet de dattes) : ... .. Kg x ... uz x ... = ... .. DA (prix d'achat)

## ANNEXES

Ovin

(orge acheté) : ... .. Kg x ... uz x ... .. DA = .....DA (prix d'achat)

(déchet de dattes) : ... .. Kg x ... uz x ... ..DA = ... ..DA (prix d'achat)

### 16-Traitement préventif :

Caprin : ... d'effectif x ... .. DA = ... .. DA (coût d'injection)

Ovin : ... d'effectif x ... .. DA = ... .. DA (coût d'injection)

### 17-Charges de commercialisation:

Emballage: ... .. x ... DA = ... .. DA

Taxe de vente sur le marché (chaque charge ... Qx/... DA) = ... .. DA

Coût de poids (chaque charge ... Qx/... DA) = ... .. DA

Coût de déchargement (chaque charge .... DA) = ... .. DA

### Marge Brut (MB = PB – CI):

Activités	PB(DA)	CI (DA)	MB (DA)
Phoeniculture	.....	.....	.....
Arboriculture	.....	.....	.....
<b>Total</b>	.....	.....	.....

### Matériels:(Amortissement et Entretien)

Matériels	Amortissement	Entretien	Total amortissement + entretien
Camoin	Achet à ... .. DA et vendu après ... ans à ... ..DA = ... .. DA/ans	..... DA	..... DA
Machine (sensibilité à l'herbe)	(prix d'achat... .. DA/...ans) = ... .. DA	..... DA	..... DA
Bâtiments 3 chambre	... ..DA/... ans = ... ...DA	..... DA	..... DA
Pulvérisateurs Atomiseur	... .. DA/... ans = ... .. DA	..... DA	..... DA
Canalisations + tuyaux	... .. DA/10ans	..... DA	..... DA
... Pompe + autre coût	... ..DA/12ans/ ...	..... DA	..... DA
Renouvellement	.....DA/palmier x ..... palmier = ..... /80ans=.....	.....DA	..... DA
Zeriba	.....DA/5 ans = ... .. DA	..... DA	..... DA
Maingorie	... x..... DA/10 ans = .....DA	..... DA	..... DA
<b>Total exploitation</b>	..... DA	..... DA	..... DA

Marge nette (MB (Amortissement + Entretien)) = ... .. DA

Revenu (Marge nette- salarie – Electricité) =... DA -... DA - .... DA = ... .. DA

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

- **Amichi. H., 2011-** Modes de faire valoir des exploitations maraichères irriguées à Biskra (Algérie). Mémoire de master IDTR, IAMM, 71p.
- **APC El Ghrous ., 2016-** Assemblé populaire de la commune d'El Ghrous. Monographie de 2016, de la commune d'El Ghrous ,20p.
- **APC El Ghrous., 1987-** Assemblé populaire de la commune d'El Ghrous. Rapport sur la ferme de Rouijaa Ahmed,5p.
- **APC El Ghrous., 2018-** Assemblé populaire de la commune d'El Ghrous. Données statistiques de service agricole.
- **Bessaoud. O., 2013-** la question foncière au Maghreb: la longue marche vers la privatisation. Les cahiers du CREAD, n°103" Agriculture, Alimentation et développement".
- **Cochet ,Hubert.,2011-***l'agriculture comparée*. Paris :Quae ,2011.
- **Côte. M., 2002-** Des Oasis aux zones de mise en valeur: l'étonnant renouveau de l'agriculture saharienne. In *Méditerranée*, Tome 99, 3-4-2002. *Le Sahara, Cette autre Méditerranée* (Fernand Braudel), p. 5-14.
- **Daoudi.A ., Lejars.C ., 2016-** de l'agriculture oasienne à l'agriculture saharienne dans la région des Ziban en Algerie.acteurs du dynamisme et facteurs d'incertitude .2016, n. 2 ,48P.
- **DSA., 2015-** Direction des Services Agricoles dans la wilaya de Biskra. Les statistiques agricoles de la wilaya de Biskra en 2015.
- **DSA., 2016-** Direction des Services Agricoles dans la wilaya de Biskra. L'élevage dans la wilaya en 2016.
- **DSA., 2016-** Direction des Services Agricoles dans la wilaya de Biskra. Monographie de wilaya de Biskra 2016, 205p.
- **DSA., 2017-** Direction des Services Agricoles dans la wilaya de Biskra. Bilan 2017
- **Dubief. J., 1963-** Le climat du Sahara. Ed: Inst. Rech. Saha., Alger. Mémoireh.s. Tome II, 298p.
- **Dubost.D., 1991-** "Ecologie, aménagement et développement agricole des oasis sahariennes algériennes", Thèse Doct., Université François Rabelais, Tours, 544 p.
- **ITDAS., 2011-** Bilan de vingt années d'acquis. Ed. ITDAS. Biskra, 112 p.
- **ITDAS., 2018-** Institut Technique de L'Agriculture Saharienne. Biskra, Données statistique
- **Jouve.P., 1987-**'Appui pédagogique à l'analyse du milieu rural dans une perspective de développement'. Collection documents systèmes agraires, CIRAD,n°8 Montpellier.
- **Kouzmine.Y., 2003-** l'espace Saharien Algérien, dynamique démographique et migratoires. Maitrise de la géographie., université de franche-comtém.CNRS,Paris ,208p.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

- **LANDAIS E., LHOSTE P., MILLEVILLE P., 1987-** Points de vue sur la zootechnie et les systèmes d'élevage tropicaux. Cah. Sci. Hum. 23 (3-4) : 421-437.
- **Lhoste. Ph., 1984-** Le diagnostic sur le système d'élevage. Les cahiers de la recherche-développement N°3 - 4. P 84 - 88.
- **Lhoste. Ph., 1987-** L'association agriculture-élevage : évolution du système agropastorale au sine-Saloum (Sénégal). IEMVT. Maisons-Alfort, (études et synthèse de l'IEMVT) .314p.
- **MADR., 2011-** Ministère de l'agriculture et du développement rural. Statistique agricole, série A.
- **MADRP., 2015-** Ministère de l'agriculture et du développement rural et de la pêche.
- **MADRP., 2016-** Ministère de l'agriculture et du développement rural et de la pêche.
- **Mazoyer.M., 1987-** 'rapport de synthèse' colloque dynamique des systèmes agraire Paris.
- **Monod. T., 1992 -** Du désert. Sécheresse, 3(1).P 7-24.
- **ONM ., 2016-** Office National de Météorologie. Station météorologique de Biskra. Donnée climatique.
- **Ozenda. P., 1991-** Flore du Sahara. (3<sup>ème</sup> édition, mise à jour et augmentée). Paris, Editions du C.N.R.S, 622 p.
- **PDAU., 2015-** APC El Ghrous .Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme ,69p.
- **Prévost P., 1999-** Les bases de l'agriculture. 2<sup>ème</sup> édition. Ed. Tec&Doc. Paris.254p.
- **Sebillotte. M., 1974-** Agronomie et agriculture. Essai d'analyse des tâches de L'agronome. Cah. Orstom, Sér. Biol., 24. P 3-25.
- **Sebillotte. M., 1990-** Système de culture, un concept opératoire pour les agronomes. In : L. Combe et D. Picard coord., Les systèmes de culture. Inra, Versailles. P 165-196.

### Sites internet :

- FAOSTAT : <http://faostat.fao.org>. Consulté le : 24/05/2018.
- Google Maps, 2018. Images Satellites. [www.googlemaps.com](http://www.googlemaps.com). Consulté le : 25/06/2018.
- MADR: <http://www.minagri.dz>. Consulté le : 02/06/2018.

## ملخص :

يقترح هذا البحث صياغة تشخيص زراعي لمنطقة الغروس ولاية بسكرة من خلال تحديد و وصف أنظمة الإنتاج التي تمارس في هذه المنطقة ، بالإضافة إلى تحليل التحولات الزراعية. خلال هذا البحث، قمنا من مقابلة 60 مزارعًا. مكنتنا هذه المقابلات من تحديد ثلاثة أنواع من نظام إنتاج البستنة ، نوعان من نظام إنتاج نخيل - أشجار ، نوعان من نظام إنتاج نخيل - أشجار - مواش ، بالإضافة إلى نظام إنتاج نخيل - أشجار - البستنة. ويبين إن نظام إنتاج البستنة هو المهيمن. تظهر دراسة التطور الزراعي الحديث أن إصدار القانون 18/83 (APFA) في عام 1983 ، و إطلاق الخطة الوطنية للتنمية الزراعية والريفية (PNDAR) في عام 2000 وبرنامج التجديد الريفي (PRR) في عام 2008 إلى تطوير آلاف الهكتارات ، وبالتالي خلق ديناميكية زراعية جديدة في منطقة الغروس. هذه الديناميكية ولدت نظام إنتاج جديد : البستنة المحمية بجانب نظام النخيل.

الكلمات المفتاحية : التشخيص الزراعي ، نظام الإنتاج ، التحولات ، الغروس ، غراسة النخيل ، الأشجار ، البستنة .

## Résumé :

Ce mémoire propose de formuler un diagnostic agraire de la région d'El Ghrous (wilaya de Biskra) à travers l'identification et la caractérisation des systèmes de production pratiqués dans cette région, ainsi que l'analyse des transformations de l'agriculture.

Lors de cette recherche nous avons pu effectuer des entretiens auprès de 60 agriculteurs. Ces entretiens nous ont permis d'identifier trois types de système de production maraîcher, deux types de système de production phœniciculture-arboriculture, deux types de système de production phœniciculture--arboriculture-élevage, ainsi qu'un système de production phœniciculture--arboriculture-maraîchage. Le système de production maraîcher est dominant.

L'étude de l'évolution agraire récente montre que la promulgation de la loi 83/18 (APFA) en 1983, le lancement du Plan National de Développement Agricole et Rural (PNDAR) en 2000 et du Programme de Renouveau Rural (PRR) en 2008 se sont traduits par la mise en valeur de milliers d'hectares créant de ce fait une nouvelle dynamique agricole dans la zone d'El Ghrous. Cette dynamique a généré un nouveau système de production : le maraîchage protégé à côté du système phœnicicole.

**Mots clé :** diagnostic agraire, système de production, transformations, El Ghrous, phœniciculture, arboriculture, maraîchage.

## Summary:

This dissertation proposes to formulate an agrarian diagnosis of the region of El Ghrous through the identification and characterization of the production systems practiced in this region, as well as the analysis of the transformations of agriculture.

During this research we were able to interview 60 farmers. These interviews enabled us to identify three types of vegetable system, two types of phoenicultural-arboriculture production system, two types of phoenicultural-arboriculture and livestock production system, and a phoenicultural-arboriculture-market gardening production system. The vegetable system and dominant.

The study of recent agrarian evolution shows that the promulgation of Law 83/18 (APFA) in 1983, the launching of the National Plan for Agricultural and Rural Development (PNDAR) in 2000 and the Rural Renewal Program (PRR) in 2008 resulted in the development of thousands of hectares, creating a new agricultural dynamic in the El Ghrous area. This dynamic generated a new production system: market gardening protected next to the phoenicultural system.

**Key words:** agrarian diagnosis, production system, transformations, El Ghrous, phoeniculture, arboriculture, vegetable.