



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

N° série:

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة الشهيد حمه لخضر - الوادي

Université Echahid Hamma Lakhdar –El- OUED

كلية علوم الطبيعة والحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم العلوم الفلاحية

Département de sciences Agronomiques

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique

Spécialité : Production végétale

THÈME

*Etude technico-économique de la culture
d'arachide (*Arachis hypogaea* L) dans la région
d'Oued Souf*

Présenté par : ZOUARI FERHAT Abderraouf

MOUSSAOUI Ali

BEN AMOUR Med Salah

Devant le jury	:		
Président	:	Mr. KASMI Yacine	MA (A)
Promoteur	:	Mr. MEHDA Smail	MA (A)
Examineur	:	Mr. BRAHIM Hamad	MC (A)

Année universitaire : 2020/2021

Dédicace

*A mes mères en témoignagent de ses sacrifiée pour mes
bonheurs et mes réussites,*

A mes pères pour tous ses soutiens,

À mes encourager, à mes donner l'aide et à mes protéger.

Que dieu les gardes et les protèges,

*A mes sœurs, mes frères , surtout mes femmes et mes
enfants : Mohammed, Wiam, Assil et Roufane*

A mes grandes familles

ZOUARI FERHATE, MOUSSAOUI et BEN AMOUR

Mes Chères amis

A tous mes collègues de travail

*A tous ceux qui m'ont encouragés à aller jusqu'au
but de ce travail*

*A mes chères collègues de section d'Agronomie master 02
production végétale*

2020/2021.

Remerciements

Je remercie notre grand DIEU de m'avoir donné la santé, les moyens, la volonté, le courage et la chance de faire cette étude et de la terminer en le priant de me guider tout au long de ma vie vers le chemin de l'honnête réussite.

Au terme de ce travail, nous tenons tout d'abord à exprimer nos remerciements et notre profonde gratitude à tous les professeurs et administrateurs de l'université EL CHAHID HAMMA LAKHDER EL-OUED.

Mes remerciements vont d'abord à mon promoteur **Mr : MEHDA Smail** ; Maitres assistants (A) à l'université EL CHAHID HAMMA LAKHDER EL-OUED. qui avec leur expérience, m'a guidé le long de la réalisation de ce travail. Leur conseils et recommandation ont été précieux pour l'aboutissement de ce travail.

Mes vifs remerciements vont à **Mr : KASMI Yacine**; Maitres assistants (A) à l'université EL CHAHID HAMMA LAKHDER EL-OUED. Pour m'avoir fait l'honneur de présider le jury de soutenance.

Je tiens à remercier **Mr : BRAHIM Hamad**; Maitres de conférence (A), à l'université EL CHAHID HAMMA LAKHDER EL-OUED, pour l'intérêt qu'ils ont porté à ce mémoire en acceptant de l'examiner.

Je voudrais remercier tous les collègues de travaux. Je tiens particulièrement à remercier l'ensemble des agriculteurs qui ont accepté de nous recevoir sur leurs exploitations. Je tiens à remercier aussi la chambre d'agriculture wilaya (CAW) et La direction des Services Agricoles (DSA).

J'adresse mes sincères remerciements à tous les professeurs Pour les informations qu'il a mis à ma disposition, son aide et sa bienveillance.

En fin, j'adresse mes profonde gratitude à mes famille qui mes ont toujours soutenue qui est contribué à mes formation au niveau de tous les cycles d'études.

Résumé :

La culture d'arachide est considérée comme une spécialité qui demande beaucoup de soins et de connaissances approfondies. L'objectif général de ce travail est de réaliser une analyse technico-économique de la culture d'arachide dans la région d'Oued Souf, à travers laquelle elle va ont pour objectif de déterminer tous des conditions environnementales de la production et d'éclairer la filière d'arachide de production à consommation, et détermination de tous les principaux problèmes à son développement, ainsi que de proposer des solutions. Après l'enquête que nous avons menée dans la région d'Oued Souf auprès de 109 agriculteurs cultivant 03 variétés d'arachides différents (03, 04 et 06 mois) durent de mois Février jusqu' mois Juin, cette étude nous a permis d'obtenir les résultats suivants: Le rendement entre 20 et 50 qx/ha. Le coût général de production entre 200 000 et 450 000 DA. Le prix de vente est de 120 à 170 DA pour les variété 03 et 04 mois, et de 200 à 300 DA pour la variété 06 mois. Bonne marge bénéficiaire (plus de 50 % pour la variété 06 mois) et faible à négative pour les variétés 03 et 04 mois. Nous avons constaté des résultats négatifs et insatisfaisants en raison de l'incapacité à maîtriser les techniques agricoles, ce qui a entraîné un coût de production élevé pour elles. De plus, le prix de vente cette saison est très bas par rapport aux saisons précédentes.

Mots clés: Arachides, Oued Souf, Technique, Economique, Techniques culturale, Marge bénéficiaire, Coût de production.

Abstract:

Peanut cultivation is considered as a specialty that requires a lot of care and requires extensive knowledge. The general objective of this work is to conduct a technical-economic analysis of peanut cultivation in the Oued Souf region, through which it will aim to determine all the environmental conditions of the crop and shed light on the agricultural sector. The Peanut Division, from its production to its consumption, and the identification of all the main obstacles that hinder its development, along with proposing some solutions. After the survey study that we carried out in the Oued Souf region with 109 farmers growing 03 different variety of peanuts (03, 04 and 06 months) from February to June, this allowed us The study obtained the following results. The yield is between 20 and 50 qx/ha. The general cost of production is between 200000 and 450000 DA/ha. The selling price is from 120 to 170 DA for the variety of 03 and 04 months and from 200 to 300 DA for the variety of 06 months. A good profit margin (more than 50 % for the variety of 06 months) and weak to negative for the variety of 03 and 04 months. We noticed that there are negative and unsatisfactory results that are due to the inability to manage agricultural techniques, which led to the high cost of production for them. Also, the selling price this season is very low compared to previous seasons.

Keywords : Peanuts, Oued Souf, Technical, Economic, Agricultural techniques, Profit margin, Production cost.

المخلص:

تعتبر زراعة الفول السوداني كاختصاص يستوجب الكثير من العناية و يتطلب معرفة واسعة. الهدف العام من هذا العمل هو إجراء تحليل تقني اقتصادي لزراعة الفول السوداني في منطقة وادي سوف يستهدف من خلالها تحديد جميع الظروف البيئية للمحصول و تسليط الضوء على قطاع شعبة الفول السوداني من إنتاجها إلى استهلاكها و تحديد كل المعوقات الأساسية التي تكبح تطورها مع اقتراح بعض الحلول. بعد الدراسة الإستيعابية التي قمنا بها في منطقة وادي سوف مع 109 فلاح يزرعون 3 أنواع مختلفة من الفول السوداني (3 و 4 و 6 أشهر) من شهر فيفري إلى شهر جوان , و لقد سمحت لنا هذه الدراسة بالحصول على النتائج التالية. المرودية ما بين 20 و 50 ق/ه , التكلفة العامة للإنتاج بين 200 000 و 450 000 دج/ه , سعر البيع من 120 إلى 170 دج بالنسبة لنوعية 03 و 04 أشهر و من 200 إلى 300 دج بالنسبة لنوعية 06 أشهر, هامش ربح جيد (أكثر من 50 % بالنسبة لنوعية 06 أشهر) و ضعيف إلى سلبي بالنسبة لنوعيتي 03 و 04 أشهر. لاحظنا وجود نتائج سلبية و غير مرضية التي تعود إلى عدم التمكن في تسيير التقنيات الزراعية و التي أدت إلى ارتفاع تكلفة الإنتاج لديهم. كما أن سعر البيع هذا الموسم منخفض جدا مقارنة بالمواسم السابقة.

الكلمات المفتاح : الفول السوداني. وادي سوف. تقني. اقتصادي. التقنيات الزراعية. هامش الربح . تكلفة الإنتاج.

Table des matières	
INTRODUCTION	1
Partie I Synthèse bibliographique	
Chapitre 01 Généralité sur l'Arachide (<i>Arachis Hypogea L</i>)	
I.1.1 Définition	5
I.1.2 L'Origine	5
I.1.3 Description	5
I.1.3.1 La tige	6
I.1.3.2 Les feuilles	6
I.1.3.3 Les racines	6
I.1.3.4 Les fleurs	7
I.1.3.5 Le Fruit	7
I.1.3.6 La graine	8
I.1.4 Classification taxonomique	8
I.1.5 Le cycle de vie d'arachide	9
I.1.5.1 Phase végétative	9
I.1.5.2 Phase de floraison	10
I.1.5.3 La Phase de fructification	10
I.1.5.4 Le cycle végétatif et maturation	10
I.1.6 Les conditions édapho - climatique de l'arachide	11
I.1.6.1 Besoins en Température et PH	11
I.1.6.2 Besoins en eau	12
I.1.6.3 Besoins en lumière	12
I.1.6.4 Sol	12
I.1.7 Les utilisations d'arachide	13
I.1.7.1 En Alimentation humaine	13
I.1.7.2 En Alimentation animale	13
I.1.7.3 En Agriculture	14
I.1.7.4 Economie	14
I.1.7.5 Utilisation médicinale	14
I.1.7.6 Autre utilisations	15
Chapitre 02 La production et les techniques culturales	
I.2.1 La production de l'arachide	17
I.2.1.1 Au niveau mondial	17
I.2.1.1.1 Evolution de production	17
I.2.1.2 En Algérie	18
I.2.1.3 La production dans la région de Souf	19
I.2.1.3.1 Evolution de production	20
I.2.2 Les techniques culturels	21
I.2.2.1 Rotation	21
I.2.2.2 Préparation du sol	21
I.2.2.3 Semis	21
I.2.2.4 Fertilisation	22
I.2.2.5 Binage – désherbage	22
I.2.2.6 Épuration	23
I.2.2.7 Irrigation	23
I.2.2.8 Protection phytosanitaire	24
I.2.2.8.1 Les maladies et les ravageurs des arachides	25
I.2.2.8.1.1 Les Maladies	25
I.2.2.8.1.2 Les Ravageurs	25
I.2.2.9 Récolte	26
I.2.2.10 Séchage	26

I.2.2.11 Le battage	27
I.2.2.12 Stockage	27
Partie II Matériel et méthode	
Chapitre 01 Présentation de la région d'étude	
INTRODUCTION	30
II.1.1 Situation géographique	30
II.1.2 Les caractéristiques climatiques	32
II.1.2.1 Température	33
II.1.2.2 Précipitations	33
II.1.2.3 Humidité relative de l'air	34
II.1.2.4 Vents	34
II.1.2.5 Evaporation	35
II.1.2.6 Insolation	35
II.1.3 Relief	35
II.1.4 Pédologie	36
II.1.5 Aspect hydrogéologique	36
II.1.5.1 La nappe du Complexe Terminal	37
II.1.5.2 La nappe du Continental Intercalaire	37
II.1.5.3 Constat sur l'exploitation des nappes CI-CT	37
II.1.6 Topographie	37
II.1.7 La flore et la faune	37
II.1.7.1 La flore	37
II.1.7.2 La faune	38
II.1.8 Milieu socio - économique	38
II.1.9 Potentiel agricole	38
Chapitre 02 Approche méthodologique	
II.2.1 Objet de recherche	41
II.2.2 Collecte des informations	41
II.2.3 Choix des zones	41
II.2.4 L'échantillonnage	42
II.2.5 Elaboration du questionnaire	43
II.2.6 Déroulement des enquêtes proprement dite	43
II.2.7 Déroulement des enquêtes	43
II.2.8 Difficultés liées à l'enquête	43
Partie III Résultats et Discussion	
Chapitre 01 Présentation des résultats d'enquêtes	
III.1.1 Identification des exploitants d'enquêtés	47
III.1.1.1 Age de l'exploitant	47
III.1.1.2 Niveau d'instruction	48
III.1.1.3 Niveau de formation des exploitants enquêtés	49
III.1.1.4 L'origine, le lieu de naissance et de résidence de l'exploitant	49
III.1.1.5 La profession des exploitants	50
III.1.2 Identification des exploitations enquêtées	51
III.1.2.1 Caractéristiques de l'exploitation	51
III.1.2.1.1 Statut juridique des exploitations	51
III.1.2.1.2 Date de création d'exploitation	51
III.1.2.1.3 Superficie des exploitations enquêtées	53
III.1.2.1.4 La superficie occupée par la culture d'arachide	54
III.1.2.1.5 Type de la main d'œuvre	55
III.1.2.1.6 Production de l'arachide	56
III.1.2.1.7 Systèmes des cultures	57
III.1.2.1.8 Rotation culturale	58

III.1.2.1.9 Les Variétés cultivées d'arachide	58
III.1.2.1.9.1 Source d'approvisionnement en semence	59
III.1.2.1.9.2 Prix des semences	59
III.1.2.1.9.3 Traitement de semences	59
III.1.3 Conduite de la culture	59
III.1.3.1 Travail du sol	59
III.1.3.2 Plantation	59
III.1.3.2.1 Date de la plantation	59
III.1.3.2.1.1 Plantation précoce	60
III.1.3.2.1.2 Plantation tardif	60
III.1.3.2.2 Densité de la plantation	60
III.1.4 Identification de la source d'irrigation	60
III.1.4.1 Modes d'irrigation	61
III.1.4.2 Répartition de nombre des pivots	61
III.1.4.3 Durée d'irrigation	62
III.1.5 Fertilisation	62
III.1.5.1 Fertilisation organique	62
III.1.5.2 Fertilisation minérale	63
III.1.6 Les opérations culturales	64
III.1.6.1 Désherbage	64
III.1.6.2 Maladies rencontrées	64
III.1.6.3 Brises vents	65
III.1.6.4 Matériel agricole	65
III.1.6.5 Récolte	66
III.1.6.6 Séchage	66
III.1.6.7 Criblage	66
III.1.6.8 Stockage	66
III.1.7 Relations avec l'environnement extérieur	67
III.1.7.1 Relation avec les structures publiques	67
III.1.7.2 Relation avec les agents de vulgarisation agricole	67
III.1.7.3 L'adhésion des exploitants aux organisations professionnelles agricoles	67
III.1.8 Étude économique des exploitations	67
III.1.8.1 Commercialisation	67
III.1.8.1.1 Le prix de vente	68
III.1.8.1.2 Circuit de Commercialisation	69
III.1.8.2 Financement	70
Chapitre 02 Analyse les coût de production d'arachide dans la région d'Oued Souf	
III.2.1 Coût de production	73
III.2.2 Calcul des charges de production	74
III.2.3 Les charges d'approvisionnement	74
III.2.3.1 Charges des semences	74
III.2.3.2 Charges de fertilisation	75
III.2.3.3 Charges de traitements phytosanitaires	76
III.2.4 Charges de mécanisation	77
III.2.4.1 Travail de sol	77
III.2.4.2 Plantation mécanique	77
III.2.5 Charges liée à la main d'ouvre de plantation,l'entretien,récolte et brise vent	77
III.2.5.1 Charges de plantation manuel	77
III.2.5.2 Les charges de la récolte	77
III.2.5.3 Charges de brise vent	77
III.2.6 Les charges d'irrigation et foncier	78

III.3 Les coûts de production	80
III.3. 1 Les coûts de production chez la variété 04 mois	80
III.3. 2 Les coûts de production chez la variété 03 mois	83
III.3. 3 Les coûts de production chez la variété 06 mois	85
III.4 Les Etudes des rendements	87
III.4.1 Les Etudes des rendements (variété 04 mois)	88
III.4.2 Les Etudes des rendements (variété 03 mois)	88
III.4.3 Les Etudes des rendements (variété 06 mois)	89
III.5 Etude de la rentabilité (la marge bénéficiaire) de la culture d'arachide dans la région d'Oued Souf	90
III.5.1 Marge bénéficiaire des exploitations de variété 04 mois	90
III.5.2 Marge bénéficiaire des exploitations de variété 03 mois	91
III.5.3 Marge bénéficiaire des exploitations de variété 06 mois	92
Conclusion	94
Références bibliographiques	99
Annexes	104

Liste des tableaux

N°	Titre	Page
01	Position systématique du (<i>Arachis Hypogea L</i>) (HUBERT 2000)	9
02	les durées en jours de ces différentes phases selon le type de variété d'arachide hâtive ou tardive (INRA (2011)	10
03	La production mondiale des arachides (FAO 2019)	18
04	évolution la production d'arachide depuis l'année 2000 (TOUIL Wided2017).	19
05	Les superficies des productions de la culture d'arachide au cours de l'année 2020 dans la wilaya d'EL-Oued. (DSA, 2021).	20
06	Production de l'arachide dans la région de Souf (DSA, 2021).	20
07	Découpages administratifs de la région d'El Oued (DPAT, 2016)	31
08	Données climatiques de la région d'El Oued (Tutienpo, 2020)	33
09	Répartition générale des terres de la wilaya EL-oued (DPAT, 2016).	38
10	Répartition des exploitations enquêtées par communes	42
11	Répartition des exploitants selon l'âge	47
12	Niveau d'instruction des exploitants	48
13	Répartition des exploitants selon la profession	49
14	Représente les niveau de formation des exploitants enquêtées	50
15	Répartition selon date de création d'exploitation	51
16	Montre Statut juridique des exploitations agricoles enquêtées	52
17	Représente La superficie occupée par la culture d'arachide	53
18	Superficie des exploitations enquêtées	54
19	Représente la main d'œuvre selon la superficie de l'exploitation	55
20	Représente les rendements de la production de l'arachide	56
21	Les cultures en rotation avec l'arachide de saison agricole précédente	58
22	Présentation les différentes formes de financements pour l'arachide	70
23	Présentation le résumée des coûts du toutes les opérations culturales pour la culture d'un hectare d'arachide dans la région d'Oued Souf.	78
24	Différentes charge des opérations culturale de production d'arachide (variété de 04 mois), présente par 10 exploitations (choix aléatoire).	79
25	Différentes charge des opérations culturale de production d'arachide variété 03 mois), présente par 10 exploitations (choix aléatoire).	82
26	Différentes charge des opérations culturale de production d'arachide (variété de 06 mois), présente par 10 exploitations (choix aléatoire).	84
27	Marge bénéficiaire de la culture d'arachide au niveau des exploitation enquêtée (variété 04 mois)	89
28	Marge bénéficiaire de la culture d'arachide au niveau des exploitation enquêtée (variété 03 mois)	90
29	Marge bénéficiaire de la culture d'arachide au niveau des exploitation enquêtée (variété 06 mois)	91

Liste des figures

N°	Titre	Page
01	Représentation d'une plante d'arachide (RAKOTOARIMANANA, 2010)	8
02	Le cycle végétatif de l'arachide (Dreamastime 2020)	11
03	Principaux pays producteurs d'arachide au niveau mondiale (FAO 2019).	18
04	Présentation schématique de 2 types de pivot artisanale.	24
05	Situation géographique de la région de d'El Oued (Cartographie, 2018)	32
06	Diagramme ombrothermique de "Gausсен" de la région du Souf (2020).	34
07	Préparation schématique de la méthodologie de travail	44
08	Répartition des exploitants selon l'âge	47
09	Représente les niveau d'instruction des exploitants enquêtées	48
10	Répartition des exploitants selon la profession	49
11	Niveau de formation des exploitants	50
12	Date de création d'exploitation	51
13	Statut juridique des exploitations	52
14	Représente La superficie occupée par la culture d'arachide	53
15	Répartition des superficie selon exploitations enquêtées	55
16	Répartition de la main d'œuvre selon la superficie de l'exploitation	56
17	Présentation le rendement d'arachide	57
18	Présentation les systèmes d'irrigation pivot et goutte à goutte	61
19	Circuit de commercialisation de l'arachide dans la région d'étude.	69
20	Différentes formes de financements des exploitations d'arachide dans la région d'El Oued.	70
21	Coûts de production des exploitations enquêtées de variété (04 mois).	81
22	Coûts de production des exploitations enquêtées de variété (03 mois).	84
23	Coûts de production des exploitations enquêtées de variété (06 mois).	86
24	Etudes des rendements d'arachide (variété 04 mois)	87
25	Etudes des rendements d'arachide (variété 03 mois)	88
26	Etudes des rendements d'arachide (variété 06 mois)	88
27	Rentabilité (la marge bénéficiaire) d'arachide de variété 04 mois	90
28	Rentabilité (la marge bénéficiaire) d'arachide de variété 03 mois	91
29	Rentabilité (la marge bénéficiaire) d'arachide de variété 06 mois	92

Liste des abbreviations

- ACSAD:** Arab Center for Arid Zones and Dry Lands.
- AGRIDEA :** Association green for the Development of Agriculture and Rural Areas.
- ANDI:** Agence National de Développement et de l'Investissement.
- APFA:** Accession à la Propriété Foncière Agricole.
- CAAP:** Coopérative Agricole d'Activité Polyvalente.
- CAW:** Chambre d'Agriculture Wilaya.
- CCLS :** Coopérative des Céréales et Légumes Secs.
- CDARS:** Commissariat de Développement Agricole dans les Régions Sahariennes.
- CNCC:** Centre National de Contrôle et de Certification.
- CRSTRA:** Centre de Recherche Scientifique et Technique dans les Régions Arides.
- DA:** Dinar Algérien.
- DCW:** Direction de Commerce de la Wilaya.
- DPAT:** Direction de la Planification et de l'Aménagement de Territoire
- DSA:** Direction des Services Agricoles.
- FAO:** Food and Agriculture Organization.
- FDPS:** Ferme de Démonstration et de Production de Semences.
- FNDIA:** Fond national de Développement de l'Investissement Agricole.
- FNRDA:** Fond National de Régulation et Développement Agricole.
- Ha :** Hectare.
- INRA:** Institut Nationale de la Recherche Agronomique.
- ITCMI:** Institut Technique Des Cultures Maraichères et Industrielles.
- ITDAS:** Institut Technique de Développement de l'Agriculture Saharienne.
- Kg:** Kilogramme .
- MADR:** Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural .
- MADRP:** Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural et de la Pêche
- OADA:** Organisation Arabe de Développement Agricole .
- ONFAA :** Observatoire National des Filières Agro Alimentaire .
- ONILEV:** Office National et Inter Professionnel de Légume et Viande .
- ONM:** Office National de la Météorologie.
- PNDA:** Plan National de Développement Agricole.
- Qx:** Quintaux .
- SAU:** Superficie Agricole Utile.
- SYRPALAC:** Système de Production de Régulation des Produits à Large Consommation
- UE:** Union Européen .

INTRODUCTION

INTRODUCTION

INTRODUCTION

L'arachide (*Arachis hypogaea L.*), est cultivée dans plus de 100 pays dans les régions tropicales, sub-tropicales et tempérées chaudes (Sharma et al., 2006; Guchi et al., 2014).

Elle est la 13^{ème} culture vivrière et 4^{ème} culture oléagineuse la plus importante au niveau mondial (Reddy et al., 2011).

Dans une grande partie de l'Afrique subsaharienne, l'arachide est une culture importante tant pour la consommation domestique que pour le commerce (Christie et al., 2015).

Le secteur agricole est l'un des secteurs les plus importants et dont l'Algérie dispose de grands moyens qui ont besoin d'être exploités de façon optimale pour contribuer au développement des exportations algériennes en dehors des hydrocarbures d'une part et d'améliorer la situation de la sécurité alimentaire d'autre part. Pour cela, l'Algérie a opté de renforcer certaines filières stratégiques, parmi lesquelles on cite la filière pomme de terre, du fait du rôle qu'elle occupe dans l'amélioration de la sécurité alimentaire et les atouts dont elle dispose pour créer de la valeur ajoutée.

Ces dernières décennies, le développement agricole dans les régions sahariennes en Algérie, a connu des évolutions rapides et subi des mutations importantes, résultat de considérables efforts entrepris par les pouvoirs publics et d'un processus naturel de croissance socioéconomique ayant constitué pendant longtemps la base principale des activités économiques culturelles et sociales. L'agriculture demeure aussi l'élément le plus important de la fixation de la population et de la préservation de l'ensemble écologique et du climat dans les régions sahariennes (D.S.A, 2005).

Depuis les années 2000, la région d'Oued Souf a connu un impressionnant développement agricole. Cette dynamique agricole est liée au développement de cultures maraîchères de pleins champs (OUENDENO 2019).

La wilaya d'El-Oued se positionne en tête des wilayas du Sud dans les cultures agricoles, notamment de primeurs, et se hisse même parmi les premières wilayas productrices du pays, selon la Chambre locale de l'Agriculture. Elle est leader en matière de culture de pomme de terre à l'échelle nationale, mais aussi dans d'autres cultures telles que les dattes, la tomate, les arachides, le tabac et autres, portée par

INTRODUCTION

l'orientation des jeunes vers l'investissement agricole et confortée par la mise en place de diverses mesures lui ayant permis d'accéder au statut de pôle agricole par excellence, estime le président de la Chambre d'Agriculture Wilaya (CAW), Bekkar Ghemmam Hamed 2019.

La culture d'arachide a été largement développée ces dernières années par les agriculteurs pour atteindre une superficie de 5.000 ha, propulsant la wilaya en tête des wilayas du pays dans ce genre cultural, avec une production plus de 100.000 quintaux répartis sur six (6) communes agricoles (Hassi Khalifa , Trifaoui , Sidi Aoun , Reguiba , Magren et Guemar).

La wilaya d'El Oued se positionne en tête des wilayas productrices d'arachides à l'échelle nationale avec une capacité de production annuelle dépassant les 100.000 QX , avec une contribution qui atteint 80 % de la production nationale, selon les statistiques de la production de la saison précédente.

C'est dans cette optique que nous avons jugé intéressant de faire une étude diagnostique de la situation actuelle de la filière arachide dans la région d'El Oued (Souf).

L'objectif de cette étude est d'effectuer une analyse technico-économique de cette filière et d'identifier des nouveaux mécanismes qui peuvent promouvoir la culture de l'arachide dont le but est de déterminer les contraintes majeures technico-économiques qui entravent la production de l'arachide dans la région d'El Oued et de préconiser des recommandations d'amélioration

Notre choix a porté sur 109 agriculteurs qui ont pratiqué la culture de l'arachide durant la campagne 2020- 2021.

Après une succincte étude bibliographique qui résume essentielles sur les arachides (*Arachis hypogaea L.*) de façon botanique, en apportant des précisions sur sa nature, sa répartition géographique, ses caractéristiques, son importance et ses activités biologiques en énumérant les différents usages faits par la population nationale et internationale. Puis une présentation de la production mondiale et nationale et de façon précise dans la région de Souf en fin les méthodes culturales.

Partie I

Synthèse bibliographique

Chapitre 01
Généralité sur l'Arachide
(Arachis Hypogea L)

Chapitre 01: Généralité sur l'Arachide (*Arachis Hypogea L*)

I.1.1 Définition

L'arachide (*Arachis Hypogea L.*) est une légumineuse, appartenant à la famille de papilionacées (Fabacées), dont la culture est répandue en climat tropical ou subtropical et qui fournit une matière grasse utilisée en huilerie. L'arachide est une plante annuelle bien que certaines formes soit vivaces.

Les arachides sont de plantes autogames, de 30 à 70 cm de haut, érigées ou rampantes, à croissance continue dont le fruit mûrit en terre. Leur cycle végétatif est de 90 à 150 jours pour les variétés les plus tardives (SCHILLING, 1996).

I.1.2 L'Origine

L'arachide est une plante originaire du Brésil . De nos jours, s'est elle étendue jusqu' à la région tropicale de l'Asie et de l'Afrique . Il semble établi que l'arachide soit originaire de l'Amérique Tropicale : Pérou Brésil ou Argentine (CLEMENT, 1981)

L'origine de l'arachide est incertaine, d'après Chevalier (cité par IBRA, 1988) il y a une forte probabilité pour que cette plante soit originaire de l'Amérique du Sud car aucune espèce spontanée n'est signalée en Afrique, alors qu'il en existe au Brésil (IBRA, 1988).

L'arachide est une plante tropicale originaire d'Amérique du Sud. Le centre d'origine se situe à l'est des Andes dans une région comprise entre le sud-est de la Bolivie, le nord- ouest de l'Argentine, le nord du Paraguay et la région ouest du Matto Grosso au Brésil (FERGUSON et al., 2005).

I.1.3 Description

L'arachide est une légumineuse, plante annuelle à fleurs jaunes de 20 à 90 cm de hauteur. La plante sait résister à la sécheresse et à la chaleur mais il lui faut un sol bien drainé. Elle vient à maturité en 100 jours environ dans un climat chaud, ce qui la rend particulièrement adaptée à la saison des pluies. L'habitude veut que l'on plante l'arachide en même temps avec d'autres cultures, comme le sorgho, le millet, les pois sauvages, le coton et les légumes (PATRICK, 2008).

L'arachide se cultive dans toutes les régions tropicales, sub-tropicales et tempérées situées entre le 40 e parallèle Nord et Sud du monde. Elle est une culture de rente très

importante au Sénégal, en Gambie, au Nigeria, au Soudan et au Cameroun, (Ntare, 2007). A ce jour, plus de 70 espèces du genre *Arachis* ont été identifiées et une collection de plus de 15 000 variétés conservées par un centre international localisé en Inde (Schilling, 2003 ; Ntare, 2007).

I.1.3.1 La tige

L'arachide cultivée présente pour certaines variétés un port érigé ou un port rampant pour d'autres. La tige principale et les ramifications primaires peuvent avoir de 0.20 à 0.70 m de long, selon les variétés et les conditions du milieu. Les ramifications sont toujours herbacées de couleur vert clair, vert sombre ou plus ou moins pourpre (GILLIER., 1969).

La tige est vert cylindre porte des poils fine , Elle constituée des nœuds et entre nœuds petites proportionnelles (DEBBABIE & SHAFCHAK , 2008).

I.1.3.2 Les feuilles

Elles sont pennées et possèdent 4 folioles. Ces folioles sont de forme ovales, opposées par paire et de couleur verte plus ou moins foncée. Elles sont portées par un pétiole de 4 à 9 cm de long. A la base de ce pétiole, on trouve 2 stipules longs de 2 à 3 cm, soudés partiellement au pétiole et engainant la tige. Les feuilles présentent une position diurne et une position nocturne. Le jour, les feuilles sont bien dressées et les folioles largement ouvertes. La nuit, les pétioles se courbent vers le sol et les folioles se rapprochent deux à deux. les variations de l'organisation foliaire donnent occasionnellement des feuilles à cinq, trois, deux ou une foliole (ABDOUL HABOU, 2003).

I.1.3.3 Les racines

Le système racinaire est formé d'un pivot central qui peut s'enfoncer à plus de 1.30 m dans le sol et de racines latérales qui prennent naissance au niveau de ce pivot. Les ramifications aériennes, au contact du sol, donnent naissance à des racines adventives. Les nodules apparaissent 15 jours après la levée permettant ainsi la fixation d'azote. Le système racinaire ne comporte pas de poils absorbants. L'absorption de l'eau et des sels minéraux se fait surtout par le parenchyme cortical des radicules (GILLIER, 1969).

I.1.3.4 Les fleurs

Les fleurs sont jaunes, papilionacées et sessiles. l'arachide possède deux sortes de fleurs: fleurs aériennes et fleurs souterraines.

a) Les fleurs aériennes

Elle sont ainsi constituées de:

- ✓ **la calice** : constituée de 5 sépales vert clair dont 4 sont soudés et un libre. Les sépales se prolongent à leur base en un pédoncule floral.
- ✓ **La corolle** : qui est composée d'un étendard jaune citron et deux ailes en coquilles jaune citron. **L'androcée**: constituée de 8 étamines dont 4 ont une anthère sphérique et 4 une anthère allongée à déhiscence longitudinale.
- ✓ **Le gynécée** : comprend un ovaire à un seul carpelle, un style fin et très long et des stigmates plumeux (IBRA, 1988).

b) Les fleurs souterraines

Ces fleurs existent chez toutes les variétés d'arachide mais elle sont exceptionnelles chez les arachides tardives (3 a 4 % pieds seulement).elle sont fréquentes chez variétés hâuves et se rencontrent sur 90% des plantes (IBRA, 1988).

I.1.3.5 Le Fruit

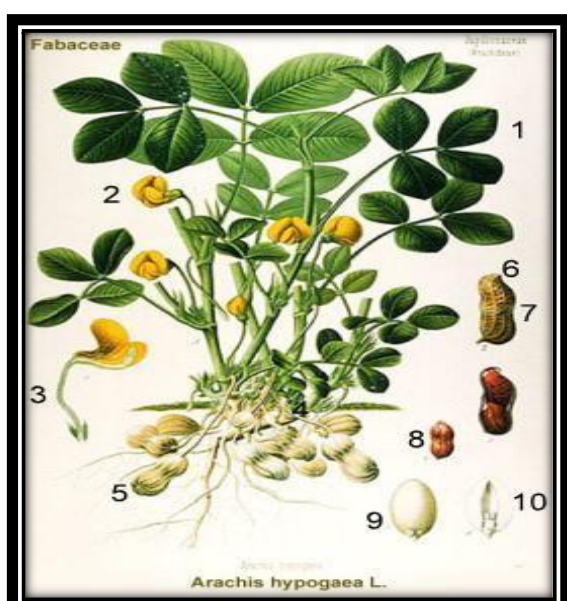
Après fécondation, la fleur se fane et la base de l'ovaire s'allonge pour former un long pédoncule appelé gynophore qui s'enfonce dans le sol où se forme un fruit appelé coque composé d'une gousse qui contient une à cinq graines. La coque ou péricarpe comprend un exocarpe, un mésocarpe sclérenchymateux et un endocarpe parenchymateux. Les graines sont de dimensions, de formes et de couleurs variées selon les variétés; leurs poids peuvent varier entre 0.2 et 2 g. La forme peut être sphérique, elliptique ou plus ou moins allongée avec une partie souvent aplatie dans la zone de contact avec la graine voisine, la couleur de tégument séminal est blanche, rose, rouge ou violacée (ABDOUL HABOU, 2003) .

Ce sont des gousses ovoïdes ou cylindriques longues de 1 à 8 cm et large de 0,5 à 2 cm. Les gousses sont groupées à la base du pied pour les variétés à port érigé, ou réparties le long des rameaux pour les variétés rampantes (IBRA, 1998).

I.1.3.6 La graine

Une graine d'arachide est formée d'un tégument séminal rouge-brun, rosé ou saumon, rarement violacé; d'une amande comportant deux cotylédons et d'un embryon ou germe (ADRIAN et JACQUOT, 1968). Le tégument représente environ 4-5% du poids des graines, les cotylédons 90- 94% et le germe 3- 4% (NTARE, 2007).

Le tégument séminal est riche en tanins et en pigments ; il contient en particulier de la leucoanthocianine. Le germe contient des composés à base de saponine, qui donne une saveur amère à cette partie de la graine (ADRIAN et JACQUOT, 1968). Les cotylédons de la graine d'arachide sont caractérisés par un taux de lipides d'environ 45 à 53% et une teneur en protéine divers d'environ 26% (ADRIAN et JACQUOT, 1968).



- 1 : feuille composée de 4 folioles,
- 2 : fleur,
- 3 : hypanthe,
- 4 : gynophore,
- 5 : gousse,
- 6 : bec de la gousse,
- 7 : constriction ;
- 8 : tégument de la graine,
- 9 : graine sans tégument,
- 10 : cotylédon portant l'hypocotyle, l'épicotyle et la radicule

Figure 01: Représentation d'une plante d'arachide (RAKOTOARIMANANA, 2010).

I.1.4 Classification taxonomique

L'arachide appartient à la tribu des Aeschynomeneae, la sous-tribu des Stylosanthenae et au genre *Arachis*. Le genre *Arachis* comprend 80 espèces décrites qui ont été réparties en 9 sections en fonction de leur morphologie, de leurs caractéristiques chromosomiques et de leur compatibilité de croisement (KRAPOVICKAS et GREGORY, 1994; VALLS et SIMPSON, 2006).

Les sections Caulorrhizae, Erectoides, Extranervosae, Heteranthae, Procumbentes, Trirectodes et Triseminatae sont composées uniquement d'espèces diploïdes ($2n=2x=20$) (STALKER et SIMPSON, 1995).

Les sections *Arachis* et *Rhizomatosae* sont composées d'espèces diploïdes ($2n=2x=20$, $2n=2x=18$) et d'espèces tétraploïdes ($2n=4x=40$) (SMARTT et STALKER, 1982). L'arachide cultivée appartient à la section *Arachis* dans laquelle 29 espèces diploïdes et tétraploïdes ont été décrites.

Selon HUBERT en 2000, la position systématique du (*Arachis Hypogea* L) . est comme suit :

Tableau 01 : Position systématique du (*Arachis Hypogea* L)

Règne	Végétal
Embranchement	Phanérogames
Sous Embranchement	Angiospermes
Classe	Dicotylédones
Sous-classe	Rosales
Ordre	Fabale
Famille	Légumineuses
Sous-famille	Papilionacées ou Fabacées
Genre	<i>Arachis</i>
Espèce	<i>Arachis Hypogea</i> L

Source (HUBERT, 2000)

I.1.5 Le cycle de vie d'arachide

I.1.5.1 Phase végétative

a) Phase de germination

La graine gonfle .Dès qu'elle se trouve en contact avec l'humidité. 24 à 48 heures après sa mise dans le sol, la radicule apparaît. 5 à 6 jours après le semis, la graine arrive au niveau de la surface du sol et les cotylédons s'ouvrent. La germination est hypogée. La germination se déroule en plusieurs étapes : absorption d'eau, activation des enzymes, croissance de l'embryon, rupture de la testa, allongement et émergence de la radicule, croissance du bourgeon terminal et de l'axe embryonnaire (MAYEUX, 2001).

b) Phase de croissance

La tige principale commence par croître lentement. Lorsqu'elle atteint 2 à 3 cm de long, les deux rameaux cotylédonaire apparaissent à la base. Un peu plus tard, deux autres rameaux apparaissent en croix par rapport aux précédents. Les premières nodosités

apparaissent sur les racines 3 semaines environ après la germination. Les cotylédons persistent très longtemps et se présentent comme deux petits moignons ridés.

Les courbes de croissance présentent deux points intéressants où elles changent de pente. Un premier point correspondant à l'apparition des premières fleurs et un second se situe au moment où les plantes portent de nombreux gynophores (GILLIER, 1969).

I.1.5.2 Phase de floraison

Elle commence en général de 20 à 40 jours après la levée. Elle peut se prolonger durant 2 à 3 mois. Cette durée dépend beaucoup de l'humidité du sol. La phase de floraison utile, c'est-à-dire la durée d'émission de fleurs qui donneront de gousses mûres, dure de 15 à 20 jours en moyenne. La quantité de fleurs donnant naissance à des gynophores et à des fruits est variable dans le temps ; ce sont en général les fleurs formées durant les deux ou trois premières semaines de floraison qui sont les plus utilisées pour former les gynophores. Une forte humidité permet la pénétration du gynophores dans le sol et stimule la fructification (ABDOUL HABOU, 2003).

I.1.5.3 la Phase de fructification

Une semaine après fécondation, la base de l'ovaire s'allonge et se dirige vers le sol. Trois conditions sont nécessaires pour que l'arachide fructifie convenablement :

- Le gynophore s'allonge et ne s'enfonce dans le sol que pour une humidité minimum de l'air et du sol.
- L'obscurité est nécessaire pour que les gynophores développent une gousse à leur extrémité. A la lumière, l'ovaire ne se développe pas.
- Le sol et l'eau du sol doivent contenir un pourcentage minimum d'oxygène d'où l'utilité des sols légers et des binages fréquents (GILLIER, 1969).

I.1.5.4 Le cycle végétatif et maturation

Le cycle végétatif de l'arachide est fortement influencé par la température. Dans les conditions écologiques à températures voisines de 30°C, le cycle se décompose en 4 phases de développement de la plante qui sont:

De semis à la levée, de la levée à l'apparition de la première fleur, la floraison utile et la maturation.

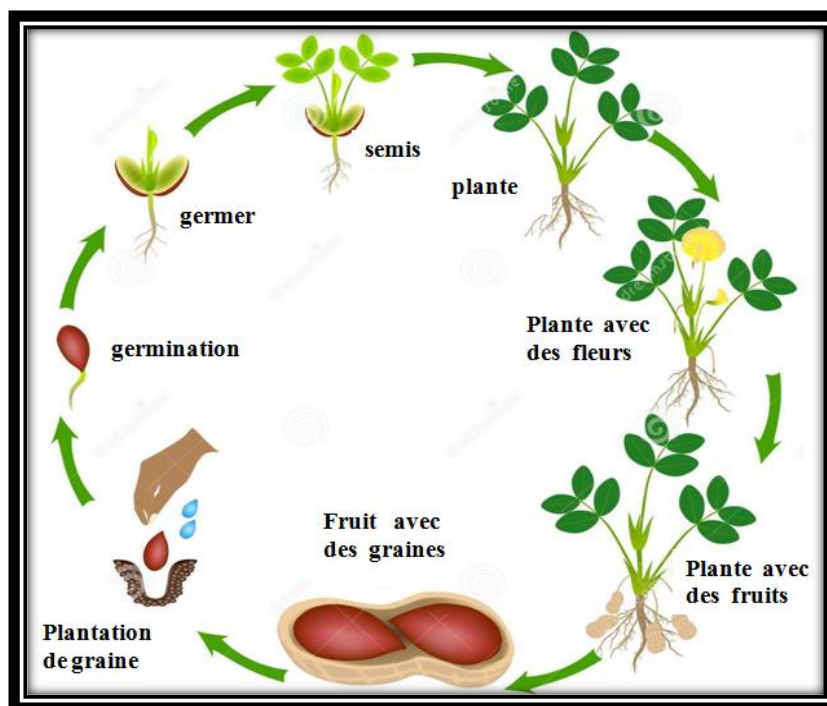


Figure 02 : Le cycle végétatif de l'arachide (Dreamastime 2020)

Tableau 02: Les durées en jours de ces différentes phases selon le type de variété hâtive ou tardive.

Phase du cycle	Variétés hâtives	Variétés Tardives
Semis-levée	4 à 5 jours	4 à 5 jours
Levée-1ere fleur	15 à 20 jours	18 à 25 jours
Floraison Utile	20 à 25 jours	30 à 40 jours
Durée de la maturation	40 à 45 jours	54 à 55 jours

Source : INRA (2011).

I.1.6 Les conditions édapho - climatique de l'arachide

I.1.6.1 Besoins en Température et PH

L'arachide a de gros besoins en chaleur. Il lui faut une moyenne optimum qui varie de 28° à 35° durant son cycle végétatif : - Pour la germination, c'est aux alentours de 32° - 34° - Pour la floraison et la fructification 24° - 33° - Les températures de 15° à 45° apparaissent comme extrêmes en deçà et au-delà desquelles la germination est inhibée. La

température annuelle moyenne ne peut pas être inférieure à 17°C. L'arachide est une plante peu sensible au photopériodisme et très tolérante au pH ;

elle est en effet cultivée sur des sols à pH allant de 4 à 5 (GILLIER, 1969; ABDOUL HABOU, 2003). L'arachide est sensible à la salinité, peu sensible aux sols alcalins ; mais elle préfère les sols avec un pH voisin de la neutralité. Les sols trop acides (pH<5) peuvent induire des toxicités manganiques ou aluminiques ; dans ce type de sols, l'amendement calcique est nécessaire pour maintenir le pH au-dessus de 6. (MAYEUX, 2001).

I.1.6.2 Besoins en eau

L'arachide est une plante relativement résistante à la sécheresse. Pour un cycle de 90 jours, Il faut à l'arachide pour boucler son cycle végétatif à une hauteur d'eau comprise entre 400 et 1.200 mm. ; afin de favoriser la maturation et la récolte, il est préférable que la dernière partie du cycle soit plus sèche. Il faut à l'arachide pour boucler son cycle végétatif à une hauteur d'eau comprise entre 400 et 1.200 mm. ; afin de favoriser la maturation et la récolte, il est préférable que la dernière partie du cycle soit plus sèche. On estime en moyenne 950 mm d'eau le besoin total par cycle de variété de 90 jours (MAYEUX, 2001) .

I.1.6.3 Besoins en lumière

Au stade de germination, la lumière freine la vitesse d'inhibition des graines et le développement des racines. Au stade de fructification, l'exposition des gynophores à la lumière retarde leur croissance et les fruits ne peuvent se développer qu'à l'obscurité. On considère l'arachide une plante court jour cependant insensible au long de jour. (DEBBABIE et SHAFCHAK, 2008).

I.1.6.4 Sol

La plante peut être cultivée dans tous les types de sol. Cependant sa productivité augmente si la parcelle est bien drainée. Des sols sablonneux sont également préférables car ils favorisent la pénétration des gynophores ou « ergots », ainsi que le développement des gousses. Les facteurs physiques des sols interviennent dans l'adaptation à un environnement de l'arachide, surtout par leur rôle dans l'alimentation hydrique et minérale et leur effet sur la pénétration et le développement des racines (PATRICK, 2008) .

L'arachide bonifie dans les sols jaunes laxatifs ,où distinguer les produits obtenue par les sols sablonneux par augmentation des caractères de qualité des fruits et facilité de rassemblement. (DEBBABIE et SHAFCHAK, 2008). L'arachide a besoin des sols bien drainés du type sablo-limoneux. Il faut éviter de semer l'arachide dans des sols peu profonds et exposés à l'érosion (MAYEUX, 2001).

I.1.7 Les utilisations d'arachide

I.1.7.1 En Alimentation humaine

L'arachide produite dans le monde est principalement transformée en plusieurs dérivés qui entrent dans la composition de produits alimentaires:

- La farine et la beurre d'arachide est utilisée dans l'industrie agro-alimentaire pour la fabrication de biscuits. - Arachide en coque, aliment de base dans certains pays d'Afrique .

- Arachide décortiquées, arachides salées par apéritif, arachide pour confiserie (HUBERT, 2000).

- L'arachide est particulièrement importante pour la santé infantile du fait de sa forte teneur en nombreux nutriments essentiels à la croissance tels que les protéines, les graisses et le calcium (BALIE et al., 2013).

- L'arachide est consommée sous forme décortiquée, non-décortiquée, sous forme de pâte et sous forme d'huile. Elle est utilisée dans la préparation de nombreux plats (BALIE et al., 2013).

I.1.7.2 En Alimentation animale

Le tourteau d'arachide (résidu de la graine après extraction de l'huile) riche en protéine (48 à 50%), constitué pendant longtemps un élément important dans l'alimentation du bétail en Europe et singulièrement en France (SUBBA RAO, 1987; FONCEKA, 2010) .

les fanes servent également à l'alimentation du bétail, à tel point que dans certaines régions, l'arachide est cultivée pour la seule production de fanes (SUBBA RAO, 1987 ; HUBERT, 2000).

I.1.7.3 En Agriculture

La culture de l'arachide, comme celle des autres légumineuses, enrichit le sol en azote. L'arachide peut être utilisée comme engrais vert (Nwaga et al., 1999). Elle joue un rôle améliorateur dans les rotations et les associations à dominance céréalière (Schilling, 1992).

I.1.7.4 Economie

Culture à vocation mixte, vivrière et commerciale, l'arachide, source de matière première pour les industries est surtout cultivée pour ses graines riches en huile.

Par rapport aux huiles de tournesol, de soja et de colza, l'huile d'arachide a une large gamme d'utilisation, ce qui lui assure un surprix de l'ordre de 30 à 40 %.

Cette huile contient environ 1 % d'acide palmitique et 80 % d'acide oléique. (Schilling, 1996).

L'arachide représente 12% de la production mondiale de graines oléagineuses, (Nwokolo, 1996).

I.1.7.5 Utilisation médicinale

Comme toute les légumineuses, l'arachide possède des propriétés médicinales. L'arachide est utilisée dans le diagnostic des boutons et les crises d'asthmes (HUBERT, 2000).

Des études médicales ont montré que la consommation de noix en général et d'arachide en particulier réduisait les risques de maladies cardiovasculaires (FRASER, 2000; ALBERT et al., 2002).

Les valeurs nutritives de l'arachide ont été récemment mises à profit dans la composition d'aliments à haute valeur nutritive utilisés pour le traitement de la malnutrition sévère chez l'enfant (BRIEND, 2001).

L'arachide a toutes sortes d'usage en médecines traditionnelles africaine et indienne (RAKOTOARIMANANA, 2010):

- ✓ Des extraits de gousse se prennent sous forme de goutte dans l'œil pour traiter la conjonctivite.

- ✓ Des macérations de coques et téguments sont appliquées contre l'ophtalmie.
- ✓ Des infusions de feuille en goutte dans les yeux pour traiter les blessures oculaires et la cataracte.
- ✓ Le jus des feuilles et des graines broyées s'administre en goutte dans l'oreille atteinte d'écoulement auriculaire (otite par exemple).
- ✓ Des macérations de téguments sont employées contre la syphilis tandis que celle des graines contre la blennorragie.

I.1.7.6 Autre utilisations

Outre son intérêt au plan nutritionnel, il convient de signaler que les coques d'Arachide peuvent être largement utilisées comme combustible dans les pays en voie de développement où le problème de l'énergie est crucial (SUBBA RAO, 1987). Les grains contiennent 50 % d'huile qui est utilisée comme source de triglycérides pour la conversion aux biodiesel (AKBA et al., 2008).

Ainsi ; les produits dérivés de l'arachide peuvent également être utilisés comme stabilisants et émulsifiants pour les produits alimentaires, dans l'industrie des plastiques et des crèmes cosmétiques, dont la crème à barbe. Les gousses d'arachide sont une excellente source alimentaire pour engraisser les porcs qui sont parfois envoyés dans les champs pour s'alimenter directement sur place en déracinant les plantes. Les écailles des gousses sont aussi récupérées pour la confection de panneaux d'isolation thermique (MERCOLA, 1997).

Chapitre 02

La production et les techniques culturelle

Chapitre 02: La production et les techniques culturales

I.2.1 La production de l'arachide

I.2.1.1 Au niveau mondial

L'arachide, douzième production végétale dans le monde, est une culture majeure dans la plupart des régions tropicales et subtropicales. Elle est cultivée sur tous les continents, dans 120 pays environ, sur une superficie totale de 24.6 millions d'hectares pour une production de 38.2 millions de tonnes (FONCEKA, 2010). Les pays les plus grands producteurs d'arachide se retrouvent sur les continents asiatique, africain et américain.

I.2.1.1.1 Evolution de production

Selon les dernières statistiques de la FAO , la production mondiale a atteint 45.84 millions de tonnes en 2013. La valeur de cette production a été estimée à environ 23.9 milliards de dollars US. La production arachidière mondiale a connu une croissance de plus de 20% sur 10 ans passant de 36.4 à 43.9 millions de tonnes de 2004 à 2014. Cette culture est donc de plus en plus pratiquée pour satisfaire une demande qui augmente continuellement.

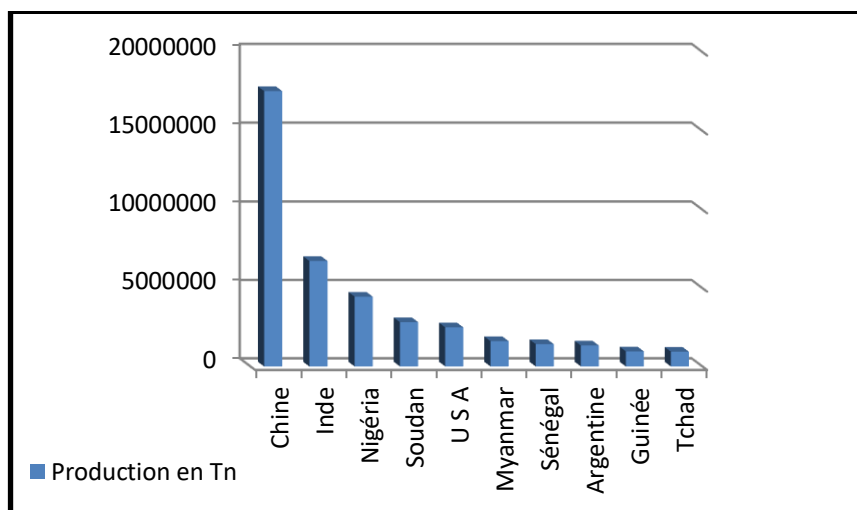
Selon l'USDA (2017), les États-Unis et la Chine obtiennent les meilleurs rendements (respectivement 4.4TM/ha et 3.58TM/ha en 2014) pour un rendement moyen mondial évalué à 1.66TM/ha.

Dans la plupart des pays d'Afrique au sud du Sahara, les rendements sont inférieurs à 1 t/ha. Ces faibles rendements sont liés au système de culture pluvial associé à de très faibles apports d'intrants. Dans ces pays, soumis aux aléas et à l'irrégularité des événements pluvieux pendant la saison culturale, on note aussi une forte variation interannuelle des rendements.(Daniel Foncéka2010).

Tableau 03 : La production mondiale des arachides 2019.

Pays	Production en tonne
Chine	17519600
Inde	6727180
Nigéria	4450050
Soudan	2828000
États-Unis d'Amérique	2492980
Myanmar	1615715
Sénégal	1421288
Argentine	1337229
Guinée	957662
Tchad	939252

(source FAO 2019)

**Figure 03**: Principaux pays producteurs d'arachide au niveau mondiale (FAO 2019).

I.2.1.2 En Algérie

La culture d'arachide n'a pas connu d'évolution significative depuis 1998 à 2005 tant sur le plan des superficies cultivées que des productions. Les wilayas productrices sont en nombre de cinq parmi lesquelles trois sont localisées au niveau de Sahara (SKIKDA, EL – TAREF, EL- OUED, GHARDAIA et ADRAR).

En Algérie, la productivité reste faible. Le rendement moyen de l'arachide ne dépasse guère 25 qx/ha alors que chez quelques agriculteurs dits performants, les rendements peuvent dépasser 40 qx/ha et atteindre parfois les 60 qx/ha. Ce faible rendement de l'arachide peut être dû à la faible productivité des sols mais aussi à l'indisponibilité des semences de qualité ainsi que les pratiques culturales peu adaptées. Plusieurs facteurs de l'itinéraire technique de cette culture peuvent être à l'origine de la réalisation de rendements élevés. Dans cet itinéraire, on note principalement le respect de

la rotation, les travaux de préparation du sol, le choix de la date de semis, l'utilisation de semences saines ou traitées, la fertilisation, la conduite de l'irrigation et les traitements phytosanitaires. cite par (TOUIL Wided 2017).

Tableau 04: évolution la production d'arachide depuis l'année 2000.

Année	Production (Qx)
2000	38 940
2001	46 210
2002	46 160
2003	38 420
2004	42 690
2005	33 040
2006	29950
2007	33190
2008	32222
2009	30570
2017	101713
2018	118861

source (ONS 2019)

I.2.1.3 La production dans la région de Souf

La surface agricole d'arachides dans cette wilaya est passée de 4.000 ha la saison écoulée à 5.000 ha pour cette saison , avec un nombre d'agriculteur est passée de 1500 ,a indiqué à l'APS le président de la chambre Bekkar Ghemmam Hamed.

Cette culture a enregistré une extension remarquable à travers l'ensemble des régions agricoles de la wilaya , notamment dans les communes de Hassi-Khelifa est Trifaoui, qui renferment d'immenses potentialités agricoles en matière de la production d'arachides (32 quintaux /ha) , selon la même source .

La wilaya d'El Oued se positionne en tête des wilayas productrices d'arachides à l'échelle nationale avec une capacité de production annuelle dépassant les 100.000 QX , avec une contribution qui atteint 80 % de la production nationale, selon les statistiques de la production de la saison précédente .

La wilaya dispose aussi des plus grands espaces de commercialisation de ce produit agricole, implantés au niveau des communes de Hassi-Khelifa et Trifaoui, ce qui a constitué un facteur d'encouragement aux agriculteurs pour accroître les surfaces dédiées à la culture d'arachides.

La production totale de produit d'Arachide et la superficie cultivé par commun dans la wilaya d' EL-Oued est présenté dans le tableau (05) suivant:

Tableau 05: Les superficies des productions de la culture d'arachide au cours de l'année 2020 dans la wilaya d'EL-Oued. (DSA, 2021).

La Commune	L'arachide	
	La superficie cultivé (ha)	La production (qx)
Robbah	10	250
Beyada	16	400
Nakhala	7	175
Guemar	130	3900
Reguiba	140	4900
Taggzout	100	3000
Debila	45	1350
Hassani Abd le Karim	25	750
Hassi Khalifa	1514	46965
Trifaoui	905	28049
Magren	115	3450
El Oued	8	200
Kouinine	4	100
Sidi Aoun	250	7500
Ben guecha	12	336
Ourmes	80	2400
Ogla	3	75
Mih ouensa	10	250
Oued alanda	6	150
TOTAL WILAYA	3380	104200

Source (DSA 2021)

I.2.1.3.1 Evolution la production

Evolution la production d'arachide durent les dernières années est présenté dans le tableau (06) suivant :

Tableau 06: Production de l'arachide dans la région de Souf.

Compagne	Superficie (ha)	Production (Qx)	Rendement (Qx/ha)
2016	1670	50400	30
2017	2300	83000	36
2018	3240	97470	30
2019	3405	104805	30
2020	3380	104200	30

source (DSA 2021)

Superficie et Production durent les dernières années par commun trouver dans la Annexe II.

I.2.2 Les techniques culturales

I.2.2.1 Rotation

L'arachide est très sensible au précédent cultural. Il est recommandé de ne pas semer l'arachide plusieurs années successives. Une rotation bien adaptée pourra améliorer l'efficacité des engrais utilisés, réduire la pression parasitaire et améliorer le contrôle des adventices. Les nématodes et les maladies foliaires transmises par les agents pathogènes sont partiellement contrôlés par une rotation adaptée. (B R, NATAR et al 2007).

I.2.2.2 Préparation du sol

La préparation du sol consiste à assurer un bon contact entre le plant et le sol. La levée ainsi que le développement du système racinaire vont généralement tarder si le sol est mal préparé. Une bonne préparation des dix premiers cm permet une bonne couverture du plant (BAMOUEH, 1999).

Le sol doit être préparé sur une profondeur d'au moins 25-30 cm. Une telle couche meuble favorise l'aération du sol, assure un bon développement racinaire et facilite le buttage. cite par (DJAAFOUR N 2019).

I.2.2.3 Semis

Avant le semis, les semences sont soigneusement préparées suivant leur mode de conservation. Pour l'arachide conservée en coque, il s'agit de procéder à un décortilage de préférence manuel pour éviter toute blessure des graines. Le décortilage est suivi d'un tri manuel des graines qui permet d'éliminer les graines dépelliculées, immatures, moisies et petites. Ces graines sont ensuite traitées pour assurer leur protection contre les insectes et champignons durant la période de levée.

Le produit utilisé est un mélange d'insecticide et fongicide dont les plus courants sont : carbofuran, heptachlore , captafol, thiram , benomyl , captan , carbendazime , etc., suivant l'homologation de chaque pays.

La date de semis est calée sur le profil pluviométrique de la zone de culture et sur la durée du cycle végétatif de la variété utilisée. Avant de semer il faut s'assurer que le sol est suffisamment humide pour garantir une bonne germination. Il est recommandé de ne pas semer immédiatement après une forte pluie pour éviter tout tassement excessif du sol qui pourrait retarder la levée. Les écartements du semis varient en fonction du port et du type variétal tout en restant dans des limites de 10 à 20 cm entre les pieds sur un même

rang et 40 à 60 cm entre les rangs. Cette densité est également conditionnée par la ressource en eau, le mode de semis (à plat ou sur billon, manuel ou mécanisé) mais doit permettre une couverture rapide du sol par les plantes (50 jours) ce qui assure un meilleur contrôle des adventices et une utilisation rationnelle de l'eau.

En semis manuel, l'opération se fait à une graine par poquet disposée à une profondeur de 3 à 5 cm. Le semis mécanisé, qui est largement répandu au Sénégal,

planteur d'arachide pour tracteur sont des dispositifs mécaniques qui sèment les graines à une profondeur et à une position spécifiées dans le sol. Ils garantissent une bonne plantation des cultures et sont utiles pour l'agriculture domestique et commerciale.

I.2.2.4 Fertilisation

Le sol doit être riche en matières organiques. L'arachide possède un système racinaire qui lui permet d'explorer un volume de sol important et de pouvoir bénéficier des effets résiduels de l'application de la fumure organique sur le précédent cultural (céréale) et de la fumure minérale d'entretien de type N-P-K.

La nature du sol, des doses d'entretien variant de 200 à 600 kg/ha de plâtre agricole ou phosphogypse sont recommandées surtout pour les variétés d'arachides à grosses graines (MOBAMBO, 2012).

Les besoins d'un hectare d'arachide données (Bouyer, 1949), sont 70kg d'azote, 10kg de P₂O₅ et 28kg de K₂O. La fertilisation azotée doit cependant être modérée compte tenu de l'activité fixatrice dans les nodosités au niveau des racines de l'arachide. Selon (Borget, 1989), elle devrait être faite surtout au début du cycle et les quantités ne devraient pas excéder 50kg/ha.

I.2.2.5 Binage – désherbage

Un binage précoce est déterminant sur le comportement futur de la culture en permettant une meilleure infiltration des eaux de pluies, un contrôle des jeunes adventices et par delà, en évitant une compétition vis-à-vis de la ressource en eau souvent limitée en zone sahélienne et déterminant à ce stade végétatif de la culture. Ce binage permet aussi d'incorporer la fumure minérale épandue après le semis. Suivant les circonstances, ce binage est manuel ou mécanisé. Ce premier binage est généralement suivi de un ou deux binages suivant la demande, couplés à un désherbage manuel sur le

rang. À partir des 50-60 jours, le développement végétatif de la culture doit pouvoir assurer une couverture totale du sol qui limitera le développement des adventices. Le désherbage chimique n'est pas une pratique courante. Cependant et compte tenu de la charge de travail que représente le binage à une période où le producteur est également sollicité par d'autres travaux, l'application d'un herbicide en pré-émergence peut être envisagée. Cette technique nécessite cependant un équipement spécifique et une maîtrise des produits chimiques et de leur application.

I.2.2.6 Épuration

L'épuration consiste à éliminer manuellement les pieds d'une autre variété pouvant être présents dans le champ. En fonction de son degré de contamination, un champ pourra ou non être retenu comme champ semencier. (B R, NATAR et al 2007).

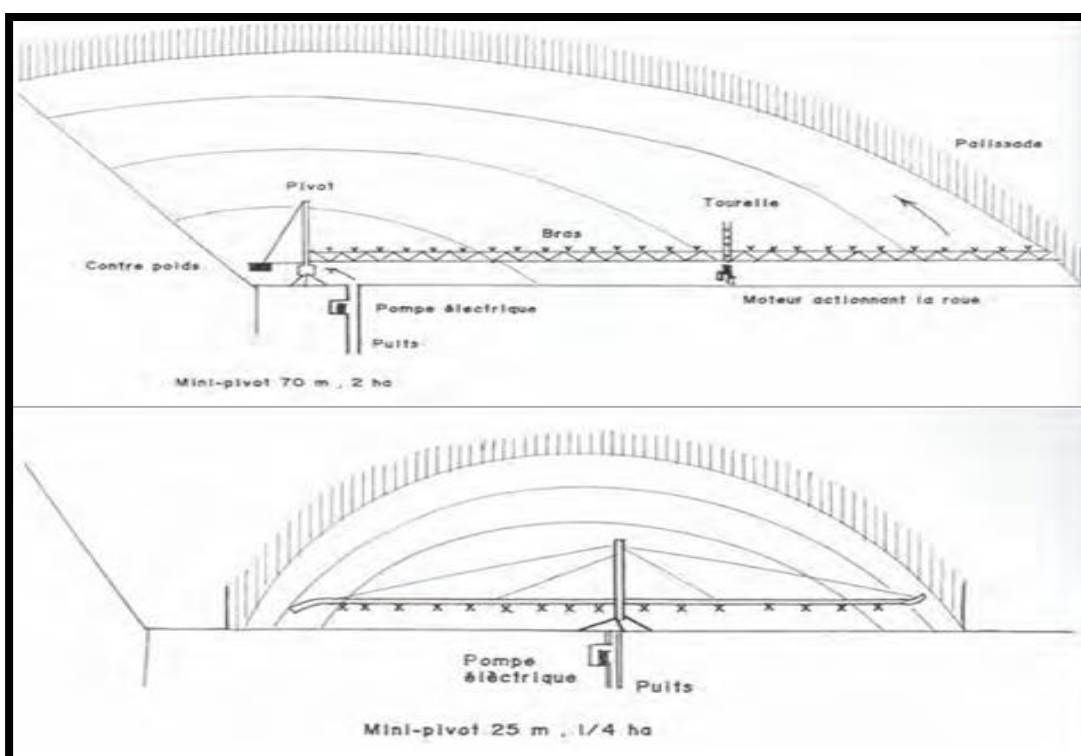
I.2.2.7 Irrigation

L'arachide est une plante rustique ; cependant lorsqu'une culture concerne la production des semences et notamment les premiers niveaux de multiplication, l'irrigation permet de sécuriser cette production tout en assurant des rendements élevés. Elle offre également la possibilité de cultiver l'arachide en contre-saison ce qui permet notamment dans les pays sahéliens, d'accélérer le processus de multiplication. Une irrigation bien conduite permet d'assurer des rendements élevés et de qualité en ajustant l'offre à la demande aux cours des différents stades phénologiques. Différentes méthodes d'irrigation 11 peuvent être utilisées comme l'aspersion (pivot, sprinkler, rampe, etc.) et l'irrigation par gravimétrie qui est actuellement la plus courante en Afrique de l'Ouest mais ne permet pas toujours une répartition homogène de l'eau surtout dans des grandes parcelles. (B R, NATAR et al 2007).

Au cours des années 1980, la région d'Oued Souf a été concernée par un grand programme étatique céréalier sous pivots. Ces pivots avaient une longueur de 350–400 m et pouvaient irriguer des superficies de 39 à 50 ha. La technologie était coûteuse et non adaptée aux objectifs et aux capacités techniques des agriculteurs. Cependant, dans les années 1990, ce programme a inspiré des artisans locaux pour concevoir un pivot artisanal de taille plus modeste, avec une longueur de 25 à 50 m, pour irriguer des cultures maraîchères sur des parcelles de 0,5 à 1 ha, en particulier la pomme de terre.

La région dispose d'une réserve hydrique souterraine importante constituée de trois aquifères : un aquifère libre et deux aquifères captifs, le complexe terminal et le

continental intercalaire. La région connaît depuis 2000 une importante dynamique agricole illustrée par le développement de la filière pomme de terre. Cette culture est irriguée par des pivots « artisanaux », conçus et fabriqués localement, pour une surface moyenne irriguée d'un hectare. Les superficies concernées sont passées de 800 ha en 2000 à 35 000 ha en 2013, ce qui représente environ 35 000 pivots installés en moins de 15 ans, selon les statistiques du ministère de l'Agriculture. Les communes de Guemar et Reguiba constituent des territoires où les premiers pivots artisanaux ont été fabriqués et adaptés progressivement aux réalités socio-économiques de la région.(OULDREBAI et al,2017).



Source (Si le Souf m'était conté .Marc COTE)

Figure 04 : Présentation schématique de 2 types de pivot artisanale.

I.2.2.8 Protection phytosanitaire

L'arachide est exposée aux attaques de maladies et de ravageurs qui peuvent occasionner des pertes importantes et une détérioration de la qualité de la production. Les méthodes de lutte recommandées contre les maladies et les insectes doivent être suivies pendant la saison culturale. .(B R, NATAR et al 2007).

I.2.2.8.1 Les maladies et les ravageurs des arachides

I.2.2.8.1.1 Les Maladies

D'une part, l'arachide est sensible à un grand nombre de maladies telles que: la cercosporose, la rouille, la rosette de l'arachide et la contamination à l'aflatoxine provoquée par les champignons du genre *Aspergillus* (PATRICK, 2008).

La cercosporiose, le point noir ou la tache noire (*Cercosporidium personatum*)

C'est l'une des maladies les plus répandues pour l'arachide sur les feuilles, on trouve des taches de 1 à 12 mm de diamètre circulaire et de couleur brunes. (PATRICK 2008).

- **La tache foliaire marron ou grise** (*Cercospora arachidicola*) (PATRICK, 2008).
- **La nécrose** (*Sphaceloma arachidis*) (PATRICK, 2008).
- **L'aflatoxine**, agent naturel cancérigène, est produite par (*Aspergillus flavus*) qui se développe sur les graines entre 9% et 35% d'humidité. Elle est présente dans les grains, la farine et les produits dérivés. Elle est inexistante dans l'huile (PATRICK, 2008).
- **Pourriture du collet des plantes** : cette pourriture est due à de nombreux champignons qui peuvent causer de graves dégâts dans les jeunes semis. La plantule flétrit et meurt. (HUBER, 2000).
- **Maladie à scléroses** : due à un champignon qui provoque la nécrose du collet et de la base d
- Pourriture des gousses et des graines : due à des champignons qui se développent surtout lorsque le taux d'humidité des gousses est trop élevé. Les graines atteintes sont inconsommables et impropres à la culture (HUBER, 2000).es tiges. Les zones envahies portent un mycélium blanc (HUBER, 2000).

I.2.2.8.1.2 Les Ravageurs

D'autre part, l'arachide est victime des attaques d'insectes ravageurs comme :

- **Les pucerons, les thrips, les cicadelles, les larves** de différents coléoptères et **les fourmis** (PATRICK, 2008).
- **Les thysanoptères** (*Enneothrips flavens* et *Caliothrips brasiliensis*). (PATRICK, 2008).

- **La cigale** (*Empoasca kraemeri*). (PATRICK, 2008).
- **Les Charançons** qui rongent les feuilles et les graines des gousses stockées. (HUBERT, 2000).
- **Les Sangliers** : qui consomment les gousses en voie de maturation (HUBERT, 2000).

I.2.2.9 Récolte

La date de la récolte optimale est l'un des premiers problèmes à résoudre. La floraison est indéterminée chez l'arachide ; il y a donc une proportion variable de maturité. La récolte prématurée entraîne des pertes quantitatives dans la production, et une incidence sur la teneur en huile, en protéines et sur la viabilité de la semence. Si le sol est humide, le maintien des variétés non dormantes au champ au delà de la durée moyenne du cycle occasionne un niveau élevé de la germination des graines. Ce retard de récolte expose les gousses aux attaques des parasites et augmente l'acidité des graines et leur teneur en aflatoxine ayant comme conséquences directes la détérioration de la qualité des semences. Le test le plus pertinent pour contrôler la maturité de l'arachide est de vérifier le parenchyme interne de la gousse qui, de duveteux et turgescents, devient lisse et sec, et la couleur qui passe du blanc au brun foncé. Les gousses mûres sont reconnues par la présence de taches brunes. Les champs doivent être échantillonnés à partir de la date théorique de la maturité des gousses (cycle variétal) en mettant plusieurs plantes ensemble et en analysant la maturité des gousses. (B R, NATAR et al 2007).

I.2.2.10 Séchage

À la récolte, les gousses qui ont une teneur en eau voisine de 30-40 % ne peuvent être stockées sans s'échauffer ; de même, des manipulations sur les gousses trop fraîches avec des graines qui adhèrent encore à la coque provoqueraient des détériorations biologiques irréversibles, altérant en partie la faculté germinative des semences. Le séchage a pour effet d'abaisser rapidement le taux d'humidité aux alentours de 15 % puis progressivement jusqu'à 8-10 %. Il est recommandé de ne pas sécher brusquement à une température très élevée. Le séchage peut être naturel ou artificiel.

En culture mécanisée, après soulevage et endainage mécanique, les moissonneuses batteuses sont effectuées généralement en une seule opération.

Les gousses transvasées dans des bennes spéciales, doivent être immédiatement

séchées artificiellement. La température de l'air soufflé ne doit pas excéder 35°C ou mieux, elle ne doit pas dépasser plus de 5 à 6°C la température ambiante. La hauteur optimale à sécher varie entre 0.6 et 3 mètres selon la teneur en eau des gousses et l'équipement de séchage utilisé. Le séchage dure deux à six semaines (SCHILLING1996).

I.2.2.11 Le battage

Consiste à séparer les gousses de la fane, le plus souvent, l'égoussage est manuel ou réalisé à l'aide des bâtons ou fléaux qui réduisent les tas d'arachide en un mélange de fane hachées et de gousses partiellement brisés qui sera ensuite vanné pour séparer les deux produits. Plusieurs types des batteuses mécaniques peuvent être utilisés (GILLIER, 1969).

I.2.2.12 Stockage

Le stockage individuel (semences et auto-consommation) est aléatoire, notamment après décorticage. Le stockage collectif, villageois ou industriel, est toujours préférable. L'opération devra obéir aux règles suivantes : - s'assurer de la propreté et de la sécheresse des coques à traiter ;

- procéder, si possible, à une désinsectisation au gaz toxique sous bâches ;
- nettoyer et désinsectiser préalablement le magasin et la sacherie ;
- poudrer avec un insecticide à mesure du stockage (vrac) ou du remplissage des sacs et faire un poudrage final de couverture ;
- effectuer un contrôle par échantillonnage toutes les trois semaines.

Le stockage des graines devra être limité aux produits finis avant expédition (bouche) ou distribution (semences). Il nécessitera des précautions et des infrastructures particulières (entreposage sous bâches, magasin climatisé ou réfrigéré lorsque la période de stockage excède huit mois). (SCHILLING1996).

Partie II
Matériel et méthode

Chapitre 01

Présentation de la région d'étude

Chapitre 01: Présentation de la région d'étude

INTRODUCTION

Le paysage traditionnel du Souf est marqué par la beauté. Beauté spécifique, car l'originalité du Souf, établissement humain créé dans un erg, est grande. Mais sa splendeur n'est pas seulement dans le mouvement des dunes ocre ou blanches de l'erg, elle est aussi dans une création humaine, inattendue (AFRA,2017).

El Oued : la ville aux mille coupes, capitale du Souf, son architecture s'y distingue de celle des autres villes sahariennes, Au lieu des terrasses, ce sont des coupes qui couvrent les maisons. Mais ses efforts ne sont pas vains car l'ensoleillement est maximum (TAHRAOUI, 2014).

Le Souf est le nom berbère d'une rivière, synonyme de « Oued ». A l'origine, les habitants d'El-Oued vivaient de la culture de la terre, où chacun avait sa palmeraie et son potager réalisé à l'issue d'une somme d'efforts considérable. La forme de la culture consistait à creuser des cuvettes pour planter à proximité de la nappe phréatique.

Cette situation a fait que l'agglomération soit implantée à travers des entonnoirs, rendant tout aménagement planimétrique du terrain difficile et les aménagements plus coûteux (AFRA,2017).

II.1.1 Situation géographique

La zone d'étude est située dans la wilaya d'El Oued, l'une de principales oasis du Sahara septentrional algérien. Elle est située au sud-est de l'Algérie, à une distance de 650 km de la capitale, au nord-est du Sahara septentrional et 350Km à l'ouest de Gabes (Tunisie). Elle occupe une superficie de 44586 km², représentant 1,87 % de la superficie du territoire nationale (ANDI ,2014).

Elle est limitée par les wilayas :

- A l'Est par la république Tunisienne.
- Au Nord –Est par la wilaya de Tébessa.
- Au Nord par la wilaya de Khenchla et Biskra.
- Au Nord-Ouest par la wilaya de Biskra.
- A l'Ouest par la wilaya de Djelfa.
- Au Sud-Ouest et Sud par la wilaya d'Ouargla.

Elle est limitée par les coordonnées géographiques suivantes :

- ✓ Longitudes X1= 05°30' et X2 = 07°00' Est.
- ✓ Latitudes Y1= 35°30' et Y2 = 37°00' Nord.

Traditionnellement, les limites des oasis du Souf sont l'erg oriental jusqu'aux abords du chott Melghir, où s'étire une masse de palmeraies limitée à l'est par la frontière tunisienne et à l'ouest par l'immense oasis de l'Oued-Righ. Les limites de cette oasis atteignent la frontière libyenne au sud (VOISIN, 2004).

Cette région se trouve à une altitude moyenne de 80 m, accusant ainsi une diminution notable du sud au nord pour être à 25 m au-dessous du niveau de la mer dans le chott Melghir qui occupe le fond de l'immense bassin du Bas Sahara. Elle possède des dunes qui dépassent parfois les 100 m de hauteur (ANRH, 2009).

La région d'El Oued comporte actuellement 18 communes regroupées en sept daïras.

Tableau 07 : Découpages administratifs de la région d'El Oued (DPAT, 2016).

DAIRAS	COMMUNES
Hassi Khelifa	Hassi Khelifa , Terifaoui
Magrane	Magrane , Sidi Aoun
Robbah	Robbah , Nakhela, El Ogla
Bayada	Bayada
El Oued	El Oued , Kouinine
Reghiba	Reghiba , Hamraia
Guemar	Guemar , Taghzout, Ouemres
Debila	Debila , Hassani Abdelkrim
Mih Ouensa	Mih Ouensa , Oued Alenda

source (DPAT, 2016)

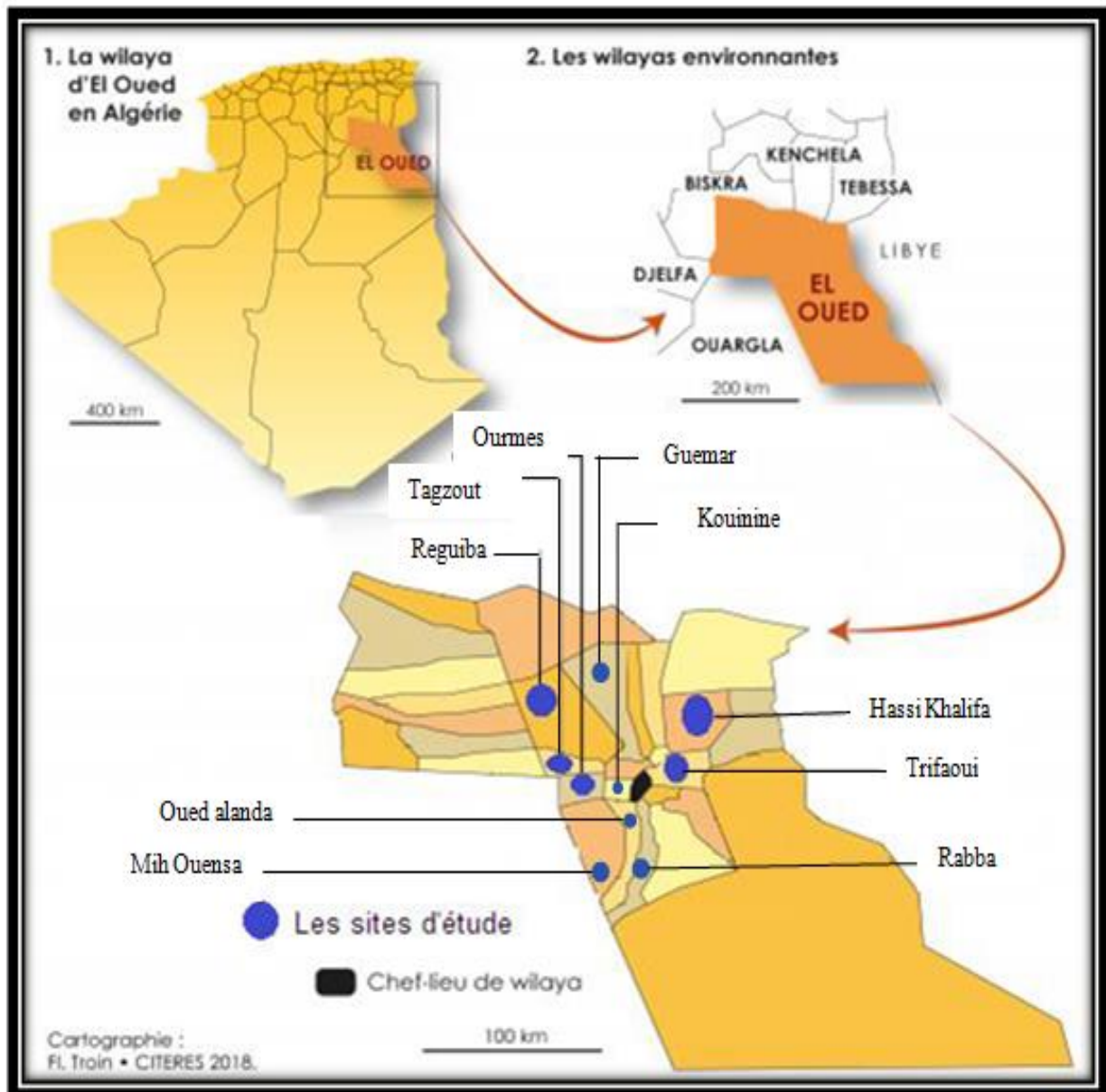


Figure 05 : Situation géographique de la région de d'El Oued (Cartographie, 2018).

II.1.2 Les caractéristiques climatiques

La connaissance des caractéristiques climatiques est fondamentale pour permettre une meilleure évaluation des besoins en eau des différentes cultures et une détermination des facteurs qui ont un effet néfaste sur la production et le rendement (BNEDER, 1992).

La région d'El Oued se caractérise par un climat aride de type saharien désertique, en hiver la température baisse au-dessous de 0°C alors qu'en été elle atteint 50°C ; la pluviométrie moyenne varie entre 80 et 100 mm/an (période d'octobre à février) (ANDI, 2014).

Tableau 08 : Données climatiques de la région d'El Oued (Tutiempo, 2020).

Paramètre climatiques	Température moyenne.	Précipitation (mm)	Humidité Relative (%)	Vitesse de vent (m/s)
Mois	(°C)			
Janvier	11.1	0.5	56.8	8.3
Février	15	0	43	7.6
Mars	17.3	3.05	47	16.5
Avril	22.5	6.61	41.7	13.5
Mai	28.5	0	30.2	13.9
Juin	32.1	0	27.9	13.5
Juillet	34	0.51	27.3	12.4
Aout	34.9	0	25.5	11.2
Septembre	28.8	18.03	41.9	10.9
Octobre	22	0	40.7	9.4
Novembre	17.7	0.5	51.1	7.6
Décembre	12.9	0	52.5	12.2
Moyenne annuelle	23.07	2.43	40.46	11.42

Source (Tutiempo, 2020).

II.1.2.1 Température

La température est un paramètre important dont il faut tenir compte pour la caractérisation d'une région donnée. Selon le tableau (08), notre région d'étude se caractérise par:

- Le mois le plus chaud est Aout avec 34,9° C.
- Le mois le plus froid est Janvier avec 11,1 °C. Une période froide s'étalant de novembre à avril avec une moyenne de 16,08° C.
- Une période chaude s'étalant de mai à octobre avec une moyenne de 30,05° C.

II.1.2.2 Précipitations

Dans le Souf, les précipitations sont très faibles et irrégulières. En effet la moyenne des précipitations est de 2,43 mm/an. La pluviométrie est assez variable, fine à torrentielle, très élevée au mois de mars, avril et septembre. Les précipitations restent au-dessous des besoins des cultures et l'irrigation reste indispensable (Tableau 08).

Pour classer le climat d'Oued Souf, nous avons illustré le degré d'aridité par le diagramme Ombrothermique de Gaussen.

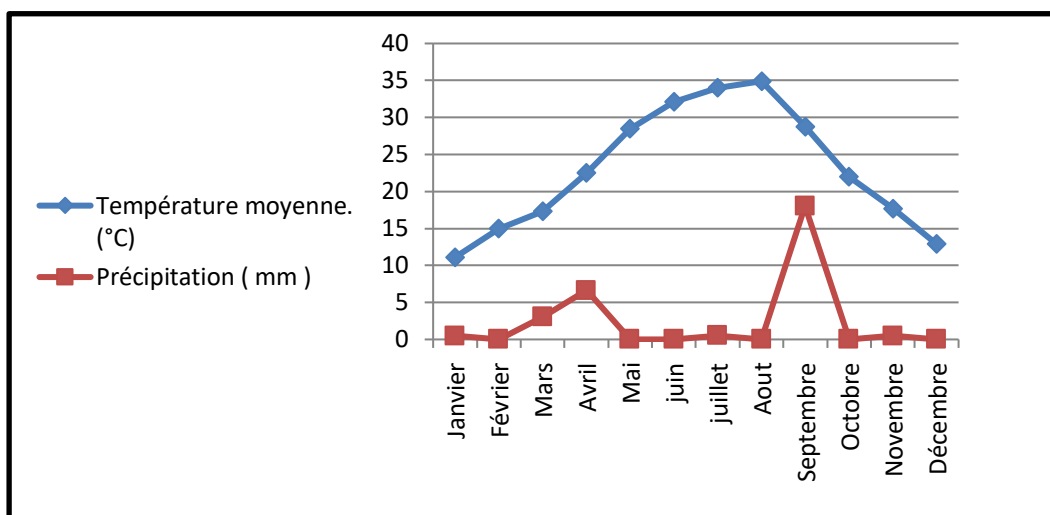


Figure 06: Diagramme Ombrothermique de "Gausсен" de la région du Souf (2020).

Le diagramme Ombrothermique de Gausсен permet de suivre les variations mensuelles de la période sèche, il est représenté à travers une échelle où : $P = 2T$.

L'aire comprise entre les deux courbes (Figure 05) représente la période sèche. Dans la région du Souf, cette période s'étale sur toute l'année.

II.1.2.3 Humidité relative de l'air

La région du Souf se caractérise par un air sec. Avec une humidité moyenne annuelle de 40.46 %. Le taux d'humidité relative varie d'une saison à l'autre. La valeur de l'humidité maximale dans la région du Souf est enregistrée pendant le mois de Janvier avec 56.8. % et la valeur de l'humidité minimale dans cette région est enregistrée pendant le mois de Aout avec 25.5 % (Tableau 08).

II.1.2. 4 Vents

Le vent est le composant climatique le plus marquant dans la région du Souf, c'est un facteur important à considérer dans l'agriculture. Il joue un rôle essentiel dans le phénomène de pollinisation, comme il peut provoquer le flétrissement de certain espèces végétales sensibles.

Selon le tableau (08), les vents sont fréquents durant toute l'année. Les vitesses les plus élevées sont enregistrées durant la période allant de février jusqu'à août, La vitesse moyenne est de 11.42 m/s; avec un maximum de 16.5 m/s durant le mois de Mars. Généralement, c'est au printemps que les vents sont les plus forts et sont chargés de sable, avec une vitesse pouvant aller de 7 à 16 m/s. Ces vents violents peuvent produire des effets préjudiciables sur les cultures de la région, et engendrer une dynamique érosive éolienne intense. Pour échapper à cette situation dégradante, il serait utile d'envisager

l'installation d'une protection climatique, en vue de réduire les effets des conditions climatiques sévères.

II.1.2.5 Evaporation

L'évaporation est importante, pouvant atteindre atteignant à Oued Souf une ampleur considérable, car ce phénomène physique rencontre ici les conditions nécessaires optimales.

Selon ONM El Oued Guemar (2019) la moyenne annuelle est de 2244,85 mm, le maximum est atteint au mois de juillet, avec une moyenne de 333,95 mm, avec des minima enregistrés durant mois de décembre avec une valeur de 78,65 mm.

L'évaporation est favorisée par les fortes températures et les vents desséchants fréquents. Elle correspond aussi à la pluviométrie annuelle. Cette situation traduit un écart très important entre l'évaporation et les précipitations, ce qui engendre un déficit hydrique considérable, justifiant les forts besoins en eau des cultures.

II.1.2.6 Insolation

A cause de la faible nébulosité de l'atmosphère, la quantité de lumière solaire est relativement forte, ce qui a un effet desséchant, tout en augmentant la température (OZENDA, 1983).

Les durées d'insolation sont évidemment très importantes au Sahara et varient assez notablement d'une année à l'autre, et même suivant les périodes de l'année envisagées (MEISSA ,2016).

Selon ONM El-Oued Guemar (2019), la durée moyenne d'insolation est d'environ 277,29 heures, avec un maximum de 358,89 heures en juillet, et un minimum de 220,06 heures en décembre. En effet, les fortes insolutions dans la région d'Oued Souf contribuent à l'augmentation considérable de l'évapotranspiration, justifiant des besoins en eau importants des cultures, qui doivent être comblés par l'irrigation.

II.1.3 Relief

Le Souf est la partie nord orientale du grand erg, elle englobe l'aire dépressionnaire des grands chotts. La géomorphologie et les paysages permettent de distinguer trois sous régions du Nord au Sud (NADJAH, 1971).

- Au nord des chotts, les vastes piémonts parcourus par les Oueds descendants des Aurès, correspondants au sud Némemcha et constituant une zone traditionnelle de parcours pour les Soufis.

- Au sud des chotts, on trouve dans les marges de l'erg, des placages de sable dans une grande épaisseur, mais modelés en bras nord-est et sud-ouest, séparés par des dépressions riches en végétation. Les oasis sont limitées par des cordons de dunes, qu'on appelle des sahanes. En dessous du 33° parallèle Nord, commencent les grandes accumulations sableuses en pyramides formant de grandes dunes, les Ghroudes. Elles sont moins nombreuses et séparées par de larges sahanes au sud-ouest, dans la zone dite Loudje, dont la végétation psammophile est abondante et offre de bons pâturages. Au Sud-Est, dans le Zemoul El Akbar, les Ghroudes sont plus resserrées et plus nombreuses et la circulation y devient très difficile (TRIA,2011).

II.1.4 Pédologie

La région d'El Oued est caractérisée par des sols légers, à prédominance sablonneuse, à structure particulière. Ces sols sont connus par de faibles taux de matière organique.

L'autre aspect est appelé localement « Shounes » (plusieurs Sahane), où la surface du sol est parfois caillouteuse avec des croûtes gypseuses entourées par de hautes dunes (Ghroud) qui leur donnent ainsi une forme de cratères (ACHOUR, 1995).

Les résultats de l'étude géophysique de la terre d'El Oued permettent de caractériser quatre étages (ENAGEO, 1993) :

- Terrain superficiel, d'une épaisseur variable, allant de 30 à 50 m, correspondant aux sables dunaires.
- Terrain ayant une épaisseur variable, allant de 50 à 80 m, correspondant aux sables argileux et aux argiles sableuses.
- La troisième couche n'existe pas dans toute la région, son épaisseur est plus importante et varie entre 5 à 90 m, elle correspond aux argiles sableuses.
- La quatrième couche correspond au substratum argileux.

II.1.5 Aspect hydrogéologique

La wilaya d'El Oued qui fait partie du Sahara septentrional recèle dans son sous-sol d'importantes réserves en eau contenues dans des aquifères superposées de la nappe phréatique dite libre à la nappe la plus profonde dit albien (la vallée du Souf et sa périphérie puisent son eau dans les nappes profondes suivantes :

II.1.5.1 La nappe du Complexe Terminal

La zone de production de cette nappe se situe entre 200 et 500 m. Le débit moyen par forage varie entre 25 et 35 l/s avec une qualité chimique de 2 à 3 g/l de résidu sec. Le niveau hydrostatique de la nappe oscille entre 10 et 60 mètres selon les zones (ANRH, 2009).

II.1.5.2 La nappe du Continental Intercalaire

La nappe du continental intercalaire est captée à une profondeur moyenne de 1900 m, l'eau de cette nappe se distingue par sa température très élevée atteignant plus de 60 °C, et un résidu sec de 2 à 3 g/l (ANRH, 2009).

II.1.5.3 Constat sur l'exploitation des nappes CI-CT

La nappe phréatique s'étale sur presque la quasi-totalité du territoire de la vallée. Elle est exploitée par environ 10.000 puits traditionnels à une profondeur moyenne de 40 m. Le recours aux forages profonds pour l'irrigation a engendré un problème néfaste pour l'environnement dans certaines zones de la vallée, notamment la remontée des eaux dans le Souf. Cette situation a perturbé l'écosystème des oasis de la vallée considéré déjà assez fragile. (ANRH, 2009).

II.1.6 Topographie

Selon MAISSA (2016), La vallée du Souf est caractérisée par une topographie plane, monotone et sans exutoire ; le site où se trouve la ville d'El Oued est caractérisé topographiquement par une faible pente. Par conséquent, cette situation crée des problèmes d'évacuation des eaux, notamment dans la ville d'El Oued.

Cette région est sablonneuse. L'altitude moyenne de la région du Souf est de 80 mètres avec une diminution notable du sud au nord pour atteindre 25 mètres au-dessous du niveau de la mer dans la zone des chotts qui occupent le fond de l'immense bassin du bas Sahara (ANRH,2009).

II.1.7 La flore et la faune

II.1.7.1 La flore

Des arbustes rabougris et des touffes d'herbes espacées croissent aux pieds des dunes, le Souf n'est pas une région stérile mais une région aride. La flore spéciale est caractérisée par un certain nombre de traits déterminés qui sont : la rapidité d'évolution, l'adaptation au sol et au climat, le petit nombre des espèces, le caractère discontinu du matériel végétal (OZENDA, 1977).

Les principales plantes caractéristiques du Souf sont : Le Drinn (*Aristida pungens*), l'Alenda (*Ephédra alata*), l'Arta (*Calligonum comosum*), le Retem (*Retama*

retam), l'Adhide (*Euphorbia guyoniana*), le Genêt (*Genista saharae*), l'Ethel (*Tamarix articulata*), le Saxaoul (*Anabasis ammodendron*).

II.1.7.2 La faune

Les deux principaux embranchements représentés dans le Souf, sont les articulés (Insectes, arachnides) et les vertébrés (mammifères, oiseaux, reptiles). Si tout le monde connaît le lézard, le scarabée, le scorpion, le fennec et la gerboise, on est plutôt surpris d'apprendre qu'il existe plus de 20 espèces d'oiseaux (VOISIN, 2004).

II.1.8 Milieu socio-économique

La wilaya d'El oued dispose des ressources naturelles abondantes (la terre, les ressources hydriques et l'énergie) qui sont appelées à jouer un grand rôle dans son développement.

- **Densité et peuplement**

La population totale de la wilaya est estimée à 820000 habitants, soit une densité de 18.39 habitants par Km² (DPAT, 2016).

Une grande partie de la population est concentrée dans les communes : d'El Oued, Reguiba, Guemar, Ouermes, Djamaa, El Meghier. Elle est caractérisée principalement par la jeunesse car plus de la moitié à moins de 20 ans et nombre au l'état de croissance continue. Le nombre de population active est de 295385 habitants. Le Nombre de chômeurs est de 29535 habitants (DPAT, 2016).

II.1.9 Potentiel agricole

- Structures agricoles de la wilaya

Tableau 09 : Répartition générale des terres de la wilaya EL-oued (DPAT, 2016).

Désignation		Superficie (ha)
terres utilisées par l'agriculture	Superficie agricole utile (S.A.U)	95000
	Pacage et parcours	1410000
	Terrains improductives des exploitations agricoles	214600
S/total terres utilisées par l'agriculture (S.A.T)		1719600
Autre terres	Terrains improductifs non affectés à l'agriculture	2738666
Superficie de la wilaya		4458680

La wilaya d'El-oued constitue d'une source très remarquable en matière de production végétale. La superficie agricole totale couvre un espace de 1719600 hectares avec une surface agricole utile (S.A.U) de 95000ha.

Parallèlement, on rencontre les pacages et parcours d'une superficie égale à 1410000 ha, et jointe à celle-ci une superficie de 214600 ha considérés comme des terres improductives, organisées à l'intérieur des exploitations agricoles à l'exemple des bâtiments, des chemins, et de pistes. Dans tout l'espace de la wilaya, on recense une superficie de 2738666 ha de terres improductives non affectées à l'agriculture ; s'expliquant par les couvertures des agglomérations en bâtiments, voies de communications, et les terres non susceptibles d'être cultivées ou transformées en parcours.

Selon DSA (2019), Les bonnes potentialités agricoles participer à la production de la wilaya dans divers produits, la production est dominée par la phoeniciculture et les cultures maraîchères, telles que la pomme de terre et la tomate à grande échelle. La priorité est donnée aux cultures maraichères de superficie exploitée égale à 49440 ha, finalisant une production totale de 16214813 qx (DSA,2019).

La région du Souf a occupé le premier rang à l'échelle national dans la production de pomme de terre qui estimée 1136000qx (DSA,2018). Ces spéculations sont d'une importance capitale pour l'obtention d'un gain lucratif de la part du bilan pécunier annuel, et ce pour redevance en partie des échanges.

Chapitre 02

Approche méthodologique

Chapitre 02: Approche méthodologique

Pour mener à bien ce travail, on s'est fixé comme orientations l'approche méthodologique basée sur les principales étapes :

II.2.1 Objet de recherche

Ce travail est une étude technico-économique de l'arachide dans la région d'Oued Souf. Les objectifs attendus de notre étude de recherche sont :

- La connaissance des mécanismes de fonctionnement des exploitations agricoles.
- La détermination des impacts de l'évolution et de développement de la culture d'arachide sur la région.
- L'analyse de la situation actuelle de l'arachide.
- L'évaluation de la durabilité de la culture d'arachide dans la région d'Oued Souf.
- Le diagnostic, l'analyse et l'évaluation des prix.
- L'identification des contraintes (technique , économiques , écologiques et sociales).
- La proposition des solutions et stratégies pour le développement d'arachide dans la région d'Oued Souf.

II.2.2 Collecte des informations

Le premier pas consiste à rassembler le maximum d'informations nécessaires pour notre travail, à travers une recherche bibliographique dans les ouvrages, les mémoires, ..., sur les concepts ayant trait à la thématique (systèmes, filières) d'une part, et d'autre part à des informations sur la région d'étude, renforcées par des contacts auprès de structures technico-administratives (direction des services agricoles, subdivision et délégation communale, la chambre de commerce...etc.) et auprès des personnes.

II.2.3 Choix des zones

Après avoir approché les responsables locaux, spécialistes dans le domaine ainsi que la consultation des documents. Les principaux critères de choix des sites d'études sont :

- Les sites les plus anciens dans le domaine de la culture d'arachide à Oued Souf afin d'avoir une idée sur les conditions de démarrage de la culture.
- Le potentiel de production d'arachide (quantitatif que qualitatif), pour situer les perspectives de développement dans la région.
- L'importance de la part de la production d'arachide par rapport à la production nationale.

- La pratique des différentes techniques culturales surtout le mode d'irrigation.

Le choix des communes a été effectué sur la base des caractéristiques de potentialité (nombre d'agriculteurs, superficie, nombre des pivots et rendement).

II.2.4 L'échantillonnage

Le choix de l'échantillon d'étude a été réalisé sur la base des données statistiques de la direction des services agricoles, de la chambre d'agriculture et des subdivisions de la wilaya d'El Oued.

A partir de ces données, nous avons constitué notre échantillon avec un choix aléatoire (il n'est pas possible d'interroger toutes les personnes pratiquent la culture d'arachide dans la wilaya parce que le nombre des producteurs très élevée environ 1500).

Une série d'enquêtes a été effectuée auprès de 109 exploitants. Le choix des exploitants a été effectué aléatoire. Pour cela, une questionnaire a été élaborée dans le but de répondre aux diverses interrogations relatives à la situation actuelle de la culture d'arachide dans la région.

Tableau 10 : Répartition des exploitations enquêtées par communes.

DAIRAS	Commune	Nombres d'exploitation d'enquête
Hassi Khelifa	Hassi Khelifa	14
	Terifaoui	24
Magrane	Magrane	00
	Sidi Aoun	00
Robbah	Robbah	04
	Nakhela	01
	El Oglia	03
Bayada	Bayada	04
El Oued	El Oued	04
	Kouinine	04
Reghiba	Reghiba	02
	Hamraia	00
Guemar	Guemar	16
	Taghzout	18
	Ouemres	02
Debila	Debila	02
	Hassani Abdelkrim	04
Mih Ouensa	Mih Ouensa	03
	Oued Alenda	04
Total d'exploitations s'enquêtées		109

II.2.5 Elaboration du questionnaire

La réalisation du questionnaire d'enquête s'est faite à partir de pré-enquêtes de terrain ce qui nous a permis d'apporter les correctifs nécessaires et répondre à nos objectifs de travail assignés préalablement.

II.2.6 Déroulement des enquêtes proprement dite

Ces enquêtes reposent essentiellement sur un questionnaire établi d'une façon assez large permettant le recueil d'un maximum d'informations sur la culture d'arachide dans la région d'étude. Ce questionnaire est composé de trois axes qui sont :

a) l'axe social qui regroupe toutes les informations concernant l'agriculteur.

b) l'axe technique qui comprend :

- La structure de l'exploitation agricole (foncier, équipement agricole, la force du travail, ressources hydriques...etc.).
- Les principales techniques de la culture de pomme de terre, l'aménagement...etc.

c) L'axe économique :

- Les ventes et les achats effectués par l'exploitant.
- La production, la commercialisation, la conservation, le conditionnement et le transport.
- Les subventions bénéficiées.

II.2.7 Déroulement des enquêtes

L'enquête s'est déroulée sur une période de trois mois. Lors des visites sur sites des exploitations, des entretiens et des discussions ont été réalisés avec les agriculteurs à l'aide du questionnaire d'enquête. Il convient de préciser que les questionnaires remplis ont fait l'objet à la fin de chaque journée d'enquête d'une vérification minutieuse.

II.2.8 Difficultés liées à l'enquête

La réalisation de cette étude n'a pas été aussi facile qu'on l'imaginait. Nous avons trouvé plusieurs difficultés mais elles n'ont pas influencé sur notre volonté de réaliser ce travail. Parmi celles-ci nous citons :

- La difficulté de tirer les informations concernant les coûts et de communiquer avec les agriculteurs sur quelques aspects sensibles (rentabilité, prix de vente...etc.).
- Leurs déclarations concernant les prix d'achat des matières premières ne sont pas justifiées par des factures ou d'autres pièces.
- L'indisponibilité des agriculteurs dans certains cas au niveau de leurs exploitations agricoles et difficultés de transport.
- Notre approche investigatrice est résumé dans le schéma 24.

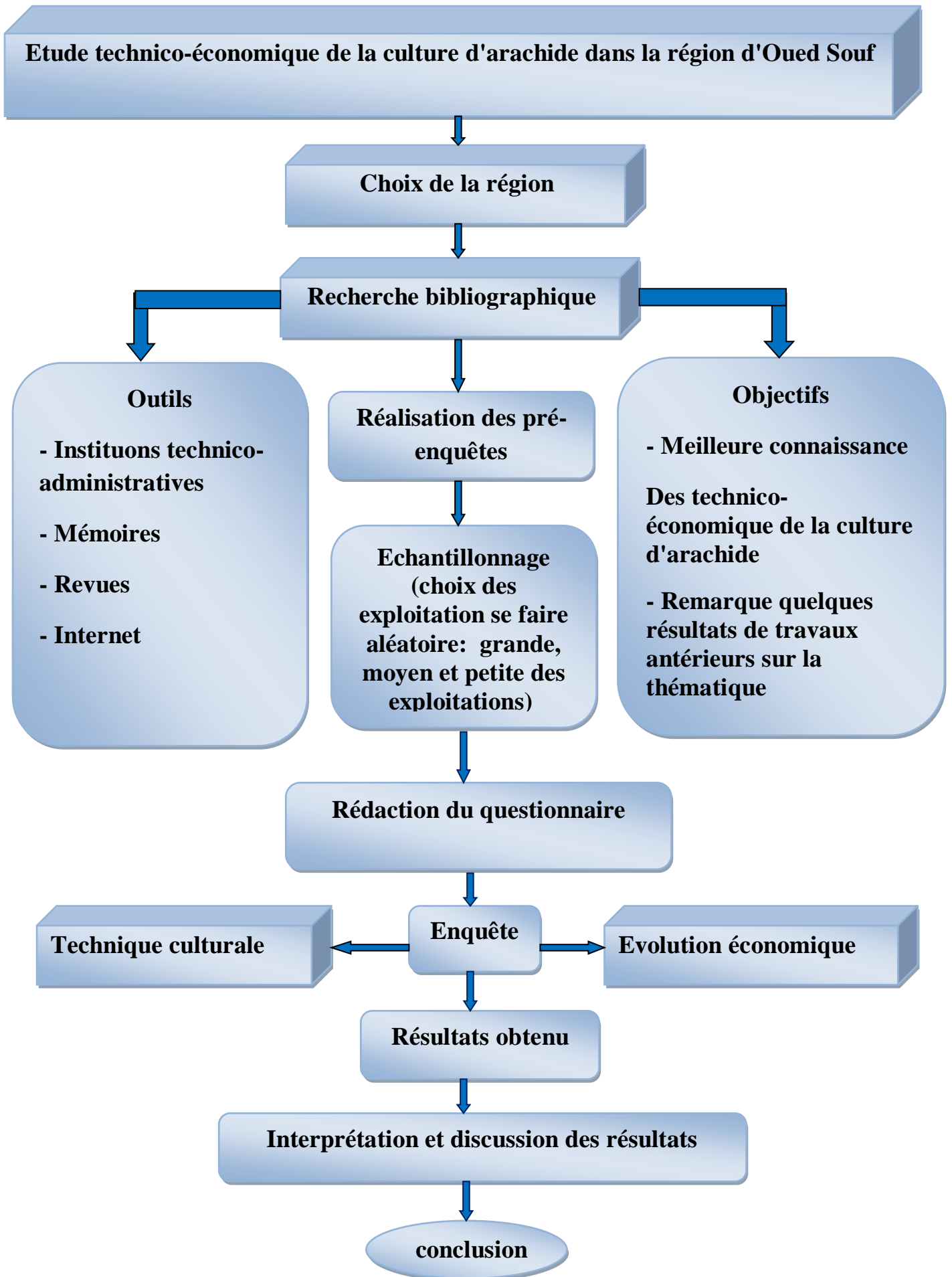


Figure 07: Préparation schématique de la méthodologie de travail

Partie III
Résultats et Discussion

Chapitre 01

Présentation des résultats d'enquêtes

Chapitre 01 :Présentation des résultats d'enquêtes

III.1.1 Identification des exploitants d'enquêtés

III.1.1.1 Age de l'exploitant

L'âge de l'exploitant constitue un paramètre important dans la gestion de l'exploitation agricole, car les travaux réalisés dans l'exploitation dépendent de la capacité de travail et de la gestion de l'exploitation.

Tableau 11 : Répartition des exploitants selon l'âge

L'âge d'exploitant	Nombre d'individu	Pourcentage (%)
20 à 30 ans	20	18
30 à 50 ans	64	59
Plus de 50	25	23
Total	109	100

Les résultats des enquêtes consignés dans le tableau (11) indiquent que les exploitants sont majoritairement des personnes ayant d'âge entre 30 et 50 à 59 % tandis que 23 % sont plus 50 ans. On constate aussi que la culture de l'arachide attire les jeunes pour sa rentabilité 18 % entre 20 et 30 ans.

Il apparaît que l'agriculture dans la région étudiée est pratiquée par des personnes âgées beaucoup plus que par des jeunes, indique que la pratique de cette culture nécessite une certaine expérience au cours de temps et des moyens financiers considérable, que ne possèdent pas encore les jeunes.

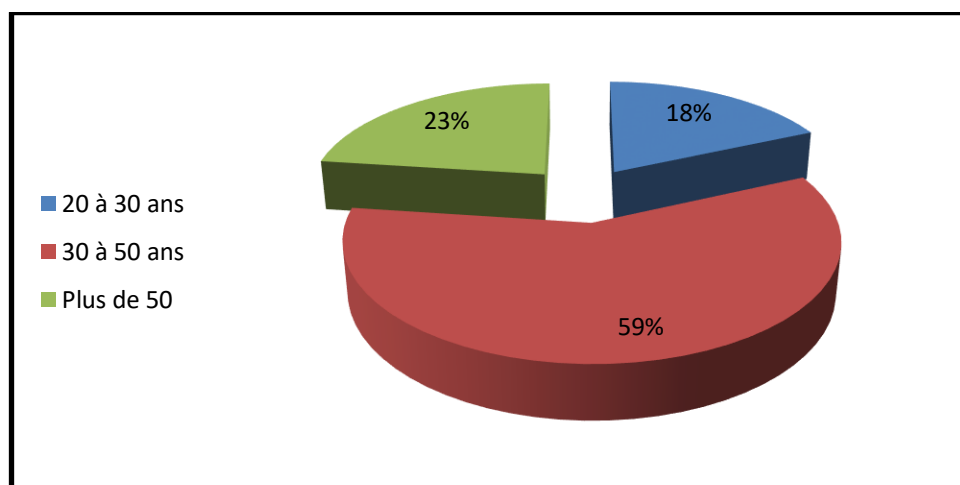


Figure 08: Répartition des exploitants selon l'âge

III.1.1.2 Niveau d'instruction

Le niveau d'instruction constitue une indication d'ouverture aux techniques culturelles modernes mais aussi la tenue d'une comptabilité à même d'aider l'agriculture dans ses décisions et aussi une meilleure compréhension des nouvelles techniques et leurs applications.

Tableau 12 : Niveau d'instruction des exploitants

Niveau d'instruction	Nombre d'individu	Pourcentage (%)
Primaire	17	16
Secondaire	33	30
Lycée	23	21
Universitaire	21	19
Sans niveau	15	14
Total	109	100

En fonction du niveau d'instruction des exploitants, on distingue que 14 % du total des exploitations enquêtées dans ce type sont sans niveaux d'instructions, 16 % ont un niveau primaire, 30 % ont un niveau secondaire, 21 % ont un niveau Lycée et 19 % sont des universitaires. Cette dernière catégorie pourrait être le noyau ou le moteur du développement dans la zone d'étude. Mais, il faut noter que les exploitants disposant d'un niveau universitaire n'ont pas reçu aucune formation en agriculture et ne recrutent pas des ingénieurs agronomes. Malgré le faible niveau d'instruction des exploitants dans la région d'étude, celui n'influe pas négativement sur la gestion de l'exploitation. surtout dans la commun de Hassi Khalifa et Trifaoui puisque les agriculteurs pratiquent la culture de l'arachide depuis long temps.

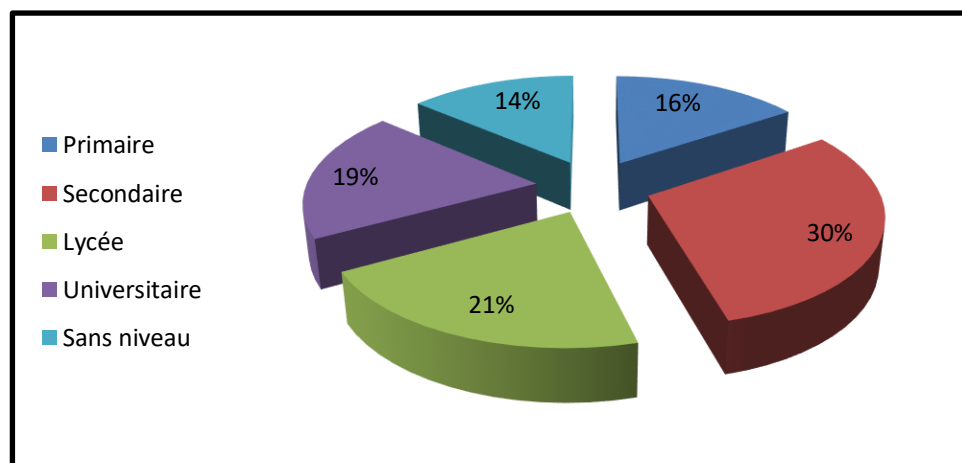


Figure 09: Représente les niveau d'instruction des exploitants enquêtées .

Durant notre étude, on a constaté une meilleure conduite de la culture de l'arachide, l'introduction et l'innovation de nouvelles techniques culturales, ainsi que la facilité de la transmission des nouvelles techniques et de la vulgarisation.

III.1.1.3 Niveau de formation des exploitants enquêtés

Tableau 13 : Niveau de formation des exploitants

Niveau de formation	Pourcentage (%)
Agriculteurs qualifiés	49
Ingénieurs agronomes	6
Techniciens	13
Agriculteurs non qualifiés	32
Total	100

Les résultats indiquent que 49 % des agriculteurs enquêtés sont qualifiés, 6 % sont des ingénieurs agronomes et 13 % sont des techniciens. Cependant, 32 % des agriculteurs n'ont acquis aucune formation agricole. La qualification des agriculteurs possède au cours de temps à partir des essais appliqués d'une saison à une autre.

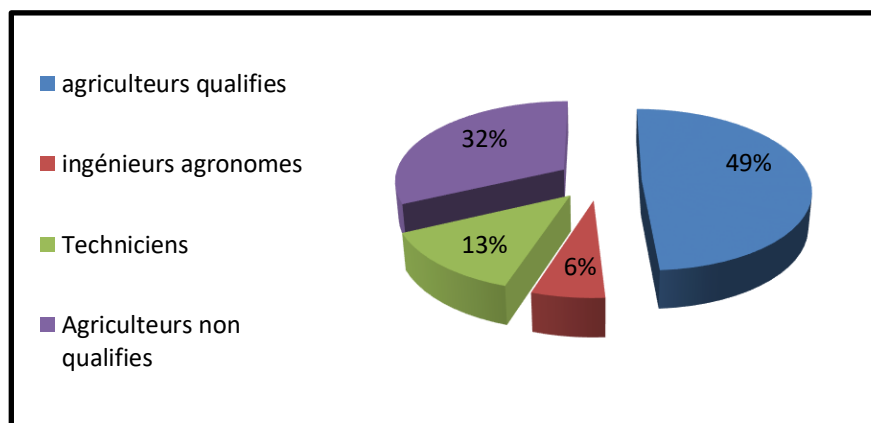


Figure 10 : Représente les niveaux de formation des exploitants enquêtés

III.1.1.4 L'origine, le lieu de naissance et de résidence de l'exploitant

Les résultats de l'enquête montrent que la plupart des exploitants résident hors de la zone agricole (installation nouvelle périmètre hors des zones d'agglomération). Il est très important de se renseigner sur les lieux de résidences des agriculteurs pour connaître la distance de l'exploitation par rapport au marché. Ce facteur peut réduire la durée de présence de l'exploitant au niveau des exploitations étant aussi synonyme de fait supplémentaire lié au transport, influence qui apparaît sur la rentabilité des exploitations.

D'après les résultats obtenus, l'exploitation la plus proche est située à plus de 03 km et la plus éloignée est située à 25 km de lieu de résidence.

III.1.1.5 La profession des exploitants

A partir du tableau 14, la première observation vient du fait qu'une bonne partie des exploitants enquêtés 64 % dont l'activité principale est l'agriculture. 16 % sont des commerçants qui investissent des revenus extra agricoles en agriculture. le reste 12 % salariés, 4 % entrepreneurs la considèrent comme activité secondaire et 4 % ayant d'autre profession. Donc l'agriculteur est bien intéressé par l'activité d'agriculteur.

Tableau 14 : Répartition des exploitants selon la profession

La profession	Nombre d'individu	Pourcentage(%)
Agriculteurs	70	64
Commerçants	17	16
Salarise	13	12
Entrepreneurs	4	4
Autre professions	5	4
Total	109	100

Ces résultats indiquent qu'environ de 64 % des agriculteurs sont a plein temps sur leur exploitation agricole, car l'agriculture ce l'activité principale ; le reste 36 % occupe une autre activité qu'elle soit d'ordre économique ou de service, s'explique la rentabilité de se culture pour attiré les gens qui possèdent des autres activités .

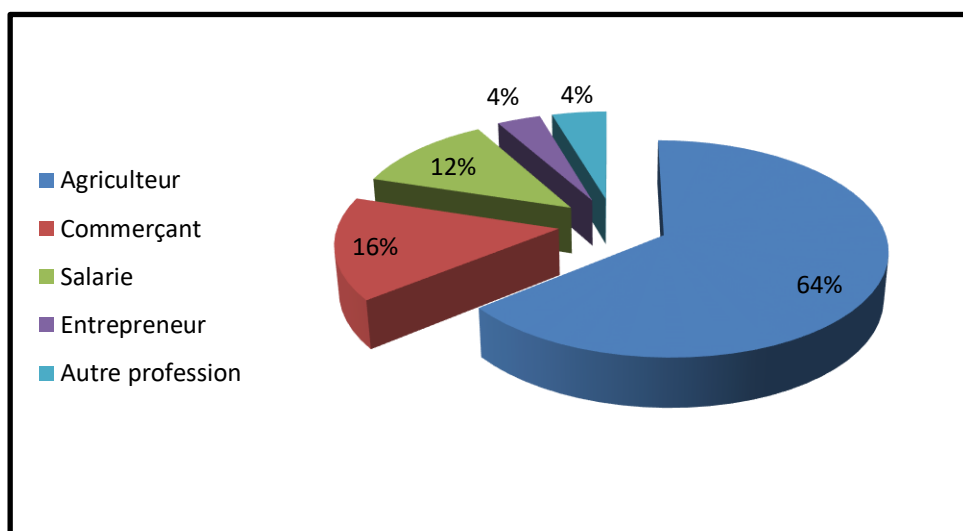


Figure 11 : Répartition des exploitants selon la profession

III.1.2 Identification des exploitations enquêtées

III.1.2.1 Caractéristiques de l'exploitation

III.1.2.1.1 Statut juridique des exploitations

Tableau 15 : Statut juridique des exploitations

Statut juridique	Nombre des exploitations	Pourcentage(%)
APFA	37	34
Achat	25	23
Héritages	18	17
Locataires	9	8
Achat non legal	20	18
Total	109	100

A partir cette étude, 109 exploitations ont été enquêtées dont 92 % des exploitants sont des propriétaires. Elles sont classées en quatre catégories selon leur statut : les exploitations à l' Accession à la Propriété Foncière Agricole (APFA) 34%, les exploitations agricoles achat 23 %, les héritages 17 %, et 18 % qui restent (hors périmètre, achat non légal), et 8 % sont des locataires.

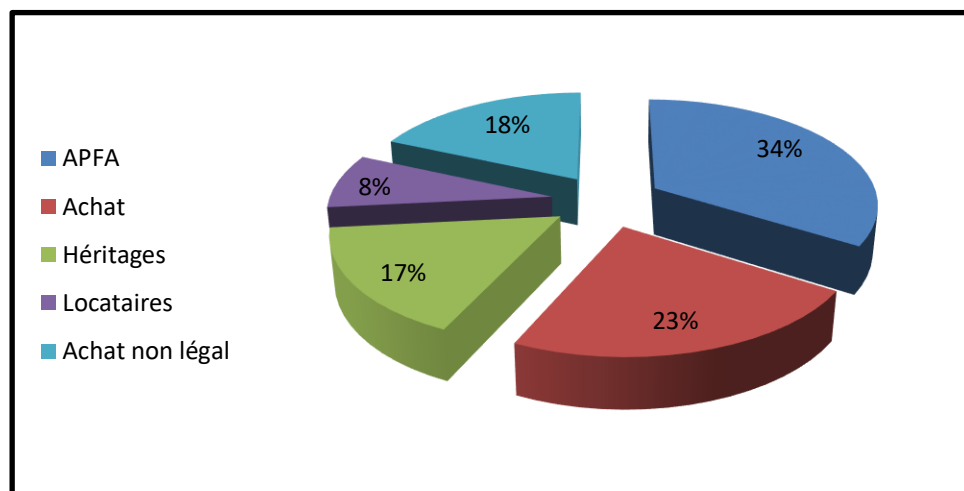


Figure 12: montre Statut juridique des exploitations agricoles enquêtées

III.1.2.1.2 Date de création d'exploitation

La dynamique des systèmes de production dans la région du Souf est marquée par deux dates clés. La première correspond à la création une nouvelle dynamique agricole impulsée par l'état dès le début des années 1980. Le programme Accession à la Propriété Foncière Agricole (A.P.F.A) en 1983, qui s'appuie sur le principe selon lequel celui qui

met en valeur une terre en devient le propriétaire, a marqué le début d'une modernisation avec l'apparition le système oasien évolué qui remplace progressivement le système oasien traditionnel (le Ghout). Cette tendance a été poursuivie avec le Programme national du développement agricole (PNDA) qui apporte un soutien financier massif à ces nouvelles exploitations. La deuxième date correspond à la campagne agricole de 2000/2001, qui marque réellement le début du processus d'extension des superficies consacrées à la pomme de terre.(Cite par DJAAFOUR Nacira 2019).

Tableau 16 : Date de création d'exploitation

Date de création	Nombre	Pourcentage(%)
Classe 01 : avant 2000	17	15
Classe 02 : 2000 à 2010	53	49
Classe 03 : après 2010	39	36
Total	109	100

A partir les enquêtes réalisées, 15 % des exploitations enquêtés ont été créés avant 2000, et 49 % depuis l'année 2000 au 2010 et 36 % plus de l'année de 2010, Nous constatons à travers les résultats d'enquête que le plus grand pourcentage de l'implantation de l'investisseur était de 2000 à 2010, dans cette période a vu une expansion significative de la production de pomme de terre dans la Wilaya d'El oued, ce qui a conduit à la demande des terres agricoles de l'état (communs) par des personnes n'exerçant pas d'activité agricole (professions libres) et ceci est le résultat de la rentabilité de cette culture, et aussi subvention d'état des terres agricoles du 4 à 10 ha (mise en valeurs) et plus 20 ha dans le cadre de l'investissement .

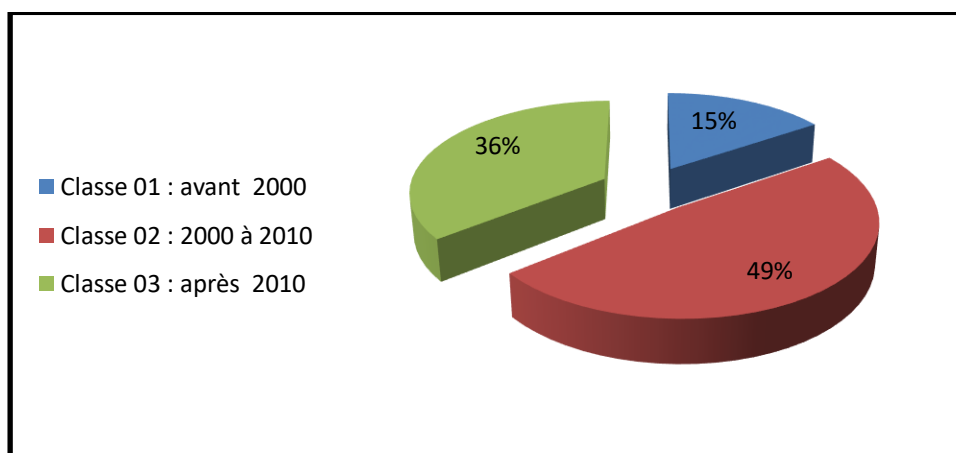


Figure 13 : Répartition selon la date de création d'exploitation

III.1.2.1.3 Superficie des exploitations enquêtées

Les superficies des exploitations enquêtées sont différentes, ainsi les superficies de l'arachide cultivées; d'après les résultats obtenus nous les présentons sous trois classes .

Tableau 17 : Superficie des exploitations enquêtées

Superficies total des exploitations (ha)	Nombre des exploitations	Pourcentage %
Classe 01 : (1à5)	57	52
Classe 02 : (5à20)	46	42
Classe 03 : (plus de 20)	7	6
Total	109	100

Les exploitations où leurs superficies sont inférieures à 05 ha (classe 01) contiennent de 2 à 3 pivots cultivées de l'arachide . Elles disposent de moyens financiers faibles et associent par le palmier dattier, pomme de terre et oignon, ces exploitants ayant des superficie limite car subvention d'état des terres agricoles (moins 5 ha) dans le cadre de mise en valeurs .

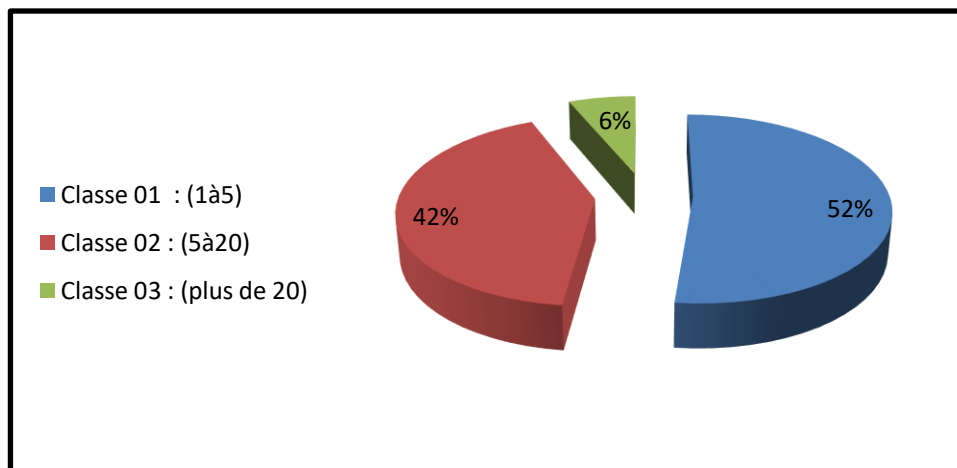


Figure 14 : Superficie des exploitations enquêtées.

Les exploitations où leurs tailles varient entre 05 et 20 ha (classe 02 et 03), Le nombre de pivots varie entre 5 et 8 pivots. Elles disposent des moyens financiers considérables. Les exploitations dont la taille est supérieure à 20 ha. Cette classe regroupe les exploitations des producteurs de la pomme de terre à grande échelle. Ces exploitations contiennent plus de 60 pivots. Elles disposent des moyens financiers et matériels

importants, cette classe en sont pas visites puisque est plus éloignée est située à 50 km de lieu de résidence.

III.1.2.1.4 La superficie occupée par la culture d'arachide

A partir les résultats obtenir la superficie d'arachide cultivée varie d'une exploitation à l'autre, selon les agriculteurs en prenant l'arachide comme activité de base et en l'incluant dans la rotation avec la pomme de terre, elle diffère également d'une région à l'autre, par exemple: les agriculteurs de la commune de Hassi Khalifa et Trifaoui cultivent l'arachide seule comme production principale, alors que d'autres régions cultivent l'arachide comme une sous-activité.

Tableau 18 : représente La superficie occupée par la culture d'arachide

Superficies de l'arachide cultivées dans ces exploitations (ha)	Nombre des exploitations	Pourcentage %
Classe 01 : (1à3)	77	71
Classe 02: (3à5)	26	24
Classe 03: (plus de 5)	6	5
Total	109	100

Les résultats du tableau 18, on remarque que 71 % des agriculteurs possèdent moins de 3 hectare d'arachide, et 24% des agriculteurs ayant entre 3 et 5 hectares, et le reste possède plus de 5 hectares, ils représentent 05%.

Ces résultats expliquent que la majorité des agriculteurs de classe 01 produisent l'arachide comme une culture secondaire, parce que introduisent l'arachide (l'arachide c'est un fabacée donc il fixée l'azote atmosphérique dans le sol), l'oignon, l'ail, tomates, pastèque et l'orge dans la rotation de culture avec la pomme de terre.

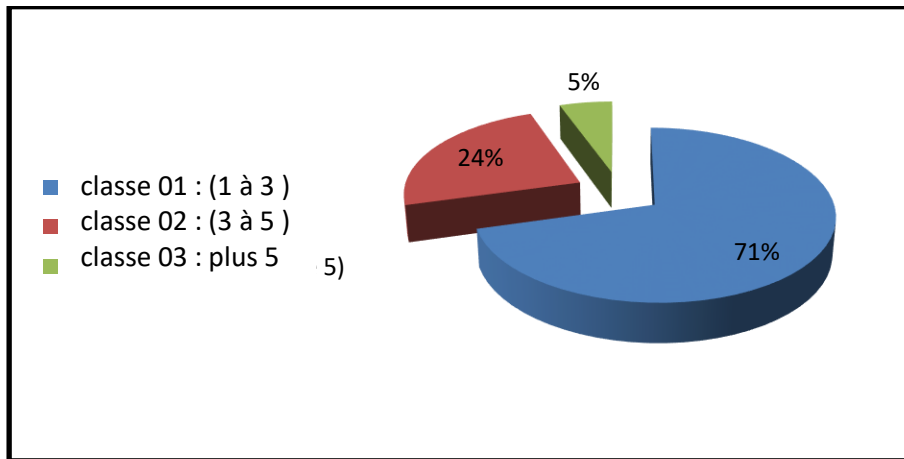


Figure 15 : Représente La superficie occupée par la culture d'arachide

III.1.2.1.5 Type de la main d'œuvre

A partir de notre enquête sur le terrain, on remarque trois types de main d'œuvre à savoir familiale, permanente et saisonnière.

Tableau 19 : Répartition de la main d'œuvre selon la superficie de l'exploitation.

Type de la main d'œuvre Classe d'exploitation	Familiale (%)	Permanente (%)	Saisonnrière (%)
Classe 01 : (1à5 ha)	33	12	55
Classe 02 : (5à20 ha)	10	9	75
Classe 03 : (plus de 20 ha)	5	16	78

Classe 01 : La main d'œuvre familiale représente 33% (classe 01) chose qui explique les exploitations des petites taille utilisent la main d' œuvre familiale pour démunisse les couts des productions d'une part et d'autre part, l'agriculteur propose le travail de ses fils pour acquérir l'expérience agricole et les distraire de la rue. La main d'œuvre permanente dans 3 classes représente 12% , 16% et 9% successive. La main-d'œuvre permanente est relativement peu nombreuse pour les exploitations enquêtée, la raison pour laquelle certains agriculteurs ont recours à la main-d'œuvre permanente du système de culture (polyculture) pour couvrir le manque de main-d'œuvre de l'arachide et la possession de certains agriculteurs d'autres activités telles que salarié, entrepreneur et commerçant... Ils apportent souvent de la main-d'œuvre permanente. Par contre la main d'œuvre saisonnière et domine dans tous les classes se mettre entre 55% à 78%.

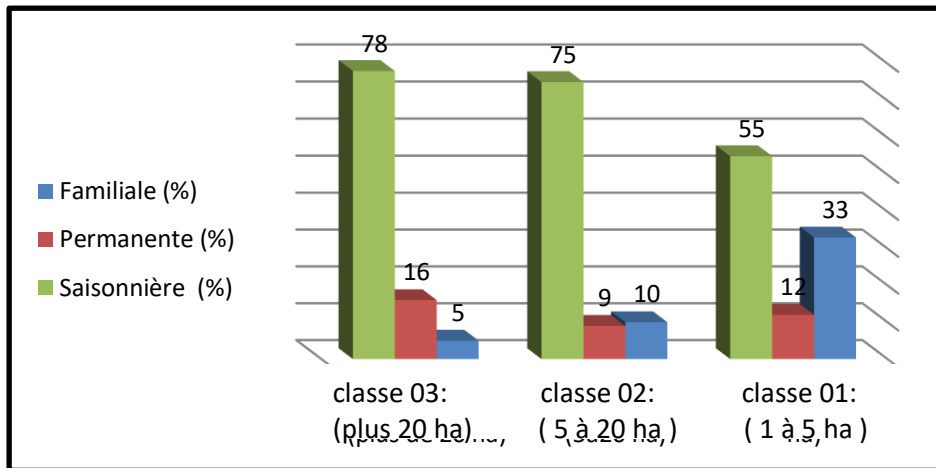


Figure 16 : Représente la main d'œuvre selon la superficie de l'exploitation

III.1.2.1.6 Production de l'arachide

L'augmentation de la production de l'arachide dans la wilaya d'El Oued est liée à l'évolution des superficies et à l'augmentation des moyens de production. (L'utilisation du pivot de fabrication locale et le système d'irrigation goutte à goutte). La figure 16 représente la situation de la production de l'arachide dans les exploitations enquêtées. Les résultats montrent que.

- 17% d'exploitations enquêtées produisent moins de 20 qx.
- 57% d'exploitations enquêtées produisent de 20-30 qx.
- 26% d'exploitations enquêtées produisent plus 30 qx.

Tableau 20 : Présentation le rendement d'arachide

Superficies de l'arachide cultivées dans ces exploitations (ha)	Nombre des exploitations	Pourcentage %
Moins de 20 qx/ha	19	17
Entre 20 et 30 qx/ha	62	57
plus de 30 qx/ha	28	26
Total	109	100

Le rendement est fluctuant et il varie d'une année à une autre et d'un producteur à un autre. Le rendement moyen déclaré par les exploitants enquêtés se situe entre 20 et 45 qx/ha. La moyenne de la production obtenue à titre expérimentale est de 30 qx/ha à ces résultats démontrent que la culture de l'arachide est très productive surtout dans la

commun de Hassi Khalifa et Trifaoui ou la production attendre jusqu'à 60 qx/ha. Cette hausse du rendement peut être due à l'expérience de plus en plus accumulée par les producteurs et la volonté de l'agriculteur Soufi. Ce résultat est très satisfaisant en comparaison avec autre wilayas (9 qx/ha au niveau du wilaya Taref), donc la wilaya d'El Oued arrive en tête de la production nationale de l'arachide. Les rendements observés dans cette région sont supérieurs à ceux enregistrés au niveau national.

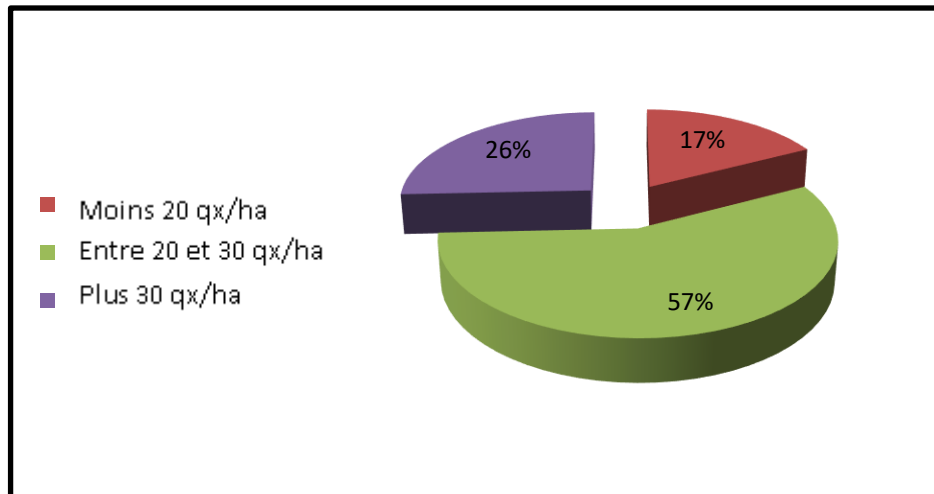


Figure 17 : Représente les rendements de la production de l'arachide

III.1.2.1.7 Systèmes des cultures

a) Le système polyculture

La plupart des exploitations enquêtées sont caractérisées par la polyculture (phoeniculture, culture industriel et le maraîchage). Elles comportent la même culture, dont la culture dominante est la pomme de terre.

Le système polyculture Ce système se caractérise par l'association de deux ou trois strates végétales. Elle représente 72% des exploitations enquêtées. A partir les enquêtes réalisées on remarque :

- **La phoeniculture** : la plupart des exploitations enquêtées, comportent de palmier dattier.
- **Les cultures maraîchères** : sont importantes parce qu'elles sont orientées surtout aux marchés locaux et régionaux, surtout la culture de la pomme de terre qui occupe 53%.

La superficie restante est occupée par les cultures des arbres fruitières notamment l'olivier et la culture fourragère destinée généralement à l'alimentation de l'élevage familial qui se trouve dans la maison et parfois à l'intérieur de l'exploitation.

b) Système monoculture

Ce système caractérise les exploitations de petite taille (71% d'exploitations enquêtées). La principale vocation pour ce système est la culture de l'arachide seule. Malgré la réussite de ce système qualitativement et quantitativement, il connaît des problèmes de tous ordres.

III.1.2.1.8 Rotation culturale

La rotation est très importante pour la durabilité de la culture dans la région d'El Oued, mais l'inutilisation de la rotation culturale a causée plusieurs maladies et a augmenté l'utilisation des produits phytosanitaires ces dernières années.

53% d'exploitations enquêtées pratiquent la culture de pomme de terre comme une culture principal; parfois elle cultivé deux fois ou trois fois successivement sur la même parcelle. ce type de rotation est insuffisante pour la gestion des maladies et ravageurs, notamment les nématodes, l'agriculteur obliger de faire une rotation agricole. L'arachide entrer dans la rotation avec les autres culture car il fertile la terre par la fixation l'azote atmosphérique. Les exploitants enquêtés déclarent que les types de rotation le plus utilisés sont : l'arachide, oignon , ail , orge, pastique, tomate et pois.

Tableau 21 : Les cultures en rotation avec l'arachide de saison agricole précédente.

Rotation	Oui								Non
Culture	tomate	pastique	orge	ail	oignon	arachide	Pois	Pomme de terre	31
Nombre	01	02	05	06	12	08	02	42	

III.1.2.1.9 Les Variétés cultivées d'arachide

Après avoir interrogé les agriculteurs sur les variétés d'arachide cultivées, ils ont répondu qu'il existe 3 variétés sont : 3, 4 et 6 mois, et ils ne donnent pas leurs noms communs, à l'exception d'un variété qui s'est récemment répandu dans la région appelé El Imlak (géant). Les résultats de notre enquête montrent que : Les exploitations

enquêtées produisent généralement des variétés de 4 mois (71%) parce que la durée est court et bénéficie aussi précoce (le prix de vente est augmentée) , les variétés 6 mois représente (20%) et des variétés 3 mois représente (9%).

III.1.2.1.9.1 Source d'approvisionnement en semence

La réussite de la culture de l'arachide nécessite un bon choix de semence. Ce dernier se fait en fonction de deux facteurs : la variété et le prix. Il est à noter que, dans toutes les exploitations enquêtées, la source des semences utilisées pour la production de l'arachide est le marché et les voisins. Il faut signaler que 57% des exploitants enquêtées achètent leurs semences auprès des marchés au niveau de commun de Hassi Khalifa, qui vendent avec des prix variant selon la variété et la quantité demandée, 36% utilisent la semence comme semence auto produite et le reste (7%) utilisent des semences importés.

III.1.2.1.9.2 Prix des semences

Il faut signaler que le prix de la semence a enregistré une augmentation durant cette dernière année 36% des agriculteurs enquêtes utilise la semence comme semence auto produite. 64% des agriculteurs achètent la semence entre 350 et 450 DA/kg.

III.1.2.1.9.3 Traitement de semences

III.1.3 Conduite de la culture

III.1.3.1 Travail du sol

L'arachide est une plante favorisée par le développement des racines. Dans la région d'Oued Souf, les terres peuvent être labourées juste avant la plantation (les sols sableux). Les exploitants enquêtés commencent par un nivelage du sol, puis irriguée bien pendant deux et trois jours la réalisation de labour à une profondeur de 25 à 40 cm par une charrue à soc, dans le cas de plantation manuel et l'utilisation charrue à disque pour la plantation mécanique.

III.1.3.2 Plantation

III.1.3.2.1 Date de la plantation

A partir de nos enquêtes avec les exploitants sur la date de plantation on trouve que la plantation d'arachide entre le mois d'avril et juin, on distinct 3 dates différant :

III.1.3.2.1.1 Plantation précoce

- 14% des exploitants enquêtés plantent avant le mois de mai.

III.1.3.2.1.2 Plantation tardif

- 4% des exploitants plantent après mois de juin.

III.1.3.2.1.3 Plantation normale

- 82% des exploitants plantent entre mai et juin.

III.1.3.2.2 Densité de la plantation

chez la majorité des exploitants enquêtés Elle est effectuée manuellement 63% et le reste 37% sont plantent mécaniquement. Généralement exploitants plantent de 90 à 130 Kg/ha. la densité de semences par hectare varie d'une exploitation à une autre selon le mode de plantation (manuelle et mécanique) d'une part et la variation de l'écarte entre les semences d'autre part .

- 10% des exploitants plantent moins de 15 cm.
- 63% des exploitants plantent entre 15 - 25 cm.
- 27% des exploitants plantent plus de 25 cm.

Pour les agriculteurs qui plantent moins de 15 cm, ils craignent que toutes les graines plantées ne germent pas.

III.1.4 Identification de la source d'irrigation

L'avantage de la disponibilité des ressources en eau dans la zone d'étude est très important ; 95% des agriculteurs enquêtés utilisent les forages individuels comme une source d'eau évidemment dont la raison est d'assurer une sécurité et une autonomie en matière d'approvisionnement en eau,. Les résultats obtenus montrent que 92% des exploitations enquêtées utilisent le réseau d'électrification étatique pour irriguer leurs cultures, alors que dans 8% des exploitations enquêtées la source d'énergie utilisée pour irriguer leurs cultures est le carburant (groupe électrogène et gasoil). La région d'Oued Souf souffre en matière d'alimentation en électricité et de la cherté du gasoil, notamment pour les grands producteurs de la pomme de terre qui sont loins des sources d'alimentation en électricité. C'est le cas de la commune de Hassi Khalifa, Reguiba , Robbah et d'Ourmes.

III.1.4.1 Modes d'irrigation

Le système d'aspersion par pivot est utilisé dans toutes les exploitations approchées qui représente 76% car la facilité de maintenance, la commandations et la métrisation , alors que 9% des agriculteurs utilisent les deux systèmes (le système localisé goutte à goutte et pivot), et 15% des agriculteurs utilisent le système localisé goutte à goutte.

Concernant l'irrigation localisé, l'agriculteur souhaite l'utilisation du système goutte à goutte mais reste faible et limité à cause de plusieurs obstacles (les eaux sont chargées en calcaire ce qui provoque le bouchage des goutteurs et entraîne la propagation des maladies fongiques).

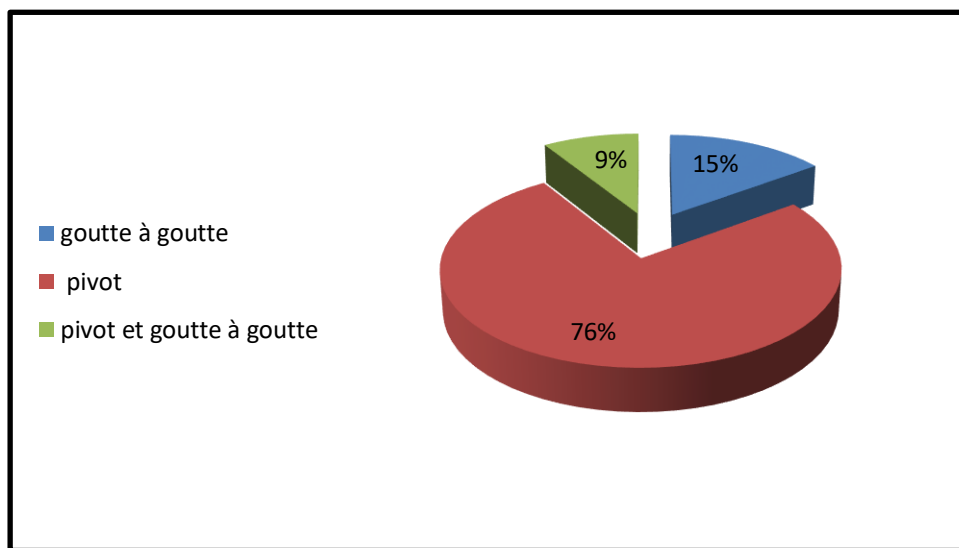


Figure 18: Représente les systèmes d'irrigation pivot et goutte à goutte.

III.1.4.2 Répartition de nombre des pivots d'arachides

L'irrigation dans la région d'Oued Souf est assurée par le pivot artisanal occupé par des asperseurs. Le nombre de pivot dans une exploitation dépend de la superficie de l'exploitation. Notre enquête révèle que :

- 70% d'exploitants possèdent moins 03 pivots d'arachides.
- 24% d'exploitants possèdent de 3 à 5 pivots d'arachides.
- 6% d'exploitants possèdent plus de 5 pivots d'arachides.

Le faible nombre de pivots (moins de 03) est interprété par les superficies limitées de l'exploitation, le nombre de pivots (03 a 05) est interprété par extension des agriculteurs a cause de la rentabilité de cette culture, (achat ,location) le nombre très

élevé de pivots (plus de 05) est interprété par l'orientation des exploitants-investisseurs à la création de nouvelles terres agricoles, achat et location.

III.1.4.3 Durée d'irrigation

Les quantités d'eau consommées varient en cours de différents cycles de végétation. Elles sont faibles au début, très élevées au moment de la formation végétatif et minimales lors de la maturation. Les besoins en eau d'irrigation sont en relation avec le type d'irrigation (pivot ou goutte à goutte).

La majorité des exploitants utilisent le quitte asperseur de fabrication locale et apporte une quantité d'eau avec une fréquence qui ne sont pas toujours adaptés aux besoins de la plante. Pour certains agriculteurs, la durée d'irrigation est de 05 à 10h/jour, selon les différents stades végétatifs des plantes.

Selon notre enquête on trouve que des exploitants sont irriguent dans: la nuit, le matin, tous les jours et jour après jour selon l'expérience, quelque d'exploitants irriguent dans le matin pour éviter l'irrigation dans les moments où l'électricité est plus chère (17h00 à 21h00).

III.1.5 Fertilisation

Fertilisation Pour assurer une bonne croissance, l'arachide a besoin d'un apport en éléments minéraux et organiques. Pour les engrais minéraux, dans la région d'El Oued, les engrais les plus utilisés sont le NPK (15-15-15), MAP et Urée 46%. Les agriculteurs commencent à maîtriser le mode d'emploi de ces engrais. En effet, ils prennent soin de noter que le NPK est utilisé pour favoriser la croissance végétale. Dans toutes les exploitations enquêtées, les agriculteurs pratiquent une fertilisation combinée (MAP et urée 46%) organique et minérale, parce que le sol de la région d'El Oued est pauvre en matières organiques et en éléments minéraux nécessaires pour cette culture.

III.1.5.1 Fertilisation organique

Dans notre enquête, les agriculteurs utilisent des fertilisations organiques qui sont indisponibles en quantité. La fumure organique (72%) est utilisée par la plus part des exploitants enquêtés où les matières utilisées sont en première classe la fiente des volailles, la fumure des bovins et la fumure des ovins :

- 37% des exploitants utilisent la fumure des volailles qui est facilement assimilable par la plante.

▪ 35% des exploitants utilisent la fumure bovine et d'ovins. Les agriculteurs enquêtés ont déclaré que les normes d'applications pour la fertilisation en utilisant ces matières sont :

- Le fumier bovin/ovin : 10-20 tonnes/ha.
- Les feintes de volailles : 05-10 tonnes / ha.

La fertilisation organique de cette culture dans la régions d'EL-oued doit être raisonnée pour permettre à la plante de croître et de produire de bons rendements (en quantité et en qualité) d'une part, et d'éviter les risques de carence et/ou de toxicité des éléments minérales liés à l'excès des sels d'autre part.

La plupart des agriculteurs n'utilisent pas d'engrais organiques pour produire des arachides car le pivot est riche en engrais organiques de la saison précédente plantés de pommes de terre, ce qui réduit les coûts de production de l'arachide d'une part, d'autre part fertilise le sol et le prépare à la culture de pomme de terre la saison suivante. Les résultats de nous enquêtes montrent que 72% des agriculteurs utilisent le fumure organique et 28% n'utilisent pas .

III.1.5.2 Fertilisation minérale

Les engrais participent directement à l'amélioration des rendements des cultures. Une sous-utilisations de ces derniers ou une consommation non rationnelle peut provoquer des dégâts sur les quantités produites. Pour cette raison, il est indispensable de réaliser une analyse du sol afin de déterminer précisément les doses à apporter pour les différents éléments nutritifs. La majorité des agriculteurs enquêtés font la fertilisation sans rapport avec les besoins de la plante (absence totale d'analyse du sol). La dose varie d'une exploitation à une autre.

Les types d'engrais utilisés sont :

- N.P.K (15/15/15) : 2-4qx /ha.
- Urée (46%) : 0.5-1 qx/ha.
- MAP: 2 qx/ha.

Notre enquête donnent que :

- 92% des exploitants enquêtés utilisent les engrais .

- 8% des exploitants enquêtés n'utilisent pas les engrais.

A partir de nous enquête montre que l'utilisation de l'engrais minérale en deux types : granulé (70%), soluble(21%) et (9%) n'utilisent pas l'engrais minérale .

III.1.6 Les opérations culturales

III.1.6.1 Désherbage

Il faut pratiquer le désherbage car il est très important pour obtenir une culture saine. La majorité d'agriculteurs enquêtés ont confirmé que les terres cultivées en arachide souffrent des problèmes phytosanitaires, on signale également la présence des mauvaises herbes et la salinité qui ont une influence néfaste sur le rendement. Les mauvaises herbes ont été retrouvées au niveau de toutes les exploitations visitées mais en pourcentages différents. Dans cette étude, on a remarqué que les pivots les plus anciens sont les plus infestés par les mauvaises herbes. Les résultats de notre enquête montrent que 05% des exploitants utilisent le désherbage manuel, alors que pour le reste (95%) utilisent le désherbage chimique, parce que, selon leurs déclarations, la méthode chimique est plus efficace. Les agriculteurs enquêtés font de 1 à 3 traitements par le produit suivante : Prawl Aqua, Basagrane 480 cl, Focus ultra.

III.1.6.2 Maladies rencontrées

Dans la région d'Oued Souf, le développement des ravageurs et des maladies fongiques font des dégâts importants sur la culture de l'arachide, a partir notre enquêtes on trouvent les différent maladies sont (Nématodes, Virula, Fusarium, pourriture de racine et de tige, Rhizoctonia, Leaves spot, Anthracnose, Pourriture noire du collet, Rouille, gale de l'arachide). La lutte contre ces maladies et ravageurs est indispensable pour un meilleur rendement. Durant notre enquête on trouve que:

- 32% des exploitations enquêtées utilisent le traitement phytosanitaire curatif (après L'apparition de la maladie).
- 68% des exploitations enquêtées utilisent le traitement phytosanitaire préventif.

La majorité des exploitants pratiquent les trois traitements (insecticide, acaricide et fongicide). L'utilisation des fongicides et les insecticides reste variable selon les capacités financière, le degré d'infestation de la culture et le savoir-faire de l'agriculteur. Mais le choix du traitement reste selon la fonction de l'état physiologique de la plante et

l'apparition ou l'évolution des maladies. On note quelques produits phytosanitaires appliquée :

- **Fongicide** : Aliette Flash ,Swite, Amestar top, Score, Fashigasol ...etc.
- **Insecticide** : Caratika , Faste ...etc.
- **Acaricide** : Vertimecetc.

III.1.6.3 Brises vents

Dans les zones sahariennes l'installation de la brise vent est nécessaire pour la protection des cultures. La région d'El Oued est caractérisée par des dunes de sable et les vents qui soufflent de manière violente, ce qui provoque des dégâts très important.

La dominance des vents peut influencer négativement sur les parties aériennes des plantes. Tous les exploitants utilisent les palmes sèches sur la tabia d'exploitation autour de chaque exploitation et aussi autour de pivot ,par fois à l'intérieure de pivot . Ce type de brise vent est le plus réponsus car il protège convenablement les exploitations surtout que cette région est exposée au vent tout au long de l'année. Il y a de nouvelles plantations de brise vent vif (Acacia et Casuarina), tout au long des bordures de certaines exploitations pour limiter la violence des vents.

L'arachide est très sensibles aux vents, surtout au premier stade de végétation , et l'absence de brise-vent entraîne de graves dégâts dans le culture , surtout dans le cas de culture précoce (avril).

La majorité des agriculteurs ont des brise-vent (palme sèche), à l'exception deux agriculteurs de la commune de Reguiba qui n'ont pas utilisé de brise-vent, et cela est dû à leur manque d'expérience et ne pas suivre les instructions et les conseils des anciens agriculteurs dans ce domaine, d'autant plus que ils ont planté des arachides pour la première fois, ce qui a entraîné de lourdes pertes dans la récolte.

III.1.6.4 Matériel agricole

Le matériel agricole est l'un des facteurs qui joue un rôle important dans l'augmentation de la production agricole et la valorisation du travail du sol.

Le niveau de mécanisation des exploitations enquêtées est généralement limité en quantité et en qualité. Ces exploitations font recours à la location du matériel quand elles ont besoins. Dans cette étude quelque des exploitations enquêtées possèdent un tracteur, charrue à soc, charrue à disque, planteuse et remorque utilisée pour le transport des intrants agricoles.

III.1.6.5 Récolte

La récolte manuelle présente un avantage qui est celui de la création d'emplois dans la région d'Oued Souf. Les résultats de cette enquête montrent que 96% des exploitants récoltent manuellement leur production et 4% des exploitants leur récoltent mécaniquement.

Le processus de récolte des arachides se fait généralement à la main, par collectant la partie supérieure de la plante et retirant avec un peu d'effort, puis en la filtrant du sable avec quelques battement légères, puis séparant les fruits et les mettre dans des cajou et se diriger vers le séchage au soleil.

III.1.6.6 Séchage

Des gousses fraîches ne peuvent être stockées sans s'échauffer. La production exposer au soleil, laisser sécher au mois deus semaines pour effet d'abaisser le taux d'humidité.

Le séchage est un processus important après la récolte pour éviter la pourriture des gousses. Le séchage est effectué en plaçant la récolte sur un bash exposé au soleil à l'intérieur de l'exploitation et remuer de façon quotidienne, la période varie également d'une exploitation à l'autre à l'ordre de 10 à 20 jours, selon la date de plantation (précoce ou tardif) et aussi selon les conditions climatiques, i y a aussi des agriculteurs dépassent à 20 jours dans le cas de plantation tardif.

III.1.6.7 Criblage

Cette opération s'effectue généralement à la ferme ou au point d'achat de la production. Le crible classique est constitué d'une cage cylindrique ou hexagonale faite de barreaux qui permet d'éliminer une partie des déchets tels que le sable, débris de paille ou les gousses cassées mais ne peut éliminer les gousses étrangères, vides, mal remplies ou immatures. Cette opération est le minimum qui puisse être fait en terme de nettoyage.

III.1.6.8 Stockage

L'arachide peut être stockée en gousse ou en grains décortiquées, le stockage dans la région d'El Oued se faire à l'intérieur de l'exploitation ou hors l'exploitation dans la plupart des cas, on mettre la production dans des sachets spéciale (filée à couleur jeune) sachets de 50 et 100 kg.

Les producteurs ont le choix de vendre leurs productions directement parce que la vente en marché de gros demande beaucoup des efforts et élève les charges (charges du transport et de la main d'oeuvre).

III.1.7 Relations avec l'environnement extérieur

III.1.7.1 Relation avec les structures publiques

Cette relation permet d'activer le fonctionnement d'exploitations agricoles de l'arachide car ces structures disposent d'informations nécessaires pour le bon fonctionnement de ces exploitations. Notons que la relation avec les structures d'appui se limite au DSA, CAW, ITDAS et CDARS.

Dans 10% des cas étudiés, les exploitations ont une bonne relation avec les structures d'appui à la production (itinéraires techniques, intensification...etc.) et savent bien profiter des avantages que présentent ces dernières. Par contre 90 % des exploitations enquêtées n'ont aucune relation avec les structures d'appui à la production de la wilaya.

III.1.7.2 Relation avec les agents de vulgarisation agricole

La vulgarisation est absente dans 87% des exploitations enquêtées et présente dans le 13% qui reste. Malgré le manque de la communication entre les exploitants et les vulgarisateurs dans 87% d'exploitations enquêtées, sauf l'écoute des missions de vulgarisation agricole à partir de la radio Algérienne, cela n'influe pas négativement sur le fonctionnement des exploitations. Les exploitants enquêtés préfèrent de demander des conseils et des informations (technique, économique...etc.) auprès de leurs collègues qualifiés et anciens.

III.1.7.3 L'adhésion des exploitants aux organisations professionnelles agricoles

Contrairement aux périodes passées où l'agriculteur avait tendance à travailler seul, on a noté une certaine volonté de travailler en association. En effet, l'agriculteur se trouve seul confronté à des multiples obstacles, qu'il ne peut plus lever de lui-même, d'autant que cela lui prend beaucoup de temps. Dans quelques exploitations enquêtées, les agriculteurs sont adhérents à des associations, à la chambre d'agriculture et aux coopératives agricoles, et cela malgré la non-satisfaction des agriculteurs par le rôle réel des organisations professionnelles.

III.1.8 Étude économique des exploitations

Les exploitations agricoles sont des unités de production qui ont des relations directes ou indirectes avec l'environnement économique : La commercialisation, le financement, le transport, le conditionnement et la conservation.

III.1.8.1 Commercialisation

Généralement toutes les exploitations enquêtées sont à vocation marchande: les produits sont exclusivement orientés vers la commercialisation au niveau des marchés locaux. D'après les résultats obtenus et la discussion avec les agriculteurs, on constate que

les variations des prix sont influencées par certains facteurs tel que: surproduction dont ils souffrent actuellement.

La région d'Oued Souf a atteint de l'autosuffisance de la production d'arachides, l'abondance de la production amène à penser à exporter vers les pays voisins, il faut l'intervention de l'état pour poser des stratégies de commercialisation des produits pour éviter la baisse de prix et la surproduction (lois de l'offre et demande), la wilaya connaîtra une baisse de la production progressivement dans le cas de chute des prix. soit directement au niveau des marchés installés dans le territoire de la wilaya, soit aux commerçants grossistes et collecteurs qui viennent à partir de diverses wilayas : Biskra, Alger, M'sila, Sétif, Boumerdès, Mila, Batna et d'autres wilayas. Les collecteurs vendent la marchandise aux demi-grossistes ou aux détaillants qui la revendent à leur tour aux consommateurs.

Dans la région d'El Oued, les agriculteurs vendent leur production de l'arachide directement au niveau de marché installé dans la commune de Hassi Khalifa. La production est transportée par des véhicules propres et des fois par la location. Les producteurs éloignés du marché ont le choix de vendre leurs productions avec prendre des échantillons au marché et puis l'acheteur vient jusqu'à le lieu de stockage, car la vente en marché de gros directement demande beaucoup d'efforts et élève les charges (charges de transport et de la main d'œuvre).

Dans le cas des exploitations que nous avons enquêtées, la plupart des agriculteurs vendent leur production de l'arachide au cours de la campagne (93%) et les autres attendent l'augmentation de prix.

Il faut souligner qu'il y a une grande difficulté pour avoir des données chiffrées sur les charges et surtout les montants réels dans les opérations de vente des produits.

III.1.8.1.1 Le prix de vente

Le prix de vente de l'arachide est soumis à des variations comme tous les produits commerciaux, il varie en fonction de l'offre et de la demande, la précocité de la récolte, le coût de la production et l'état de production. Les exploitants enquêtés ont déclaré que le prix d'1 kg de l'arachide varie entre 100 et 170 DA/kg où le prix moyen est de 130 DA/kg.

Si on compare le prix de vente par le prix de la saison précédente il apparaît une chute de prix à cause de la surproduction de l'arachide d'une part, l'influence de la nouvelle épidémie (COVID-19) d'autre part.

III.1.8.1.2 Circuit de commercialisation

Afin de mieux localiser les différents facteurs qui influent la formation du prix à la consommation de l'arachide dans la wilaya d'El Oued ,

Notre enquête sur le terrain nous a permis de constater que le circuit de distribution de l'arachide dans la région

- **Les producteurs** : ils sont représentés par les agriculteurs possédant des superficies considérables de l'arachide dans la région d'étude.
- **Les collecteurs** : généralement les collecteurs sont représentés par des commerçants qui arrivent d'autres wilayas pour faire des approvisionnements en direct sur les exploitations après un contrat moral entre les deux parties.
- **Les demi-grossistes** : ils ne sont pas nombreux. Ils pratiquent des achats de quantité considérable de l'arachide sur agriculteurs directement puis ils revendent aux détaillants.
- **Les détaillants** : ils sont très nombreux, opérant à l'intérieur d'un marché municipal où dans une boutique à défaut. Ce sont des marchands ambulants installés aux abords des marchés municipaux et au niveau des placettes publiques.
- **Le consommateur** : est le dernier maillon de la chaîne de distribution des fruits et des légumes, paye le coût du produit et les surcoûts engendrés par la commercialisation.

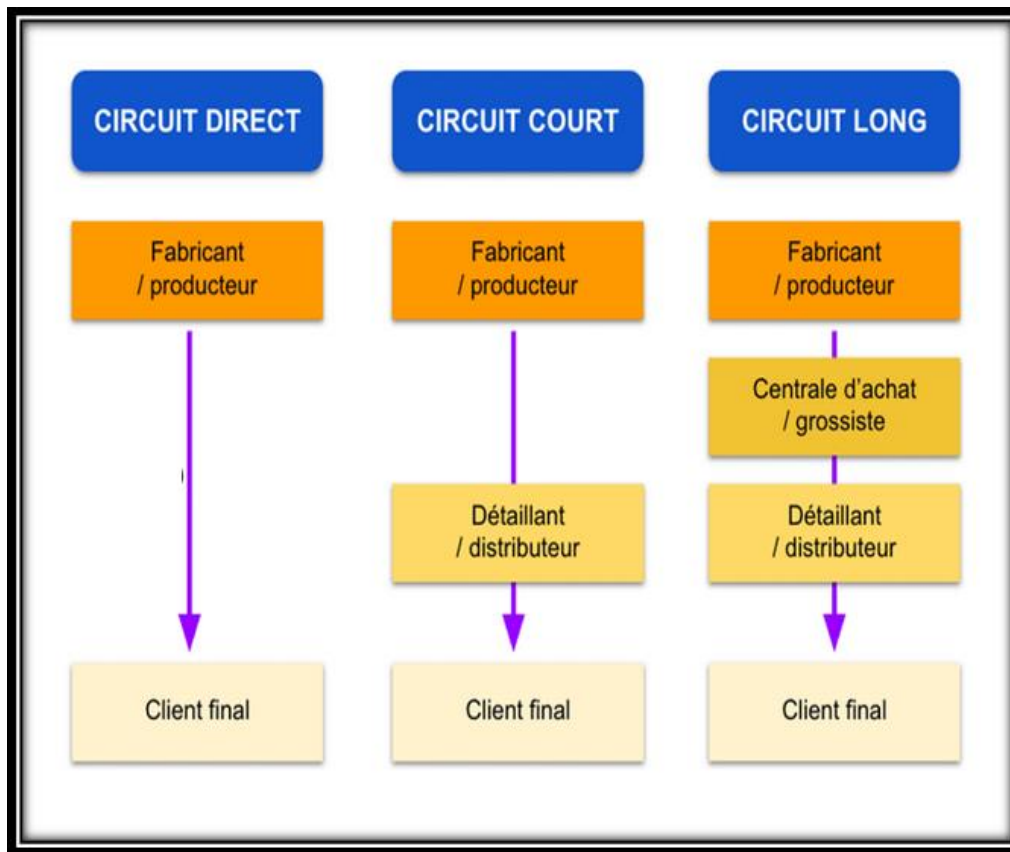


Figure 19: Circuit de commercialisation de l'arachide dans la région d'étude.

III.1.8.2 Financement

Dans ce système agricole, le financement provient généralement soit du surplus dégagé de la commercialisation de la production ou de l'emprunt familial. Les moyens financiers de l'exploitation sont convenables à l'application des itinéraires techniques et à l'intensification de la culture de l'arachide. Le tableau 22 suivant représente les différentes formes de financements .

Tableau 22 : Présentation les différentes formes de financements pour la culture d'arachide.

Type de financement	Nombre des exploitations	Pourcentage %
Autofinancement	94	86
Autofinancement et crédit bancaire	15	14
Crédit bancaire	0	0
Total	109	100

La figure 17 montre que 86% des exploitations enquêtées sont autofinancées et aucune difficulté financière n'a été enregistrée. 14% des exploitants font le recours à d'autres moyens de financement tels que l'emprunt familial et les activités secondaires.

Nous avons remarquée a travers l'enquête que tous les exploitants n'empruntent pas de crédit bancaire car la culture d'arachide ne nécessite pas grande moyenne financier, et aussi les considérations d'origine religieuse (interdiction de l'usure).

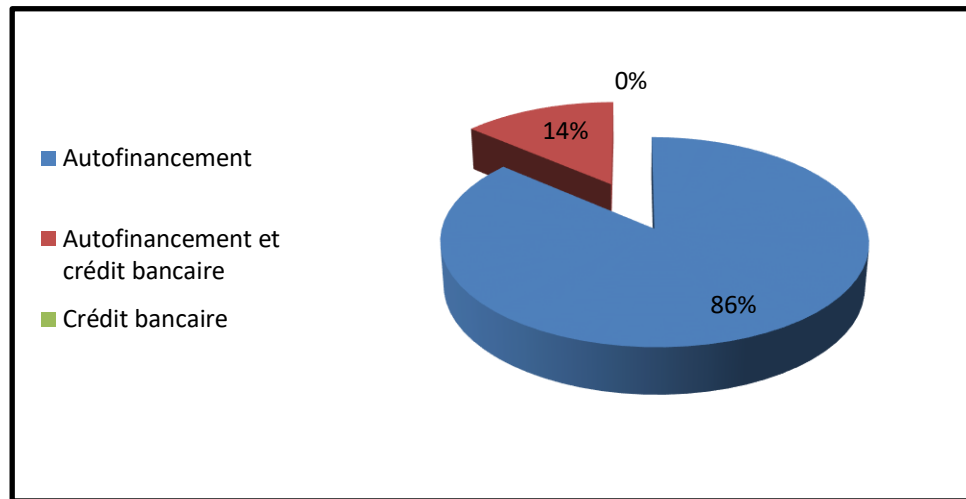


Figure 20: Différentes formes de financements des exploitations d'arachide dans la région d'Oued Souf.

CHAPITRE 02

***Analyse les coût de
production d'arachide dans
la région d'Oued Souf***

Chapitre 02: Analyse les coût de production d'arachide dans la région d'Oued Souf**III.2.1 Coût de production**

L'analyse microéconomique des coûts de production agricole, qu'elle soit rétrospective ou prospective, est un outil d'analyse des marges nettes, et donc permet d'évaluer la compétitivité des agriculteurs (DESBOIS, 2002). Le coût de production est calculé à partir de notre enquête menée sur 109 exploitations dans La région d' Oued Souf.

La réalisation de ces calculs pour chaque exploitation a été élaborée sur la base des données suivantes : les approvisionnements des engrais minéraux et des fumiers organiques, les semences et les produits phytosanitaires, la mécanisation, l'irrigation, la main d'œuvre et la location des terres.

- **Les approvisionnements** : en prenant en considération la nature et la quantité utilisée par les agriculteurs. La valeur est déterminée sur la base des prix déclarés par les agriculteurs ainsi que les opérateurs économiques qui se trouvent dans la région d'étude (transporteurs et commerçants). Les prix des intrants ont été répartis en coûts spécifiques pour la semence, pour les engrais (chimiques et organiques) et les traitements phytosanitaires.

- **La mécanisation** : les coûts sont déterminés en fonction de la nature des travaux réalisés par chaque agriculteur tout au long de la campagne. Les prix de location sont déclarés par les agriculteurs pour chaque opération effectuée et par les locateurs des matériels agricoles.

- **L'irrigation** : le coût de l'irrigation est le coût de mobilisation de l'eau, donc le coût D'énergie (électricité et carburant) et de matériel d'irrigation (pivot, moteur, groupe électrogène, Kit...etc.). Le prix de la mobilisation d'eau est calculé en fonction de la source d'énergie (électricité ou carburant), pour les agriculteurs qui ont utilisé l'électricité comme source d'énergie, la valeur de cette énergie est déclarée par ces agriculteurs (la facture de l'électricité). Pour les agriculteurs qui ont utilisé le carburant comme source d'énergie, la valeur de cette énergie est calculée en fonction des périodes d'irrigation, la dose d'irrigation, le nombre total d'heures d'irrigation par hectare de l'arachide, et les déclarations des agriculteurs sur la consommation par jour.

- **La main d'œuvre** : les coûts ont été calculés à partir de la quantité de la main d'œuvre nécessaire pour chaque opération. Le prix de la main d'œuvre est déclaré par les agriculteurs qu'il s'agisse de main d'œuvre salariée ou saisonnière

- **Le foncier ou location de la terre** : le montant de la location est déclaré par les agriculteurs locataires, la transaction de location de la terre est souvent liée à la location de source d'eau (forage).

Le prix de la main d'œuvre familiale a été calculé sur la base du salaire journalier de la main d'œuvre salariée déclaré par les agriculteurs.

- **L'énergie** (Carburant, Electricité) : c'est l'énergie nécessaire pour effectuer l'irrigation étant donné que c'est une opération qui s'étale sur trois mois et consomme beaucoup d'énergie. Le coût de l'énergie pendant la campagne est établi sur la base des déclarations des exploitants agricoles.

III.2.2 Calcul des charges de production

Le coût de production est calculé à partir 30 exploitation de différent taille sur trois variété cultivé (3,4 et 6 mois) des réalisées pour chaque exploitation enquêtée dans la région d'Oued Souf.

Détermination des coûts de production d'un hectare de pomme de terre dans la région d'Oued Souf a été calculée en se basant sur la formule suivante :

$$\text{Coût de production} = \frac{\text{somme des charges de production (charges variables et fixes)}}{\text{la production}}$$

III.2.3 Les charges d'approvisionnement

Les charges d'approvisionnement sont composées des charges de semence, des engrais, des traitements phytosanitaires et des produits divers utilisés pour la culture de pomme de terre.

III.2.3.1 Charges des semences

Les agriculteurs de la région d'Oued Souf approvisionnent leurs semences à partir du marché. Les agriculteurs enquêtés achètent leurs semences auprès. des prix variant selon la variété et la quantité demandée et la méthode de paiement. Les variétés locales sont les plus dominantes avec 90% de la quantité totale plantée par nos enquêtés.

La dose de semence varie d'une exploitation à une autre, le moyenne est de 90 a 130 Qx/ha en fonction de l'habitude de l'agriculteur, le type de culture, le mode d'irrigation et la variété. Les facteurs qui peuvent influencer sur les prix de la semence de l'arachide, la variété, la source de l'achat, Dans notre enquête 36% des agriculteurs enquêtes utilise la semence comme semence auto produite. 64% des agriculteurs achètent la semence entre 350 et 450 DA/kg moyen de *400 DA/kg*.

Les prix des semences locales sont augmentent que le semences importées 300 DA/kg.

$$\text{Les charges de la semence (DA)} = (\text{prix de semence} \times \text{dose})$$

Pour un prix moyen de 400 Da /Kg et une dose de semis de 0.9 Qx/ha, nous aurons un coût de : $400 \times 90 = 36000DA$. avec le coût de décorticage de graine *5000 Da* .

III.2.3.2 Charges de fertilisation

Dans la région du Souf, la pratique de la pomme de terre se caractérise par la forte utilisation d'engrais chimiques et des fumiers organiques, notamment dans les terres exploitées pour la première fois (terre vierge). Il faut signaler que la fertilisation participe directement à l'amélioration du rendement.

$$\text{Les charges de la fertilisation (DA)} = \text{Les charges des engrais chimique} + \text{les charges de la fumure organique}$$

• Les engrais chimiques

La majorité des agriculteurs enquêtés font la fertilisation sans rapport avec les besoins de la plante. La dose varie d'une exploitation à une autre.

$$\text{Les charges de la fertilisation (DA)} = (\text{prix d'engrais} \times \text{dose/ha}) + \text{coût d'épandage (main-d'œuvre} + \text{machine)}$$

1) **N P K (15-15-15)** : un quintal d'engrais (15-15-15) coûte 10000 DA. Le besoin d'un hectare est 02 quintaux, nous aurons donc un coût de : $2 \times 10000 = 20000 DA/ha$.

2) **P'Urée (46%)** : le prix d'un quintal de cet engrais minéral est de 5000 DA. Pour une dose de 0.5qx, nous aurons ainsi un coût de : $0.5 \times 7500 = 3750 DA/ha$.

3) **MAP**: le prix d'un quintal de cet engrais minéral est de 11500 DA. Pour une dose de 2 qx, nous aurons ainsi un coût de : $2 \times 11500 = 23000 DA/ha$.

Les charges de la fertilisation des engrais: $1 + 2 + 3 = 20000 + 3750 + 23000 = 46750 \text{ DA/ha}$.

• Les fumure organique

Les charges du fumier varient selon le type de fumier (fiente de volailles ou d'ovins/bovins) et le marché d'achat (proche ou loin de la région d'étude). - La fumure organique est appliquée à une dose de :

- Le fumier bovin/ovin : 20-30 tonnes/ha.
- Le fientes de volailles : 10-15 tonnes / ha.

Pour 01 hectare d'arachide, nous aurons un coût de :

- Le fumier bovin/ovin : $15000-45000 \text{ DA}$.
- Les feintes de volailles : $100000-150000 \text{ DA}$.

III.2.3.3 Charges de traitements phytosanitaires

Le coût de l'opération est très élevé dans la mesure où le montant destiné à l'achat des produits phytosanitaires dépasse 30.000 DA/ha pour effectuer 3 applications par hectare. La majorité des agriculteurs enquêtés font une à deux applications contre les maladies et les mauvaises herbes. L'enquête a permis de collecter les données suivantes :

Les charges de traitement phytosanitaire/ ha (DA) = prix des produits x dose/ha + Le coût de location du pulvérisateur + main d'œuvre

- Le prix de fongicide (Aliette flash ,swite) 4000-5000 DA nous aurons un coût égal à 5000 DA/ha et coût de la main d'ouvre et coût de pulvérisateur.
- Le prix de Insecticides (ex: caratika , faste); nous aurons un coût égal à $5000 \times 2 = 10000 \text{ DA/ha}$ et coût de la main d'ouvre et coût de pulvérisateur .
- Le prix de herbicides (ex: Prowl Aqua)l'agriculteur besoin 1litre pour 2 baril 2 fois par saison; nous aurons un coût égal à $3300 \times 2 = 6600 \text{ DA/ha}$ et coût de la main d'ouvre et coût de pulvérisateur .
- Le prix de Nématocides (ex: Nématex) l'agriculteur besoin 2litre pour 2 baril 2 fois par saison; nous aurons un coût égal à $400 \times 2 \times 2 = 16000 \text{ DA/ha}$ et coût de la main d'ouvre et coût de pulvérisateur.
- Le prix de acaricide (ex: vertimec) nous aurons un coût égal à 5000 DA/ha et coût de la main d'ouvre et coût de pulvérisateur

Charges de traitements phytosanitaires: $5000+16000+6600+10000 = 37600 \text{ DA/ha}$

III.2.4 Charges de mécanisation

Il y a plusieurs facteurs qui peuvent augmenter les coûts de la mécanisation, la durée moyenne par opération (labour, plantation), le prix de location et la propriété ou non des matériels. D'après notre enquête avec les agriculteurs,

III.2.4.1 Charges de Travaux du sol :

- Le coût de travaux du sol (éliminer le sable a l'intérieur de pivot) $10000 - 20000 \text{ DA}$.
- Le coût de labour 6000 DA/ha .

III.2.4.2 Charges de plantation mécanique :

- Le coût plantation mécanique entre $12000 \text{ et } 16000 \text{ DA}$ moyen de 14000 DA/ha .

III.2.5 Charges liées à la main d'œuvre de plantation, d'entretien, de récolte et brise vent

Le coût de la main d'œuvre varie d'une opération à une autre. Le coût est calculé selon les déclarations des agriculteurs pour chaque opération. La main d'œuvre utilisé dans la région d'étude est la main d'œuvre permanente et saisonnière. Cette main d'œuvre chargée de réaliser toutes les opérations de plantation et jusqu'à la récolte des produits. La récolte est chargée par la main d'œuvre saisonnière (occasionnel). Dans ce travail nous avons calculé uniquement la main d'œuvre non familiales (permanant et occasionnels).

III.2.5.1 Charges de plantation manuel

Le prix de charge de plantation manuel entre $15000 \text{ et } 22000 \text{ Da/ha}$ le moyenne de charge est 18000 Da/ha .

III.2.5.2 Les charges de la récolte

La majorité des producteurs enquêtés font la récolte manuellement. Le coût de cajou plastique 200 DA pour 7 Kg donc 2800 Da/Qx .

III.2.5.3 Charges de brise vent

Les brise vent sont nécessaires à toute activité agricole d'une région caractérisée par une longue période de vent. L'agriculteur Soufi utilise les palmes sèches de palmier

dattier. L'installation d'un brise vent pour un hectare de pomme de terre nécessite de 5000 à 4000 palmes, avec un coût de 900 DA/100 palme. Cette opération demande au moins de 3 à 4 ouvriers. Le cout moyen est de *30000 DA*. Avec les charge de main d'œuvre 60Da pour 1 mètre de prise vent, l'entourage d'un pivot entre 320m et 380m donc les cout de main d'ouvre entre *20000 –23000 Da/ha*.

III.2.6 Les charges d'irrigation et foncier

L'optimisation et la régulation des rendements de l'arachide dépendent fortement de l'irrigation. Les charges d'irrigation sont les coûts d'énergie pour la mobilisation d'eau. Les sources d'énergie sont l'électricité et le carburant. Durant notre enquête, on n'a pas pu calculer les quantités d'eau réellement consommées par hectare parce que le coût de l'irrigation varie selon la source d'eau d'irrigation à savoir les forages collectifs ou individuels, le coût de l'électricité et le matériel d'irrigation.

1. Le coût de réalisation d'un forage superficielle est de *300000 DA* .
2. Le coût de pompe est de *60000DA*.
3. Le coût de réalisation d'un pivot est de *200 000 DA*.
4. Coût de l'électricité est de 15000 à 30000 DA (subventionnée par l'état) et *40000DA* (non subventionnée par l'état).
5. Le coût du foncier (terre) : Il est évalué en référence au coût de location déclaré par les exploitants locataires dans la zone de l'enquête. Il est entre *80 000 - 100 000 DA/ha/6mois* (non irriguée).

A partir des données précédentes, le tableau 23 résume le coût de toutes les opérations culturales pour la culture d'un hectare d'arachide dans la région d'El Oued.

Tableau 23: Présentation le résumée des coût du toutes les opérations culturales pour la culture d'un hectare d'arachide dans la région d'Oued Souf.

Les opérations culturales		Prix d'unités	Nombre d'unités	Coût moyen (DA)
Nivellement de terre		1200 (DA/ha)	10 h	12000
Labour et hersage		/	/	6000
Brise vent		900 DA/100 palmes	3500 – 4000	31500 -36000
Fumure de fond et épandage	Volaille	100000	1 ou 2 camions	100000 - 200000
	Bovin /ovin	15000	2- 4 camions	30000-60000
Plantation	Mécanique	12000	/	12000
	Manuelle	20000	/	20000
Irrigation et électrification	Installation de pivot	200000 DA/ha	/	200000
	Réseau goutte à goutte	100000 DA/ha	/	100000
	Installation de Forage	Forage : 300000 DA Pompe : 60000 DA	/	360000
	Electrification	20000 - 25000	/	20000 -25000
Semence		400 DA	90 Kg	36000
Fertilisation Minérale	N.P.K (15*3)	10000	2 qx	20000
	Urée (46%)	7500	0.5 qx	3750
	MAP	11500	2qx	23000
Entretien		15000	/	15000
Désherbage et produits phytosanitaires	Herbicides	6000	/	6000
	Fongicide	5000	/	5000
	Insecticide	10000	/	10000
	Nématocide	16000	/	16000
	Acaricide	5000	/	5000
Main d' œuvre	Récolte	2700Da/Qx	30 qx	80000
	Brise vent	60Da/1m	320m-380m	20000-23000
	Epandage	5000 Da/ha	1pivot	5000
	produits phytosanitaires	1200/baril	6-10	7200-12000

(Source : établi par nous à partir de notre enquête 2021)

III.3 Les coûts de production

Etant donné que nous disposons d'un grand nombre des exploitations enquêtées (109), il n'est pas possible d'analyser les coûts de production de tous les exploitations, nous avons sélectionné au hasard 10 exploitations de chaque variété d'arachides cultivée dans la région d'Oued Souf (03,04 et 06 mois), et analysé les coûts de production de 30 exploitations enquêtées.

III.3. 1 Les coûts de production chez la variété 04 mois

Tableau 24: Différentes charge des opérations culturale de production d'arachide (variété de 04 mois), présente par 10 exploitations (choix aléatoire).

Les exploitants	EX01	EX02	EX03	EX04	EX05	EX06	EX07	EX08	EX09	EX10
Travail de sol	/	20000	20000	/	/	/	16000	/	/	20000
Labour	6000	15000	8000	10000	6000	10000	10000	6000	7000	8000
Fumure de fond	75000	40000	88000	80000	/	60000	/	/	/	60000
Plantation	20000	5000	15000	16000	12500	17000	16500	13000	/	20000
Irrigation et Electrification	25000	20000	20000	15000	60000	20000	20000	10000	14000	11000
Semence	45000	30000	25000	32000	36000	30000	33000	45000	35000	40000
Fertilisation minérale	25000	35000	25000	30000	10000	25000	45000	20000	22500	42500
Désherbage et produits phytosanitaires	15000	12000	18000	20000	12000	15000	8000	10000	15000	12000
Location de pulvérisateur	/	8000	10000	30000	/	/	10000	8000	9000	10000
Location de terre	80000	/	/	/	/	/	/	/	90000	/
Entretien	30000	10000	15000	/	18000	20000	20000	10000	60000	16000
Brise vent	35000	45000	/	35000	15000	25000	45000	/	40000	25000
Récolte	77000	75000	95000	60000	90000	60000	100000	35000	50000	50000
Transport	12000	10000	/	/	/	/	/	/	15000	20000
Cout Total	445000	325000	339000	328000	259500	282000	323500	324500	357500	334500
Rendement (qx/ha)	30	20	30	33	40	25	45	10	23	25
Prix de vente (DA/kg)	130	150	160	150	180	120	150	120	170	140

Source (établi par nous à partir de notre enquête 2021)

D'après le tableau 24 qui représente les différentes charges des opérations culturales de production d'arachide. On constate que :

Les charges des travaux de sol : les pivots ont besoin d'un processus de règlement, surtout s'ils n'ont pas été plantés la saison précédente car la région d'Oued Souf est célèbre par l'abondance des vents, les charges des travaux de sol entre 16000 – 20000 Da.

Les charges fertilisation organique: la fertilisation c'est une facteur importante pour la productivité, l'inutilisation de la fumure organique car elle est trouve dans le sol du saison précédente, les charges des fertilisation organique très élevée par rapport les autres charges surtout les charges des fumures de volaille, on trouvent entre 40000 – 88000 Da.

Les charges fertilisation minéral : les agriculteurs utilisent les engrais de manieur différente et des quantités variable, cela liée de l'expérience de l'agriculteur d'une part et pouvoir financier d'autre part, nous aurons un coût entre 20000 – 45000 Da.

Location de terre : la majorité des agriculteurs sont des propriétaires, on trouve que les exploitations 01 et 09 sont locateurs (80000 – 90000 Da/Ha) cela augmente les coûts de production par rapport les autres exploitations.

Les charges d'irrigation : le coût de l'électricité varie selon les heures d'irrigation et période d'irrigation (matin ou nuit) et la source de l'électricité (électricité publique ou grope électrogène), dans tous les exploitations enquêtées Les charges de l'électricité varie entre 10000 et 25000 Da, sauf l'exploitation n° 05 elle est de 60000 Da car l'utilisation de grope électrogène .

La charge des autres opérations reste fixe (plantation, labour, entretien, brise vent et récolte, transport et la charge de mécanisation), ils n'affectent pas directement sur les coûts de production comme les charges variables.

- Exploitant 01: le coût de production est 445 000 DA.
- Exploitants 02,03,04, 07,08, 09 et 10: le coût de production 325 000 et 377 500 DA.
- Exploitants 05 et 06: le coût de production entre 282 000 et 289 500 DA.

Selon les résultats de notre enquête, Il est important de mentionner que la taille de l'exploitation et le système d'irrigation a un effet sur le coût de production.

Les exploitants enquêtées 02,03, 05, 06,07,09 et 10 sont des exploitations petite et moyenne taille avec des moyens financiers limités; le coût total des opérations chez ces exploitants sont élevé à l'exception chez l'exploitations 05 et 06 ou le coût démunie et la rendement est élevée .

Les exploitants 01,04 et 08 se sont des exploitations de grand taille.

Le coût total de production est affecté par plusieurs charges, notamment la charge de la fertilisation organique et minéral, la charge de brise vent, ainsi que la charge du

location de terre (charge variable), Quant aux charges fixes, elles n'affectent pas le coût total de la production.

chez l'exploitation n° 01 la location de terre et les charges des fumure organiques sont augmentent le coût total de production .

On néglige le coût de l'installation du système d'irrigation et des travaux quotidiens car ils sont variés selon le lieu de l'exploitation, la gestion de la culture...etc.

Ainsi, la charge de la main d'œuvre des exploitations de petite taille (main d'œuvre familiale) est inférieure par rapport aux autres types des exploitations. Le coût des opérations de consommation intermédiaire est très élevé (dose des engrais, travaux du sol et entretien). Cela s'explique essentiellement par la location des matériels, l'épandage manuel d'engrais et la plantation manuelle. Par contre les charges d'approvisionnement et de la main d'ouvre (main d'ouvre permanente et saisonnière) dans les exploitations moyennes et de grande taille sont importantes et plus élevée.

Le mode d'irrigation a un effet positif aussi sur la production, on a remarqué que les agriculteurs qui irriguent par le mode goutte à goutte (l'exploitation 05) ont une production élevée par rapport à ceux qui irriguent par pivot et avec un coût moins chère.

La différence du coût de production chez les dix exploitants enquêtés est due aux facteurs secondaires d'ordre technique, économiques et temporaires qui peuvent influencer les coûts (l'utilisation de grandes densités de plantation, l'augmentation des quantités des engrais et des produits phytosanitaires, variation des prix de semences...etc.).

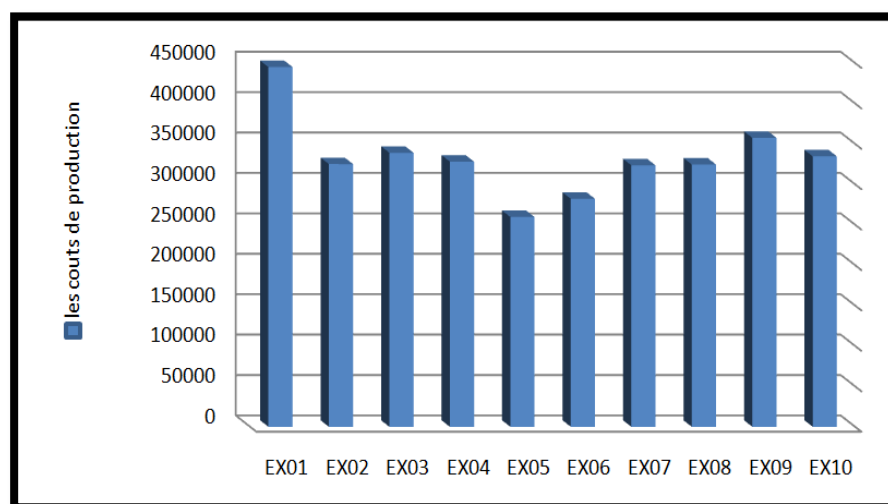


Figure 21 : Coûts de production des exploitations enquêtées de variété (04 mois).

III.3. 2 Les coûts de production chez la variété 03 mois

Tableau 25: Différentes charge des opérations culturale de production d'arachide (variété de 03 mois), présente par 10 exploitations (choix aléatoire).

Les exploitants	EX01	EX02	EX03	EX04	EX05	EX06	EX07	EX08	EX09	EX10
Travail de sol	/	/	5000	30000	/	/	/	/	10000	/
Labour	7000	8000	7000	6000	8000	6000	8000	6000	7000	8000
Fumure de fond	/	30000	80000	70000	30000	15000	50000	40000	70000	20000
Plantation	15000	11000	17000	14000	18500	22000	15000	18000	20000	15000
Irrigation et Electrification	25000	10000	16000	10000	18000	8000	17000	10000	12000	13000
Semence	24000	30000	35000	40000	32000	30000	3000	35000	40000	37000
Fertilisation minérale	30000	35000	25000	30000	25000	22000	40000	20000	18000	25000
Désherbage et produits phytosanitaires	15000	12000	23000	17000	15000	23000	16000	20000	10000	17000
Location de pulvérisateur	7000	8000	10000	9000	/	1000	12000	/	9000	/
Location de terre	/	/	/	/	/	/	80000	100000	/	/
Entretien	13000	15000	30000	22000	11000	18000	17000	10000	12000	10000
Brise vent	13000	/	20000	50000	10000	20000	20000	/	/	/
Récolte	55000	65000	47000	75000	38000	70000	60000	35000	50000	70000
Transport	8000	12000	/	5000	/	/	10000	/	15000	/
Coût Total	212000	236000	315000	378000	205500	235000	348000	294000	273000	215000
Rendement (qx/ha)	20	25	18	30	13	25	20	12	18	25
Prix de vente (DA/kg)	140	130	120	130	140	130	150	90	130	140

Source (établi par nous à partir de notre enquête 2021)

D'après le tableau 25 qui représente les différentes charges des opérations culturales de production d'arachide. On constate que :

Les charges des travaux de sol : chez l'exploitation n° 04 le coût de travail de sol est augmente ,car le pivot en jachère dans les saison précédant, cela explique l'augmentation de fumure organique (70000 Da) et aussi l'installation de brise vent environ 50000 Da, ces charges sont effectuant sur les coût total de charge.

Les charges fertilisation organique: l'inutilisation de la fumure organique car elle est trouve dans le sol du saison précédente, les charges des fertilisation organique très élevée dans les exploitation 03 , 04 et 09 entre 70000 – 8000 Da car les pivots en jachère dans les saison précédant.

Les charges fertilisation minéral : La plupart des agriculteurs des cette variété utilisent les engrais de manieur différente et des quantités variable, cela liée de l'expérience de

l'agriculteur d'une part et pouvoir financier d'autre part, nous aurons un coût entre 18000 – 45000 Da.

Les charges de brise vent: l'inutilisation de brise vent (trouver déjà) qui influée positivement sur les coût total des production, on a remarquer chez l'exploitation 02, 08, 09 et 10 l'absence des charges de brise vent conduit à une réduction de coût total des production.

Les produit phytosanitaires: on remarque a partir des nous enquête que l'utilisation les produit phytosanitaires important et indispensable chez tous les exploitations enquêtes manieur différente et des quantités variable selon les maladie et l'insectes ravageurs des chaque région , les charges varie entre 10000-25000 Da

Location de terre : on trouve que les exploitations 07 et 08 sont locateurs (80000 – 100000 Da/Ha) cela augmente les coûts de production par rapport les autres exploitations.

La charge des autres opérations reste fixe (plantation, labour, entretien, récolte, transport et la charge de mécanisation), ils n'affectent pas directement sur les coûts de production comme les charges variables.

- Exploitant 03, 04 et 07: le coût de production entre 315 000 – 378 000 DA.
- Exploitants 01, 02 ,05, 06,08, 09 et 10: le coût de production 205 500 et 294 000 DA.

Selon les résultats de notre enquête, Il est important de mentionner que la taille de l'exploitation et le système d'irrigation a un effet sur le coût de production.

Les exploitants enquêtées 03,04, 05, 07, 08 ,09 et 10 sont des exploitations petite et moyenne taille avec des moyens financiers limités, les exploitants 01,02 et 06 se sont des exploitations de grand taille.

Le coût total de production est affecté par plusieurs charges, notamment la charge de la fertilisation organique et minéral, la charge de brise vent, ainsi que la charge du location de terre (charge variable), Quant aux charges fixes, elles n'affectent pas le coût total de la production.

chez les exploitations 07 et 08 la location de terre et les charges des fumure organiques sont augmentent le coût total de production .

On néglige le coût de l'installation du système d'irrigation et des travaux quotidiens car ils sont variés selon le lieu de l'exploitation, la gestion de la culture...etc.

La différence du coût de production chez les dix exploitants enquêtés est due aux facteurs secondaires d'ordre technique, économiques et temporaires qui peuvent influencer les coûts (l'utilisation de grandes densités de plantation, l'augmentation des

quantités des engrais et des produits phytosanitaires, variation des prix de semences...etc.).

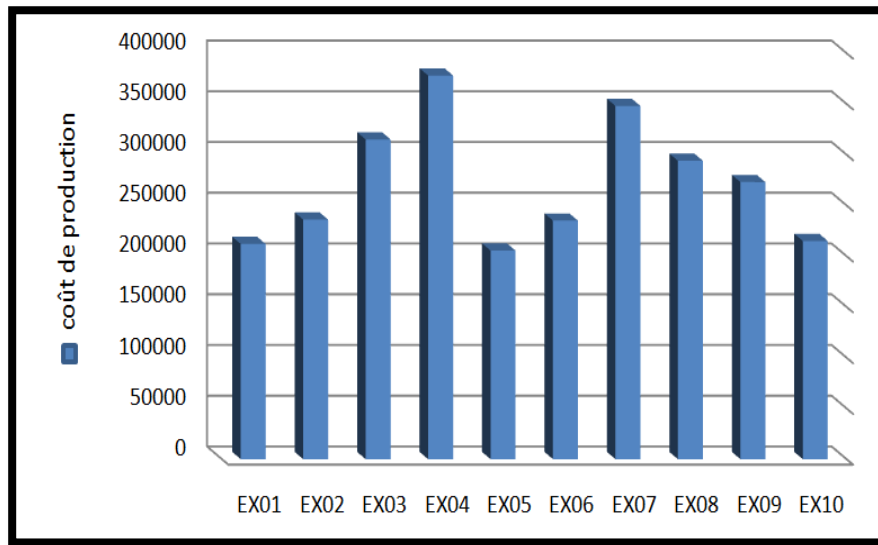


Figure 22 : Coûts de production des exploitations enquêtées de variété (06 mois).

III.3. 3 Les coûts de production chez la variété 06 mois

Tableau 26: Différentes charge des opérations culturale de production d'arachide (variété de 06 mois), présente par 10 exploitations (choix aléatoire).

Les exploitants	EX01	EX02	EX03	EX04	EX05	EX06	EX07	EX08	EX09	EX10
Travail de sol	/	3000	/	/	5000	/	20000	/	22000	15000
Labour	10000	9000	8000	7000	10000	6000	8000	7000	7000	7000
Fumure de fond	15000	35000	55000	70000	100000	80000	75000	50000	40000	55000
Plantation	18000	12000	15000	14000	20000	20000	22000	15000	20000	20000
Irrigation et Electrification	13000	7000	12000	16000	10000	15000	16000	10000	10000	15000
Semence	25000	20000	40000	42000	30000	38000	32000	42000	32000	30000
Fertilisation minérale	45000	40000	20000	30000	32000	16000	25000	20000	30000	40000
Désherbage et produits phytosanitaires	18000	25000	23000	15000	10000	25000	20000	30000	15000	20000
Location de pulvérisateur	14000	12000	10000	14000	7000	/	11000	/	9000	/
Location de terre	/	/	/	/	/	/	/	/	80000	/
Entretien	13000	20000	12000	17000	10000	18000	21000	15000	12000	12000
Brise vent	20000	/	15000	40000	25000	60000	30000	40000	/	/
Récolte	80000	85000	80000	65000	860000	900000	110000	65000	100000	100000
Transport	8000	8000	15000	/	10000	/	/	15000	8000	10000
Cout Total	279000	276000	305000	330000	355000	368000	390000	309000	385000	324000
Rendement (qx/ha)	30	33	30	25	35	25	48	25	40	40
Prix de vente (DA/kg)	300	250	190	280	200	170	290	280	300	300

Source (établi par nous à partir de notre enquête 2021)

A travers des questionnaires auprès des agriculteurs qui cultivent la variété de 06 mois, On remarque la participation les agriculteurs cultivent cette variété en raison de sa productivité élevée et de la demande sur le marché (surtout pendant les saisons de mariage) et aussi pour leur prix et rendement par rapport aux autres variété .

D'après le tableau 26 qui représente les différentes charges des opérations culturales de production d'arachide. On constate que :

Les charges des travaux de sol : chez l'exploitation n° 07, 09 et 10 le coût de travail de sol assez important, car le pivot en jachère dans les saison précédant, cela explique l'augmentation de fumure organique (50000 - 100000 Da).

L'installation de brise vent varie d'une exploitation à une autre selon leur existence dans la saison précédant et aussi leur état (besoin de patcher), on a remarquer chez les exploitations 02, 09 et 10 l'absence de brise vent due l'existence déjà en pivot et en bonne état, ces charges sont effectuant sur les coût total de charge.

Les charges de brise vent varie entre (15000 - 60000 Da).

Les charges de fertilisation minéral : La plupart des agriculteurs des cette variété utilisent les engrais de manieur différente et des quantités variable, cela liée de l'expérience de l'agriculteur d'une part et pouvoir financier d'autre part, nous aurons un coût entre 16000 – 45000 Da.

Les produit phytosanitaires: on remarque a partir des nous enquête que l'utilisation les produit phytosanitaires important et indispensable chez tous les exploitations enquêtes manieur différente et des quantités variable selon les maladie et l'insectes ravageurs des chaque région , les charges varie entre 10000-25000 Da

Location de terre : on trouve que l'exploitation 09 est locateurs 80000 Da/Ha, cela augmente les coûts de production par rapport les autres exploitations (385000 Da) .

La charge des autres opérations reste fixe (plantation, labour, entretien, récolte, transport et la charge de mécanisation), ils n'affectent pas directement sur les coûts de production comme les charges variables.

- Exploitant 01 et 02: le coût de production entre 276 000 – 279 000 DA.
- Exploitants 03, 04 ,05, 06, 07,08, 09et10: le coût de production 305 000 et 390 000 DA.

Selon les résultats de notre enquête, Il est important de mentionner que la taille de l'exploitation et le système d'irrigation a un effet sur le coût de production.

Les exploitants enquêtées 01,04, 06, 07, 08 ,09 et 10 sont des exploitations petite et moyenne taille avec des moyens financiers limités.

Les exploitants 02,03 et 05 se sont des exploitations de grand taille.

Le coût total de production est affecté par plusieurs charges, notamment la charge de la fertilisation organique et minéral, la charge de brise vent, ainsi que la charge de location de terre (charge variable), Quant aux charges fixes, elles n'affectent pas le coût total de la production.

chez l'exploitation 08 la location de terre et les charges des fumure organiques est de 50000 Da est augmentée le coût total de production (385 000 Da) .

La différence du coût de production chez les dix exploitants enquêtés est due aux facteurs secondaires d'ordre technique, économiques et temporaires qui peuvent influencer les coûts (l'utilisation de grandes densités de plantation, l'augmentation des quantités des engrais et des produits phytosanitaires, variation des prix de semences...etc.).

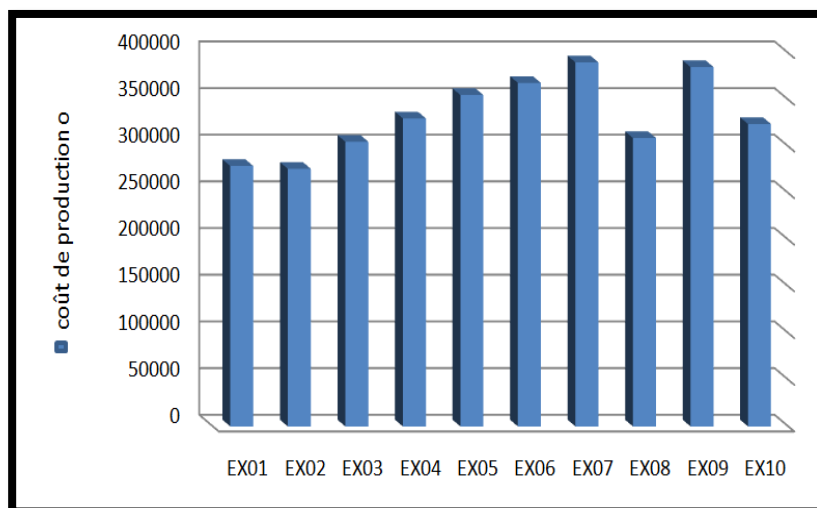


Figure 23 : Coûts de production des exploitations enquêtées de variété (06 mois).

III.4 Les Etudes des rendements

Le rendement varie d'un agriculteur à l'autre en fonction de l'augmentation des coûts de production (les charges variables) et selon l'expérience de l'agriculteur dans la gestion du produit et la méthode de lutte contre les maladies avant qu'elles ne se propagent. Cependant, on constate que certains agriculteurs ont des coûts de production élevés et de faibles rendements, Cela peut être dû à la qualité des semences, propagation de maladies dans le sol, l'enceintée de pivot (cultivent pendant plusieurs saisons successives).

III.4.1 Les Etudes des rendements (variété 04 mois)

Les rendements chez les exploitations des variété 04 mois ont compris entre 10 et 45 qx/ha.

L'exploitation 08 obtenir de rendement très bas 10 qx/ha, faible utilisation des normes techniques liées aux besoin de la plante, il présente le plus faible rendement, Le manque d'utilisation d'engrais organiques et le manque d'utilisation les produits phytosanitaires et le brise vent ont entraîné une détérioration notable de la rendement de l'exploitation 10.

- L'exploitation 05 et 07: qui obtient le meilleur rendement 40 et 45 qx/ha avec un bon itinéraire technique et des expériences acquis au court des années .

- L'exploitation 01, 02, 03, 06,09 et 10: les rendement obtenir entre 20 et 33 qx/ha.

Certains exploitants présentent le même rendement bien qu'ils ne pratiquent pas les mêmes opérations culturales, tels que l'exploitant 01et 03 avec un rendement de 30qx/ha. Le rendement faible est dû à plusieurs raisons, dont l'absence de traitement des maladies avant leur propagation, le fait que le pivot expose au vent, et aussi l'absence d'utilisation d'engrais organiques ou minéraux dans des proportions suffisantes.

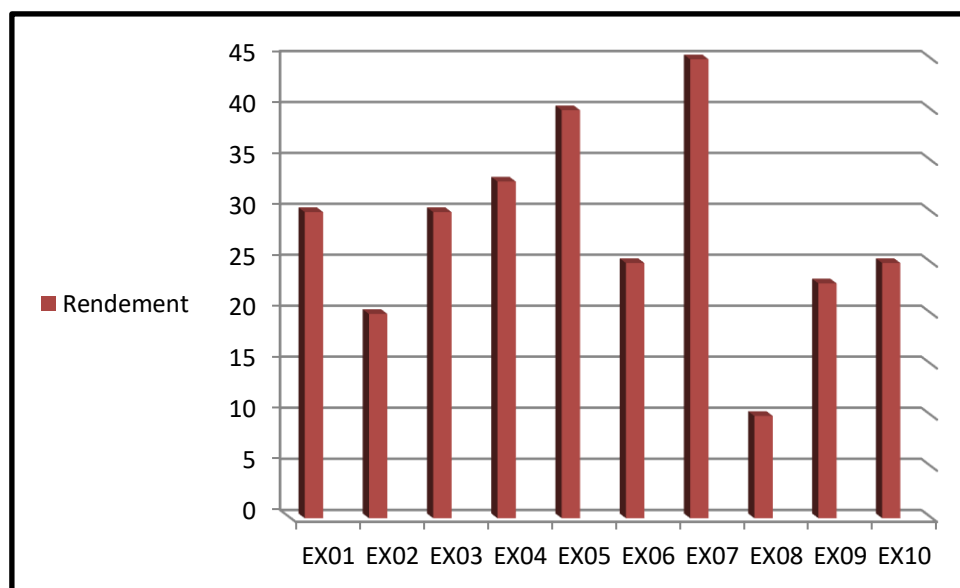


Figure 24 : Etudes des rendements d'arachide (variété 04 mois)

III.4.2 Les Etudes des rendements (variété 03 mois)

Les rendements chez les exploitations des variété 03 mois ont compris entre 12 et 30 qx/ha.

Les exploitations 05 et 08 à des rendements entre : 12 – 13 qx/ha, car la faible d'utilisation des normes techniques liées aux besoin de la plante (utilisation d'engrais organiques et les produits phytosanitaires).

- L'exploitation 04: qui obtenu le meilleur rendement 30 qx/ha avec un bon itinéraire technique et des expériences acquis au court des années.
- L'exploitation 01, 02, 03, 06, 07, 09 et 10: les rendement obtenir entre 18 et 25 qx/ha.

Certains exploitants présentent le même rendement bien qu'ils ne pratiquent pas les mêmes opérations culturales, tels que l'exploitant 02, 06 et 10 avec un rendement de 25qx/ha.

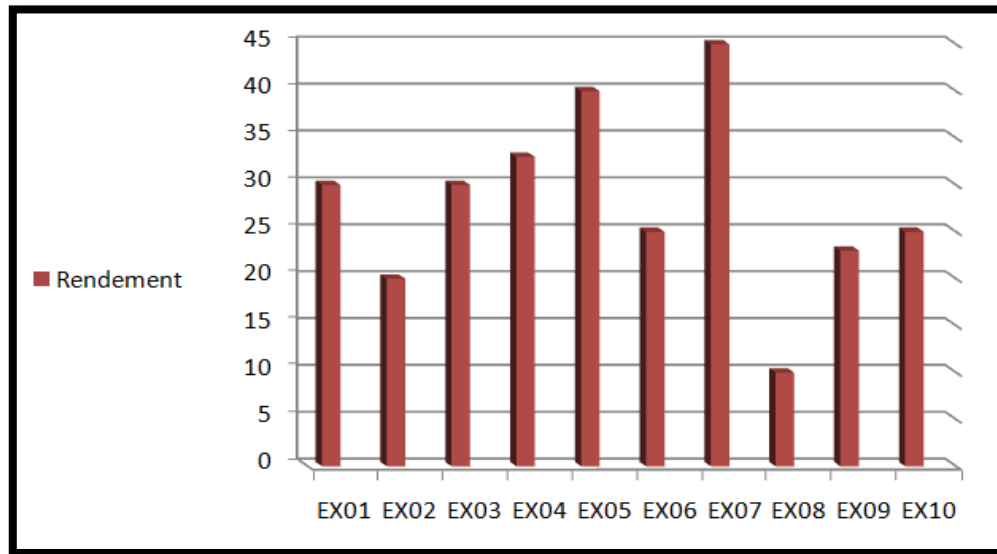


Figure 25 : Etudes des rendements d'arachide (variété 03 mois)

III.4.3 Les Etudes des rendements (variété 06 mois)

Les rendements chez les exploitations des variété 06 mois généralement sont augmentent en comparaisant avec les autre variété a cause du productivité élevée. Les rendement entre 25 et 40 qx/ha.

- L'exploitation 07, 09 et 10: qui obtient le meilleur rendement 40 et 45 qx/ha avec un bon itinéraire technique et des expériences acquis au court des années .
- L'exploitation 01, 02, 03 et 05: les rendement obtenir entre 30 et 35 qx/ha.

Certains exploitants présentent le même rendement bien qu'ils ne pratiquent pas les mêmes opérations culturales, tels que l'exploitant 04, 08 et 06 avec un rendement de 25qx/ha.

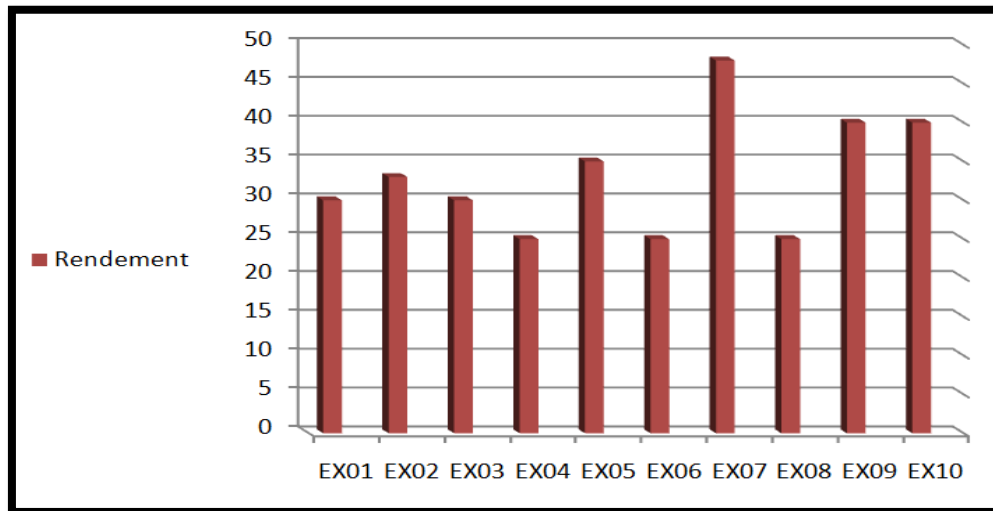


Figure 26 : Etudes des rendements d'arachide (variété 06 mois)

III.5 Etude de la rentabilité (la marge bénéficiaire) de la culture d'arachide dans la région d'Oued Souf

La rentabilité de la production est très importante pour déterminer les profits et les pertes de l'agriculteur, quels que soient les coûts totaux, car leur augmentation affecte positivement sur le bénéfice de l'agriculteur.

III.5.1 Marge bénéficiaire des exploitations de variété 04 mois

Tableau 27: Marge bénéficiaire de la culture d'arachide au niveau des exploitation enquêtée (variété 04 mois)

Les exploitants	EX01	EX02	EX03	EX04	EX05	EX06	EX07	EX08	EX09	EX10
Cout Total	445000	325000	339000	328000	259500	282000	323500	324500	357500	334500
Rendement (qx/ha)	30	20	30	33	40	25	45	10	23	25
Prix de vente (DA/kg)	130	150	160	150	180	120	150	120	170	140
Prix de vente de la Production(DA/qx)	390000	300000	480000	495000	720000	300000	675000	120000	391000	350000
Profit de chaque Exploitant (DA)	55000	-2500	140000	167000	460000	18000	350000	-204500	33500	15500
marge bénéficiaire (%)	14	-0.83	29	33	63	6	8.88	-1.70	8.56	4.42

A partir de tableau on remarque que les marge bénéficiaire est variable.

Les chiffres correspondent au prix de vente du kg d'arachide variée entre 120 et 170 DA/kg.

Nous constatons que le gain engendré par cette culture varie d'une exploitation à une autre. Certains agriculteurs atteignent des marges nettes par la vente 'arachide qui dépasse 50% ,le cas d'exploitation 05 ou le marge bénéficiaire attendre 63%, contrairement pour les exploitations 02 et 08,leur marge bénéficiaire sont négatives(-0.83 et -1.70%) a cause

de faible rendement d'une part , et l'augmentation des charge total de production d'autre part. les exploitation 03 et 04 ayant des marge bénéficiaire assez important 29 et 33%, les autre exploitation 01,06 ,07, 09 et 10 ayant des marge bénéficiaire faible entre 04% et 08%,enfin a titre de conclusion sur le marge bénéficiaire on remarque que les cout totale des charges influent directement sur le marge bénéficiaire, même lorsque le rendement est élevé, les prix de vent aussi facteur important dans déterminer le marge bénéficiaire.

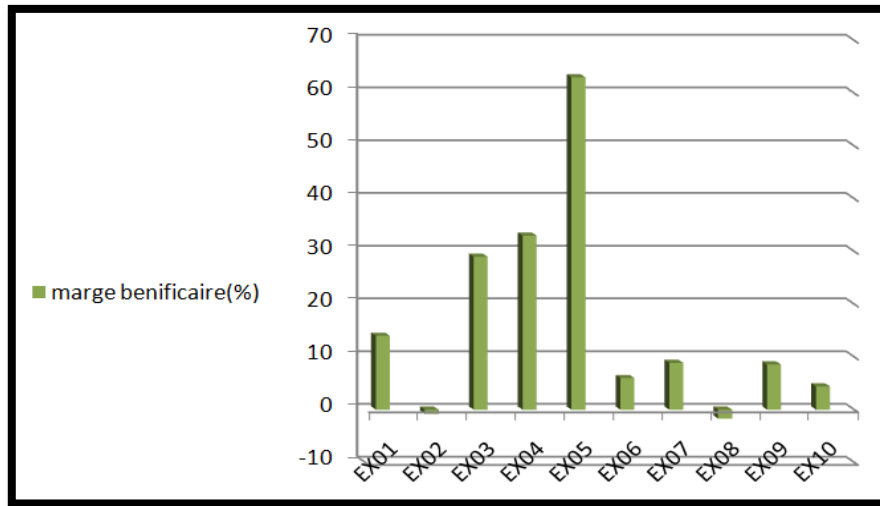


Figure 27 : Rentabilité (la marge bénéficiaire) d'arachide de variété 04 mois

III.5.2 Marge bénéficiaire des exploitations de variété 03 mois

Tableau 28: Marge bénéficiaire de la culture d'arachide au niveau des exploitation enquêtée (variété 03 mois)

Les exploitants	EX01	EX02	EX03	EX04	EX05	EX06	EX07	EX08	EX09	EX10
Cout Total	212000	236000	315000	378000	205500	235000	348000	294000	273000	215000
Rendement (qx/ha)	20	25	18	30	13	25	20	12	18	25
Prix de vente (DA/kg)	140	130	120	130	140	130	150	90	130	140
Prix de vente de la Production(DA/qx)	280000	325000	216000	390000	182000	300000	325000	108000	234000	350000
Profit de chaque Exploitant (DA)	68000	89000	-99000	12000	-23500	18000	-23000	-186000	-39000	-180000
marge bénéficiaire (%)	24.28	27	-45.83	3.07	-12.91	6	-7.07	-172.22	-16.6	-51.42

Le prix de vente du kilogramme d'arachide a connu une baisse significative la saison précédente, à 120 et moins. Cela entraîné des pertes énormes que les agriculteurs ont attribuées à la baisse des prix.

A travers le tableau, on constate que la marge bénéficiaire est négative pour la plupart des agriculteurs de variété 03 mois (environ 60 %),chez les exploitation 03, 05, 07, 08, 09 et 10, marge bénéficiaire des exploitations 08 et 10 catastrophiques(-172.22 et

-51.42%) surtout l'exploitation 08 ou marge bénéficiaire -172.22% a cause de rendement très faible 12qx/ha et le prix de vent 90Da/kg.

Dans le cas de l'exploitation 04, bien que le rendement soit de 30 qx/ha, les marges bénéficiaire était faible (12 000 Da).

Les exploitations 01 et 02 le marge bénéficiaire assez important 24.8 et 27 % à cause de la diminution des charges totales des productions.

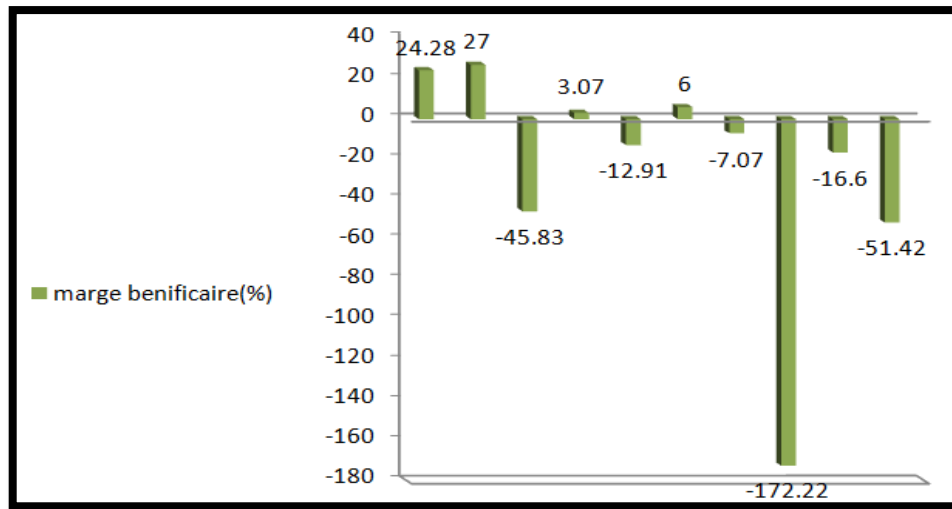


Figure 28 : Rentabilité (la marge bénéficiaire) d'arachide de variété 03 mois

III.4.3 Les Etudes des rendements (variété 06 mois)

Tableau 29: Marge bénéficiaire de la culture d'arachide au niveau des exploitation enquêtée (variété 06 mois)

Les exploitants	EX01	EX02	EX03	EX04	EX05	EX06	EX07	EX08	EX09	EX10
Cout Total	279000	276000	305000	330000	355000	368000	390000	309000	385000	324000
Rendement (qx/ha)	30	33	30	25	35	25	48	25	40	40
Prix de vente (DA/kg)	300	250	190	280	200	170	290	280	300	300
Prix de vente de la Production(DA/qx)	900000	825000	570000	700000	700000	425000	812000	700000	1200000	1200000
Profit de chaque Exploitant (DA)	621000	549000	260000	370000	345000	5700	1002000	391000	815000	876000
marge bénéficiaire (%)	69	66.54	45.61	52.85	49.28	1.34	123.39	55.85	67.91	73

La variété de 6 mois est connue par leur productivité, et cela donne une marge bénéficiaire importante pour les agriculteurs, et malgré les prix bas cette saison, la marge bénéficiaire est restée importante pour certains agriculteurs, ce qui a conduit à la culture de ce variété en abondance surtout dans les communs de Hassi Khalifa, Trifaoui et Guemar.

Nous constatons que le gain engendré par cette culture varie d'une exploitation à une autre. Certains agriculteurs atteignent des marges bénéficiaire par la vente de d'arachide qui dépassent le 100% (cas de l'exploitation 07 de 123.39 %) . Il est augmenté leur profit plus deux fois.

L'exploitation 06 connu une marge bénéficiaire très faible (1.34 %) cela due l'augmentation les charges total de production (368 000 Da) et prix de vent (170 Da/kg) démunie par rapport les autres exploitations (200 – 300 Da/kg).

Les autres exploitations ayant des marges bénéficiaire considérable (45.61 – 73%) à cause de prix de vente (200 - 300 Da/kg) avec des charges totales des productions moyens entre (276 000 – 355 000 Da).

Les exploitation 09 et 10 ayant de rendement très élevée (40 qx/ha) et avec un prix de vente élevée (300 Da/kg), malgré les cout des charges est élevée n'influent pas sur les marges bénéficiaire des ces exploitations.

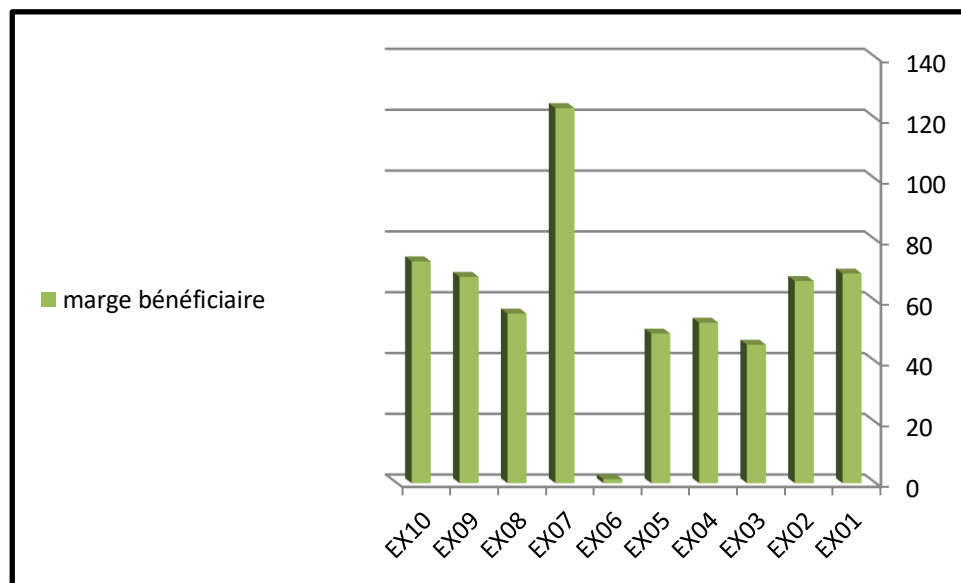


Figure 29 : Rentabilité (la marge bénéficiaire) d'arachide de variété 06 mois

A titre de conclusion en remarque que la culture d'arachide est bénéficiée dans la plupart des agriculteurs, s'il n'est pas affecté par plusieurs facteurs, dont la diminution de prix de vente, ainsi que le faible de technicité agricoles et le vaste propagation des maladies, et à travers les questionnaires auprès des agriculteurs, ils nous ont donné un aperçu des arachides des saisons précédentes en termes de stabilité des prix et de facilité de commercialisation du produit .

CONCLUSION

CONCLUSION

CONCLUSION

La filière arachide est marquée par une dynamique de croissance remarquable dans la région d'Oued Souf et constitue l'un des succès les plus notables dans la région au cours des 05 dernières années. Elle a permis de couvrir la majorité des besoins des populations, la création de postes d'emplois, l'amélioration du niveau de vie des producteurs et de dynamiser l'activité économique de la région.

A travers cette étude technico-économique de la culture de l'arachide dans la région de l'Oued Souf, on peut connaître les techniques agricoles utilisées dans différentes communes de la wilaya en faisant un diagnostic général des techniques utilisées et en les valorisant si elles sont conformes aux normes applicables et établir des hypothèses directrices pour améliorer ces techniques, qui affectent sur l'augmentation des coûts totaux de production et le rendement attendu, et affectent également la qualité de la production.

Nous devons également développer une analyse économique complète pour connaître la productivité de l'arachide dans la région et la marge bénéficiaire nette des agriculteurs et de la rentabilité grâce à laquelle l'agriculteur doit profiter ou perdre.

Après l'enquête que nous avons menée auprès d'un nombre important d'agriculteurs de 109 communes différentes de la wilaya, pour avoir une vue globale du rendement d'arachide dans la région,

L'analyse des résultats a permis de dégager trois classes d'exploitation selon les variétés cultivées (03, 04 et 06 mois), nous avons analysé les résultats de chaque variété séparément pour déterminer lequel est le plus productif, le plus rentable et le moins de coût de production

La variété de 4 mois; les coûts de production varient de 250 000 à 450 000 DA et le rendement de production est compris entre 10 et 40 quintaux/hectare. Nous avons remarqué qu'il n'y a pas de relation directe entre l'augmentation de la productivité et l'augmentation des coûts de production car il y a des agriculteurs qui ont le coût de production le plus bas de 250 000 DA et de rendement de 40 quintaux/hectare et le contraire. Quant à la marge bénéficiaire, elle est considérée par certains agriculteurs et faible pour d'autres. On note aussi une marge bénéficiaire négative et cela est dû au coût

CONCLUSION

de production élève et à la faible rendement du production, surtout lorsque les prix de vente sont bas en Cette saison 120 – 180 Da/Kg.

La variété de 3 mois; cette variété se caractérise par des rendements faibles 12-30 quintaux/hectare et des coûts de production importants, conduit à une marge bénéficiaire négative pour 60 % est faible et significative pour les autres, et le prix de vente a affecté sur la marge bénéficiaire des agriculteurs de Cette variété.

La variété de 6 mois: cette variété se caractérise par des rendements élevés de 30 à 48 quintaux/ha et des coûts de production moyens, et cela a conduit à une marge bénéficiaire importante qui a dépassé 100 % pour l'agriculteur n°07 et de 50 à 70 % pour le reste des agriculteurs, la variété de 6 mois est connue par leur productivité, et donne une marge bénéficiaire importante pour les agriculteurs, et malgré les prix bas cette saison, la marge bénéficiaire est restée importante pour certains agriculteurs, ce qui a conduit à la culture de ce variété en abondance surtout dans les communs de Hassi Khalifa, Trifaoui et Guemar

Les résultats d'enquête montrent que le coût de production d'un hectare l'arachide dans la région d'El oued varie entre 200000et 400000 DA dont la moyenne est de l'ordre de 300000DA.

Le prix de vente du kilogramme d'arachide a connu une baisse significative la saison précédente, attendre jusqu'a 120 Da/Kg et moins. Cela entraîné des pertes énormes que les agriculteurs ont attribuées à la baisse des prix

La rentabilité de la production est très importante pour déterminer les profits et les pertes de l'agriculteur, quels que soient les coûts totaux, car leur augmentation affecte positivement sur le bénéfice de l'agriculteur.

Le rendement varie d'un agriculteur à l'autre (entre 20 – 50 qx/ha) en fonction de l'augmentation des coûts de production (les charges variables) et selon l'expérience de l'agriculteur dans la gestion du produit et la méthode de lutte contre les maladies avant qu'elles ne se propagent.

la culture d'arachide est bénéficiée dans la plupart des agriculteurs, s'il n'est pas affecté par plusieurs facteurs, dont la diminution de prix de vente, ainsi que le faible de technicité agricoles et le vaste propagation des maladies, et à travers les questionnaires

CONCLUSION

auprès des agriculteurs, ils nous ont donné un aperçu des arachides des saisons précédentes en termes de stabilité des prix et de facilité de commercialisation du produit .

Malheureusement il n'y a pas de travaux antérieurs dans ce domaine pour une comparaison analytique de coût de production .

Les producteurs de l'arachide dans la région d'étude sont confrontés à de nombreux problèmes techniques et économiques qui limitent l'augmentation de la production et le développement de la culture dans la région :

- L'absence de matériels agricoles spécialisés (récolte) fait appel à la main d'œuvre ce qui entraîne par conséquence l'augmentation de prix de revient de l'arachide.

- Le non-respect de l'itinéraire technique notamment pour l'irrigation et la fertilisation.

- Les problèmes phytosanitaires.

- L'irrégularité du marché et l'instabilité des prix (spécialement dans la période de covid 19).

- La région d'Oued Souf a atteint de l'autosuffisance de la production d'arachides, l'abondance de la production amène à penser à exporter vers les pays voisins, il faut l'intervention de l'état pour poser des stratégies de commercialisation des produits pour éviter la baisse de prix et la surproduction (lois de l'offre et demande), la wilaya connaîtra une baisse de production progressivement dans le cas de chute des prix

- Main-d'œuvre : Bien que le secteur agricole soit le plus gros employeur de main-d'œuvre, reste insuffisant, car les agriculteurs souffrent toujours d'une pénurie de main-d'œuvre, surtout aux heures de pointe (plantation et récolte), et si elle existe, son prix élevé est devenu une préoccupation financière pour les agriculteurs.

- Faible investissement industriel pour les cultures agricoles : On constate que l'agriculture de l'oued Souf se satisfait de la culture et de la production, la vente de la récolte sans développement de l'utilisation de la production comme matière première pour l'industrie alimentaire.

CONCLUSION

- Manque d'expertise technique : La culture dans l'oued Souf a connu plusieurs phases, développées et diversifiées. Cependant, elle n'est pas réalisée selon des normes scientifiques techniques ou des consultants et ingénieurs, mais plutôt à travers des expériences locales de traitement des problèmes, notamment ceux liés aux maladies et à la sélection du type de semences. ...

- L'agriculture est une profession secondaire : lors d'une recherche sur le terrain, nous avons constaté que 38% des agriculteurs et des producteurs poursuivent l'agriculture comme deuxième profession en plus de leur profession principale, et cela ne se limite pas aux employés à faible revenu, mais s'étend aux personnes âgées commerçants, médecins, avocats... et d'autres catégories qui ont des emplois honorables du fait qu'il s'agit de séduire les rendements économiques de l'agriculture pour toutes les catégories.

Cette étude révèle que l'un des principaux facteurs qui entrave la durabilité de la l'arachide dans la région d'Oued Souf est le marché en raison de l'absence quasi-totale d'une organisation concrète et d'un suivi régulier des transactions effectuées ainsi que le nombre important d'intermédiaires et d'intervenants tout au long de la période de la commercialisation.

L'amélioration de la culture de l'arachide est la visée de tous les agriculteurs. Il est nécessaire de trouver des stratégies et voies pour assurer la durabilité de cette culture :

- La régularisation et le contrôle des prix de vente .
- L'organisation des sessions de formation au profit des agriculteurs.
- L'optimisation d'utilisation des intrants surtout les produits phytosanitaires.

Enfin, ce travail reste préliminaire et nécessite d'autres études complémentaires au niveau de la région d'Oued Souf. Il doit donc être poursuivi et approfondi par d'autres études afin de pouvoir établir un diagnostic global de la filière arachide dans la région .

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **ABDOUL HABOU Z., 2003.** effets de la qualité de semences sur la production de l'arachide au Sénégal. Mémoire pour obtenue de diplôme d'Ingénieur Agronome. Sénégal. ENSA. 59 p.
2. **ACHOUR, 1995.** Diagnostic de l'état du patrimoine phoenicicole Algérien et essai d'analyse du cout de production dattier .Cas de la palmeraie du Souf. Mémoire d'ingénieur. Université d'Ouargla, 65p.
3. **ADRIAN J. et JACQUOT R.; 1968.** Valeur alimentaire de l'arachide et de ses dérivés ; Techniques Agricoles et Productions tropicales; Edition G-P. MAISONNEUVE et LAROSE ; 11 Rue Victor-Cousin, 11; PARIS (Ve) ; 274 P.
4. **AFRA,2017.** Transfert des eaux à partir des forages Albiens vers la station de traitement des eaux d'Oued Souf. Mémoire master. Université Aboubekr Belkaid. Tlemcen. 131p.
5. **ANDI ,2014.** Agence Nationale de Développement de L'investissement wilaya d'El oued11P.
6. **ANRH, 2009.** Agence Nationale des Ressources Hydrauliques. Direction Régionale Sud- Ouargla. Rapports et compagne des mesures.
7. **APFA, 1983.** Le programme Accession à la Propriété Foncière Agricole.
8. **BAMOUEH H, 1999.** Technique de production la culture de pomme de terre, bulletin mensuel d'information et de liaison du PNTTA, N° 58, PP1-15.
9. **BOUYER, S. (1949).** Croissance et nutrition minérale de l'arachide. Dans L'agronomie Tropicale (Vol. 1–4, p. 252).
10. **BNEDER, 1992.** . Inventaire du patrimoine phoenicicole. Irrigation drainage, Tipaza, 74p.
11. **BRIEND A, 2001.** Higly Nutrient-Dense Spreads: A New Approach to Delivering Multiple Micronutrients to High-Risk Groups. British Journal of Nutrition 85: S175-S179.
12. **CARTOGRAPHIE, 2018.** Situation géographique de la région de d'El Oued.
13. **CHRISTINAL, 2001** .Ecologie de l'écosystème à la biosphère. Ed. Solar. Paris,123p.
14. **CAW, BEKKAR GHEMMEM, H 2019.** Chambre d'agriculture de la Wilaya de El-oued.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

15. **CLEMENT J.M.; 1981.** Larousse agricole. Edition Librairie Larousse. Paris.
16. **FONCEKA D, 2010.** Elargissement de la base génétique de l'arachide cultivée (*Arachis Hypogea*). Applications pour la construction de populations. L'identification de QTL et l'amélioration de l'espèce cultivée. Thèse de doctorat. Montpellier sur Agro. P108.
17. **DEBBABIE A.H., SHAFCHAK S.D., 2008.** Production des produits du champ.
18. **DJAAFOR N, 2019.** État des lieux de la filière pomme de terre dans la région d'El Oued.
19. **DPAT, 2016.** Répartition générale des terres de la wilaya EL-oued, Découpages administratifs de la région d'El Oued.
20. **DSA, 2005.** perspectives développement de la filière Pomme de terre (le passé, le présente, et la venir). Séminaire sur la pomme de terre El-Oued .
21. **DSA, 2021.** Les superficies des productions de la culture d'arachide au cours de l'année 2020 dans la wilaya d'EL-Oued.
22. **DREAMASTIME, 2020.** site internet, previewing purposes. only.
23. **EABDOUL HABOU Z., 2003 .** effets de la qualité de semences sur la production de l'arachide au Sénégal. Mémoire pour obtenue de diplôme d'Ingénieur Agronome. Sénégal. ENSA. 59 p. dition Dar el fekre El Arabie, Egypt. 594 p.
24. **ENAGEO, 1993.** Entreprise nationale de géophysique. Rapports techniques.
25. **FAO , 2019:** Food and Agriculture Organization.
26. **FERGUSON, M et al, 2005:** Biogeography of wild *Arachis* (Leguminosae): distribution and environmental characterisation. *Biodiversity and Conservation* 14: 1777-1798.
27. **FRASER, G. E. 2000.** Nut consumption, lipid, and risk of a coronary event. *Asia Pacific*.
28. **GILLIER. P 1969 .** L'arachide, Maisonneuve et Larose. Agroalimentaires, Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne, Paris, 2000.*Journal of Clinical Nutrition* 9: S28 – S32.
29. **GUCHI E et al, 2014.** Occurrence of *Aspergillus* Species in Groundnut (*Arachis hypogaea* L.) along the Value Chain in Different Agro-Ecological Zones of Eastern Ethiopia. *J. Appl. Environ. Microbiol.*, 2: 309-317. DOI: 10.12691/jaem-2-6-7.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

30. HUBERT P., 2000. (ING. D'Agronomie); Fiche technique d'agriculture spéciale.
31. IBRA F, 1988: L'arachide, grand prix du président de la république pour les sciences et les technologies, 300 pages.
32. INRA ,2011. Institut National de la Recherché Agronomique. Statistique 2011.
33. KRAPOVICKAS, A., and W. GREGORY, 1994 .Taxonomía del género Arachis (Leguminosae). Bonplandia 8: 1-186.
34. MAYEUX . A . H 2001. Atelier de formation échange- Dossier, techniques sur les normes.
35. MEISSA ,2016. L'eau et l'espace agraire dans l'Oued Souf : cas de l'ancienne palmeraie. Mémoire magister. Université d'Ouargla. 113P.
36. MERCOLA, 1997. Peanut oil: is it good for cooking? .revolutionizing health, call toll: 877-985-2695.
37. NTARE B. R., 2007 . *Arachis hypogaea L.* ; in VOSSEN V. D., H.A.M. & MKAMILO G.S. (Editeurs) ; PROTA 14 Végétale oils /Oléagineux ; [CD-Rom] ; PROTA P.O. Box 341, 6700 AH Wageningen, Pays Bas.
38. NADJAH, 1971. Le Souf des oasis. Edit la maison du livre. Alger. 1971. 174p.
39. OUENDENO, 2019. L'agriculture irriguée au Souf –El Oued (Algérie): acteurs et facteurs de développement.
40. OULDREBAI et al, 2017. Une innovation incrémentielle : la conception et la diffusion d'un pivot d'irrigation artisanal dans le Souf (Sahara Algérien).
41. OZENDA, 1977. Les végétaux dans la biosphère. Ed. Doin éditeurs, Paris, 431 p..
42. OZENDA, 1983. Flore du Sahara. Ed. Centre National des Recherches Scientifiques, Paris. 39 p.
43. PATRICK R., 2008: Guide technique pour une utilisation énergétique des huiles végétales .Coordonnateur. Brasília : Cirad. 288p.
44. RAKOTOARIMANANA, 2010. Contribution à l'amélioration de la comestibilité de l'huile d'arachide artisanale par raffinage. Mémoire d'Ingénieur en Génie chimique. Université d'Antananarivo. P 110.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

45. **SCHILLING, R 1992.** Caractéristiques agronomiques et utilisations principales l'arachide en milieu paysannal traditionnel.
46. **SCHILLING, R. 1996.** L'Arachide en Afrique tropicale. Collection: Le technicien d'agriculture tropicale. Editions : Maisonneuve et Larose. 171 p. pages 15- 30 et 142-1.
47. **SCHILLING, 2003.** L'arachide histoire et perspectives. Résumé de conférence. Agropolis Muséum. CIRAD. 5 février 2003.
48. **SHARMA V et al. 2006.** Evaluation of some complete rations in sheep incorporating unconventional feed resources of arid zone in India. Anim. Nutr. Feed Technol., 6: 135-141.
49. **SMARTT, J., AND H.T. STALKER. 1982.** Speciation and cytogenetics in Arachis. Peanut science and technology 21– 49.
50. **STALKER, H.T., AND C.E. SIMPSON. 1995.** Germplasm resources in Arachis. In Advances in peanut science. Patte HE and Stalker HT, eds. Stillwater, Oklahoma, USA: American Peanut Research and Education Society. Inc.
51. **TAHRAOUI, 2014.** Potabilité et aptitude à l'irrigation des eaux des nappes profondes cas du CT et CI de la vallée d'EL Oued, mémoire master en hydraulique, université d'EL Oued.
52. **TOUIL W, 2017.** Effet comparés des champignons mycorhiziens arbusculaires et des Rhizobia isolés d'un sol Algérien avec ceux du commerce, sur le rendement de l'arachide (*Arachis hypogaea L*).
53. **TRIA S, 2011.** Influence des fréquences d'arrosage sur le comportement de la pomme de terre dans la région du Souf. . Mémoire d'ingénieria. Université d'Ouargla.78p.
54. **TUTIEMPO, 2020.** Données climatiques de la région d'El Oued.
55. **VANDENPUT, R, 1981.** les principales cultures en Afrique centrale, place du champ de Mars 5 Bte 57, 1050 Bruxelles, p 561563.
56. **VOISIN, 2004.** Le Souf monographie, Edit El Walid. 319p.

المراجع العربية :

57. **جابر ريان, 2015.** الزراعة في وادي سوف :الآليات, الواقع و الأفاق ,جامعة قسنطينة ص -130.

ANNEXES

Annexes I : les photos



Photo 01 : Plants de l'arachide



Photo 02 : Epannage de fumier et préparation du sol



Photo 03 : Plantation manuelle de l'arachide



Photo 04 : Plantation mécanique de l'arachide



Photo 05 : Irrigation par pivot artisanal



Photo 06 : Irrigation goutte à goutte



Photo 07 : Récolte manuelle de l'arachide



Photo 08 : Séchage de l'arachide



Photo 09 : Stockage d'arachide



Photo 10 :Marché grossiste d'arachide Hassi Khalifa



cercosporiose

Tache foliaire

nécrose

pourritur

Photo 11 :Maladies d'arachide



Charanço

Cicadelle

Puceron

Thrips

Photo 12 : Ravageurs d'arachide



**Nématocide
Néma tex**

**Acaricide
Vertimec**

**Herbicide
Prwl Aqua**

**Insecticide
Caratica**

**Fongicide
Aliette flash**

Photo 10 :Les produits phytosanitaires d'arachide

Annexe II :Les tableaux

Annuaire statistique de la production d'arachide d'Oued Souf (DSA, 2021).

Années Communes	Arachide									
	2016		2017		2018		2019		2020	
	Superficie	Prodc	Superficie	Prodc	Superficie	Prodc	Superficie	Prodc	Superficie	Prodc
	Ha	(qx)	ha	(qx)	ha	(qx)	ha	(qx)	ha	(qx)
1-El oued	7	175	6	150	8	200	10	250	8	200
2-Robbah	3	75	8	160	13	325	10	250	10	250
3-Oued Alanda	2	50	3	75	4	100	8	200	6	150
4-Bayada	4	100	10	210	17	425	4	100	16	400
5-Nakhla	2	50	5	110	7	175	5	125	7	175
6-Guemar	130	3250	120	3000	120	3600	130	3900	130	3900
7-Kouinine	3	75	4	100	2	50	5	125	4	100
8-Reguiba	80	2000	80	2800	90	3150	90	3150	140	4900
9-Taghzout	80	2000	90	2250	80	2400	90	2700	100	3000
10-Debila	40	1000	35	1225	40	1200	40	1200	45	1350
11-H, Abdelkrim	35	870	22	660	25	750	25	750	25	750
12-Hassi Khalifa	600	20000	1200	48000	1500	45000	1590	49290	1514	46965
13-Taleb Larbi	2	40	2	45	2	45	0	0	0	0
14-Sidi Aoun	300	9000	250	7500	250	7500	250	7500	250	7500
15-Trifaoui	120	4200	300	12000	900	27000	940	29140	905	28049
16-Magrane	200	6000	100	3000	100	3000	100	3000	115	3450
17-Ben Guecha	7	140	18	525	13	525	25	700	12	336
18-Ouermes	50	1250	40	1000	60	1800	70	2100	80	2400
19-Ogla	1	25	4	90	4	100	1	25	3	75
20-Mih Ouensa	4	100	4	100	5	125	12	300	10	250
Total Wilaya	1670	50400	2300	83000	3240	97470	3405	104805	3380	104200

Annexe III : Questionnaire sur l'arachide (enquête).

Date :

Enquête n° :

1. Identification de l'exploitation :

o Wilaya :..... Commune :Région:

o Superficie totale de l'exploitation :

o Type de l'exploitation :

o Etes-vous : propriétaires locataire

2. Niveau de technicité de exploitant :

• Pas de formation

• Agriculteur qualifié

• Technicien

• Ingénieur Agronome

• Avez-vous des ouvriers spécialisés dans la culture d'arachide?

Oui Non

3. Quelles sont vos principales cultures ?

.....

• Quelle est la surface réservée pour l'arachide de cette campagne

• A-t-elle augmenté diminuée stagnée

• Pourquoi ?

• Pratiquez-vous les analyses du sol avant la plantation ? Oui Non

• Quel type de labour ? Labour profond Labour Superficiel

• Quel matériel utilisez-vous ? charrue à disques Charrue à socs

• Quelles sont les variétés que vous cultivez ?

03 mois 04 mois 06 mois

• Quel est l'origine de votre semences ? Locale Importé

• Quel type de plantation pratiquez-vous ? Manuel Mécanique

• Plantez-vous : Précoce Saison Tardif

• A quelle date vous avez planté votre culture ?.....

4. La plantation est-elle exploitée en rotation ? Oui Non

• Quel type de rotation pratiquez-vous ?

• Avec quelle culture ?

5. *Utilisez-vous la fumure organique sur vos terres ?* Oui Non

• Quel type de fumure organique utilisée ?

Volaille Bovin Ovin

• Est-ce que vous avez utilisé les fumures minérales ? Oui Non

• NPK Qx/ha

• Urée Qx/ha

• MAP Qx/ha

6. L'irrigation :

• Mode d'irrigation : Pivot localisé (goutte à goutte)

• A Quelle fréquence irriguées vous l'arachide ?

7. *Pratiquez-vous le désherbage ?* Oui Non

• Le quel ? Manuelle Chimique

8. Quelles sont les maladies ou les insectes ravageurs ?

Fongiques Insectes ravageurs Acariens Nématodes

Les noms des maladies:.....

9. Relation avec l'environnement :

• Avez-vous des problèmes d'approvisionnement et ou de commercialisation ?

.....

• Avez-vous des contacts avec les agents de vulgarisation, de développement, les instituts et les centres de formations agricoles ?

.....

• Etes-vous intéressés par des crédits, Si oui,quels sont les problèmes qui se posent ?

.....

• Historique de la culture d'arachide dans l'exploitation?

.....

• Quels sont les causes et les empêchements rencontrés pour que la culture de

l'arachide ne soit pas durable?

.....

10. Quelles sont les contraintes rencontrées pour la culture d'arachide?

Oui Non

- Le quel ? marché intrants main d'œuvre Autres
- Jusqu'à quand continuerez vous à produire d'arachide?

11. Brises vents:

Tabia Djerid (palm sèche) Le deux

12. Séchage:

Lieu..... DuréeJ

13. Stockage:

Lieu..... Durée.....J

14. Commercialisation:

- Date de début de commercialisation l'arachide?.....
- Ya-t-il d'invenu, ou le tout est vendu?.....
- transport se fait comment?.....

15. Commercialisation de l'arachide se fait comment?

Marché Collecteur Détaillons

16. Le prix de vente:

- Saison actuelle.....Da. - Saison précédantDa.

17. Rendement: - Combien?Qx/ha.

18. Charges des semences: - Combien?Da.

19. Charges de fertilisation:

Organique.....Da. Minéral.....Da.

20. Charges de traitements phytosanitaires:

Herbicides.....Da Insecticide.....Da
 FongicidesDa Acaricide..... Da

21. Charges de mécanisation: - Combien?Da.

22. *Charges de Travaux du sol:* - Combien?Da.

23. *Charges de plantation:*

Mécanique.....Da.

ManuelDa.

24. *Charges de récolte :*

Mécanique.....Da.

ManuelDa.

25. *Charges de brise vent:*

- Main d'œuvre.....Da .

- palm.....Da.

26. *Charges d'irrigation:*

- Combien?Da.

27. *Charges d'entretien:*

- Combien?Da.