UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA -

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS

Département des Sciences

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En Vue De L'obtention Du Diplôme D'ingénieur d'Etat
Spécialité : Agronomie
Option : Mise en valeur

THEME

Préservation et développement des ressources phytogénétiques : espèces maraîchères annuelles sous serre(Hassi Ben Abdallah)

Présenté et soutenu publiquement par :

***M**elle* ZAHRI Amel
Le.11 /07/2010.

Devant le jury :

Président :	**IDDER M. A.**	**M. A. A.**
Promoteur :	**IDDER-IGHILI H.**	**M. A. B.**
Co-promoteur :	**KAHELSEN C.**	**M. A. B.**
Examinateur :	**EDDOUD A.**	**M. A. A.**
Examinateur :	**DRAOUI N.**	**M. A. A.**

Année Universitaire : 2009 /2010

Préservation et développement des ressources phytogénétiques : espèces annuelles sous serre

Résumé :
Dans cet ouvrage, notre étude de recherche se situe au niveau de la sélection des semences locales.
Elle décrit une recherche sur des données recueillies au niveau de 08 cultures suivies à l'intérieur des serres, et ce dans l'espace de la station expérimentale de Hassi Ben Abdellah.
L'étude en question présenté l'apport des objectifs traitant :
Les résultats que nous avons obtenus au niveau des 8 cultures intégrées dans le domaine des serres montrent la large variabilité des résultats obtenus. Les fluctuations des résultats des différents paramètres des plantes dépendent des différentes variétés des semences.
Dans l'espace, on laisse la finalisation de cette recherche axée sur le comportement technico/économique de la sélection des semences locales vis-à-vis de l'écosystème oasien.
A travers les résultats que nous avons du avoir, il est clair que la sélection des semences passe prioritairement par l'adaptation dans le milieu dans lequel végète la plante.
L'amélioration de ces résultats passe aussi par une formation, et un appui technique aux responsables des unités de production prenant en compte l'ensemble de la chaine de production des semences allant de la fourniture du point d'une origine aux exploitations agricoles.
Mots clés *: semence – locale – cultures – serre – comportment – écosystème - oasien.*

صون وتنمية الموارد الوراثية النباتية :الأصناف السنوية

م ل " ! :
في C> الهمل: B=استها تتركC@ 5-ل ا?تيا= الأ<و= ا<ليز:: ةتمثل الهمل في 67 5-ل الهمليات المتة*+ل عليةا عل1 !ست-O 08 D=اعات !تا"4; B?ل "ي-ت
"Jستيا ي; عل1 !ست-O 3H; 5اسي "G عKEIF$
تN-M الFI=اس; L4; !الليO
- استحسان مشاركة المسؤولين في التجارب
- تبيان دور اختيار البذور
- كQف سا-P الأ<و= في ا?تيا= المستثمر

من خلال النتائج التي توصلنا ، من الواضح أن اختيار البذور تحقق في المقام الأول عن طريق تكييف البيئة التي نبت في المصنع . ويتحقق أيضا من تحسن هذه النتائج من خلال التدريب والدعم التقني إلى وحدات إنتاج مسؤولة عن مراعاة السلسلة الكاملة لإنتاج البذور من وجهة العرض الأصلي إلى المزرعة.

!-T1; C>$ الFI=اس; تتم*-= 5-ل السا-P التURN الالاتBl+ (لا?تيا= "<و= الي; عل1 Zسا5 ML&A الY1 ا-J-X ي-ا5WK
الكلمات# الدالة : بذور ,المحاصيل ,بيوت بلاستيكية ,المحلية , السلوك ، واحة النظم الإيكولوجية.

Preservation and development of plant genetic resources: annual species in greenhouse

Abstract:
In this work, our research study lies in the selection of local seeds.
It describes research on data collected at 08 followed the crops inside greenhouses, within the space of the experimental station Hassi Ben Abdellah.
The study presented the contribution of objectives covering:
The results we obtained at the 8 integrated pest management in greenhouses showed the wide variability of results. Fluctuations in results of different parameters of plants depend on different varieties of seeds.
In space, it leaves the finalization of this research focuses on the technical performance and economical to local seed selection vis-à-vis the oasis ecosystem.
Through the results we have, it is clear that the selection of seeds achieved primarily by adapting the environment in which the plant vegetate.
The improved results also requires training and technical support to the heads of production units taking into account the entire chain of production of seed from the supply point of origin to the farm.
Keywords: *His seed - Local - Crops - Greenhouse - comportment - ecosystem - oasis. Developed*

U.K.M. – Ouargla- ,F.S.N.V.S.T.U.,Dpt ,B.P.511, Rte de Gardaia, 30000, Ouargla.

Remerciement

Avant tout, je remercie Dieu de m'avoir donné le courage, la patience et la chance de suivre
le chemine de la science.

Mes sincères remerciements et ma profonde gratitude s'adressent à ma promotrice **Mm.IDDER Ighil**, pour avoir accepté de diriger ce travail, pour sa grande patience, ses encouragements, ses orientations et ses conseils précieux.

Je tiens à remercier particulièrement mon co-promoteur **Ms. KAHELSEN** de m'avoir dirigé,encouragé,orienté et m'aidé.

Je remercie infiniment **Mr GOUSMI Douadi** qui m'a toujours encouragé, aidé pendant toute la période de l'expérimentation et pour ses précieux conseils.

Vive gratitude à **Mr.IDDER Azzedine** pour l'honneurqu'il m'a fait pour être président du jury de mon mémoire.

Mes remerciements vont aussi à **Mr.IDDOUD**et à **Mm.DRAOUI**, pour accepter de juger mon présent travail.

Mes sincères remerciements vont également à :
M SNOUSSI,M ZENKHRI,M CHAABNA,M HAMDI AISSA,et tous les enseignants du département des sciences agronomiques ;ainsi qu'au personnel de la bibliothèque :Otmen,et Farid .

Je tiens à remercier infiniment tous les ingénieurs et les employés de l'I.T.D.A.S. :Mabrok,Azzouz,Kouider,Ali et Salim .

Tous les étudiants de la promotion d'agronomie spécialement **Ahlem, Samiha , Aicha, Asma, , ,yacine, Fouad ,Abd essamed** et**Adel**

Tous ceux et celles qui ont contribué de prés et de loin à la réalisation de ce modeste travail .

✍ **ZAHRI Amel**

dédicace

A la mémoire de mon beau fère Abdessamad décédé à la suite d'une longue maladie.

A mes chers parents qui m'ont tout donné pour que je sois dans une compétence très dynamique dans mon avenir.

Entre autres, à mes chères frères et sœurs chacun par son nom : ***Aissam , Lazhar,Leila,Dounia ,Latifa,Mouna ;qui n'ont pas manqué une fois à me faire proclamer leur joie.***

A ma grande famille :

« ZAHRI & OUBIRA »

A mes proches cousins et cousines.

Aux étudiants de la 21éme promotion en sciences agronomiques dont Je dédie ce modeste travail.

LISTE DES ABREVIATIONS

Codes	Signification
ANRH	Agence Nationale des Ressources Hydrique.
C	Carbone organique
CE	Conductivité électrique
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement.
Cm	Centimètre
CNDPA	Centre nationale de développement de
CREPA	Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible coût.
DPAT	Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoires.
DPRH	Direction de la Pèche et de Ressource Halieutique.
DSA	Direction des Services Agricole.
dS/m	Deci cémens par mètre
FAO	Organisation de l'Agriculture et de l'Alimentation. (Food and Agricultural Organization
FIDA	Fonds International de Développement Agricole.
G	Gramme
HS	Hautement significatif
ITDAS	Institut Technique de Développement de l'Agriculture Saharienne.
kg	Kilogramme
l/s	Litre/seconde
m^2	Mètre carré
m^3	Mètre cube
mg/l	Milligramme par litre
Mm	Millimètre
MO	Matière organique
n°	Numéro
NS	Non significatif
ONM	Office Nationale de la Météorologie.
Ph	Potentiel hydrogen
Ppm	Partie pour mille
Qtx	Quentaux
S	Significatif
THS	Très hautement significatif
U/ha	Unité par hectare
°C	Degré Celcis
%	Pour cent
‰	Pour mille
<	Inférieure
>	Supérieure

LISTE DES FIGURES

N°	Figure	Page
01	Situation géographique de la wilaya d'Ouargla (Encarta, 2009)	04
02	Diagramme ombrothermique de la région d'Ouargla (1999-2008)	07
03	Etage bioclimatique de Ourgla selon le climagramme d'EMBERGER	09
04	Carte topographique de la région de Ouargla (ANRH)	24
05	Dispositif expérimental	29
06	Disposition des cultures	30
07	Effet de l'eau aquacole sur le nombre de feuilles de l'oignon	43
08	Evolution de nombre de feuilles chez l'oignon au cours du cycle	43
09	Influence de l'eau d'irrigation sur la longueur des feuilles	45
10	Effet de l'eau aquacole sur le poids des plants	47
11	Effet de l'eau aquacole sur le diamètre en largeur des bulbes d'oignon	48
12	Effet de l'eau aquacole sur la hauteur moyenne des bulbes	49
13	Comparaison des rendements d'oignons	50
14	Effet de l'eau aquacole sur le nombre de feuilles de laitue	51
15	Evolution de nombre de feuilles de laitue au cours de cycle	52
16	Influence de l'eau d'irrigation sur la hauteur des feuilles	53
17	Evolution de la hauteur de la laitue au cours de cycle végétatif	54
18	Effet de l'eau aquacole sur le poids des plants	55
19	Rendement de la laitue	56

Liste des photos

N°	Photo	Page
01	Le bassin d'élevage	26
02	Le renouvellement d'eau	26
03	Le canal de liaison	27
04	Les poisons dans le premier	27
05	Les poissons dans le deuxième bassin	27
06	Mesure du diamètre	33
07	Codage des plants d'oignon	33
08	Codage des plants de la laitue	33
09	Mesure du pH et du CE	35
10	Tâches de botrytis	59

LISTE DES TABLEAUX

N°	Tableau	Page
01	Données climatiques de la région de Ouargla (1999-2008)	**05**
02	Paramètres physico-chimiques de l'eau d'élevage d'*Oreochromis niloticus* (ARRIGNON, 1998)	**17**
03	Caractéristiques physico-chimiques du sol	**38**
04	Caractéristiques physico-chimiques de l'eau d'irrigation	**39**
05	Comparaison des moyennes du nombre de feuilles d'oignon en fonction de la nature de l'eau d'irrigation.	**42**
06	Comparaison des moyennes des longueurs des feuilles d'oignon en fonction de la nature de l'eau d'irrigation.	**44**
07	Comparaison des moyennes des poids des plants en fonction de la nature de l'eau d'irrigation.	**46**
08	Comparaisons des moyennes des diamètres en largeur de Calibre des bulbes d'oignon en fonction de la nature de l'eau d'irrigation.	**48**
09	Comparaison des moyennes des diamètres en hauteur des bulbes d'oignon en fonction de la nature de l'eau d'irrigation.	**49**
10	Comparaison de rendement	**50**
11	Comparaisons des moyennes des nombres des feuilles de laitue en fonction de la nature de l'eau d'irrigation.	**51**
12	Comparaisons des moyennes de hauteur de laitue en fonction de la nature de l'eau d'irrigation.	**53**
13	Comparaison des moyennes des poids de laitue en fonction de la nature de l'eau d'irrigation.	**55**
14	Comparaison des rendements de la laitue	**56**
15	Tableau de résultats d'opération d'ensemencement d'alevins 2002-2008(wilaya d'Ouargla)	

LISTE DES ANNEXES

Annexe	TITRE
01	Tableau de résultats d'opération d'ensemencement d'alevins 2002-2008(wilaya d'Ouargla)
02	La comparaison entre les deux traitements

SOMMAIRE

	Page
Remerciement	
Liste des abréviations	
Liste des figures	
Liste des photos	
Liste des tableaux	
Liste des Annexes	
Introduction	**01**
SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	
Chapitre I : Présentation de la région d'étude	
I-1 - Situation géographique et limites administratives	**03**
I-2 -Données climatiques	**05**
I.3-Classification du climat	**06**
I.4 - Données édaphiques	**10**
I.5 - Ressources hydriques	**10**
Chapitre II: Importance de l'aquaculture dans la région d'Ouargla	
II-1-Définition de l'aquaculture	**12**
II-2-Introduction de l'aquaculture dans le Sahara	**12**
II-3-Importance de l'aquaculture dans la région d'Ouargla	**13**
II-4- L'intégration de l'aquaculture à l'agriculture	**13**
Chapitre III : Ecologie du tilapia du nil	
III-1-Introduction de l'élevage de tilapia	**15**
III-2-Exigences écologiques	**15**
III-2-1-Habitat	**15**
III-2-2-Température	**16**
III-2-3-Salinité	**16**
III-2-4-Oxygène	**16**
III-2-5-Alimentation	**16**
III-2-6-Croissance	**16**
III-3-Modes d'élevages	**17**
Chapitre IV : Ecologie de l'oignon	
IV-1.Cycle végétatif de l'oignon	**18**
IV-2. Exigences écologiques	**18**

IV-2-1- Les exigences climatiques 18
IV-2-2 -Les exigences édaphiques 19
IV-2-3- Exigences en éléments fertilisants 19
IV-3-Variétés les plus cultivées en Algérie 20
Chapitre V : Ecologie de la laitue
V-1.Cycle végétatif de la laitue 21
V-2.Exigences de la plante 21
V-2-1- Les exigences climatiques 21
V-2-2-Les exigences édaphiques 21
V-2-3-Les exigences en éléments fertilisants 22
V-2-Variétes les plus cultivées en Algérie 22
PARTIE EXPERIMENTAL
Présentation du site expérimental 23
Chapitre I : Matériels et méthodes
I- Matériels d'étude 25
I-1-Choix du site expérimental 25
I-2-Matériel végétal 25
I-3-Matériel animal 25
I-4-Fertilisation 25
I-5-Caractéristiques du bassin d'élevage 25
II- Méthodes d'étude 28
II-1-Protocole expérimental 28
II-1-1-Dispositif expérimental 28
II-1-2- Conduite de la culture 31
1-Préparation du sol 31
2-Plantation 31
3-Irrigation 31
4-Entretien de la culture 31
5-La récolte 32
II-2-Méthode de prélèvement des échantillons 32
II-3-Suivi de la culture en cours de végétation 33
II-3-1-Pour l'oignon 33
II-3-2-Pour la laitue 33
II-4-Méthodes d'analyse 34

II-4-1-Le sol **34**

1) **La granulométrie** **34**
2) **Le pH** **34**
3) **La conductivité électrique** **34**
4) **Le calcaire total** **34**
5) **La matière organique** **34**
6) **L'azote total** **35**
7) **Les cations** **35**

II-4-2-L'eau **35**

1) **Le pH** **35**
2) **La conductivité électrique** **35**
3) **Dosage des nitrites** **36**
4) **Dosage des nitrates** **36**
5) **Dosage de l'ammonium** **36**
6) **Dosage des ortho phosphates** **36**
7) **Dosage de la somme de calcium et de magnésium** **36**
8) **Dosage de sodium et de potassium** **37**

II-5-Analyses Statistiques des données **37**

Chapitre II : Résultats et discussion

II-1-Caractéristiques édaphiques **38**

II-2-Qualité physico-chimique de l'eau d'irrigation **38**

II-3- Observations générales sur les cultures **42**

II-3-1-L'oignon **42**

A- Paramètres de croissance **42**

A-1-Effet de l'eau aquacole sur le nombre des feuilles de l'oignon **42**

A-2-Effet de l'eau aquacole sur la longueur des feuilles **44**

B- Composantes du rendement **46**

B-1- Poids moyen des plants **46**

B-2-Calibre des fruits **47**

B-3- Rendement **49**

II-3-2- La laitue **51**

A- Paramètres de croissance **51**

A-1-Nombre de feuilles **51**

A-2-Hauteur des feuilles **52**

B- Composantes du rendements **54**

B-1-Poids des plantes **54**

B-2-Rendements **55**

II-4- Discussion **57**

Conclusion **60**

Références bibliographiques **62**

Les Annexes

INTRODUCTION

Table des matières

Introduction……..……..	01
Liminaire……	02
1. Cadre physique (Avant première partie).....……..……...	03
1. 1. La géographie du milieu …….……	03
2. Présentation de la ferme pilote (I.T.D.A.S Hassi Ben Abdallah)……..…….	05
2. 1.Situation géographique de la station Hassi Ben Abdallah ……...……	06
2. 2. Les différentes cultures …….……	06
2. 3. Les cultures maraîchères ……..…….	08
3. Les caractéristiques du milieu de la région d'Ouargla…….	09
3. 1. Le milieu physique …….	09
3. 2. La climatologie ……...……..	09
3. 2. 1. La température ……...……...	10
3. 2. 2. Les précipitations ……..……	11
3. 2. 3. L'humidité relative …….……..	11
3. 2. 4. L'insolation ……..	11
3. 2. 5. L'évaporation ……..	12
3. 2. 6. les vents ……..…….	12
4. Approche de la recherche sur l'étude des semences locales ……..	13
4.1. L'optique des acteurs politico-agraires pour l'entreprise des semences locales.……..	13
5. Les Principaux scénarios.……..	16
6. La problématique ……..…….	19
7. Les Hypothèses ..……..	19
8. Les objectifs ……..……..	20
9. La systémique du thème d'étude ……...……	20
10. Les outils d'investigation ……...……..	21
Introduction de la première partie	21
1. Les différents concepts …….	23
1. 1. Les variétés locales……...……..	23
1.2. Les conditions générales pour l'acquisition de bons rendements des semences …….…	24
2. La théorie des cultures ……...	27
2.1. Le concombre …….……..	28
2. 2. La courge ……	29

2.3. Le potiron ……	29
2.4. Le gombo……..……	30
2.5. Le melon……...	31
2.6. Le piment …….	32
2.7. Le haricot ……	33
2.8. Chicorées …….	33
3. Les systèmes et modèles utilisés …….	34
3.1. Les objectifs …….	35
Conclusion de la première partie ……..	32
Deuxième partie : Etude expérimentale et mise au point du suivi des 8 cultures définies par les semences locales.	35
Introduction deuxième partie ……	36
1. Présentation de la ferme pilote ..……...	38
1.1. Mise en place de la procédure de la région d'étude ……...	38
1.2. Mise en place et conduite de l'éssai ……	43
1.3. Conduite de l'essai ……	43
1.4. Traitements phytosanitaires …….....	43
2. Le protocole expérimental ……...….	44
2.1. Résultats des observations ……..	50
2.2. Exemple d'une expérimentation ……	51
3. Les Résultats Obtenus au Niveau des Suivis des 8 Cultures Introduites à l'Intérieur de la Serre ……	51
4. Les Différents Observations sur Les Huit Cultures Maraichères …….	61
4. 1. Les résultats agronomiques ……..	61
5. Données comparatives biométriques entre semences locales et semences importées……	67
Conclusion de la deuxième partie ……...	69
Troisième Partie Modélisation des semences phytogénétiques	70
Introduction de la Troisième Partie	71
1. L'Observation Raisonnée et Méthodique pour le suivis des Cultures Maraichères ……	72
1.1. Analyse ……..	72

1. 2. Synthèse …….….	73
2. Attitude Critique et Créative ……..……...	73
3. L'Observation Comparative ……..	74
4. Les Conditions D'utilisation des Semences Appropriées a l'agriculture Sahraouie..……..	76
5. L'expérimentation …….……..	77
6. Analyse …….....	77
7. Synthèse …….……..	78
8. Modélisation de la sélection des semences locales dans le domaine de l'agronomie saharienne ……..…	80
9. La mise en œuvre du modèle …….……	80
9. 1. La modélisation et ses différentes étapes	81
9. 2. Les techniques chimiques	82
Conclusion troisième partie…….	88
Conclusion générale……..	89
Références bibliographiques	
Annexe	

Liste des tableaux

Tableau N°	Titre	Page
01	**Développement des cultures protégées (ha) Dans les differences communes (Source: DSA).**	07
02	**Développement de l'évolution des productions par zone d'étude de la region de Ouargla. (Source: DSA).**	08
03	**Valeurs moyennes des températures mensuelles (Année 2009)**	10
04	**Données relatives aux précipitation mensuelles**	11
05	**Données relatives à l'humidité relative**	11
06	**Données relatives à l'insolation**	12
07	**Données relatives aux évaporations mensuelles**	12
08	**Données relatives aux vitesse mensuelles de vent**	13
09	**Sol du site expérimental**	39
10	**Caractéristique chimique de l'eau d'irrigation de la station**	40
11	**Quelques caractéristiques du matériel végétal**	41
12	**Dimensions des différentes formes des différentes culture**	41
13	**les différentes opérations culturales réalisées sont résumées**	42
14	**Le poids de 100 graines est de 35 grammes**	53
15	**Tableau récapitulatif**	59
16	**Gain de précocité suivant la durée des cycles végétatifs des différentes espèces**	64
17	**Gain de précocité en matière de floraison des différentes espèces**	64
18	**Précocité sur la nouaison**	65
19	**Indice de précocité**	65
20	**Calibrage des différentes cultures**	66
21	**Le poids des différentes cultures**	66
22	**Les observations pour la mise en œuvre de notre modèle**	73

Liste des figures

Figure N°	Titre	Page
01	**Localisation de site expérimental ITDAS**	06
02	**Développement des cultures protégées (ha) Dans les différentes communes.**	07
03	**Développement de l'évolution des productions par zone d'étude de la region de Ouargla.**	09
04	**Représentaton graphique des valeurs moyennes des températures mensuelles**	10
04	**Représentation graphique des des precipitations mensuelles**	11
05	**Organigramme N° 01 : détermination de la problématique par la méthode déductive sur les semences locales**	14
06	**Schema de la serre experimental**	48
07	**Hauteurs des différentes cultures**	62
08	**Poids des 100 grains par culture**	63
09	**Nombre de graines par culture**	63

Liste des photos

Photo N°	Titre	Page
01	**Haricot**	52
02	**Potiron**	53
03	**Gombo**	53
04	**Milon**	54
05	**Laitue (inflorescence)**	56
06	**Laitue (maturation)**	56
07	**Comcombre**	57
08	**Comcomre**	57

3éme PARTIE Modélisation des semences phytogénétiques.

Introduction 3eme Partie

Dans cette partie, nous avons essayé de projeter une esquisse modélisante la production des semences locales, et ce dans les systèmes oasiens.

Dans ce genre de modélisation nous avons pris en considération les éléments que nous avons pu déterminer dans les deux premières parties. Nous nous sommes appuyés sur la détermination d'un bon rendement et d'une bonne qualité, et ce en ce qui concerne les productions des semences locales.

En agronomie saharienne, les exploitants agricoles sont vivement intéressés par la qualité des semences qu'ils utilisent surtout du point de vue pureté variétale.

Le modèle que nous allons généraliser dans le temps et dans l'espace est surtout fondé sur les besoins du pays en semences sélectionnées des meilleures variétés et de façon à faire stopper les dégénérations biologiques et génétiques.

Les connaissances agro /techniques au niveau du suivi des cultures maraîchères à l'intérieur des serres, et ce pour la sélection des semences ne s'appuient que sur le concret et au moment de l'application pratique.

Le suivi des cultures en question nous apporte une véritable révélation. Ce qui nous a amené à procéder par l'observation du concret.

Ce pendant, devant l'étude des cultures à l'intérieur des serres **ou** un ensemble technique peut nous faire déboucher sur des observations réelles. En effet, notre observation réelle et véritable contient une ou plusieurs explications avec des interprétations rationnelles.

Notre mécanisme perceptif se déclenche efficacement face aux cultures suivies à l'intérieur des serres ou nous sentons une motivation ou il ya un choix, et l'attente d'un phénomène. Finalement nous dirigeons nos activités en fonction des hypothèses que nous avons émises au départ ou nous confrontons les informations recueillies, avec des résultats que nous attendions sur la sélection des semences locales. C'est par un effort de structuration que nous arrivons à comprendre.

Nos observations sont basées sur une exploration méthodique par la recherche des relations, et des principes généraux mis en jeu au niveau des suivis des cultures en question.

Nos observations supposent à la fois l'application d'une méthode et la mise en œuvre des connaissances au préalable.

Notre travail par l'observation consiste à énumérer, récrire ce qu'on voit et chercher les liens, logiques qui régissent l'ensemble des cultures maraîchères ayant comme support les serres.

Pour ce, nous serons amènés à nous intéresser à cette nomenclature de façon à voir l'utilité, à comprendre les phénomènes en jeu, à retenir beaucoup de choses par l'observation.

Quels sont donc les protocoles expérimentaux à mettre en œuvre pour le suivi des cultures maraîchères lors de leur mise en semence à l'intérieur des serres.

1. L'observation raisonnée et méthodique pour le suivi des cultures maraîchères

Le suivi des cultures en question est un tout organisé. C'est une nécessité pour nous de raisonner sur les relations qui unissent les différents organes de la plante avec la sélection des semences.

Nos observations seront dirigées par le raisonnement analytique d'abord et synthétique ensuite.

1. 1. Analyse

Le fonctionnement de l'ensemble c'est-à-dire « semence du point de vue sélection et serre » s'explique à partir d'une organisation culturale et architecturale.

En agriculture, et ce concernant la sélection des semences, on fera l'étude de la biométrie de la plante avec toutes ses transformations du point de vue cycle végétatif. En partant de l'effet produit par la semence, on remonte peu à peu à l'analyse du rendement.

Nous serons appelés à dégager le rôle et la place de l'élément semence dans l'ensemble. On fera l'étude de cette dernière à partir du rendement que l'on peut avoir et en déterminer son efficacité dans l'agronomie saharienne.

Notre optique est de ne pas concevoir l'élément de la semence seul mais découvrir l'élément par rapport à l'ensemble.

Tableau. N° 22 : Les observations pour la mise en œuvre de notre modèle

Semences	Parties actives	Cycle végétatif	Analyse physico/ chimique	Agencement des différentes parties
Caractéristiques	Biométries parties de soutien	Condition de fonctionnement	Condition bio/alimentaire	Forme obtenue

Pour résumer, nous serons appelés à nous munir d'un esprit critique. Dans la mesure du possible, nous nous poserons des questions à l'exemple :

- La semence peut-elle être placée ailleurs ?

- existe-il d'autres solutions possibles ?

- si on modifie telle chose que se passe t-il ?

- lors des imperfections du point de vue constatations des usures anormales, nous serons appelés à en déterminer les causes et par là même à en déterminer les remèdes.

1. 2. Synthèse

- dégager le principe de la semence c'est-à-dire toutes ses caractéristiques de mise en place du point de vue sol, eau, climat, et en établir le schéma analytique et biométrique du point de vue cycle végétatif.

2. Attitude critique et créative

Recherche du but que les acteurs agraires se sont fixés.

- les rendements répondent-ils aux objectifs assignés?
- les solutions adoptées sont-elles satisfaisantes ?
- pour l'étude des points faibles du point de vue suivi de la culture, y a t-il d'autres solutions ?

-le rendement est-il satisfaisant ?

Pourrait-on concevoir la mise en place des semences à partir d'autres conditions : qualité, abaissement du prix de revient.

Dans l'agronomie saharienne, il est impératif à ce qu'on décèle rapidement une anomalie au niveau du cycle végétatif ou l'imperfection d'un mécanisme et qui sait

y porter remède aussitôt. C'est pourquoi, on est appelé à procéder à la recherche/ action et à l'analyse critique.

3. L'observation comparative

Notre travail de recherche s'appuie sur le style comparatif qui est un des moyens de diriger l'observation en concentrant l'attention sur des faits donnés à travers d'autres expérimentations, et de façon à stimuler nos réflexions par la saisie des rapports entre des faits, à reconnaître sous des dehors différents, des structures semblables ou des modèles identiques.

Dans nos études futures nous présenterons trois dispositifs expérimentaux à l'exemple des systèmes par blocs, par split splot, carré latin de façon à faire une étude comparative pour dégager les ressemblances et les différences à propos d'une opération sanctionnée par un paramètre ou d'une fonction à assurer.

Sous la forme la plus simple, on compare deux opérations menées dans des conditions différentes.

Pour l'étude, par exemple, de la sélection de la semence, on fera la même expérience en variant la dose de semence, celle des produits phyto sanitaires.

Généralement, on procédera à la comparaison des résultats de deux expériences exécutées soit avec la même serre en faisant varier un facteur, soit avec des serres différentes prises dans des conditions diverses. Dans ce dernier cas, par exemple, pour la variation de la semence du point de vue variété ou dose, on fera le suivi en employant deux variétés, on relève les résultats et, après les avoir comparés, on parvient à la conclusion qui s'impose.

Quand on se propose d'observer une semence du point de vue cycle végétatif et rendement et que l'on veut en montrer l'originalité de la conception nous ne pourrions y parvenir efficacement que par comparaison à un autre dispositif destiné à remplir la même fonction avec des principes biométrique et des moyens technologiques différents. Ce sera, par exemple, le cas de l'étude en agronomie générale saharienne, de dispositif du fractionnement des doses. La comparaison rendra plus significative l'étude des principes biologiques de la plante, du support sol statique, qui aurait tendance à demeurer sur le plan de l'observation. Les dispositifs à expérimenter seront présentés simultanément ou successivement pour mettre en relief le fait que l'on veut analyser.

A travers tous les dispositions, on tire une étude qualitative ou une étude quantitative mais cette dernière étant limitée à quelques éléments qui sont significatifs et qui provoquent la constatation d'un fait sur les cultures maraichères proprement dites, et dont la sélection des semences est de premier ordre.

Dans cette dernière partie, il s'agit de tirer les ressemblances et les différences pour en tirer des conséquences simples et pratique sur l'adaptabilité des semences au niveau de l'agronomie saharienne.

Nos protocoles du point de vue dispositifs seront complexes, car il est indispensable et nécessaire de diriger nos observations en portant successivement l'analyse sur des points caractéristiques de l'ensemble des cultures. Notre travail consiste à avoir trop d'éléments qui coexistent ou notre attention à tendance à se disperser.

Tout un regroupement de données synthétiques, présenté sous forme de tableaux, s'impose ensuite, à l'exemple des mesures biométriques.

Les tableaux en question doivent confronter les différents dispositions examinés pour déterminer en quoi ils se ressemblent, (des tableaux spécifiques à chaque culture) ou en quoi ils différent pour permettre le choix et la justification de la solution à adopter en fonction de la problématique qui est la sélection des semences.

De plus l'avantage de ces tableaux est de faire dégager les familles de solutions pour toute rationalisation de suivi pour la sélection des semences.

- Les différentes manipulations à l'intérieur des serres

De façon à nous accaparer des différentes données au niveau des cultures maraichères et ce au niveau de la sélection des semences, on peut en détecter la compréhension de leur cycle végétatif, mais on arrive à bien comparer ce dernier que lorsqu'on l'a fait par des opérations répétitives, ce qui fait apprécier les conditions optimales de réussite des semences.

Dans notre future étude, notre objectif est de procéder à une critique, à partir de l'observation et des manipulations à l'intérieur des serres. On est appelé à procéder à la recherche des causes et des remèdes possibles quant à la sélection des semences

- Les conditions d'utilisation des serres pour l'étude de la conception de la mise en œuvre de la sélection des semences

Notre étude consiste à résoudre méthodologiquement le problème réel de la sélection des semences suscitée par un besoin de l'utilisateur qui est l'agriculteur. Ce dernier pour l'utilisation des semences sélectionnées, il est appelé à nous fixer des conditions précises au sujet de la rationalisation de ses plants de culture.

L'ouvrier agricole cherche au niveau de la sélection des semences :

- les caractéristiques globales de chaque culture, c'est-à-dire les actions globales dans des conditions qui lui sont propres.

- les fonctions élémentaires de chaque semence déterminées par les conditions d'utilisation et les conditions techniques d'adaptation de chaque culture au niveau de l'agronomie saharienne

4. Les conditions d'utilisation des semences appropriées à l'agriculture sahraouie :

* conditions économiques = prix des semences,- doses à apporter, -rapidité du cycle végétatif joint à l'irrigation.

* condition psycho/sociologique

Les modalités d'utilisation nécessitant de la solidité des semences, de la précision pour la mise en œuvre du pouvoir végétatif à l'intérieur des serres, d'entretien des cultures, du dosage, surtout de l'usager qui est l'agriculteur.

***** conditions techniques résultant de l'acquisition de la bonne semence :

- caractéristiques d'encombrements à l'intérieur des serres, de poids, de rendement.
- caractéristiques du milieu physico/ chimique dans lequel les semences seront utilisées.

5. L'expérimentation

La mise au point des protocoles expérimentaux :

C'est le problème posé au niveau de l'expérimentation agricole. Il s'agit de préparer la réalisation du suivi de quelques semences introduites à l'intérieur des serres.

L'expérimentation que nous projetterons de faire se fera sur l'unité de semence sur la grande série de cultures, et d'après les différentes formes des figures expérimentales aboutissant aux différents résultats statistiques.

6. Analyse

Décomposition en problème de base : Pour le suivi des semences locales en question, le problème à résoudre se fera limiter par l'énoncé de toutes les données sur les semences, c'est-à-dire d'ordre technique et expérimental.

La mise en œuvre des semences caractérisée par des protocoles expérimentaux sera visée en éléments composants à savoir :

- Etude de la semence elle même (pouvoir de germination et autre).
- Etude du sol.
- Etude de la partie aérienne.
- Etude de toutes les caractéristiques du fruit.
- Etude biométrique.
- Etude de rendement de tous ces points précités, les difficultés clés résident au niveau du dégagement et du classement selon un ordre de progression logique de toutes ces différentes semences.

De cela, il convient de n'oublier aucun des éléments qui intervient dans le choix de la semence.

L'analyse fonctionnelle des semences nous permettra d'orienter nos recherches puisqu' elle est associée étroitement à l'application des principes qui régissent la conception des protocoles expérimentaux.

Analyse des moyens : Recherche des moyens à utiliser pour chacun des problèmes de base pour chaque semence.

L'étude devra être menée d'une manière expérimentale pour pouvoir comparer les résultats obtenus par différentes solutions, pour mener une étude critique et opérer à un choix sur les semences.

7. Synthèse

Combinaison des solutions adoptées :

- Recherche des interdépendances des incompatibilités entre les semences et le support serre.
- Détermination du processus opératoire :

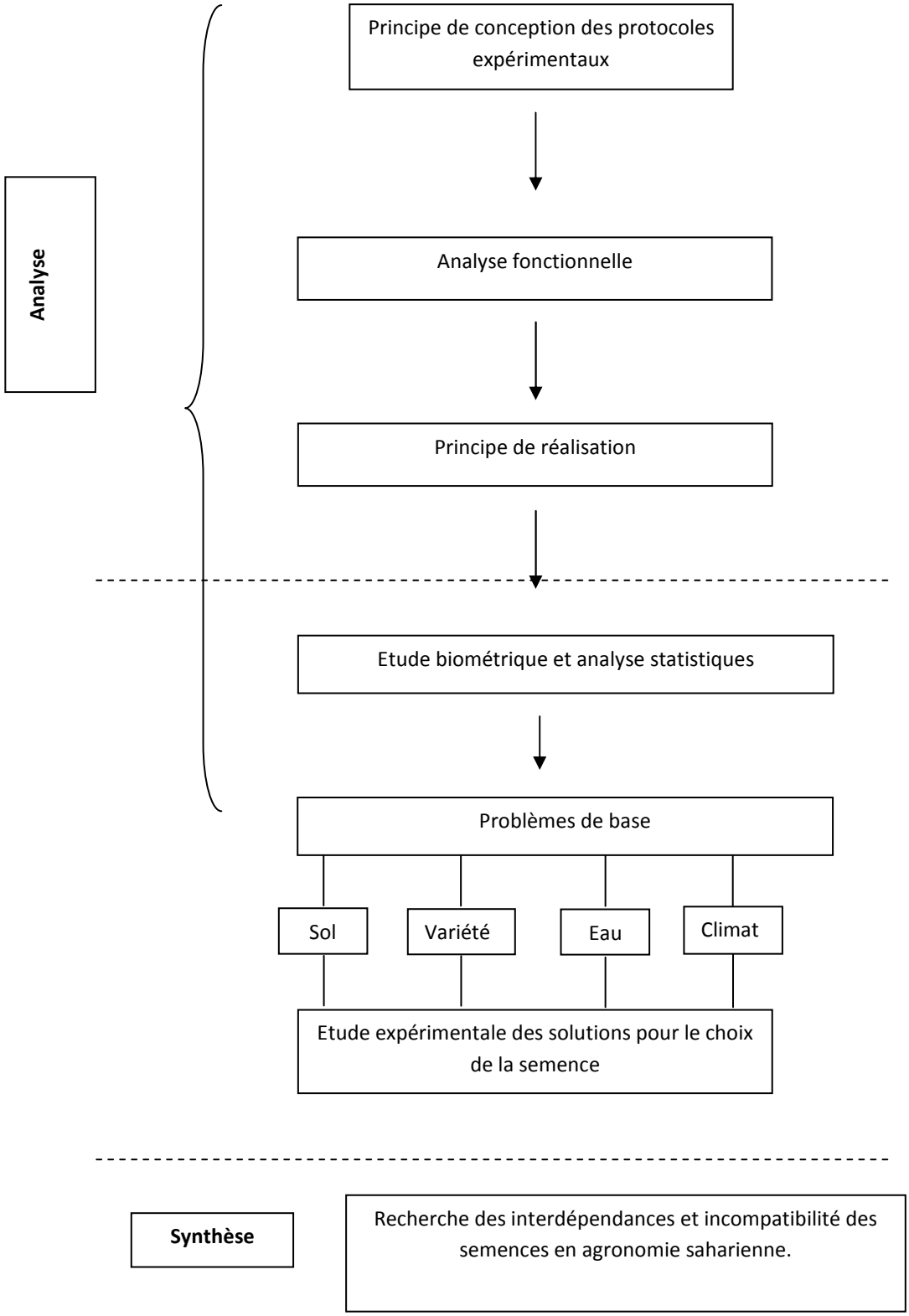
Ordre des opérations, choix du matériel, des outils, des moyens de contrôle.

- Etablissement du protocole l’expérimental :

Pourtant toutes les Indications nécessaires pour la réalisation.

- Etablissement d’une gamme des différents travaux, précisément les conditions d’exécution et de contrôle.

Méthodologie de la mise en œuvre des semences à l’intérieur des serres :



Organigramme N° 02 : sur l'analyse et la synthèse de la recherche sur les semences locales.

8. Modélisation de la sélection des semences locales dans le domaine de l'agronomie saharienne

La représentation des phénomènes de suivi des cultures entamée dans la deuxième partie de notre thème d'étude se finalise par un modèle.

Ce dernier peut être sujet à différentes formes. Dans notre étude la modélisation entamée se fera sous forme d'un organigramme composé d'un ensemble de relations.

Ces dernières se traduisent sous des interdépendances entre les paramètres de mise en place de la culture et entre autre les affinités technico/ économiques des différentes cultures étudiées.

Notre objectif est d'envisager l'élaboration d'un modèle dans son ensemble qui est utilisé dans le temps et dans l'espace par les différents instituts de recherche et parallèlement par les responsables des unîtes de production phoenicicole.

Pour mettre sur pied ce modèle, c'est-à-dire le rendre généralisable par la façon de le juger par sa valeur et envisager son perfectionnement. Cette caractéristique est fondée sur la recherche/ action de façon à ce que ce modèle sa représentativité augmente par le biais des analyses.

La gamme des modèles se trouve sous une forme dichotomique c'est-à-dire à variable aléatoire expliquée à une ou plusieurs variables explicatives ou à des variables non aléatoires distinguées par des modèles dits « fonctionnels » et des modèles dits « structurels ». Dans le premier tous les individus de la population vérifient les relations, par contre pour le deuxième l'intensité de la liaison entre les variables comporte différentes erreurs. Ces dernières sont d'une part dues au manque de précision des mesures et l'autre dépendante de la variabilité propre de chaque individu. De ce, on dégage dans nos calculs les résidus.

9. La mise en œuvre du modèle

Dans cette partie, la mise en œuvre de notre modèle comporte plusieurs étapes successives :

- L'importance du phénomène variétal.
- La quantification biométrique.

- La reconstruction du fonctionnement systémique des semences.
- L'assimilation du modèle et son amélioration

L'ensemble de tous ces points, les problèmes résident au niveau du choix des variables et de la forme du modèle que l'on veut projeter.

9. 1. La modélisation et ses différentes étapes

Dans notre étude concernant l'analyse du comportement des semences locales, les principaux paramètres que nous avons dus prendre en considération sont pour les 8 cultures :

- Les dates de début et fin de la récolte avec les dates des différents stades du cycle végétatif.
- Le pourcentage de levée.
- Longueur,-diamètre des tiges et hauteur
- Le rendement.

La modélisation et l'impact de l'étude expérimentale : Nous avons étudié 8cultures avec une variété par culture ou nous avons mis en exergue leurs caractéristiques de développement, ainsi que les conditions des essais.

Dans notre deuxième partie la fréquence des prélèvements et des traitements n'a pas été faite. Ces traitements doivent se faire normalement à partir de la fin de la première semaine qui a suivi la floraison suggérée à partir d'une température conventionnelle.

Normalement les différentes déterminations doivent être faites sur un nombre de plans importants prélevés au hasard.

La première étude est normalement définie sur le poids sec avec en parallèle la teneur en matière sèche.

Pour comparer les espèces de semences locales entre elles, il faut qu'en ait à notre disposition le nombre de jours écoulés depuis la floraison d'une part, la somme des températures moyennes journalières cumulées depuis la floraison d'autre part.

Nous n'avons pas pu faire la comparaison qui doit être rigoureusement élaborée surtout que les plantes sont de types différents ce qui nous n'a pas permis d'élaborer des courbes d'évolution.

9. 2. Les techniques chimiques

Les différents dosages des constituants chimiques :

Le dosage des constituants membranaires consiste au niveau de chaque semence à procéder à la dissolution de la majeure partie des constituants du contenu cellulaire (glucides solubles ; matières grasses ;et les substances peptiques).

- **Le dosage de l'azote total**

Le dosage de l'azote au niveau de toutes les cultures n'a pas été déterminé. La teneur en matières azotées totales qui est obtenue en multipliant la teneur en azote total par le coefficient 6 .25 (méthode classique de K.JELDAHL).

- **Le dosage des constituants minéraux**

Au niveau de ce point, aucun élément n'a été dosé. Les éléments minéraux considérés comme majeurs dans l'alimentation agro/alimentaire de l'être humain n'ont pas été déterminés. Il s'agit pour chaque semence à déterminer la quantité de phosphore, du calcium et du magnésium.

De toute façon les laboratoires de l'institut de recherche dont le suivi des cultures a été fait n'est pas dotés de moyens adéquats pour arriver à analyser les différentes cultures .La raison c'est que le dosage de ces éléments nécessite la destruction préalable de la matière organique par calcination à 550°C .Parallèlement les sels minéraux seront obtenus par Hcl ,N/5.

- **Le phosphore**

Le dosage du phosphore n'a pas de même été fait. L'intensité de la coloration en fonction de la quantité de phosphore contenue dans la semence. Elle est mesurée par SPECTROPHOTOMETRE.

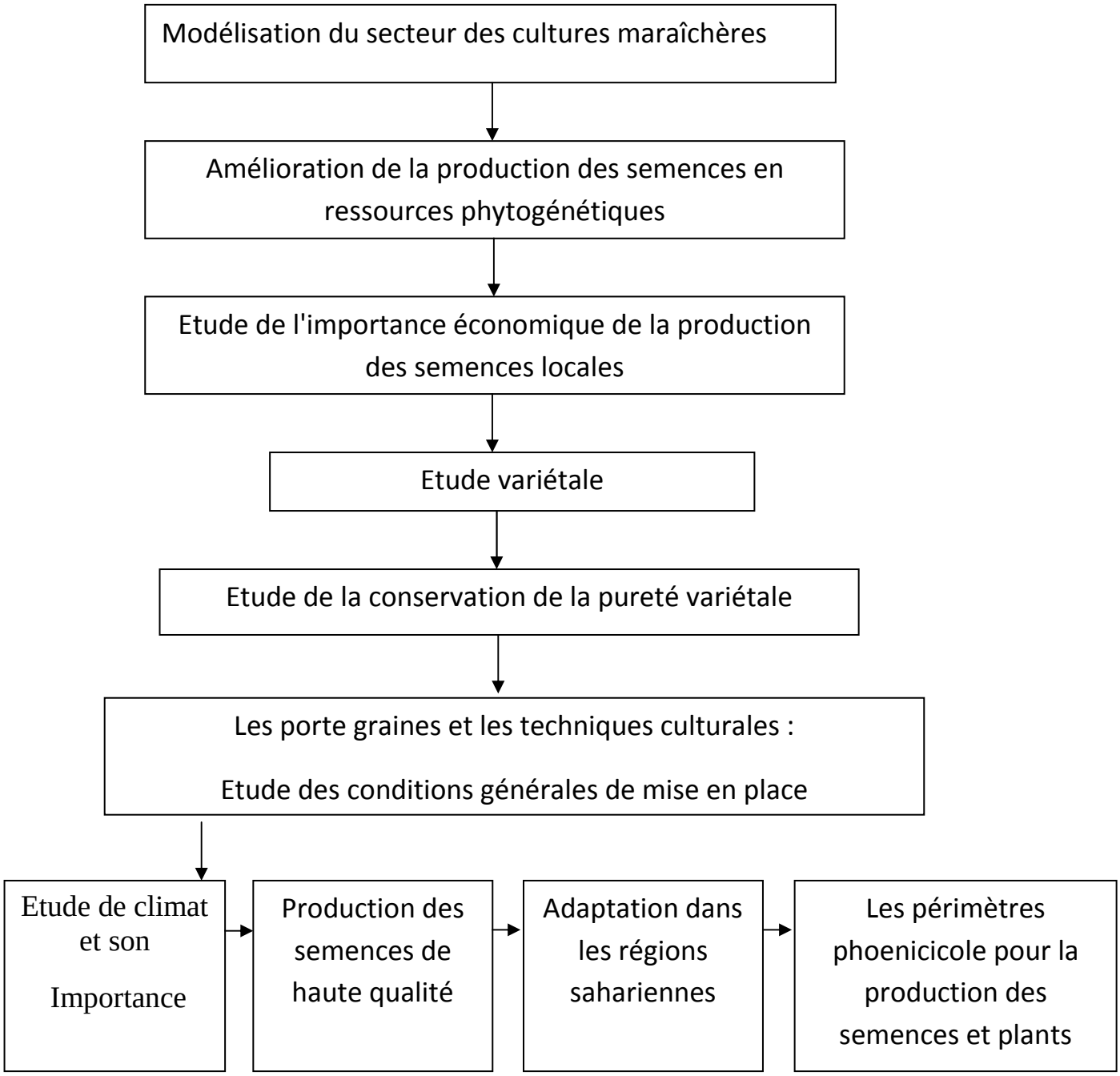
- **Potassium-calcium**

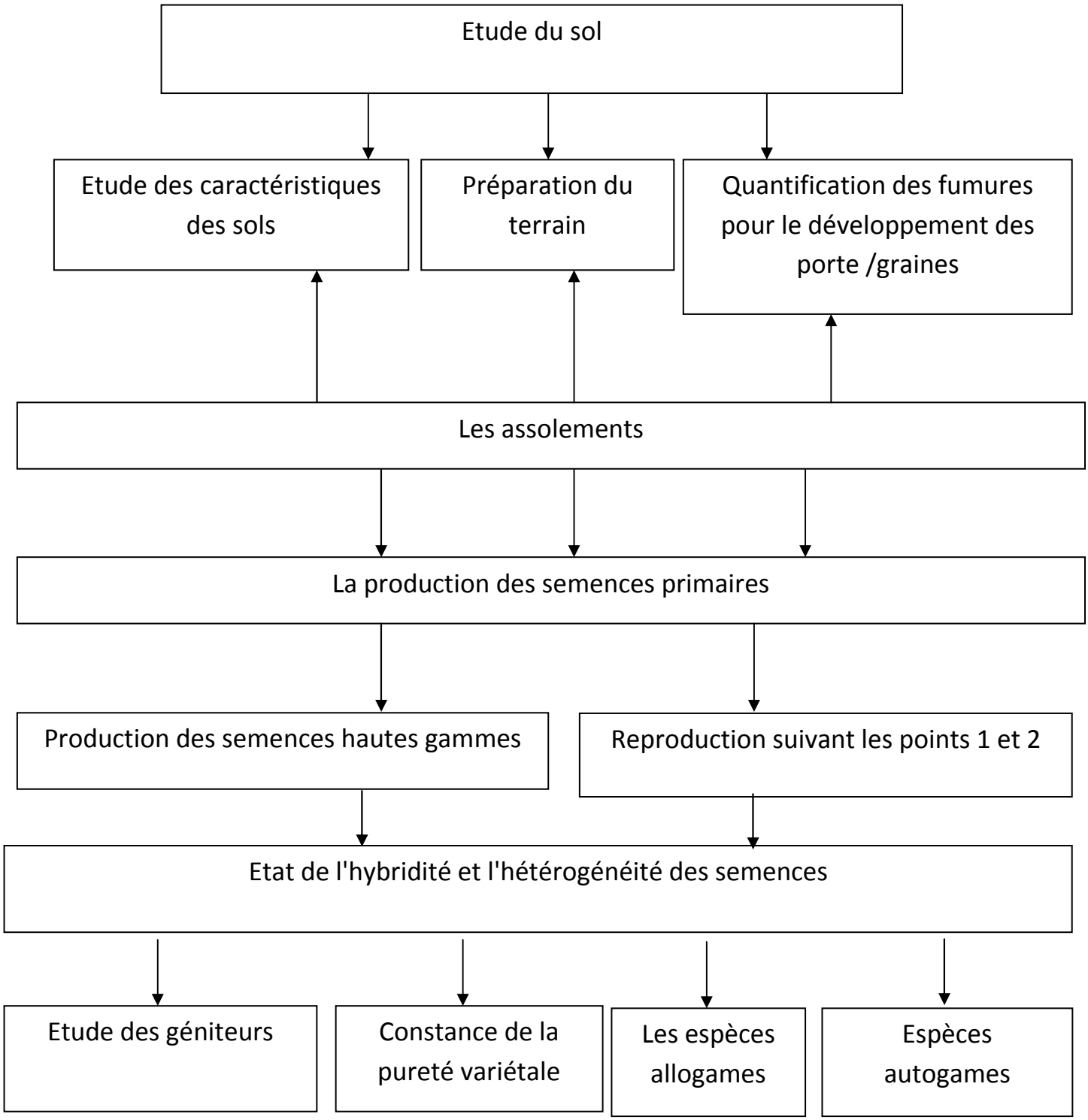
Pour ces deux éléments chimiques, le dosage n'a pas été au point de se faire, malgré que c'est une opération très simple qui consiste à la pulvérisation de l'acide par une flamme. Dont cette dernière du point de vue fonctionnement est assurée par un mélange d'ACETYLENE et D'air.

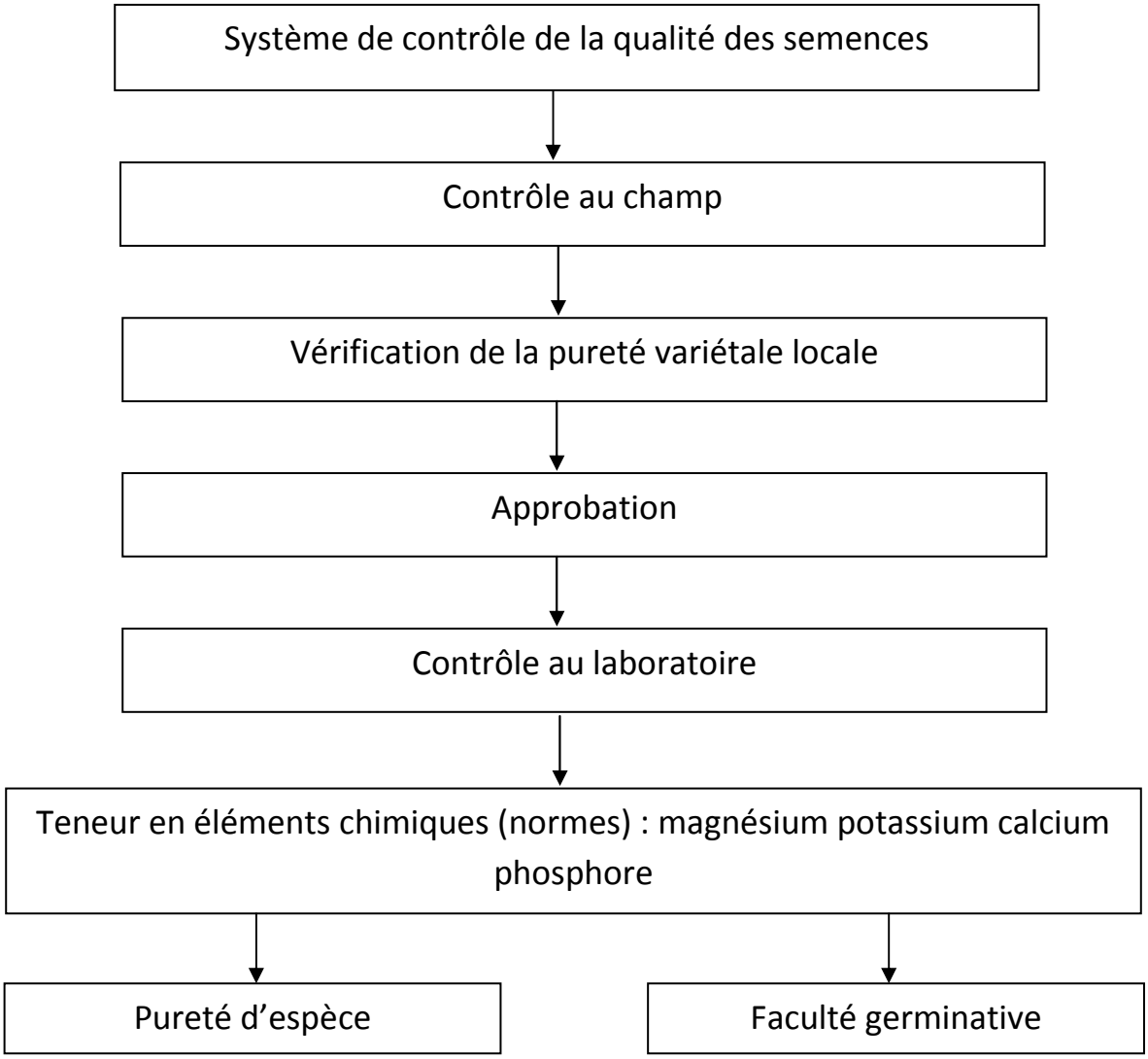
- **Magnésium**

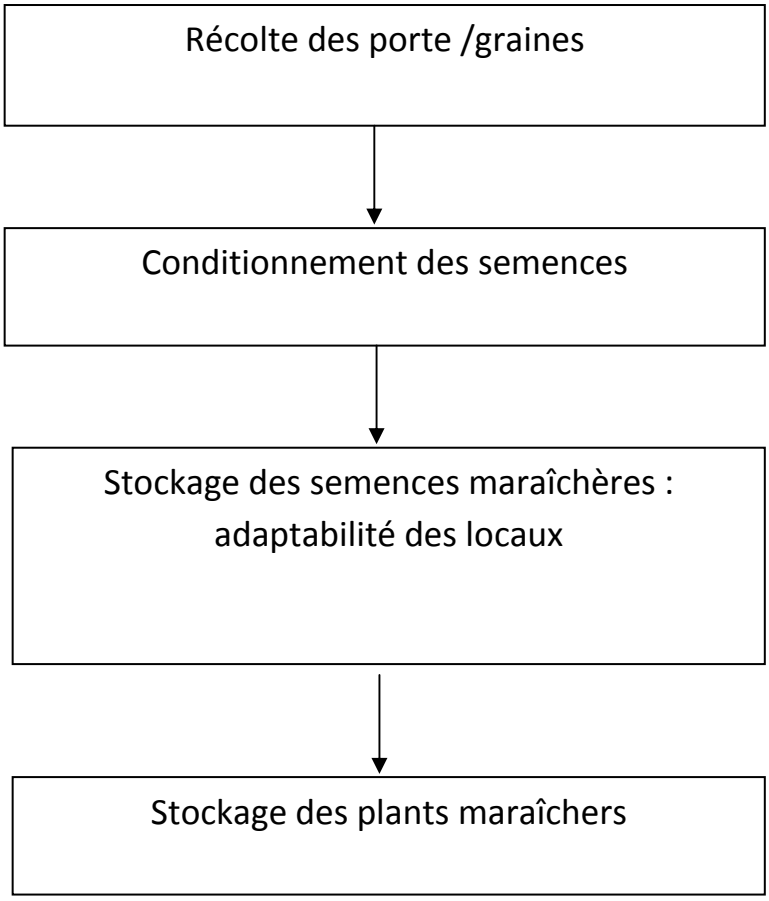
De même cet élément chimique n’a pas eu lieu du point de vue dosage du magnésium pour les 8 cultures en question. La concentration du magnésium est déduite par la lecture graphique.

10. Modèle sur la mise en œuvre de la recherche sur les ressources des semences phytogénétiques locales




Etude du sol
Etude des caractéristiques des sols
Préparation du terrain
Quantification des fumures pour le développement des porte /graines
Les assolements
La production des semences primaires
Production des semences hautes gammes
Reproduction suivant les points 1 et 2
Etat de l'hybridité et l'hétérogénéité des semences
Etude des géniteurs
Constance de la pureté variétale
Les espèces allogames
Espèces autogames


Système de contrôle de la qualité des semences
Contrôle au champ
Vérification de la pureté variétale locale
Approbation
Contrôle au laboratoire
Teneur en éléments chimiques (normes) : magnésium potassium calcium phosphore
Pureté d'espèce
Faculté germinative


Récolte des porte /graines
Conditionnement des semences
Stockage des semences maraîchères : adaptabilité des locaux
Stockage des plants maraîchers

Conclusion troisième partie

Un certain nombre de problèmes concernant la mise en œuvre des semences locales ont été résolus ou sont au cours de réalisation. Il manque encore une étude des possibilités de gestion des semences locales au niveau des différents instituts de recherche pour la mise au point des systèmes permettant à la fois l'agriculture saharienne et le maintien des variétés locales chez les différents exploitants.

D'autre part le programme de développement recherche sur la sélection des semences locales du point de vue photogénique qui répond aux besoins des agriculteurs est étendu à toutes les régions de Sahara septentrional.

La problématique de développement exposée pour la région de Ouargla est généralisable à toutes les régions soumises à l'aride et au semi-aride.

En effet la situation dans la région de Ouargla dans le domaine de la sélection des semences locales est très représentative et de celles présentées dans d'autres espaces oasiens.

A ce titre, la mise au point du modèle esquisse dans cette troisième partie est une référence très utile sur la question du développement des unités de production phoenicicole.

Conclusion générale

Le rôle croissant absolu des décisions économiques sur la sélection des semences locales dans l'existence des unités de production phoenicicole rendait inévitable et justifiant amplement notre recherche du point de vue « photogénique des 8 variétés que nous avons pu suivre à l'intérieur des serres.

Cependant l'étude sur ces cultures du côté sélection des semences est une entreprise complexe car elle s'inscrit dans un système phonicicole qui est plus vaste. Nous ne saurions arriver à la finalité de notre recherche. Néanmoins dans notre deuxième partie, nous avons pu avoir quelques résultats dégagés dans le suivi de nos cultures et ce à l'intérieur de nos serres.

La participation des instituts de recherche sur la mise au point des semences locales se révèle d'une manière générale très importante. La recherche sur la sélection des semences bien qu'elle soit particulièrement marquée lorsque les variétés des cultures sont concernées, elle est loin d'être négligée pour d'autres catégories de cultures.

Si l'intervention de l'exploitant dans le processus de la sélection des semences semble plus prononcée dans la phase de reconnaissances de ces dernières, notamment lorsqu'il s'agit de semences qui le concernent du point de vue économie surtout lorsqu'il n'est pas le principal destinataire du produit semence son intervention se manifeste par les avis qu'il formule sur sa production.

D'une manière générale, l'influence de la sélection des semences sur le comportement de l'exploitant est particulièrement sensible lorsqu' elle touche directement les variétés qui le concernent.

Les requêtes que formule l'exploitant semblent se répartir de manière assez raisonnable selon qu'elles ont ou non une origine « Agronomie Saharienne ».

Il ne semble pas et ce dans notre expérimentation des 8 cultures au niveau des serres, l'exposition des fellahs Sahraouis les conduise à privilégier ces cultures dans leur choix. Mais la nature des cultures du point de vue « variétés » et l'utilisateur final du choix sont les facteurs qui permettent de fructifier nos résultats expérimentaux, et ce au niveau des serres.

Soumis à des contraintes économiques, les exploitants phoenicicoles ont envie d'informations complémentaires notamment lorsque les variétés les intéresse ou les concerne directement.

Par ailleurs, la méfiance des exploitants agricoles à l'égard des nouvelles semences importées semble une norme impérative : les mesures étatiques de ce côte laissent en effet entrevoir la sensation des fellahs qui est due davantage aux caractéristiques intrinsèques des semences surtout du point de vue variété. Parallèlement nos résultats acquis dans notre expérimentation semblent montrer que le comportement de l'exploitant est assez fréquemment influencé par l'origine de la semence en question et de ses paramètres biométriques.

Il semble que la reconnaissance de toute semence expérimentée sur le terrain amène le fellah à adopter un comportement vis-à-vis de la semence sélectionnée.

Nos résultats ont montré, malgré qu'ils sont peu nombreux, la place capitale des semences dans le système oasien. L'importance première chez l'exploitant agricole sahraoui est liée à l'importance respective des autres facteurs à savoir climat -Sol- eau plante. Ainsi l'exposition expérimentale effectuée à l'intérieur des serres parait très saillante vis à vis de l'étude comparative entre les 8 cultures.

Il parait intéressant dans de futures recherches d'essayer de maitriser le facteur rentabilité du point de vue prix des semences.

Par évidence, notre étude présente certaines limites qui couvrent des axes intéressants de recherche sur la sélection des semences :

Le caractère de notre modèle proposé dicte bien les possibilités de généralisation de nos résultats obtenus expérimentalement.

Dans le cas de notre étude, la difficulté était encore accentuée par la mise en place d'un protocole expérimental qui exige l'intégration des exploitants agricoles et ce dans de bonnes conditions.

Notre étude disons embigue se situe à une période donnée de l'année relationellement où il n'y avait pas beaucoup de variétés à adopter et à adapter sur le terrain et ce au niveau des Serres.

Il serait intéressant d'étudier les cultures du point de vue variétés des semences à des périodes plus particulières à l'exemple des différentes périodes climatiques de l'année. Les informations retirées des différentes périodes de l'année s'avéreraient différentes.

Enfin, il est probable que l'étude approfondie des stratégies mises en œuvre et les arguments utilisés par les acteurs politico/économiques peuvent essayer de persuader les exploitants agricoles, si l'on évalue l'efficacité, qui pourrait donner des indications précieuses sur les caractères phytogénétiques des cultures, qu'il convient de mettre en œuvre notamment dans le domaine du système oasien.

La deuxième partie:

Etude expérimentale et mise au point du suivi des 8 cultures définies par les semences locales.

Introduction deuxième partie

La sélection des semences constitue un scénario fondamental pour les systèmes oasiens marqués par la rationalisation de cette ressource du point de vue phytogénétique vitale. En effet, avec plusieurs variétés de cultures par exploitation agricole, la faiblesse des disponibilités en ressources phytogénétiques peut entraver l'essor économique du pays et compromettre les perspectives de croissance de la dynamique de nombreuses exploitations agricoles dont les cultures légumières, fourragères et palmier dattier sont à l'étude de premier ordre.

Avec un nombre important de serres qui se met en place, il apparaît que la sélection des semences est loin de se faire adopter aux expérimentations in vivo et in vitro.

L'incitation des chantiers de réflexions au niveau des instituts de recherche sur les économies des ressources phytogénétiques et sur les possibilités de sa rationalisation demeure un axe important dans l'entreprise des particularités agricoles phœnicicoles.

Le programme étatique national du pays pour la sélection des semences a proposé plusieurs axes pour améliorer cette dernière : amélioration de la productive des unités de production phœnicicole, meilleure efficacité technique et économique tout en protégeant l'environnement des différentes variétés de semences et en limitant l'utilisation des semences importées de l'étranger

Pour ce faire, une réflexion sur les outils et instruments d'évaluation de la valorisation des ressources phytogénétiques par le biais des serres doit être conduite.

La valorisation des ressources phytogénétiques est un critère variable suivant les différents stades de la plante. Dans cette deuxième partie, c'est ce que nous allons projeter à travers l'expérimentation un protocole expérimental où nous allons suivre et analyser les résultats dans le temps et dans l'espace.

1. Présentation de la ferme pilote :

1.1. Mise en place de la procédure de la région d'étude

Le souci de réduire la sur/représentativité de certains milieux agraires du point de vue socio / économique et la non représentativité de certains autres, nous permettra d'établir une comparaison entre les différentes régions de la cuvette de Ouargla d'une part, et entre les unités de production phoenicicole d'autre part développant les cultures maraîchères (types sous serre, en plein champ)

Notre choix qui s'est fait sur Hassi Ben Abdellah a une double justification :

_ le thème est directement relié aux hypothèses de recherche émises dans la première partie.

_ la région en question est sujette à un développement agricole rapide et d'une envergure assez importante par rapport aux autres zones de la région. L'importance de développement durable est donnée essentiellement au développement des cultures maraîchères. La raison c'est que les cultures maraîchères s'apparentes mieux sur ces terres à dominance sablo/argileuse.

De ce, la population agricole de la région, s'intéresse de plus en plus à développer ces cultures par une mosaïque végétative très diversifiée. D'ailleurs, c'est ce qui a favorisé le trafic commercial de ces cultures par le biais de l'axe routier départemental : HASSI BENABDELLAH/ Ouargla.

De plus la région de notre étude de recherche regroupe des milieux agraires différents (BOUAMMAR , 2009). Ce qui a fait de Hassi ben Abdellah une zone tout à fait particulière

A l'intérieur de Hassi ben Abdellah a été choisie la station "I .T.D.A.S " fonctionnant principalement sur les recherches " option expérimentation fondée sur des protocoles expérimentaux".

La station est typiquement objectivée sur le suivi et le développement des cultures maraîchères sous/ serre et en plein champ et surtout dotée de moyens humains et en matériel très adéquats avec le développement durable des cultures maraîchères.

Apparemment, les exploitants agricoles n'ont pas manqué de se faire vulgariser par le biais des acteurs techniques qui y expriment les cultures maraîchères, et ce à l'intérieur de cette station.

La station expérimentale est réduite par son réseau de connaissances vis-à-vis des exploitants qui y sont en contact en permanence pour acquérir rationnellement les suivis et les données végétatives des différentes cultures.

En somme, la région de Hassi ben Abdellah secondée par la station expérimentale est considérée comme une zone mère pour le suivi et développement des cultures, apparemment en ce qui concerne essentiellement la sélection des semences variétales locales.

De ces différents points notre étude porte la garantie dans le temps et dans l'espace sur l'approbation de cette zone qui ne finira pas d'exploiter, et d'expérimenter les cultures maraîchères sous la dépendance de la recherche/ action finalisant la modélisation de ces dernières.

Tableau N° 09: Sol du site expérimental

Caractéristiques		Profondeur	
		0_20 cm	20 _40 cm
(granulométrie) Granulométrie	Sable fin (%)	45,05	37,36
	Sable grossir (%)	47,25	46,30
	Argile et limon (%)	7,70	16,36
PH		7,23	7,12
C.E à 25 °C (ds /m)		2,07	2,15
Matière organique (%)		0,83	0,62
Calcaire totale (%)		4,16	6,46
Azote assimilable (ppm)		17,5	13,54
Potassium assimilable (ppm)		28,4	17,3

BEN SAYAH F, . (2009)

- Eau d'irrigation :

L'eau d'irrigation provient à partit d'un forage de nappe albienne qui se trouve à une profondeur de 1300m dont les propriétés chimiques sont consignées dans le (tableau N° 10)

Tableau N° 10: Caractéristique chimique de l'eau d'irrigation de la station

Minéralisation (ppm)	1600	
C .E (ds/m)	2,58	
PH	7,10	
Eléments en (ppm)	Ca	96
	Mg	116
	Na	230
	K	27
	Cl	288
	SO4	719
	Hso	183
	Co	00
	No	2,0
Sar (méq/1)	26,77	

BEN SAYAH F, (2009)

La classification du laboratoire fédéral de Riverside sert à évaluer la qualité de l'eau d'irrigation, les résultats d'analyse obtenus montrent que l'eau d'irrigation appartient à la class C3 S4 celle-ci est très délicate d'utilisation : il faut un sol très perméable et bien drainé, ce qui est le cas pour le moment de la région de Hassi Ben Abdallah

- matériel végétal

Le matériel végétal utilisé comprend huit (8) cultures maraîchères internes à la station

Tableau N° 11: quelques caractéristiques du matériel végétal

Culture		Nom scientifique	Origine ou prévenance
Courge	K	*Cucurbita ssp*	: K Kabyle
	L		L :Hassi Ben Abdallah
Haricot	B	*Vignia sativum*	L : Hassi Ben Abdallah
(tadelakht)	N		Mnaiaa (Ghardaia)
Potiron		*Cucurbita maxima*	Hassi Ben Abdallah
Gombo		*Hibiscus exulement*	Ghardaia
Melon		*Cucumis melo*	Ghardaia
Laitue			Hassi Meloud Ouargla
Concombre		*Cucumis sativus*	Local (Hassi Ben Abdallah)
Piment		*Capsicum annum l*	Local (Hassi Ben Abdallah)

- **Méthode d'étude:**
  - mise en place et conduite de l'essai
  - les caractéristiques des semences
- **Tableau N° 12: Dimensions des différentes formes de semences.**

Semence de		**Dimension**					**Photo**
		langueur		**largeur**		**Hauteur**	
		Max	**Min**	**Max**	**Min**		
Courge	**Kable**	20 m	18mm	7mm		2mm	
	Locale	20 m	18mm	6mm		2mm	
Haricot	**Noir**	5mm		4mm		3mm	
	Rouge	7mm	6mm	4mm		3mm	
Potiron		17mm	15mm	10mm	8mm	1mm	

Gombo	4mm		4 mm	4mm	
Melon	16mm	14mm	5 mm	1 mm	
Laitue	10mm	5mm	0,5 mm	-	
Piment	4mm		3 mm	-	
Concombre	13mm	14mm	5 mm	1 mm	

1. 2. Mise en place et conduite de l'éssai :

Mise en place des cultures

Tableau N° 13 : Les différentes opérations culturales réalisées

Opération	Observation		Date
Travail de sol	Un labour du sol a été effectué avec une charrue à socs à 25 cm profondeur		10-02-2009
Mise en place de la fumure organique bovine	Un amendement organique à raison de 20T/ha		10 jours avant la plantation
Mise en place de fumure minérale	Une dose de 10q/ha		-
	Pré irrigation		Une semaine à l'avance 09-02-2009
Semis à la volée	Dose de semis	Semis Courge 04-02-2009 Haricot 16-02-2009 Potiron 04-02-2009 Gombo 16-02-2009 Melon 04-02-2009 Piment 27-12-2008 (repiquage) 01-03-2009 à 20 cm Concombre 04-02-09	Plantation 16-02-2009 16-02-2009 16-02-2009 17-03-2009 16-02-2009

1. 3. Conduite de l’essai

Irrigation

Une partie de l'irrigation a été effectuée journellement avec un système d’irrigation goutte à goutte à raison d'un débit de 2l/jour

Fertilisation

Au cours de notre essai nous avons entretenu nos cultures par un apport d’amonitrate à 20 jours après le semis et ce en date du 08-03-2009

Aération

Elle s’effectue pour renouveler l’air ambiant et réduire l’humide à l’intérieur de la serre, l’ouverture des portes de la serre se fait quotidiennement en cas où la température est très élevée, dont on aère latéralement

Désherbage

S’effectue manuellement et quand cela est nécessaire pour éviter le développement de maladies et la concurrence en matière de nutritions minérale et hydrique

1. 4. Traitements phytosanitaires

Les traitements préventifs contre les maladies cryptogamiques ont été réalisés 1 mois avant le semis et ce en date du 16-01-2009 pour le premier traitement et le deuxième après 20 jours de la date de semis c'est-à-dire le 08-03-2009 avec le manébe à raison de 250g /hl .

Le traitement curatif contre le puceron pour (gombo .haricot et piment) a été réalisé à partir d’Agrinate à raison de 75g/hl

Pour les cultures potiron. Concombre. Courge et melon lorsqu'elles sont attaquées par le puceron et l’oïdium on pratique le même traitement

Notre thème de recherche nous conduit à avoir une démarche de découverte chez les cultures maraîchères. Ces dernières nous font attribuer une attitude d’agronome.

Nous avons abordé les données de ces cultures dans le milieu des serres qui font en fore l'objet d'une exploration.

Au niveau de notre thème d'étude l'expérimentation a été faite sous l'angle d'une observation provoquée où :

- Les acteurs politico/agraires ont fixé leur objectif dans des conditions de réalisation de façon à étudier les phénomènes qui se produisent au niveau des cultures maraîchères sous serre.
- Dans notre recherche, les cultures sous serre, d'une façon méthodique visent à combattre les fléaux néfastes au pays.
- En agronomie saharienne, la recherche au niveau des cultures maraîchères nous permettra de voir comment se produisent les phénomènes, et comment s'établissent les relations entre les faits observés de façon à en tirer des conclusions définissant les principes d'action.
- Finalement, la question posée est comment nous allons chercher à élaborer l'expérimentation de ces cultures maraîchères tout en jouant sur l'observation ?

2. Le protocole expérimental :

Dans une première phase, nous allons chercher systématiquement tous les facteurs qui interviennent dans l'obtention des semences locales et le déroulement des 8 cultures végétées dans la serre et dont dépendent les rendements.

Dans la théorie, les différentes cultures, le dénombrement des facteurs est possible, mais du point de vue technique l'implantation en plein champ ou à l'intérieur des serres est difficile de rechanger et de définir tous les facteurs en présence.

Dans notre étude, nous retenons que les facteurs où l'action est reconnue par les études des laboratoires d'agronomie. Nous sommes contraints de prendre conscience des problèmes qui se présentent au niveau de la recherche.

Aussi, nous sommes contraints à isoler chaque facteur et, par des suivis au niveau du cycle végétatif des 8 cultures maraîchères et à en étudier l'importance.

Dans chaque phase du cycle végétatif réalisé par la culture, tous les facteurs sont laissés invariables sauf un seul : le rendement

Dans notre cas, lors de l'étude des phénomènes agronomiques au niveau des travaux de suivi, les facteurs variables sont :

- La position des cultures par rapport à la serre.
- Les conditions de levée des différentes phases du cycle végétatif.
- La biométrie des cultures.
- L'importance des rendements des différentes cultures.

Il s'agira de mesurer la fréquence des mêmes rendements, de contrôler, et de procéder aux mesures biométriques au niveau de toutes les cultures des plants.(schéma de la serre expérimentale page 48) .

Pour limiter l'étude, nous avons choisi les variables qui ont le plus d'influence sur le résultat final qui est la potentialité du rendement de façon à faire fixer un cadre précis de la recherche.

Finalement le dernier point à soulever est celui de l'interprétation des faits que nous avons suivie, et observés à l'intérieur des serres et au service des 8 cultures maraîchères :

Certains points techniques à l'exemple des conditions physico/chimiques de sol et de l'eau sont interdépendants de l'objectif de notre étude de recherche qui est l'obtention des semences à caractère local.

Dans notre thème de recherche, nous sommes contraints à réaliser l'étude expérimentale des cultures ou nous sommes appelés à faire des mesure biométriques et procéder par la suite aux calculs statistiques, de procéder à une représentation graphique. Finalement, constater s'ilya ou non une symétrie ou dissymétrie par rapport aux différents éléments de la culture de façon à en déterminer ou non une correction positive ou négative entre les différentes mesures biologiques de la plante.

Dans la plupart des cas, les phénomènes biologiques surtout à l'intérieur d'une serre dépendent en même temps d'un grand nombre de facteurs, et certains d'entre eux demeurent difficilement maîtrisables et ne peuvent être fixes d'une manière universelle à l'exemple du bilan énergétique de la plante, le contexte climatique et cultural de la serre.

L'affirmation est trop difficile pour un phénomène qui se produira ou non lorsque les conditions seront réunies à l'exemple du rendement du point de vue semences pour une culture, suivie dans l'ordre du maraîcher.

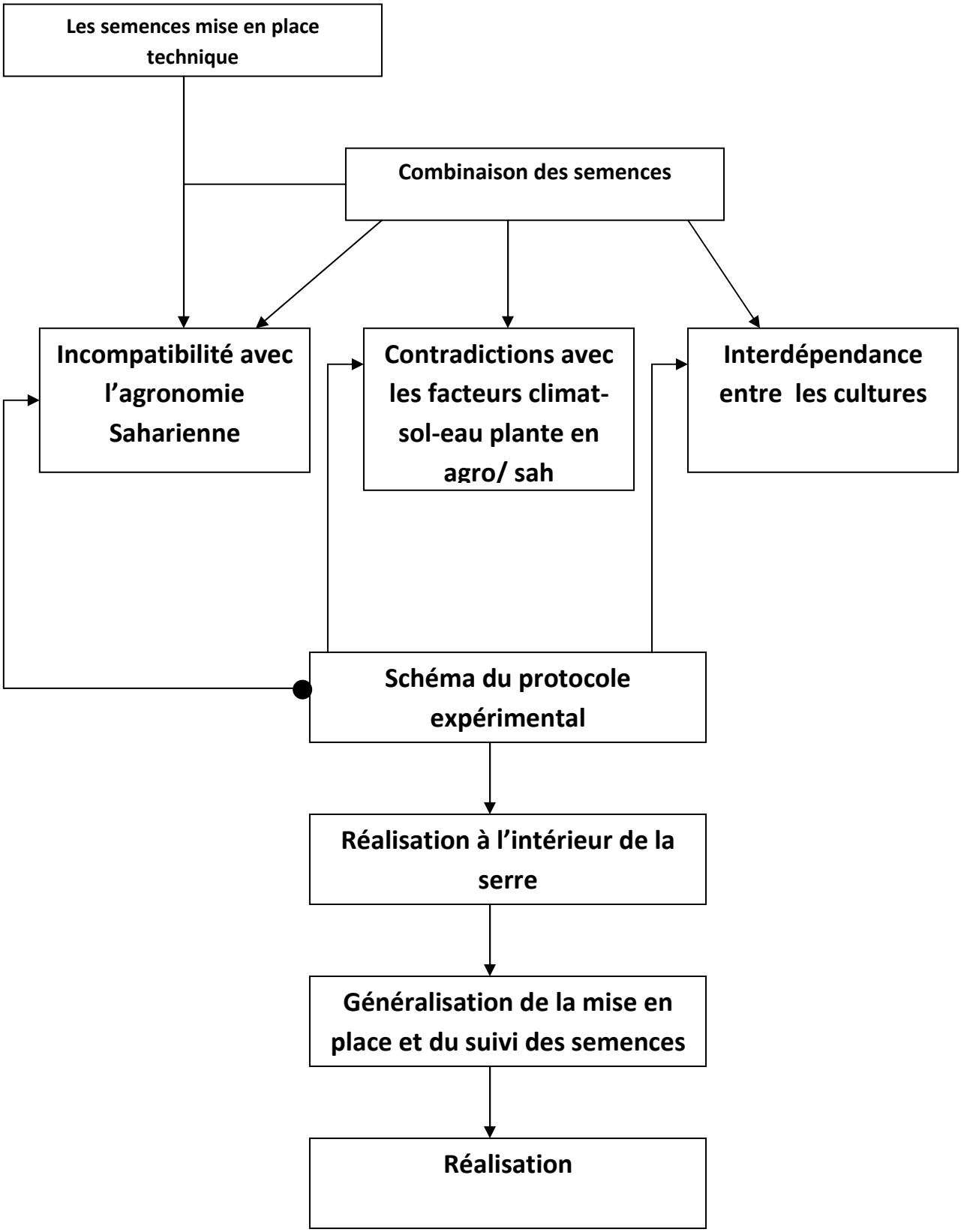
Nous chercherons à en faire dégager les principes généraux qui donneront un pouvoir d'action efficace et surtout par le bais de l'observation. Car dans le domaine agricole sous serre notre connaissance ne vise qu'à dégager des normes directrices viables pour la sélection des semences valables à l'obtention d'un bon rendement.

Dans notre étude de recherche qui s'est établie sur l'observation a été suivie par l'action comparative endogène et exogène à toutes nos 8 cultures.

Notre activité du point de vue savoir et savoir faire a été essentiellement organisée et dirigée par les acteurs professionnels de l'institut ITDAS.

L'expérimentation des 8 cultures à l'intérieur de la serre nous a conduit à l'élaboration des principes efficaces d'action.

Nos observations et nos comparaisons au niveau des 8 cultures nous ont même aidé à comprendre la rigueur scientifique quant à l'obtention des semences à caractères local.



Organigramme N° 02: Méthodologie entreprise au niveau du protocole expérimental pour le suivi des 8 cultures

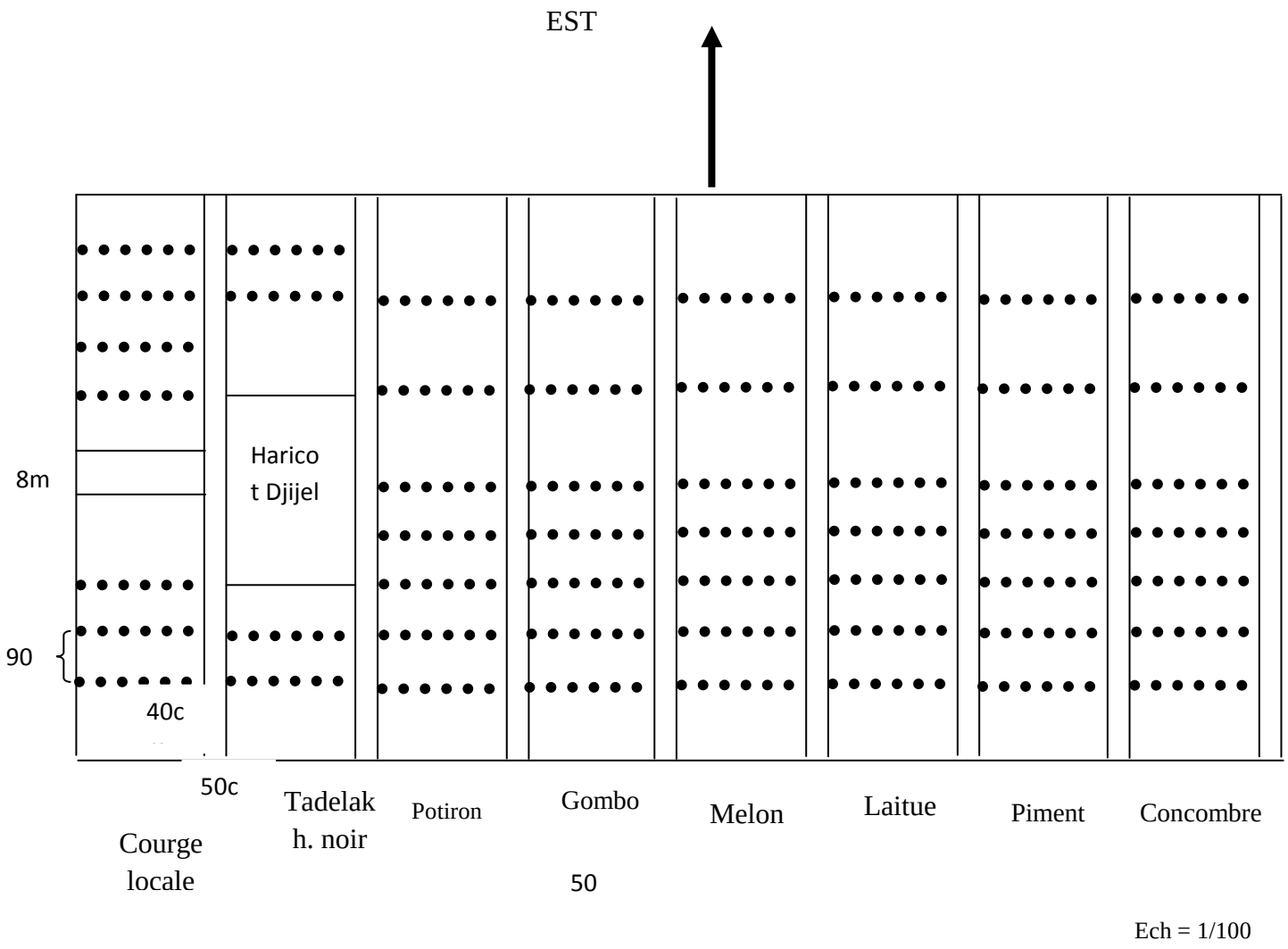


Figure N° 6 : Schéma de la serre expérimentale

50m : Longueur de la serre expérimentale

90 cm : Espacement entre lignes

40 cm : Espacement entre goutteurs

50 cm : la bordure entre parcelles

8m : Largeur de la serre

- **L’observation :**

Les connaissances entreprises dans notre étude de recherche sous la forme de suivi expérimental à l’intérieur d’une serre s’est appuyé sur le concret au moment de l’application pratique sur les 8 cultures.

Nous avons apprécié l’importance relative, une véritable révélation sur l’obtention des semences locales avec des rendements appréciables. C’est ce qui nous a amené à commencer par l’observation du concert.

Cependant, devant les 8 cultures définissant notre protocole expérimental bien focalisé, nous avons débouché sur des observations réelles contenant une explication et une interprétation du phénomène « obtention des semences à titre local »

Notre mécanisme perceptif s’est déclenché efficacement, et nous avons senti une motivation face au choix des cultures.

Notre activité à été fonction des hypothèses émises au départ. Nous avons confronté les informations recueillies avec les résultats qu’attendaient les responsables de l’institut de recherche ITDAS.

C’était par un effort de structuration de recherche a l’intérieure de la serre que nous nous sommes parvenus à comprendre.

Nos observations ont été basées sur l’aspect théorique d’une part, et pratique d’autre part. Ce qui nous a poussé à livrer à une exploration méthodique par la recherche des relations entre le climat, sol, eau et plante des principes généraux de la mise en place technique des 8 cultures.

Nos observations supposent à la fois l’application d’une méthode et la mise en œuvre des connaissances préalables sur les cultures et finalement sur les rendements en semences.

Notre optique était d’énumérer, de décrire ce que nous avons vu tout en cherchant les liens logiques qui régissent les 8 cultures.

Nous avons compris l’utilité, la compréhension des phénomènes mis en jeu auxquels nous avons retenu trop de choses.

Quelles sont donc les valeurs qualitatives et quantitatives sur lesquelles nous avons appuyé nos connaissances ?

Quelles étaient les techniques et les outils d'investigation sur lesquels nous avons dirigé notre expérimentation ?

a- L'observation raisonnée et méthodologie :

La serre est un tout organisé ça était une nécessité pour développer les recherches sur l'obtention des semences locales.

Nous avons pu comprendre les relations qui unissent les cultures et leurs rendements en semence.

Nos observations ont été dirigées par un raisonnement analytique d'abord et synthétique en suite.

2.1. Résultats des observations

Les responsables techniques de l'organisme, nous ont crée en nous une attitude critique tout en nous posant à chaque fois des questions de genre :

- Ce protocole expérimental peut- il être placé ailleurs ?
- Existe- t-il d'autres protocoles expérimentaux menant à d'autres solutions possibles de bons rendements ?
- Si nous modifions ce protocole que se passe t-il?
- Constatez –vous des imperfections des usures anormales ? quelles sont les causes ? (surtout du point de vue maladies).
- Quels pourraient être les remèdes sous la forme la plus simple, nous avons comparé plusieurs opérations menées sur chaque culture dans des conditions différentes ou dans les mêmes conditions.

Analyse

Le fonctionnement de l'ensemble « protocole expérimental et cultures intègrées s'explique à partir de la systémique organisée à travers les structures.

En agronomie, nous sommes appelés à procéder à l'étude sur le végétal lui-même, c'est-à-dire sur "la biométrie" et dégager la résultante régressive ou progressive sur l'obtention des semences.

Nous avons dégagé le rôle de l'obtention des semences à titre local et la place de chaque élément de la culture de l'ensemble.

Nous avons procédé à l'étude de chaque élément de la culture à partir du rôle qu'il joue dans la symbiose de l'ensemble.

Notre objectif était de ne pas concevoir l'élément de chaque culture seul, mais découvrir chaque culture par rapport à l'ensemble de la serre.

Au niveau de notre étude nous n'avons pas pu faire varier nos protocoles expérimentaux par manque de moyens et blocage par les responsables de la station.

- **Observation comparative :**

  Nous avons effectué des comparaisons dans le but de comprendre nos observations.

  Nous avons concentré notre attention sur des faits donnés et entrepris à l'intérieur de plusieurs serres qui ont été mise en œuvre dans l'institut ITDAS lui-même.

2. 2. Exemple d'une expérimentation

Analyse

De ces différents exemples nous avons pu dégager et saisir les rapports entre les différentes données récoltées à des périodes différentes à des sites différents et à des gammes de cultures différentes.

Nous avons pu définir les structures différentes entre un protocole expérimental et un autre, entre un modèle et un autre.

Nous avons du déceler à travers des études comparatives et ce par rapport à des protocoles expérimentaux des dispositifs technologiques agronomiques, les ressemblances et les différences à propos d'une opération culturale ou d'une fonction à assurer pour obtenir de bons rendements.

3. **Les résultats obtenus au niveau des suivis des 8 cultures introduites a l'intérieur de la serre :**

Tadelakht :

Description

Plante annuelle de la famille à végétation rapide.

Déroulement de la culture et le suivi phénologique :

Semis : direct : 16-02-2009.

Levée : Tadelakht blanc : 23-02-2009.

Tadelakht noir : 23-02-2009.

Au stade bouton floral.

Tadelakht blanc :

-longueur : 27cm

-feuille : vert chair.

-pétiole : tris foliés.

Photo N°1 Tadelakht

Tadelakht noir :

- longueur : 31cm.
- feuille: verte foncée .
- pétiole : tris foliés

-floraison :

Les fleurs sont réunies en grappes et découpées .Couleur violette.

-début : 29-04-2009

-fin : 06-05-2009.

-nouaison : début : 03-05-2009.

Fin : 09-05-2009.

Récolte : 26-05-09 à maturité : longueur de tige : v-B :43 cm

v-N :45 cm

Caractéristiques du fruit :

Les fruits sont des gousses de couleur verte

La longueur moyenne est de : 9 cm.

Gousse variété Blanche :

- Nombre moyen par gousse est de 9 graines.
- Poids de 100 graines est de : 6.7 grammes.

Potiron

Plante annuelle de la famille des cucurbitacées prenant un grand développement au sol.

Déroulement de culture et suivi phénologique :

- Semis : 04-02-2009.
- Levée : 14-02-2009.
- Plantation : 16-02-2009.

Floraison :

- L'appareil floral femelle apparait en premier lieu , par suite il y a apparition de l'appareil floral mal.
- La fécondation se fait manuellement.
- Début floraison : 27-03-09.
- Fin : 15-04-09.

Photo N°2 Potiron

La récolte de 17 fruits : 24-05-09.

Caractéristique des fruits :

Les fruits récoltés présentent un poids moyen compris entre 2 et 4 kg, ils sont côtelés et à écorce de couleur orange et chaire jaunâtre.

Tableau N° 14 : Le poids de 100 graines est de 35 grammes.

Max	Min	Diamètre
-	2	65 cm
-	1,8	58 cm
-	1,0	51 cm
3,3	-	73 cm
3,6	-	75 cm

- Caractéristique de la plante :

Culture qui présente une tige herbacée coureuse dépassant les 3 m de longueur.

Gombo

- Description :

Plante annuelle de la famille des malvacées.

- Déroulement de la culture et suivi phénologique :

- Semis : 16-02-09.
  : 10-03-09.

Levée : 25-03-09 18 plantes : 35%.
: 29-03-0 25 plantes : 49%.

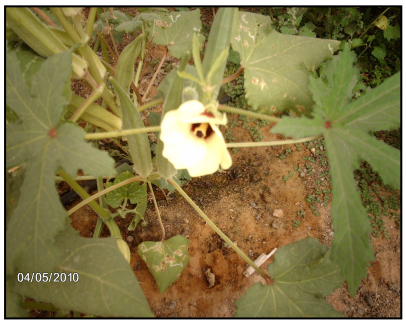


Photo N°3 Gombo

: 06-04-09 44 plantes : 86%.

Stade bouton floral a une longueur de (30 cm) (tige).

- Floraison :

Fleur gamme pétale de couleur jaunâtre tachée de grenat à l'intérieur.

Etage (1) : Début floraison : 29-04-2009.

: Fin floraison : 29-04-09.

Etage (2) : début floraison : 02-05-2009.

:Fin floraison : 02-05-09.

Nouaison : Premier étage : Début : 02-05-09.

: Fin : 02-05-09.

Deuxième étage : Début : 05-05-09.

: Fin : 05-05-09.

Récolte : 20-06-2009.

Caractéristique des fruits récoltés à maturité :

- Nombre de fruits moyen /plant :13-15.
- Poids moyen d'un fruit à maturité :6-10 g.

- Poids moyen d'un fruit en vert :
- Longueur moyenne d'un fruit : 14-17 cm
- Nombre de graines en moyenne 30-35 graines.
- Les graines sont rondes et de couleur noire.
- Le poids de 100 graines est de 6 grammes.

Melon

Description :

Plante annuelle de la famille des cucurbitacées

Déroulement de la culture et suivi phénologique

Semis : 04-02-2009 sur tourbe en pépinière

Levée : 09-02-2009

plantation : 16-02-2009

Floraison : début : 25-03-2009

Fin : 03-04-2009

Photo N°4 Melon

Fleur de couleur jaunâtre ; les fleurs males apparaissent avant les fleurs femelles ; et sont souvent hermaphrodites sur un faible pourcentage les fleurs donnant des fruits qui arrivent et à maturité.

Nouaison ;

Début : 11-04-2009

Fin : 02-05-2009

Récolte ;

1er fruit : 26-05-2009

2eme fruit : 25-05-2009

Caractéristiques des fruits et de la plante :

Plante à tige herbacée rampante qui est la principale

Ramifiée et peut s'accrocher grâce à des vrilles

Ces feuilles arrondies sont étalées et rugueuses au toucher

Les fruits récoltés présentent les caractéristiques suivantes :

Premier fruit :

Poids ; 3,5 kg

Longueur : 33 cm

Diamètre :54 cm

Deuxième fruit :

Poids : 2,3 kg

Longueur : 35 cm

Diamètre ; 48 cm

Fruit à couleur jaunâtre claire

Poids moyen :2,5 - 3,5 kg

Longueur moyenne : 30 – 35 cm

Diamètre : 45 - 55 cm

Ecorce : lisse de couleur jaune claire

Chaire : orange

Goût : sucré

Saveur : parfumé

Poids de 100 graines est de : 5 grammes

Laitue

Photo N°5 Laitue (inflorescence)

Description ;

Plante annuelle de la famille des composés à végétation rapide

Déroulement de la culture et suivi phénologique

Semis : à la volée : 21-12-2008

Levée : 25-12-2008

Transplantation : 16-02-2009

Floraison :

En date du 26 -04- 2009 a atteint 100% de floraison les fleurs sont de couleur violette

Récolte :

Le 04-07-2009

Caractéristiques de variété étudiée :

La hauteur de la plante après la montée à graine est supérieure à 1,5 m avec des feuilles composée et dentée

Le goût : amer

Photo N°6 Laitue (maturation)

Piment

Description :

Plante herbacée de la famille des solanacées vivace dans les pays chauds mais cultivée comme plante annuelle.

Déroulement de la culture et suivi phénologique :

Semis : 27-12-2008 en pépinière à la volée

Levée : 15-01-2009

Plantation : 01-03-2009

Repiquage : 17-03-2009

Floraison :

Premier étage : début : 29-04-2009

Fin : 06-05-2009

Les fleurs sont blanches

La hauteur enregistrée

Au niveau des premières fleurs est de 20 à 25 cm

Nouaison

Début 09-05-2009

Fin : 13 – 05- 2009

Récolte : 20- 06 -2009

La hauteur enregistrée à maturité des fruits est de 44 – 55cm

Caractéristiques des fruits et des plantes :

Plante

Présente un port dressé buissonnant

Fruit

Fruit a peau lisse de couleur verte puis rouge à maturité

Nombre de fruits moyen/plante : 12 -20

Poids moyen / fruit à maturité : 4- 5g

Concombre

Description

Plante annuelle de la famille des cucurbitacées

Déroulement de la culture et suivi phénologique

Semis : 04-02-2009 sur tourbe en pépinière

Levée : 09-02-2009

Plantation : 16-02-2009

Floraison :

Début : 20-03-2009

Fin 29-03-2009

Photo N° 7 Concombre

Les fleurs sont de couleur jaunâtre ; les fleurs males apparaissent avant les fleurs femelles

Nouaison

Début : 06-04-2009

Fin : 30-04-2009

Récolte :

Première récolte : 19-05-2009 fruit mûre

Photo N° 8 Concombre

Fruit vert

Fruits charnus cylindriques à chaire très aqueuse que l'on consomme généralement crus.

Caractéristiques de la plante et du fruit

Plante : feuilles arrondies

Tige rampante

Fruit : fruit mûre

Poids : 1,725 kg

Couleur jaunâtre

Saveur : parfumée

Goût acide

Longueur : 38 cm

Fruit vert :

Poids : 483 g

Longueur : 23 cm

Couleur verte très claire allant au blanc

Deuxième récolte : 24 -05-2009

Fruit mure

Poids : 4,790 kg

Longueur : 33

Diamètre : 11,5 cm

Il en résulte que le fruit de concombre se caractérise par :

Poids moyen : 2 – 5 kg

Longueur moyenne : 40 -50 cm

Diamètre : 10 -15 cm

Couleur de la peau : jaunâtre

Goût : acide

Saveur : parfumée

Poids de 100 graines : 5 grammes

Tableau. N° 15 : Tableau récapitulatif

Stade / Culture		Semis	plantation	Date de levée	% de levée	Stade début floraison	Stade de fin floraison	Stade début nouaison	Stade fin nouaison	Date de récoltes
Courge	Kabyl	04-02-09	16-02--09	14-02-09	71.23	04-04-09	14-04-09	11-04-09	29-04-09	11-07-09
	Local	04-02-09	16-02-09	14-02-09	Après un semaine à 100%	12-04-09	22-04-09	14-04-09	06-05-09	11-07-09
Haricote	Lakht rouge	Semis direct 16-02-09	-	26-02-09	18 Mars 96.55 %	29-04-09	06-05-09	03-05-09	09-05-09	26-05-09
	Lakht noir	Semis direct 16-02-09	-	26-02-09	96.42 %	29-04-09	06-05-09	03-05-09	09-05-09	26-05-09
Potiron		En pot 04-02-09	16-02-09	14-02-09	Après une semaine à 100%	23-03-09	01-04-09	27-03-09	15-04-09	24-05-09 27-05-09
Gombo		Direct première date 16-02-09 La deuxième 10-03-09	-	25-03-09 29-03-09 06-04-09	18 plantes: 35% 25 plantes: 49% 44 plantes: 86%	1ere étage : 29-04-09 2eme 02-05-09	29-04-09 02-0509	02-05-09 05-05-09	02-05-09 05-05-09	20-06-90

Melon	En pot 01-02-09	16-02-09	14-02-09	Après une semaine à 100%	25-05-09	03-04-09	11-04-09	02-05-09	26-05-09 27-05-09
Laitue	En pot 21-12-08	16-02-09	22-12-09		22-04-09	100 % Floraison			
Piment	27-12-08	14-03-09	06-01-09	Repiquage 100%	1ere étage : 29-04-09	06-05-09	09-05-09	13-05-09	02-06-09
Concombre	En pot 04-02-09	16-02-09	14-02-09	Après une semaine à 100%	20-03-09	29-03-09	06-04-09	30-04-09	19-05-09 24-05-09

Nous serons contraints à poser le problème tout en examinant : les fonctions à assurer au niveau du suivi des cultures et de leur mise en place.

Nous serons contraints ensuite à rechercher les conditions fondamentales à assurer pour sélectionner nos semences :

* condition d'utilisation, de fonctionnement écologique. Puis pour chacune de ces conditions on isole les facteurs partiels déterminants pour chaque semence et chaque culture.

Au niveau de notre expérimentation nous aurons à suivre le modèle suivant :

4. Les différentes observations sur les huit cultures maraîchères :

Généralement la croissance des plantes est fonction du phytogénétisme héréditaire lié à la compatibilité du milieu. En effet, les rendements des cultures dépendent essentiellement de l'environnement dans lequel végètent les cultures.

Dans notre étude de recherche nos suivis ont été finalisés par l'évolution morpho physiologique des différents paramètres du végétal et ce par culture.

Notre but est de procéder à la sélection des semences locales représentées par le comportement variétal à l'intérieur de la serre chauffée à l'eau géothermale d'une part où nous avons entrepris l'effet serre et d'autre part le comportement individuel de chaque culture.

Nous tenons à soulever que l'essai sur les 8 cultures n'a pu s'y faire rationnellement du fait que nous étions conditionnés par le pouvoir des acteurs administratifs de la station. La représentation de tous les paramètres biométriques n'a été qu'incomplète.

De ce fait les quelques résultats que nous avons pu avoir lors de nos suivis sont peu ou trop fiables dans le domaine de la sélection des semences.

4.1. Les résultats agronomiques

D'une manière générale la productivité agricole est essentiellement liée à un certain nombre de facteurs et condition d'environnement où la culture est censée de végéter. Les facteurs de production dont généralement l'agriculteur s'inquiète de façon à faire améliorer les rendements de ses cultures sont : l'eau, les fumures organique et minérale, et surtout à l'énergie. Ces derniers suivent leurs potentialités agissent sur les rendements. Plus leurs quantités ne sont pas grandes et plus les rendements des cultures sont en conséquence.

4. 2.Langueurs des plantes :

La croissance et le développement des plantes considérées en expérimentation sont impactées par les conditions édapho-climatologiques du milieu serre.

Le paramètre hauteur des plantes en est pris en considération. Les résultats obtenus sur une période moyenne de 6 mois de suivi des cultures indiquent une augmentation appréciable du point de vue hauteur. Le chauffage a augmenté la vitesse de croissance d'une façon différente d'une culture à une autre. Nous constatons des différences de hauteurs entre les différentes espèces de plantes.

L'hypothèse est peut-être située sur la plus faible ou grande influence du chauffage sur l'espèce même de la culture.

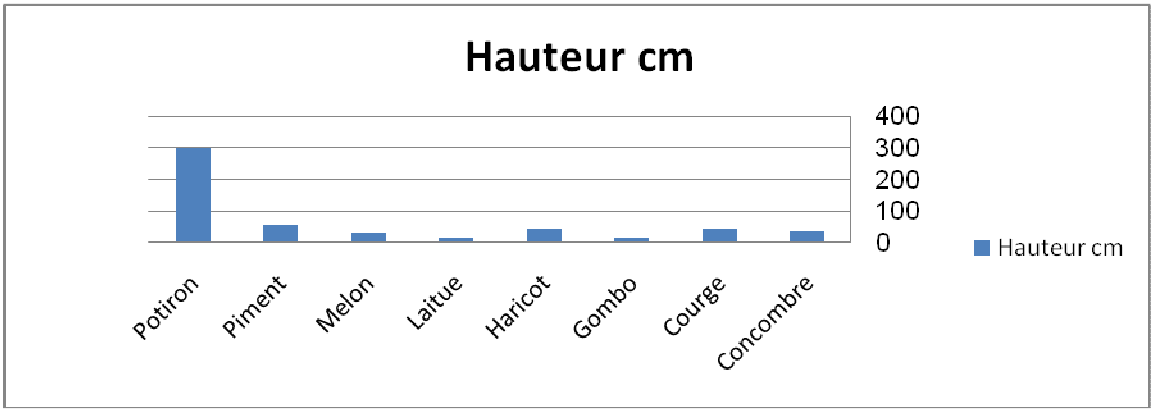


Figure N° 07: Hauteurs des différentes cultures.

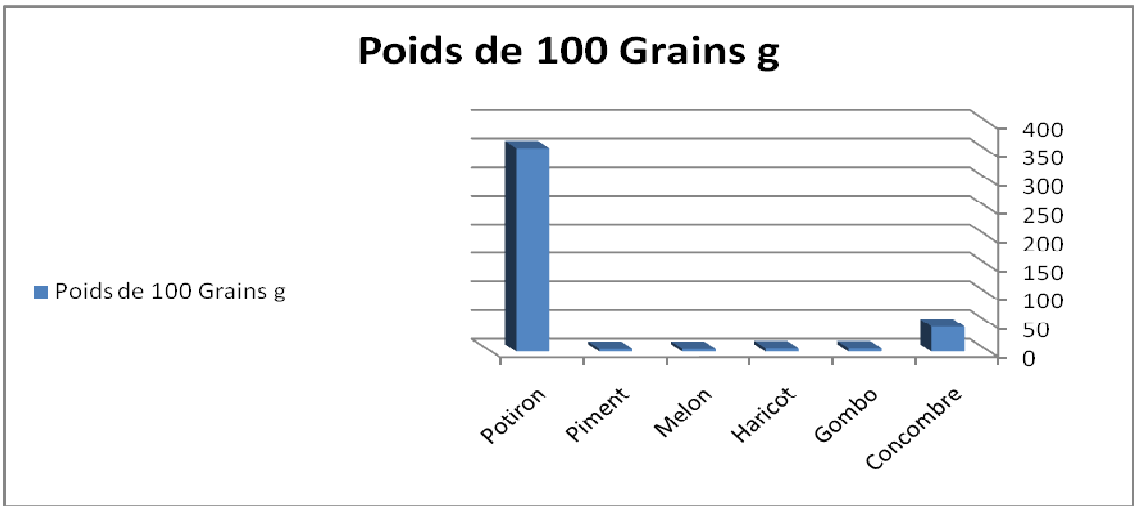


Figure N°: 08 :Poids des 100 grains par culture.

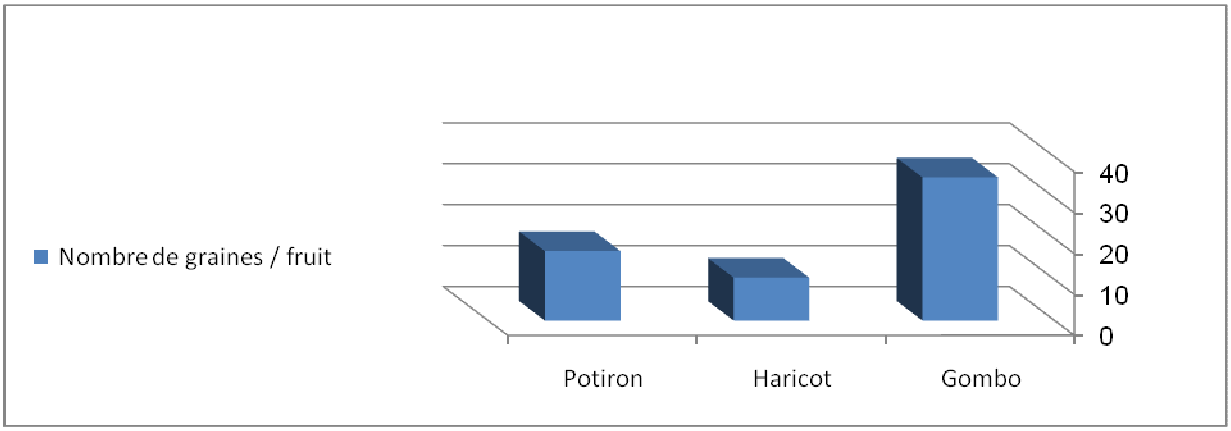


Figure N°: 09 : Nombre de graines par culture

La précocité :

Dans le domaine agricole, la précocité est du premier abord recherché par l'exploitant. En général c'est un ratio sinon un indice qui fait aboutir à l'analyse financière que l'agriculteur a le souci constant de soulever et de le rendre positif.

Pour bien préciser notre étude de recherche, nous sommes contraints de présenter certains indices précités. L'indice de précocité est le rapport de production du premier poids à la production totale.

Tableau N° 16 : Gain de précocité suivant la durée des cycles végétatifs des différentes espèces.

Cultures	Début de cycle : semis	Fin du cycle	Durée du cycle
Concombre	4/02/2009	19/05/2009	104j (3 mois 14j)
Courge	4/02/2009	11/07/2009	157j (5 mois 7j)
Gombo	16/02/2009	20/06/2009	123j (4 mois 3j)
Haricot	16/02/2009	26/05/2009	98j (3 mois 8j)
Laitue	21/12/2009	4/07/2009	195j (6 mois 15j)
Melon	4/O2/2009	27/05/2009	112j (3 mois 22J)
Piment	27/12/2008	20/06/2009	174j (5 mois 24j)
Potiron	4/02/2009	24/05/2009	91j (3 mois 1j)

Nous remarquons que les différentes cultures sont fonction du début et fin du cycle végétatif. La durée du cycle calculée varie du simple ou double par rapport au nombre de jours.

Tableau N° 17 : Gain de précocité en matière de floraison des différentes espèces.

Cultures		Début de cycle	Fin du cycle	Durée du cycle
Concombre		20/03/2009	29/03/2009	9j
Courge	Kabyle	4/04/2009	14/04/2009	10j
	Locale	12/04/2009	22/04/2009	10j
Gombo	1ier étage	29/04/2009	2/05/2009	4j
	2eme étage	29/04/2009	2/05/2009	4j
Haricot	Noir	29/04/2009	06/05/2009	23j
	Blanc	29/04/2009	06/05/2009	23j
Laitue		/	/	/
Melon		03/O4/2009	25/05/2009	53j
Piment		29/04/2009	06/05/2009	8j
Potiron		23/03/2009	01/04/2009	9j

Pour le paramètre important « La précocité »les résultats montrent que la plus grande précocité est donnée au melon « 53jours » au contraire du gombo qui est de 4jours.

Tableau N° 18 : Précocité sur la nouaison.

Cultures		Début de cycle	Fin du cycle	Durée du cycle
Concombre		06/04/2009	30/04/2009	26j
Courge	Kabyle	11/04/2009	29/04/2009	18j
	Locale	14/04/2009	06/05/2009	13j
Gombo	1ier étage	02/05/2009	05/05/2009	3j
	2eme étage	02/05/2009	05/05/2009	3j
Haricot	Noir	03/05/2009	09/05/2009	6j
	Blanc	03/05/2009	09/05/2009	6j
Laitue		/	/	/
Melon		11/O4/2009	02/05/2009	22j
Piment		09/05/2009	13/05/2009	4j
Potiron		27/03/2009	15/04/2009	19j

Les mêmes résultats et raisonnements s'appliquent pour la nouaison.

Tableau N° 19 : Indice de précocité.

Cultures		Production 1ier mois / Kg	Production totale / Kg	Indice de précocité
Concombre		0.483	0.172	0.35
Courge	Kabyle	/	/	/
	Locale	/	/	/
Gombo	1ier étage	6	10	0.30
	2eme étage			
Haricot	Noir	/	/	/
	Blanc	/	/	/

Laitue	La récolte a été faite en une seule fois (fin de cycle)		
Melon	2.3	3.5	0.66
Piment	4	6	0.66
Potiron	2	4	0.5

Cultures	Longueur cm	Diamètre cm

Tableau N° 20 : Calibrage des différentes cultures.

Concombre		30.5	/
Courge	Kabyle	/	/
	Locale	/	/
Gombo	1ier étage	15.5	/
	2eme étage		
Haricot	Noir	43	/
	Blanc	45	/
Laitue		/	/
Melon		61	52
Piment		5.5	/
Potiron		300	6O

Tableau N° 21 : Le poids des différentes cultures

Cultures		Poids	
		100 grs	Poids à la production /Kg
Concombre		/	1.14
Courge	Kabyle	/	/
	Locale	/	/
Gombo	1ier étage	35	8
	2eme étage		
Haricot	Noir	6.7	/
	Blanc	5.2	/
Laitue		/	/
Melon		5	3.1
Piment		4.5	/
Potiron		35	3

L’indice de précocité joint au calibre des différentes cultures ainsi qu’a leurs poids sont en affinité avec le cycle végétatif de chaque plante et le nombre d’écart de jour entre le début et la fin de cycle végétatif.

5. Données comparatives biométriques entre semences locales et semences importées

Parallélisme entre les biométriques obtenues par les semences locales et les semences importées

La comparaison entre les facteurs biométriques des semences locales avec ceux des semences importées est extrêmement difficile à établir. Les causes sont multiples

1) C’est que l’espace de la zone des cultures des semences locales est tout à fait différent de la zone où les cultures importées ont été expérimentées
2) Oui, les données qualitatives et quantitatives ne sont pas du tout fiable si l’on tient compte comme critère fondamental les conditions méthodologiques de l’expérimentation.
3) Les différents travaux et les différents suivis des cultures ne sont certes pas les mêmes, Dans notre optique d’étude nous n'avons pas pris en compte toutes ces rubriques fondamentales qui mènent à la formulation et à la méthodologie rationnelle de toute expérimentation

4) Notre but est de tester et de suivre les variétés locales tout en ne tenant pas compte du domaine espace que se soit **in vivo ou in vitro**

L’essentiel est de faire généraliser nos résultats de données qualitatives ou quantitatives au niveau de tout l’espace agricole national.
Notre optique est de ne pas sortir de l’objectif que les acteurs politico\ agraires ont tracé c'est-à-dire faire limiter les importations des semences provenant de l’étranger
Pour appuyer notre étude et surtout pour caler notre modèle, nous nous sommes intéressés à la prise en considération de certains travaux de thèses et mémoires aussi que des articles comme cela a été suggéré dans l’étude des outils d’investigation

A l’exemple du mémoire :

"Comportement variétal de quatre variétés de courgette avec et sans paillage, de HAFIANE. A "(2003)

La comparaison entre les deux formes de cultures indique qu'il ya une différence biométrique et ce au niveau de la longueur du fruit+5% pour la semence l'importée et +15%pour le rendement

Pour ce type de comparaison nous nous sommes intéressés qu'aux paramètres rendement et dimension du fruit. Nous avons rejeté le critère "forme" d'établissement et de "fond" du protocole expérimental.

Pour la deuxième thèse intitulée :

"Contribution à l'étude de l'effet des différents types d'engrais potassiques sur cultures maraîchères cas du concombre (Cucumis sativus variété président a Hassi ben Abdallah)"(BEN BAATOUCHE I., 2007).

Nous avons comme comparaison du point de vue de longueur +10% pour le concombre variété importée et tout au moins une équivalence de tous les paramètres biométriques que se soit importée ou locale.

Pour la troisième thèse intitulée :

"Comportement variétale de la culture du poivron (Capsicum annum L.) vis-à-vis de la zone de Debila (Souf)"

Nous pouvons remarquer que les paramètres biométriques différent de peu d'une variété à une autre hormis peut être qu'à une différence significative entre les valeurs des rendements

Quatrième thèse

Contribution a l'étude des cultures maraîchères du piment (D. DASLAKOV. C et KOLOV. N., 1980)

L'étude faite sur le piment de variété importée a été faite sous des conditions analogues par rapport aux différentes cultures précitées.

Nous remarquons qu'il y a une différence significative pour la culture importée du piment +20% avec des différences de caractères biométriques allant à +10% pour la longueur du fruit à +5% pour les autres.

Conclusion sur les quatre cultures prises en comparaison et ce niveau des différents paramètres biométriques

Sincèrement notre travail se trouve un peu erroné dans la mesure où les différents paramètres prêtant jugement ne sont ou sont en affinité avec certaines conditions des protocoles expérimentaux à l'exemple :

- Du système d'expérimentation, lui-même, à savoir split splot par Bloc par Carré Latin

Jusqu'à présent aucune expérimentation n'a été faite dans le sens de la comparaison entre semences locales et importées, ce qui se fera à court et à long terme par les instituts de recherches (IDCM, ITAS, Université etc.) ou les différents acteurs de la recherche se donneront à cette difficile tâche.

Conclusion de la deuxième partie

Les résultats que nous avons obtenus au niveau des 8 cultures intégrées dans le domaine des serres montrent la large variabilité des résultats obtenus. Les fluctuations des résultats des différents paramètres des plantes dépendent des différentes variétés des semences.

La sélection des différentes semences dépend de la combinaison entre rendement des cultures, de l'originalité de la semence et du milieu du suivi de la semence. Plusieurs éléments sont susceptibles d'expliquer la variabilité des semences et ce d'un milieu à un autre.

A travers les résultats que nous avons du avoir, il est clair que la sélection des semences passe prioritairement par l'adaptation dans le milieu dans lequel végète la plante.

L'amélioration de ces résultats passe aussi par une formation, et un appui technique aux responsables des unités de production prenant en compte l'ensemble de la chaine de production des semences allant de la fourniture du point d'une origine aux exploitations agricoles.

Introduction générale

Les exploitants agricoles, confrontés à la crise de la rentabilité des semences importées de l'étranger se sont trouvés sans solution de repli, et ont connu des situations perverses et non d'assistance au niveau de leurs unités de production phoenicicole. Il existe quatre causes principales à cette crise :

- Leurs plans de cultures s'accroissent et les rendements deviennent de plus en plus faibles.
- Les ressources légumières au niveau des serres et sélection des semences déclinent.
- Les exploitants agricoles ont perdu leurs meilleures semences du point de vue cultures fourragères et maraîchères.
- Des serres de différentes formes mises en cultures ont été inefficaces ou sont en cours de l'être et ce lorsqu'on raisonne sur la qualité de la production.
- Les premiers efforts de rationalisation des semences locales ont porté sur les améliorations immédiates et faciles à réaliser à l'exemple à la mise en œuvre des ressources phytogénétiques par le biais des institutions de recherche (I.T.D.A.S)

De ce fait, il était en nécessaire de considérer le problème sous plusieurs formes :

- Améliorer de manière significative les techniques des suivis des cultures à l'intérieur des serres de façon à procéder à une bonne efficacité.
- Développer et créer des variétés adaptées aux particularités du climat.
- Procédant également aux exigences du climat oasien, et ce au niveau de l'adaptabilité des cultures qui s'avère de plus en faible.

Un important effort de recherche étant donc nécessaire sur le plan ressources phytogénétiques comme sur les plans mis en place des semences locales et essentiellement sur le plan économique.

Les recherches au niveau des institutions des cultures maraîchères devraient ensuite, si possible, en être mises en lumière de façon :

- A déterminer l'utilisation et la mise en œuvre efficace des semences locales et au niveau des cultures maraîchères de manière à bien rentabiliser ces dernières.
- A estimer l'impact de la sélection des ressources phylogénétiques du point de vue économie nationale.
- Finalement, c'est ce que nous allons aborder au niveau de notre thème d'étude.

LIMINAIRE

Tout effort de recherche et de progrès scientifique dans le domaine des cultures maraichères transitant avant tout par la connaissance de l'environnement à savoir le côté physique, climatologique, agricole et et hydrologique de la région d'étude

L'étude de ces dernières est de toute évidence nécessaire .c'est l'objet de cette avant première partie. Ces différents points constituent un élément important de notre étude de recherche. Cette avant première partie est la prise de décision de l'intitulé de notre thème c'est-à-dire notre problématique de travail

Ce premier travail est déterminant quant à la définition des différents scenarios que nous avons énumérés et analysés tout au long de cet avant première partie.

1. Cadre physique (Avant première partie).

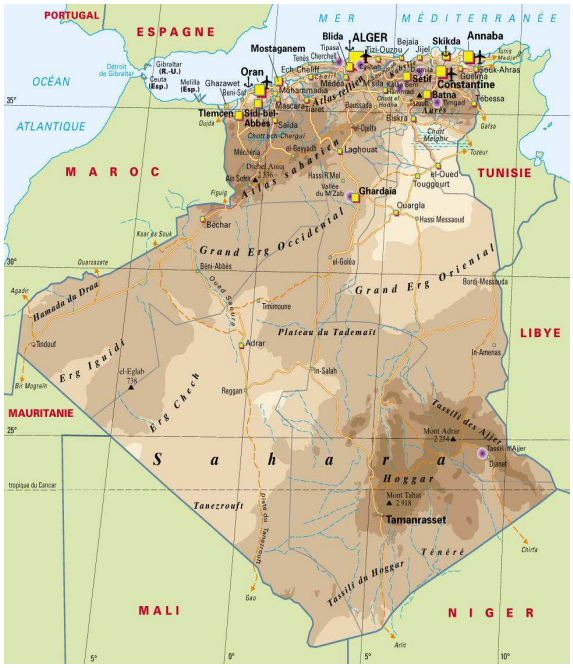
1.1. La géographie du milieu

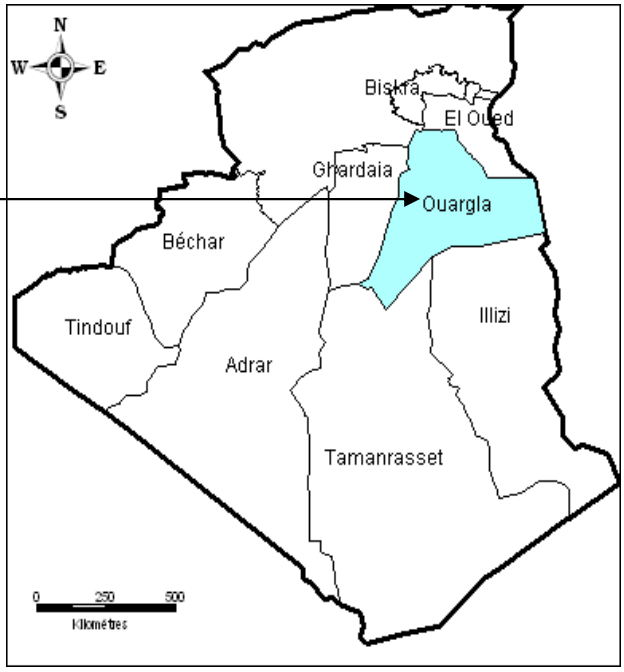
La cuvette d'Ouargla englobe 9 communes représentatives de la région.

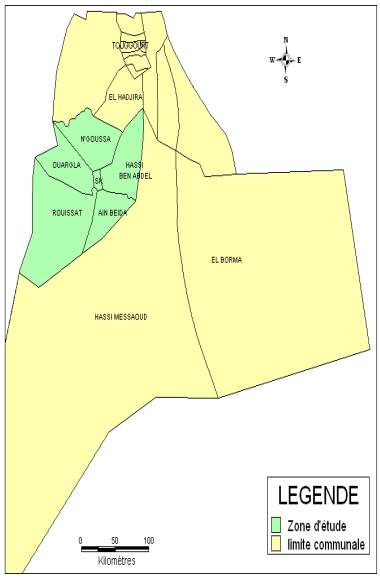
Les 9 communes en question sont déterminées par les caractéristiques suivantes :

- L'hétérogénéité du milieu naturel à l'intérieur de la zone.
- De la structure de la population et des productions agricoles.
- De l'état de la mise en valeur et de l'aménagement.
- De l'appréciation du dynamisme agricole des 9 communes déterminées à l'intérieur de la cuvette sont :

ROUISSAT- OUARGLA- AIN BEIDA- SIDI KHOUILED- N'GOUSSA- BENI SISSINE- BENI-TOUR- CHOTT ADJAJA BAMENDIL. (voir carte N° 01)







Carte N° 01: Présentation générale de la wilaya d'Ouargla (source DSA)

Présentation de la ferme pilote (I.T.D.A.S Hassi Ben Abdallah)

1.2. Situation géographique de la station Hassi Ben Abdallah

La station de l'Institut Technique de Développement de l'Agriculture Saharienne (I.T.D.A.S) est située dans le secteur Sud-Est de la palmeraie de HASSI Ben Abdallah à 26 km du chef lieu de la wilaya d'Ouargla. Elle se trouve à une altitude de 157m, une latitude de 32°, 52' Nord et une longitude de 5°, 26'Est.

La station couvre une superficie de 21 hectares, il s'agit d'une palmeraie moderne comprenant 154 pieds de palmier dattier dont 80% de Deglet Nour et 20%de Ghars (les écartements sont de 12m x 12m). Elle comprend également un hectare de plasticulture constitué de serres de type 50m x 8m (soit une surface de 400m²). La technique d'irrigation utilisée est le goutte à goutte pour un débit des goutteurs de l'ordre de 2 l/h. c'est une eau provenant du complexe intercalaire (albien) et jaillissant à une température de 58°C. Elle est refroidie dans un bassin puis acheminée par pompage vers les parcelles de culture.

Pour la plasticulture elle est pratiquée en dehors de la palmeraie, avec une protection d'un brise-vent constitué d'acacia, de tamarix et de casuarina. Les cultures protégées pratiquées sont la tomate, le poivron, le piment, la courgette, le concombre, l'haricot, la laitue, le potiron, la courge et le melon. Pour le plein champ nous trouvons la pomme de terre, l'artichaut, le basilic, la luzerne.

C'est une station de recherche-développement à rayonnement régional qui chapeaute 03 wilayas du sud à savoir Ouargla, Illizi et Ghardaïa.

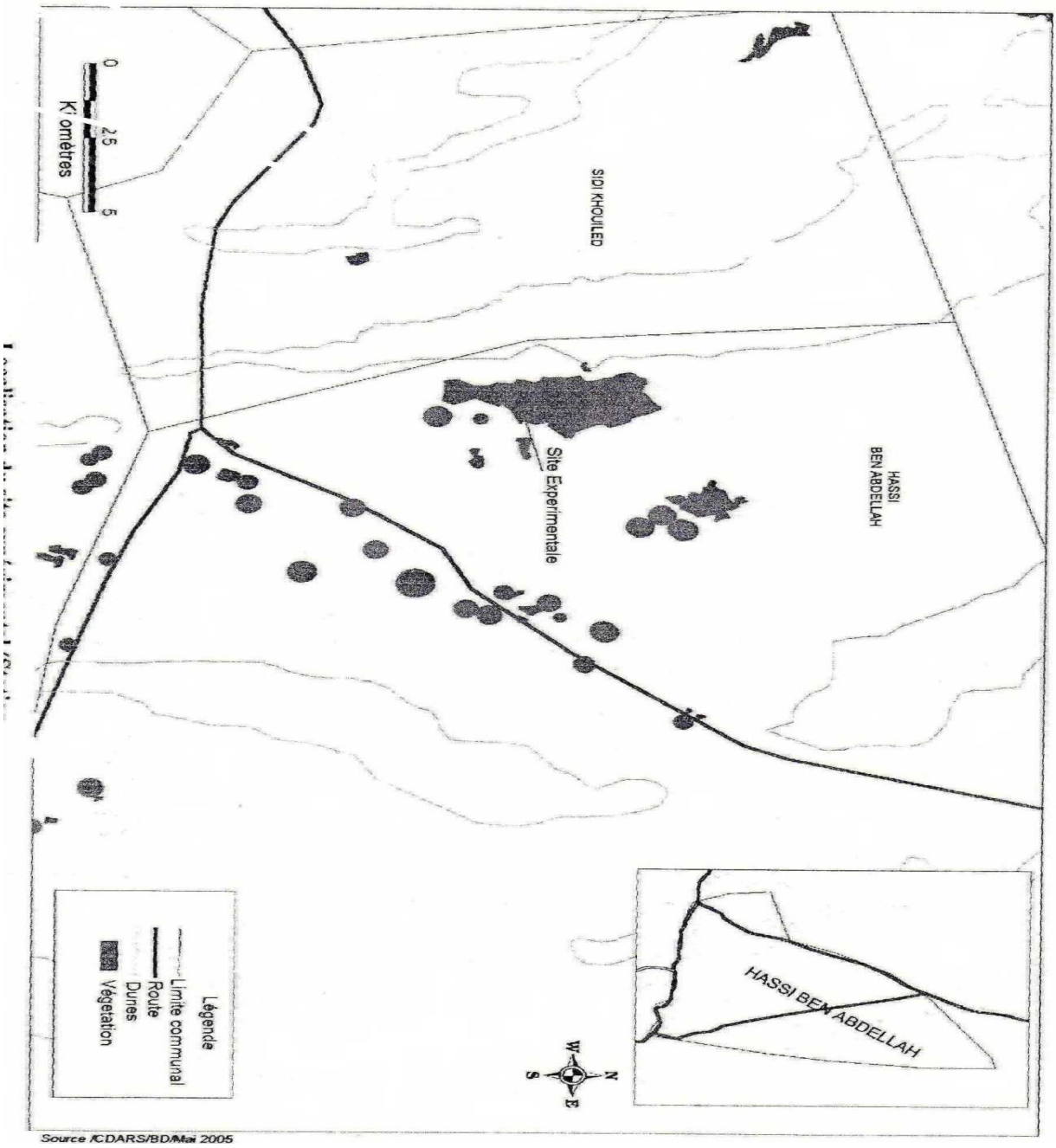


Figure N° 01: Localisation de site expérimental ITDAS (Source: ITDAS)

1.3. Les différentes cultures :

Dans le tableau N°01 et la figure N°1 nous remarquons qu'il y a une évolution plus ou moins importante dans toutes les régions du sud. La dynamique de l'exploitation des cultures est remarquable durant la période s'étalant de l'année 2001 à 2006.

L'évolution des surfaces d'une région à une autre est généralement progressive. Cela s'explique par la mise eu œuvre de la mise en valeur des terres (Tableau N° 02 N° 03 et figure N° 02, N° 03).

Tableau N° 1 : Développement des cultures protégées (ha) Dans les différentes communes (Source: DSA).

Communes	Hassi Ben Abdellah		Sidi Khouiled		Ain Beida		N'goussa		Rouisat		Ouargla	
Années	Prod. qx/Ha	Surface Ha	Prod. qx/Ha	Surface Ha	Prod. qx/Ha	Surface Ha	Prod. qx/Ha	Surface Ha	Prod. qx/Ha	Surface Ha	Prod. qx/Ha	Surface Ha
06-05	4047.8	27.35	5633.2	7.23	1252.60	6.99	4871	11.34	5738.4	13.52	1434.6	3.39
07-06	4410.4	29.6	7159.75	22.5	2337	7.5	3409.8	10.2	23696.8	56.70	5924.2	14.18
08-07	5661	38.25	357.63	1.10	3381	13.95	3412.8	9.34	15461.6	36.83	3856.4	9.20
09-08	7659	51.75	2674	22.1	2694	21.70	11691	19.56	13646.6	34.75	3411.6	8.68
10-09	7659	54.9	7894.5	25.05	299.95	39	12726.35	21.13	967.2	25.82	241.8	6.45

Prod. qx /Ha est les productions mesurées par quintal par Hectare

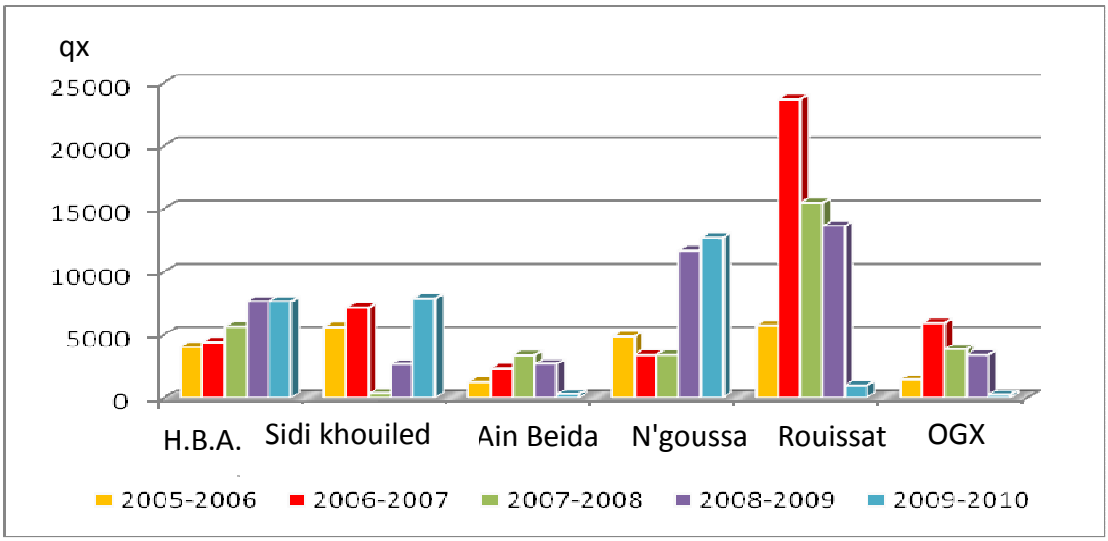


Figure N° 2: Développement des cultures protégées (ha) Dans les différentes communes. (Source: DSA)

Les cultures en plein champ sont en nette progression durant les cinq dernières années. (Tableau N° 01 et figure N° 02). Nous remarquons que les cultures en plein champ évoluent d'une région à une autre.

1.4. Les cultures maraîchères

L'ascension des prix des facteurs de production conjugués à l'augmentation tarifaire de l'énergie, ont influé sur les surfaces cultivées.

Ainsi, les superficies sous, serre ont plus ou moins augmenté ces dernières années, avec cependant une consolidation des cultures de piment tomate et pastèques. Pour les cultures d'arrière saison, il y a eu une perte considérable à l'exemple de l'Oignon de 190 HA durant l'année 2008/2009 à 119 HA de 2009/2010.

Grace aux objectifs de la wilaya la pomme de terre a enregistre une augmentation de 290 ha durant la période 2009/2010.

Concernant les pastèques et le melon, certaines zones de production à l'exemple de N'GOUSSA ; HASSI BEN Abdallah, et BENITHOUR ont connu une production performante a été obtenue compte tenu d'une bonne semence. (Voir Tableau N° 2 et figure N°03**)**

Tableau N° 2 : Développement de l'évolution des productions par zone d'étude de la région d'Ouargla. (Source: DSA).

Communes	Hassi Ben Abdellah		Sidi Khouiled		Ain Beida		N'goussa		Rouisat		Ouargla	
Années	Prod. qx/Ha	Surface Ha	Prod. qx/Ha	Surface Ha	Prod. qx/Ha	Surface Ha	Prod. qx/Ha	Surface Ha	Prod. qx/Ha	Surface Ha	Prod. qx/Ha	Surface Ha
06-05	10263.8	70.3	6825.22	56.3	9509	43.20	23700	195.40	7104	29.2	1776	7.3
07-06	1258.52	8.62	692.5	40.75	11870	38.76	22470	144.5	6660	26.4	1665	6.6
08-07	3772.37	25.75	782.55	45.5	10128	66.25	25381	71	7072.8	30.4	1768.2	7.6
09-08	7628.5	52.25	6019.36	44.5	5774.5	33.85	27447	162	7676	31.6	1919	7.9
10-09	15147.5	103.75	2328.13	321.5	6276.63	64.50	26126.60	154	6344	35.6	1586	8.9

Prod. qx /Ha est les productions mesurées par quintal par Hectare

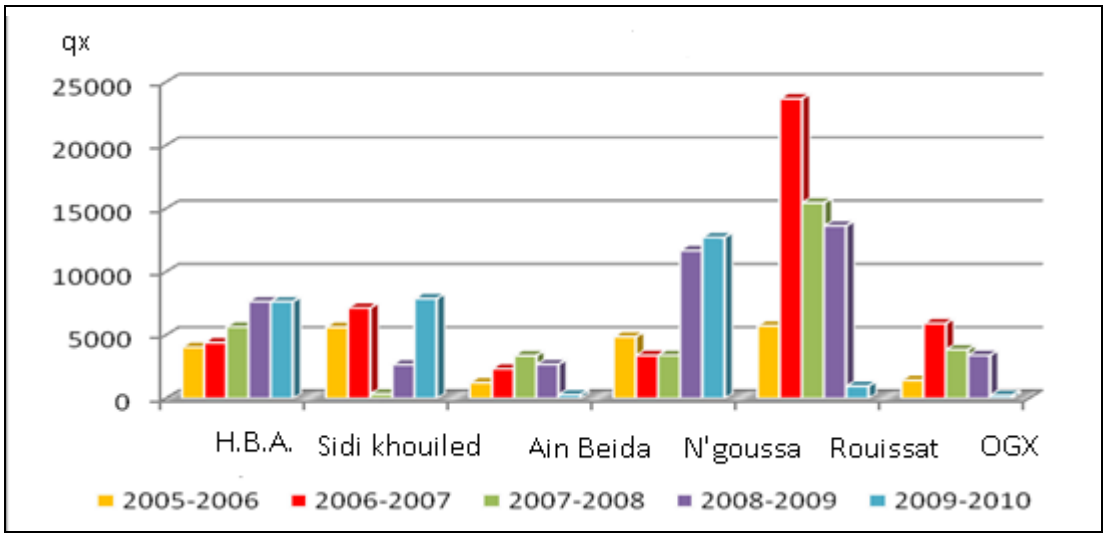


Figure N° 3 : Développement de l'évolution des productions par zone d'étude de la région d'Ouargla. (Source: DSA).

2. Les caractéristiques du Milieu de la région d'Ouargla

2.1. Le milieu physique

La région d'Ouargla se trouve encaissée au large et au fond d'une cuvette située dans la basse vallée de l'Oued Mya.

La vallée en question est marquée par une dissymétrie entre la falaise occidentale nette, continue, et la limité orientale.

A l'Ouest de la région, la cuvette est surplombée par un plateau caillouteux d'une altitude d'environ 320 m d'altitude.

Au sud existe un massif dunaire recouvrant les ruines de Sedrata Au Nord, tout au long de la vallée existent les sebkhas et des massifs dunaires sur lesquels se sont installées les cultures Irriguées.

2.2. La climatologie

La climatologie caractérise l'état de l'atmosphère à l'exemple de la température, des précipitations, l'humidité relative et du régime des vents.

Dans notre étude, l'étude climatologique apporte une contribution quant aux cultures maraîchères que nous proposons d'étudier.

2.2.1. La température

La température est un facteur qui conditionne l'hydro climatologie de toute la région d'étude. (Tableau N° 03)

Tableau N°03: Valeurs moyennes des températures mensuelles (Année 2009).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T. Moy (°C.)	**11**.2	12.9	16.2	18.1	25.7	31.1	35	34.3	25.2	21.4	15.5	13.43

T. Moy (°C.) est la température moyenne mesurée en degré Celsius.

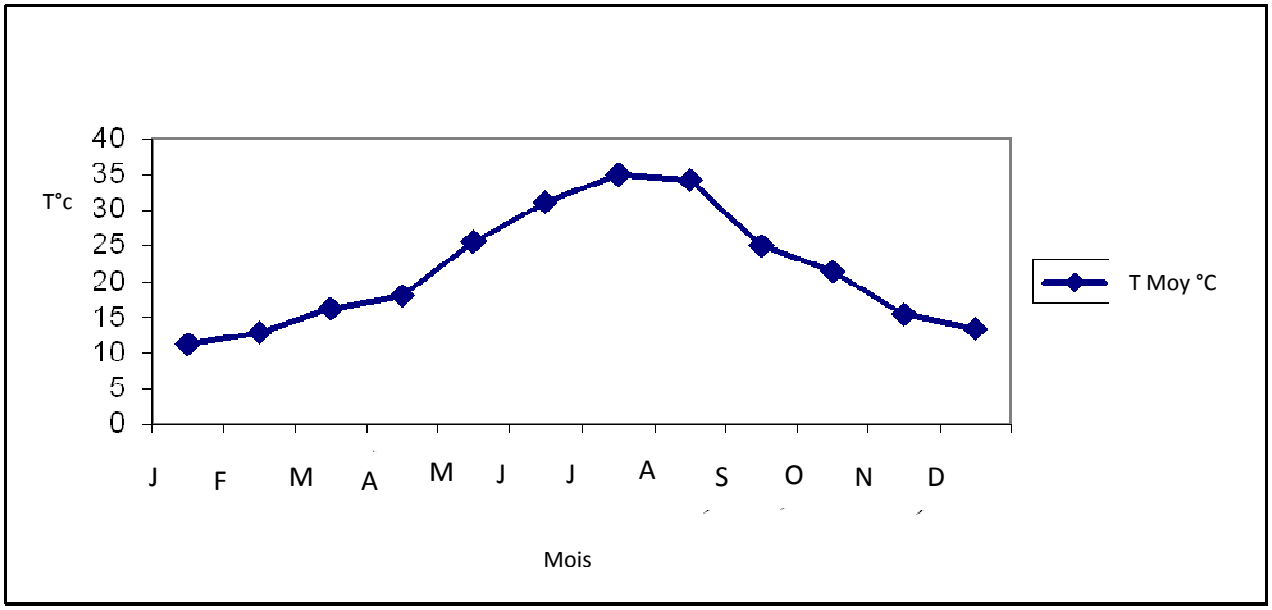


Figure N°04: Représentation graphique des valeurs moyennes des températures mensuelles durant l'année 2009(Source D.S.A)

Les données montrent :

- Une température annuelle moyenne de 21 °C.
- Le mois de Janvier étant le plus froid avec une température moyenne mensuelle de 11°C.
- Le mois de Juillet étant le plus chaud avec une température moyenne mensuelle de 35°.

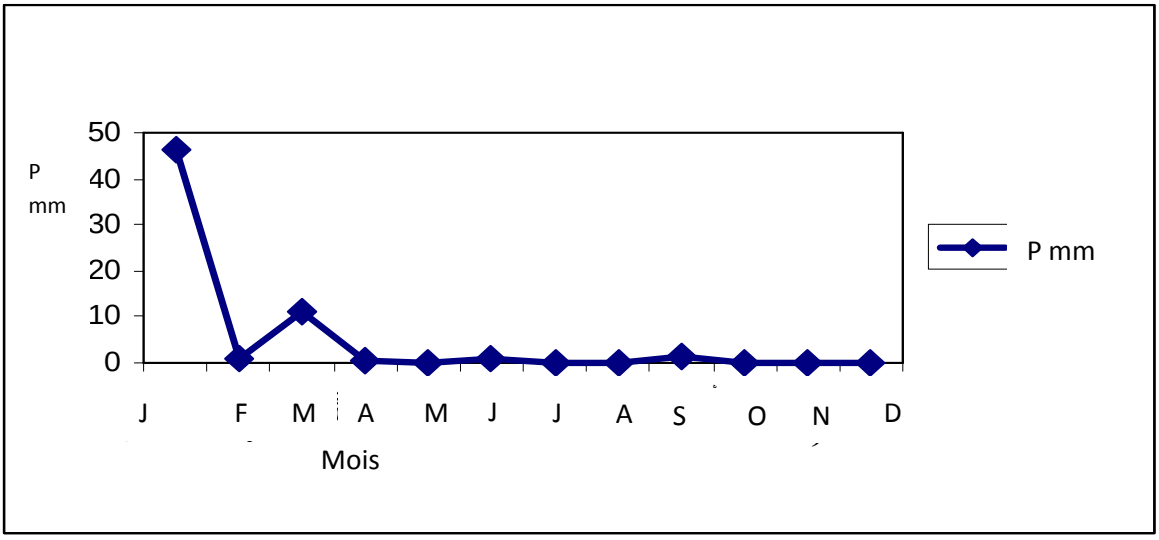
Généralement, les températures supérieures à 30 °C provoquent des accidents de végétation, ce qui attrait au choix des cultures envisageables dans la région.

2.2.2. Les précipitations (Année 2009)

Tableau N° 04: Données relatives aux précipitations mensuelles.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
P mm	46.4	0.8	11.2	0.5	00	1	00	00	1.4	00	00	00

Les précipitations enregistrées dans la région sont irrégulières et insignifiantes quantitativement. Il tombe en moyenne 46 millimètres par an. Environ 80% de ces précipitations caractérisent la période pluvieuse allant du mois d'Octobre jusqu'au mois de Mars avec 11,2 millimètres contre 20% qui se produisent du mois d'Avril à Septembre pendant la phase de végétation active à 1 millimètre. (Tableau N° 04).



2.2.3. L'humidité relative :

La moyenne de l'humidité relative de l'air est de 40% avec un maximum de 68,1% au mois de Janvier et un minimum de 28,6% au mois de Juillet.

L'humidité relative est en relation très étroite avec la nébulosité qui est extrêmement faible dans la région. D'une manière générale l'humidité moyenne dépasse très rarement 70% durant toute l'année. Par contre elle se trouve faible durant la période s'étalant de Mars à Aout.

Tableau N° 05: Données relatives à l'humidité relative.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H%	68.1	51.1	45.8	41.3	39.3	31.5	28.6	34.1	50.3	53	62	62

2.2.4. L'insolation

La radiation solaire est très importante à Ouargla. D'une façon générale l'atmosphère présente une grande partie d'insolation durant toute l'année.

La durée d'insolation influence la croissance et le développement de certaines plantes. Une forte insolation agit par un desséchement par l'augmentation de la température.

Le maximum d'insolation est situé au mois d'Aout avec 308 heures et un Minimum au mois de Décembre 192 heures.

Tableau N° 06: Données relatives à l'insolation.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Insolation	254	249	263	301	244	292	306	308	243	209	261	192

2.2.5. L'évaporation :

L'évaporation dans la cuvette d'Ouargla est très importante.
La quantité annuelle potentielle est de 1996,9 mm avec un max de 367,1 millimètres au mois d'Aout et un Min de 54,6mm au mois de Janvier.

Tableau N° 07: Données relatives aux évaporations mensuelles.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Evaporation	54.6	86.2	96.6	114.5	213.5	226.3	356.1	367.1	157.4	132.6	114	78

La présence d'une palmeraie régulièrement irriguée modifie sensiblement le climat. La conséquence la plus intéressante est que l'évapotranspiration potentielle peut varier du simple au double selon que l'on se trouve au centre ou en bordure de la palmeraie pour les nouvelles surfaces irriguées. L'effet Oasis sera plus ou moins inexistant tant que les palmeraies n'auront pas atteint un stade de développement suffisant lors des irrigations.

De ce fait, il faudra en tenir compte et augmenter les doses et les fréquences des irrigations.

2.2.6. les vents :

Le vent est un phénomène continuel du désert. Il joue un rôle considérable en provoquant une érosion intense grâce aux particules sableuses qu'il transporte et en contre partie une

sédimentation importante qui se produit pour la formation des dunes. Les vents les plus fréquents sont ceux qui ont une direction Sud Nord et Nord Est. Les vents dirigés vers le sud et sud ouest ne dominent qu'au mois de Janvier.

La dominance des vents explique l'implantation de brise/vent. Les apports éoliens doivent être arrêtés par les barrières de palmes sèches et avec des espèces adaptées au climat.

Dans le tableau N° 06 on remarque que la vitesse du vent est importante durant la période allant du Mars à Juin (4,2 à 5,5 m/s)

Tableau N° 08: Données relatives aux vitesses mensuelles de vent.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vitesse du vent	2.7	3.2	4.2	4.9	5.1	5.5	3.8	3.2	4.4	4.1	3.2	2.6

3. Approche de la recherche sur l'étude des semences locales :

Après certaines actions menées par observation et recherche bibliographique nous avons procédé à l'approche expérimentale.

Ce type d'approche est un choix où nous avons pensé qu'il n'y a pas une banque de données sur les études des cultures maraîchères et ce au niveau de la récolte des semences en semi/ aride.

3.1. L'optique des acteurs politico-agraires pour l'entreprise des semences locales :

Dans notre étude, nous sommes contraints à suivre les stratégies de l'unité de recherche I.T.D.A.S qui a finalement deux optiques :

- L'une la production des cultures maraîchères et à l'intérieur des serres.
- L'autre à tendance expérimentale fonctionnelle vis-à-vis de l'obtention de nouvelles semences dans le cadre local. Dans cette dernière, l'idée émane des acteurs politico/ agraires qui imposent à ce que, et d'une façon catégorique les productions des semences doivent se faire au niveau des unités de recherche, et aussi dans les unités de production agricole, où l'agriculteur est lui-même acteur de la mise en œuvre, et en forme des différentes semences obtenues à travers les différentes cultures maraîchères.

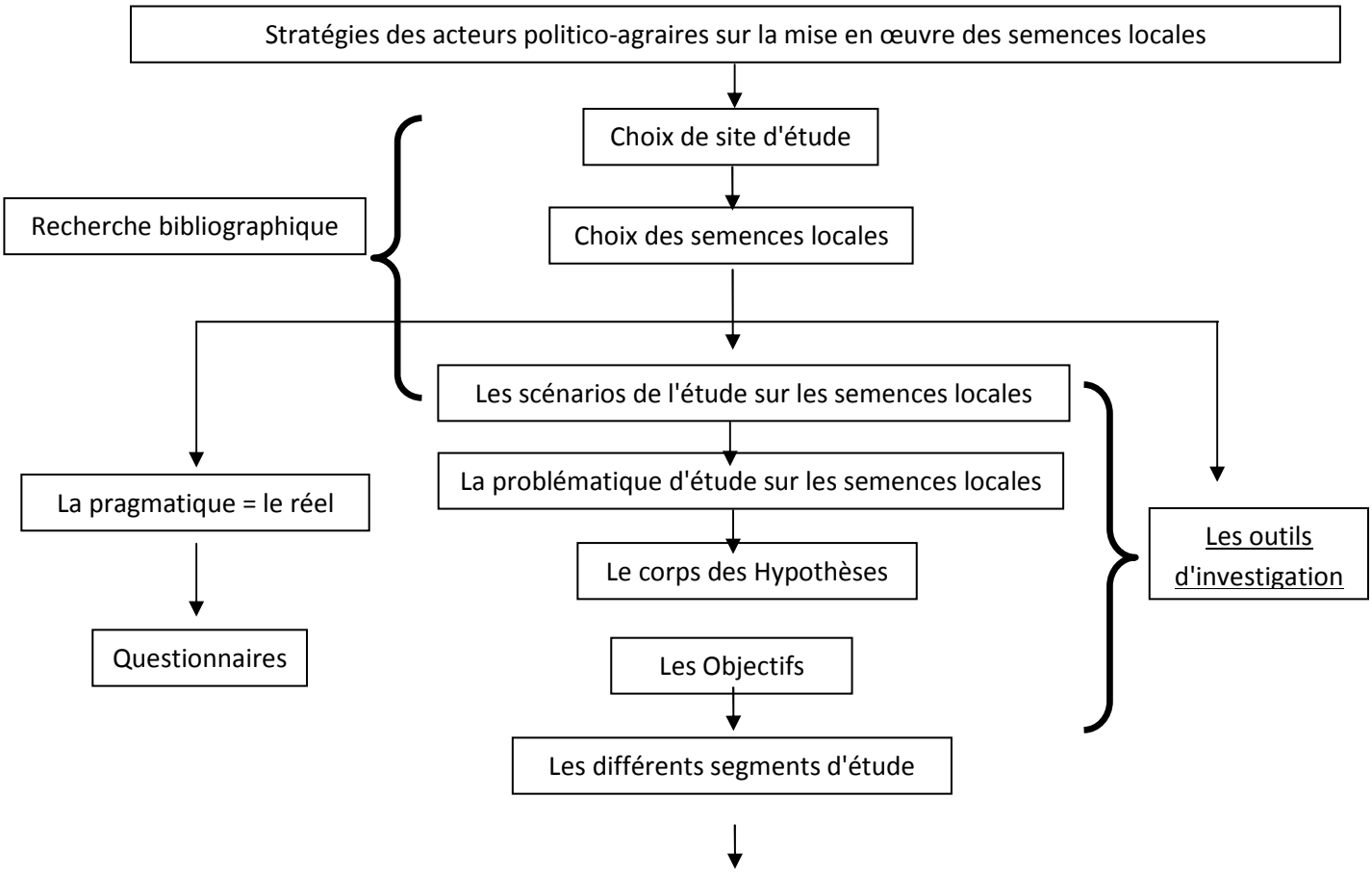
De ces différentes stratégies, l'idée est de faire limiter l'importation des semences coûtant chères à l'état d'une part, et d'autre part le plus important c'est d'avoir des semences produites et spécifiques à l'originalité du pays.

L'optique étatique est rationnelle et favorable à l'acceptabilité dans la mesure où les unîtes expérimentales et agriculteurs se trouvent dans le chemin de faire régénérer les espèces disparues et obtenir des semences ayant les caractéristiques phytogénétiques adaptables aux différentes structures de notre système agricole, et qui sont : le climat, le sol, la plante, etc…

La résultante tirée de ces types de stratégies nous a amené à travailler dans l'unité expérimentale sans pour autant faire dévier les représentations que veulent obtenir les responsables administratifs de ce que le ministère de l'agriculture leur a imposé.

Finalement tout au cours de la mise en place des 8 cultures choisies par les responsables de l'institut de recherche, notre travail est déterminant rien que par les observations, et ce durant tout le cycle végétatif des plantes.

Méthodologie de travail



Organigramme N° 01 : Détermination de la problématique par la méthode déductive sur les semences locales

4. Les Principaux scénarios

- **Scénario N° 1 : La protection des cultures**

La sélection des semences a été de tout temps considérée comme un facteur important contribuant au développement de l'agriculteur.

Au niveau des entreprises agricoles, les principaux efforts n'ont pas porté principalement sur l'intensification et l'amélioration des productions agricoles.

Par le biais de la sélection des semences l'agriculture algérienne s'est fixée un triple objectif :

- Assurer la satisfaction des besoins alimentaires du pays
- Améliorer le niveau de vie des masses paysannes
- Participer au processus de croissance de l'économie nationale.

Ces différents points appellent des efforts importants dans la réalisation des programmes d'intensification agronomique et ce du point de vue cultures : céréales maraîchages – fourrages-

Malgré cette optique, il n'y a pas eu une sauvegarde et amélioration de patrimoine national agricole.

La réussite de la sélection des semences n'a pas été du tout réussie. La mise en œuvre raisonnée des techniques agronomiques pour la sélection des semences importées n'a pas été impérative : parmi celle-ci la protection des cultures qui joue un rôle considérable n'a pas été a son initiation basée sur la protection et l'expérimentation des cultures et ce au niveau des instituts de recherche.

- **Scénarios N° 2 : Les dangers intérieurs et extérieurs de la mise en œuvre des semences**

  - **Le danger intérieur**

Actuellement les semences importées n'ont fait que progresser les parasites qui sévissent sur les différentes cultures pratiquées.

Le risque très grave est de voir dans la plupart des unités de production apparaître des races pales parasitaires résistantes. Ce quia donné à des traitements chimiques très intensifs d'où économie très chère vis-à-vis du prix de revient à l'hectare de la culture.

- **Le danger extérieur**

Le développement des échanges commerciaux internationaux est représenté par l'introduction de parasites reconnus.

- **Scénarios N° 3 les actions de lutte pour la sélection des semences**

Dans les institutions de recherche de développement de cultures a nécessité deux actions principales :

- La lutte rationnelle contre les parasites existants dans les unités de production agricole.
- La protection du pays contre toute introduction nouvelle de parasites

Malgré ces deux entreprises d'action les états des semences demeurent encore non au point.

- **Scénarios N° 4 : les produits semenciers**

Le secteur de l'agriculture est actuellement au niveau des institutions de recherche en pleine expansion.

Plusieurs institutions de recherche produisent des semences et sont à l'état de vulgarisation et ce au niveau des unités de production agricole .Pour le moment les exploitants agricoles sont plus ou moins satisfaits de la part des rendements qui sont plus ou moins acceptables.

- **Scénarios N° 5 : Les ressources humaines**

Le plan développement de la sélection des semences nécessite une organisation bien conçue comportant de bonnes communications internes et externes entre agents de recherche et exploitants agricoles de différentes qualifications et compétences techniques.

Ces relations communicatives qui ont constitué les ressources humaines vitales nécessaires au développement des semences locales n'ont pas eu un effet positif au lancement du plan de ces dernières. Les comportements n'ont pas porté sur les techniques spécifiques requises dans tous les domaines de la sélection des semences.

- **Scénario N° 6: les différents domaines de la sélection des semences**

La sélection des semences est basée sur les domaines suivants :

- ✓ planification générale des différentes semences donnant accès à la mise en place des cultures et surtout vis-à-vis de la gestion.
- ✓ Planification et gestion de projet élaboré à l'intérieur des instituts de recherche en coordination avec les responsables des unités de production agricole.
- ✓ Le démarrage et la réalisation de l'expérimentation fonction de la disponibilité en matériel.
- ✓ L'exploitation et l'entretien des cultures par la mise en œuvre de la sélection des semences à l'intérieur des unités de production agricole.

La complexité du problème au niveau de ce scénario réside dans le développement des semences lié à la longue absence traditionnelle agronomique qui n'a pas été surmontée au moyen d'une formation complète afin de créer les compétences et connaissances techniques agronomiques vis-à-vis de la sélection des semences locales.

- **Scénario N° 7: L'infrastructure commerciale**

La sélection des semences locales n'a pas été réalisée par une infrastructure considérable.
Les instituts de recherche, malgré qui n'ont pas sous estimé le problème de la sélection, certains points demeurent un blocage pour la mise en place des cultures sujettes à la sélection des semences locales. A l'exemple :

- ✓ De faire rassembler toutes les données des expérimentations acquises dans la totalité des unités de recherche liées aux unités de production agricole.
- ✓ Accroître la gamme des semences et repartir les produits au niveau des unités de production agricole.
- ✓ Développer les relations entre les unités de recherche et les unités de production agricole.

5. **La problématique :**

Notre problématique de départ était la suivante : comment peut-on obtenir des semences sélectionnées et comment les exploite-t-on au niveau des exploitants agricole phoenicicole ?

A cette problématique devait correspondre le titre de notre thème d'étude défini à travers les scénarios émis dans la première partie et intitulé :

Préservation et développement des ressources phytogénétiques : espèces maraîchères annuelles sous serre(Hassi Ben Abdallah)

Parallèlement une réponse générale souligne bien la solution à l'acquisition de cette problématique : "la présentation et développement des ressources phytogénétiques (espèces maraichères annuelles" .

De ce titre nous nous sommes posés les questions principales suivantes :

- qu'est-ce qu'une semence sélectionnée et ce dans le domaine oasien ?
- Comment ces semences se distribuent t-elles dans les unités de production phoenicicole ?
- Et enfin, quelle est l'efficacité de la politique actuelle de mise en œuvre de la sélection des semences au niveau des institutions de recherche pour la sélection des semences

6. **Les Hypothèses :**

Les hypothèses que nous nous sommes efforcés de vérifier pour répondre à ces questions :

- la sélection des semences locales est-elle difficile à réaliser ? en effet différents chercheurs et techniciens avec différentes institutions de recherche en donnent une mise œuvre différente.
- La sélection des semences en Algérie semble être un phénomène essentiellement émanant des unités de production phoenicicole.
- La sélection des semences, c'est aussi un phénomène qui touche essentiellement à l'économie du pays.

- Les reformes économique en Algérie ont obligé l'état à adopter une politique de lutte pour affaiblir l'importation des semences des pays étrangers qui semble relativement efficace en ce sens que cette mesure diminue d'une façon grossière le prix de revient de l'utilisation des semences.

7. **Les objectifs**

Pour les objectifs menant résolution de notre problématique, nous avons tout au moins pris analyse des stratégies émises par les acteurs technico-économiques et politiques sans pour autant écarter les stratégies souhaitées par les exploitants agricoles. De ceci nous avons émis 4 objectifs :

- Définir les cultures maraîchères à haut rendement de semences.
- Définir les adaptabilités des cultures maraîchères.
- Définir les activités de la culture maraîchère lors de la mise en place des semences dans le domaine local.
- Procéder à des actions répétitives de l'obtention de semences dans le cadre du semi aride.

8. **La systémique du thème d'étude**

Les trois segments de l'étude de recherche

Pour mener notre thème de recherche sur la sélection des semences locales nous avons structuré notre système d'analyse suivant trois segments :

- **Segment 1 :** Bibliographie : de notre thème de recherche et ce concernant l'obtention des semences et leur mise en œuvre dans le domaine du semi-aride. Dans cette partie nous allons orienter notre recherche sur les différents concepts des semences des cultures maraîchères dans le domaine du semi-aride.

Dans cette partie nous avons surtout orienté notre recherche sur les différents concepts des semences, les différents scénarios et ce concernant les cultures maraîchères dans le domaine du semi aride

- **Segment 2 :** Expérimentation : Nous avons procédé à la mise en place de 8 cultures maraîchères avec l'analyse des différents paramètres définis par les phases de leurs cycles végétatifs.

- **Segment 3 :** Proposition – Modélisation : nous avons à partir des segments 1 et 2 essayé de mettre en évidence une esquisse modélisant l'obtention des semences dans le domaine local et ce dans l'espace du semi aride. Nous avons dans ce cas beaucoup plus pris en considération les stratégies des acteurs politico agraires et celles des exploitants agricoles.

9. **Les outils d'investigation :** dans notre étude de recherche nous avons procédé à l'utilisation de plusieurs outils liés à l'approche par observation.

- ✓ Les questionnaires à style direct auprès des exploitants agricoles administratifs de l'ITDAS et ce au niveau de la méthode et du comment procéder à la pratique de la mise en œuvre de la mise en place de la culture jusqu'à la récolte des semences.
- ✓ Nous avons contacté plusieurs personnes expérimentées dans le domaine de l'obtention des semences et ce d'une façon pratique et théorique.
- ✓ Nous avons utilisé une bibliographie récente sur les cultures maraîchères et la récolte des semences.
- ✓ Nous avons par l'intermédiaire de l'internet obtenu certaines données et résultats sur l'expérimentation des cultures maraîchères et l'obtention des semences.
- ✓ Nous avons procédé à des assimilations et des ressemblances concernant les recherches entreprises sur les cultures maraîchères et l'obtention des semences.
- ✓ Nous avons pris connaissance des modèles dans les études conceptuelles des cultures maraîchères et l'obtention des semences.

Première partie

Introduction de la première partie

En agronomie Saharienne, il y a un manque énorme en ce qui concerne la recherche sur les semences locales. Ces dernières sont d'une importance économique primordiale dans la mesure où les différents paramètres dimensionnels à l'exemple du rendement et la qualité de la production maraîchère sont en affinité avec la qualité des semences et plants employés.

Ce qu'il y a lieu de dire, c'est qu'en agronomie saharienne les variétés importées ont perdu de leurs qualités, et ce ayant pour cause le mélange avec les autres semences soit locales, soit provenant d'autres lieux. Cette dégradation de semence provient de la dégénération biologique et génétique.

Notre étude de recherche vise à prendre comme tâches principales la production de semences et plants pour satisfaire au maximum les besoins de l'agronomie Saharienne et du pays.

Par évidence, l'utilisation et l'application des méthodes expérimentales exigent une mise au point des concepts que nous Avons essayé d'utiliser tout en long de notre étude de recherche.

Le suivi expérimental exige des connaissances importantes et approfondies sur les caractères morphologiques et biologiques des différentes semences et leur adaptabilité vis-à-vis du milieu.

Ce qui nous a poussé à en déterminer les différents concepts nous facilitant la démarche suivie pour notre étude de recherche et y figurant dans cette dite partie.

1. Les différents concepts

1.1. Les variétés locales

Une variété locale se définit à partir d'une région et dans son milieu spécifique.

D'une façon générale une variété locale est crée à partir d'une sélection naturelle ou artificielle et dans une aire primitive.

En Algérie, bien des variétés locales ont été plus ou moins abandonnées.

- **L'indice de qualité**

L'indice de qualité d'une variété se distingue par ce facteur de résistance au froid, à la chaleur, et à la sécheresse et finalement aux différents parasites.

- **Sélection des semences**

En Algérie, la production des semences locales est acquise grâce à leur adaptabilité aux conditions existantes et à leurs rendements plus ou moins faibles mais formels et stables.

Le plus important dans la sélection d'une semence est la détermination de ses caractères : morphologiques – biologiques et économiques.

1.2. Les conditions générales pour l'acquisition de bons rendements des semences

L'objectif principal pour une variété est d'obtenir des rendements maximaux de semence et d'une qualité supérieure. Dans une unité de recherche ou unité de production agricole, le but à assurer est d'utiliser de bonnes variétés dont les qualités sont bien connues et préalablement définies.

Les porte /graines doivent être cultivés durant tout leur développement dans les conditions les plus favorables.

- **Les porte / graines**

Les porte/ graines appartiennent à des familles très différentes, qui ont des exigences parfois en contradiction. Tous les porte/ graines passent par les mêmes phases de développement à la seule condition que les mêmes espèces et variétés soient cultivées pour la production de légumes.

- **L'importance du climat pour la production de semences de haute qualité**

Le climat est le facteur le plus important pour le développement des cultures maraîchères. Le climat détermine le rendement le plus acceptable, et ce au niveau de la production des semences produites.

Pour une bonne rentabilité des semences les facteurs méthodologiques les plus essentiels doivent être pris en considération à l'exemple de la température, la pluviométrie, la lumière (luminosité) et les vents.

- **Les progrès à la sélection**

Les sociétés de sélection à l'exemple de caillard, Clause, Galitier, Marsem, Tezier, Vilmorin stripulent que le revenu de la vente des semences se fait accru par suite de la sélection d'hybride. Ces dernières coûtent 10 fois moins chères que les semences ordinaires.

- **L'adaptation aux conditions climatiques**

D'après certains organismes français professionnels tels que la SAD Alenya, Ctifel, stipulent que l'adaptation d'une culture aux conditions climatiques s'évalue après plusieurs années de culture sous serre et en plusieurs lieux.

- **Les concepts de O de Villele (1985)**

  - Le contexte climatique et cultural de la serre

Dans son étude, 0 de villele souligne que le contexte climatique et cultural est déterminant quant aux points suivants :

- **Le climat spontané**
  Celui-ci dépend du climat extérieur et des caractéristiques physiques et géométriques de la paroi.
- **Echange radiatif**
  La transmission de la lumière s'accompagne d'une certaine diffusion .Cette disparition du caractère d'orientation privilégiée de la lumière atténue les hétérogénéités de distribution et favorise sa pénétration dans la végétation.
- **Le climat sous serre**
  - Le chercheur stipule que l'orientation et la mise en place des cultures sont fonction de : la lumière- la température - l'humidité – orientation des vents- l'évapotranspiration sous serre-

- **J.J LONGUENESSE** et **P. CORNILON** sur la plante et son comportement sous serre. Ces chercheurs ont déterminé certaines représentations pour la production des semences et le fonctionnement des serres.
  Ces derniers sont axés sur :

  - les aspects spécifiques de la serre :-La photosynthèse – l'éclairement – la respiration – la nutrition hydrique et minérale – et le développement.
  - Connaissance et amélioration du matériel végétal :

- **J.J LONGUENESSE , P. CORNILLON**

  Pour cette recherche, les auteurs ont pris en considération pour la sélection des semences locales :

  - Les ondes physiologiques :

  C'est-à-dire les échanges entre la plante et son milieu – la croissance et le développement des cultures protégées.

  - La création du matériel végétal
    - Sélection des variétés légumières.
    - Sélection des variétés ornementales
  - Perspectives technico / économiques

- **F. LAURET – P.JULIAN- J.M.CORDON(1985) ; A.BAILLE-R.BRUN(1985)**

A travers ce type de recherche en convenance avec les objectifs étatiques décrits dans l'introduction de notre thème où les acteurs politico/ économiques soulignent l'impératif de stopper l'importation des semences, nous avons donc souligné les points suivants :

- Les aspects économiques de la production des semences à titre local ou les éléments techniques de décision dans l'exploitation ont pour impératif :
  - ◊ Les cultures sous abri et les changements socio/ économiques dans les strates du climat Semi-aride.
  - ◊ Le plus important c'est la prospective technique.

Les différents auteurs chercheurs sur l'obtention de la sélection des semences à titre local, et ce favorables quant à notre étude de recherche sur les 8 cultures maraîchères ont été analysées et résumées sur l'ouvrage : "L'I.N.R.A et les cultures sous/serre"

Ainsi, notre étude a été fructifiée par les ouvrages à titre d'exemple :

- Les chicorées intitule CTIFL(**2000**): La description est établie sur la présentation d'une grande diversité de formes et de couleurs à l'essai de la laitue.
- Sur "les légumes" ou l'analyse et la description sur l'information nécessaire pour sélectionner la mise en relief des semences locales ont été l'outil indispensable pour notre étude de recherche.
- Parallèlement, l'ouvrage édité par **George TOUTAIN(1979**) a appuyé d'une façon rationnelle notre étude.

2. La théorie des cultures

2.1. Le concombre

- **Nom scientifique:** *Cucumus cativus* (cucurbitaceae)

- **Importance et utilisation :** Faible valeur nutritive, pauvre en vitamine en éléments nutritifs.
- **Caractères botaniques :** Les tiges sont herbacées, rampantes ou grimpantes – les fleurs sont unisexuées, dont les fleurs males apparaissent les premières, et les fleurs femelles ensuite.
- **Caractéristiques agronomiques en milieu saharien:** La culture de concombre s'adapte dans un climat qui se caractérise par des précipitations très abondantes, des températures élevées et une humidité assez importante.

  Cette culture peut être cultivée dans notre sud algérien ou toutes les conditions d'adaptation sont favorables.

- **Exigences de milieu :** Très exigeant en chaleur pendant toute sa végétation-les grains ne germent qu'à une température inférieure à 15 à 16 °C dont la température optimale pour le développement varie entre 22°C et 28°C.

- C'est une culture exigeante en humidité de l'air.

- S'adapte dans des sols profonds et riches en matière organique. Avec un pH compris entre 5,6 à 6,8. Son cycle végétatif est défini entre 60 à 75 jours.

- **Mise en place de la culture :**

  - Préparation du sol :
    - labour à une profondeur de 25 cm.
  - les différentes fumures :
    - Fumures organiques : 60 à 80 tonnes / HA.
    - Engrais minéraux :
      - N : 80 unités / HA
      - P : 160 unités / HA
      - K : 80 unités / HA

- Les semis :
    - Semis en pépinière
    - Semis en champ
    - Semis en pots
- Cycle végétatif : novembre fin février.
- Les semis se font à intervalle de 1 à 2 m entre les rangs et 60 cm entre plants avec de 3 à 4 grains par poquets.
- Pour les soins de la culture on en pratique la taille qui se fait par pincement de la tige principale.

Le concombre est très exigeant en eau ce qui fait que l'irrigation doit se faire régulièrement.

2.2. La courge

- **Nom scientifique:** *Cucurbita ssp* (Cucurbitaceae)
- **Importance et utilisation:** La courge a une valeur nutritive diététique et gustation très importante.
- **Caractères botaniques :** Les fleurs sont unisexuées de couleur jaune ou blanche.
- **Caractéristique agronomique en milieu saharien:** La courge végète dans une zone à température située à 15°C. Son développement est très rapide dans un degré de température assez élevé. En période de temps froid la culture se fera sous tunnel plastique, sous abris dont les résultats seront différents.
- **Sol** : la culture de la courge s'adapte surtout dans des sols riches en humus avec un PH compris entre 5,6 à 6
- **Différentes fumures :**
    - fumure de fond : 30t / HA
    - P : 110 unités
    - N : 20 unités
- **Mise en place de la culture**
    - période mars / avril
    - semis en poquets de 3 à 4 grains
    - distance entre grains : 20 à 30 cm

- billons espaces de 70 cm

- **Entretien**
  - Sarclage
  - Scarifiage
- **Récolte des semences :** A l'état jeune les fruits ne sont pas cueillis à l'état grossier. Après récolte remuer périodiquement les graines de façon à éviter la formation d'une croûte en surface. Laver, sécher frotter et ensacher.

2.3. Le potiron:

- **Nom scientifique:** *Cucurbita maxima* (Cucurbitacées)
- **Caractères botaniques:** Plante annuelle à tiges herbagées**,** fleurs unisexuées
- **Caractéristiques agronomiques**
  - Température extérieures de + 10°C
  - Sol léger, Riche en matière organique avec un PH optimal variant entre 5,6 et 6
- **Mise en place de la culture**
  - **Préparation du sol :** Labour profond, ameublissement confection de billons espaces de 70 cm .
  - **Fumure de fond :**
    - 30 T fumier
    - P : 110 unités
    - N : 20 unités d'azote
- **La variété potiron rouge vif semis :** le potiron rouge vif son semis se fait en mars / avril. Semis en poquet de 3 à 4 grains, distants de 20 à 30 cm. Profondeur de semis 2 cm.
- **Entretien :** Sarclage et scarifiage sont nécessaires.
- **Récolte de fruit :** Se fait au fur et à mesure de la maturité des fruits.

- **Récolte de la semence :** La semence après la récolte doit être remuée périodiquement de façon à éviter la formation des croutes à la surface. Il faut procéder au criblage, séchage, frottage et finalement ensachage.

2.4. Le gombo

2.5. Nom scientifique :*Hibiscus exulentus (*Malvacées*)*.

C'est une culture qui s'adapte bien en zone phoenicicole, son origine est Ghardaïa .Caractéristiques agronomiques en milieu saharien : C'est une culture exigeante en chaleur. La germination de la semence se fait à une température de sol au dessus de 15 °C, avec une température optimale pour son développement comprise entre 26 °C et 28 °C.

La culture du gombo est une des espèces maraichères la plus exigeante ou l'humidité de sol est assez grande. C'est une culture qui s'adapte sur tous les sols avec la condition en humidité et en matières nutritives de sol soit suffisante durant tout son cycle végétatif.

Les différentes fumures : Fumier bien décomposé 40Tonne /HA

- N : 45 kg / HA
- P : 80 kg / HA
- K : 80 kg / HA
- **Mise en place de la culture :**
    - Labour profond
    - Ecarts entre plants : 0,80 m
    - Entre ligne : 0,60 m

- **Le semis :** Le gombo se fait par semis direct en mars en poquet de 3 à 4 graines, la dose de semis est comprise entre 20 à 22 kg / ha, la semence de gombo germe lentement normalement 12 à 15 jours après le semis.

- **Entretien de la culture:** Irrigation : par son cycle de développement lent, l'humidité doit être maintenue constante dans le sol par des irrigations modelées.

- **Les différentes actions pour l'entretien des cultures**

    - L'éclaircissage : se fait lorsque le cycle végétatif est à 2 à 3 feuilles.
    - Le binage et sarclage : sont nécessaires pour lutter contre les mauvaises herbes.

- Apports d'engrais supplémentaires
    - N : 20 kg / HA
    - P : 30 kg / HA
    - K : 15 kg / HA

Un autre apport se fait dans les mêmes normes.

- **Récolte :** se fait après la pleine ouverture des fleurs.
    - **Récolte de la semence :** Nettoyer, étendre, sécher et ensacher.

2.6. Le melon

- **Nom scientifique:** *Cucurbita melo* (Cucurbitaceae)
- **Caractères botanique :** C'est une plante annuelle qui porte sur le même pied les fleurs males et les fleurs femelles. C'est une culture riche en vitamine A et C.
- **Caractéristiques agronomiques en milieu saharien :**
    - Les exigences de la culture :
        - Le melon exige des températures élevées pour son bon développement la température doit être comprise entre 28 et 30 °C.
        - La germination de la semence se fait à une température de 15° à 17 °C.
        - Le PH du sol pour sa culture peut être compris entre 6 et 7 ,5.
        - L'assolement du melon se fait sur une période quadriennale. Ses exigences en eau est importante avec de grandes quantités en éléments nutritifs.
- **Mise en place de la culture :**
    - **préparation du sol :** Labour de 25 cm de profondeur
    - les différentes fumures :
        - **Fumure organique :** 30 à 40 tonnes / HA
        - N : 50 unités / HA

- P : 200 unités / HA
- K : 120 unités / HA

- **Date de semis** : septembre / octobre pour la variété précoce et février / avril pour le fruit de saison.

- **Le semis :** Plantation en pépinière semis en lignes espacées de 5 cm de point de vue engrais :
  - N : 20 unités / HA
  - P : 40 unités / HA
  - K : 20 unités / HA
- **Récolte des fruits :** même procédé que pour les cultures du concombre, gombo, potiron.

2.7. Le piment

- **Nom scientifique:** *Capsicum annum* (Solanacées)

- **Importance et utilisation :** Les fruits de piment sont très riches en matières nutritives et surtout en vitamine C. 2 à 3 fois plus riches que ceux du citron et en vitamine A.

- **Caractéristiques agronomiques en milieu saharien :** Exigeante en température 25 à 30 °C, en matière organique (humus), en eau et en éléments nutritifs :

  - N : 60 unités / HA
  - P : 120 unités / HA
  - K : 60 unités / HA
- **Préparation du sol :** Labour à 25 cm de profondeur, terre bien ameublie

- **Semis précoce** : début septembre

- **Semi de saison** : octobre / décembre

- **Dose de semis** : 1,2 à 1,3 kg / HA, 1,5 kg semence / HA

- **Entretien** : sarclage et scarifiage, Irrigation après le repiquage

- **Récolte des semences** : même principe que les cultures : gombo, Concombre, potiron, melon.

2-8-Tadelakht

- **Nom scientifique:** *Vigna sativum* (Papillonacée)

- **Caractère botanique :** C'est une plante annuelle. Les gousses sont généralement au nombre de douze (12) avec une longueur qui varie entre 10 à 15 cm.
- **Caractères agronomiques :**
    - **Exigeante en chaleur :** température de germination 25 °C un zéro de végétation à 50° C.
    - Supporte mal les quantités excessives en doses d'eau.
    - **Les fumures:**
    - (ou pumilum Jacq). TSP : 10 QX / Ha, Matière organique 20T/ HA
- **Mise en place de la culture :** labour à 30 cm date de semis : février / mars.

2.8. Chicorées

- **Non scientifique:** Asteraceae (composées) *Chicorium* (les chicorées. Annik bellany)

- **Origine :** La culture de l'espèce *Cichorium endivia*. L remonte à l'antiquité dans le bassin méditerranéen, et est répandu en Europe et au moyen-orient. Elle a probablement pour ancêtre sauvage la sous l'espèce *Divaricatum shousb.*

  En Inde et en Orient on trouve des formes sub- spontanées et non pas sauvages .Ces constatations sont prises en faveur de l'hypothèse d'une origine méditerranéenne formulée par plusieurs auteurs que d'une origine Indienne.

- **Caractères botaniques:** Les chicorées scaroles sont caractérisées par des feuilles entières assez amples, plus ou moins gaufrées et à marge plus ou moins dentelées. On trouve plusieurs types culturaux.

  Les chicorées sont caractérisées par des feuilles nombreuses radicales, étroites glabre, plus ou moins finement et profondément découpées et disposées en rosettes.

- **Importance et utilisation:** L'espèce *Cichorium endivria*. L est composée des cultigroupes chicorées scaroles et chicorées frisées sélectionnées depuis l'Antiquité pour la consommation des feuilles en salade. Ces deux formes cultivées forment des rosettes dont les feuilles sont généralement consommées après blanchiment.

- **Caractéristiques agronomiques**
    - **Exigences :** Plante peu épuisante, ne demande pas une fumure récente. Aime les bonnes terres riches en terreau ; mais s'accommode de sols moyens.
    - **Mise en place de la culture :**
        - **Semis :** Semis de mai en juin juillet en pépinière, en Pleine terre ; la levée doit s'effectuer très rapidement, repiquez en place à 30 ou 40 cm en tous sens. Biner et arroser.
        - **Fumure :** Avant plantation (au m²)
            - 20 g de superphosphate à 16% d'anhydride phosphorique.
            - 10 g de chlorure de potasse à 50% de potasse.

En cours de végétation arroser à l'engrais liquide (2g de nitrate de soude par litre d'eau)

- **Récolte :** D'Aout à Septembre après blanchiment.

Récolte des semences : pour la laitue, nous allons entreprendre l'analyse de la dernière phase de son cycle végétatif, c'est-à-dire le moment ou la plante est en pleine floraison et ou il y a production de grains de semences.

3. Les systèmes et modèles utilisés

Pour mener notre expérimentation et observation nous proposons un dispositif à l'exemple du split splot, du carré latin, par bloc de façon à montrer l'originalité de la conception.

Les dispositifs en question nous permettent de procéder à la comparaison avec les principes pour l'obtention des semences locales et des moyens technologiques différents.

Se sera le cas de l'étude des mêmes cultures, mais avec des serres différentes ou en plein champ.

La comparaison rendra plus significative l'étude des cultures maraîchères et le d'une façon générale.

Dans notre étude et principalement en fin de la troisième partie, les dispositifs seront présentés simultanément ou successivement pour mettre en relief le fait que nous avons voulu analyser et avoir l'obtention des semences des cultures maraîchères au stade local.

De ces dispositifs nous en tirons une étude qualitative ou quantitative. Mais cette dernière étant limitée à quelques éléments qui sont significatifs et qui provoquent la constatation d'une rentabilité positive et ce vis-à-vis de l'obtention des semences locales.

3.1. Les objectifs

Pour les objectifs menant résolution de notre problématique qui est d'ailleurs dictée par les stratégies étatiques et ouvriers agraires, nous avons tout ou moins pris analyse les stratégies émises par ces acteurs de ce nous avons émis ces objectifs :

a) Définir les cultures maraîchères à haut rendement des semences

b) Définir les cultures maraîchères les adaptabilités des cultures maraîchères pour une meilleure rentabilité des semences.

c) Définir les activités de la culture maraîchère lors de la mise en place des semences dans le domaine local

d) Procéder à des actions répétitives de l'obtention des semences dans le cadre du semi – aride.

Conclusion de la première partie

Dans cette partie nous avons mis en exergue les différents concepts sur le suivi des cultures maraîchères et ce vis-à-vis de la problématique émise au départ.

En plus, dans cette partie, nous avons traité les différentes cultures organisées dans la serre avec bien sur leurs différentes exigences en ce qui concerne leur adaptabilité en agronomie Saharienne. Le suivi des cultures au nombre 8 du point de vue cycle végétatif nous a permis d'aborder la deuxième partie englobant l'étude du suivi expérimental à l'intérieur de la serre. Ce qui a fait l'objet de l'intitulé de notre thème de recherche.

Références bibliographiques

1 _ ANONYME., 1974- généralité culture maraichère- tome 1- Mostaganem –ed- ITA, 42p.

2 _ ANONYME., 1974- généralité culture maraichère- tome 1- Mostaganem –ed- ITAS. Sidi MAHDI. Touggourt, 65 p.

3 _ ANONYME., 1974-généralité culture maraichère- tome 1- Mostaganem –ed- ITA, 45p.

4 _ BENSAYAH., F., 2009- Utilisation des eaux géothermales dans l'amélioration de la production Maraichère sous serre. Mémoire d'ingéniorat, 104P.

5 _ BERNINGER., E., 1985- Techniques de multiplication des plantes. ed- INRA- France- PP, 89-130p.

6 _ BOUTHERN. D, Bilon. G, 1989- Multiplication des plantes horticoles. ed : TEC-DOC. Paris, 212 p.

7 _ BRUN R., 1980- Modification des systèmes et techniques culturales en serre et abri. ed- INRA-France., PP, 49-53p.

8 _ C.N.P.A., 1976 - les cultures maraichères en Algérie- le Gombo-Ed : MARA Tome I. staouali-Alger., PP 494/500.

9 _ C.N.P.A., 1979- La production des semences et plans maraichers .Ed : MARA. Alger, 109 p.

10 _ C.T.F.L., 2000- La construction des serres et abris. Ed : TEC- DOC- paris, 207 p.

11 _ CHAABENA.1991., Effet du stress hydrique sur la productivité de trois populations de Tadelakht. Mémoire Ing. ITAS Ouargla, 23p.

12 _ CHIAPALE J.P., 1985- Le bilan énergétique de la serre. ed : INRA France. PP, 37/73p

13 _ Comportement variétal de la culture de poivron (*Capsicum annum* L.) vis-à-vis de la zone de Debila (Souf) (LAGGOUN Naïma, 2009).

14 _ Comportement variétal de quatre variétés de courgette avec et sans paillage, de HAFIANE., A

15 _ Contribution à l'étude de l'effet des différents types d'engrais potassiques sur cultures maraîchères cas du concombre (*Cucumis sativus* variété président a Hassi BEN Abdallah)"(BEN BAATOUCHE I., 2007).

16 _ Contribution a l'étude des cultures maraîchères du piment (D. DASLAKOV. C et KOLOV. N., 1980)

17 _ GALLAIS.A., BENNEROT.H., 1992- Amélioration des espèces végétales cultivées Ed-INRA-Paris, 768 p.

18 _ I.N.R.A., 2009- Guide pratique de la production des semences de base et certifiées du piment/poivron. 23 pages.

19 _ I.T.A.S., 1972- les légumes secs- partie II- Ed- I.T.A.S. Touggourt, 5pages.

20 _ I.T.A.S., 1973- les cultures maraichères : Le melon. ed : ITA Sidi MAHDI Touggourt, 33p.

21 _ I.T.D.A.S., 1993 – RECEUIL des fiches techniques institut technique de développement de l'agriculture saharienne. Biskra, 45 P.

22 _ I.T.D.A.S., 2009- Données climatiques de H.B.A institut technique de développement de l'agriculture saharienne. Station d'Ouargla. 2 p.

23 _ JULIAN P., 1985- Prospectives technico-économiques. ed – INRA France – pp, 137- 192p.

24 _ KOLEV N., 1973- les cultures maraichères en Algérie-tome III. ed- MARA- Alger.158p.

25 _ KOLEV.N., 1976- les cultures maraichères dans les Oasis du SAHARA .Ed : MARA- Alger, 151p.

26 _ LAUMONNIER.R., (1978)- cultures légumière et maraichère. Ed : J.B BAILLERE- Paris, 263p.

27 _ LAURENT.U., 2008 : introduction à la production sous serre- ed- TEC.DOC- Paris. 210 P.

28 _ MAISON RUSTIQUE., 1995 : dans votre jardin des légumes toute l'année .Ed : POLINA-France, 222p.

29 _ MAPM/MERD., 2007- la valorisation de l'eau en l'agriculture. ed : MAPM- Sommaire N° : 157-Maroc, 6 p.

30 _ RAMADANE.B -LOOHICH : BRINIS, 2006- Diversité des exploitations agricoles en région semi aride Algérienne. Ed- université M'SILA, pp 399/400- 8 pages.

31 _ TIDIANE.A., 1985- Contribution à l'étude de l'intensification agricole en rapport avec la vulgarisation agricole dans la région SENEGAL. Thèse d'ingéniorat, ed INA- Alger, 137 p

32 _ TOUTAIN.G., 1979- Élément d'agronomie saharienne de la recherche au développement. Imprimerie Jouve. Paris. I.N.R.A, 277 p.

33 _ VILLELE.O., 1985- le contexte climatique et cultural de la serre. ed- : INRA –France. PP, 1 : 27-26 p.

1 _
2 _

3 _
4 _

5 _
6 _
7 _

8 _

9 _
10 _
11 _

12 _
13 _

14 _
15 _
16 _
17 _

18 _

19 _
20 _
21 _

22 _

23 _
24 _
25 _
26 _
27 _
28 _

29 _

30 _

31 _

32 _

33 _

Références bibliographiques

ANONYME., 1974- généralité culture maraichère- tome 1- Mostaganem –ed- ITA, 42p.

ANONYME., 1974- généralité culture maraichère- tome 1- Mostaganem –ed- ITAS. Sidi MAHDI. Touggourt, 65 p.

ANONYME., 1974-généralité culture maraichère- tome 1- Mostaganem –ed- ITA, 45p.

BENSAYAH., F., 2009- Utilisation des eaux géothermales dans l'amélioration de la production Maraichère sous serre. Mémoire d'ingéniorat, 104P.

BERNINGER., E., 1985- Techniques de multiplication des plantes. ed- INRA- France- PP, 89- 130p.

BOUTHERN. D, Bilon. G, 1989- Multiplication des plantes horticoles. ed : TEC-DOC. Paris, 212 p.

BRUN R., 1980- Modification des systèmes et techniques culturales en serre et abri. ed- INRA- France., PP, 49-53p.

C.N.P.A., 1976 - les cultures maraichères en Algérie- le Gombo-Ed : MARA Tome I. staouali-Alger., PP 494/500.

C.N.P.A., 1979- La production des semences et plans maraichers .Ed : MARA. Alger, 109 p.

C.T.F.L., 2000- La construction des serres et abris. Ed : TEC- DOC- paris, 207 p.

CHAABENA.1991., Effet du stress hydrique sur la productivité de trois populations de Tadelakht. Mémoire Ing. ITAS Ouargla, 23p.

CHIAPALE J.P., 1985- Le bilan énergétique de la serre. ed : INRA France. PP, 37/73p

Comportement variétal de la culture de poivron (*Capsicum annum* L.) vis-à-vis de la zone de Debila (Souf) (LAGGOUN Naïma, 2009).

Comportement variétal de quatre variétés de courgette avec et sans paillage, de HAFIANE., A

Contribution à l'étude de l'effet des différents types d'engrais potassiques sur cultures maraîchères

Contribution a l'étude des cultures maraîchères du piment (D. DASLAKOV. C et KOLOV. N., 1980)

GALLAIS.A., BENNEROT.H., 1992- Amélioration des espèces végétales cultivées Ed-INRA- Paris, 768 p.

I.N.R.A., 2009- Guide pratique de la production des semences de base et certifiées du piment/poivron. 23 pages.

I.T.A.S., 1972- les légumes secs- partie II- Ed- I.T.A.S. Touggourt, 5pages.

I.T.A.S., 1973- les cultures maraichères : Le melon. ed : ITA Sidi MAHDI Touggourt, 33p.

I.T.D.A.S., 1993 – RECEUIL des fiches techniques institut technique de développement de l'agriculture saharienne. Biskra, 45 P.

I.T.D.A.S., 2009- Données climatiques de H.B.A institut technique de développement de l'agriculture saharienne. Station d'Ouargla. 2 p.

JULIAN P., 1985- Prospectives technico-économiques. ed – INRA France – pp, 137- 192p.

KOLEV N., 1973- les cultures maraichères en Algérie-tome III. ed- MARA- Alger.158p.

KOLEV.N., 1976- les cultures maraichères dans les Oasis du SAHARA .Ed : MARA- Alger, 151p.

LAUMONNIER.R., (1978)- cultures légumière et maraichère. Ed : J.B BAILLERE- Paris, 263p.

LAURENT.U., 2008 : introduction à la production sous serre- ed- TEC.DOC- Paris. 210 P.

MAISON RUSTIQUE., 1995 : dans votre jardin des légumes toute l'année .Ed : POLINA-France, 222p.

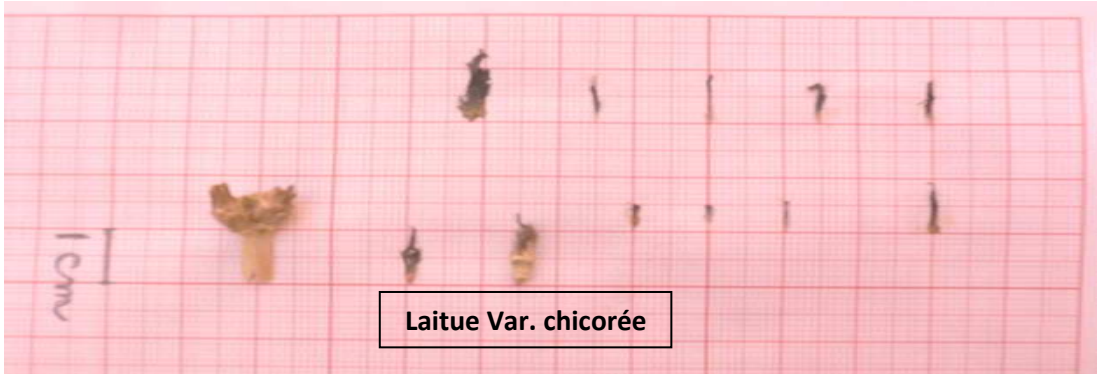
MAPM/MERD., 2007- la valorisation de l'eau en l'agriculture. ed : MAPM- Sommaire N° : 157- Maroc, 6 p.

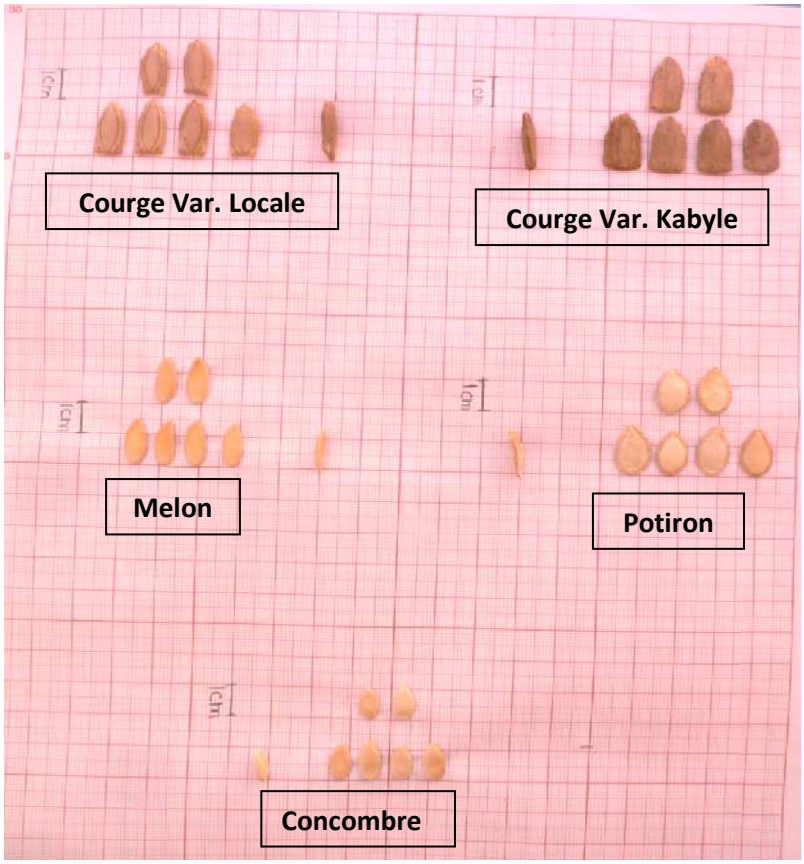
RAMADANE.B -LOOHICH : BRINIS, 2006- Diversité des exploitations agricoles en région semi aride Algérienne. Ed- université M'SILA, pp 399/400- 8 pages.

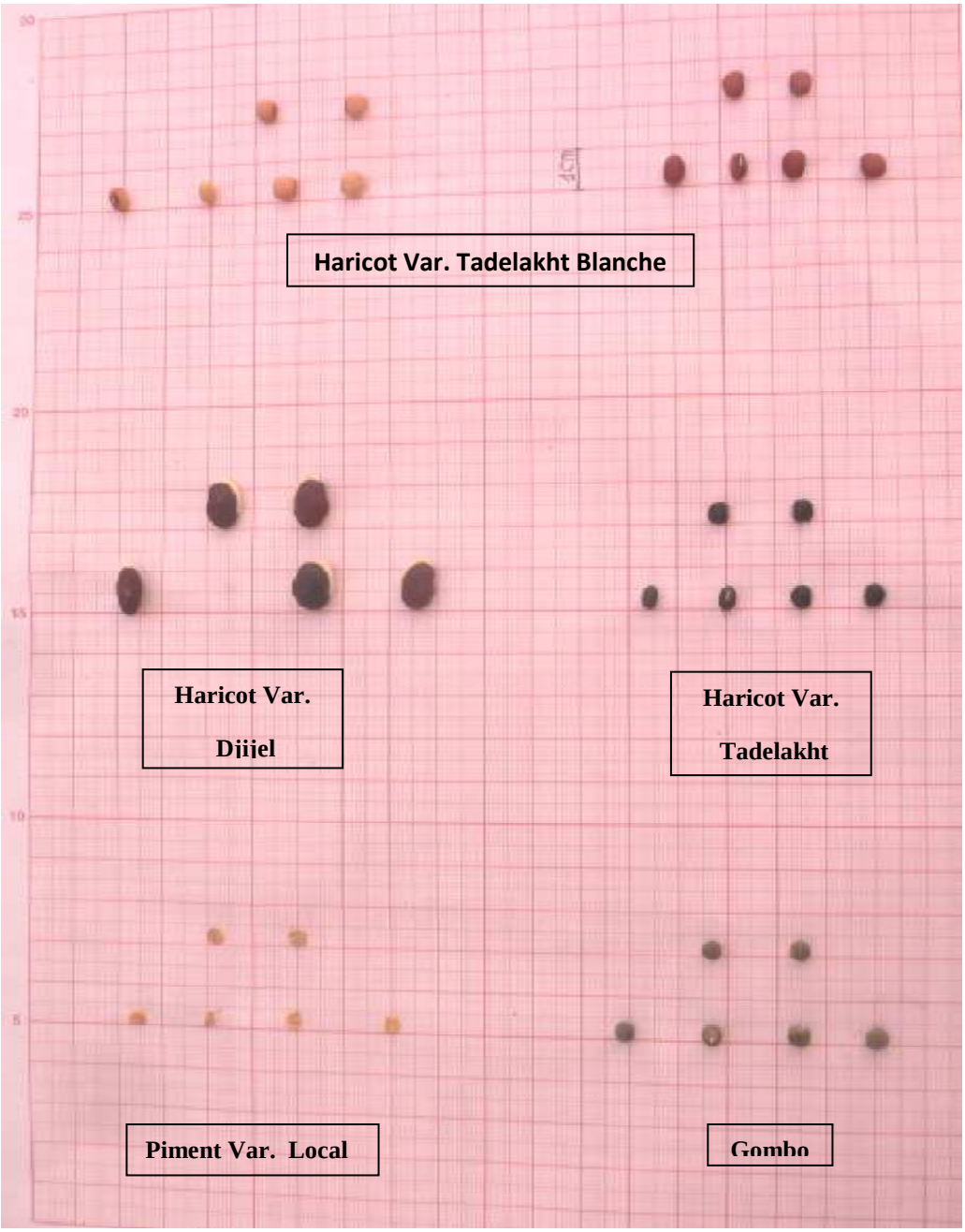
TIDIANE.A., 1985- Contribution à l'étude de l'intensification agricole en rapport avec la vulgarisation agricole dans la région SENEGAL. Thèse d'ingéniorat, ed INA- Alger, 137 p

TOUTAIN.G., 1979- Élément d'agronomie saharienne de la recherche au développement. Imprimerie Jouve. Paris. I.N.R.A, 277 p.
VILLELE.O., 1985- le contexte climatique et cultural de la serre. ed- : INRA –France. PP, 1 : 27-26

Annexe : photos






Haricot Var. Tadelakht Blanche
Haricot Var.
Djijel
Haricot Var.
Tadelakht
Piment Var. Local
Gombo