



## ***MEMOIRE***

Présenté  
à la Faculté des Sciences  
Département des Sciences Agronomiques  
Pour obtenir le Diplôme de

### **Master Académique en Sciences du Sol**

**Domaine** : Sciences de la Nature et de la Vie  
**Filière** : Sciences Agronomiques

### **Thème**

**Evaluation des périmètres agricoles au niveau de la zone de  
mise en valeur d'El-Maader (Bou Saada).**

Présenté par :

**Ms OUALI Abdelouahed**

**KOUIDRI Ahmed Khalil**

Devant le Jury :

<b>Président</b>	<b>Mme Beddal D</b>	MAA	Université de M'Sila
<b>Encadreur</b>	<b>Melle Madani D</b>	MAA	Université de M'Sila
<b>Examineur</b>	<b>Ms Ben Chikh N</b>	MAA	Université de M'Sila

---

## Remerciements

*Tout d'abord, Nous remercions le bon dieu qui nous a donné le courage et la patience pour terminer ce modeste travail*

*Au terme de ce travail et à travers ces quelques lignes, nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à l'aboutissement de ce travail.*

*Nous tenons à remercier tous particulièrement notre promoteur **M<sup>elle</sup> Madani.D** qui a bien voulu diriger ce travail, en nous faisant profiter de son expérience et surtout de ses connaissances, ses conseils et remarques qui nous ont été très bénéfiques.*

*Nous remercions également, **Madame BEDDAL D**, de nous avoir fait l'honneur de présider notre jury.*

*Nous remercions aussi, **Mr BEN CHIKH N** par avoir accepté d'examiner notre travail, et de faire partie du jury.*

*Merci aussi à l'ensemble des exploitants agricoles qui ont accepté de nous recevoir et de participer à nos investigations.*

*Nous n'oublierons pas d'exprimer notre reconnaissance à nos familles et nos amis et tous les personnes qui nous ont aidées et supportées durant ces années.*

---

---

# SOMMAIRE

---

Liste d'abréviations	
Liste des Tableaux	
Liste des Figures	
<b>INTRODUCTION GENERALE</b>	<b>01</b>
<b>Première partie : Synthèse bibliographique</b>	
<b>CHAPITRE I : ÉVOLUTION DES POLITIQUES AGRICOLES ET RURALES</b>	<b>04</b>
<b>I.1. La période de nationalisation - collectivisation des terres agricoles</b>	<b>04</b>
<b>I.1.1. 1<sup>ère</sup> réforme : L'Autogestion</b>	<b>05</b>
<b>I.1.1.1. Les Objectifs</b>	<b>05</b>
<b>I.1.2. 2<sup>ème</sup> réforme : La Révolution Agraire</b>	<b>06</b>
<b>I.1.2.1. Les Objectifs</b>	<b>06</b>
<b>I.2. La période de privatisation – individualisation des terres agricoles</b>	<b>08</b>
<b>I.2.1. 3<sup>ère</sup> réforme : La Restructuration</b>	<b>09</b>
<b>I.2.1.1. Les Objectifs</b>	<b>09</b>
<b>I.2.1.2. L'Accession à la Propriété Foncière</b>	<b>10</b>
<b>I.2.2. 4<sup>ème</sup> réforme : La Réorganisation</b>	<b>11</b>
<b>I.2.2.1. Les Objectifs</b>	<b>11</b>
<b>I.2.3. 5<sup>ème</sup> réforme : la Stabilisation et le Renouveau Agricole</b>	<b>12</b>
<b>I.2.3.1. Les Objectifs</b>	<b>12</b>
<b>Conclusion</b>	<b>15</b>
<b>II. Concepts de Base</b>	<b>16</b>
<b>II.1. Mise en valeur</b>	<b>16</b>
<b>II.2. Périmètre agricole</b>	<b>16</b>
<b>II.3. Agriculteur</b>	<b>17</b>
<b>II.4. L'exploitant</b>	<b>17</b>
<b>II.5. L'exploitation agricole</b>	<b>17</b>
<b>II.6. Superficie totale de l'exploitation (SAT)</b>	<b>18</b>
<b>II.7. Facteurs de production de l'exploitation</b>	<b>18</b>
<b>II.8. Gestion de l'exploitation</b>	<b>19</b>
<b>II.9. Système de production</b>	<b>19</b>
<b>II.10. Contrôle des structures</b>	<b>19</b>

---

<b>II.11. Stratégies d’agriculteurs</b>	<b>20</b>
<b>II.12. Prise de décision</b>	<b>20</b>
<b>II.13. Statut juridique</b>	<b>21</b>
<b>II.14. Présentation des différents processus d’aménagement et mise en valeur</b>	<b>21</b>
<b>II.14.1. La jachère</b>	<b>21</b>
<b>II.14.2. Les céréales</b>	<b>21</b>
<b>II.14.3. Les légumes</b>	<b>21</b>
<b>II.14.4. Les fourrages</b>	<b>22</b>
<b>II.14.5. Les serres</b>	<b>22</b>
<b>II.14.6. Système d’irrigation</b>	<b>22</b>
<b>II.14.7. Les irrigations</b>	<b>23</b>
<b>II.14.8. Techniques d’irrigation</b>	<b>23</b>
<b>II.14.8.1. Irrigation localisée</b>	<b>23</b>
<b>II.14.8.2. Irrigation par aspersion</b>	<b>24</b>
<b>II.14.8.3. Irrigation par gravitaire</b>	<b>24</b>
<b>II.15. Les objectifs de mise en valeur</b>	<b>24</b>
<b>II.16. Vulgarisation agricole</b>	<b>24</b>
<b>II.17. Vulgarisateurs</b>	<b>24</b>

## **Deuxième partie : Présentation de la région d’étude**

<b>CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA REGION D’ETUDE</b>	<b>25</b>
<b>I. Situation géographique de la région d’étude</b>	<b>25</b>
<b>II. Composantes naturelles de la région d'étude</b>	<b>27</b>
<b>II.1. Caractéristiques climatiques</b>	<b>27</b>
<b>II.1.1. L’origine des données climatiques</b>	<b>27</b>
<b>II.1.2. Température</b>	<b>28</b>
<b>II.1.2.1. Variation saisonnière</b>	<b>29</b>
<b>II.1.3. Précipitation</b>	<b>29</b>
<b>II.1.3.1. Régime saisonnier</b>	<b>30</b>
<b>II.1.4. Evapotranspiration</b>	<b>31</b>
<b>II.1.5. Vent</b>	<b>32</b>
<b>II.1.6. Humidité</b>	<b>34</b>
<b>II.1.7. Ensoleillement</b>	<b>35</b>
<b>II.1.8. Les indices climatiques</b>	<b>36</b>
<b>II.1.8.1. Indice annuel de De Martonne (Ia)</b>	<b>37</b>
<b>II.1.8.2. Indice xérothermique de Bagnouls et Gausson (Ix)</b>	<b>37</b>

II.1.8.3. Quotient pluviothermique et le Climagramme D'Emberger	38
II.1.9. Topographie	41
II.1.10. Géologie	42
II.1.10.1. Description litho stratigraphique :	42
II.1.11. Sol	44
II.1.12. Végétation	45
II.1.13. Hydrologie et Hydrogéologie	45
II.1.13.1. Les ressources hydriques :	46
II.1.14. L'agriculture	47
II.1.14.1. Production Végétale	48
II.1.14.2. Production Animale	49
III. Le milieu socioéconomique	50
III.1. Population	50
III.2. Les institutions publiques	50
III.3. Commerce	51
III.4. L'industrie et l'artisanat	51
III.5. Le transport	51
Conclusion	52
<b>Troisième partie : Méthodologie, Résultats et Discussions</b>	
<b>CHAPITRE I : METHODOLOGIE</b>	
I. Objectif de travaille	53
II. Démarche méthodologique	53
II.1. Le choix de la région d'études	53
II.2. Recherche bibliographique	53
II.3. L'élaboration du questionnaire d'enquête	54
II.4. Pré-enquête	54
II.5. L'échantillonnage	54
II.6. Résultats et Discussion	55
II.7. Conclusion	56
III. Contraintes	56
<b>CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSIONS</b>	
I. Identification de l'exploitant	57
I.1. L'âge des exploitants	57
I.2. La distance entre l'exploitation et le lieu de résidence	58
I.3. Activité d'origine et Secondaire	59

---

<b>I.4. Situation familiale</b>	<b>60</b>
<b>I.5. Activité secondaire des membres de la famille</b>	<b>60</b>
<b>I.6. Niveau d'instruction</b>	<b>61</b>
<b>II. Identification de l'exploitation</b>	<b>61</b>
<b>II.1. Année d'attribution</b>	<b>61</b>
<b>II.2. Superficies des exploitations</b>	<b>62</b>
<b>II.3. Superficies exploitées</b>	<b>63</b>
<b>II.4. Statut juridique et Mode d'acquisition</b>	<b>64</b>
<b>III. Fonctionnement des exploitations</b>	<b>65</b>
<b>III.1. Les équipements</b>	<b>65</b>
<b>III.2. Electrification</b>	<b>65</b>
<b>III.3. Pistes</b>	<b>65</b>
<b>III.4. Les brise-vents</b>	<b>65</b>
<b>III.5. La main d'œuvre</b>	<b>66</b>
<b>III.6. Les différents types de réseaux d'irrigations et leurs états</b>	<b>67</b>
<b>III.7. Les systèmes des cultures</b>	<b>68</b>
<b>III.8. Cultures protégées</b>	<b>69</b>
<b>III.9. L'élevage</b>	<b>69</b>
<b>III.10. La vulgarisation agricole</b>	<b>70</b>
<b>IV. Aménagement de l'exploitation</b>	<b>71</b>
<b>IV.1. Les objectifs des exploitants et le processus de décision</b>	<b>71</b>
<b>IV.2. Le financement et Les approvisionnements</b>	<b>73</b>
<b>IV.3. La commercialisation</b>	<b>73</b>
<b>IV.4. Devenir du revenu agricole</b>	<b>74</b>
<b>IV.5. Comptabilité</b>	<b>75</b>
<b>IV.6. Projet d'avenir et évolution future</b>	<b>75</b>
<b>IV.7. Evaluation des ressources et état de satisfaction des agriculteurs</b>	<b>76</b>
<b>Conclusion</b>	<b>77</b>
<b>CONCLUSION GENERALE</b>	<b>78</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	
<b>ANNEXE</b>	

---

---

## Liste des abréviations

<b>A.C.V</b>	: Agent Communal de Vulgarisation.
<b>A.N.R.H</b>	: Agence nationale des ressources hydriques.
<b>A.P.C</b>	: Assemblée Populaire Communale.
<b>A.P.F.A</b>	: Accession à la Propriété Foncière par la mise en valeur.
<b>Art</b>	: Article.
<b>A.S.A.E</b>	: Association américaine des ingénieurs du génie rural.
<b>B.N.B.V</b>	: Bureau National des Biens Vacants.
<b>B.S.B</b>	: Bureau Statistique de la commune de Bou Saada.
<b>C.A.E.C</b>	: Coopérative d'exploitation en commun.
<b>C.A.P.R.A</b>	: Coopérative algérienne de production agricole.
<b>C.I.I.D</b>	: Commission Internationale pour l'étude des Irrigations et du Drainage.
<b>C.N.P.A</b>	: Centre National Pédagogique Agricole.
<b>D.A.S</b>	: Domaines Agricoles Socialistes.
<b>D.S.A</b>	: Direction des Services Agricoles.
<b>D.S.A.D.S</b>	: Départemental des Structures Agricoles du département de la Savoie.
<b>E.A</b>	: Exploitation Agricole.
<b>E.A.E</b>	: Eijkelkamp Agrisearch Equipment.
<b>Ed</b>	: Edition.
<b>E.T.P</b>	: Evapotranspiration.
<b>F.N.D.A</b>	: Fonds National de Développement Agricole.
<b>F.N.R.A</b>	: Fonds National de la Révolution Agraire.
<b>G.A.I</b>	: Groupement agricole d'indivisaires.
<b>G.E.P</b>	: Groupement d'exploitation en commun.
<b>G.M.V</b>	: Groupement de mise en valeur.
<b>H.C.D.S</b>	: Haut-Commissariat au Développement de la Steppe.
<b>I.D.E.B</b>	: Institut de Développement de l'Elevage Bovin.
<b>I.D.G.C</b>	: Institut de Développement des Grandes Cultures.
<b>I.N.A.F</b>	: Institut National de l'Arboriculture Fruitière.
<b>J.O</b>	: Journal Officiel.
<b>M.A.D.R</b>	: Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
<b>M.A.R.H</b>	: Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques.
<b>O.A.I.C</b>	: Office Algérien Interprofessionnel des Céréales.

---

---

<b>O.N.A.P.S.A</b>	: Office national de l'approvisionnement en produits agricoles.
<b>O.N.M</b>	: Office National Météorologique.
<b>O.N.R.A</b>	: Office National des Réforme Agraire.
<b>O.N.T.A</b>	: l'Office National des Terres Agricoles.
<b>O.R.S.T.O.M</b>	: Office de la recherche scientifique et technique outre-mer.
<b>P.N.D.A</b>	: Plan National de Développement Agricole.
<b>P.N.E</b>	: Plan National de l'Eau.
<b>P.P.U.R</b>	: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
<b>R.A</b>	: Révolution Agraire.
<b>S.A.B</b>	: Subdivision Agricole de Bou Saada.
<b>S.A.T</b>	: Surface Agricole Totale.
<b>S.A.U</b>	: Surface Agricole Utile.
<b>S.C</b>	: Surface Cultivé.
<b>S.D</b>	: Sans Date.
<b>S.I</b>	: Surface Incultivé.

---

---

## Liste des Tableaux

<b>Tableau n°01</b>	: Répartition des exploitations de la R.A - 1 <sup>ère</sup> Phase	<b>08</b>
<b>Tableau n°02</b>	: Paramètres et résultats du calcul de l'indice d'aridité (Ia) pour la zone d'étude.	<b>37</b>
<b>Tableau n°03</b>	: Classification des climats selon l'indice de De Martonne.	<b>37</b>
<b>Tableau n°04</b>	: Paramètres et résultats du calcul du quotient pluviothermique pour la zone d'étude.	<b>39</b>
<b>Tableau n°05</b>	: Nombre des exploitations et des puits dans la zone d'étude.	<b>46</b>
<b>Tableau n°06</b>	: Evaluation de la population de Bou Saada entre 1966 et 2008 <b>(Dechaicha, 2013).</b>	<b>50</b>
<b>Tableau n°07</b>	: Les institutions publiques dans la région d'étude.	<b>50</b>
<b>Tableau n°08</b>	: Situation familiale des exploitants.	<b>60</b>
<b>Tableau n°09</b>	: Répartition des exploitations selon le niveau d'instruction.	<b>61</b>
<b>Tableau n°10</b>	: Les différents modes d'acquisition des terres agricoles de l'échantillon.	<b>64</b>
<b>Tableau n°11</b>	: Répartition des types d'irrigations utilisés.	<b>67</b>

---

---

## Liste des Figures

<b>Figure n°01</b>	: Localisation géographique de la zone d'étude ( <b>Cadastre + Google Earth, 2018</b> ).	<b>26</b>
<b>Figure n°02</b>	: Températures moyennes mensuelles (en °C) de la région d'étude (1994-2016).	<b>28</b>
<b>Figure n°03</b>	: Variation saisonnière de la température (en °C) de la région d'étude (1994-2016).	<b>29</b>
<b>Figure n°04</b>	: Précipitations moyennes mensuelles de la région d'étude (1994-2016).	<b>30</b>
<b>Figure n°05</b>	: Régime saisonnier des précipitations (en mm) de la région d'étude (1994-2016).	<b>31</b>
<b>Figure n°06</b>	: Evapotranspiration mensuelle moyenne (en mm) de la région d'étude selon la méthode de Thornthwaite (1994 -2016).	<b>32</b>
<b>Figure n°07</b>	: Vitesses mensuelles moyennes du vent (en m/s) de la région d'étude (2004 -2016).	<b>33</b>
<b>Figure n°08</b>	: Humidités relatives mensuelles de la région d'étude (2004 -2016).	<b>35</b>
<b>Figure n°09</b>	: Le nombre moyen d'heure d'insolation de la région d'étude (2004 -2016).	<b>36</b>
<b>Figure n°10</b>	: Diagramme ombrothermique de la région d'étude (1994-2016).	<b>38</b>
<b>Figure n°11</b>	: Positionnement de la région d'étude dans le climagramme d'Emberger durant la période (1994-2016).	<b>40</b>
<b>Figure n°12</b>	: Extrait simplifié de la carte géologique de l'Algérie du Nord ( <b>Grine 2009 in Bouneb, 2018</b> ).	<b>42</b>
<b>Figure n°13</b>	: Colonne stratigraphique simplifiée des terrains secondaires de Bou Saada ( <b>Bennaci et al, 2009</b> ).	<b>43</b>
<b>Figure n°14</b>	: Carte pédologique de la région d'El-Hodna ( <b>Boyadgiev 1975 in Bouneb, 2018</b> ).	<b>44</b>
<b>Figure n°15</b>	: Répartition des terres dans la région d'étude.	<b>47</b>
<b>Figure n°16</b>	: Production végétale dans la région d'étude.	<b>48</b>
<b>Figure n°17</b>	: Les différents types d'élevage dans la région d'étude.	<b>49</b>
<b>Figure n°18</b>	: les pourcentages de différentes catégories d'âges des exploitants de l'échantillon.	<b>57</b>
<b>Figure n°19</b>	: Lieux de résidences des exploitants en %.	<b>58</b>
<b>Figure n°20</b>	: Répartition des agriculteurs selon l'activité en %.	<b>59</b>
<b>Figure n°21</b>	: Activité secondaire des membres de la famille en %.	<b>60</b>
<b>Figure n°22</b>	: Année d'attribution des exploitations en %.	<b>61</b>
<b>Figure n°23</b>	: Répartition des tailles d'exploitations de l'échantillon en %.	<b>62</b>
<b>Figure n°24</b>	: Superficies exploitées par rapport à la superficie totale des exploitations.	<b>63</b>
<b>Figure n°25</b>	: Statut juridique des terres agricoles dans la région d'étude en %.	<b>64</b>
<b>Figure n°26</b>	: Types des mains d'œuvres utilisés en %.	<b>66</b>
<b>Figure n°27</b>	: Les ressources d'eau dans l'échantillon en %.	<b>67</b>

---

---

<b>Figure n°28</b>	: Les systèmes des cultures dans l'échantillon en %.	<b>68</b>
<b>Figure n°29</b>	: Les types d'élevage dans l'échantillon en %.	<b>69</b>
<b>Figure n°30</b>	: Communication des vulgarisateurs avec les exploitants enquêtés en %.	<b>71</b>
<b>Figure n°31</b>	: La méthode de prise de décision chez les exploitants en %.	<b>72</b>
<b>Figure n°32</b>	: Types de la commercialisation des produits agricoles en %.	<b>73</b>
<b>Figure n°33</b>	: Devenir du revenu agricole des exploitants enquêtés en %.	<b>74</b>
<b>Figure n°34</b>	: L'état de satisfaction des exploitants enquêtés en %.	<b>76</b>

---

---

# | Introduction

---

Générale

---

---

## INTRODUCTION GENERALE

En Algérie, de l'Indépendance à nos jours l'état mise en place, des politiques visant l'amélioration de la sécurité alimentaire nationale, le développement de certaines filières agricoles prioritaires et la mise en valeur des terres. Ces politiques ont été mise en œuvre au travers de différents réformes et programmes façonnés au rythme des fluctuations politiques et économiques,

A ce jour, et avec les contraintes agro-climatiques naturelles, conjuguées aux effets plus récents du changement climatique, pèsent sur le développement de l'agriculture algérienne, L'agriculture algérienne est en crise, elle n'arrive pas à répondre aux besoins nationaux pour nourrir la population, assurer les revenus aux agriculteurs, créer les emplois et préserver les ressources naturelles, réduire les importations alimentaires et exporter pour assurer des devises à l'économie nationale. **(Bessaoud, 2019)**

L'Etat a, d'une part, diversifié les sources et produits financiers dédiés au soutien des secteurs agricole et agro-alimentaire, et d'autre part, accordé des avantages afin de rendre plus attractif le secteur agricole aux investisseurs privés (prêts bonifiés, fiscalité avantageuse, soutien aux intrants et matériels). Ces interventions fortes de l'Etat ont permis au secteur agricole d'enregistrer de bonnes performances : la productivité des facteurs (terre et travail) ont connu une croissance remarquable. Elles ont permis l'extension des capacités productives.

Les investissements dans la mobilisation des ressources en eau ont contribué à transformer la cartographie agricole de l'Algérie : la mise en valeur des terres a fait des régions sahariennes et steppiques d'importants bassins de production agricole. **(Bessaoud, 2019)**

En effet, certains territoires de la steppe à potentialités hydro-agricole et à longues traditions de production agricole connaissent depuis les vingt dernières années une nouvelle dynamique agricole portée par les pôles maraîchères et arboricoles pionniers émergents à travers de nombreuses wilayas steppiques (Djelfa, Tiaret, Laghouat, M'sila...). Ces nouveaux pôles d'agriculture irriguées connaissent un développement remarquable des cultures maraîchères, grâce à l'introduction de nouvelles variétés de semences, de nouvelles techniques de production (mécanisation, système d'irrigation par aspersion) et une plus grande connexion avec les marchés des intrants et des produits finis. L'Etat a joué un rôle important dans l'émergence de ces nouveaux modèles agricoles en développement dans les zones steppiques. **(Derderi, 2014)**

---

La grande majorité des communes Algériennes ont une économie basée essentiellement sur l'agriculture qui est un domaine de première importance, on est appelées à évoluer des spécialistes formés (techniciens, ingénieurs) à cet effet pour ce faire l'élaboration de la monographie agricole d'une commune constitue la phase d'imprégnation au mode agricole pour les futurs spécialistes, qui sont encore en leur début de formation (**Pervost, 1990**).

La mise en valeur est opération de longue haleine et ne peut se concrétiser que par la participation active de la population. Malgré la forte implication des institutions publiques et des populations agricoles (souvent favorables aux projets de modernisation de l'agriculture), les résultats n'ont pas été toujours au même niveau que les objectifs fixés au départ.

Le choix de la zone d'étude a porté sur une région à vocation agricole, assez représentative de la steppe algérienne, dont la population et les effectifs animaux sont très importants.

Bou Saada (M'sila) - La localité d'El-Maader, sise sur l'axe routier Bou Saada-M'Sila est en passe de devenir la "Mitidja" prometteuse de cette région des Hauts-plateaux grâce à un potentiel agricole et d'élevage pouvant contribuer, avec l'atout touristique, à un véritable essor économique de la région.

A quelques 8 km du chef-lieu de la daïra de Bou Saada, la localité d'El-Maader impressionne celui qui s'y rend pour la première fois par son important potentiel agricole contrastant considérablement avec l'environnement aride qui caractérise cette partie des Hauts-plateaux.

Cette contribution se propose d'examiner le périmètre d'EL-Maader et accès aux méthodes de gestion des exploitations par les agriculteurs, leurs besoins et pratiques, analyse des techniques et aménagements existant, leurs interactions avec l'environnement entouré, les atouts et contraintes administratif et environnementales de périmètre.

Cela par la réalisation d'une enquête de prospection sur terrain au niveau de site d'étude rependant aux questions suivant :

Quelle sont les caractéristiques environnementale de la région?

La gestion de l'exploitation par l'agriculteur est-elle en adéquation avec les moyens et les possibilités dont il dispose ?

L'intervention des pouvoirs publics sont-ils efficaces ou non ?

Ce travail est structuré et organisée en trois parties:

La première partie : c'est une étude bibliographique, Il s'agit de définir les principaux termes employés au cours de cette recherche et présenter les différentes réformes agricoles adoptées par l'état depuis l'indépendance.

La deuxième partie : c'est une présentation de la région d'étude comprend les caractéristiques naturelles et socio-économiques.

En fin dans la troisième partie où est présenté la méthodologie choisie pour ce travail ainsi que les résultats obtenus et l'analyse des résultats.

---

# | Première Partie

---

## Synthèse Bibliographique

---

## CHAPITRE I: ÉVOLUTION DES POLITIQUES AGRICOLES ET RURALES

Dans un langage courant, la politique agricole se définit comme une intervention publique dans le domaine de l'agriculture, ainsi que sur les importations et les exportations des produits agricoles et alimentaires, dont l'objectif est la sécurité alimentaire et l'organisation des marchés de produits agricoles entre autres. (Merabet, 2011)

Selon Ribier, (2008) in Merabet, (2011) la politique agricole est : « un ensemble de mesures réglementaires, dispositifs structurels, moyens financiers et humains interdépendants, mis en œuvre par la puissance publique pour contribuer à la progression du secteur agricole ».

Selon la circulaire de MADR, (2012) les différentes politiques agricoles adoptées depuis l'indépendance ont eu pour constante les objectifs primordiaux d'améliorer la sécurité alimentaire à travers le développement de la production agricole et de contribuer à l'amélioration des conditions de vie et de travail en milieu rural. Elles ont toutes été conçues et mises en œuvre en tenant compte d'un environnement politique, économique et social en constante évolution et des capacités financières et humaines disponibles.

Selon Baci, (1999) et MADR, (2012) l'agriculture algérienne a connu plusieurs réformes depuis l'indépendance à ces jours, les principales réformes sont : l'autogestion en 1963, la révolution agraire en 1971, la restructuration de 1981, la réorganisation en 1987, la stabilisation et le renouveau agricole en 2000.

L'analyse rétrospective du processus de réformes foncières du domaine agricole étatique a permis de distinguer deux périodes radicalement différentes dans l'esprit et dans la forme (Benmihoub, 2015) :

### I.1. La période de nationalisation - collectivisation des terres agricoles

Cette période est caractérisée par une économie planifiée, une politique agricole fortement interventionniste et dirigiste de l'état – qui s'étend jusqu'aux pratiques techniques au sein des exploitations agricoles - et des monopoles de l'état sur l'activité économique (production, distribution, financement). La Charte de Tripoli (1962) présente l'esprit des réformes foncières à opérer : elle proclamait « l'unité nationale autour des paysans pauvres (...) les principaux artisans du succès de la révolution (...) pour qui l'indépendance est synonyme de possession d'une parcelle de terre »; elle affirmait la détermination de « bâtir une société juste où serait bannie l'exploitation de l'homme par l'homme »; et, elle consacrait le principe de « la terre à ceux qui la travaillent ».

Cette Charte définit également les réformes foncières à mener : elles consistent à nationaliser et collectiviser les terres des colons et les grandes propriétés privées au profit des ouvriers et des paysans pauvres et sans terre. **(Benmihoub, 2015)**

### **I. 1.1. 1<sup>ère</sup> réforme : L'Autogestion**

La première mesure adoptée au moment de l'indépendance en 1962 concerne la récupération des fermes laissées par les colons européens. **(Abis, 2010)**

La création d'un important secteur autogéré agricole est due pour une grande part, à deux phénomènes sociaux imprévus : l'exode massif des propriétaires européens lors de la proclamation de l'indépendance d'une part et, d'autre part, à l'esprit d'initiative des employés agricoles qui assurèrent en dehors de tout cadre légal, la continuité de l'exploitation. **(Guin, 1974)**

Donc l'autogestion n'est pas née d'une initiative gouvernementale, mais c'est une forme d'organisation économique-sociale, qui a été mise en place spontanément par les travailleurs dans les entreprises abandonnées par les patrons européens ». **(Hamad, SD in Baouche, 2014)**

#### **I.1.1.1. Les Objectifs**

Rappelons que le secteur autogéré de l'agriculture se compose essentiellement d'exploitations abandonnées par leurs propriétaires européens au cours de l'été 1962. S'organisant spontanément en comités de gestion, les salariés des domaines désertés décidèrent de poursuivre les travaux et de mener à bien les récoltes. Les pouvoirs publics intervinrent ensuite pour donner un statut légal à la gestion de ces biens vacants : ce fut l'objet des « trois décrets historiques » de mars 1963. Les terres furent nationalisées et soumises au régime de l'autogestion : elles constituèrent le secteur socialiste de l'agriculture algérienne. **(Isnard, 1968)**

Protection et la gestion des biens vacants : BNBV a tenté, en effet, de gérer cette situation provisoire en demandant aux préfets de recenser les biens vacants, de veiller à « l'expulsion de toute personne occupant illégalement des locaux d'habitation ou à caractère industriel, agricole, artisanal ou commercial », et d'y nommer des administrateurs gérants. En cas de retour du propriétaire, celui-ci doit être immédiatement réintégré dans ses lieux à condition d'en poursuivre ou d'en faire assurer l'exploitation normale. **(Bedrani, 1990)**

- Nationalisation des biens, parts, actions, droits et intérêts de toute nature ; **(J.O n°61)**
- Dévolution à l'état de la propriété des biens vacants. **(J.On° 36)(Voir Annexe 01)**
- Créent un ONRA : établissement public chargé de réaliser le programme de réforme agraire, de gérer les « fermes abandonnées par leurs propriétaires », qui sera chargé du financement, de

l'approvisionnement et de l'écoulement de la production (Les Décrets du 18 Mars 1963). **(Baci, 1999)**

- Met en place un système d'autogestion des ex-terres coloniales, quoique rapidement soumises au contrôle des autorités centrales. Ces fermes, regroupées en vastes « domaines socialistes ». **(Hervieu et al, 2006)**
- Création des organismes d'animation de l'autogestion : aide à la création et à l'organisation des organes de gestion des exploitations. **(Art 23-Art 31)(Voir Annexe 01)**

### **I.1.2. 2<sup>ème</sup> réforme : La Révolution Agraire**

En 1963, sous la présidence de Ben Bella, une première réforme agraire a lieu en Algérie : la nationalisation des terres coloniales et la mise en place dans les fermes nationalisées d'un système dit d'autogestion. En 1971, le président Boumediène promulgue les textes de la révolution agraire qui étendent au secteur non colonial la politique de transformation des structures agraires. Entreprise par un régime stabilisé, s'en prenant aux intérêts de nationaux, la seconde réforme agraire contribue mieux que la première à mettre en lumière certaines caractéristiques majeures du système étatique algérien. **(De Villers, 1980)**

La réforme agraire est une transformation apportée par la puissance publique aux structures agraires ; ces dernières se définissant comme l'ensemble des rapports qui sont à la fois des rapports juridiques, sociologiques et économiques, existant entre les hommes à propos de la répartition du sol et de son mode d'exploitation agricole. Ces rapports présentent des aspects à la fois qualitatifs et quantitatifs. **(Roux, 1977)**

#### **I.1.2.1. Les Objectifs**

Dans la charte nationale de 1976, « la révolution agraire a pour but d'assurer une répartition juste et efficace des moyens de production agricole et d'abord du plus important d'entre eux la terre, pour que devienne possible, avec l'aide de l'état, la transformation radicale des conditions de vie et de travail des paysans » et plus loin « la révolution agraire constitue en outre, un stimulant pour l'industrie. La modernisation de l'agriculture et l'élévation du niveau de vie dans le monde rural élargiront le marché national et favoriseront la croissance de l'industrie. La création d'unités de production pratiquant des méthodes de cultures modernes accroîtra la demande vers les industries mécaniques et chimiques. ». **(Doc 01)**

- Installation de la commission nationale de la révolution agraire (C.N.R.A).
- Lancement d'une campagne d'information à l'échelle nationale.

- Établissements de F.N.R.A : chargé de la collecte de toutes les terres récupérées ou nationalisées où les terres versées au fonds seront affectées en jouissance perpétuelle à des attributaires en vue de constituer des coopératives. **(Doc 01)**
- Selon **De Villers, (1980)** L'attribution des terres redistribuées est normalement faite au bénéfice de paysans organisés en coopérative de différents types ou dans des groupements précoopératifs.(CAPRA - CAEC - GMV - GEP -GAI ) ; dans la mise en place des coopératives et précoopératives, une « progression et un rythme » qui tiennent compte des conditions économiques et sociales locales et des possibilités d'aide de l'état. Il ne s'agissait donc pas de généraliser la formule de coopération la plus avancée, celle des coopératives de production ou CAPRA.
- La charte souligne que les coopératives sont des « organismes non étatiques, bénéficiant d'une autonomie complète de gestion » et elle ajoute que « l'ensemble des décisions concernant leur gestion et leur évolution n'appartient qu'aux coopérateurs ». **(De Villers, 1980)**
- Les offices et les coopératives perdent, dès 1976, le monopole de la commercialisation des produits agricoles. **(Bessaoud, 2004)**

La cible était la grande propriété privée. Les réformes ont consisté à exproprier des propriétaires absentéistes (environ 20 000 propriétaires expropriés), à limiter la taille des grandes propriétés et à interdire le métayage traditionnel (le khamasset). Environ 400 000 hectares de terres privées sont versés au Fonds National de la Révolution Agraire (FNRA) puis redistribués au profit des paysans pauvres (90 000 candidats à l'attribution). Il y a eu constitution de 5 261 coopératives de production agricole de la Révolution agraire (CAPRA). Les terres sont restées propriété de l'état. **(Benmihoub, 2015)**

- Les réformes des structures agraires qui s'étendent sur la période 1962- 1972 est menée en trois phases **(Baci, 1999)** :
1. La première phase, lancée le 1er janvier 1972, avait pour but de constituer à partir des terres domaniales, des habous, et des terres des autres collectivités locales, le FNDA. Ne touchant pas les intérêts d'une catégorie sociale précise, cette phase s'est déroulée sans problèmes majeurs. Les terres versées au cours de cette opération portaient sur 1 446 390 hectares, dont 617 867 hectares ont été attribués dès la première année de cette réforme, ce qui a permis de créer 3 434 exploitations sous diverses formes pour 43 784 bénéficiaires répartis comme suit :

**Tableau n°01 : Répartition des exploitations de la R.A - 1<sup>ère</sup> Phase**

Types d'exploitations	Nombre	Attributaires
GMV	258	6 650
CAEC	707	11 580
CAPRA	1 349	24 434
Attrib. individ. 1 120		1 120
<b>Total</b>	<b>3 434</b>	<b>43 784</b>

- La deuxième phase, lancée le 17 Juin 1973, avait pour objectif la nationalisation des propriétés des absentéistes et la limitation des grandes propriétés foncières ; les terres ainsi récupérées seraient versées au FNRA. Ces actions devaient toucher 50 051 propriétaires recensés dont 34 056 au titre d'absentéistes et 15 995 concernés par la limitation. Cette phase rencontra une grande résistance de la part de la bourgeoisie foncière dont une grande frange intervenait directement ou indirectement dans les appareils de l'état. Cette résistance limita la portée de cette phase, seulement 26 454 propriétaires ont pu être nationalisés pour une superficie de 479 904 hectares.
- La troisième phase, qui devait concerner l'aménagement de la steppe et la limitation du cheptel dans cette zone, n'a pu être lancée réellement et connut dès ses débuts, comme pour la deuxième phase, une très forte résistance de la part des gros éleveurs. La réalisation de cette phase s'avéra très difficile vu la grande mobilité du cheptel.

## **I.2. La période de privatisation – individualisation des terres agricoles**

Cette période est caractérisée par une transition vers l'économie de marché et le redéploiement du rôle de l'état (auto-ajustement structurel (1980) puis adoption du programme d'ajustement structurel (1994-1998)). Les réformes foncières sont dictées par les conditions économiques « Le problème de fond de ces réformes étant qu'il fallait supprimer impérativement un système qui avait amplement prouvé son incapacité à permettre l'obtention d'une productivité et d'une production correctes ». (**Bedrani, 1995**)

Les réformes foncières opérées vont permettre de réhabiliter la propriété privée (loi d'accession à la propriété foncière par la mise en valeur de 1983, la Constitution de 1989, la loi d'orientation foncière de 1990) et de renoncer à l'ostracisme relatif de l'État envers le secteur privé (facilitations d'accès aux biens d'équipements, crédits, terres, ...).

Elles ont consisté à privatiser et individualiser les droits d'exploitation des terres du domaine ex-autogéré, restées propriété étatique, et à restituer les terres versées au FNRA à leurs propriétaires initiaux. Ces réformes d'inspiration libérale ont pour but de démanteler le système collectif de production et le secteur agricole public. **(Benmihoub, 2015)**

### **I.2.1. 3<sup>ème</sup> réforme : La Restructuration**

**Baci (1999)** signé que cette réforme sera en fait limitée dans le temps et dans l'espace car elle concernera essentiellement le secteur autogéré et sera caduque dès 1987.

- Ce période caractérisé par 2 réformes Principales selon **Benmihoub, (2015)** :

#### **1ère réforme : L'accession à la propriété foncière par la mise en valeur (APFA)**

Cette réforme a concerné explicitement les terres sahariennes du domaine privé de l'État, mais en pratique, elle fut étendue aux terres de parcours steppiques. Cette loi autorise l'accès en pleine propriété de terres – de statut public- préalablement mises en valeur.

#### **2ème réforme : La réorganisation du secteur agricole public**

Cette restructuration a permis la fusion des deux secteurs agricoles publics, autogéré et révolution agraire, dans une dénomination commune (DAS –secteur socialiste).

##### **I.2.1.1. Les Objectifs**

- L'accession à la propriété foncière :selon **Bessaoud, (1999) et Benmihoub, (2015)** l'APFA autorise l'accès en pleine propriété de terres - de statut public- préalablement mises en valeur dans le Sud ainsi d'augmenter la superficie agricole privée.
- Création des fermes d'état pour servir de support d'introduction de progrès technique et de contribuer à la formation professionnelle. **(J.O n°3 Décret n° 82-19)(Voir Annexe 01)**
- Création de la banque de l'agriculture et de développement rural **(BADR)**, pour :  
Le développement de l'ensemble du secteur de l'agriculture, la promotion des activités agricoles artisanales et agro-industrielles. **(J.On°11 Décret n° 82-106)(Voir Annexe 01)**
- Redimensionne de la superficie des unités de productions par la création de fermes, économiquement viables et humainement maitrisables visait donc l'uniformisation des exploitations du secteur d'état en créant des unités de production de dimension plus modeste. **(Boukerrou, 2013)**
- Création d'une structure agraire nouvelle dénommée le DAS pour refonder l'ensemble du patrimoine foncier de l'état en une seule structure homogène a concerné aussi bien le secteur autogéré que le secteur de la RA et les terres publiques non encore distribuées. **(Boukerrou, 2013)**

- L'objectif également visé à travers cette réforme est de parvenir à la mise en valeur optimale de chaque partie de l'espace agricole par l'établissement d'unités de production viables économiquement et dont l'organisation et la gestion s'intègrent au mieux dans les mécanismes coopératifs. **(Baci, 1999)**
- Assainissement et autonomie de gestion des exploitations agricoles autogérées et des coopératives et remembrement de ces exploitations. **(Baci, 1999)**
- Les biens et dépendances du domaine national, sont gérés, exploités et mis en valeur par les institutions, services, organismes, établissements, entreprises de l'état et des autres collectivités publiques en vue de la réalisation des objectifs planifiés du développement national.
- L'accès à la propriété foncière par la mise en valeur a pour objet de préciser les conditions de mise en œuvre de la loi n°83-18, et de son décret d'application n°83-724. **(MADR, 2011)**
- La loi de 1983 a permis l'abolition des principes de la révolution agraire : non limitation de la propriété foncière privée, restauration de la liberté des transactions foncières sur les terres privées. **(Benmihoub, 2015)**
- Alors que la situation financière des DAS commençait à se redresser une autre réforme est adoptée en 1987. Cette nouvelle réforme « imposée » au secteur public a été effectuée « dans la précipitation » à cause des difficultés financières de l'État provoquées par l'effondrement du prix du pétrole sur le marché international en 1986. **(Benmihoub, 2015)**

### **I.2.1.2. L'Accession à la Propriété Foncière**

Dans les wilayas steppiques et sahariennes tels que M'sila, Djelfa, Biskra, Laghouat et Adrar. Le processus d'appropriation privative informelle est ancien et son intensité augmente avec la pression démographique et la raréfaction des ressources **(Bedrani et al, 1995)**. Ce processus mettait en concurrence exclusivement les membres de la tribu (Arch) qui cherchaient à augmenter leurs terres labourables. **(Daoudi et al, 2015)**

L'APFA a été lancée essentiellement depuis la promulgation de la Loi portant « Accession à la propriété foncière agricole » en 1983, Situées pour l'essentiel en zones saharienne et steppique. Elle organise le transfert de propriété des terres publiques vers les exploitants privés, au dinar symbolique, à travers l'aménagement de périmètres par les pouvoirs publics, puis l'installation de bénéficiaires, ou à la demande de candidats qui s'engagent à mettre en valeur, par leurs propres moyens, des terres situées hors périmètres. De part les spécificités naturelles et sociales des régions sahariennes et steppiques, la mise en valeur agricole et l'appropriation des terres obéissent à des processus différents. **(Daoudi et Colin, 2017)**

Elle consiste à céder pour un dinar symbolique une portion de terrain en vue de la cultiver et la mettre en valeur principalement par l'irrigation ; le bénéficiaire qui réussit à exploiter cette terre devient propriétaire après cinq ans de travail. Cette politique, appliquée dans des zones aux compétences agro-pédologiques convenables, peut réussir facilement(...), De ce fait, cette opération a suscité l'intérêt d'un grand nombre de personnes, nomades essentiellement, dans un but d'acquérir la propriété du terrain. Pour l'état, l'objectif de cette action, outre la création d'emplois, est l'amélioration des revenus ruraux. **(Hadeid, 2011)**

### **I.2.2. 4<sup>ème</sup> réforme : La Réorganisation**

Cette réforme s'inscrit dans une logique de réforme globale des secteurs économiques, décidées par les pouvoirs publics. Elle fut lancée sur la base d'une simple circulaire interministérielle, en Août 1987, qui prendra la forme d'un projet de loi voté hâtivement en décembre 1987. **(Baci, 1999)**

Cette précipitation était due en fait à l'illégalité de cette opération dans la mesure où les textes régissant le secteur agricole socialiste n'étaient pas encore abrogés. Avant la promulgation de la loi portant réorganisation de l'agriculture, on recensait déjà au mois de septembre 1987, 318 DAS réorganisés. **(Baci, 1999)**

Cette réforme devait être testée sur un échantillon de DAS déficitaires, mais très vite elle se généralisa et touchera la majorité des exploitations du secteur socialiste (DAS, coopératives des anciens combattants et de la RA). **(Benmihoub, 2015)**

#### **I.2.2.1. Les Objectifs**

- La loi n° 90-25, conforme à la Constitution de 1989 qui garantit la propriété privée, a permis la restitution des terres versées au FNRA à leurs propriétaires initiaux. L'ordonnance n°95-26 définit les conditions de la restitution. **(Benmihoub, 2015)**
- Création des chambres d'agriculture de wilaya : une institution au service du monde agricole et rural et un partenaire écouté dans la mise en œuvre du renouveau agricole. **(MADR, 2011)**
- L'institut a pour mission principale de procéder à l'inventaire des ressources en terres agricoles ou à vocation agricole et mettre en œuvre un programme d'actions d'aménagement en vue de leur mise en valeur et de leur préservation. **(J.On°3 Décret n° 87-15, Art 4)**
- Redistribution des terres du domaine privé de l'état et création des EAC et EAI où l'innovation juridique introduite par cette réforme était la séparation entre le droit de propriété (le droit sur le sol appartient à l'état) et le droit d'exploitation (droit portant sur l'ensemble des actifs agricoles et qui est transféré aux exploitants bénéficiaires). **(Bessaoud, 2004)**

- La loi de 1987 institue un droit individuel de jouissance perpétuelle des terres au profit des salariés des ex-DAS dissous (**Benmihoub, 2015**). Leur capital d'exploitation est cédé en pleine propriété aux exploitations agricoles collectives (**EAC**), les exploitations agricoles individuelles (**EAI**) et les fermes pilotes. (**Bessaoud, 2004**)
- Détermine le mode d'exploitation des terres agricoles du Domaine National et fixant les droits et obligations des producteurs. (**J.On°50 loi n° 87-19**)(**Voir Annexe 01**)
- Création la ferme pilote qui a pour mission la production de matériel végétale et animale nécessaire à la réalisation des plans nationaux de production ; pour la production de semences, plants et géniteurs, la ferme pilote met en œuvre les normes et spécifications techniques. (**J.On°16 Décret exécutif n° 89-52, Art 5**)
- Création d'ONTA a pour mission de mettre en œuvre la politique nationale foncière agricole. (**J.On°15 Décret exécutif n° 96-87, Art n°5**)

### **I.2.3. 5<sup>ème</sup> réforme : la Stabilisation et le Renouveau Agricole**

L'enlèvement des réformes agricoles au cours des années 1994-1999 a conduit les pouvoirs publics à élaborer un programme national de développement agricole (PNDA) à partir de 2000. (**Bessaoud, 2004**)

Où selon **Benmihoub (2015)** la puissance publique ne contrôle pas son patrimoine foncier sur lequel s'est installé un marché informel de transactions portant sur les droits d'exploitation. Par conséquent, en 1995, le gouvernement présentait une situation catastrophique des terres du domaine public pour soutenir un projet de vente des terres.

#### **I.2.3.1. Les Objectifs**

- Lancement d'un programme de relance ambitieux à travers le Plan national de développement agricole (PNDA 2000–2004), selon **Bessaoud (2004)** PNDA a 3 axes sont :
  1. La reconversion des sols, qui est l'opération la plus importante, vise à concentrer la production de céréales dans les zones dites favorables et la reconversion, dans les régions sèches et soumises à l'aridité, des cultures dédiées actuellement aux céréales au profit de l'arboriculture rustique, de la viticulture et des petits élevages.
  2. Le développement des filières (céréales, lait, pomme de terre, arboriculture), se fixe de multiplier le rendement des cultures et la productivité. Des actions de mise en valeur par les concessions des terres sont définies pour les zones de montagnes, de piémonts, les terres steppiques et les zones sahariennes.

3. Programme national de reboisement. Il affiche enfin l'amélioration des revenus des agriculteurs via des soutiens financiers.
- La loi n° 08-16 a pour objet de déterminer les éléments d'orientation de l'agriculture nationale lui permettant de participer à améliorer la sécurité alimentaire du pays, de valoriser ses fonctions économiques, environnementales et sociales, en favorisant l'accroissement de sa contribution aux efforts du développement économique, ainsi que le développement durable de l'agriculture en particulier et du monde rural en général (**J.On°46 Art n°1**). PNDAR est un élargissement du PNDA pour intégrer l'appui au monde rural avec des objectifs plus larges ont été définis pour inclure (i) la consolidation de la contribution à la sécurité alimentaire ; (ii) la valorisation de toutes les ressources disponibles et (iii) la protection de l'environnement. (**MADR, 2012**)
  - Loi n°10-03 maintient et confirme la propriété de l'état sur le foncier du secteur agricole anciennement autogéré, elle confirme les droits des exploitants actuels mais transforme le droit de jouissance perpétuelle en droit de concession limité à 40 années renouvelables. (**Benmihoub, 2015**)
  - Donne aux exploitants des EAC et EAI la possibilité de vendre ou de donner en garantie leur droit d'usage de la terre. Et permet, ainsi la création d'un marché de droits d'usage. (**Benmihoub, 2015**)
  - Permet de régulariser les cessions du droit de jouissance sous condition que l'acquéreur réponde aux conditions fixées par la loi 87-19 et par la loi 10-03 et exploite réellement la terre. (**Benmihoub, 2015**)
  - Constatation du droit de propriété immobilière et de délivrance de titres de propriété par voie d'enquête foncière. (**J.On°15loi n° 07-02, Art n°1**)
  - L'État met à la disposition des organismes et établissements publics des terres agricoles pour la réalisation d'une mission de développement de matériel végétal et/ou animal, de recherche, de formation et/ou de vulgarisation. (**J.On°2 Décret exécutif n° 11-06, Art 2**)
  - La facilitation de l'accès au foncier agricole dans le cadre de, la mise en valeur des terres notamment, dans les wilayas du sud visent à garantir des emplois productifs et durables et à augmenter le niveau de production. (**Doc 02**)
  - Sécurisation des exploitations agricoles par la mise en œuvre de la loi 10 - 03 relative à l'opération conversion du droit de jouissance perpétuelle en droit de concession ; création de nouvelles exploitations agricoles et d'élevage sur des terres non exploités dans le cadre de la circulaire interministérielle n° 108 du 23 février 2011 ; préservation et protection du foncier agricole et des biens superficiaires attribués ; récupération des terres non exploitées et leurs réaffectations ; développement et suivi des exploitations agricoles. (**Doc 02**)

Il faut souligner que ce long processus de réforme des structures foncières a introduit deux changements majeurs à partir de 1980 : 1) le modèle de grande ferme étatique socialiste a été remplacé par le modèle d'entreprise agricole privé conforme à l'économie de marché ; 2) une séparation entre le droit de propriété (le sol est resté propriété de l'état) et le droit d'exploitation sur les actifs transférés aux exploitants privés. La redéfinition du rapport entre l'état et les producteurs agricoles (l'état passe du statut de propriétaire-producteur à celui de propriétaire seulement délaissant la fonction de production pour s'occuper de la régulation). **(Benmihoub, 2015)**

## Conclusion

En Algérie, l'état a depuis près d'un demi-siècle contribué à façonner l'agriculture du pays à travers des choix politiques et idéologiques mais aussi par des mécanismes de régulation de la propriété, de l'accès au foncier, d'aménagement du territoire, d'orientation de la recherche agronomique, de grands programmes transversaux (lutte contre la désertification, irrigation, etc.). Les réformes des politiques nationales agricoles et rurales se sont enchaînées à travers une multitude de « programmes nationaux » traduits dans d'innombrables sigles, souvent conçus et appliqués par l'adoption d'une série de lois, dans une logique top down, et cela à travers des entreprises, des offices et des groupements publics, des sociétés de gestion des participations de l'état, ou des déclinaisons de l'administration centrale et des directions agricoles régionales **(Bedrani et Cheriet, 2012)**.

Ces réformes, décidées par le haut et menées administrativement par circulaires, ne pouvaient aboutir qu'à des échecs qui se sont traduits par une indifférence totale des travailleurs de la terre et par une stagnation de la production qui ont conduit à une dépendance de plus en plus grande en produits agricoles. **(Baci, 1999)**

On ne peut pas nier une certaine augmentation des productions agricoles au cours des cinquante dernières années, on ne peut pas nier non plus que cette augmentation s'est réalisée à des coûts élevés pour le budget de l'état, coûts qu'on ne peut que supputer, faute d'avoir accès aux données que devrait détenir l'administration agricole. Cette augmentation est, de toute manière, très loin de suffire à couvrir significativement la demande alimentaire, A ce bilan, on peut ajouter la détérioration continue des ressources naturelles (sols, eau, végétation naturelle). **(Bedrani et Cheriet, 2012)**

Malgré une relative extension de la SAU qui passa à 7,6 millions d'hectares, le bilan des différentes réformes démontra la fragilité du secteur agricole qui reste sensible à tout changement de politique économique. Ces actions ont touché surtout le secteur d'état, à part la tentative de la révolution agraire, et n'ont pas répondu aux objectifs qui leur ont été assignés. **(Baci, 1999)**

## II. CONCEPTS DE BASE

### II.1. Mise en valeur

Le concept « mise en valeur » est une simple traduction –au sens large du terme- d’actions successives bien planifiées et bien organisées entre elles sans disjonction aucune. **(Madani, 2019)**

Selon **FAO (2005)** et **Kebaili, (1995)** c’est un processus par lequel une région inoccupée ou faiblement occupée devient productrice de richesses. La mise en valeur consiste à une combinaison d’un nombre de facteurs naturels existants dans ces régions (sol, potentialité hydrique, énergie...etc.).

D’après **Bennadji, (1998)** pour mettre en valeur des terres, il faut tenir compte de plusieurs facteurs climatiques, édaphiques, écologiques et socio-économique afin d’arriver à apprécier les potentialités actuelles d’une terre ensuite essayer de réunir le maximum des conditions nécessaires à l’augmentation de la qualité intrinsèque de cette terre et assurer une production quantitative et surtout la pérenniser. **(Boughaba, 2008)**

La mise en valeur est d’abord, ou principalement, obtenue par l’agriculture. Elle peut supposer d’importants travaux de culture, d’élevage et d’échanges agricoles : délimitation des parcelles, défrichements, labours, spécialisation des terres, habitat pour l’homme, les troupeaux et les récoltes. **(Fénelon, 1991)**

### II.2. Périmètre agricole

Un périmètre est un espace délimité à l’intérieur duquel s’applique une réglementation particulière. **(Cornu, 2000)**

Un périmètre agricole est une portion d’espace orientée vers l’agriculture à l’intérieur d’une région définie par ses habitants, les ressources qu’elle recèle, les contraintes qu’elle impose et son organisation où les conditions physiques (sol et climat) et la mise en valeur agricole (système de culture et d’exploitation) sont généralement semblables. Elle se compose ainsi de plusieurs exploitations agricoles et définie principalement selon **Sebillotte (1976)** par le critère dit de la " vocation agricole dominante ".

### **II.3. Agriculteur**

C'est un entrepreneur qui, partant de son diagnostic et de celui de l'agronome, va adopter un système de production. Il est en outre acteur social au titre de membre d'un groupe (famille, clan, tribu, nation,..) ayant une perception de sa situation qui lui est propre et des projets qui lui sont spécifiques (implicites ou explicites). **(Sebillotte, 1976)**

### **II.4. L'exploitant**

Selon **FAO (2006)** et **Boughaba, (2008)** l'exploitant agricole est la personne physique ou morale dont l'activité professionnelle (exploite une terre ou pratique de l'élevage) consiste à mettre en valeur une exploitation agricole pour son propre compte. Il peut assurer la marche de l'exploitation directement ou confier la responsabilité du travail courant de la gestion à un salarié appelé "gérant".

Selon **Larousse agricole (1981)**, il existe deux types d'exploitants :

- Exploitant à temps plein : c'est l'exploitant dont l'activité agricole est la principale activité ;
- Exploitant à temps partiel : c'est l'exploitant dont qui exerce en plus de l'activité agricole une autre activité (artisanale ou salarié).

### **II.5. L'exploitation agricole**

C'est un agroécosystème unique, une combinaison de ressources physiques et biologiques telles que le relief, le sol, l'eau, les plantes (la flore sauvage, les arbres, les cultures) et les animaux (sauvages et domestiques). En exerçant une influence sur les composantes de cet agroécosystème et sur leurs interactions, les agriculteurs obtiennent des extrants ou produits tels que des récoltes, du bois et des animaux. **(Reijntjes et al, 1995)**

Une exploitation agricole est une unité économique de production agricole soumise à une direction unique et comprenant tous les animaux qui s'y trouvent et toute la terre utilisée, entièrement ou en partie, pour la production agricole, indépendamment du titre de possession, du mode juridique ou de la taille. La direction unique peut être exercée par un particulier, par un ménage, conjointement par deux ou plusieurs particuliers ou ménages, par un clan ou une tribu ou par une personne morale telle que société, entreprise collective, coopérative ou organisme d'état. L'exploitation peut contenir un ou plusieurs blocs, situés dans une ou plusieurs régions distinctes ou dans une ou plusieurs régions territoriales ou administratives, à condition qu'ils partagent les mêmes moyens de production tels que main-d'œuvre, bâtiments agricoles, machines ou animaux de trait utilisés sur l'exploitation. **(FAO, 1995)**

En général cette unité dispose partiellement ou totalement des moyens de production suivants :

La terre destinée à la production végétale ; L'élevage de rente (Bovins, Ovins, Caprins, etc....) ;

La main d'œuvre (salariale et aide-familiale) ; Le matériel agricole (tracteur, charrue, etc....) ;

Les bâtiments (hangar, étable, poulailler, etc....). (FAO, 2006)

D'après **Tapsoba, (2010)** il y a deux types d'exploitations selon la main d'œuvre utilisé :

- L'exploitation familiale lorsque la force de travail utilisée pour la mise en d'œuvre du système de production est exclusivement issue des membres de la famille du chef d'exploitation ;

-L'exploitation capitaliste lorsque la force de travail est une main d'œuvre salariée.

## **II.6. Superficie totale de l'exploitation(SAT)**

La superficie totale de l'exploitation est la somme des superficies de toutes les parcelles réunies. Elle ne doit pas comprendre les terres possédées par l'exploitant et qui sont cédées à bail à d'autres personnes. Elle englobe le terrain occupé par la cour, les bâtiments de ferme et le logement de l'exploitant. Les exploitants qui ont accès aux parcours collectifs ne doivent pas inclure, dans la superficie totale de leur exploitation, la part estimée des parcours qu'ils utilisent. (FAO, 2006)

## **II.7. Facteurs de production de l'exploitation**

Dans une approche très générale, ce sont les différents agents et éléments qui par leur combinaison, permettent de produire une richesse additionnelle. A ce niveau d'analyse, on distingue de 3 à 5 facteurs soit la terre, le travail, le capital, le management et le progrès technique. (Ababsa, 1993 in Dadamoussa, 2017)

Selon **Doc 03, (2009)** ceux-ci sont souvent classés en grandes catégories :

--**La terre** est créée sans le travail humain. C'est le premier facteur de production agricole ; sa valeur à cet égard est très variable selon la nature du sol, le climat, les possibilités d'irrigation et de fertilisation, etc. (GUY, 1973) ;

--**Le travail** est défini comme étant un ensemble des activités économiques, intellectuelles et manuelles organisées et coordonnées des hommes aidés ou non par des machines en vue de produire ou de contribuer à produire des biens et des services économiques, c'est-à-dire des valeurs d'usage ou d'utilité répondant aux besoins des hommes et en contrepartie duquel le travailleur perçoit une rémunération ;

--Le **capital** est une richesse utilisée pour réaliser une production. Différents types de capital sont utilisés pour la production agricole. Il s'agit des investissements (machines, terrassement, barrage etc.), des engrais chimiques, des insecticides, des herbicides, des fongicides etc. On parle ainsi de capital physique pour désigner les facteurs de production qui sont eux-mêmes des produits. Contrairement au capital physique, l'on note aussi le capital financier pour désigner l'argent utilisé pour démarrer ou faire tourner une affaire.

## **II.8. Gestion de l'exploitation**

C'est une action ou manière de gérer, d'administrer, de diriger, d'organiser une exploitation, en fonction de contraintes et d'objectifs, des décisions individuelles ou collectives concernent la surface, le niveau des équipements, la main d'œuvre, le choix des productions, le choix des relations au marché, la structure de l'appareil de production, ... et dépendent surtout de déterminants économiques et sociaux.

## **II.9. Système de production**

Le terme « système de production agricole » fait référence à une organisation particulière de l'entreprise agricole (par exemple, culture, élevage, transformation de produits agricoles), gérée en fonction d'un environnement physique, biologique et socioéconomique et conformément aux objectifs, aux préférences et aux ressources de l'agriculteur. (**Shaner et al, 1982 in Reijntjes et al, 1995**)

Un système de production se définit comme étant un ensemble de productions (végétales, animales) et de facteurs de production (terre, travail, capital) que le producteur gère pour satisfaire ses objectifs socio-économiques et culturels au niveau de l'exploitation (**Mettrick, 1994**). Par ailleurs **Jouve (1986)**, considère qu'un système de production agricole est 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. L'échelle où s'organise le système de production est l'exploitation agricole et c'est l'exploitant qui détermine les objectifs du système de production. (**Dadamoussa, 2017**)

Il se caractérise par la nature des productions, la force de travail (qualification), les moyens de travail mis en œuvre et par leurs proportions.

## **II.10. Contrôle des structures**

Le contrôle des structures des exploitations agricoles s'applique à la mise en valeur des terres agricoles ou des ateliers de production hors-sol au sein d'une exploitation agricole, quel que soit la

forme ou le mode d'organisation juridique de celle-ci, et le titre en vertu duquel la mise en valeur est assurée. (Rémy, 2014)

### **II.11. Stratégies d'agriculteurs**

Définie comme la manière de préciser la route à suivre, à moyenne ou longue échéance, en tenant compte de l'environnement et des ressources disponibles dans une optique de création de valeur durable.

La stratégie comporte deux volets : la vision (physionomie du secteur dans l'avenir) et l'action (marche à suivre pour transformer la vision en réalité). Elle part de l'existant et des problèmes auxquels le secteur est confronté.

Les étapes suivantes de la définition d'une stratégie consistent normalement à: i) identifier les contraintes spécifiques à surmonter (problèmes à résoudre) dans chaque domaine; ii) spécifier des sous-objectifs opérationnels dans chaque domaine pour surmonter ces contraintes et atteindre les objectifs globaux ; et sur cette base, iii) élaborer un ensemble de politiques pour traiter les contraintes et atteindre les sous-objectifs. Il est absolument essentiel de fournir une justification technique aux recommandations de la politique, sinon la stratégie risque d'apparaître comme une simple collection d'opinions de plus. (D.Norton, 2006)

### **II.12. Prise de décision**

La décision est un acte volontaire, l'aboutissement d'un choix de faire ou de ne pas faire quelque chose. Les décisions sur le thème de l'utilisation des terres ont été toujours liées à l'évolution de la société humaine. (Beaudry, SD)

L'une des variables prédominantes au sein des systèmes d'exploitation est la prise de décision dans les ménages paysans quant aux objectifs et aux méthodes utilisées pour les atteindre en fonction des ressources disponibles : quels types de plantes et quelles quantités cultiver, quels animaux élever, quels types de techniques et stratégies appliquer. La manière dont le ménage prend ce genre de décisions dépend de ses caractéristiques propres : nombre d'hommes, de femmes et d'enfants, leur âge, leur état de santé, leurs aptitudes, leurs aspirations, leurs besoins, leurs expériences, leurs connaissances et savoir-faire en matière d'agriculture, et enfin, la nature des rapports qui les unissent.

La prise de décision au sein du ménage repose sur des facteurs complexes, tels que les caractéristiques biophysiques de l'exploitation, la disponibilité et la qualité des intrants et des

services extérieurs, ainsi que les processus socio-économiques et culturels de la communauté. **(Reijntjes et al, 1995)**

Selon **Beaudry, SD** il y a deux grands types de décisions :

- Décisions stratégiques : posent les orientations générales des EA et les moyens à long terme ; Les choix d'activités, de production ; Les choix relatifs à la force de travail ; Les décisions d'investissement en matériel, en bâtiments, en foncier, en troupeau ; Les décisions relatives aux choix de mise en marché des productions (prix, modalités de vente, qualité des produits) ; Les décisions d'arbitrage relatifs à la répartition des moyens financiers (revenu/ auto financement) ;
- Décisions d'action : précisent dans le court terme les moyens qui vont assurer la réalisation sur le terrain des orientations choisies.

### **II.13. Statut juridique**

Une forme juridique subie à l'ensemble des textes législatifs qui règlent la situation d'une exploitation agricole dans un cadre légal.

Les statuts juridiques proposés à l'exploitant agricole sont variés : EAI, A.P.F.A, E.A.C,...

### **II.14. Présentation des différents processus d'aménagement et mise en valeur**

#### **II.14.1. La jachère**

Terre en repos pendant une certaine durée à l'intérieur d'une rotation régulière des cultures. La jachère n'est pas cultivée, mais elle est travaillée, afin de permettre une reconstitution des qualités du sol (structure et texture, eau, matières organiques). **(Brunet et al, 1993)**

#### **II.14.2. Les céréales**

Les céréales sont des espèces généralement cultivées pour leur grain, dont l'albumen amylacé, réduit en farine, est consommable par l'homme ou par les animaux domestiques.

La plupart des céréales appartiennent à la famille des graminées (ou Poacées). Ce sont : le blé, l'orge, l'avoine, le seigle, le maïs, le riz, le millet, le sorgho. **(Moule, 1971)**

#### **II.14.3. Les légumes**

Plantes potagères annuels, bisannuels ou vivaces dont une partie au moins (racine, bulbe, tige, feuille, fleur, graine, fruit) est utilisée pour l'alimentation humaine. Sous sa forme naturelle, en excluant les céréales dont le grain est soumis à la mouture.

#### **II.14.4. Les fourrages**

Les plantes fourragères sont cultivées essentiellement pour l'alimentation animale. Par extension, les prairies et les pâturages sont inclus dans cette catégorie, qu'ils soient ou non cultivés. Les cultures fourragères peuvent être classées comme temporaires ou permanentes. Les premières sont pratiquées et récoltées comme n'importe quelle autre culture. Les cultures fourragères permanentes correspondent à des terres occupées en permanence (c'est-à-dire pendant cinq ans ou plus) par des plantes fourragères herbacées, qu'elles soient cultivées ou sauvages (prairies sauvages ou terres de pacage), et peuvent comprendre certaines parties de terres forestières si elles sont utilisées comme pâturages. (FAO, 2013)

#### **II.14.5. Les serres**

La serre est d'habitude une structure close qui permet de cultiver différentes plantes hors-saison en créant un microclimat que l'on peut maîtriser. Et de protéger la culture. En effet, la serre protège efficacement des changements de conditions climatiques, comme le froid ou la grêle.

Il s'agit donc, dans les serres, de maintenir les conditions optimales adaptées pour chaque culture et assurer une productivité continue et maximale.

#### **II.14.6. Système d'irrigation**

Un système d'irrigation se définit, au niveau d'une exploitation ou d'un groupe d'exploitations, par la combinaison du ou des types de ressources en eau mobilisées pour l'irrigation, d'un mode de mobilisation/stockage et d'adduction, d'un réseau de distribution, d'un mode d'arrosage à la parcelle, d'un parcellaire et d'un système cultural irrigué. Il peut être simple (un seul type de ressource en eau, un seul mode de mobilisation, d'adduction, de distribution et d'arrosage à la parcelle) ou complexe (plusieurs types de ressources mobilisées, plusieurs modes de distribution/arrosage combinés au niveau d'une même exploitation). Un système d'irrigation met en jeu des processus technologiques (hydraulique, agronomie), des rapports économiques, culturels et sociaux, et des modes organisationnels et institutionnels.

On distinguera les systèmes d'irrigation individuels, où chaque exploitation pratiquant l'irrigation est autonome depuis la mobilisation de la ressource en eau jusqu'à l'arrosage à la parcelle ; des systèmes d'irrigation collectifs, où une partie du système comprend des équipements et modes de gestion collectifs impliquant plusieurs exploitations, depuis le mode de mobilisation. (Potin, 2010)

### **II.14.7. Les irrigations**

L'irrigation est un ensemble de techniques utilisées nécessaire à la mise en valeur agricole, à l'introduction de nouvelles cultures et à l'amélioration des rendements.

L'irrigation est l'opération consistant à apporter artificiellement de l'eau à des végétaux cultivés pour en augmenter la production et permettre leur développement normal en cas de déficit d'eau induit par un déficit pluviométrique, un drainage excessif ou une baisse de nappe, en particulier dans les zones arides et semi-arides. **(El-Asslouj et al, 2007)**

Les méthodes diffèrent selon que l'eau s'écoule sur la terre « irrigation de surface » y est pulvérisée sous pression « irrigation par aspersion » ou est amenée directement à la plante « irrigation localisée ». **(FAO, 2012)**

### **II.14.8. Techniques d'irrigation**

Il existe différents types de techniques d'irrigation qui diffèrent en fonction de la distribution sur le terrain de l'eau obtenue à partir de la source. En général, l'objectif est de fournir de l'eau à l'ensemble du terrain de manière uniforme, de sorte que chaque plante ait le volume d'eau dont elle a besoin, ni trop, ni trop peu. **(EAE, 2004)**

#### **II.14.8.1. Irrigation localisée**

Nous utiliserons le terme d'"irrigation localisée", mais il faut signaler que le terme recommandé par la CIID est "micro-irrigation", alors que l'ASAE a choisi le terme d'"irrigation goutte à goutte". **(Vermeiren, 1983)**

L'irrigation localisée couvre en principe l'ensemble des techniques qui entraînent l'humidification d'une partie seulement du sol, mais ce terme s'applique plus particulièrement à celles qui n'apportent l'eau qu'au pied des plantes, dans la zone racinaire...Leurs caractéristiques essentielles sont des apports à faibles débits et faibles doses d'eau et d'engrais, localisés dans la zone racinaire des cultures, au moyen d'organes de distribution (ou distributeurs) tels que goutteurs, ajutages, tuyaux poreux, etc., qu'ils soient placés au-dessus ou en dessous de la surface du sol. **(Vermeiren, 1983)**

Selon **Agier et al, (1987)** les avantages sont multiples : pas de nivellement préalable du sol, les doses distribuées peuvent être réglées de façon précise, ce qui évite de gorger d'eau le sol, la prise au vent est moins forte quand les rampes sont basses. L'automatisation est facile, ainsi que l'adjonction à l'eau des engrais et produits de traitement. Les réseaux peuvent être fixes ou amovibles, les goutteurs de différents types. Le principal inconvénient est le prix élevé de l'équipement initial, ainsi que la nécessité d'irriguer avec une eau très pure.

### **II.14.8.2. Irrigation par aspersion**

La technique d'irrigation par aspersion est conçue sur le modèle de la pluie naturelle. L'eau est refoulée sous pression dans un réseau de conduites, ensuite elle est diffusée par des asperseurs rotatifs sous la forme d'une pluie artificielle. **(Brouwer, 1990)**

### **II.14.8.3. Irrigation gravitaire**

L'irrigation de surface consiste à amener l'eau au point le plus haut du terrain et à la laisser s'écouler par gravité. L'eau est ensuite distribuée au champ, soit par submersion (irrigation par bassins), soit dans des sillons en terre (irrigation par sillons) ou bien par ruissellement à la surface d'une planche d'arrosage (irrigation par planches). **(Brouwer, 1990)**

## **II.15. Les objectifs de mise en valeur**

A pour principal objet de choisir la meilleure utilisation possible pour chaque unité de terre, compte tenu de considérations à la fois physiques et socio-économiques ainsi que de la nécessité de conserver, pour l'avenir, les ressources naturelles. **(FAO, 1988)**

## **II.16. Vulgarisation agricole**

On entend par vulgarisation agricole toute action consistant à mettre à la portée de tous les agriculteurs d'une même région agricole ou d'une même catégorie (jeunes, viticulteurs...) des connaissances de progrès technique, économique et social permettant à ces agriculteurs d'élever leur niveau de vie, compte tenu des données de la politique agricole définie par les pouvoirs publics. **(Canonge, 1959)**

## **II.17. Vulgarisateurs**

Les hommes de terrain que sont les conseillers, techniciens, vulgarisateurs, animateurs et agents divers, assument la tâche essentielle de conjuguer la diffusion du progrès et la prise en charge progressive par leur «clientèle» de son propre avenir. Aux remèdes ou solutions qu'ils préconisent, s'ajoute une hygiène de vie économique et sociale dont l'action préventive permet de minimiser leur concours concernant le grand nombre de décisions quotidiennes à prendre par les responsables locaux. **(Bouammar, 2000 in Dadamoussa, 2017)**

---

# | Deuxième Partie

---

**Présentation de la région d'étude**

---

## CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA REGION D'ETUDE

Ce chapitre déterminé la situation géographique de la région d'étude et décrit les composantes naturelles qui supportent la production agricole dans la zone. En outre, il y est décrit les déterminants sociaux, les caractéristiques et les articulations du secteur socio-économique qui fondent la production agricole de la région étudiée.

### I. Situation géographique de la région d'étude

La région de Bou Saada se trouve à environ 234 km au Sud-Est d'Alger, et à 13 km au Sud-Ouest de Chott El-Hodna, avec une latitude de 35°13' Nord, une longitude de 4°10'Est et une altitude de 611 mètres.

La commune de Bou Saada s'étend sur une superficie totale de 249,34 km<sup>2</sup> (24 934 Ha) et peuplée d'environ 123 236 habitants (**B.S.B, 2008**), limitée par :

- La commune d'Ouled Sidi Brahim au Nord.
- La commune de Maarif au Nord-Est.
- La commune d'Elhouamed à l'Est.
- La commune de Tamsa à l'Ouest.
- La commune d'Oueltem au Sud-Est.
- La commune d'Elhamel au Sud-Ouest.

La zone d'étude EL-Maader fait partie de la commune de Bou Saada s'étendant sur une superficie de 2 984 Ha au Nord-Est et représente 80% des terres agricoles totales de la région (**Selon S.A.B et Cadastre M'sila, 2018**).

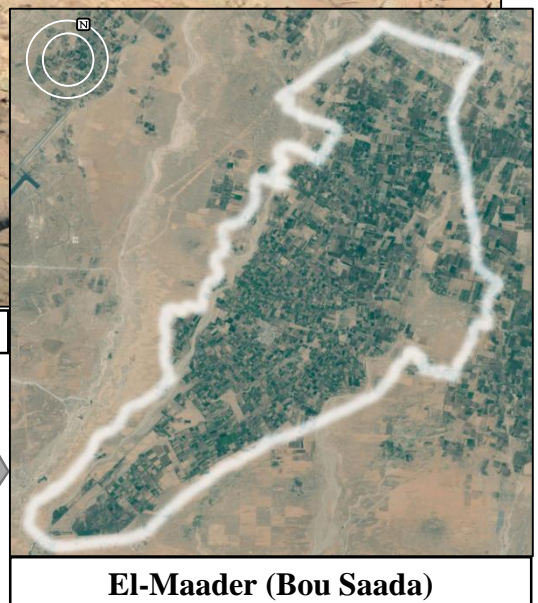
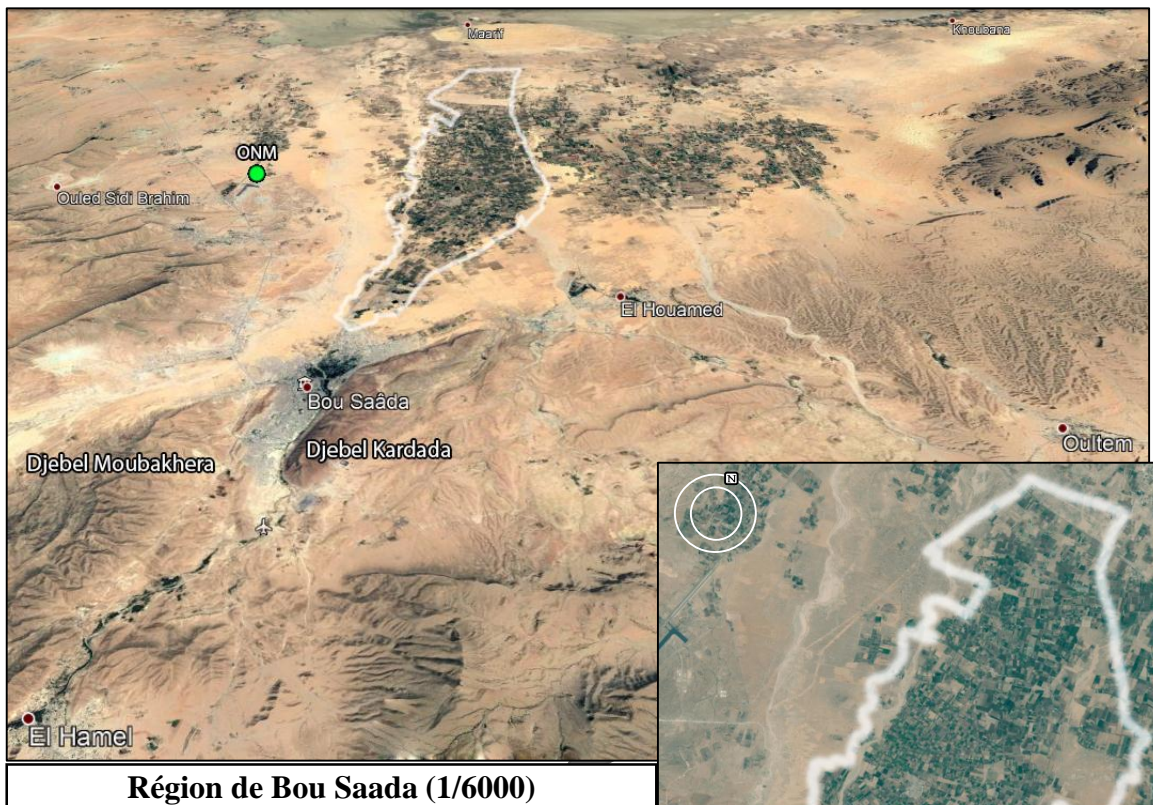
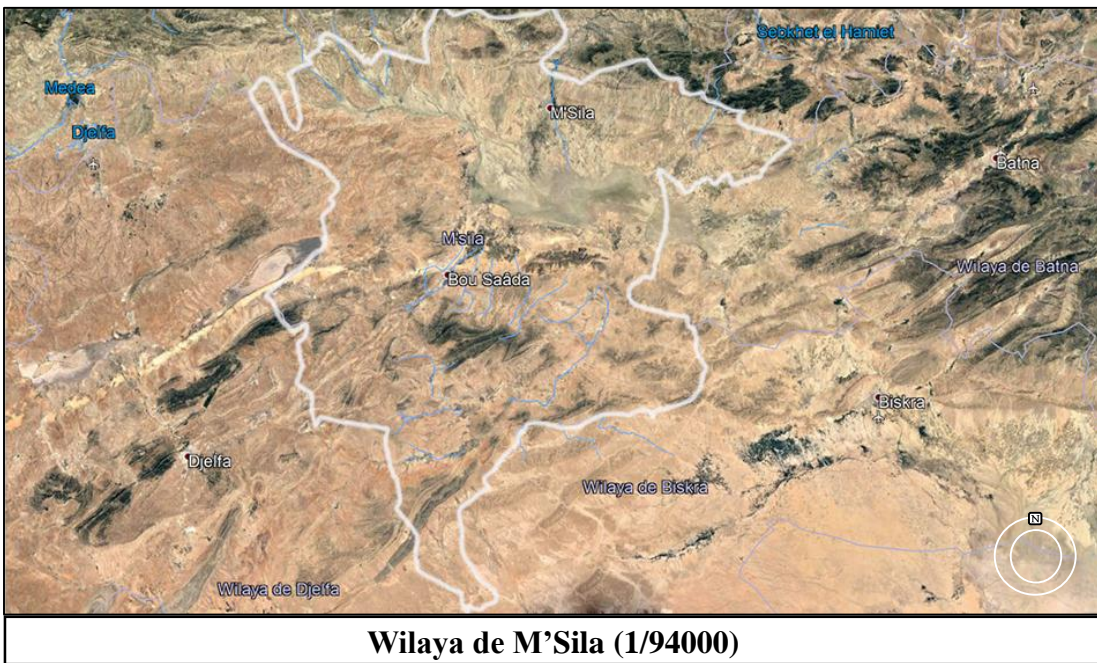


Figure n°02: Localisation géographique de la zone d'étude (Cadastre + Google Earth, 2018).

## II. Composantes naturelles de la région d'étude

### II.1. Caractéristiques climatiques

Le climat peut se définir comme étant l'ensemble des états habituels et fluctuants de l'atmosphère qui dans leur succession saisonnière caractérisent une région ou un site. En agriculture, ce terme est utilisé pour décrire l'environnement atmosphérique dans lequel sont placées les cultures. Dans la notion de climat on doit tenir compte à la fois de la variabilité interannuelle des événements météorologiques et de leurs fluctuations à long terme. **(De Parcevaux et Huber, 2007)**

Selon **Legros (2007)**, **De Parcevaux et Huber (2007)** le climat joue un rôle essentiel dans la genèse des sols ; sur le comportement des différentes espèces végétales ou animales et impose leurs aires d'expansion maximale. Il règle aussi, au cours des saisons leur cycle de développement. Le climat est habituellement défini sur une durée de 30 ans mais cette durée est arbitraire et doit être ajustée selon les caractéristiques des changements climatiques, et des méthodes statistiques que l'on utilise à cette fin. **(Foucault, 2016)**

#### II.1.1. L'origine des données climatiques

Les données climatiques dans la présente étude proviennent de la station météorologique **(ONM)** d'Ain-Ediss située d'environ 20 km (la station la plus proche) au Nord de notre zone d'étude, d'une latitude de 35° 20 N, et d'une longitude de 04° 12 E, avec une altitude de 459 m ; couvrent une période de 22 ans allant de 1994 à 2016 pour la température avec ses variantes et les précipitations; 12 ans (2004-2016) concernant le vent, l'humidité et l'ensoleillement.

Pour faciliter l'étude de la variation saisonnière, selon **Kerzabi (2017)** et **Melalih (2012)** il est préférable que les saisons soient placées dans l'ordre qui intéresse les agropasteurs de la région steppique. Donc l'année est divisée en quatre parties de durée égale par regroupement de mois entiers :

- La saison d'hiver regroupe les mois de Décembre, Janvier et Février.
- La saison de printemps regroupe les mois de Mars, Avril et Mai.
- La saison d'été regroupe les mois de Juin, Juillet et Aout.
- La saison d'automne regroupe les mois de Septembre, Octobre et Novembre.

## II.1.2.La Température

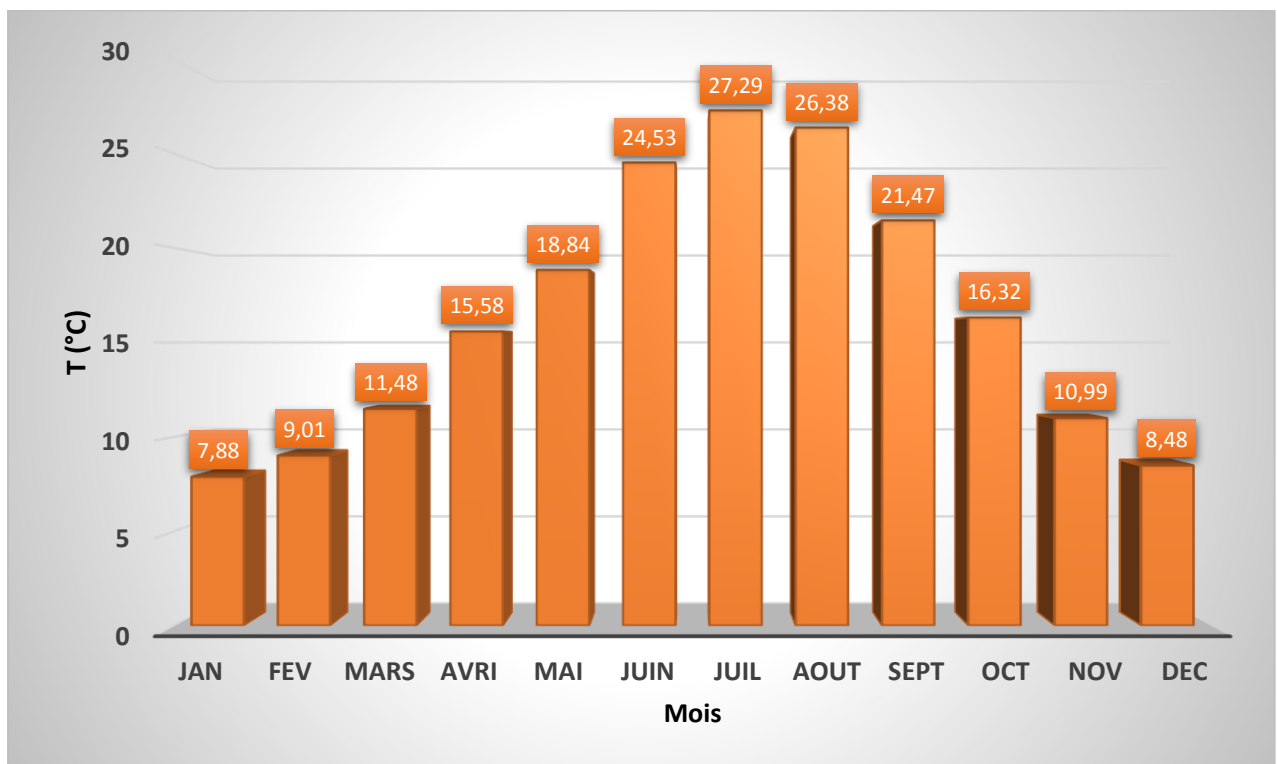
Selon **Lebougeois (2010)** c'est un paramètre essentiel qui conditionne toutes les activités physiologiques et les réactions chimiques, il dépend du rayonnement solaire, de la pression de l'atmosphère.

La température est de tous les facteurs climatiques le plus important, c'est celui dont il faut examiner en tout premier lieu l'action écologique sur les êtres vivants. La température va être naturellement un facteur écologique capital agissant sur la répartition géographique des espèces (**Dreux, 1974**).

La température joue un rôle essentiel dans la répartition temporelle et spatiale de la végétation (**De Parcevaux et Huber, 2007**).

Selon ce même auteur chaque espèce a des conditions optimales pour se développer. L'évolution dans le temps des conditions thermiques permet de définir des périodes de l'année pendant lesquelles la végétation est active, ces périodes de végétation dépendent des espèces et surtout de la rythmicité des facteurs climatiques, particulièrement de la température en zone tempérée et des facteurs hydriques en zone tropicale.

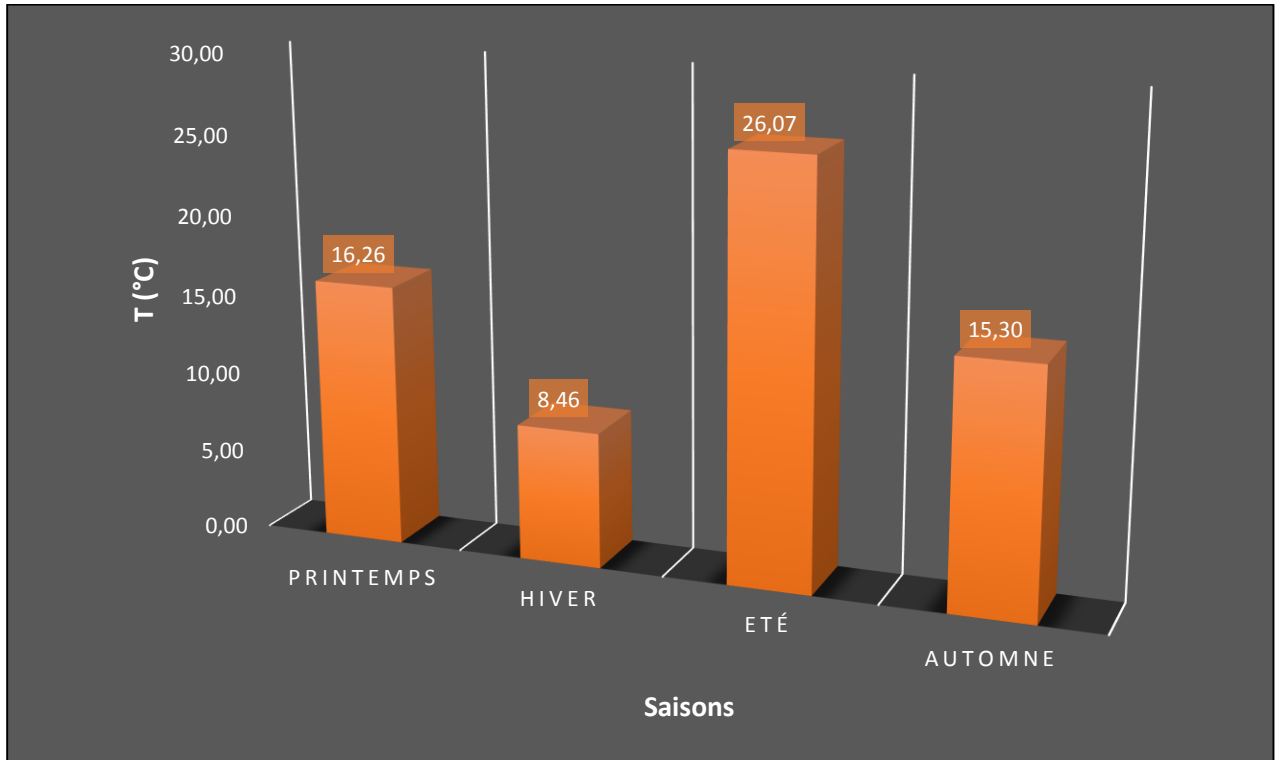
La température de l'air est l'un des paramètres ayant une grande influence sur le climat et sur le bilan hydrique car il conditionne l'évaporation et l'évapotranspiration réelle (**Bounab, 2018**).



**Figure n°02 :** Températures moyennes mensuelles (en °C) de la région d'étude (1994-2016).

La température moyenne annuelle est de 16,52°C alors que les températures moyennes mensuelles varient de 7,88°C à 27,29°C où le mois le plus froid est le mois de janvier ; le mois le plus chaud est représenté par le mois d'juillet. (Voir Annexe 02)

### II.1.2.1. Variation saisonnière



**Figure n°03 :** Variation saisonnière de la température (en °C) de la région d'étude (1994-2016).

Il semble y avoir une différence nette entre les températures d'hiver et d'été (8,46 °C et 26,07 °C) d'une part et d'autre part un rapprochement entre les températures d'automne et de printemps (15,30 °C et 16,26 °C). (Voir Annexe 02)

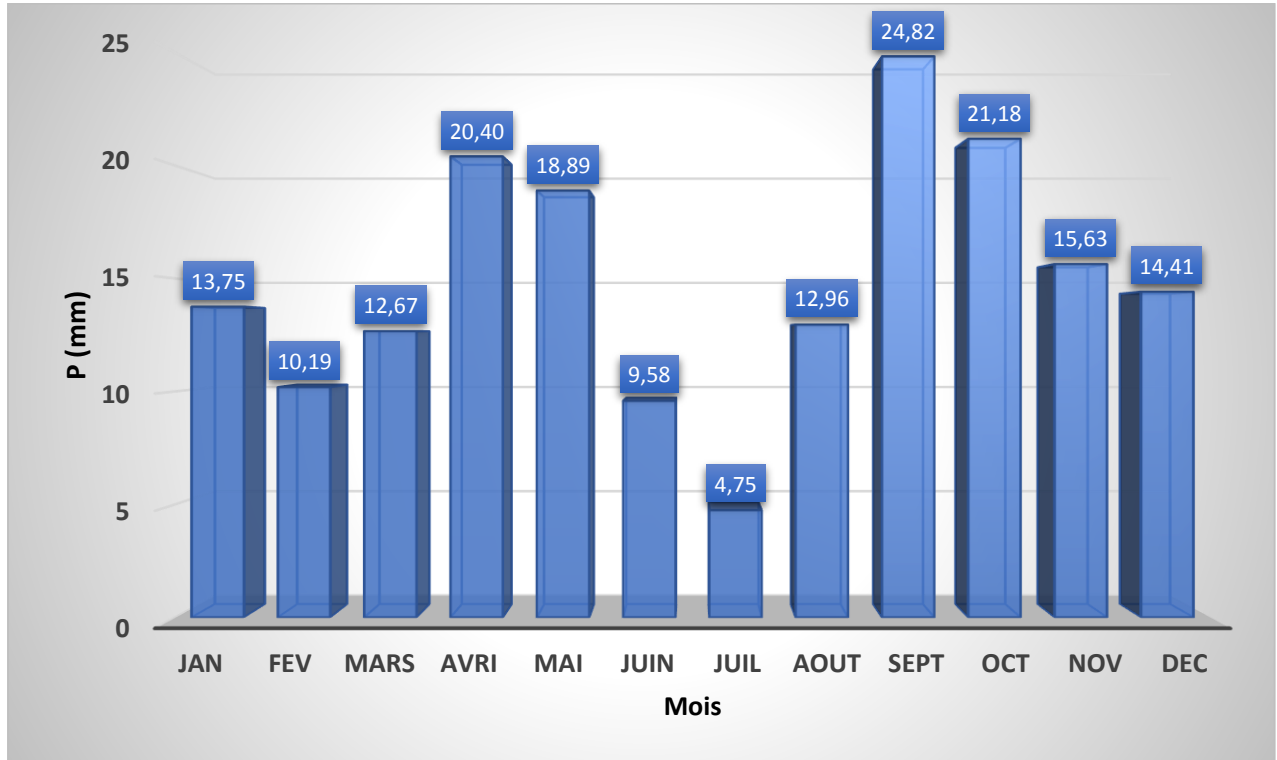
### II.1.3. Les Précipitations

**Djebaili (1978)** définit la pluviosité comme étant primordiale qui permet de déterminer le type de climat.

Du point de vue quantitatif la pluviosité est exprimée en général par la pluviosité moyenne annuelle. En effet, celle-ci conditionne le maintien et la répartition du tapis végétal d'une part, et la dégradation du milieu naturel par le phénomène d'érosion d'autre part (**Djebaili, 1978**).

Les précipitations regroupent les différentes formes sous lesquelles l'eau solide ou liquide contenue dans l'atmosphère se dépose à la surface du globe. (**Lebourgeois, 2010**)

Les précipitations varient selon différents facteurs (déplacement de la perturbation, lieu de l'averse, topographie, etc.), ce qui rend leur mesure relativement compliquée, Quelle que soit la forme de la précipitation, liquide ou solide, on mesure la quantité d'eau tombée durant un certain laps de temps. On l'exprime généralement en hauteur de précipitation ou lame d'eau précipitée par unité de surface horizontale (mm). (Higy et Musy, 2004)

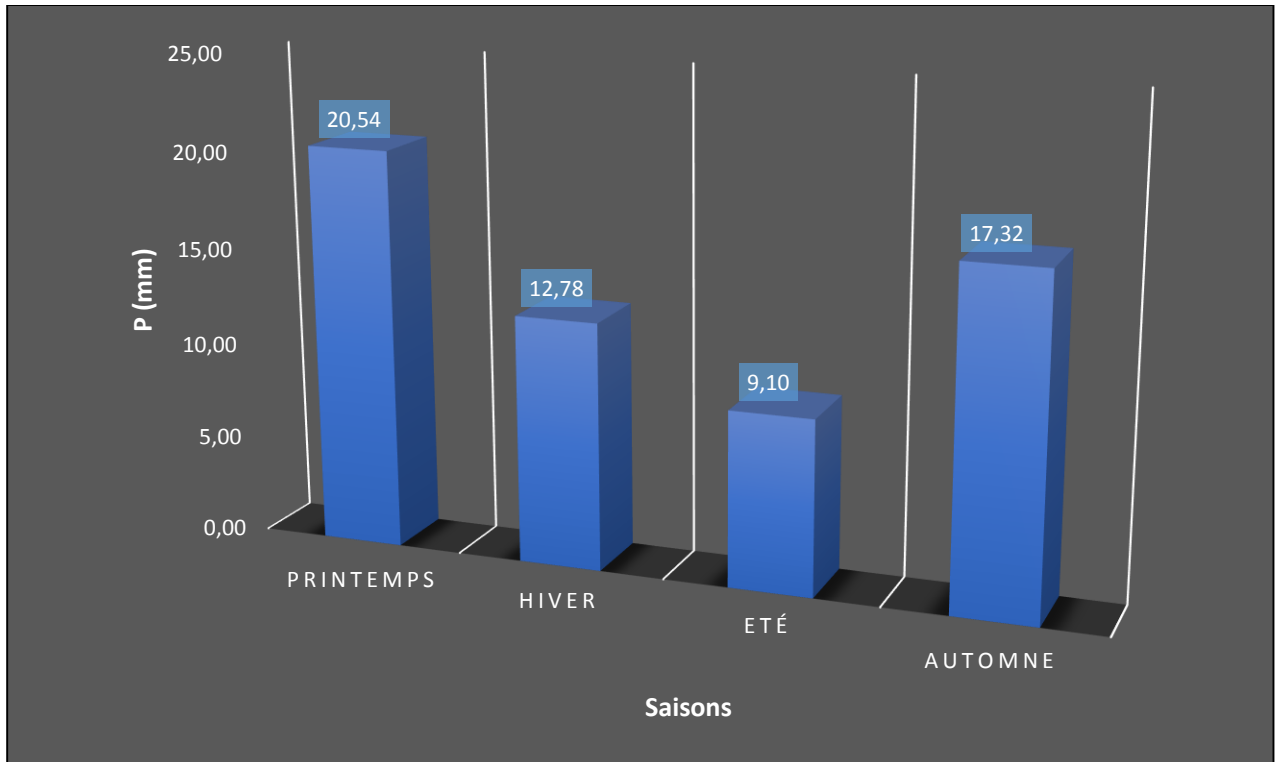


**Figure n°04 :** Précipitations moyennes mensuelles de la région d'étude (1994-2016).

Les précipitations sont peu abondantes et réparties de façon hétérogène avec un cumul annuel égal à 179.23 mm. En outre, il faut signaler aussi que le déficit hydrique positionné à son maximum pendant l'été, notamment le mois juillet avec 4.75 mm. Comme dans la majeure partie des régions arides, les précipitations sont faibles. La pluviométrie mensuelle maximale observée est 24.82 mm pendant le mois de septembre. (Voir Annexe02)

### II.1.3.1. Régime saisonnier

Cette répartition saisonnière est particulièrement importante pour le développement des annuelles dont le rôle est souvent prédominant dans la physiologie de la végétation. Si les pluies d'automne et de printemps sont suffisantes, elles seront florissantes ; si par contre la quantité tombée pendant ces deux saisons est faible (Corre, 1961 in Krouchi, 2015).



**Figure n°05 :** Régime saisonnier des précipitations (en mm) de la région d'étude (1994-2016).

La répartition saisonnière des pluies dans la région montre qu'un maximum de pluie se produisant durant le printemps (20.54 mm) et l'automne (17.32 mm) d'une part et d'autre part le minimum a été noté pendant la saison estivale chaude et sèche (9.10 mm). (**Voir Annexe 02**)

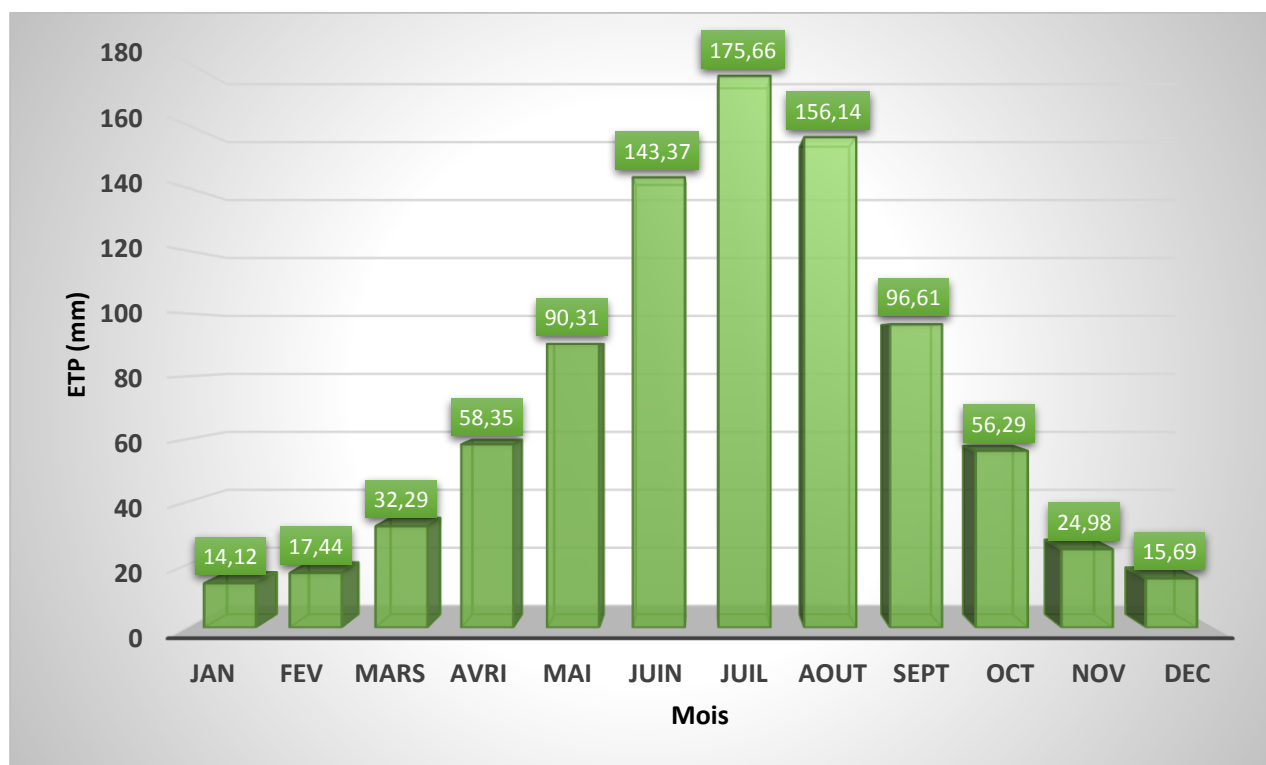
Donc le régime saisonnier de Bou Saada durant la période de 1994 à 2016 est de type PAHE (E : Eté ; A : Automne ; P : Printemps ; H : Hiver), c'est un régime continental à maximum printanier. Ce régime intervient principalement en altitude, notamment dans les hautes plaines steppiques de la Tunisie Centrale Occidentale, les steppes algériennes et celles du Maroc Oriental (**Le Houérou, 1995**).

#### II.1.4. L'Evapotranspiration

L'évapotranspiration englobe l'ensemble des phénomènes qui causent la vaporisation, soit le passage à la phase gazeuse de l'eau liquide ou solide. Ce terme inclut : l'évaporation de l'eau liquide à partir d'une surface quelconque (masse d'eau, sol ou plante) et la transpiration émanant du feuillage des plantes ; L'évapotranspiration a une incidence notable sur la vie en affectant les réserves d'eau en surface, dans les sols et dans la biomasse (**Anctil et al 2012**).

L'évapotranspiration est donc une donnée complexe que plusieurs auteurs ont tenté d'évaluer par l'établissement de formules empiriques. Elles mesurent l'évapotranspiration potentielle (ETP) d'un lieu, c'est-à-dire la quantité d'eau susceptible d'être évapotranspirée si le sol est toujours bien alimenté en eau (**Delannoy et al, 2016**).

Plusieurs formules ont été proposées. Les plus connues sont celles de Thornthwaite (1948), de Penman (1956) et de Turc (1961).



**Figure n°06 :** Evapotranspiration potentielle mensuelle moyenne (en mm) de la région d'étude selon la méthode de Thornthwaite (1994 -2016).

La **figure n°06** montre que la zone d'étude est caractérisée par une faible évapotranspiration avec une écarte très importante de 161.54 mm entre la valeur maximale de mois de juillet (175.66 mm) et la valeur minimale de mois de janvier (14.12 mm). L'évapotranspiration est plus élevée en été par rapport aux autres saisons sous l'action de la température élevée et les faibles précipitations. (**Voir Annexe 02**)

### II.1.5. Les Vents

Le vent est un déplacement d'air que l'on caractérise par sa direction et sa vitesse exprimée en m/s (**Delannoy et al, 2016**).

L'analyse du vent intéresse le climatologue qui cherche à préciser l'ambiance atmosphérique d'un lieu, à mieux comprendre les liens entre plusieurs faits climatiques (vents et précipitations, vents et températures, vents et humidité...), mais aussi le géomorphologue qui cherche à déterminer l'action du vent et les caractères de l'érosion éolienne (**Sbai et al, 1992**).

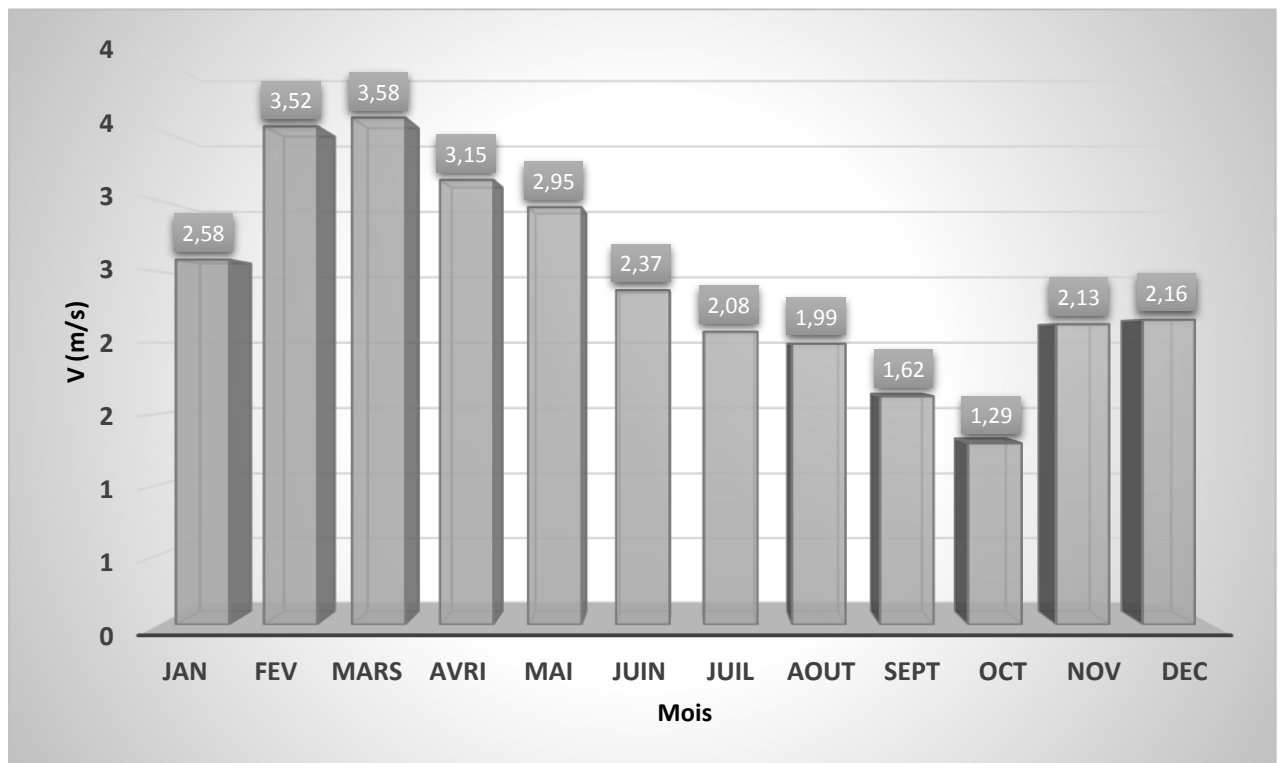
Le vent peut être également responsable du façonnement du relief, de l'évapotranspiration et de la formation de la végétation. Il est également connu pour son effet de dessiccation des grains (**Benguerai, 2011**).

La dispersion atmosphérique des particules biotiques (graines, spores, pollens) où abiotiques (particules de sol, aérosols) est un mécanisme particulièrement important dans divers domaines d'intérêt agronomique tels que la protection, l'amélioration des plantes (**De Parcevaux et Huber, 2007**).

Dans les régions arides les vents ont joué encore un rôle primordial dans la dégradation de la végétation et la destruction des sols, elles influent sur le déplacement des fines particules de sable et accentue de ce fait le processus de désertification (**Melalih, 2012**).

Le vent est l'aspect climatique le plus important dans l'étude d'une région aride, il est malheureusement souvent délaissé ou mal évalué dans les stations météorologiques alors qu'il joue un rôle déterminant dans sa capacité de transport d'éléments solides si sa vitesse était bien appréciée (**Benguerai, 2011**).

La région d'étude est marquée par une forte variabilité des précipitations et des températures. La même chose est observée pour le vent, mais de façon plus atténuée comme le montre **la figure n°07**:



**Figure n°07** : Vitesses mensuelles moyennes du vent (en m/s) de la région d'étude (2004 -2016).

Les vents sont fréquents durant toute l'année dans la région d'étude, L'écart entre la valeur maximale et la valeur minimale est faible : 2.29 m/s. La variabilité de la vitesse mensuelle du vent est plus importante en hiver et au printemps qu'en été et en automne, où le vent atteint une vitesse allant de 1.29 à 3.58 m/s commencé par octobre, jusqu'en mars (3.58 m/s) c'est la valeur maximale. **(Voir Annexe 02)**

L'écologiste chinois **Liushu (1984)** considère qu'il y a un risque sérieux de désertification lorsque la vitesse moyenne mensuelle est de 2 m/s à 3,8 m/s au-dessus du sol **(Madani, 2008)**.

Le vent est l'un des traits essentiels du climat de toute la région de Bou Saada, la situation de cuvette ouverte facilite la pénétration des vents venant de tous horizons par les couloirs inter montagnards, cette cuvette connaît aussi les vents les plus forts du pays. La ville de Bou Saada reçoit, pendant l'hiver, les vents du Nord-Est froids et secs, et en été, du Sud-ouest, un vent-chaud et étouffant, qui souffle parfois pendant des semaines entières, avec une extrême violence, pendant quatre mois d'été **(Belouadah, 2009)**.

Selon le même auteur Bou Saada subit à cinq types de vents :

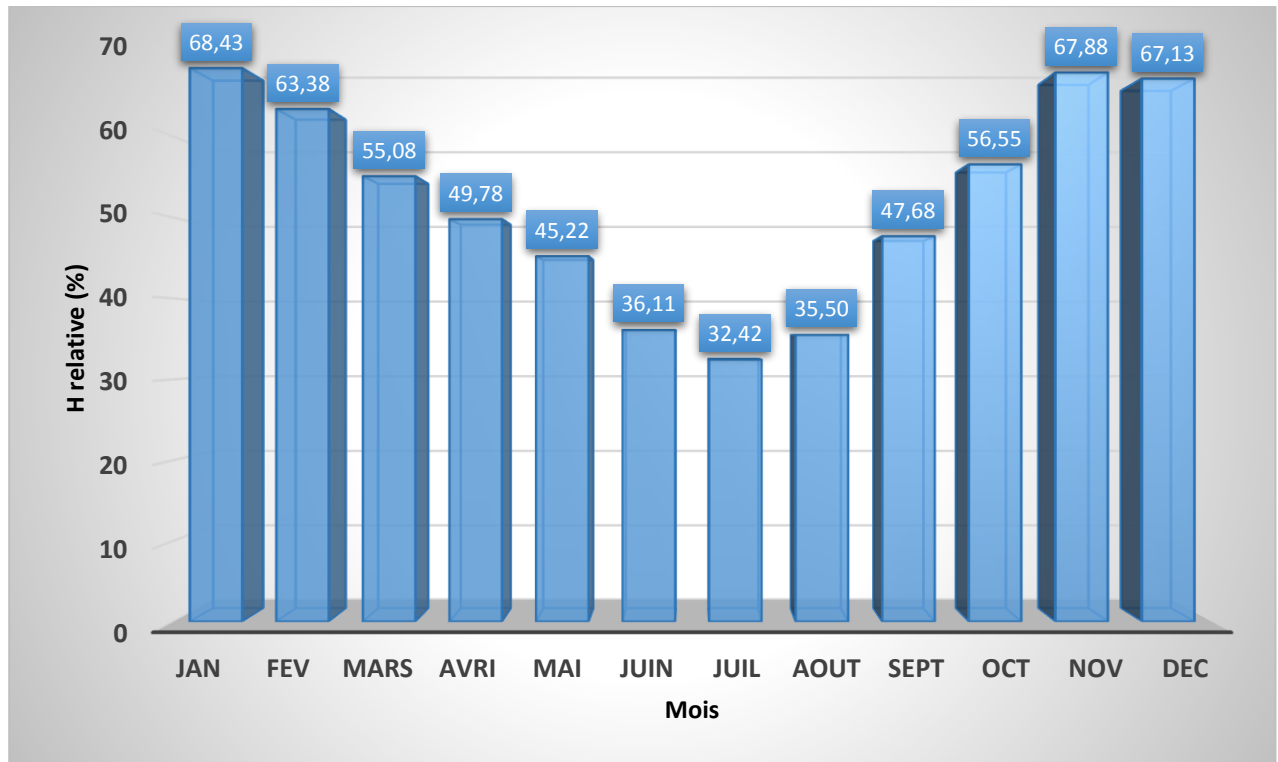
- Le Siroco : vent chaud et sec, souffle en général du Sud pendant la période estivale, il brûle la végétation, dessèche l'atmosphère.
- Le vent de l'Ouest « El-Gherbi », est un vent sec qui traîne des nuages sans pour autant la pluie.
- « Echargui » de l'Est et le Nord-est, est un vent sec et froid pendant l'hiver.
- Le vent de Nord-Ouest « El-Dahraoui » porte du froid et de l'humidité, il peut être pluvieux et souffle surtout en hiver.
- Le vent du Nord « El-Bahri », il s'agit d'un vent marin qui devient pluie ou nuage.

### **II.1.6.L'Humidité**

En point de vue pédologique **Baize (2016)** a défini l'humidité comme une quantité d'eau, exprimée sous la forme d'une proportion pondérale ou volumique, présente à un moment donné dans un certain volume de sol.

L'humidité peut influencer fortement sur les fonctions vitales des espèces **(Dreux, 1980)**. L'humidité relative agit sur la densité des populations en provoquant une diminution de nombre d'individus. Certaines espèces sont très sensibles aux variations d'humidité relative, celle-ci joue un rôle dans le rythme de reproduction de diverses espèces **(Dajoz, 1983)**.

Dans les stations météorologiques, on mesure généralement l'humidité relative qui est le rapport (en %) entre l'humidité absolue de l'air au moment de la mesure et l'humidité absolue qui serait nécessaire pour saturer cet air (Hufty, 2001).



**Figure n°08 :** Humidités relatives mensuelles moyenne en (%) de la région d'étude (2004 -2016).

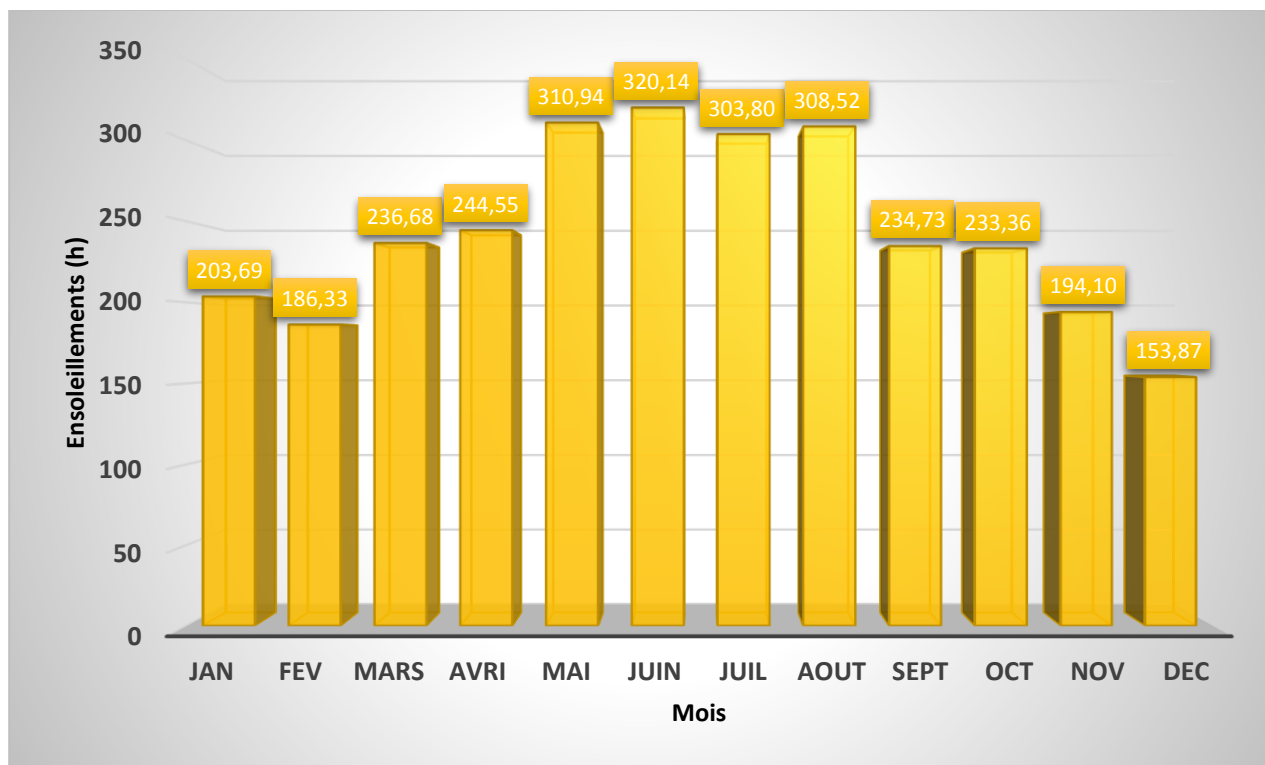
L'humidité de l'air enregistrée pour la région est moyenne avec un cumul annuel de 52.10 %. Elle varie sensiblement en fonction des saisons de l'année. En effet, pendant l'été, elle chute jusqu'à 32.42 % au mois de juillet, sous l'action d'une forte évapotranspiration et des vents chauds ; alors qu'en hiver elle s'élève et atteint une valeur maximale de 68.43 % au mois de janvier. (Voir Annexe 02)

### II.1.7.L'Ensoleillement

L'ensoleillement est la durée pendant laquelle un lieu subit le rayonnement direct du soleil. Il dépend de la position géographique du lieu (latitude) et de la nébulosité. Le climat lumineux d'un lieu dépend de la durée, de l'horaire de distribution, de l'intensité et de la qualité de l'insolation (Lebourgeois, 2010).

Les végétaux utilisent la lumière pour la photosynthèse mais aussi pour réguler leur développement. (Suty, 2014)

La lumière agit sur trois processus qui conditionnent la croissance des plantes : la photosynthèse, la photo morphogénèse et le photopériodisme (Suty, 2014).



**Figure n°09 :** Le nombre moyen d'heure d'insolation de la région d'étude (2004 -2016).

D'après le graphe (**Figure n°09**), l'insolation mensuelle est supérieure à 153.87h pendant toute l'année. Cette valeur minimale représente le mois de décembre ; elle augmente durant l'été jusqu'à 320.14 h au mois de juin. En générale l'insolation est faible pendant les mois froids et fort durant les mois chauds. (**Voir Annexe 02**)

### **II.1.8. Les indices climatiques**

L'identification des climats fait intervenir les données atmosphériques, traitées isolément ou combinées entre elles, ainsi que les caractéristiques géomorphologiques susceptibles de modifier profondément les aspects du temps, suivant l'étendue de la zone géographique prise en considération, on est amené à envisager plusieurs échelles du climat (**De Parcevaux et Huber, 2007**).

Les géographes et botanistes, conscients du rôle du climat sur la végétation et sur le sol, se sont appliqués à définir des indices climatiques dont l'objet était de classer les climats du monde de manière simple et opérationnelle (**Legros, 2007**).

### II.1.8.1. Indice annuel de De Martonne (Ia)

Cet indice caractérise l'aridité du climat d'une région donnée et dépend essentiellement des précipitations moyennes mensuelles en (mm) et la température annuelle en (°C). En appliquant la formule suivante :

$$Ia = \frac{P}{T + 10}$$

Où :

**P** : précipitation annuelle (mm).

**T** : température moyenne annuelle (C°).

**Tableau n°02** : Paramètres et résultats du calcul de l'indice d'aridité (**Ia**) pour la zone d'étude.

<b>P (mm)</b>	<b>T(C°)</b>	<b>Ia</b>
<b>179,23</b>	<b>16,52</b>	<b>6,76</b>

Cet indice simple a été largement utilisé par les géographes, il prend des valeurs d'autant plus élevées que le climat est plus humide et l'inverse d'autant plus faibles que le climat est plus sec.

**Tableau n°03** : Classification des climats selon l'indice de De Martonne.

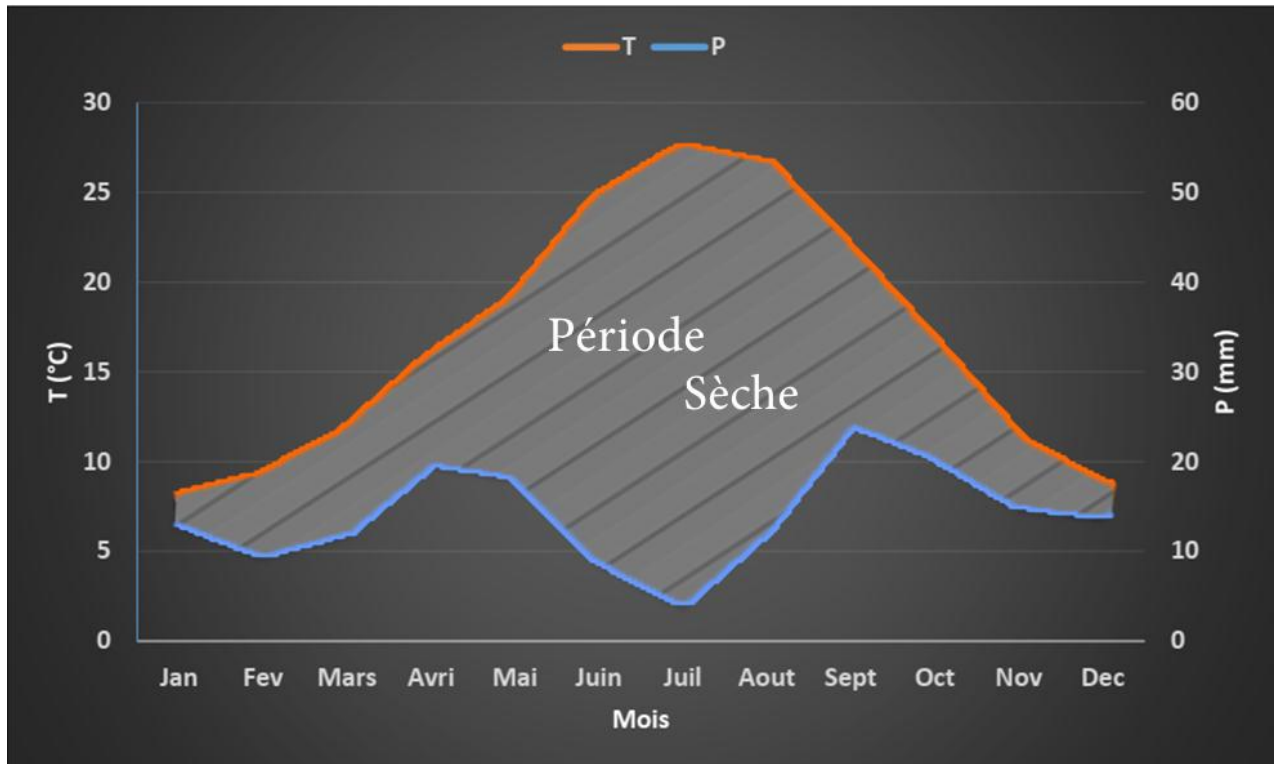
<b>Valeur de l'indice</b>	<b>Type du climat</b>
<b>0 &lt; I &lt; 5</b>	<b>Hyper aride</b>
<b>5 &lt; I &lt; 10</b>	<b>Aride</b>
<b>10 &lt; I &lt; 20</b>	<b>Semi-aride</b>
<b>20 &lt; I &lt; 30</b>	<b>Semi-humide</b>
<b>30 &lt; I &lt; 50+</b>	<b>Humide</b>

L'interprétation de résultat présenté dans le **Tableau n°02** pour une période de vingt ans (1994-2016) et en fonction des valeurs-seuils de cet indice dans le **Tableau n°03** montre que la région d'El-Maader (Bou Saada) se situe dans l'étage bioclimatique **Aride**.

### II.1.8.2. Indice xérothermique de Bagnouls et Gaussen (Ix)

Est fort connu et utilisé. Il consiste à représenter les températures mensuelles en degrés et les pluviométries mensuelles en cm, en choisissant pour la température une échelle double. Cela permet de repérer facilement, rapidement et très approximativement, les périodes de déficit hydrique et donc de juger de l'aridité d'un climat. (**Legros, 2007**).

Selon **Leboureois (2010)** ce diagramme superpose les deux courbes de températures et de précipitations pour les 12 mois de l'année ce qui permet de définir une aire ombrothermique. Plus l'aire est importante et plus la saison est sèche (valeur de l'intégrale). On trace généralement les diagrammes ombrothermique pour repérer les mois "sec" et "humide" et mettre en évidence les périodes de sécheresse d'une localité.



**Figure n°10** : Diagramme ombrothermique de la région d'étude (1994-2016).

Les mois pour lesquels la pluviosité moyenne est égale ou supérieure au double de la température sont considérés comme humides. L'analyse du diagramme (**Figure n°10**) permet de mettre en évidence une saison sèche qui s'étale sur tous les mois de l'année.

### II.1.8.3. Quotient pluviothermique et le Climagramme d'Emberger:

Selon **Leboureois (2010)** le quotient pluviothermique ( $Q_2$ ) d'Emberger (1952, 1955) correspond à une expression synthétique du climat méditerranéen tenant compte de la moyenne annuelle des précipitations (en mm) et les variantes de la température : la moyenne des minimums du mois le plus froid (**m**) et la moyenne des maximums du mois le plus chaud (**M**) :

$$Q_2 = \frac{1000P}{\left(\frac{M+m}{2}\right)(M-m)}$$

Avec :

**P** : Précipitation annuelle en mm.

**(M + m)/2** : Moyenne des températures annuelles.

**(M – m)** : Amplitude thermique extrême en K°.

**M** : Moyenne des maxima du mois le plus chaud en K°.

**m** : Moyenne des minima du mois le plus froid en K°.

**Stewart (1968)** simplifia la formule précédente en proposant le quotient suivant :

$$Q_2 = \frac{3.43P}{M - m}$$

Où :

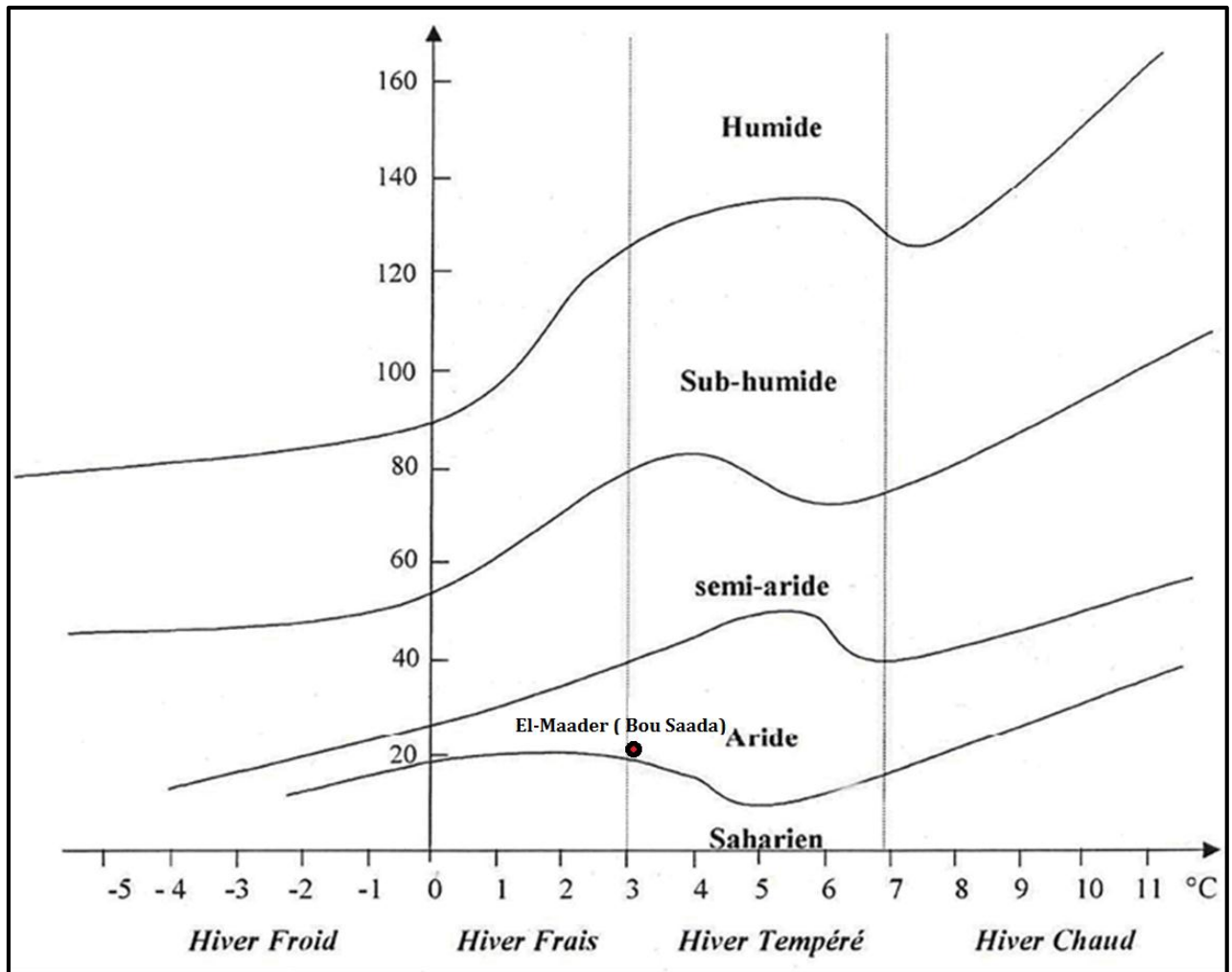
**M** : Moyenne des températures maximales du mois le plus chaud en Kelvin.

**m** : Moyenne des températures minimales du mois le plus froid en Kelvin.

**Tableau n°04** : Paramètres et résultats du calcul du quotient pluviothermique pour la zone d'étude.

<b>P (mm)</b>	<b>M (K°)</b>	<b>m (K°)</b>	<b>Q<sub>2</sub></b>
<b>179,23</b>	<b>304,57</b>	<b>276,1</b>	<b>21,59</b>

L'établissement d'un climagramme comportant **m** en abscisse et **Q<sub>2</sub>** en ordonnée. Permet de déterminer les étages bioclimatiques selon un gradient d'aridité et ses variantes thermiques.



**Figure n°11** : Positionnement de la région d'étude dans le climagramme d'Emberger durant la période (1994-2016).

Le quotient pluviométrique ( $Q_2$ ) de notre région calculé pour une période de vingt ans (1994-2016) est égal à **21.59** ; En rapportant cette valeur sur le climagramme d'Emberger accompagnée de la valeur de la température minimale (3,1 °C) du mois le plus froid, il est à constater que la région d'El-Maader (Bou Saada) se situe dans l'étage bioclimatique **Aride** à **Hiver Tempéré**.

### II.1.9. Topographie

Le relief de la région de Bou Saada est caractérisé par la présence des chaînes de montagnes d'orientation variée (Mont de MENKEB Sidi Brahim, Djebel Gorehor...) particulièrement au niveau de la partie Sud et Sud-Ouest.

La ville de Bou Saada se trouve enserrée entre deux chaînes de montagnes et forme un couloir située entre Djebel Kardada (situé au Sud de Bou Saada, 606 mètres d'altitude) et Djebel Moubakhera (situé à l'Ouest de Bou Saada, 1 027 mètres d'altitude), donnant ainsi à la vallée d'oued de Bou Saada une altitude maximale de 600 m. Cette vallée est traversée par un oued qui coule au pied de Djebel Kardada et se jette dans la cuvette du Hodna au Nord.

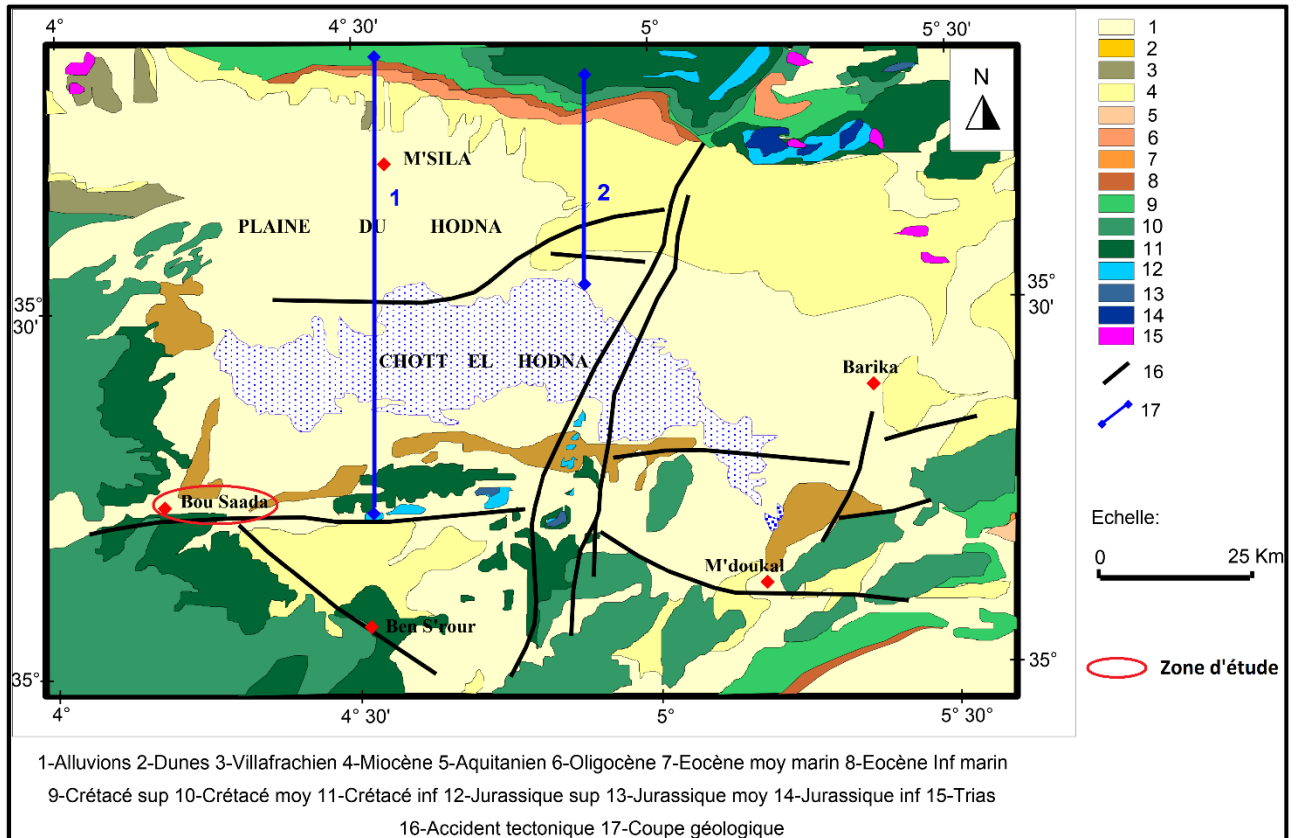
Il y a aussi la vallée de l'Oued Maître : située à l'Ouest de la ville de Bou Saada avec une altitude de 587m à la limite Ouest de la commune, formant un couloir venteux animé par les vents Ouest et Nord, engendrant des champs de dunes.

D'Est en Ouest, des dunes au Nord de la ville de Bou Saada, alignées perpendiculairement à l'oued Bou Saada, il se développe du Zahrez Echergui à l'Ouest vers supérieur d'oued Maître.

En fin quant à la plaine, elle est située aussi au Nord de la commune de Bou Saada, sa surface comporte des formes éolienne assez caractéristiques, allant des champs de Nebkhas au véritable champ de dunes recouvrant les sédiments grossiers de la plaine du quaternaire (**Ben silette et Mahdid, 2017**).

## II.1.10. Géologie

D'après la **Figure n° 12**, la région de Bou Saada comprend les périodes géologiques suivantes : Alluvions, Dunes, Miocène, Crétacé moyen, Crétacé inférieure et la présence d'une Accident tectonique.



**Figure n° 12 :** Extrait simplifié de la carte géologique de l'Algérie du Nord (Grine 2009 in Bouneb, 2018).

### II.1.10.1. Description litho stratigraphique :

Selon **Bennaci et al, (2009)** la géologie de Bou Saada est caractérisée par des affleurements massifs du crétacé.

Cette période est subdivisée en série des âges géologiques correspondants à des lithologies indépendantes dont les environnements de dépôt sont différents.

- **Le Néocomien :** Il est caractérisé par des barres massives de dolomies.
- **Le Barrémo-Aptien inférieur :** C'est une série (1 000 m) d'alternances de dépôts différents, sa base est repérée par un banc décimétrique de calcaire oolitique, il se termine par des marnes vertes riches en gastéropodes et coquilles d'huîtres.

• **L'Aptien supérieur** : Sa base est représentée par une dalle de calcaire à Orbitolines, il se termine par les premiers indices de grès de l'Albien inférieur.

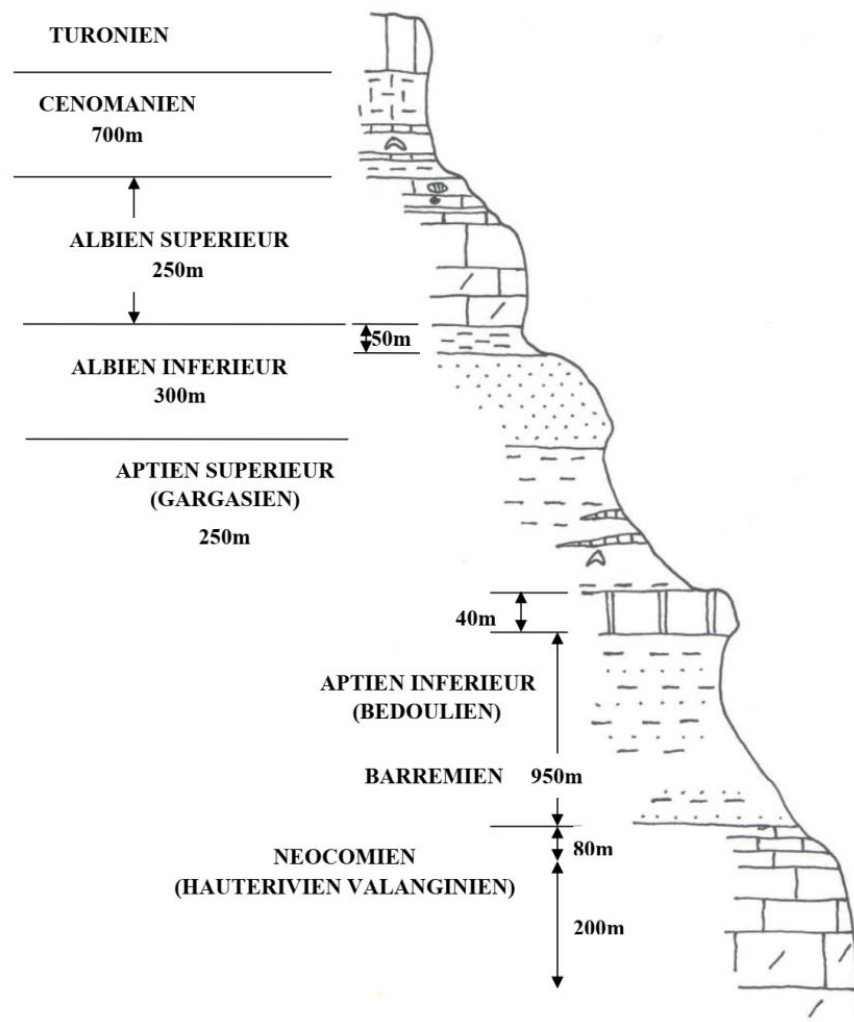
La limite entre l'Aptien inférieur et l'Aptien supérieur est marquée par la disparition des formations gréseuses et la présence de barres calcaires fossilifères à Orbitolines sous forme de cuesta subhorizontale (N 120°-15° SSW) d'une épaisseur de 40 m.

• **L'Albien inférieur** : Il est caractérisé par des barres massives de grès sous forme des chenaux.

• **L'Albien supérieur** : Il est caractérisé par deux méga-séquences strato-croissantes de calcaire à strombes.

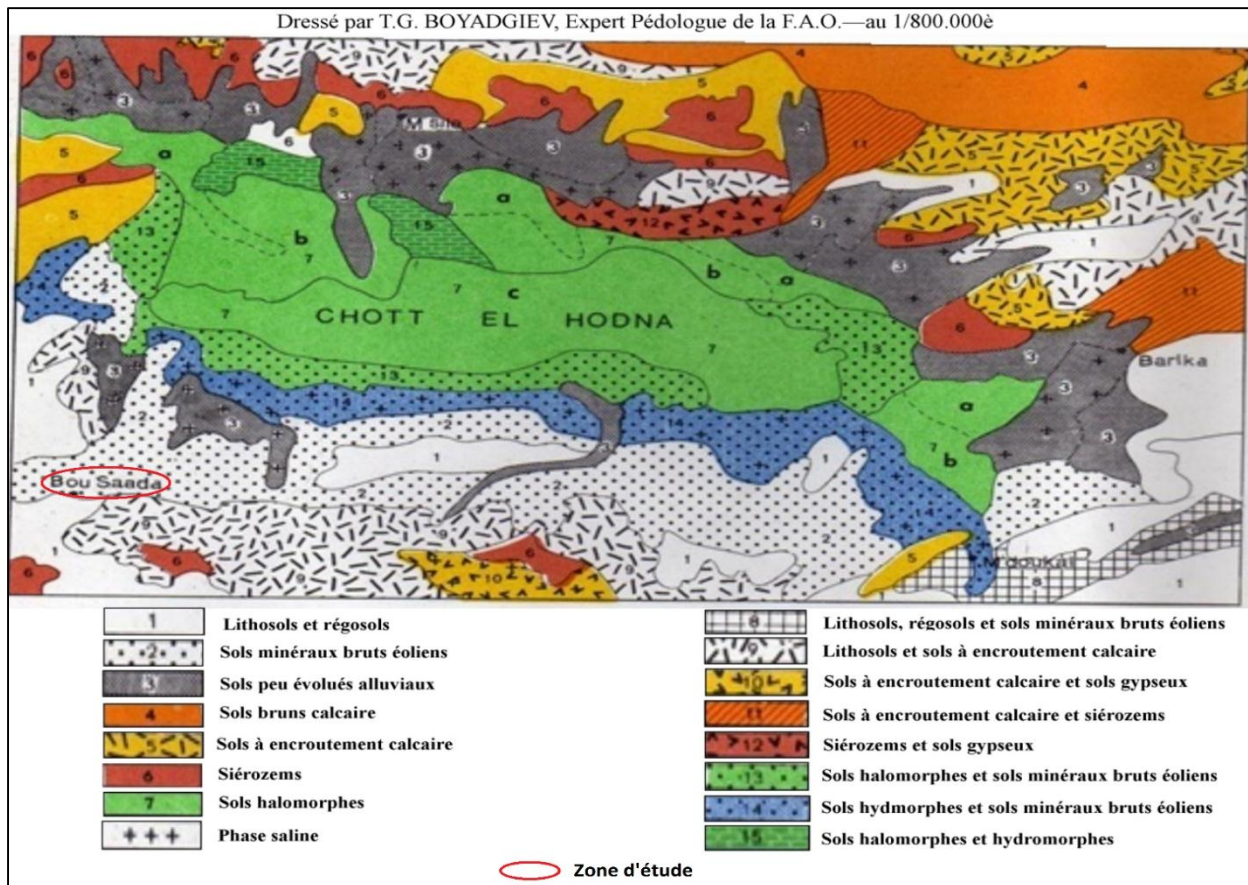
• **Le Cénomanién** : Il est à dominance marneuse avec la présence du silex.

• **Le Turonien** : Il est représenté par des barres métriques de calcaire subrécifal.



**Figure n° 13** : Colonne stratigraphique simplifiée des terrains secondaires de Bou Saada (Bennaci et al, 2009).

### II.1.11. Le Sol



**Figure n°14** : Carte pédologique de la région d'El-Hodna (Boyadgiev, 1975 in Bouneb, 2018).

A partir de la carte pédologique de la région d'El-Hodna (**Figure n°14**) ; il y a 5 types des sols présents dans la région de Bou Saada sont : Lithosols et régosols, Sols minéraux bruts éoliens, Sols peu évolués alluviaux, Lithosols et Sols à encroutement calcaire, Siérozems.

La texture du sol est dominée par le sable. Outre le quartz, les composants du sol sont dominés par les carbonates (calcite), le gypse et les sels. En raison de la texture sableuse et de la faible teneur en matière organique, la fertilité des sols est faible avec de petites CEC et capacité de retenue de l'eau ; Les intrants d'engrais et les modifications organiques sont donc nécessaires pour obtenir des rendements corrects, mais la fertilisation est empirique (Kaabeche, 1990).

### II.1.12. La Végétation

La végétation spontanée est constituée, dans une localité, par les plantes qui y poussent d'elles-mêmes, sans l'intervention de l'homme, et qui reparaissent sur les terrains cultivés quand la culture y cesse (**Barral, 1892**).

La couverture végétale au niveau du Bou Saada est caractérisée par une végétation steppique, elle est constituée en majorité par des espèces qu'on rencontre le plus souvent dans les steppes algériens tel que les *teracissima* (Halfa), *Artémisiahelba-Alba* (Armoise). *AtriplexHalimus* (Atripex), les espèces arbustives sont également rencontrées dont les plus importantes sont *Tamarix Gallica* (Tamaris) et *Ziziphitzus* (Jujubier).

Selon **Kaabeche (1996)**, la végétation se distribue suivant des limites fortes complexes avec des chevauchements et même des enclaves. Ces limites correspondent en premier lieu à des différences climatiques qui conduisent à l'affrontement de deux principaux types de communautés végétales :

- une communauté à caractère steppique dans les plaines et les versants des djebels jusqu'à une altitude moyenne de 1500 m.
- une communauté à caractère forestier et pré-forestier au niveau de tous les massifs. Bien que relativement éloignées des grands centres urbains du nord. Actuellement les djebels sont recouverts d'un forêt clairsemé parfois réduite à un matorral et dominée, selon les cas par le cèdre, le Chêne vert ou par le pin d'Alep.

**Sarri et al, 2014** disent que la région de Bou Saada en générale se caractérise par une certaine biodiversité remarquable

### II.1.13. Hydrologie et Hydrogéologie

Malgré sa complexité lithologique, l'aquifère est constitué par des niveaux perméables formés des sables, graviers et des galets d'âge tertiaire continental, des conglomérats d'âge quaternaire (**Kaabeche, 1996**).

Selon **ANRH, (SD) in Helali, (2016)** les principaux aquifères de ce secteur sont les formations conglomératiques et sableuses du Mio-pliocène continental, qui communiquent avec l'ensemble des formations perméables crétacées encaissantes, dont la plus importante est l'Albien.

**Chabour, (2006)** a souligné que la plaine en générale est caractérisée par la présence de deux nappes importantes superposées : une nappe phréatique et une nappe captive. La première est généralement constituée par les alluvions grossières quaternaires. La seconde est située dans les

conglomérats villafranchiens au Nord et à l'Est du Chott, dans le Tertiaire continental et l'épaisse série principalement gréseuse du crétacé inférieur au Sud-ouest.

En fait, dans la zone Guelalla-Bou Saada – Ain Diss, la nappe captive du Hodna se confond avec l'immense nappe saharienne du continental intercalaire (**Chabour, 2006**).

D'après une étude fait par **Benrabia, (2013)** et **Helali, (2016)** la région de Bou Saada correspondantes à des horizons a fort écoulement avec une direction S-E et S-O ; l'alimentation de la nappe se fait à partir de massifs qui bordent la plaine où les axes d'écoulement prennent naissance et se dirigent vers les zones de dépressions.

La même étude montre que les eaux de la zone d'étude sont caractérisé par :

- La présence des teneurs très élevées en Calcium et Magnésium, Sulfate.
- L'excès des ions de  $SO_4$  et  $NO_3$ .
- Une conductivité élevée influencé par la solubilité des minéraux et les eaux du lac salé qui donne une eau moins salé.

### II.1.13.1. Les ressources hydriques

En raison de l'aridité du climat, les ressources en eau disponibles se résument aux nappes sous-terraines.

**Tableau n°05 : Nombre des exploitations et des puits dans la zone d'étude.**

Nombre d'exploitation	Puits profonds	Puits traditionnels	Totale
1206	350	16	366

S.A.B, 2018

Les forages dans la région représentent les sources principales d'eau pour les exploitations, elles se composent de nappes phréatiques et nappes captives. Leurs profondeurs sont variables généralement d'une 40 de mètres à 200 m (**selon S.A.B**).

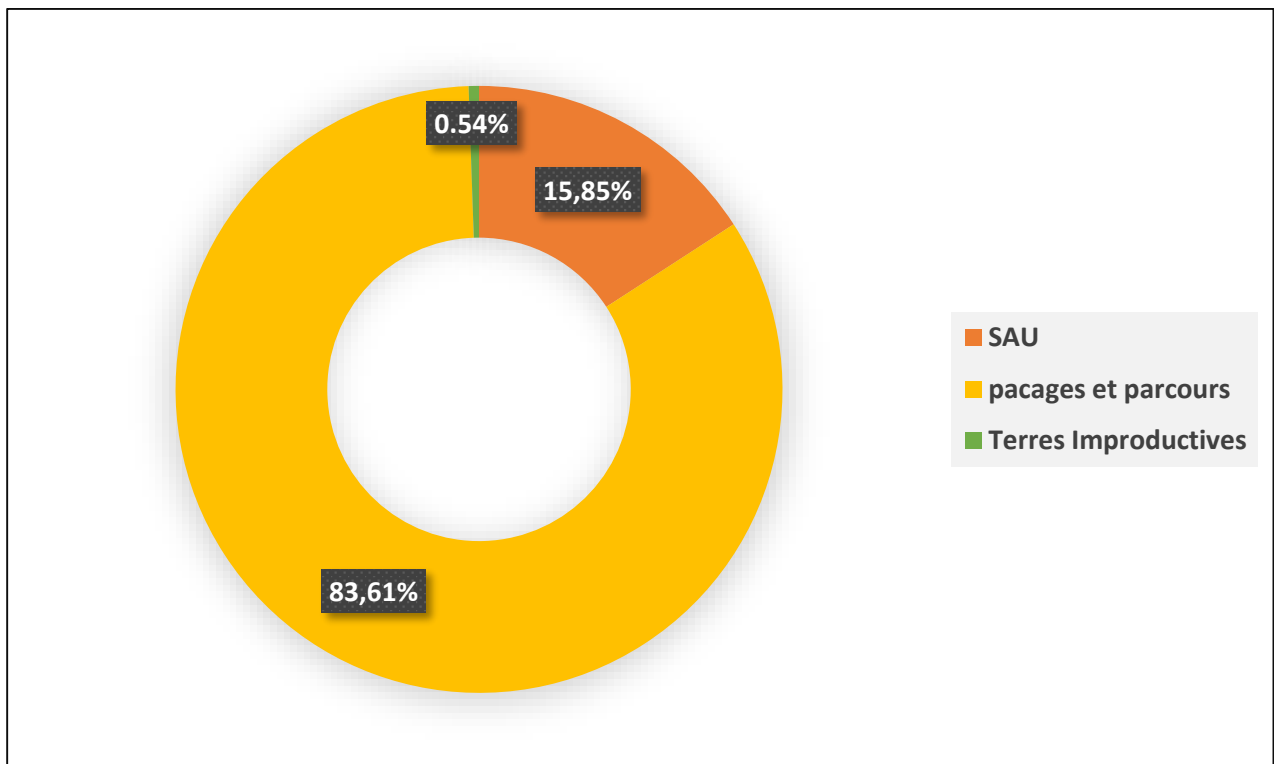
La répartition des puits sur le nombre d'exploitation dans la région est variée de façon irrégulière et hétérogène (366 puits / 1206 exploitation) où ils sont divisés en deux : forages individuels et collectives.

### II.1.14. Agriculture

Le terme « agriculture » signifie « culture des champs », par opposition à l'utilisation des espaces réservés aux troupeaux. La définition du **Petit Robert (1989)** précise qu'elle correspond à l'ensemble des travaux transformant le milieu pour la production de végétaux et d'animaux utiles à l'homme (**Schvartz et al, 2005**).

Elle consiste à obtenir une production d'une série de plantes et animaux sur une certaine surface et au sein d'un milieu naturel et socio-économique donné à travers des contraintes en mettant en œuvre des facteurs de production (**Sebillotte, 1976**).

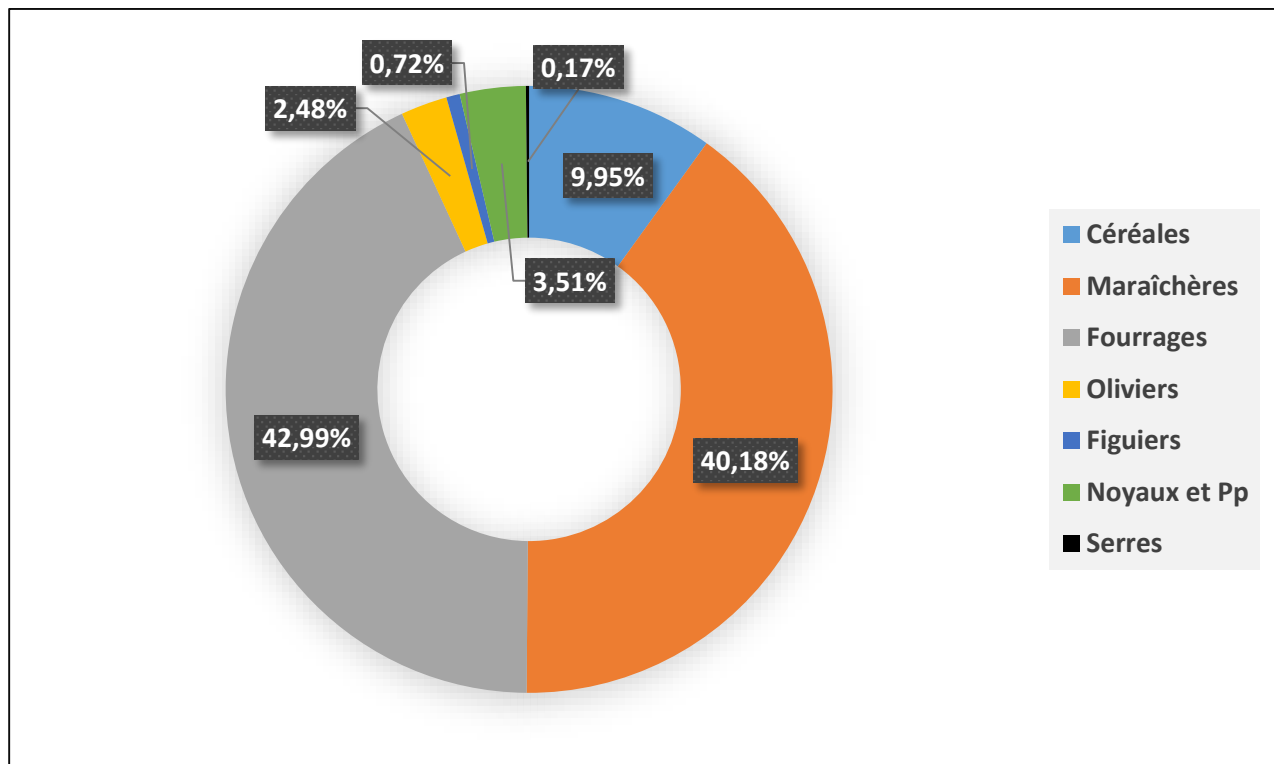
Selon la subdivision des services agricoles de Bou Saada, les exploitations agricoles se localisent au niveau de la zone d'El-Maader qui est en fait une vaste plaine irrigable située au Nord-Est de la ville.



**Figure n°15** : Répartition des terres dans la région d'étude.

La superficie agricole total de la région de Bou Saada est évaluée à 18 300 Ha en 2018, dont 0,54% des terres improductives comprennent les fermes, bâtiments, cours, aires de battage, chemins, canaux, ravins, pistes etc. 99,46% des pacages et SAU. En effet, la plupart des terres sont composées essentiellement de pacage et parcours pour la production animale (83,61% de SAT) tandis que seulement 15,85% a dirigé à la production végétale. (**Voir Annexe 03**)

### II.1.14.1. Production Végétale



**Figure n°16** : Production végétale dans la région d'étude.

L'agriculture dans la région de Bou Saada comporte plusieurs types de cultures, notamment l'arboriculture fruitière (Oliviers, Figuiers et arbres à noyaux et pépins), céréaliculture, culture maraîchère et culture fourragère.

La production végétale dans la région concerne essentiellement la culture maraîchère qui occupe une superficie de 1 117 Ha soit 40.18% de la surface cultivée. Les fourrages artificiels couvrent une superficie de 1 195 Ha soit 42.99% de la surface cultivée alors que l'arboriculture occupe 6.71% de la surface dont 2.48% d'oliviers et 3.51% des arbres à noyaux et pépins, 0.72% figuiers. Les serres ne couvrent que 4.68 Ha soit 0.17% de la surface utilisé et concerne les légumes (Poivron, Tomate et Concombre). **(Voir Annexe 03)**

Selon les données calculées d'après la **S.A.B (2018)**, la situation de secteur peut être résumée par les chiffres suivants :

- 1 195 Ha de culture Fourragère dont 35.15% de Sorgho, 5.02% de Luzerne 4.18% d'Avoine, 51.05% de Fourrage vert et sèche.
- 1 117 Ha de culture maraîchère dont 20.68% de Pomme de terre, 12.53% d'Oignon et 12.53% de Carotte.

- 276.5 Ha de Céréaliculture dont 50,45% de Blé dur et 49,55% d'Orge.
- 206.5 Ha d'Arboriculture dont 36,56% d'Abricotier, 2,42% de Pommier, 2,42% de Poirier 5,81% de Grenadine, 9,69% de Figuier et 33,41% d'Olivier. (Voir Annexe 03)

### II.1.14.2. Production Animale

Les pacages et les parcours steppiques de la zone d'étude couvrent une superficie estimée à 15300 Ha soit 83,61% de SAT caractérisant la principale ressource fourragère qui représente 42,99% de la surface cultivée pour l'alimentation des cheptels.

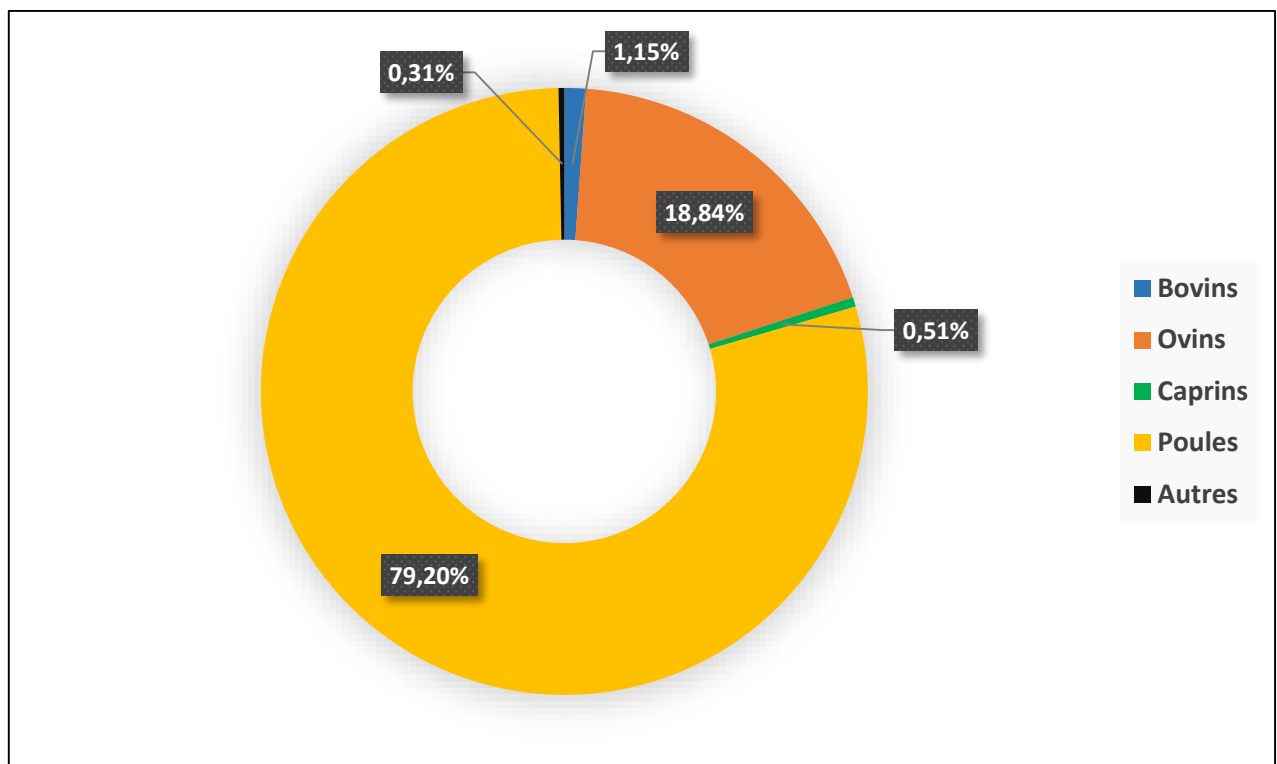


Figure n°17 : Les différents types d'élevage dans la région d'étude.

L'élevage existant englobe les ovins, caprins, bovins et l'aviculture. Elles sont respectivement représentées 18,84%, 0,51%, 1,15%, 79,20% du nombre total des têtes ; sachant que les données de l'aviculture concernent essentiellement la capacité des bâtiments des Poules Pondeuses et de Chair.

Les données fournies par le **S.A.B** ont été résumées comme suit :

- 105 000 têtes des Poules dont 34,29% de Poules Pondeuses et 65,71% de Poules de Chair.
- 27 530 têtes d'Ovins dont 75,61% de Brebis.
- 2 446 têtes de Bovins dont 75,48% de Vaches Laitières.
- 2 064 têtes de Caprins dont 70,75% de Chèvres.

- les autres comprennent 411 têtes restés dont 22.87% d'Equins et 76.16% de Ruches, 0.97% de Chameaux (4 Chameaux). (Voir Annexe 03)

### III. Le milieu socioéconomique :

#### III.1. Population

La commune de Bou Saada a subi de forts mouvements migratoires, traduits par des taux d'accroissement importants par rapport aux contextes, local et national. La population de cette commune est passée de 26 021 habitants en 1966 à 123 236 habitants en 2008 (**Tableau n°2.5**) avec un taux d'accroissement global de 3,32 % en 2008. Cette évolution démographique sera un mécanisme socio-économique engendrant des importantes dynamiques de mutations spatiales qui se répercutent sur l'organisation spatiale de cette agglomération (**Dechaicha, 2013**).

**Tableau n°06** : Evaluation de la population de Bou Saada entre 1966 et 2008 (**Dechaicha, 2013**).

Année	1966	1977	1987	1998	2008
Bou Saada	26 021	50 369	69 620	102 245	123 236

Selon les données fournies par **Lemkhalti, (2009)** la zone d'El-Maader en 2008 représente 10.85% de la population totale de la commune après la population de centre-ville qui représente 88.88% de la population (**Voir Annexe 03**).

#### III.2. Les institutions publiques

**Tableau n°07** : Les institutions publiques dans la région d'étude.

	Primaire	CEM	Lycée	Centre Sanitaire	Station	Post	Marché	Centre d'Argent	Banque Agricole
Bou Saada	50	16	07	15	02	05	08	01	01

**B.S.B, 2008**

En termes d'infrastructures la commune de Bou Saada compte au total 73 établissements scolaires. Ces établissements scolaires sont à majorité primaire (50) (2 primaire dans El-Maader), 15 centres de santé, 8 marchés soit officiels ou non (El-Maader a une marché informels), une banque agricole (BADR) pour le circuit de financement spécialisé dans le développement agricole qui couvre les exigences de secteur agricole en terme de crédit.

### III.3. Le Commerce

Le commerce dans la région se concentre sur les axes suivantes :

- La RN° 46 qui traverse la ville en allant vers la ville Djelfa.
- La Route de Biskra.
- Les marchés de la ville, (officiels ou informels), ont une grande importance dans le développement de cette activité en créant une certaine polarisation avec un dynamisme qui fait accentuer l'attractivité de cette ville, au niveau local ainsi qu'au niveau régional (**Dechaicha, 2013**).

Sur le plan du commerce de détail tous types confondus, la commune de Bou Saada compte 1806 sur les 120 771 que totalise la wilaya soit 14.95% de l'ensemble (**Dechaicha, 2013**).

Le commerce dans la zone d'El-Maader s'articule autour de quelques magasins et boutiques spécialisés dans la vente en détail. Toutefois il existe un marché informel dans lequel s'effectue dans la vente des produits agricoles (gros et détail).

### III.4. L'industrie et l'artisanat

Le secteur industriel représente la 3<sup>ème</sup> activité économique dans la commune, après l'agriculture et les services (**Dechaicha, 2013**).

L'industrie privée a développé des capacités dans les branches de l'industrie alimentaire, des matériaux de construction, etc. qui se localise au niveau des deux zones d'activités :

- La zone d'activité (route d'El-Maader) : à l'Est de la ville de Bou Saada .répartie sur 531 lots viabilisés, sur une superficie d'environ 143 Ha.
- La zone d'activité (Maïtar) : à l'ouest de la ville de Bou Saada, répartie sur 42 lots viabilisés, sur une superficie d'environ 35 Ha.

### III.5. Le transport

Le bon fonctionnement de la ville est lié à la manière dont sont pris en charge les déplacements de la population. Le transport collectif dans la ville de Bou Saada prend en charge les déplacements inter wilaya, intercommunaux et urbains :

- ✓Le transport urbain : 58 Mini Bus
- ✓Le transport intercommunal : 210 Bus
- ✓Le transport inter wilaya : 06 Bus
- ✓Le transport par Taxi (317 licences exploitées entre la commune de Bou Saada et les autres wilayas, 349 licences exploitées inter urbain)
- ✓Le transport Aérien : la wilaya de M'sila dispose d'un aéroport à Ain-Diss (Bou Saada), actuellement il non opérationnel (**Dechaicha, 2013**).

### Conclusion

Selon **Lacoste (2003)** l'aridité se définit comme étant le résultat de la combinaison d'une faiblesse des précipitations et de l'intensité des phénomènes d'évaporation liés aux fortes températures.

En fonction de l'indice annuel de De Martonne et la climagramme D'Emberger, El-Maader (Bou Saada) est une région steppique avec un climat aride et tempéré, particulièrement en hiver traduit par une faible précipitation et une température élevée, elle se caractérise par un déficit hydrique durant toute l'année, ce qui limite le développement du couvert végétal.

L'étude montre que la région de Bou Saada en générale a une potentialité naturelle et socio-économique remarquable manifeste par une présence importante des ressources hydriques, la disponibilité en main d'œuvre (densité populaire) où l'agriculture constitue le moyen le plus important de la subsistance et du développement de la commune de Bou Saada, elle emploie un nombre considérable de travailleurs et approvisionne les différents marchés de la région en produits agricoles (**Ben silette et Mahdid, 2017**). Et une variété agricole (basé sur la production animale).

Par contre, elle comporte de véritables problèmes, socioéconomique tel que le transport (piste et moins fréquents), la commercialisation de la production agricole ; environnemental (la sécheresse, qualité d'eau, sol,.....), considérablement préoccupants, dus aux facteurs, d'ordre humain et physique liés aux différents contextes contraignants.

---

# | Troisième partie

---

**Méthodologie, Résultats et Discussions**

---

---

# | Chapitre 01

---

**Méthodologie**

---

## CHAPITRE I : METHODOLOGIE

Ce chapitre présente la manière de procéder pour obtenir les résultats ainsi que la démarche suivie dans le travail.

### I. Les objectifs

C'est une analyse descriptive a pour but d'examiner et d'avoir des informations essentielles sur le mode de fonctionnement et les principales activités c'est-à-dire la manière de gestion du périmètre agricole dans la zone de mise en valeur d'El-Maader (Bou Saada), en tenant compte les spécificités environnementales de la région de Bou Saada.

A travers la connaissance des unités suivantes :

- Les systèmes et techniques agricoles, mises en œuvre dans le périmètre ;
- Caractérisation structurelle, ainsi que les potentialités des exploitations ;
- Stratégies des agriculteurs et la dynamique des exploitations agricoles ;
- Interventions des pouvoirs publics et les réactions adoptées par les agriculteurs.

### II. Démarche méthodologique

La démarche méthodologique retenue comporte les étapes suivantes :

#### II.1. Le choix de la région d'études

Le choix de la zone d'étude s'est fait selon deux critères :

- L'histoire de cet espace aux fortes potentialités naturelles et économiques ;
- L'importance économique et sociale de la zone d'étude pour la région de Bou Saada.

#### II.2. Recherche bibliographique

La collecte des informations sur toute la région fait par une prise de contact avec la DSA, SAB, ANRH et les différentes sources disponibles qu'elles soient écrites : manuscrits officiels publics, fonds documentaires divers : cartographie, ouvrages, périodiques, documents relais ; et enfin des sources statistiques ou non transcrites telles que : les sources orales, les images etc...

### II.3. L'élaboration du questionnaire d'enquête

Le questionnaire est une suite de questions standardisées destinées à normaliser et à faciliter le recueil de témoignages. C'est un outil adapté pour recueillir des informations précises auprès d'un nombre important de participants. Les données recueillies sont facilement quantifiables (excepté lors de questions ouvertes).

Il est établi d'une façon assez large permettant le recueil d'un maximum d'informations sur la gestion du périmètre agricole dans la zone d'El-Maader. **(Voir Annexe 04)**

### II.4. Pré-enquête

Pour arriver à l'objectif d'une telle étude, il est judicieux d'adopter une démarche en prenant en considération la spécificité de la région, la zone et l'exploitation agricole ainsi que la vie socio-économique et culturelle des agriculteurs. **(Ababsa, 1993)**

L'étape de la pré-recherche est une phase exploratoire, se fait sous forme d'entretiens ouverts et observations auprès d'exploitants qui sont concernées par la problématique

Elle permet de confirmer et adapter le questionnaire pour se familiariser de la façon la plus complète possible avec le sujet.

### II.5. L'échantillonnage

L'échantillonnage couvre 120 exploitants soit 10% de la population totale (1 206 exploitations selon la SAB) choisi au hasard.

La réalisation de nos enquêtes, nous avons choisis la période s'étalant entre le 23 Avril au 4 Juin de l'année en cours (2019) dynamique durant cette période. En outre, les chances de rencontrer l'agriculteur seront plus grandes. L'enquête dure environ 30 minutes avec chaque exploitant.

En raison de la grande dispersion des sites agricoles et des contraintes liées aux nombres des exploitations, temps insuffisants, manque des données; la collection des informations a été effectuée de façon directe (entretien avec les exploitants ou leurs ouvriers) et indirecte (SAB).

Lors des visites sur sites des exploitations, des entretiens et des discussions ont été réalisés avec les agriculteurs ou leurs ouvriers à l'aide du questionnaire d'enquête.

Malheureusement, en réalité un échantillon n'a jamais exactement les mêmes caractéristiques que sa population mère. La représentativité d'un échantillon n'est donc jamais parfaite. Elle comporte toujours une marge d'erreur qu'on nomme une erreur d'échantillonnage. **(Dépelteau, 2010)**

## II.6. Résultats et Discussion

Cette étape traite les résultats fournis à partir l'échantillonnage et comprend les éléments suivants :

- I. Identification de l'exploitant :
  1. L'âge des exploitants ;
  2. Lieu de résidence ;
  3. Activité d'origine et secondaire ;
  4. Situation familiale ;
  5. Activité secondaire des membres de la famille ;
  6. Niveau d'instruction.
- II. Identification de l'exploitation :
  1. Année d'attribution ;
  2. Superficies des exploitations ;
  3. Superficies exploitées ;
  4. Statut juridique et Mode d'acquisition.
- III. Fonctionnement de l'exploitation
  1. Les équipements ;
  2. Electrification ;
  3. piste ;
  4. Les brise-vents ;
  5. La main d'œuvre ;
  6. Les différents types de réseaux d'irrigations et leurs états ;
  7. Les systèmes de cultures ;
  8. Cultures protégées ;
  9. L'élevage ;
  10. La vulgarisation agricole.
- IV. Aménagement de l'exploitation :
  1. Les objectifs des exploitants et le processus de décision ;
  2. Le financement et Les approvisionnements ;
  3. La commercialisation ;
  4. Devenir du revenu agricole ;
  5. Comptabilité ;
  6. Projet d'avenir et évolution future ;
  7. Evaluation des ressources et état de satisfaction des agriculteurs.

## II.7. Conclusion

C'est l'étape finale de travail il englobe les résultats les plus importants de cette étude et la relation entre eux, sa fonction principale est de répondre à la problématique générale.

## III. Contraintes

Parmi les principales contraintes qui confrontés la démarche d'étude, surtout au niveau de la collection des données sont :

- Difficulté d'obtenir des données au niveau des différentes institutions, (données statistiques, production, données climatiques, cartes.....) ;
- Manque des données fourni par l'agriculteur (nombre de parcelle, situation financière, l'aménagement...)
- L'absence des moyens et le transport ;
- Temps insuffisant ainsi que la nature vaste de ce sujet.

---

# | Chapitre 02

---

## Résultats et Discussions

---

## CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSIONS

L'exploitation agricole est définie comme étant une unité de production qui est mise en valeur pour le compte d'une personne physique ou morale qui en assure la responsabilité technique et financière indépendamment de son statut juridique, de son mode de faire valoir et de sa taille.

Cette partie comprend les éléments suivants :

### I. Identification de l'exploitant

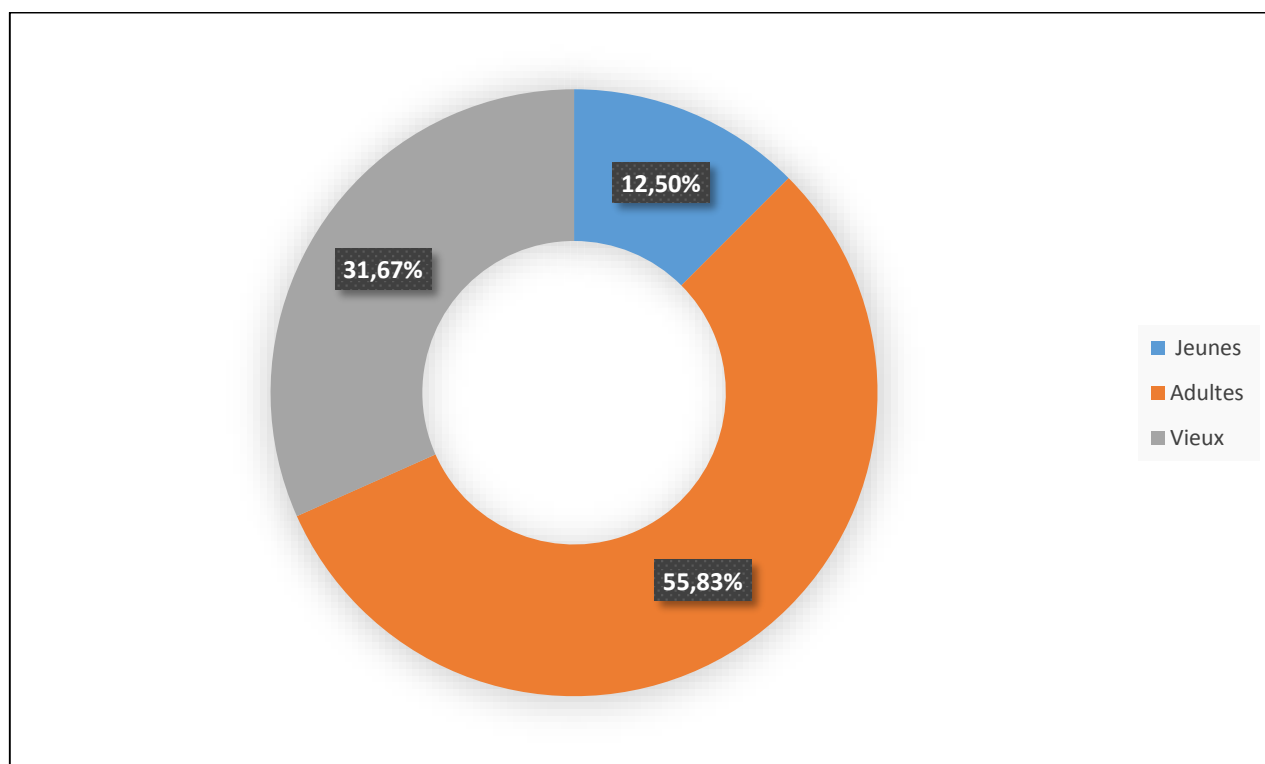
#### I.1. L'âge des exploitants

Pour différencier les catégories d'âges des exploitants, trois classes d'âge sont pris en considération:

Jeunes : < 40

Adultes : 40-60

Vieux : > 60



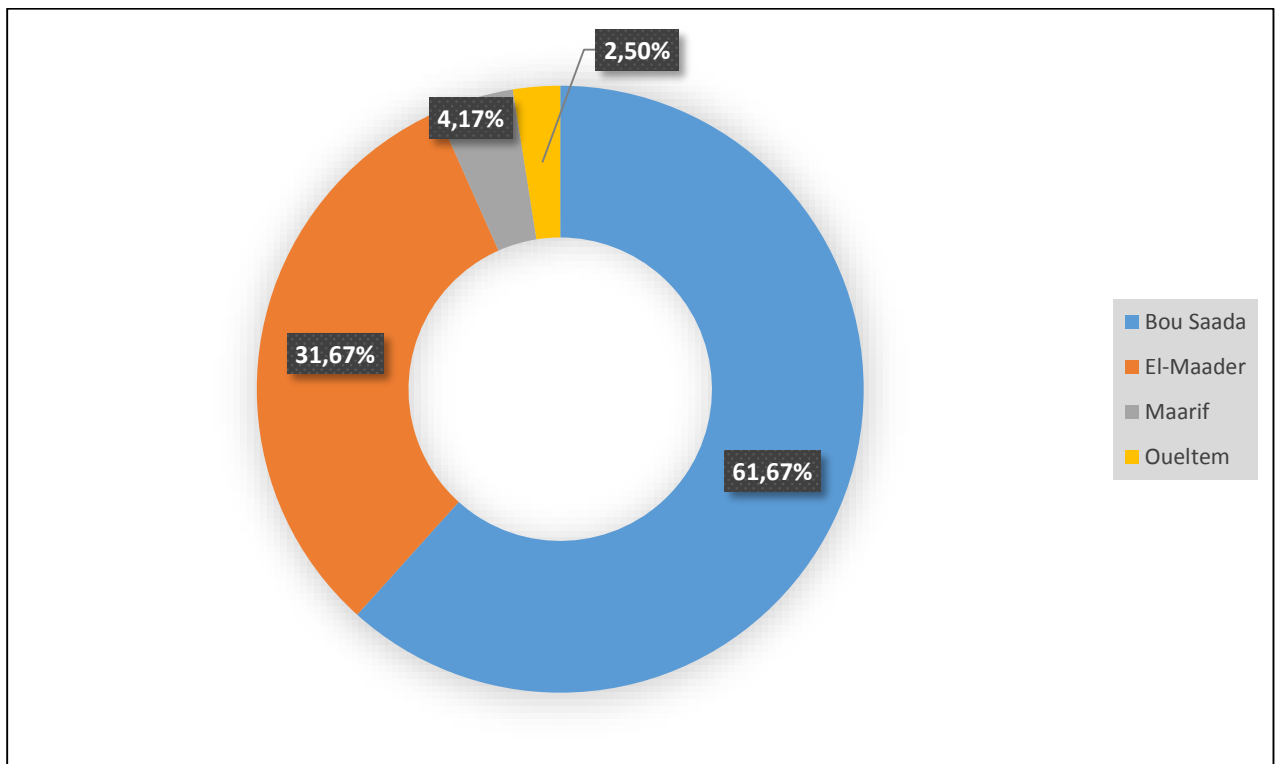
**Figure n°18** : Les pourcentages de différentes catégories d'âges des exploitants de l'échantillon.

L'âge moyen des chefs d'exploitations est varié entre 29 et 82 ans où les adultes sont dominantes avec 55.83%, leurs âges compris entre 40-60 ans, 12.5% des jeunes et la dernière classe des vieux représente 31.67% des individus de l'échantillon (61 à 82 ans). (**Voir Annexe 05**)

Il apparaît que l'agriculture dans la région étudiée est pratiquée par des personnes âgées beaucoup plus que par des jeunes. Ce résultat peut être expliqué par l'occupation des jeunes par d'autres activités plus rémunératrices (entreprise, commerce, administration...) et par le manque des moyens et des savoir-faire où cette domaine nécessite une certaine expérience et des moyens financiers, que ne possèdent pas encore les jeunes.

## I.2. La distance entre l'exploitation et le lieu de résidence

L'étude du lieu de résidence des exploitants par rapport à leurs exploitations agricoles est d'une grande importance. En effet, l'activité agricole pratiquée dans la zone nécessite une présence quasi-permanente surtout pour l'irrigation des cultures exigeantes, surveillance des ménages, la distance par rapport au marché et le transport.



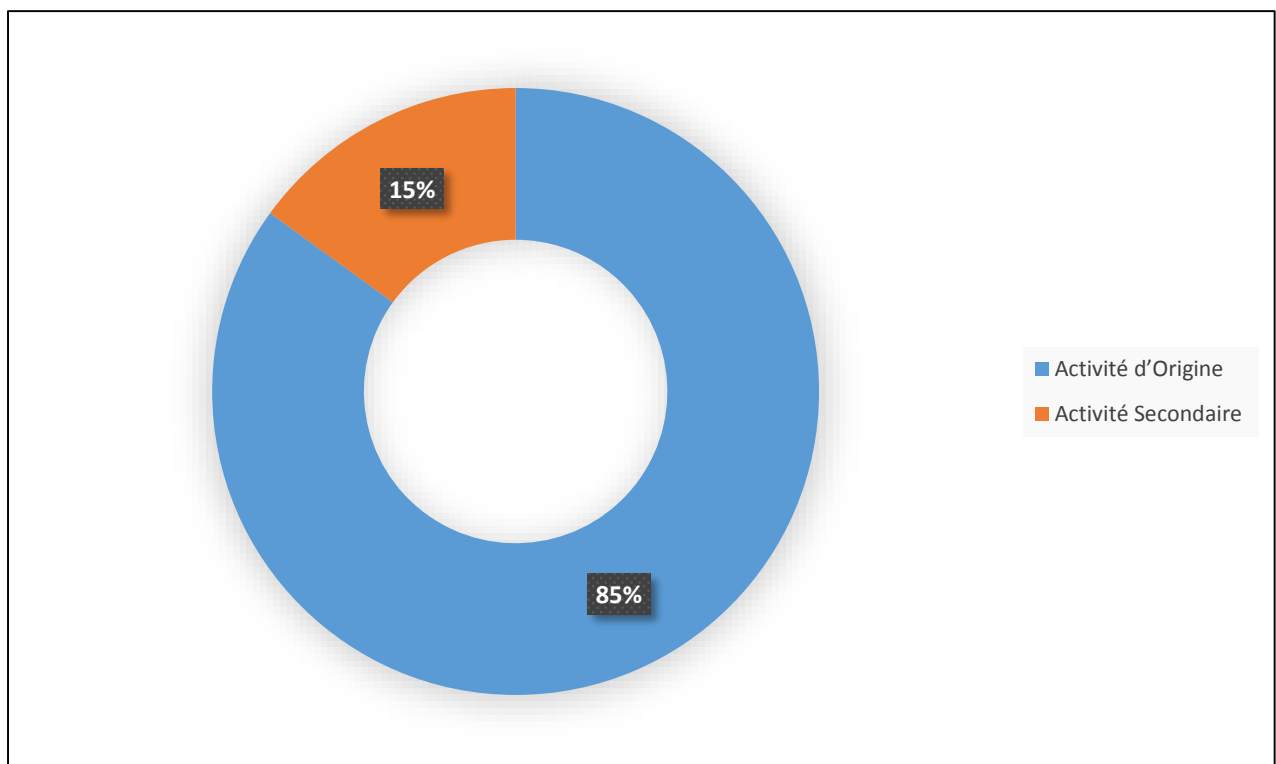
**Figure n°19 :** Lieux de résidences des exploitants en %.

La synthèse des résultats indique que plus de 60 % des exploitants résident moyennement proches de leurs exploitations (9-13 Km), le 40% resté dont 31.67% des exploitants habitent soit à l'intérieur des exploitations ou dans la zone d'El-Maader (la distance est inférieure à 5 Km). Les exploitants de Maarif et Oueltem représente 4.17% et 2.50% respectivement où la distance est variée entre 10 à 28 Km. **(Voir Annexe 05)**

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

Les principaux problèmes liés à la prise en compte de la distance sont : Les actes de vols, la diminution des activités quotidiennes, l'irrigation et le transport.

### I.3. Activité d'Origine et Secondaire



**Figure n°20 :** Répartition des agriculteurs selon l'origine de leur activité en %.

Les investigations de terrain montrent que 85% des exploitants enquêtés pratiquent l'agriculture comme activité d'origine vu qu'ils sont âgés, dont des exploitants qui ont changé leurs activités vers l'agriculture, les 15% restants ont d'autres activités permanentes et parfois occasionnelles (entrepreneuriat, enseignement...). (Voir Annexe 05)

## I.4.Situation familiale

Tableau n°08 : Situation familiale des exploitants.

Situation	Marié	Célibataire
Nombre des exploitants	120	0

Les enquêtes menées sur les exploitants permet d'établir le tableau au-dessus, il indique que la totalité des exploitants sont mariées.

## I.5. Activité secondaire des membres de la famille

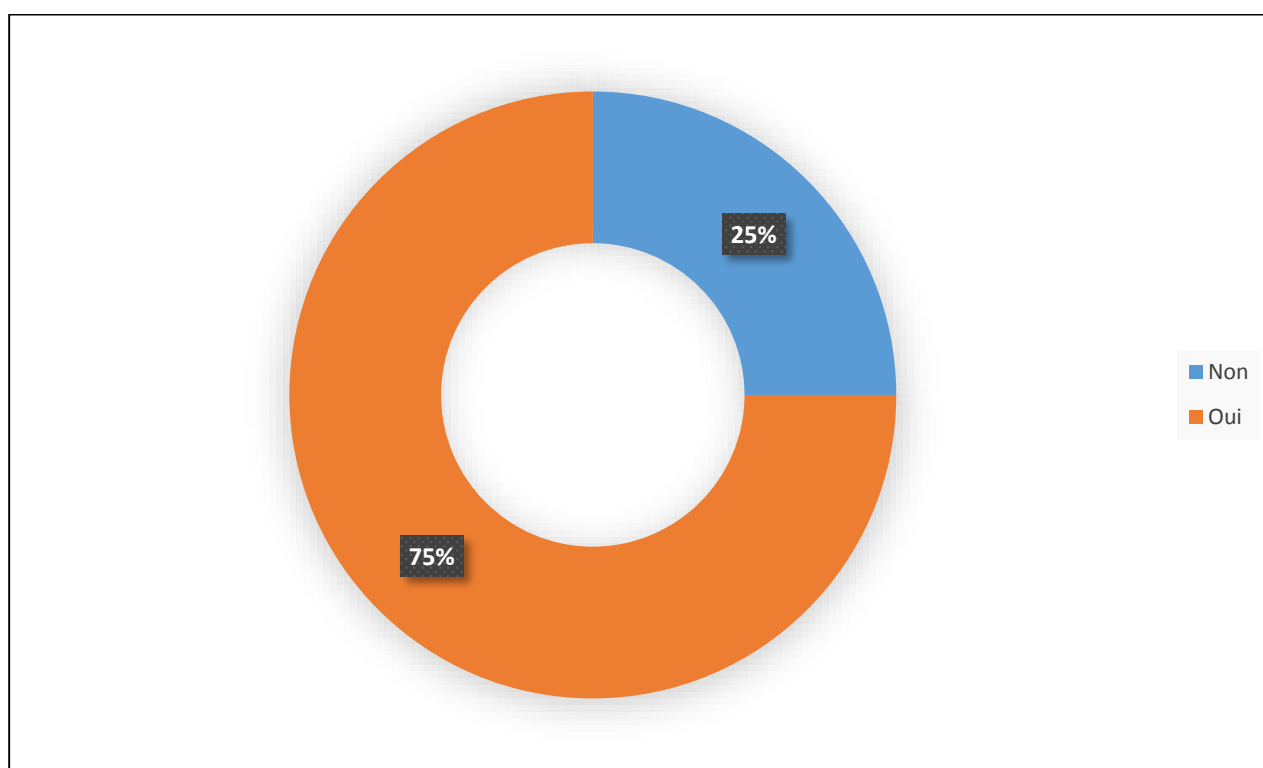


Figure n°21 : Activité secondaire des membres de la famille en %.

La Figure n°21 montre que 75% des exploitants déclarent que les membres de leurs familles ont une activité secondaire, alors que 25% restés les membres de leurs familles sont des chômeurs.

Il faut noter que les membres de familles jouent un rôle dans la gestion des exploitations soit de façon directe (MDF) ou indirecte (un investisseur). (Voir Annexe 05)

## I.6. Niveau d'instruction

L'éducation joue un rôle important dans la formation et le renforcement de la personnalité de l'individu : elle est le principal objectif de la lutte contre l'analphabétisme et l'éducation repose sur toutes les sciences, Critère de base pour mesurer les entreprises avancées ou en retard.

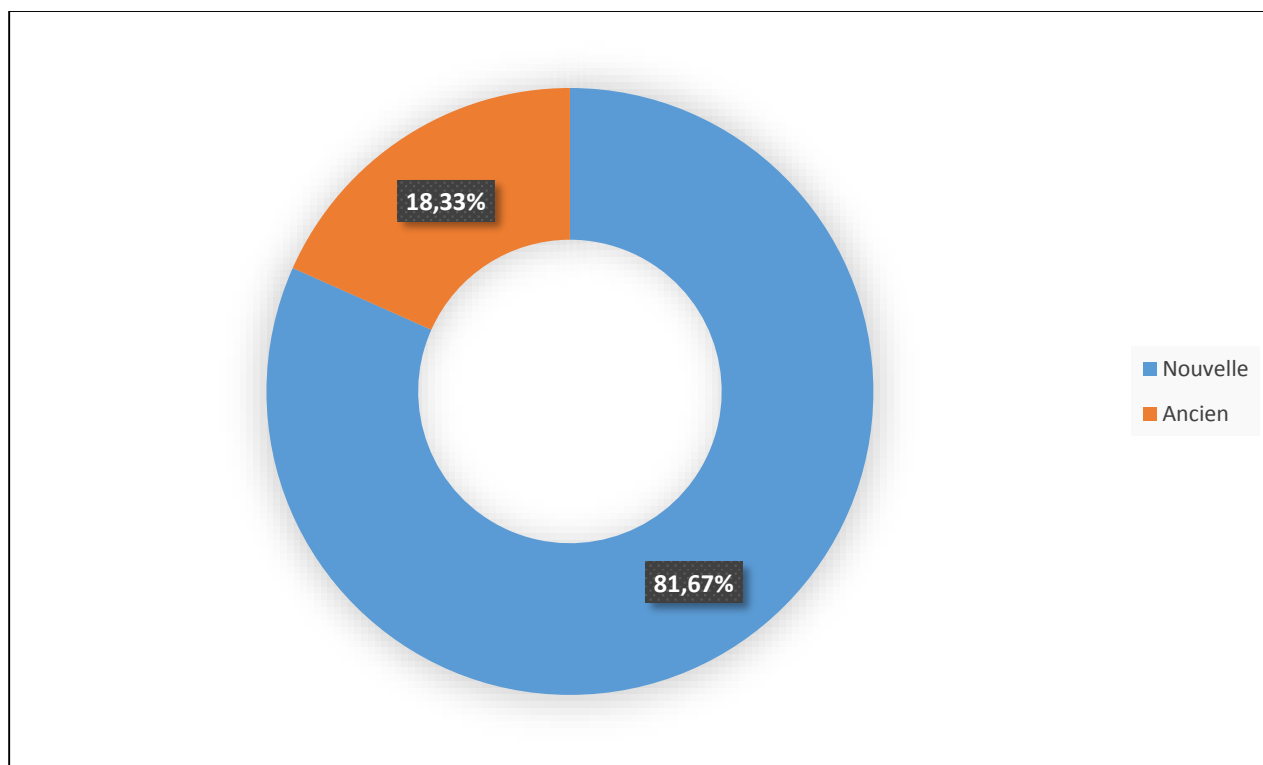
**Tableau n°09** : Répartition des exploitations selon le niveau d'instruction.

Niveau	Analphabétisme	Primaire	Moyen	secondaire	Universitaire	Totale
<b>Exploitants</b>	<b>54</b>	<b>33</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>120</b>
<b>Pourcentage (%)</b>	<b>45</b>	<b>27,5</b>	<b>25,83</b>	<b>0</b>	<b>1,67</b>	<b>100</b>

L'analyse des résultats indique que la majorité des exploitants sont analphabétisme et 27.5% d'exploitants n'ont pas dépassé l'enseignement primaire, et plus de 25 % des exploitants enquêtés ont un niveau d'instruction moyen. Alors que le niveau d'instruction universitaire ne comprend que 2 exploitants soit 1.67% de nombre total des exploitants enquêtés.

## II. Identification de l'exploitation

### II.1. Année d'attribution



**Figure n°22** : Année d'attribution des exploitations en %.

L'année d'attribution montre que la plupart des exploitations sont nouvellement attribuées (81.67%) avec une durée variée entre 5 jusqu'à 15 ans et concerne les exploitations de petite et moyenne taille. Selon les agriculteurs l'année d'attributions le plus anciennes est des années quatre-vingt en comprenant les exploitations arch. (Voir Annexe 05)

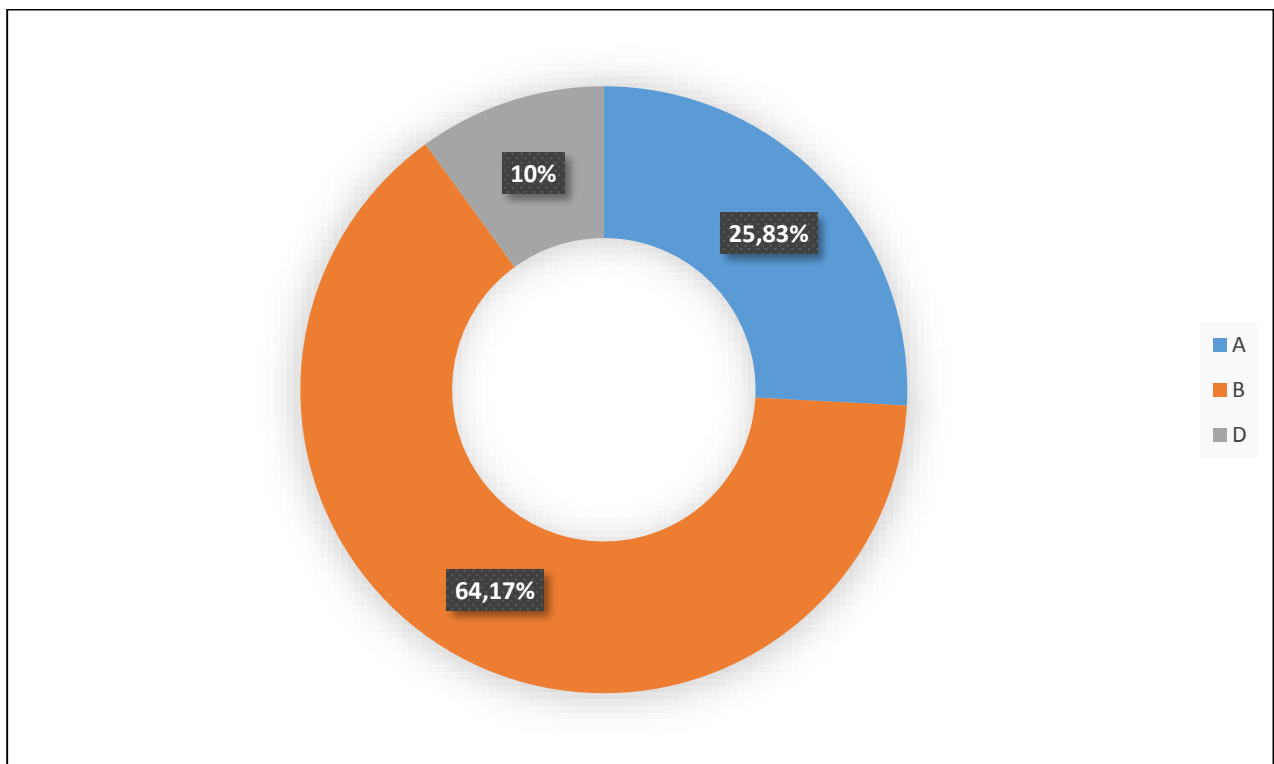
## II.2. Superficies des exploitations

La superficie agricole totale de l'échantillon est estimée à 1 158.38 Ha soit 6.33% de la superficie agricole de la zone, pour faciliter l'étude, les tailles des exploitations sont divisées en trois classes :

A = Des exploitations de petites taille : (<10 Ha).

B = Des exploitations de taille moyenne : (10-30 Ha).

D=Des exploitations de grande taille :(>30 Ha).

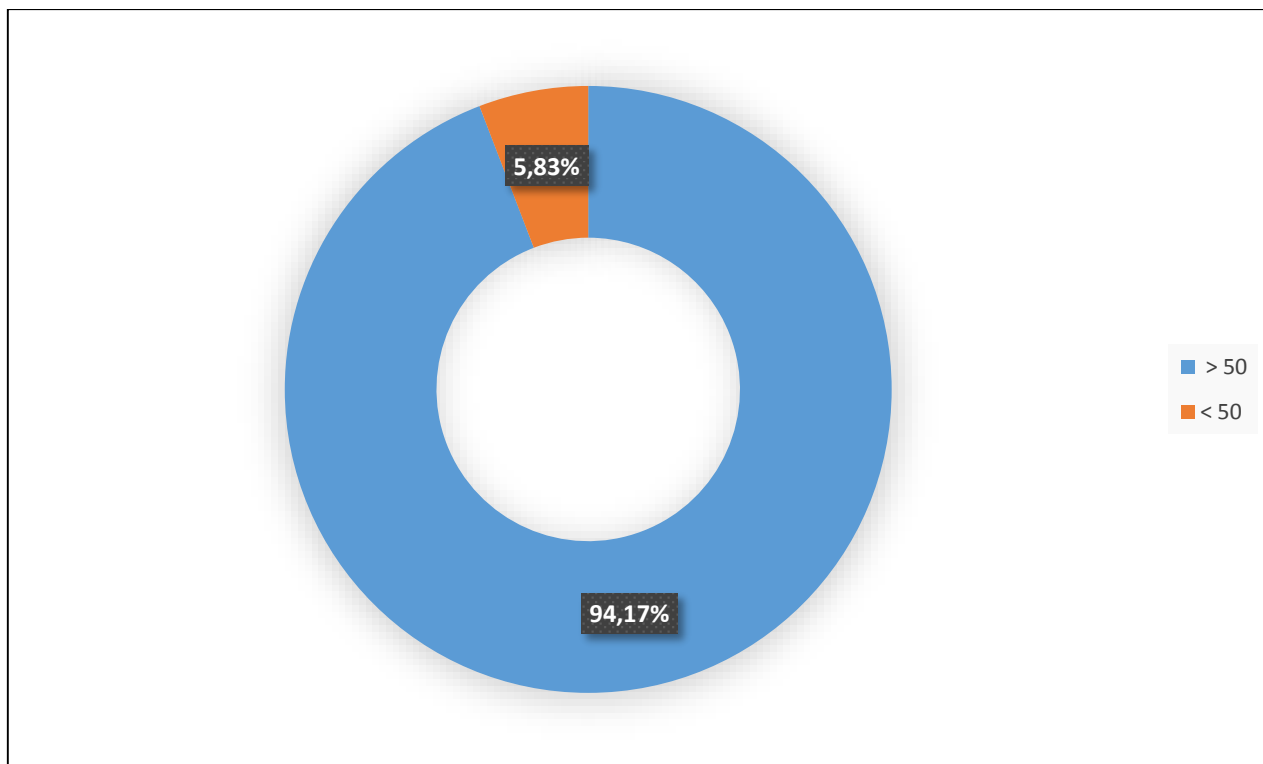


**Figure n°23** : Répartition des tailles d'exploitations de l'échantillon en %.

Concernant la taille des exploitations, les résultats de l'enquête montrent que la majorité des exploitations disposent de tailles moyennes (64.17%), couvrant plus de la moitié de la superficie totale de l'échantillon. Les exploitations dont la superficie dépasse 30 Ha n'occupent que 10% de cette surface. Alors que la proportion des exploitations de petites tailles atteint 25.83%. (Voir Annexe 05)

### II.3. Superficies exploitées

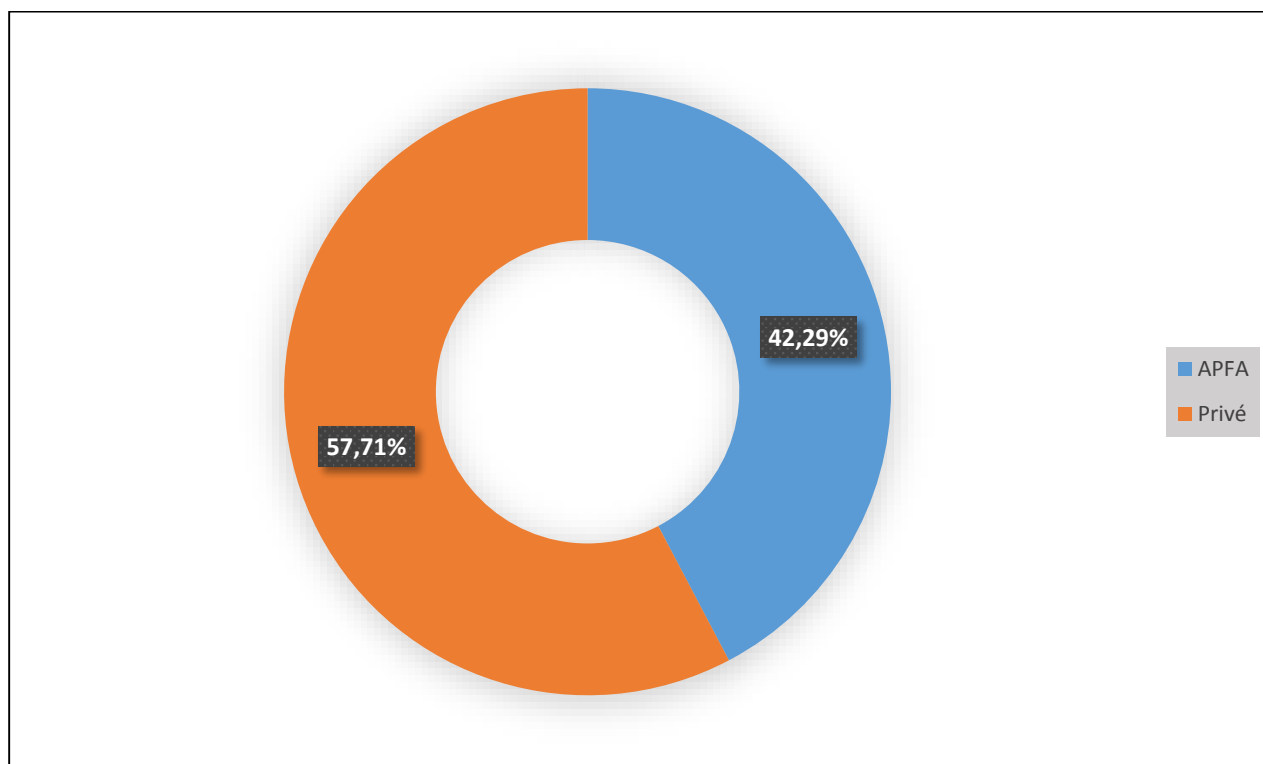
Elles sont variables entre exploitations et entre périmètres. Nous les avons classées en deux classes de superficies : celles qui exploitent plus de 50 % de la superficie totale et celles qui valorisent moins de 50%.



**Figure n°24** : Superficies exploitées par rapport à la superficie totale des exploitations.

Les résultats montrent que 94.17 % de parcelles exploitent plus de la moitié, et seulement 5.83 % de celles qui valorisent moins de la moitié foncière disponible. **(Voir Annexe 05)**

## II.4. Statut juridique et Mode d'acquisition



**Figure n°25** : Statut juridique des terres agricoles dans la région d'étude en %.

Selon les données fournissent par la SAB les exploitations de la région étudiée sont constituées essentiellement des exploitations d'APFA (42.29%), des exploitations privées créent grâce à la démarche de la privatisation des terres à travers la loi 83/18 d'accès à la propriété foncière par la mise en valeur (APFA) et arch.

Les exploitations visitées montres que 71.67% de l'exploitation sont des exploitations achetées surtout ce qui ont un petite taille et 28.33% des exploitations hérité.

**Tableau n°10** : Les différents modes d'acquisition des terres agricoles de l'échantillon.

modes d'acquisition	Acheté	Hérité	Total
Nombre d'exploitations	86	34	120
Pourcentage (%)	71,67	28,33	100

### **III. Fonctionnement des exploitations**

#### **III.1. Les équipements**

Selon **Allain et Sebillotte (1991)** les raisons d'acquisitions des matériels agricoles sont : aller plus vite pour profiter davantage de bonnes conditions, améliorer la qualité du travail, augmenter la souplesse dans le travail, accroître la polyvalence d'un outil, améliorer le confort.

Les enquêtes révèlent l'abondance des outillages agricoles simples (pelles, pioches, sécateurs, faucille.....) et aussi l'acquisition des voitures dans presque la totalité des exploitations.

Pour les matériels agricoles lourds (tracteur, moissonneuse, ....) sont moins abondants surtout les moissonneuse dans les petits exploitations. La plupart des exploitants sont les louent durant la période de récolte ou labour.

#### **III.2. Electrification**

C'est une action structurante couvre la majorité de la zone d'étude, L'amené d'énergie électrique est assurée par l'état et utilisée pour l'équipement électriques (électropompes), les bâtiments d'élevages, les usines et l'usage domestiques (populations locales).

#### **III.3. Pistes**

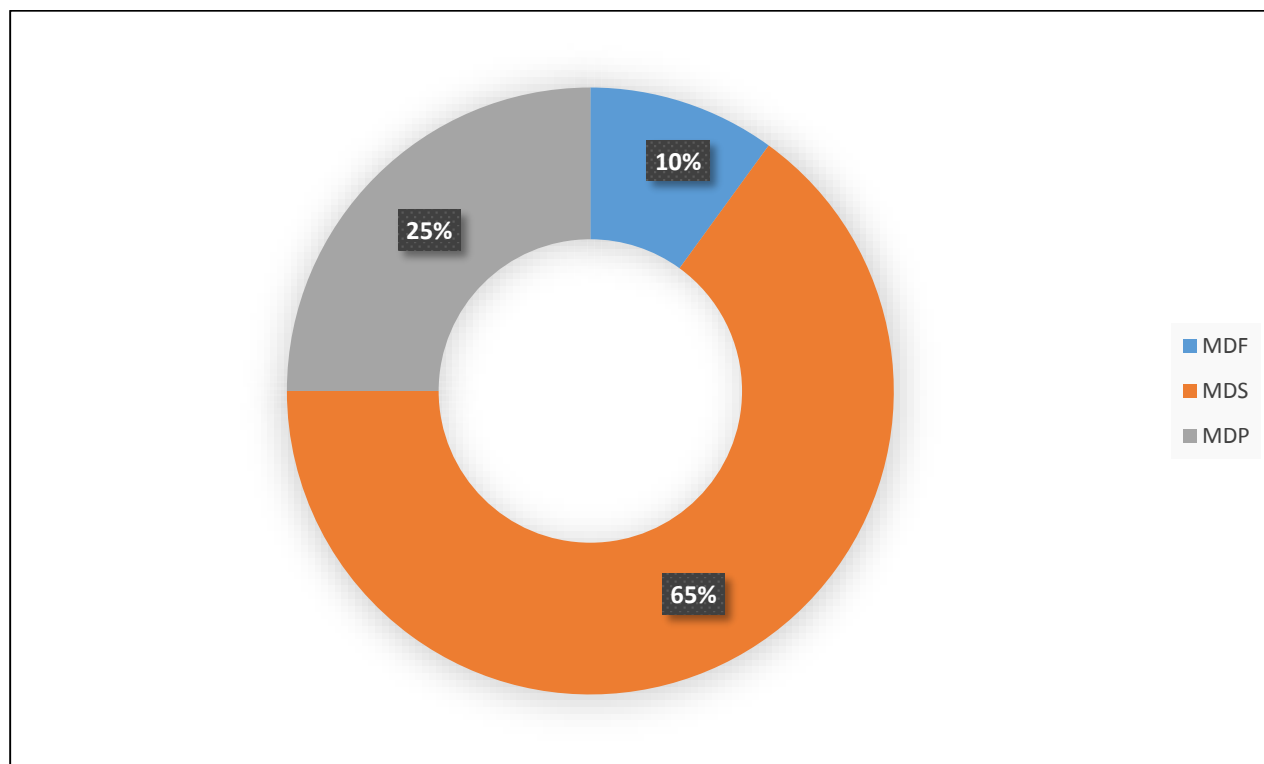
Le terrain révèle que les pistes couvrent tous la zone d'étude sauf la route communale qui relie Bou Saada à Maaref et traverse el-Maader. Leurs états est généralement mal en raison de l'ensablement, la zone exposée en permanence à des vents fréquents qui entraînent du sable d'une zone à une autre, constituant ainsi des accumulations sableuses. Néanmoins, les pistes de servitude sont accessibles et praticables.

#### **III.4. Les brise-vents**

Toutes les exploitations visitées présentent des brises vents soit inertes (palmes sèche ou/et canne de Provence sèche) autour de l'exploitation et même à l'intérieur de certains exploitations, soit vivants (casuarina) autour de certaines exploitations pour la protection contre les vents de sable violents et la délimitation des exploitations.

### III.5. La main d'œuvre

La main d'œuvre agricole dans la zone d'étude est représentée par trois catégories : main d'œuvre familiale (MDF), main d'œuvre saisonnière (MDS) et main d'œuvre permanente (MDP).

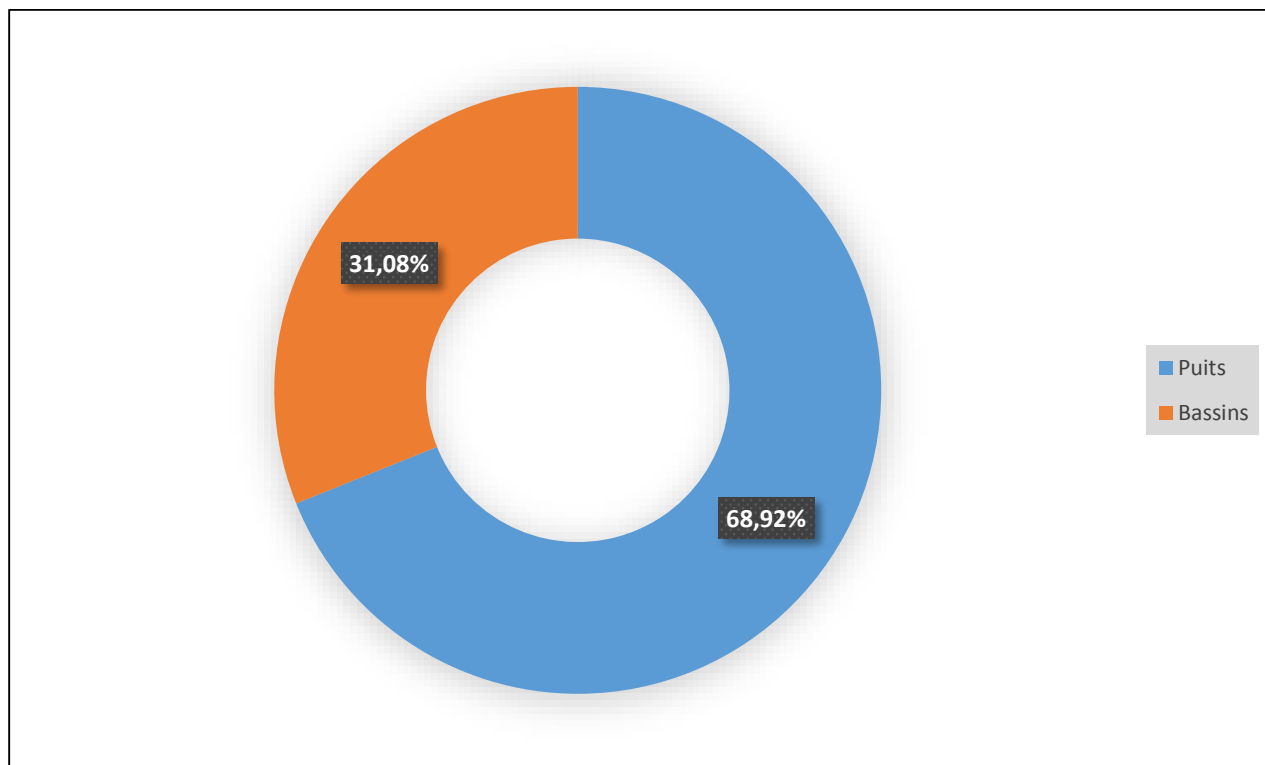


**Figure n°26** : Types des mains d'œuvres utilisés en %.

- MDS : représente la catégorie la plus fréquente, elle est soit mixte (étrangère et familiale) ou seulement étrangère, rencontrée surtout dans les grands périmètres.  
Le choix de cette main d'œuvre était au hasard et pour le nettoyage de l'exploitation, l'arrachage des mauvaises herbes, la récolte.
- MDP : vient en seconde position est représentée par 25% du nombre totale des exploitations. Elle répartie de façon irrégulière et comprend toutes les taille d'exploitations, dépend de la situation financière et d'autre condition (éloignement, transport,...).  
De ses fonctions sont l'arrachage, la récolte, l'élevage des animaux, la gestion technique des exploitations. Elle doit être qualifié et confiant.
- MDF : la plus faiblement représentée (10%). Elle est utilisée principalement pour le contrôle et la gestion technique des exploitations et la récolte. **(Voir Annexe 05)**

### III.6. Les différents types de réseaux d'irrigations et leurs états

La superficie irriguée représente 71.09% de la superficie agricole totale de l'échantillon soit 4.5% de la superficie agricole totale de la zone d'étude. (Voir Annexe 05)



**Figure n°27** : Les ressources d'eau dans l'échantillon en %.

Les ressources d'eau dans l'échantillon comprennent essentiellement les puits et les bassins d'accumulations (Traditionnel ou Moderne), leur total est égal à 148 dont 68.92% des puits et 31.08% des bassins, répartissant inégalement sur les exploitations. En effet, il y'a 11 exploitants qui n'utilisent que les eaux des pluies ou les ressources collectives pour tous leurs usages en eau. Ils constituent 9,17 % des individus composant cet échantillon. (Voir Annexe 05)

**Tableau n°11** : Répartition des types d'irrigations utilisés.

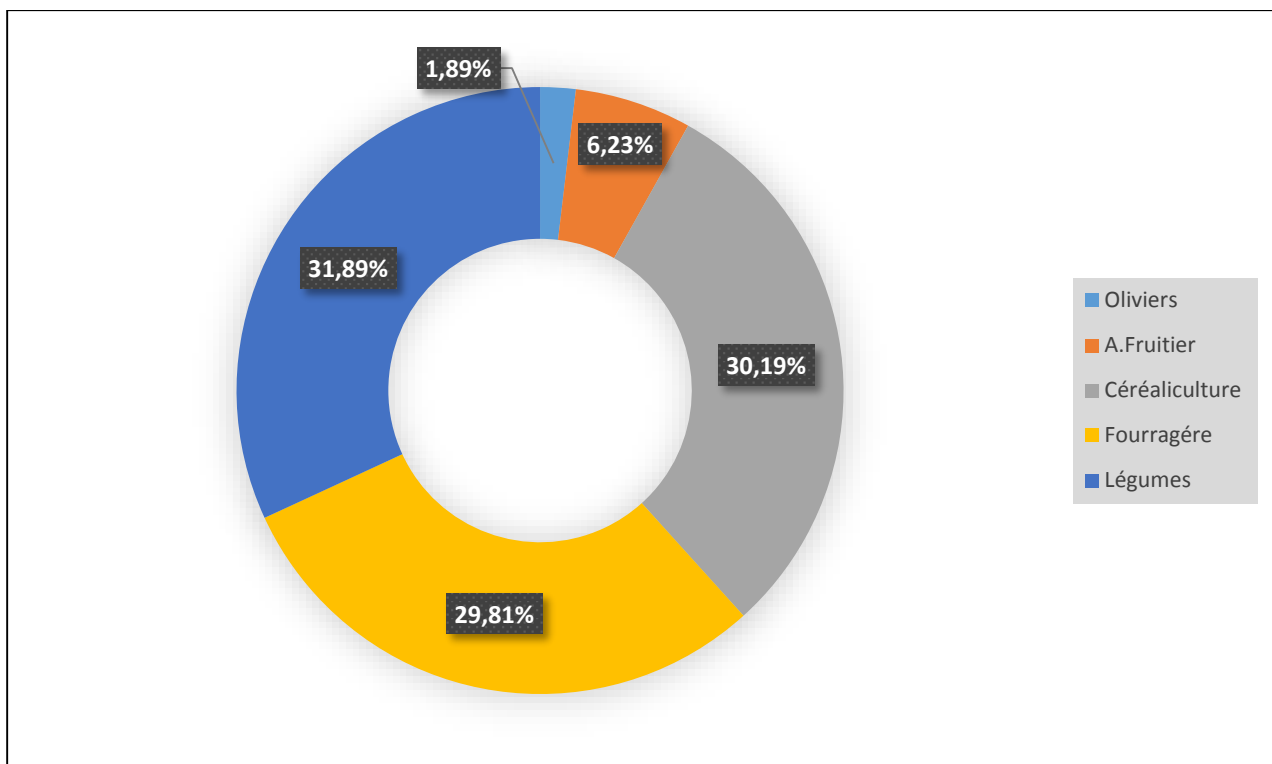
Système irrigation	Gravitaire	Aspersion	Localisé
Nombre d'exploitations	12	120	80
Total	212		

Le chiffre 212 indiqué au total, dans le tableau, ne donne pas le nombre d'exploitations mais celui des systèmes d'irrigations rencontrés dans la mesure où il y a des exploitations qui possèdent plus d'un système.

La méthode de gestion de ces ressources repose sur le système d'irrigation, où presque tous les exploitants utilisent l'irrigation gravitaire et par l'aspersion de façon mixte. Tandis que 1/10 des exploitants enquêtés (12 exploitants) utilisent l'irrigation localisée concernant l'arboriculture.

L'investigation montre que la majorité des réseaux d'irrigation sont dans un moyen état, la plupart des exploitants souffrent de plusieurs problèmes dans le système d'irrigation y'a compris : bouchage et colmatage, surveillance de leur fonctionnement, coût des équipements.

### III.7. Les systèmes des cultures



**Figure n°28 :** Les systèmes des cultures dans l'échantillon en %.

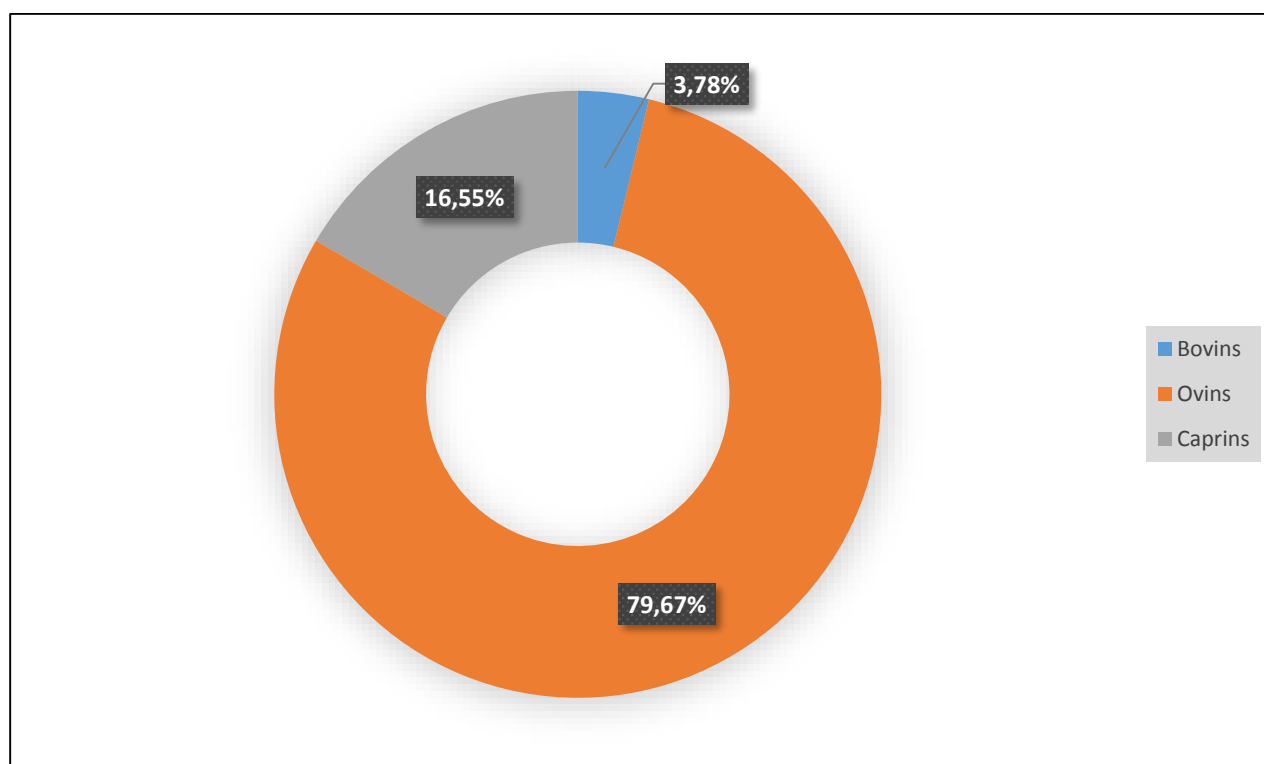
La répartition des exploitations par activité principale selon les exploitations enquêtées montre une diversification notable. En effet, la culture maraîchère (légumes) reste l'activité la plus fréquente considérée par 31.89% de la superficie cultivée de l'échantillon, la céréaliculture s'étend sur 30.19% de cette surface tandis que la culture fourragère représente 29.81%, concernant le Sorgho et Luzerne. L'arboriculture n'occupe que 8.12% de cette surface. (**Voir Annexe 05**)

### III.8. Cultures protégées

Pour les cultures protégées (Les serres), il y'a seulement 3 exploitants qui utilisent ce type de culture pour la production légumière (10 serres).

### III.9. L'élevage

À partir des observations et des enquêtes réalisées dans le cadre de cette étude, mettant en évidence l'absence de systèmes d'élevages dans presque la totalité des exploitations enquêtés. Où le nombre total des exploitations concernées par l'élevage est de 45 exploitations.



**Figure n°29** : Les types d'élevage dans l'échantillon en %.

Les résultats des enquêtes montrent que les systèmes d'élevages sont basés essentiellement sur les élevages ovins et caprins (79.67% et 16.55% de nombre du cheptel respectivement). L'élevage bovin est signalé dans 13 exploitations agricoles et représente seulement 3.78% de nombre des cheptels dans les exploitations visitées. **(Voir Annexe 05)**

Alors que le nombre des exploitants qui pratique l'élevage des poules et abeilles n'occupe que 10 exploitations (7 bâtiments de poulets).

L'élevage bovin généralement est pratiqué par des éleveurs potentiels en raison de :

- La difficulté de sa conduite et la cherté des intrants liés à son exploitation ;
- Contrairement à l'élevage ovin il exige une alimentation par tête basant essentiellement sur la luzerne, qui est la première ressource fourragère disponible au niveau de ces exploitations ;
- Problèmes sanitaires qui il est confronté.

Selon les prospections de terrain, la plupart des éleveurs font recours au marché pour compléter et équilibrer les besoins de leurs cheptels, lorsque l'élevage est de taille importante et en hiver en raison des conditions climatiques défavorables.

A côté de l'autoconsommation les éleveurs bénéficient de la commercialisation de différentes produites d'élevages dans les marchés de la région (hebdomadaire, quotidienne) et les usines sous forme de viande, œufs et lait.

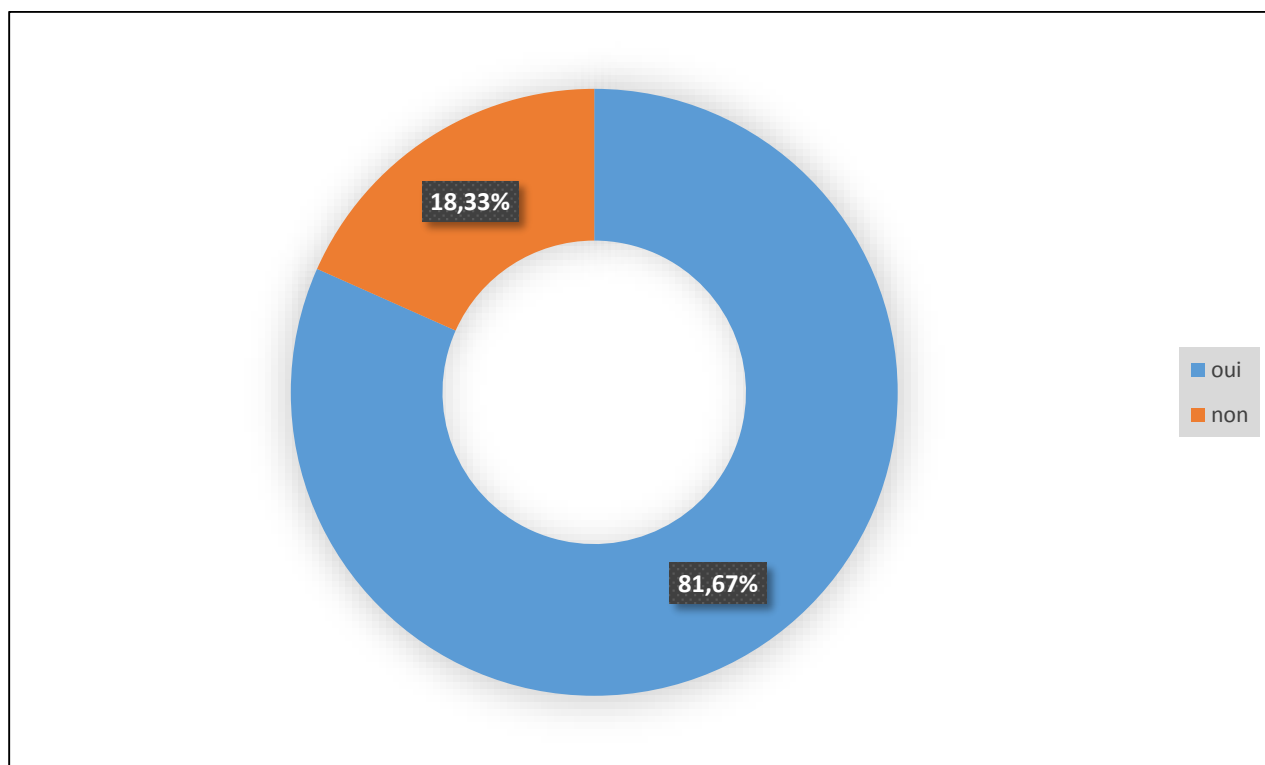
Selon **Lhoste, 2004** la pratique d'élevage en association avec la production végétales permet des interactions, des synergies positives, notamment en favorisant différents flux favorables entre les activités de culture et d'élevage ; il s'agit de :

- des aliments destinés aux animaux et provenant en partie du système de culture (fourrages, résidus de récolte, jachères, etc.) ;
- des éléments fertilisants produits par les animaux (la « fumure animale » : déjections, fumier) et permettant de fertiliser les champs.

### **III.10. La vulgarisation agricole**

La vulgarisation joue un rôle crucial pour le développement agricole et rural. Il est en outre essentiel en vue de réaliser le potentiel de l'innovation agricole.

La réussite de tous les programmes de développement dépend, dans une large mesure de l'amplification et de la consolidation de la communication. (**Dadamoussa, 2017**)



**Figure n°30 :** Communication des vulgarisateurs avec les exploitants enquêtés en %.

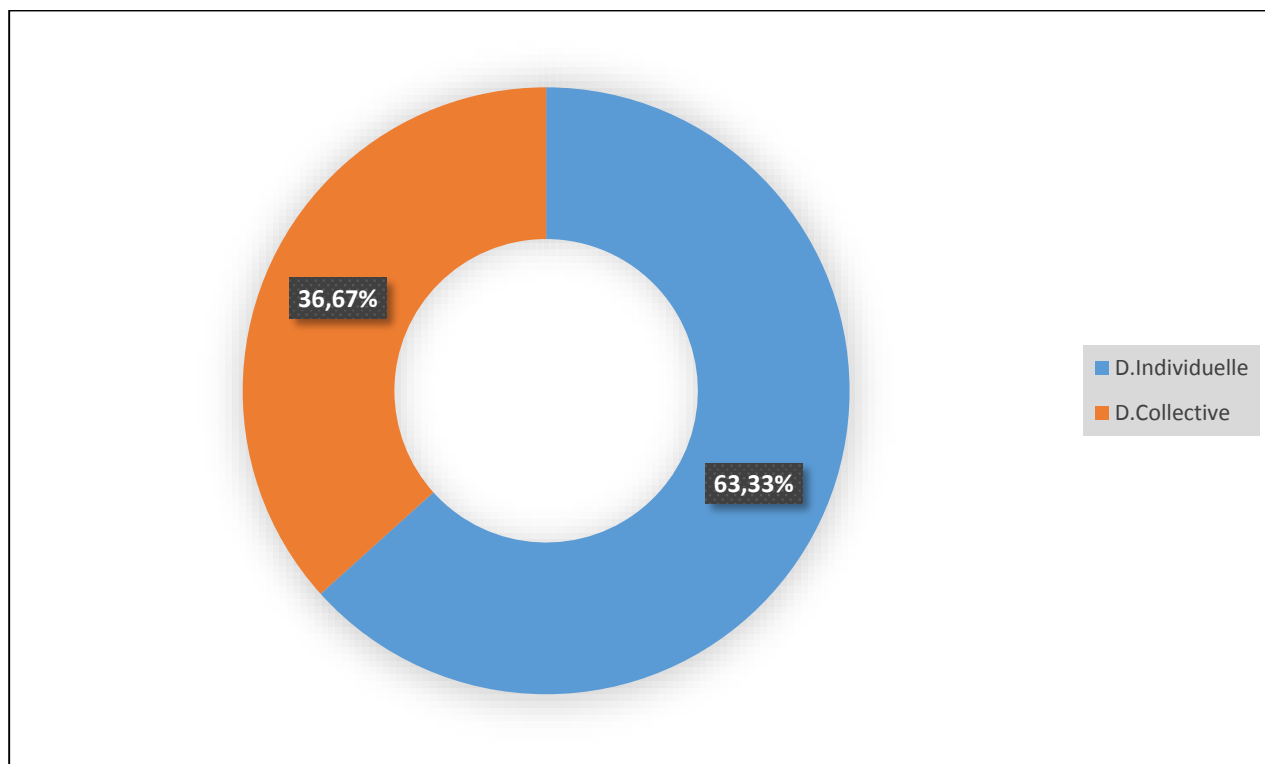
L'investigation indique qu'il y a un écart important dans ce domaine d'information et communication, qui est complètement négligé, sauf certains éléments de statistiques agricoles tel que la superficies où 18.33% des exploitants n'ont eu aucun contact avec les A.C.V ou autres institutions (DSA, HCDS,...), tandis que les exploitants restées déclarent que la fréquence de la vulgarisation est très faible et presque inexistante dans l'exploitation en dehors les périodes des traitements contre des pestes ou des maladies. **(Voir Annexe 05)**

#### **IV. Aménagement de l'exploitation**

##### **IV.1. Les objectifs des exploitants et le processus de décision**

L'exploitation agricole est un système finalisé et piloté où se prennent des décisions qui ont pour objet d'assurer la production de biens et de services. **(Beaudry, SD)**

L'investigation indique que les décisions sont prises soit individuellement ou collectivement comme le montre la figure suivante :



**Figure n°31** : La méthode de prise de décision chez les exploitants en %.

Les décisions collectives concernent 36.67 % des exploitations agricoles visitées tandis que dans la majorité des exploitations (63.33%), l'exploitant est seul à assumer les fonctions à la fois d'exécutant (du moins pour la majorité des opérations techniques), d'acheteur, de vendeur, et aussi et surtout, de décideur. Même s'il peut être supporté par des voisins, des techniciens ou sa famille. **(Voir Annexe 05)**

L'environnement (milieu socio-économique...), les moyens (financières, taille d'exploitation,) et les compétences personnelles des agriculteurs (niveau d'instruction, ses connaissances, son expertise) sont des facteurs clefs du processus de décision.

Les objectifs orientent les décisions, pour une exploitation agricole, la finalité est de produire des biens agricoles mais pour l'exploitant les finalités peuvent être multiples et variés :

- Finalité monétaire : améliorer son revenu ;
- Finalité de qualité de vie : améliorer ses conditions de travail, diminuer son temps de travail ;
- Finalité de transmission : transmettre à ses enfants, trouver un repreneur ;
- Finalité de sécurité et de pérennité : assurer l'avenir de l'exploitation, développer l'exploitation, diversifier ses activités, améliorer l'autonomie de l'exploitation ;
- Finalité d'intérêt personnel : mieux prendre en compte l'environnement.

## IV.2. Le financement et Les approvisionnements

L'investigation de terrain montre que 59,17% des exploitants possèdent un autofinancement de l'exploitation ; Les restes sont bénéficiés des crédits à partir de la BADR et des semences (céréalières, ...), engrais (de surface et profondeur) et pesticides fournis par la S.A.B. (Voir Annexe 05)

La plupart des exploitants enquêtés utilisant le fumier organique d'origine (ovin, caprin, volaille), le fumier de volaille est le choix majeur car il est très assimilable et évite le développement de mauvaises herbes, malgré il est très chère. Autres utilisent les engrais minéraux par épandage et enfouissement.

Il y a aussi un marché et des boutiques spécialisées au niveau de la zone d'étude fournissent les différents intrants agricoles au prix variés selon la quantité et la qualité du produit, couvrant les besoins des agriculteurs.

## IV.3. La commercialisation

Dans le cadre de cette étude, les marchés et les usines spécialisées au sein de la région en générales facilitent la commercialisation des différents produits agricoles soit en détails ou en gros.

Les exploitants peuvent vendre leurs produits de plusieurs façons :

- Vente directe et/ou indirecte, livraisons au consommateur ou à l'utilisateur ;
- Ventes par contrats avec des entreprises industrielles ;
- Vente aux coopératives et aux organismes d'Etat pour les céréales.

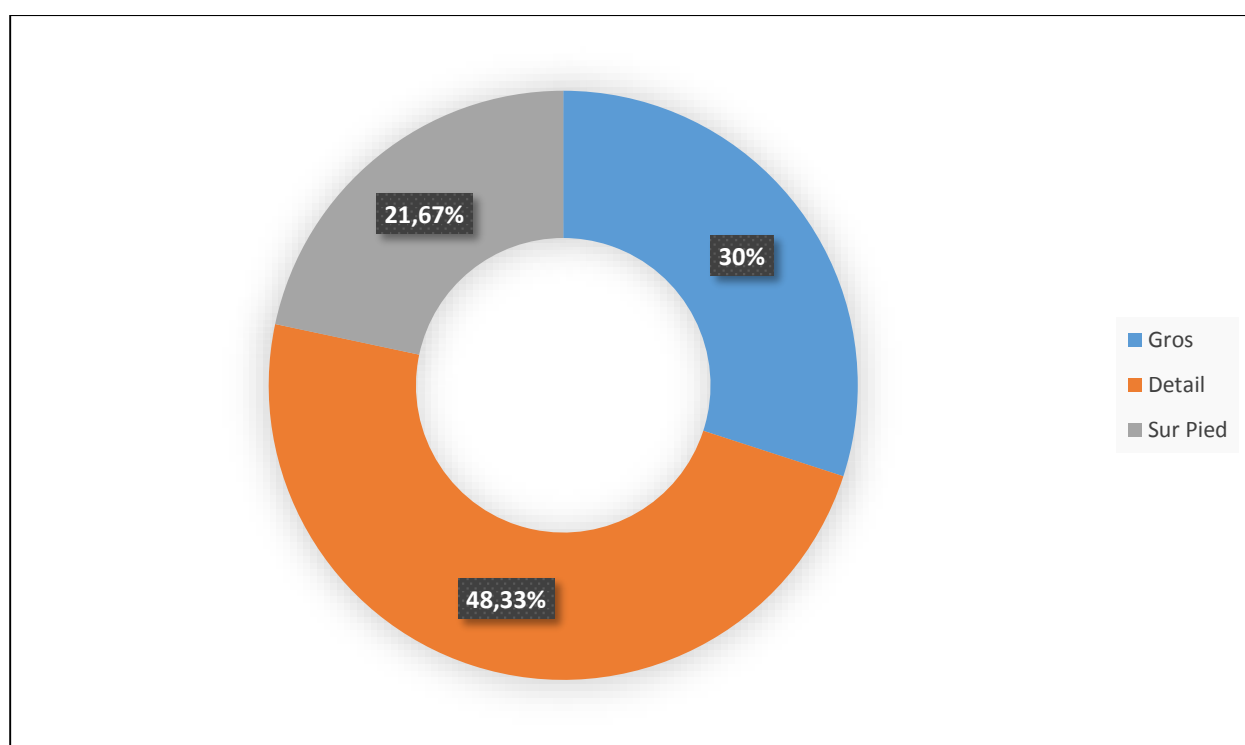
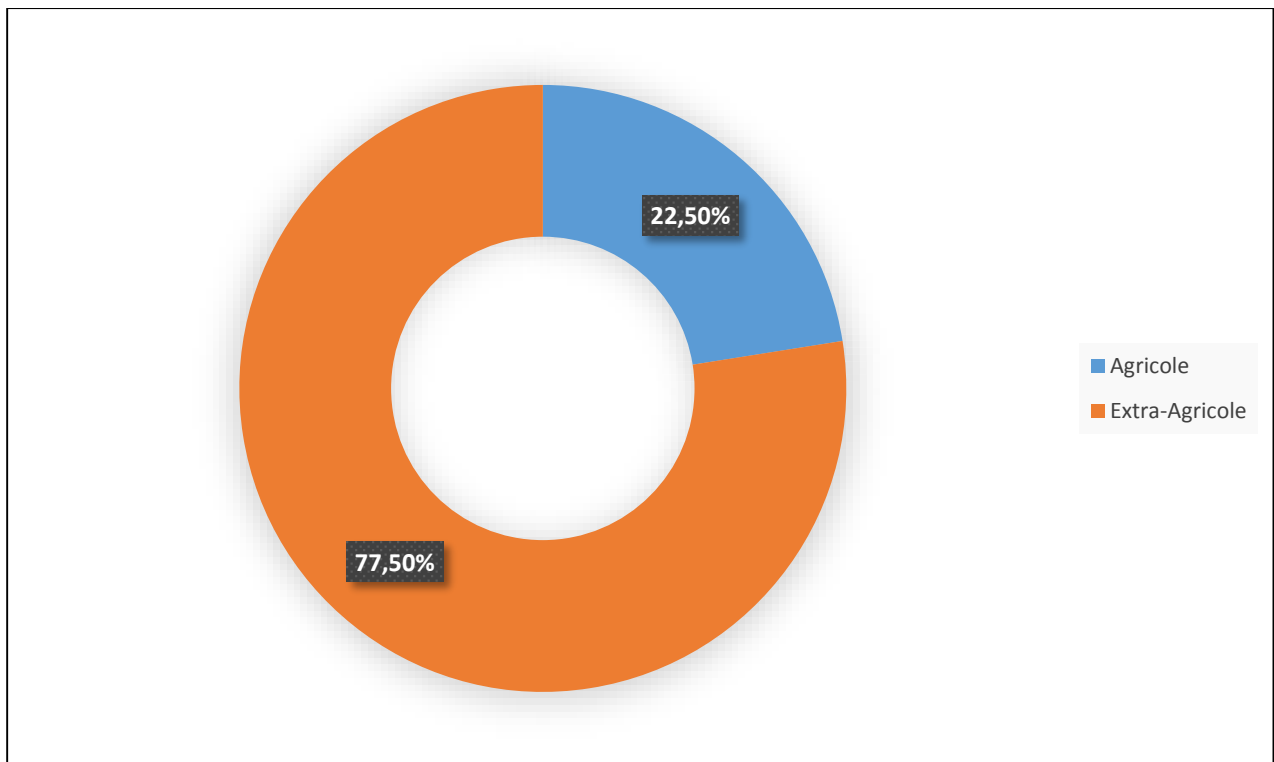


Figure n°32 : Types de commercialisation des produits agricoles en %.

A partir des données de la **figure n°32**, 48.33% des exploitants vendent leurs produits au marché de détail (livraisons au consommateur) et 30% entre eux ceux qui les vendent en gros par contrats avec des entreprises industrielles ou les autres commerçants et 21.67% sur pied. (**Voir Annexe 05**)

#### IV.4. Devenir du revenu agricole

Revenus agricoles sont considérés comme, les bénéfices réalisés par un exploitant et provenant de toute activité inhérente à l'exploitation d'un cycle de production végétale et/ou animale dont les produits sont destinés à l'alimentation humaine et/ou animale, ainsi que des activités de traitement desdits produits à l'exception des activités de transformation réalisées par des moyens industriels.



**Figure n°33** : Devenir du revenu agricole des exploitants enquêtés en %.

D'une part de revenus agricoles des exploitants visités destinés à l'autoconsommation, d'autre part 22.5% réinvestissent leurs revenus directement dans l'exploitation, les 77.5% restés les orientent vers les différentes activités extra-agricole tels que commerce et l'industrie. En fait, les revenus de ce dernier sont retournés vers le cycle d'exploitation d'une façon indirecte. (**Voir Annexe 05**)

## **IV.5. Comptabilité**

La comptabilité recense, mesure et enregistre toutes les modifications qui touchent le patrimoine d'une exploitation. Elle établit à son sujet des informations normalisées, valorisées et chronologiques sur les flux financiers, économiques et juridiques qui l'ont affectée. Leurs éléments (prix de vente, prix d'achat, coût de la main d'œuvre, crédits...) permettent de calculer périodiquement sa solvabilité, sa rentabilité et enfin sa valeur. Elle explique aussi comment des ressources matérielles et humaines ont été consommées ou employées pour créer des richesses.

L'exploitation visitées montre que la plupart des exploitants n'utilise qu'une comptabilité simple en tenant compte seulement les profits et les pertes au cours du cycle d'exploitation sans stratégie clair pour la gestion de leurs périmètres agricole à cause de niveau d'instruction, la méthode de prise de décision.

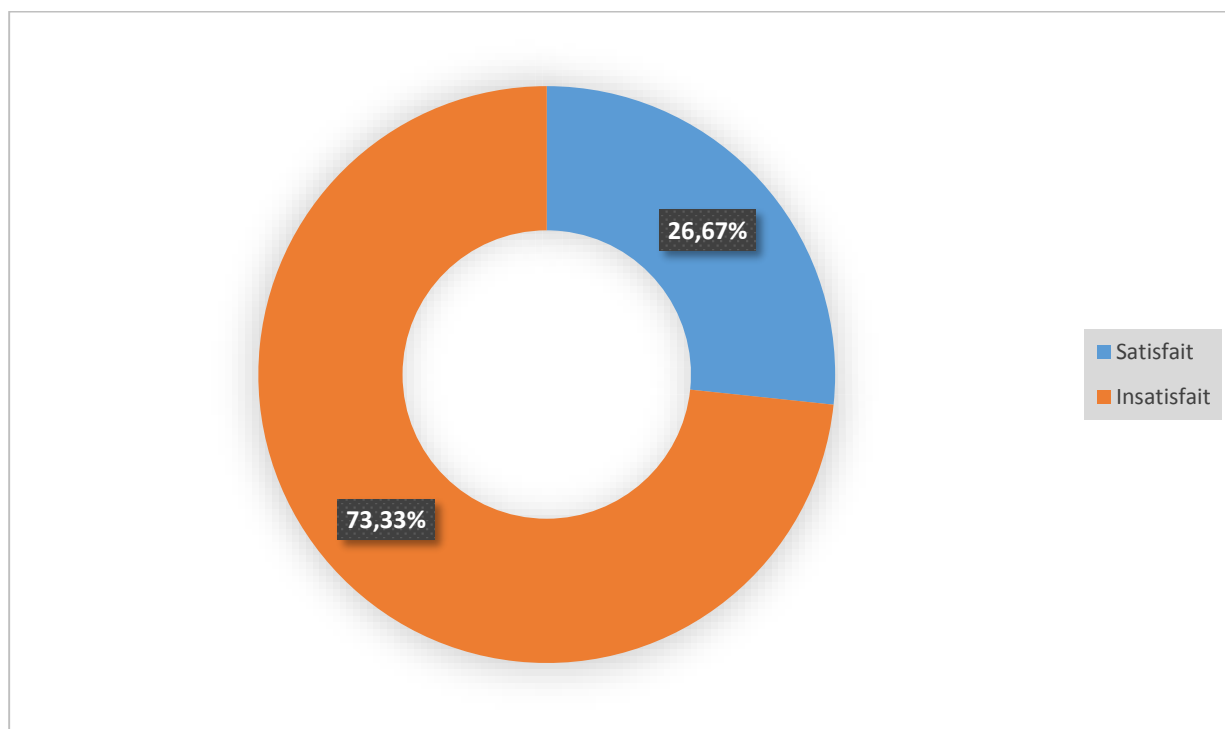
## **IV.6. Projet d'avenir et évolution future**

D'après les résultats de l'investigation les projets d'avenir s'articule autour les objectifs suivants :

- Extension de la superficie pour les petites exploitations ;
- Intensification et diversification de la production ;
- Introduction de la mécanisation et des nouveaux équipements dans les opérations culturales ;
- Introduction d'un système d'élevage et/ou l'installation des serres ;
- Amélioration des ressources naturelles et financières.

La décision de mise en œuvre d'un projet d'avenir est variée en fonction de temps (à long ou court terme), en fonction de l'intérêt (individuel ou collectif), en fonction du caractère plus ou moins offensif ou défensif et en fonction du caractère endogène ou exogène des décisions.

#### IV.7. Evaluation des ressources et état de satisfaction des agriculteurs



**Figure n°34** : L'état de satisfaction des exploitants enquêtés en %.

L'analyse globale, qui tient compte la situation financière, la taille des exploitations, le rendement, la disponibilité des ressources, fait apparaître que l'insatisfaction des exploitants est le cas dominant représenté par 73.33% des exploitants visités alors que 26.67% des exploitants ont exprimés leurs satisfaction. **(Voir Annexe 05)**

La taille de l'exploitation n'a pas une grande influence sur le degré de satisfaction des agriculteurs, à l'inverse du facteur financière qui joue un rôle principal dans le degré de satisfaction exprimé par ces exploitants. Il y a aussi d'autres facteurs supplémentaires tels que : cherté des Intrants agricoles, pestes et maladies, conservation des récoltes, transport...

## Conclusion

D'une part la plupart des exploitants de l'échantillon sont âgées et ont un faible niveau d'instruction, ce qui constitue un handicap pour l'introduction de nouvelles techniques (system d'irrigation et la serriculture...), le type de culture qui est réputée par la production des légumes ainsi que la culture fourragère destiné vers l'élevage, et aussi à la gestion des exploitations où la méthode de pris de décision, la gestion des revenus et même les projets d'avenir qui concernent essentiellement la pérennité de leurs exploitations jouent un rôle très importants dans la productivité. En effet les produits sont pour l'autoconsommation et/ou étant mis en vente.

D'autre part le manque des équipements (outillage classique et simple) ; la cherté des facteurs de production (des semences, des engrais et des pesticides) surtout pour les exploitants qui ont un autofinancement et l'incompétence de la main d'œuvre qui représente essentiellement l'énergie physique utilisée dans la production pour des opérations d'entretien, de récolte et de post récolte, ainsi que l'absence de la vulgarisation représentent des contraintes majeures.

Il y a autres contraintes moins importantes tels que l'éloignement, le transport, la piste...

---

# | Conclusion

---

**Générale**

---

---

## CONCLUSION GENERALE

Le présent travail avait pour objectif d'analyser la manière de gestion de périmètres agricoles au niveau de la zone de mise en valeur d'El-Maader (Bous Saada) et d'établir un diagnostic systémique de l'agriculture, dans le but d'analyser et comprendre mieux le fonctionnement et la situation actuelle du périmètre agricole.

En effet, trois éléments de recherche ont été vérifiés :

Le première concerne les composantes naturelles et socio-économiques qui supportent la production agricole dans la région, cette élément indique que El-Maader (Bou Saada) est caractérisé par un climat aride et tempéré en hiver se définit comme étant le résultat de la combinaison d'une faible précipitation (179,23 mm) et une température élevé (16,52°C), traduit par un déficit hydrique durant toute l'année, ce qui limite le développement du couvert végétal en constituant un des contraintes majeures.

La morphologie de la région forme un couloir venteux animé par les vents fréquents qui entraînent du sable d'une zone à une autre, créant une texture sableuse ainsi provoque des accumulations sur les pistes de la région.

Pour ce qui concerne les ressources environnementales et les différents systèmes de cultures utilisés ; la région en générale a une potentialité remarquable manifeste par une présence important des ressources hydriques se résumant aux nappes sous-terraines d'une faible qualité dans certains exploitations ; la disponibilité en main d'œuvre en raison de la densité populaire et l'importance de l'agriculture qui représente la 1<sup>ème</sup> activité économique de la région; une variété agricole occupe la majorités de la superficie agricole total de la région basant sur la production animale surtout l'ovin, caprin, aviculture, la culture fourragère et culture maraichère.

Le deuxième élément, c'est une étude analytique d'un échantillon comprend l'identification de l'exploitation et les méthodes utilisés dans la gestion de ceux exploitations, il montre que :

La plupart des exploitations agricole de l'échantillon sont nouvellement attribués. Elles constituent dans leur majorité des exploitations privés (Arch ou hérité par l'APFA) et sont de taille moyenne. Ceux exploitations consacrent 31.89% de sa surface cultivée à la culture maraichère et 29.81% à la production animale (cultures fourragères), principalement le Sorgho et Luzerne. Le reste aux cultures céréalières et les arbres fruitiers. Tandis que la serriculture ne comprend que 3 exploitations.

---

L'étude met en évidence l'absence de systèmes d'élevages dans presque la totalité des exploitations et montre que les espèces ovines et caprines dominent fortement cette activité, au contraire les bovins ne comprennent que 13 exploitations, généralement ce type d'élevage est pratiqué par des éleveurs potentiels en réponse à des contraintes (la difficulté de sa conduite,...) et à des opportunités (développement des marchés des produits animaux). Les activités d'élevage remplissent de multiples fonctions. Elles permettent la production de biens marchands (lait, viande, œuf...), ainsi contribuer au développement durable des territoires...

La vente de ces produits se fait souvent au marché et en détail. Les marchés formels ou informels et les usines spécialisées au sein de la région en générales facilitent la commercialisation (vente et achat) des différents produits agricoles.

L'investigation de terrain indique que, d'une part plus de la moitié des exploitants utilisent des outillages classique et simple, basent sur la main d'œuvre saisonnière incompétence, qui était choisi au hasard dans le fonctionnement de leurs exploitations. D'autre part ils utilisent des techniques traditionnels comme le système d'irrigation gravitaire pour gérer leurs ressources d'eaux ce qui forme une autre contrainte majeure dans la gestion des exploitations de la région.

La situation financière des exploitations est variée d'un exploitant à l'autre mais l'étude marque l'insatisfaction sur la situation en raison de la cherté de la main d'œuvre, les intrants agricoles et le transport,...surtout pour les 59,17% exploitants qui possèdent un autofinancement.

La comptabilité joue un rôle dans la situation financière, où la totalité des exploitants ne pratiquent qu'une comptabilité simple en tenant compte seulement les profits et les pertes au cours du cycle d'exploitation sans stratégie clair, se manifeste dans la mal gestion des revenus agricole qui se retournent vers le cycle d'exploitation soit de façon directe ou indirecte.

Il faut noter la présence des brise-vents pour la protection contre les vents de sable violents (érosion) et la délimitation des exploitations, l'électrification au niveau de toutes les exploitations.

Le troisième élément a pour but de déterminer les projets d'avenir des exploitants et leurs finalités, ce dernier peuvent être résumé en 3 finalités principales :

- Améliorer son revenu par l'extension de la superficie et l'intensification de la production.
- Améliorer ses conditions de travail par l'introduction de la mécanisation et des nouveaux équipements.
- Assurer l'avenir de l'exploitation par l'amélioration des ressources naturelles et financières.

---

En fait, la contrainte la plus importante est que les exploitations sont gérées par des agriculteurs âgés et ont un faible niveau d'instruction, en utilisant beaucoup plus leur savoir-faire que les techniques modernes, avec le manque et/ou l'absence de la vulgarisation.

Ils se considèrent comme des experts dans leur domaine, ils possèdent des connaissances et des compétences spécifiques acquises au cours des années passées, qui les aident à prendre des décisions individuelles et de manière rapide, même s'ils peuvent être supportés par des voisins, des techniciens ou sa famille. Ce qui constitue un handicap pour l'introduction de nouvelles techniques, culture et plus important à la gestion des exploitations.

En plus de ces contraintes de différentes importances, il y a d'autres contraintes telles que l'éloignement et le transport, manque des équipements, les pestes et les maladies...

En fin, Les observations montrent que la zone d'El-Maader d'une part a une potentialité naturelle (disponibilité en eau,...), socio-économique et géographiques, d'autre part elle soumise à des différentes contraintes (aridité, ensablement, l'incompétence de la main d'œuvre,...), autres au niveau personnel et administratif qui influencent la gestion du périmètre agricole.

Dans le même contexte et pour améliorer la situation, des conseils ont été proposés :

- Adapter et diversifier les systèmes de financement, de crédit agricole et rural ;
- Implication des populations dans les décisions, de préférence dans un cadre ouvert et participatif;
- Il est préférable de mieux gérer les périmètres existants avant d'investir dans d'autres projets;
- Renforcer la recherche afin d'améliorer les espèces végétales et animales, notamment en ce qui a trait aux caractères d'adaptation et de résistance aux maladies ;
- Renforcer le contact entre les techniciens agricoles et les agriculteurs surtout par les journées d'étude et suivie sur terrain.

---

# | Références

---

## Bibliographiques

---

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**Ababsa S., 1993.** Introduction au cours de socio-économie du développement durable des régions sahariennes, Ouargla (Algérie), I.N.F.S/A.S. 113 p.

**Abis S., 2010.** Agriculture : Bilan des accords et échanges commerciaux Maghreb-Europe, Agro ligne, N°72. 56 p.

**Agier M, Copans J et Morice A., 1987.** Classes ouvrières d'Afrique noire, Editions KARTHALA-ORSTOM, France. 296 p.

**Allain S et Sebillotte M., 1991.** Equipements et fonctionnement des exploitations agricoles : contribution pour une meilleure aide à la décision. In: Économie rurale. N°206, 1991. Nouvelles approches en gestion de l'entreprise agricole. Session des 29 et 30 Novembre 1990 organisée par Jean-Marie Attonaty (INRA-ESR), Jacques Clément (DGER) et Louis-Georges Soler (INRA-SAD) sous la direction de Jean-Marie Attonaty, Jacques Clément et Louis-Georges Soler. pp: 81-87.

**Anctil F, Rousselle J et Lauzon N., 2012.** Hydrologie Cheminements de l'eau, Presses inter Polytechniques. 391 p.

**Baci L., 1999.** Les réformes agraires en Algérie. In: Jouve A.-M. (ed.), Bouderbala N. (ed.). Politiques foncières et aménagement des structures agricoles dans les pays méditerranéens : à la mémoire de Pierre Coulomb. Montpellier : CIHEAM. pp: 285-291.

**Baize D., 2016.** Petit lexique de pédologie: Nouvelle édition augmentée, EdQuae. 288 p.

**Baouche F., 2014.** L'évolution du foncier agricole en Algérie à travers les réformes, Thèse de Doctorat, Université de Poitiers. 306 p.

**Barral J-A., 1892.** Dictionnaire d'agriculture, encyclopédie agricole complète, Hachette et Cie, Paris, Volume 4. 1026 p.

**Beaudry J., SD.** L'exploitation agricole, un système finalisé et piloté, Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, France. 6 P.

**Bedrani S., 1990.** L'expérience algérienne d'autogestion dans l'agriculture Cahiers du CREAD n°23-24, 3ème et 4ème trimestres. pp: 19-65.

**Bedrani S., 1995.** L'intervention de l'Etat dans l'agriculture en Algérie : constat et propositions pour un débat. In : Allaya M. (ed.). Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000. Montpellier : CIHEAM-IAMM. pp: 83-99.

---

---

**Bedrani S, Benadjila S et Ghazi M, 1995.** Contribution à la connaissance des zones steppiques algériennes. Les résultats du suivi triennal d'agro-pasteurs de la steppe centrale, Cahiers du CREAD, n° 38. pp: 11-46.

**Bedrani S et Cheriet F., 2012.** Quelques éléments pour un Bilan d'un demi-siècle de politiques agricoles et rurales, S. Cahiers du CREA. pp: 137-162.

**Belouadah N., 2009.** Développement urbain et préservation du patrimoine architectural dans les médinas Cas de la médina de Bou-Saada, Mémoire Magister, Université Mohamed Khider – Biskra. 280 p.

**Benguerai A., 2011.** Évolution du Phénomène de Désertification dans le sud Oranais, Algérie, Thèse de Doctorat, Université Abou Bekr Belkaïd de Tlemcen. 127 p.

**Benmihoub A., 2015.** 50 ans de réformes du foncier agricole étatique en Algérie, une rétrospective. In: Vianey G. (ed.), Requier-Desjardins M. (ed.), Paoli J.C. (ed.). Accaparement, action publique, stratégies individuelles et ressources naturelles : regards croisés sur la course aux terres et à l'eau en contextes méditerranéens. Montpellier : CIHEAM. pp: 53-70.

**Bennaci M-L, Bentoumi S, Khelfaoui F et Ouahab M., 2009.** Rapport de Stage en Géologie BOU SÂADA, Algérien Pétroleum Institute : Ecole de Boumerdes. 37 p.

**Benrabia A., 2013.** Etude de la qualité des eaux souterraines de la région de Boussaâda Wilaya de M'Sila, Mémoire Master, Université Mohamed Boudiaf de M'Sila. 120 p.

**Ben Silette A et Mahdid R., 2017.** La Gestion des déchets ménagers dans la ville de Bou Saada, Mémoire Master, Université Mohamed Boudiaf de M'Sila. 52 p.

**Bessaoud O., 2004.** L'agriculture et la paysannerie en Algérie Les grands handicaps, CIHEAM-IAMM, UMR MOÏSA, Montpellier. pp: 359-384.

**Bessaoud O., 2019.** Rapport de synthèse sur l'agriculture en Algérie, CIHEAM-IAMM, Montpellier. 81 p.

**Boughaba F-Z., 2008.** Contribution à l'étude de l'impact du plan national de développement agricole (PNDA) sur le développement de l'agriculture dans la région d'ouargla, Mémoire d'Ingénieur, Université KasdiMerbahouargla. 90 p.

**Boukerrou F., 2013.** Crise structurelle du système de production agricole et crise de la dépendance alimentaire comme phénomène durable en Algérie. Université Constantine (2) Algérie, pp: 133-158.

---

---

**Bounab C., 2018.** Phénologie et structure des Tadornes (Tadorne de Belon et Tadorne casarca) dans le Chott El-Hodna (wilaya de M'sila, Algérie), Thèse de Doctorat, Université DjillaliLiabes de Sidi Bel Abbes. 92 p.

**Brouwer C., 1990.** Méthodes d'irrigation GESTION DES EAUX EN IRRIGATION, manuel de formation n°5, FAO. 74 p.

**Brunet R, Ferras R et Thery H., 1993.** Les mots de la géographie. Dictionnaire critique, Paris, Reclus - La Documentation Française. 518 p.

**Canonge H., 1959.** La vulgarisation. In: Économie rurale. N°39-40, L'économie agricole française 1938 - 1958. pp: 207-212.

**Chabour N., 2006.** Hydrogéologie des domaines de transition entre l'Atlas saharien et la plateforme saharienne à l'Est de l'Algérie, Thèse de Doctorat, Université Mentouri Constantine. 176 p.

**Cornu G., 2000.** Vocabulaire juridique, Paris, Quadrige/Presses Universitaires de France, Association Henri Capitant, 925 p.

**Dadamoussa M-L ., 2017.** Les effets induits des différents programmes de développement agricole sur la préservation de l'écosystème saharien cas de la région d'Ouargla. Thèse de Doctorat, Université KasdiMerbah. Ouargla.113 p.

**Dajoz R., 1983.** Précis d'écologie, Ed Gauthier-Villars, Paris, 503 p.

**Daoudi A, Colin J-P, Derderi A etOuendeno M-L., 2015.** Mise en valeur Agricole et Accès à la Propriété Foncière en Steppe et Sahara (Algérie), Les Cahiers du Pôle Foncier N° 13/2015. 31 p.

**Daoudi A et Colin J-P., 2017.** Construction et transfert de la propriété foncière dans la nouvelle agriculture steppique et saharienne en Algérie. In : Guignard D. (dir.) Propriété et société en Algérie contemporaine : quelles approches ?.Aix-en-Provence : IREMAM. 18 p.

**Dechaicha A., 2013.**L'étalement urbain et les contraintes physiques et naturelles Cas d'étude : La ville de Bou Saâda, Mémoire Magistère, Université Mohamed Khider – Biskra, 305 p.

**Delannoy J, Deline P et Lhénaff R., 2016.** Géographie physique: Aspects et dynamique du géosystème terrestre, De Boeck Supérieur. 977 p.

**De Parcevaux S et Huber L., 2007.** BIOCLIMATOLOGIE Concepts and Applications, Ed Quae. 336 p.

**Dépelteau F., 2010.** La démarche d'une recherche en sciences humaines : De la question de départ à la communication des résultats, Editions De Boeck Supérieur, France. 417 p.

---

---

**Derderi A., 2014.** Développement des cultures maraîchères en steppe, le rôle déterminant des agriculteurs itinérants dans la région d'Aflou, wilaya de Laghouat, Mémoire Magister, Ecole Nationale Supérieure Agronomique, El-Harrach. 143 p.

**De Villers Gauthier., 1980.** L'État et la révolution agraire en Algérie. In : Revue française de science politique, 30<sup>e</sup> année, n°1. pp: 112-139.

**Djebaili S., 1978.** Recherches phytoécologique et phytosociologique sur la végétation des hauts plains steppiques de l'Atlas saharien Algérien, Thèse de Doctorat, Université Sciences et Technologies du Languedoc, Montpellier. 299 p.

**D. Norton R., 2006.** Politiques de développement agricole. Concepts et expériences, FAO. 650 p.

**Doc 1 en**

ligne:([http://theses.univlyon2.fr/documents/getpart.php?id=lyon2.2008.kasmi\\_d&part=149224](http://theses.univlyon2.fr/documents/getpart.php?id=lyon2.2008.kasmi_d&part=149224)).

**Doc 02 en ligne :** (<http://www.onta.dz/?Missions-de-l-ONTA>).

**Doc 03 en Ligne :** (<https://www.institut-numerique.org/23-facteurs-de-production-521c98e7040a1>)

**Dreux P., 1974.** Précis d'écologie, Ed Presses Universitaires de France, Paris. 231 p.

**Dreux P., 1980.** Précis d'écologie, Ed Presses universitaires de France. Paris. 231p.

**EAE., 2004.** Equipement de recherche pour la Gestion de l'irrigation. 12 p.

**El Asslouj j, Kholtei S, El Amrani N et Hilali A., 2007.** Analyse de la qualité physico-chimique des eaux souterraines de la communauté des Mzamza, au voisinage des eaux usées. Afrique SCIENCE. pp : 109 – 122.

**FAO, 1988.** Directives : Evaluation des Terres pour l'Agriculture Pluviale - Bulletin Pédologique de la FAO, Rome. 52.

**FAO., 1995.** Programme du recensement mondial de l'agriculture 2000. Collection FAO: Développement statistique, no 5. Rome.

**FAO., 2005.** Thésaurus multilingue de la foncière version française Deuxième édition, revue et augmentée Sous la direction de Gérard Ciparisse.

**FAO., 2006.** Enquête sur les Structures des Exploitations Agricoles, MARH, Maroc. 80p.

**FAO., 2012.** Gestion des eaux en irrigation. Manuel de formation n°5. Méthode d'irrigation Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome. 102p.

---

- 
- FAO., 2013.** Structure des données, concepts et définitions communs aux cadres. 54 p.
- Fénelon P., 1991.** Dictionnaire d'histoire et de géographie agraires, Paris, Presses Universitaires de France, Conseil International de la langue française. 801 p.
- Foucault A., 2016.** Climatologie et paléoclimatologie, 2e édition, Ed DUNOD. 320 p.
- Guin J-P, 1975.** Les institutions agricoles algériennes, C.N.R.S, Paris. pp:13 et 15.
- Hadeid M. (2011).** La politique de mise en valeur agricole en milieu steppique algérien : un essai de bilan dans les Hautes Plaines sud oranaises (Algérie). Revue Insaniyat, n. pp: 51-52. 118 p.
- Helali N-H., 2016.** Analyse Statistique Multivariée Des Eaux Souterraines De la Région De Bou Saada, Mémoire Master, Université de M'sila. 68 p.
- Hervieu B, Capone R et Abis S., 2006.** Mutations et défis pour l'agriculture au Maghreb, Options Méditerranéennes, CIHEAM. 22 p.
- Hufty A., 2001.** Introduction à la Climatologie: Le Rayonnement Et La Temperature, L'Atmosphere, L'Eau, Le Climat Et L'Activite Humaine, Ed Presses Université Laval. 542 p.
- Isnard H., 1968.** Les structures de l'autogestion agricole en Algérie. In : Méditerranée, 9<sup>e</sup> année, n°2. pp: 139-163.
- Kaabeche M., 1990.** Groupement végétaux de la région de Boussaâda essayer de synthèse sur végétation steppique du Maghreb. Thèse de Doctorat, université Paris-sud, France. 132 p.
- Kaabeche M., 1996.** Les relations climat-végétation dans le bassin du Hodna (Algérie), Acta Botanica Gallica. pp: 85-94.
- Kebaili S., 1995.** Les portes et les limites de la mise en valeur dans les régions sahariennes, cas de la région d'Ouargla. Mémoire d'Ingénieur en Agronomie. Saharienne. INFS/AS Ouargla. 66 p.
- Kerzabi R., 2017.** L'effet anthropique sur la végétation halophyte en milieu semi-aride et aride de l'Oranie ; Dynamique de la végétation en relation avec les facteurs édaphiques, Thèse Doctorat, Université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen, (Algérie). 224 p.
- Krouchi N., 2015.** Phytogéographie des peuplements à *Ceratonia siliqua* L. au sein des communautés végétales à Mattoral dans la zone de Ghazaouet, Mémoire Master, Université Abou-Bekr Belkaid de Tlemcen. 121 p.
- Lacoste Y., 2003.** De la géopolitique au paysage, dictionnaire de la géographie, Paris, A. Colin, 413p.
-

- 
- Larousse Agricole., 1981** - Dictionnaire de l'agriculture. Ed. Librairie LAROUSSE.
- Lebourgeois F., 2010.** Cours de bioclimatologie à l'usage des forestiers, Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement, Paris. 245 p.
- Legros J-P., 2007.** Les grands sols du monde, EdPPUR. 574 p.
- Le Houérou H-N., 1995.** Bioclimatologie et biogéographie des steppes arides du Nord de l'Afrique: diversité biologique, développement durable et désertisation, CIHEAM. Montpellier. 396 p.
- Lemkhalti A., 2009.** L'expansion urbaine et son impact sur la gestion de la ville : Etude de cas - ville de Bou Saada- (En Arabe), Université Mohamed Boudiaf de M'Sila. 154 p.
- Lhoste P., 2004.** Les relations agriculture-élevage Oléagineux, Corps Gras, Lipides. Volume 11, Numéro 4, AGRICULTURE/ ÉLEVAGE : NORD-SUD. 5 p.
- Madani D., 2008.** Relation entre le couvert végétal et les conditions édaphiques en zone a déficit hydrique, Mémoire Magister, Université de Batna. 118 p.
- Madani D., 2019.** Cours Pédologie et Mise En Valeur, Université Mohamed Boudiaf de M'Sila. 39 p.
- MADR., 2011.** Législation et réglementation du foncier agricole. 2 p.
- MADR., 2012.** Le renouveau agricole et rural en marche revue et perspectives. Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural. Alger (Algérie). 95 p.
- Mazoyer M., 2002.** Larousse agricole : Le monde paysan au XXIe siècle, EdLarousse, France. 800 p.
- Melalih A., 2012.** Analyse des techniques de conservation de l'eau et du sol dans la zone aride cas bassin versant d'AIN SEFRA, Mémoire Magister en S-Agronomie, Université Abou-BekrBelkaid de Tlemcen. 120 p.
- Merabet L., 2011.** Effet des politiques agricoles sur l'offre et le revenu des céréaliculteurs. Cas de la zone de kenchela, Algérie. Mémoire d'ingénieur en Agronomie. Ecole National Supérieur Agronomique El-Harrach, Alger. 92 p.
- Mettrick, H., 1994** Recherche agricole orientée vers le développement : le cours ICRA. Publication du Centre International pour la Recherche Agricole Orientée vers le développement. 288 p.
- Moule c., 1971,** CÉRÉALES LA MAISON RUSTIQUE. Tome 2, PARIS. 94 p.
- Musy A et Higy C., 2004.** Hydrologie: Une science de la nature, PPUR, 314 p.
-

---

**Pervost., 1990** -L'eau et l'agriculture dans le contexte du changement climatique. Ed. fiche Technique, Paris. , 555p.

**Potin., 2010.** Lexique et définitions étude demande en eau d'irrigation PNE, Rapports de mission. 103 p.

**Reijntjes C, Haverkort B et Waters-Bayer A., 1995.** Une agriculture pour demain : introduction à une agriculture durable avec peu d'intrants externes, Wageningen (Pays-Bas). 169 p.

**Rémy J., 2014.** La « Loi d'avenir pour l'agriculture » entre avancées et régression, PourLa revue du Groupe Ruralités, Éducation et Politiques. pp: 7-14.

**Roux J-C., 1977.** Révolution agraire, libération nationale et développement en Algérie. In : Cahiers de la Méditerranée, n°14, Le Maghreb, les Maghrébins et la France. pp: 73-79.

**Sarri M, Hendel N, Djegham N, Gharbi H, Safer Tabi N, Sarri Dj et Boudjelal A., 2014.** Inventaire Ethnobotanique et Usage Traditionnel de *Citrullus Colocynthis* (L.) Schrad. Dans la région de Bou Saada (M'SILA), Université Mohamed Boudiaf de M'Sila.

**Sbai A, Moussaoui F et Oualit N., 1992.** Les régimes des vents au Maroc oriental. In: Méditerranée, tome 76. pp: 45-52.

**Schvartz.C, DecrouxJ et Muller J-C ., 2005.** Guide de la fertilisation raisonnée: grandes cultures et prairies, France Agricole Editions. 414 p.

**Sebillotte M., 1976.** Jachères, système de culture, système de production : méthodologie d'étude. In : Actes des journées d'études Agronomie-sciences humaines, 5-6 juillet, Institut National agronomique de Paris-Grignon, Journal d'Agriculture tropicale et de Botanique Appliqué. PP: 241-264.

**Suty L.,2014.** Les végétaux: Les végétaux Les végétaux Évolution, développement et reproduction. EdQuae. 64 p.

**Tapsoba A., 2010.** Dynamique des systèmes de production du village de Gombeledougou dans la zone cotonnière de Houndé : Evaluation et modélisation technico-économique, université polytechnique de BoboDioulasso, Institut du développement rural. 71 p.

**Vermeiren L., 1983.** L'irrigation localisée: calcul, mise en place, exploitation, contrôle du fonctionnement, FAO. 219 p.

---

---

# | Annexe

---

---

## Annexe .01 : Les principaux textes législatifs et réglementaires

- **La loi n° 83-18 du 13 août 1983** relative à l'Accession à la Propriété Foncière (APFA).
  - **La loi n° 87-19 du 8 décembre 1987** déterminant le mode d'exploitation des terres agricoles du Domaine National et fixant les droits et obligations des producteurs
  - **Loi n° 90-25 du 18 novembre 1990** portant orientation foncière.
  - **La loi n° 07-02 du 27 février 2007** portant institution d'une procédure de constatation du droit de propriété immobilière et de délivrance de titres de propriété par voie d'enquête foncière.
  - **La loi n° 08-16 du 3 août 2008** portant orientation agricole.
  - **La loi n° 10-03 du 15 août 2010** fixant les conditions et les modalités d'exploitation des terres agricoles du domaine privé de l'État.
  - **Ordonnance n° 66-102 du 6 mai 1966** portant dévolution à l'Etat de la propriété des biens vacants.
  - **Ordonnance n° 68-453 du 23 juillet 1968** portant nationalisation des biens, parts, actions, droits et intérêts de toute nature. Des sociétés, filiales ou établissements connus sous la raison sociale, le sigle ou la dénomination des établissements.
  - **Ordonnance n° 95-26 du 30 RabieEthani 1416 correspondant au 25 septembre 1995** modifiant et complétant la loi n° 90-25 du 18 novembre 1990 portant orientation foncière.
  - **Décret n° 63-88 du 18 mars 1963** portant réglementation des biens vacants.
  - **Décret n° 63-89 du 18 mars 1963** portant organisation du ministère de l'agriculture et de la réforme agraire.
  - **Décret n° 63-90 du 18 mars 1963** portant création d'un « Office National de la Réforme Agraire».
  - **Décret n° 82-19 du 16 janvier 1982** Portant création des fermes d'Etat et fixant leur statut type.
  - **Décret n° 82-106 du 13 mars 1982** portant création de la Banque de l'agriculture et du développement rural et fixant ses statuts.
  - **Décret n° 83-724 du 10 décembre 1983** fixant les modalités d'application de la loi n°83-18 du 13 aout 1983 relative à l'accession a la propriété foncière agricole
  - **Décret n° 87-15 du 13 janvier 1987** portant création de l'Institut national des sols, de l'irrigation et du drainage (I.N.S.I.D.).
  - **Décret exécutif n° 89-52 du 18 avril 1989** portant statut des fermes pilotes.
  - **Décret exécutif n° 96-87 du 24 février 1996** portant création de l'Office National des Terres Agricoles (ONTA).
  - **Décret exécutif n° 11-06 du 10 janvier 2011** précisant les modalités d'exploitation des terres agricoles relevant du domaine prive de l'État et affectées ou rattachées à des organismes et établissements publics.
-

---

## - DES ORGANISMES D'ANIMATION DE L'AUTOGESTION

**Art. 23.** - Dans chaque commune il est créé un Conseil communal d'animation de l'autogestion composé des présidents des comités de gestion, d'un représentant du parti, de l'U.G.T.A., de l'A.N.P. et des autorités administratives de la commune.

En cas de nécessité, un Conseil intercommunal peut être créé au lieu de Conseils communaux, sans pouvoir se substituer à plus de cinq Conseils.

Un représentant de l'organisme de tutelle peut assister à toutes ces réunions.

**Art. 24.** - Le Conseil communal d'animation de l'autogestion : aide à la création et à l'organisation des organes de gestion des entreprises ou des exploitations ; intéresse les travailleurs aux problèmes de l'autogestion coordonne l'activité des entreprises et exploitations d'autogestion de la commune ; fait appel à l'aide technique et financière de l'organisme de tutelle en matière de gestion et de contrôle ; donne et retire son agrément au directeur désigné par l'organisme de tutelle, conformément à l'article 22 du présent décret.

**Art. 25.** - Le Conseil communal d'animation de l'autogestion élit son président parmi les présidents des entreprises et exploitations d'autogestion. Il se réunit sur l'initiative de son président, au moins une fois tous les trois mois.

**Art. 26.** - Les membres des Conseils des travailleurs, des Comités de gestion d'entreprises et exploitations ou des Conseils communaux d'animation de l'autogestion ne peuvent recevoir aucune rémunération particulière pour l'accomplissement de leurs missions, étant entendu que le temps consacré aux délibérations et travaux de ces organismes sera considéré comme temps de leur travail normal et rémunéré sur la même base que celui-ci.

**Art. 27.** - Les membres des organismes susvisés n'exercent les fonctions qui leur sont dévolues que pendant les réunions des organismes dont ils sont membres et ne peuvent se prévaloir des dites fonctions hors des sessions des dits organismes, à moins d'être expressément mandatés par l'organisme dont ils dépendent.

**Art. 28.** - Toute personne qui aura, en connaissance de cause, apporté une entrave au fonctionnement d'un Comité de gestion, sera passible d'une peine d'emprisonnement d'une durée d'un à cinq ans et d'une amende de 1.000 F à 10.000 F ou de l'une de ces deux peines seulement.

**Art. 29.** - Les dispositions du présent décret sont exécutoires dès sa publication et devront recevoir leur plein et entier effet dans un délai maximum d'un an.

**Art. 30.** - Le présent décret sur l'organisation de l'autogestion des entreprises et exploitations vacantes annule toutes les dispositions contraires.

**Art. 31.** - Des circulaires présidentielles préciseront les modalités d'application du présent décret.

---

## Annexe .02 : Données climatiques de la station de Boussaâda (1994 - 2016)

**Tableau 01 :** Température moyennes mensuelles et annuelles avec ses variantes (1994 - 2016).

Mois	Jan	Fev	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Annuelle
T(°C)	7,88	9,01	11,48	15,58	18,84	24,53	27,29	26,38	21,47	16,32	10,99	8,48	16,52
T Min	3,10	24,68	6,08	9,04	12,93	16,60	19,87	19,42	14,33	11,06	7,63	4,02	
T Max	12,68	13,24	18,08	22,53	26,69	30,52	31,57	28,01	22,45	19,66	14,14	15,72	

**Tableau 02:** variation saisonnière de la température (1994 - 2016).

Mois	Printemps	Hiver	Eté	Automne
T(°C)	16,26	8,46	26,07	15,30

**Tableau 03 :** Pluviosités moyennes mensuelles et annuelles (1994 - 2016).

Mois	Jan	Fev	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Annuelle
P (mm)	13,75	10,19	12,67	20,40	18,89	9,58	4,75	12,96	24,82	21,18	15,63	14,41	179,23

**Tableau 04:** variation saisonnière de la pluviosité (1994 - 2016).

Mois	Printemps	Hiver	Eté	Automne
P (mm)	20,57	12,78	9,10	17,32

**Tableau 05:** Evapotranspiration mensuelle moyenne selon la méthode de Thornthwaite (1994 -2016).

Mois	Jan	Fev	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
ETP (mm)	14,12	17,44	32,30	58,34	90,32	143,36	175,64	156,09	96,65	56,31	24,99	15,69

- **Formule de Thornthwaïte :**

$$ETP = 16 \left[ \frac{10 \times T}{I} \right]^a \times F(m, \varphi)$$

Avec :

**ETP:** l'évapotranspiration moyenne du mois m (m = 1 à 12) en mm.

**T:** moyenne interannuelle des températures du mois °C.

$$a = 0.016 \times I + 0.50$$

I : indice thermique annuel où :

$$I = \sum_{m=1}^{12} i(m) \text{ et } i(m) = \left[ \frac{T(m)}{5} \right]^{1.514}$$

$F(m, \varphi)$ : Facteur correctif fonction du mois (m) et de la latitude.

**Tableau 06:** Vitesses mensuelles moyennes du vent (2004 -2016).

Mois	Jan	Fev	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Annuelle
V (m/s)	2,58	3,52	3,58	3,15	2,95	2,37	2,08	1,99	1,62	1,29	2,13	2,16	0,13

**Tableau 07:** Humidités relatives mensuelles (2004 -2016).

Mois	Jan	Fev	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Annuelle
H (%)	68,43	63,38	55,08	49,78	45,22	36,11	32,42	35,50	47,68	56,55	67,88	67,13	52,10

**Tableau 08:** Valeurs moyennes mensuelles des durées d'ensoleillements (2004 -2016).

	Jan	Fev	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Annuel
INSO (h)	203,69	186,33	236,68	244,55	310,94	320,14	303,80	308,52	234,73	233,36	194,10	153,87	244,23

## Annexe .03 : Données de la région d'étude

**Tableau 01:** Répartition des terres dans la région d'étude (SAB, 2018).

Les Terres	SAU	pacages et parcours	Terres Improductive	SAT
<b>Surface en Ha</b>	2900	15300	100	18300

**Tableau 02:** Production végétale dans la région d'étude (SAB, 2018)..

Culture	Céréales	Maraîchères	Fourrages	Oliviers	Figuiers	Noyaux et Pp	Serres
Superficie (Ha)	276,5	1117	1195	69	20	97,5	4,68
Pourcentage (%)	9,95	40,18	42,99	2,48	0,72	3,51	0,17

**Tableau 03:** Types d'élevages dans la région d'étude (SAB, 2018).

Types	Espèces		Pourcentage (%)
<b>Bovins</b>	<b>Vaches Laitières</b>	<b>Tot Bovin</b>	<b>1,15</b>
	<b>1148</b>	<b>1521</b>	
<b>Ovins</b>	<b>Brebis</b>	<b>Tot Ovins</b>	<b>18,84</b>
	<b>18883</b>	<b>24973</b>	
<b>Caprins</b>	<b>Chèvres</b>	<b>Tot Caprin</b>	<b>0,51</b>
	<b>474</b>	<b>670</b>	
<b>Poules</b>	<b>Poules Pondeuses</b>	<b>Dindes et Poulets de Chair</b>	<b>79,2</b>
	<b>36000</b>	<b>69000</b>	
<b>Autres</b>	<b>411</b>		<b>0,31</b>
<b>Total</b>	<b>132575</b>		<b>100</b>

**Tableau 04: Répartition de population dans la région d'étude.(Lemkhalti, 2009)**

<b>Année</b>	<b>2008</b>		<b>1998</b>	
<b>région</b>	<b>Pop</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Pop</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Centre-ville</b>	<b>109547</b>	<b>88.88</b>	<b>97671</b>	<b>95.52</b>
<b>El- Maader</b>	<b>13375</b>	<b>10.86</b>	<b>3943</b>	<b>3.85</b>
<b>Autre</b>	<b>320</b>	<b>0.26</b>	<b>631</b>	<b>0.61</b>
<b>Totale</b>	<b>123236</b>	<b>100</b>	<b>102245</b>	<b>100</b>

**B.S.B, 2008**





## Equipements

Nature de l'équipement	Présent/absent	achat	location	Utilisation	Justification
Tracteur					
Materiel tracté					
Serres					
Bâtiment d'élevage					
Autres					

## Production

Culture ou élevage	Au niveau de l'exploitation		Référence		Etat de satisfaction du producteur	Efficacité de l'intervention
	Production et R qx /ha ou kg /s	Valeur (da)	Production et R qx/ha ou kg /s	Valeur (da)		
Palmier dattier						
Maraichage						
Céréale						
Arboriculture fruitière						
Fourrages						
Animaux d'élevage						
Poisson						

## Main d'œuvre

Type d'actifs	Nature de rémunération	Justification
Familiaux		
Permanents		
Saisonniers		

---

## Approvisionnement

Type	Provenance	Cultures concernées	Justification
Semences			
Engrais			
Pesticides			
Fumier			
Autres			

## Commercialisation

Produits	Marché de détail	De gros	Mandataires	Sur pied	Autoconsommation	Justification
Dattes						
Produits maraichers						
Fourrages						
Céréales						
Fruits						
Autres						

---

---

### Questions ouvertes :

- y a-t-il une concertation entre les membres de la famille dans les prises de décisions ?
  - pouvez-vous estimer le nombre d'heures travaillées quotidiennement dans l'exploitation ?
  - la source d'investissement ?
  - évaluation des ressources ? suffisantes ou insuffisantes ?
  - avez-vous bénéficié d'un crédit ou subvention ? quand ? son effet sur l'exploitation ?
  - feriez-vous une comptabilité de votre activité agricole ?
  - devenir du revenu agricole ?
    - réinvestissement ;
  
    - réinvestissement extra-agricole ;
  
  - Expliquez le phénomène d'abandon ?
  - Etes-vous satisfaits de votre situation et de celle de votre exploitation ?
  - Quels sont vos projets d'avenir ?
  - Comment voyez-vous l'évolution future de votre exploitation ?
  - Feriez-vous appel aux services d'agriculture en cas de besoins ?
-



This page has been **LOCKED**  
by *Ab Dou*



This page has been **LOCKED**  
by **Ab Dou**



This page has been **LOCKED**  
by **Ab Dou**



This page has been **LOCKED**  
by **Ab Dou**

---

## - Evaluation des périmètres agricoles au niveau de la zone de mise en valeur d'El-Maader (Bou Saada) -

المخلص:

تعتبر هذه الدراسة دراسة تحليلية لمختلف الأساليب المستعملة في تسيير المحيط الفلاحي بمنطقة المعذرة (بوسعادة) مع الأخذ بعين الاعتبار مختلف الامكانيات الطبيعية، الاجتماعية والاقتصادية للمنطقة والتي تلعب دورا أساسيا في طريقة تسيير هذا المحيط. في النهاية، أظهرت النتائج أن المنطقة بشكل عام تتميز بإمكانيات طبيعية واجتماعية مهمة من جهة، ومن جهة أخرى تخضع إلى مجموعة من العوائق المختلفة سواء على المستوى الشخصي للمستثمر أو على مستوى المحيط الطبيعي والإداري.

الكلمات المفتاحية: معذر بوسعادة، تسيير المحيط الفلاحي، الإمكانيات، العوائق.

---

### Résumé :

Cette étude est une étude analytique des différentes méthodes utilisées dans la gestion du périmètre agricole de la zone d'El-Maader (Bou Saada), en tenant compte les potentialités naturels et socio-économique de la région, qui jouent un rôle essentielle sur la manière de gestion de ce périmètre.

En fin, les résultats ont montré que, d'une part la région en générale a une potentialité naturelle et socio-économique important, et d'autre part elle est affectée par plusieurs contraintes, soit au niveau d'exploitant, soit au niveau de l'environnement naturel ou administratif.

**Mots clé :** El-Maader (Bou Saada), Gestion du périmètre agricole, potentialités, contraintes.

---

### Summay :

This study is an analytical study of the various methods used in the management of the agricultural perimeter in the area of El-Maader (Bou Saada), taking into the account the natural potentials and socio-economic potentials of the region, which play a key role in the management of this perimeter.

In the end, the results showed that, on one side the region in general has a significant natural and social potentials, on the other side, it was affected by a number of constraints, either on the personal level of the owner or at the level of the natural or the administrative environment.

**Keywords:** El-Maader (Bou Saada), Management of the agricultural perimeter, potentials, constraints,

---