



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج

Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A.

كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الارض والكون

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers

قسم العلوم البيولوجية

Département des Sciences Biologiques

Mémoire

En vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine Des Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Phytopathologie

Thème

Inventaire des adventices dans la région de Medjana (Wilaya de bordj Bou Arréridj)

Soutenue le : 13/09/2015

Encadreur : M^{er} ALIAT Toufik

Présenté par :

- ❖ DALI OSMANE Mouna
- ❖ BENYAHIA Imane

Devant le jury :

Président : M Djnidi Ridha MCA (Université de Bordj Bou Arréridj)

Encadrant : M^{er} ALIAT Toufik MAA (Université de Bordj Bou Arréridj)

Examinateur : Ragoui Chalabia MAA (Université de Bordj Bou Arréridj)

Année universitaire : 2014/2015

Sommaire:

Liste des cartes	
Liste des figures	
Liste des photos	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Introduction générale.	01
Chapitre I . Généralité sur les adventices et les cereals.	
1-Notion d’adventice.	03
1-1Origine et biologie.	03
2- Les types biologiques.	03
2-1 Les Phanérophytes (P).	04
2-2 Les Chaméphytes (Ch).	04
2-3 Les Hémicryptophytes (H).	04
2-4 Les Géophytes (G).	04
2-5 Les Hélothérophytes (HÉT).	04
2-6 Les Thérophytes (T).	04
3- Mode de reproduction des adventices des cultures.	04
3-1 La reproduction sexuée.	04
3-2 La multiplication végétative.	04
3-2-1 Les espèces annuelles (thérophytes).	04
3-2-2 Les espèces bisannuelles.	05
3-2-3 Les vivaces (géophytes) .	05
4- La germination des semences.	05
5- Influence des facteurs du milieu sur les mauvaises herbes.	05
6- Impact des adventices sur les cultures.	06
6-1 Impact agro – économique des mauvaises herbes.	06
7- Incidences des adventices sur les cultures.	07
7-1 La vitalité.	07
7-2 La nuisibilité.	07
8- Capacité d’adaptation.	07
9- Évolution et dynamique de la flore adventice.	08
10- Nuisibilité due aux mauvaises herbes.	08
10-1 -Notion de la Nuisibilité.	08
10-2 Interactions biologiques entre mauvaises herbes et plantes cultivées.	09
10-3 Compétition due aux mauvaises herbes.	09
10-4 L’épuisement des éléments nutritifs.	09
10-5 Le phénomène d’allélopathie.	10
11- Les avantages des mauvaises herbes.	10
12- Les différentes méthodes de lutte.	10
12-1 Lutte agronomique.	11
12-1-1 Les méthodes de lutte préventive.	11
12-1-1-1 Rotation.	11
12-1-1-2 Travail du sol .	11

12-1-1-3 Faux semis.	11
12-1-1-4 Couverts végétaux.	12
12-1-1-5 Cultures étouffantes .	12
12-1-2 Les méthodes de lutte culturales.	12
12-1-2-1 Choix d'un cultivar compétitif.	12
12-1-2-2 Densité de semis.	12
12-2 Lutte mécanique.	12
12-2-1 La herse étrille.	12
12-2-2 La bineuse à dents.	13
12-2-3 La pulvérisateur .	13
12-2-4 L'herbi-semis.	13
12-3 luttés chimiques.	13
12-3-1 Les modes d'action.	14
12-3-2- L'application des herbicides se fait.	14
❖ Généralité sur les céréales.	15
1-Historique de la culture.	15
2-Définition.	15
3- Importance de la culture des céréales.	16
3-1 Importance dans le monde.	16
3-2 Importance des céréales en l'Algérie.	16
4- Botanique et écophysiologie des céréales.	16
4-1 Morphologie.	16
4-1-1Le système aérien.	16
4-1-2 Le système racinaire.	17
4-2 L'appareil reproducteur.	17
4-2-1 L'inflorescence .	17
4-2-2 l'épillet.	17
4-3 Croissance et développement .	18
4-3-1 La période végétative.	18
4-3-2 La période reproductrice.	19

Chapitre II. Matériels et méthodes

❖ Présentation du milieu d'étude.	20
1- Situation géographique.	20
2- Caractères Agropédoclimatiques.	21
2-1 Le relief.	21
2-1-1 La zone des hautes plaines.	21
2-1-2 La zone montagneuse.	22
2-1-3 La zone steppique .	22
2-2 Sols, sous-sol et matériaux.	22
2-3 Le climat.	23
2-3-1 Précipitation.	23

2-3-2 Température .	23
2-3-3 L'humidité .	23
2-3-4 Les Vents.	23
2-3-5 La gelée.	24
3- Hydrologie.	24
3-1Ressources et mobilisation des eaux.	24
4 Activités agricoles.	25
4-1- La production végétale.	26
4-2- La production animale.	27
5- Forêts.	27
6-Richesse de la biodiversité .	28
5. Appareil de production.	29
❖ Matériel et Méthodes.	29
Introduction.	29
1- Choix des stations .	30
2- Les caractéristiques des stations d'étude.	30
2-1 Caractéristiques pédo-climatiques.	30
2-2 Les données culturelles.	31
2-2-1 La station de werdigue.	31
2-2-1-1 Matériel vegetal.	31
2-2-1-2 Préparation du sol	31
2-2-2 La station deBouchada.	32
2-2-2-1 Matériel végétal utilisé	32
2-2-2 Préparation du sol.	32
3- Méthode de travail.	33
4- Méthode d'étude de la végétation adventice.	34
4-1 Détermination des espèces.	34
6- Analyse floristique.	34

Chapitre III: Résultats et discussions

❖ Résultats et discussions:	35
1-DiversitéFloristique:	35
2 -Richessesfloristique :	39
3-Analyse des types biologique :	40
4- Analyse de la flore en fonction des types morphologiques:	41

5-Analyse de la flore en fonction du type chorologique :	42
6- Analyse de la flore en fonction de la mode de dissémination :	43
7- Analyse de la flore en fonction du statut d'origine :	44
8-Repartition du niveau de rareté :	46
Conclusion générale:	48
References bibliographique	
annexe	
resumé	

Liste des abréviations :

BBA :Bordje Bou Arriridj

CF :Conservation des Foret

Mh :Mauvaise herbe

Dsa : Direction des services agricole

ITGC : Institut National des grandes cultures

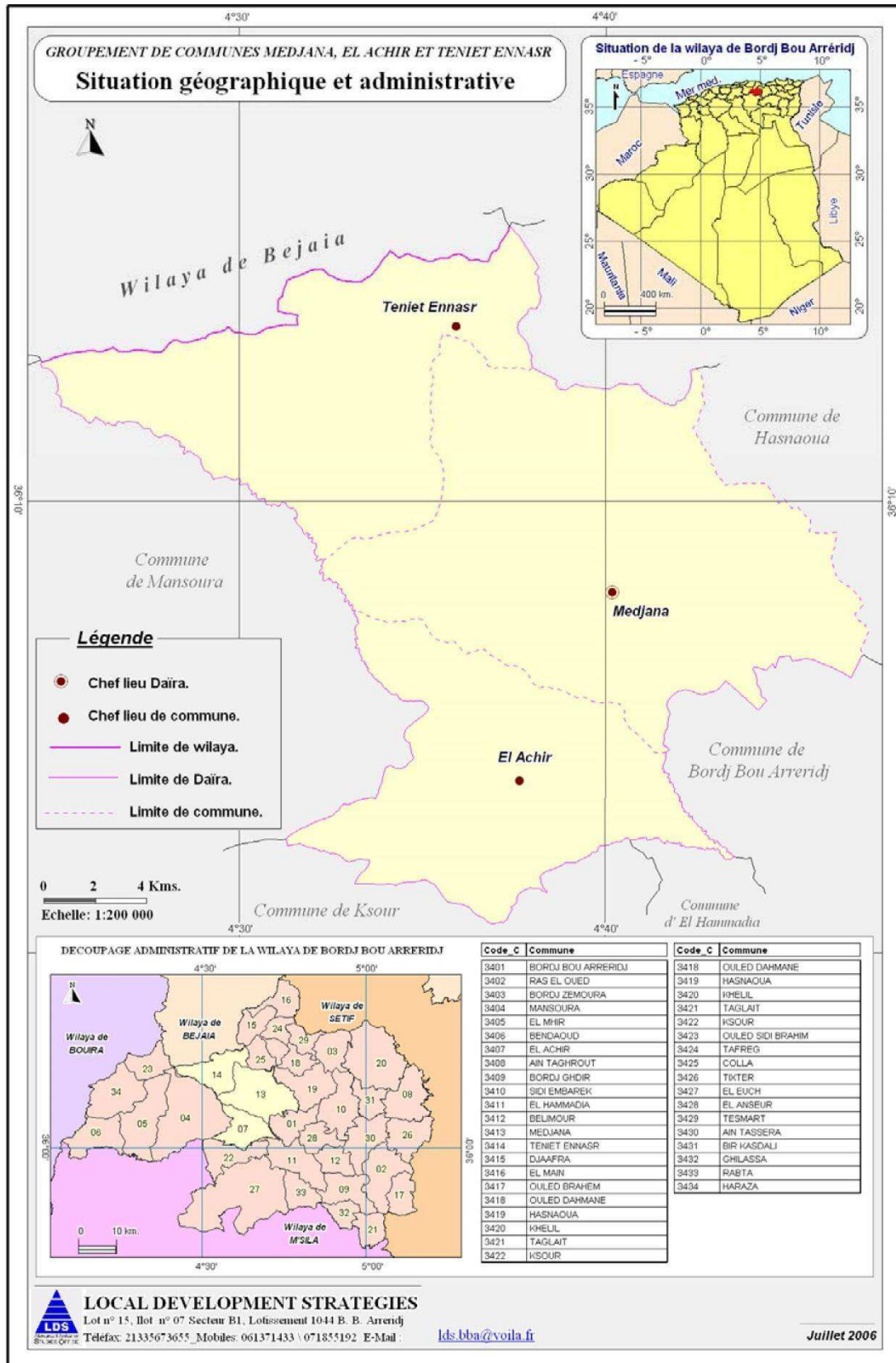
ITMA : Institut De Technologie Moyen Agricole

resultat d'analyse générale

Espèce	Chorologie	Mode de dissémination	Statut d'origine	Type morphologique
<i>Daucus carota</i>	Européen	épizoochore	Non Indigène	Bisannuelle
<i>Scandix pecten veneris</i>	européen méridional	épizoochore	Non indigene	Annuelle
<i>Sinapis arvensis</i>	européen tempéré	barochore	Non Indigène	Annuelle
<i>Phalaris paradoxal</i>	Méditerranéen	barochore	Indigène	Annuelle
<i>Carthamus pinatus</i>	Aucune idée	Aucune idée	Aucune idée	Annuelle
<i>Ranunculus arvensis</i>	Méditerranéen	épizoochore	Indigène	Vivace
<i>Reseda alba</i>	Méditerranéen	barochore	Indigène	Annuelle ou vivace
<i>Tulipe sauvage</i>	centro-européenne		Non Indigène	Vivace
<i>Scilla persica</i>	Aucune idée	Aucune idée	Aucune idée	Annuelle
<i>Onopordum macranthum shouia</i>	Méditerranéen	Anémochore	Indigène	Bisannuelle
<i>Fedia cornucopiae</i>	Méditerranéen	épizoochore	Indigène	Annuelle ou bisannuelle
<i>Fumaria officinalis</i>	Circumboréal	myrmécochore	Non indigene	Annuelle
<i>Adonis dentata</i>	Méditerranéen	épizoochore	Indigène	Annuelle
<i>Vicia sativa</i>	européen méridional	Barochore	Non Indigène	Annuelle
<i>Lathyrus aphaca</i>	méditerranéen(eury)	Anémochore	Indigène	Annuelle
<i>Adonis annua</i>	Eurasiatique	Epizoochore	Non indigene	Annuelle
<i>Veronica hederifolia</i>	Européen	myrmécochore	Indigène	Annuelle
<i>Vecia monantha</i>	Méditerranéen	Anémochore	Indigène	Annuelle
<i>Papaver rhoeas</i>	Européen	Anémochore	Non indigene	Annuelle
<i>Avena sativa</i>	Cosmopolite	épizoochore	Non indigene	Annuelle
<i>Muscari comosum</i>	européen	barochore	Non indigene	Vivace
<i>Galium valancia</i>	Méditerranéen	épizoochore	Indigène	Annuelle
<i>Fumaria parviflora</i>	Cosmopolite	Barochore	Non indigene	Annuelle
<i>Carlina racemosa</i>	Aucun idée	Aucun idée	Aucun idée	Annuelle ou vivace
<i>Bunium fontanesis</i>	Aucun idée	Aucun idée	Aucun idée	Annuelle ou bisannuelle

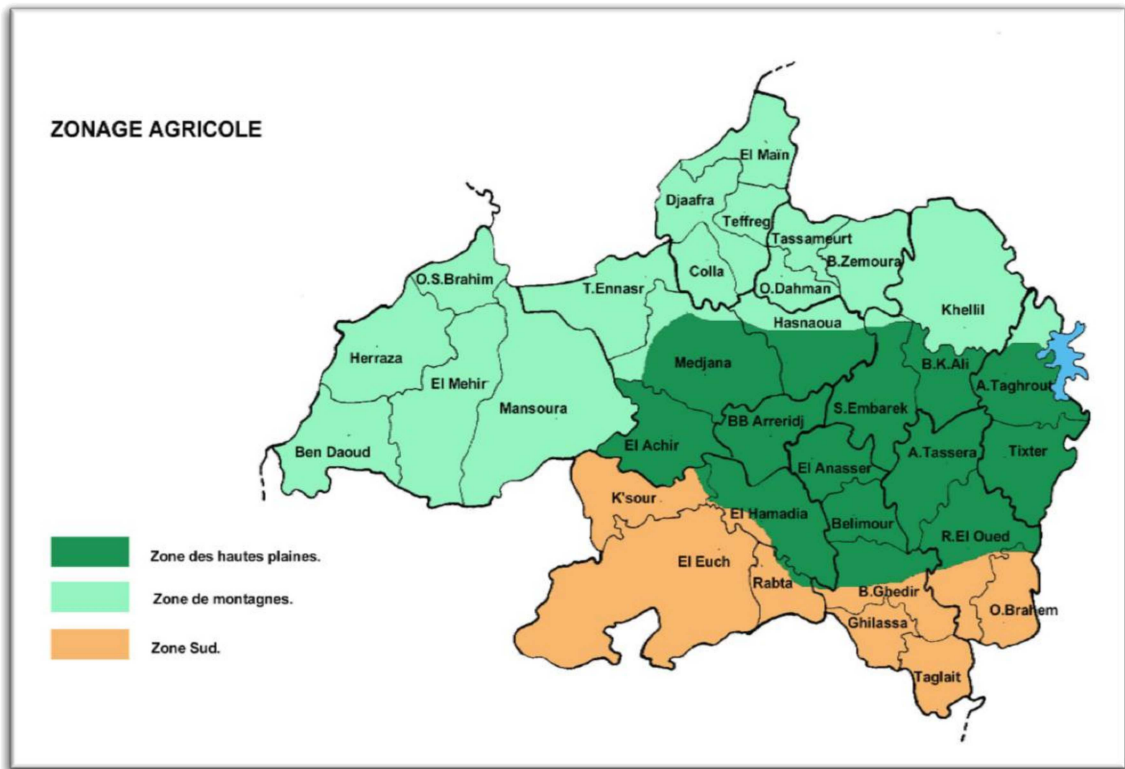
Les carts de la region Medjana:

1- La carte de situation géographique et administrative de Medjana (CF):



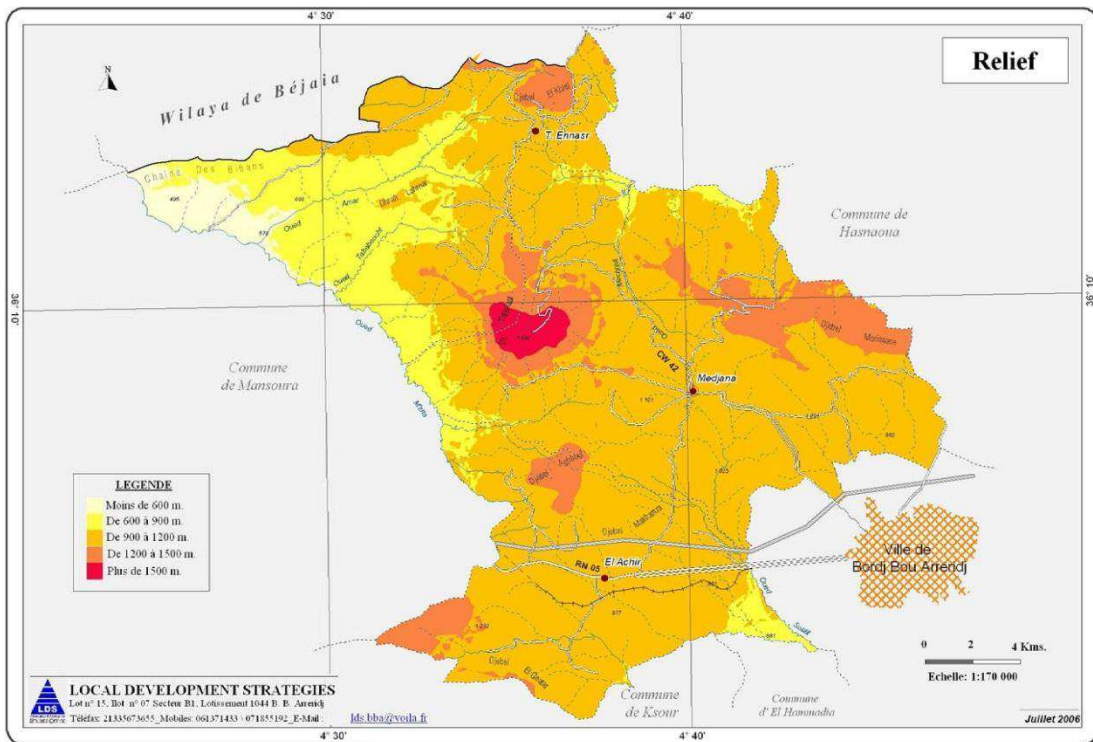
La carte de situation géographique et administrative de Medjana

2- la carte du zonage agricole (CF):



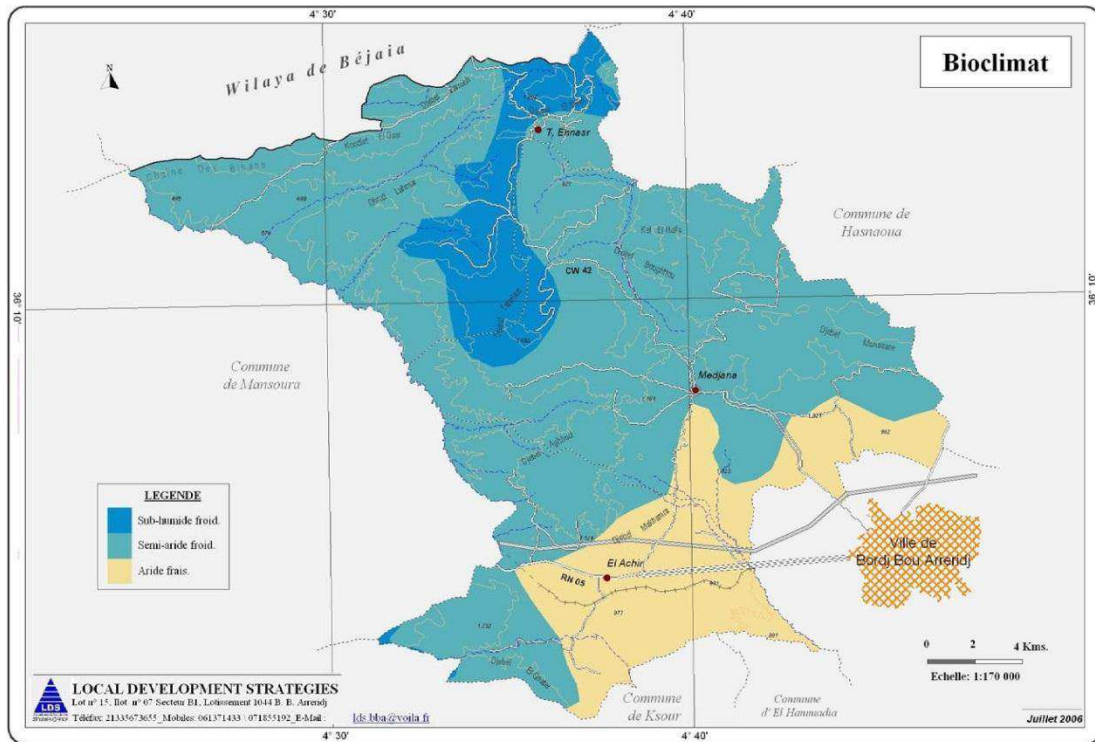
la carte du zonage agricole

3- La carte des relief (CF):



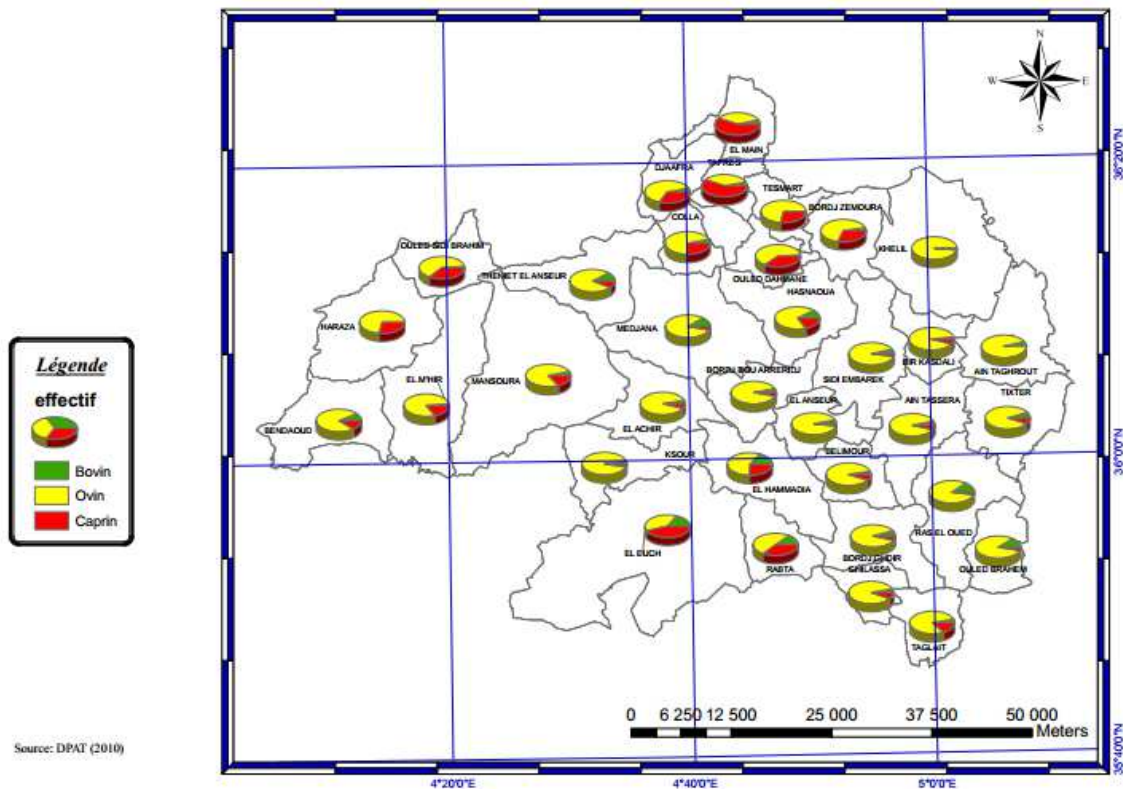
La carte des relief

4- La carte de bioclimat(CF):



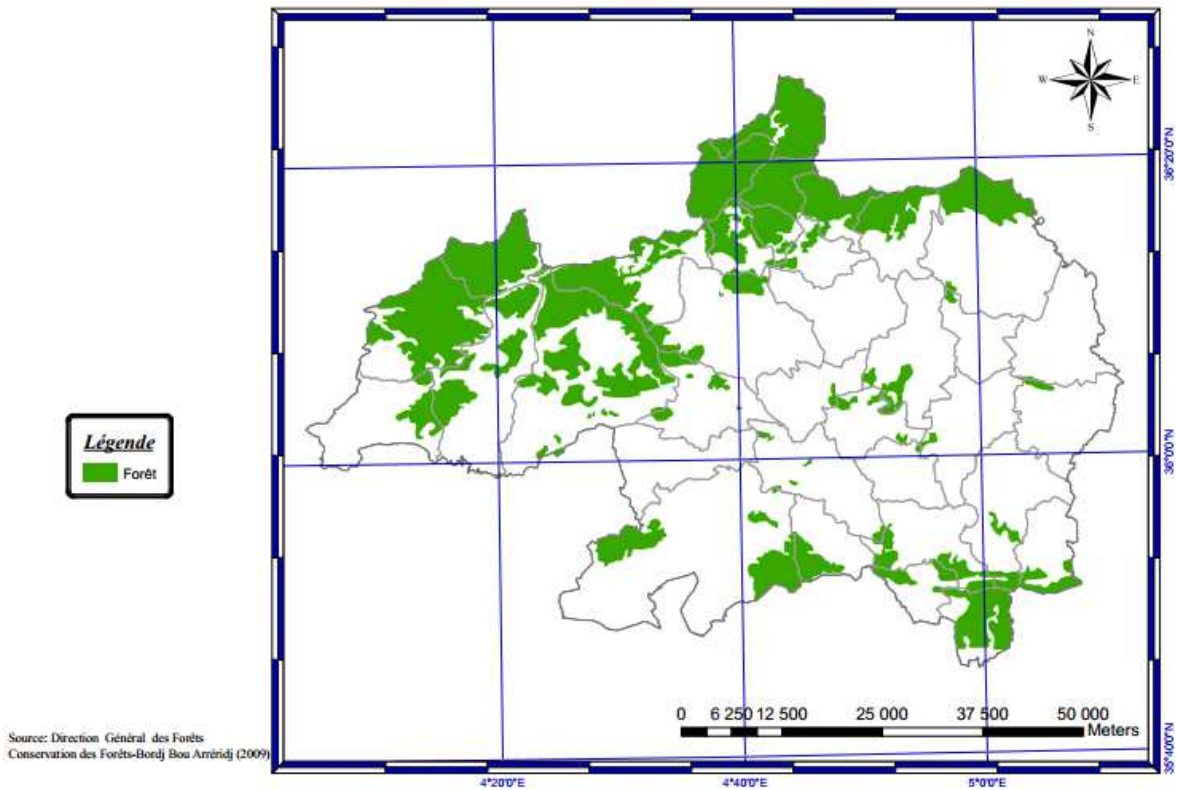
La carte de bioclimat

5- La carte du l'élevage de la wilaya de Bordj Bou Arreridj(CF):



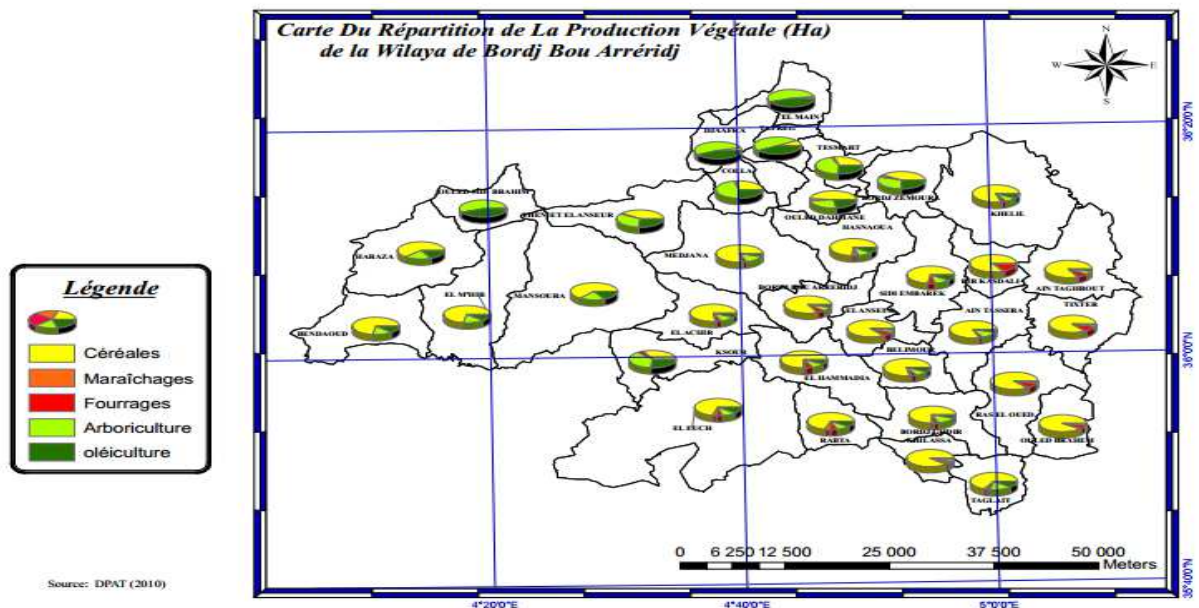
La carte du l'élevage de la wilaya de Bordj Bou Arreridj

6- La carte du patrimoine forestier de la wilaya de Bordj Bou Arreridj(CF):



La carte du patrimoine forestier de la wilaya de Bordj Bou Arreridj

7- La carte de répartition de la production végétale de la wilaya de Bordj Bou Arreridj(CF):



La carte de répartition de la production végétale de la wilaya de Bordj Bou Arreridj

Annexe 02 :

Méthode de travail

Photo présenté les méthodes de travail

01



02



03



04



Annexe 04 :

Les Productions Agricoles 2013 - 2014

Les Productions Agricoles	Medjana	Wilaya
Blé dur	14 920	210 130
Blé Tendre	0	18 970
Orge	8 350	87 545
Avoine	0	3 925
Total Céréales (Qx)	23 270	320 570
Fourrages artificiels	12 605	192 905
Fourrages naturels	46 600	206 665
Total Fourrages (Qx)	-	399 570
Fève feverolle	11	175
Lentilles	0	0
Pois chiche	0	0
Total légumes secs (Qx)	11	175
Pomme de terre	0	34 175
Oignon	600	56 453
Autres (Martaichages)	2 185	156 916
Total maraichages (Qx)	2 785	247 544
Olive de table (Qx)	0	4 095
Olive à huile (Qx)	280	117 133
Huile d'olive (Hl)	50	19 637
Fruits	7 525	133 816
Raisin de table	0	0
Production Animale	-	-
Viandes rouges (Qx)	2 725	83 913
viandes blanches (Qx)	9 593	197 575
Lait (10 3 L)	8 120	103 813
Œufs (10 3 unites)	46 803	509 250
Miel (Qx)	24	692
Laine (Qx)	351	4 965

Annexe 05 :

Fiche de relevé phytoécologique :

Relevé N°:.....

Date :.....

Daïra :.....

Commune :.....

Nature juridique : ferme pilote, E.A.C, E.A.I, Privé

Lieu dit :.....

Nom de ferme:.....

Nom propriétaire :.....

Géomorphologie :

*Altitude:.....m.

*Paysage: plaine, plateau, colline, piedmont, glacis, vallée, fluviale.

*Topographie: terrain plat, sommet et, haut de pente, milieu de pente, bas de pente, replat, berge.

*Pente : pente nulle, 1-2%, 3-5%, 10-25%,>25%.

*Orientation: N,NE ,E,SE,S,SO,O,NO.

Climatologie:

*Station: abritée, exposée a tous les vents, protégée des influences de N, S, E, O, ouverte au N, S, E, O.

Conditions hydriques: humidité apparente de la station

*Station: très sèche, sèche, assez humide, humide, très humide.

Caractères de l'horizon de surface :

-type ou classe de sol :.....

*Microrelief : plan, convexe, en rigoles, ondulé, en billons, bosselé.

*Litière :pas de litière, litière.....%.

*Charge: graviers, cailloux.....%, blocs.....%, terre fine.....%.

*Humidité : très sec, sec, assez sec, peu humide, assez humide, très humide, saturé.

*Couleur (sol sec):..... charte munselle:.....

*Couleur (sol hum):..... charte munselle:.....

*Texture.....

*Structure fragmentaire: élevée, moyenne, faible.

Annexe 05 :

Etat de la surface de sol:

Aéré, tassé, fentes de retrait, croûte de battance, petites mottes.....%, grosses mottes.....%.

*Drainage externe: bon, moyen, mauvais.

*Drainage interne: bon, moyen, mauvais.

Végétation et culture:

Le travail du sol :

*La date de labour :.....

*Matériels utilisée :.....

Semis : - En ligne - A la volée

Précédent cultural : - Jachère travaillée - Jachère pâturée - Autre

*Formation végétale ou autre proche de la parcelle : forêt , reboisement, brise vent, prairie, jachère, céréaliculture, verger,.....etc.

*Spéculation: Blé dur , Blé tendre , Orge,.....etc.

*Répartition des mauvaises herbes: uniforme, par petites taches, par grandes taches, en lignes, discontinue.

* Nature juridique de l'exploitation : -Ferme pilote -EAC -EAI –Privée

*Stade de la culture :

Densité :

Hauteur :

Répartition de la culture : - Régulière - Irrégulière

Recouvrement de la culture et des adventices :

Recouvrement des adventices :

Répartition des mauvaises herbes :-Uniforme –Par petites taches– Par grandes taches – En ligne - Discontinue

Parcelle apparemment : -Sou exploitée - Bien exploitée - Sur exploitée

Accident végétatifs (culture) : -Saine -Attaques sur feuilles - Attaques sur épis -Attaques sur tiges Stress

Hydrique

Fertilisation : - Non - Oui - Nature : -Dose : - Date :

Désherbage : - Non - Oui - Nature : -Dose : - Date

*QUESTIONS:

Annexe 05 :

*Quels sont les principales mauvaises herbes dans les parcelles ?

*Quels sont les espèces problématiques?

*Quel est l'effet sur le rendement ?

*Est-ce qu'il ya le même problème des espèces d'une année a une autre?

* Quels sont les pratiques agricoles dans l'exploitation pour lutter contre les mauvaises herbes?

❖ Présentation du milieu d'étude:

1- Situation géographique:

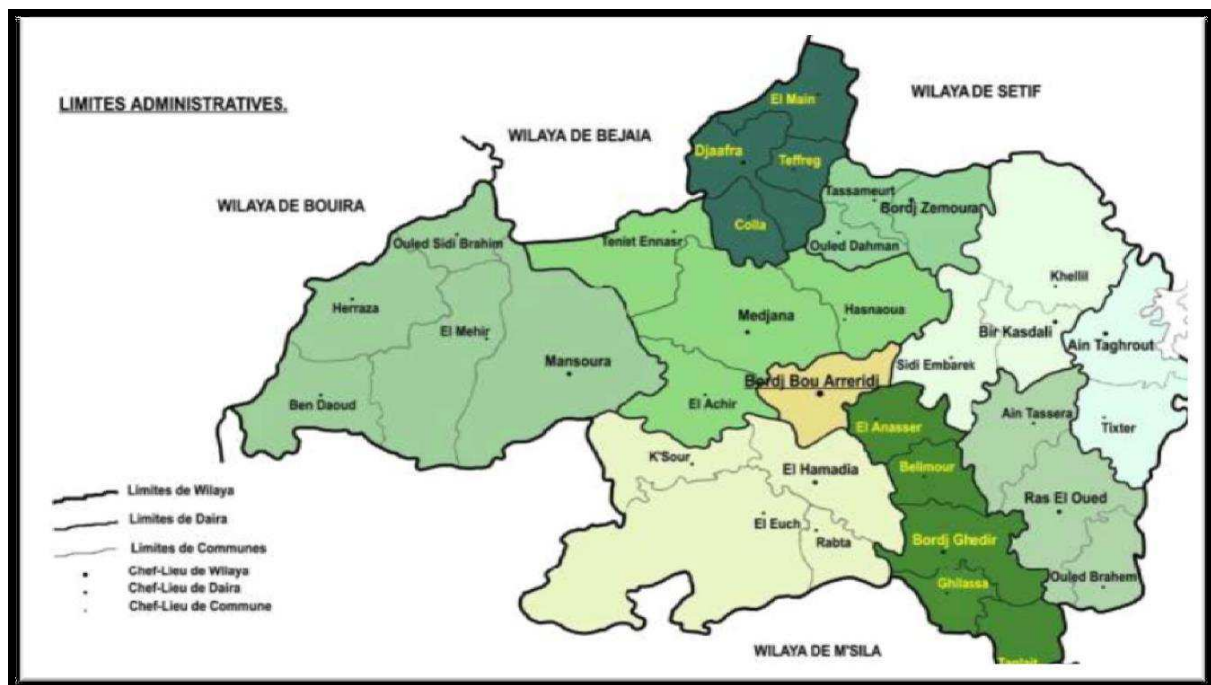
La wilaya de Bordj Bou Arréridj s'étend sur une superficie de 3 920,42 Km², soit près de 1/600^{ème} du territoire national. Géographiquement, elle est comprise entre les parallèles 35° et 37° de latitude Nord et entre les méridiens de longitude 4° et 5° à l'Est de GREENWICH.

La Wilaya de Bordj Bou Arreridj compte une population de 676 213 habitants pour une densité 172 hab/km² et d'un taux d'accroissement de 1.3 %.(ANDI., 2014).

Située sur les hauts plateaux Est du pays, elle s'étend sur l'axe Alger - Constantine et est limitée:

- Au Nord, par la Wilaya de Bejaia.
- A l'Est, par la wilaya de Sétif.
- A l'Ouest, par la wilaya de Bouira.
- Au Sud, par la wilaya de M'Sila.

Son érection au rang de wilaya a abouti à la configuration actuelle: 34 communes, 10 daïras avec un taux d'encadrement moyen de trois communes par daïra.



Carte1: Situation géographique de la wilaya de Bourj Bou Arréridj. (ANDI., 2014).

L'altitude de la wilaya varie entre le point culminant dans la commune de Taglait, au Sud de la Wilaya, à 1885 m sur Djebel Echeldj de la chaîne des Maâdid et le point le plus bas sur l'Oued Bousselam à l'Est, soit 302 m.).(Rezige.,2011).

2- Caractères Agropédoclimatiques:

2-1 Le relief:

Schématiquement, le relief de la wilaya peut être décomposé en 3 grandes zones:

2-1-1 La zone des hautes plaines:

Elle s'étend de la chaîne des Bibans à l'Ouest jusqu'au barrage de Ain Zada à l'Est. Au Nord, elle est limitée par les hauteurs de Teniet Ennasr et Bordj Zemmoura et au Sud, par les monts des Maâdid.



Photo 1: La zone centrale des hautes plaines (Photo prise., 24-4-2015).

2-1-2 La zone montagneuse:

Le cadre montagneux du Nord formé par la chaîne des Bibans s'étend entre Ouled Sidi Brahim à l'Ouest et Bordj Zemmoura à l'Est. Les flysch des montagnes du Nord sont des argiles schisteuses épaisses entrecoupées par des bancs de calcaires et de grès.



Photo 2: quelque zone montagneuse de la wilaya.(**Photo prise., 2015**).

2-1-3 La zone steppique :

La zone Sud Ouest est constituée de sols légers à vocation agropastorale. Cependant une sous zone traversée par l'Oued Lakhdar permet la pratique de cultures maraîchères et l'arboriculture fruitière en irrigué.



Photo 3: quelque zone steppique de la wilaya. (**Photo prise.,2013**).

2-2 Sols, sous-sol et matériaux:

Les sols et sous-sol de la wilaya de Bordj Bou Arréridj résultent d'étapes successives de construction et d'érosion. Les sols sur marnes et les sols sur remblaiement meuble sont de bons sols agricoles céréaliers dans la grande partie des hautes plaines.

Les fortes pentes, un matériel souvent dépourvu de cohésion et des pluies importantes dans les zones montagneuses, favorise une érosion des sols qui se traduit par une perte de ressource en sol et peut être aggravée par certaines pratiques et aménagements). (**Rezigat., 2011**).

Les ressources en matériaux sont importantes, le nombre de carrières en activité a augmenté du fait de l'importance des besoins en granulats pour la construction est mal maîtrisés, les impacts des carrières sur l'environnement sont nombreux et touchent tous les milieux (dégradation de milieux naturels, atteintes paysagères, défrichements...).

2-3 Le climat:

La wilaya se caractérise par un climat continental, qui offre des températures chaudes en été et très froides en hiver, parmi les plus basses d'Algérie. La pluviométrie annuelle est de 300 à 700 mm.(ANDI., 2013).

2-3-1 Précipitation:

Les précipitations sont en général faibles, voire modérées, mais la wilaya ne reçoit presque 361.1 mm d'eau par an (CF., 2014). Cependant les chutes sont irrégulières, réparties sur une période courte de l'année et l'évaporation est souvent considérable. L'été est pratiquement sec, de mai à septembre, seuls tombent sur l'intérieur quelques orages très localisés. Le maximum des pluies tombent en hiver, tandis que le printemps est moins pluvieux que l'automne.

2-3-2 Température :

Les températures se caractérisent par des oppositions entre les montagnes du Nord où écarts sont faibles et les hautes plaines aux fortes variations diurnes et les saisonnières. Ainsi, à la station météorologique de Bordj Bou Arréridj, la température maximale enregistrée est de l'ordre de 33.7°C et une température minimale de l'ordre de 1.7°C enregistrée au mois de février. (DSA., 2012).

2-3-3 L'humidité :

L'humidité relative de l'air (H%) (Ou degré d'hygrométrie), couramment notée φ , correspond au rapport de la pression partielle de vapeur d'eau contenue dans l'air sur la pression de vapeur saturante (ou tension de vapeur) à la même température et pression (GFDL in Beldjazia., 2009).

2-3-4 Les Vents:

Les conditions topographiques locales influencent fortement la direction et la forme du vent. Sur l'ensemble de l'année, les vents de Nord-Ouest sont dominants; mais les vents de Nord-Est sont également très présents, notamment au printemps et en été. Avec une moyenne annuelle de 2.8 m/s. (Rezigat., 2011).

2-3-5 La gelée:

La période critique se situe du mois de décembre au mois de janvier, et se distingue par une fréquence inquiétante en période printanière au moment où la végétation est en période de floraison. (CF., 2015).

3- Hydrologie:

La Wilaya de Bordj Bou Arréridj est caractérisée par des ressources en eau très importants.

La carte du réseau hydrographique renseigne sur les zones à forte pente les cours d'eaux suivent les zones de fractures du relief, dans les zones à plus faibles pentes, le réseau devient dendritique et diffus. (CF., 2011).

Le réseau hydrographique de la wilaya est caractérisé par deux sens d'écoulement opposés, séparés par une ligne de partage des eaux. Cette limite naturelle correspond à la limite des grands bassins versants du Soummam et Chott el Hodna. (ANDI., 2013).

3-1 Ressources et mobilisation des eaux:

les ressources et les mobilisations des eaux représenter par les tableaux suivante:

Tableau 1: Les potentialités en eau mobilisées en 2008 s'établissent comme suit :

Ressources	Volumes (Hm3)
Ressources souterraines	39,02
Ressources superficielles	16,62
Ressources totales	55,64

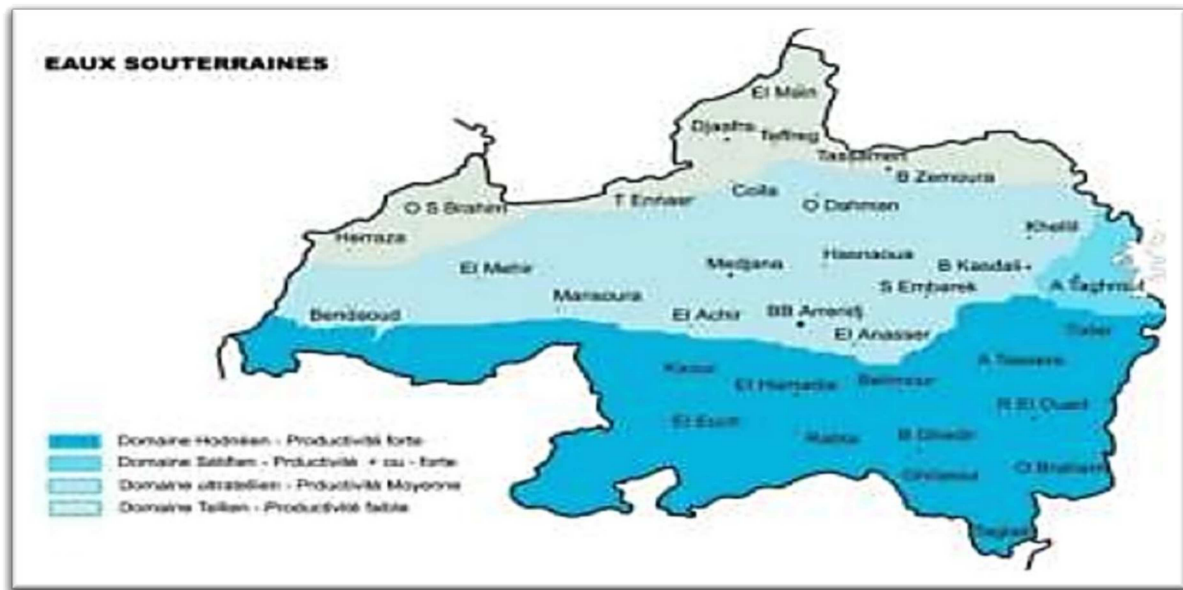
(DSA., 2014)

Les eaux superficielles évaluées à 13,96 Hm3/an sont mobilisées respectivement par les ouvrages.

Tableau 2: les ouvrages de la willaya

Ouvrage	Volumes (Hm3)
Barrage	8,67
Retenus collinaires	4,00
Ceds	3,95

(DSA., 2014)



Carte 2: Ressources en eau de la wilaya. (ANDI., 2013).

4- Activités agricoles:

La wilaya de Bordj Bou Arreridj est à vocation agro pastorale, où les filières dominantes sont les céréales, les fourrages et l'arboriculture en ce qui concerne la production végétale. Pour ce qui est de la production animale, nous trouverons les différents élevages : Ovin, bovin, caprin l'aviculture ainsi que l'apiculture.

Cependant, l'activité agricole connaît des contraintes liées aux conditions climatiques et au relief d'une part et à l'érosion qui affecte les sols d'autre part.).(DSA., 2015).

On observe une coexistence de deux types d'agriculture, une agriculture de montagne, monts des Bibans et du Hodna et une agriculture extensive avec association céréaliculture jachère sur les hautes plaines. Comme la céréaliculture, d'une manière générale, l'élevage se pratique dans les hautes plaines centrales à l'image des communes de Ras El Oued ou Médjana. Dans certaines communes du Sud de la Wilaya, comme El Euch, Rabta ou Ben Daoud à l'Ouest, l'élevage ovin est assez présent. L'élevage ovin pourrait se pratiquer d'une manière intensive dans certaines régions du sud de la wilaya pour peu que les éleveurs adoptent les méthodes de productions nouvelles. L'agriculture et l'élevage, sont en passe de réaliser une autosuffisance dans certains produits de la céréaliculture, de lait, des viandes blanche ou rouge. A ce propos, notre agriculture est prête à accueillir l'investissement étranger en partenariat dont les créneaux sont nombreux et variés; les possibilités d'investissement pourraient s'orienter vers:

- ❖ La création de grandes fermes intégrées pour aller vers le développement d'une industrie agroalimentaire destinée aussi bien au marché intérieur qu'à l'exportation (Huilerie, laiterie, fromagerie....)
- ❖ L'investissement dans l'emballage spécifique aux produits agricoles et respectant les normes internationales en la matière.
- ❖ Mise en place de silos de stockage.



Photo 4: Les hautes plaines centrales Domaine céréaliculteur. (Photo prise., avril 2015).



Photo 5: L'arboriculture dans les zones montagneuses. (Photo prise., avril-mai 2014).

- Répartition des terres dans le tableau suivant:

Tableau 3: Répartition des terres.

Répartition des terres	Surface Ha
Superficie Agricole totale	246 154
Superficie Agricole utile	187 000
Nombre d'exploitations Agricoles	20 505

(DSA., 2014)

4-1- La production végétale:

La wilaya de Bordj Bou Arréridj est à vocation agricole, notamment céréalière, la zone des hautes plaines est à haut rendement céréalier. Au nord, la zone montagneuse des Bibans est dominée par l'arboriculture, surtout l'olivier et le, la région possède de nombreuses huileries traditionnelles. Le sud-ouest est une zone steppique à vocation pastorale où se pratique une agriculture extensive avec association céréaliculture jachère. (CF., 2015).

Tableau 4: Les Productions végétal.

Les Productions Agricoles	Medjana	Wilaya
Blé dur	14 920	210 130
Blé Tendre	0	18 970
Orge	8 350	87 545
Avoine	0	3 925
Total Céréales (Qx)	23 270	320 570
Total Fourrages (Qx)	-	399 570
Total légumes secs (Qx)	11	175
Total maraichages (Qx)	2 785	247 544
Fruits	7 525	133 816

(DSA., 2014)

4-2- La production animale:

La production poulets poudeuse occupe la première place avec 21.716.600 (tableau 5), il est suivi par La production poulets de chair avec 6.824.251, l'élevage des ovins classe la 3 eme place avec 426.911 têtes. Le tableau suivant present les effectives productions animale dans la willaya.

Tableau 5 : Effectifs Production Animale de la wilaya de Bordj Bou Arréridj.

Les animaux	Nombres
Bovins	41613
Ovins	426911
Caprins	64555
Equins	4631
Poulets de chair	6824251
Dinds	125150
Poulets poudeuse	2171600
Ruches	33464

(DSA., 2014)

5-Forêts:

Le patrimoine forestier dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj, s'étend sur une superficie de 80.799,8 ha et représente environ 20,61 % du territoire de la wilaya, nettement

supérieur au taux régional (16,5%) et national (16%).ce patrimoine forestier est localisé essentiellement dans les parties Nord, Nord-Ouest. Il renferme des formations forestières suivantes:

Les monts des Bibans au Nord : les formations naturelles qui y sont localisées, sont en équilibre avec des conditions très favorables de relief et de climat.

Les monts du Hodna au Sud: les formations forestières dont une bonne proportion de reboisement, présentent des peuplements dégradés, à base de conifères essentiellement.

-58 438 ha de forêts naturelles, soit 72,32 % du patrimoine forestier de la wilaya et 14,90 % de la surface totale de la wilaya.

-16.282 ha de reboisement, soit 20,15 % du patrimoine forestier de la wilaya ;

-6.079 ha de maquis, soit 7,52 % du patrimoine forestier de la Wilaya.

Les principales essences rencontrées sont respectivement:

- Le pin d'Alep 77,27 %, soit 62.434 ha.
- Le chêne vert 20,52 % soit 16.583 ha.
- Le cèdre 0,61 % soit 500 ha et l'eucalyptus 0,61 % soit 500 ha.).(Rezigat., 2011)



Photo 6 : Diverse essences forestières de la wilaya.(Photo prise., 2015).

6-Richesse de la biodiversité :

Des milieux naturels multiples, la répartition des différents milieux naturels de la wilaya Bordj Bou Arréridj accompagne la topographie :

- Les montagnes du Nord et du Sud de la wilaya sont essentiellement boisées.
- Les piémonts et vallées ont principalement une vocation agricole associée à des vergers.
- Les hautes plaines sont dévolues à la céréaliculture.



Photo7: Colla, un paysage montagneux à relief rigoureux (Prise., 2014).



Photo8: Dépression de l'El M'hir (Prise., 2013).

La wilaya de Bordj Bou Arréridj possède des richesses naturelles sur l'ensemble de son territoire. La grande diversité de paysages (hautes plaines, montagnes, vallées...) est étroitement liée à la biodiversité des milieux terrestres. Cette richesse se traduit par :

- des essences forestières : Le pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill), Le chêne vert (*Quercus ilex*), Genévrier (*Oxycedrus*), Le cèdre de L'atlas (*Cedrus atlantica*), L'eucalyptus, Le peuplier blanc (*Populus alba*), Le peuplier noir (*Populus nigra*), L'orme (*Ulmus compestris*), Le frêne (*Fraxinus angustifolia*), Le saule (*Salix purpurea*), L'érable de Montpellier, Le laurier rose, L'olivier (*Olea oleaster*), Le caroubier (*Ceratonia siliqua*), Et nerium oleander.

-Une végétation steppique essentiellement pastorale ; L'alfa (*Stipa tenacissima* et *Stipa parviflora*), L'armoïse (*Artemisia herba alba*), le diss (*Ampelodisma mauritanica*). (FC.,2015)

7. Appareil de production:

Le matériel utilise dans les travaux agricole des cereals, et comme suit (Tableau n° 6).

Tableau 6: Matériel Agricole

Matériel Agricole	Nombres (U)
Tracteurs	2.168
Moiss-Batteuses	361
Matériel de labours	2.437
Matériel semis	359
Matériel de récolte	1.590

(DSA., 2015)

❖ Matériel et Méthodes:**Introduction:**

Dans les terres cultivées, le choix d'une méthode d'étude de la végétation est toujours une étape importante. En effet, il est nécessaire de connaître toutes les espèces susceptibles de vivre dans la station à étudier. En plus, un nombre suffisant de relevés doit être fait, avec le recueil d'un maximum de renseignements sur les variations liées aux façons culturales et aux fluctuations climatiques.

L'inventaire des adventices qui touchent les terres cultivées constitue la base de notre travail.

De ce fait, l'objectif de notre travail est de voir qu'elle est la différence entre les 10 parcelles soumises à des techniques culturales différentes : semis direct, travail cultural simplifié, et le système de travail extensif, dans des conditions environnementales différentes, et de là voir le résultat de l'évolution de la flore adventice sous l'effet des pratiques culturales.

Le travail a été réalisé dans deux sites (Bounechada au nord Oust et Werdigue au Centre de Medjana): 03 parcelles dans la région de Werdigue, et 07 parcelles à Bouchada.

1- Choix des stations :

Après une prospection de notre zone d'étude et selon les informations du milieu physique, deux grands ensembles ont pu être dégagés. De ce fait, deux stations sont retenues, (10 Parcelles des céréales).

Dans la zone Nord d'Oust de Medjana, nous avons choisi la station de Bouchada, elle se situe à 18 Kilomètre de la wilaya de Bourdj Bou Arréridj.

Au Centre de Medjana, la station de Werdigue qui est située au Nord à 10 Kilomètre de la ville de Bourdj Bou Arréridj.

2- Les caractéristiques des stations d'étude:**2-1 Caractéristiques pédo-climatiques:**

La situation géographique et le type de sol, condition climatiques représentées dans le tableau n°7 comme suite:

Tableau 7: Caractéristiques pédo-climatiques des stations d'étude

	Situation géographique	Type de sol	Conditions climatiques
Station de Werdigue	Représente au de Medjana qui est distante de 10 km au Nord de la région de BBA. Cette région est caractérisée par une altitude 800m, Le relief, dans cette zone, malgré la faiblesse de ses altitudes reste marqué par son caractère montaneux .	Sol argileux caractérisé par une grande capacité de rétention d'eau	Le climat sub-humide
Station Bounechada	Se situe en zone Nord d'ouest de la Medjana. Elle est loin du chef lieu de la Wilaya d'environ 18 km.. Le relief est extrêmement plat, l'altitude varie entre 600 et 800m.	Les sols sont de type argileux-limoneux.	La station est située dans l'étage bioclimatique semi-aride.

2-2 Les données culturales:**2-2-1 La station de werdigue:****2-2-1-1 Matériel végétal:**

L'étude portée sur 03 Parcelles: une seule parcelle céréalières (à savoir l'avoine, utilisées pour les parcelles de Semis Direct et Travail Conventionnel, et deux parcelles de blé dur pour les parcelles caractérisées par l'agriculture extensive.

2-2-1-2 Préparation du sol**a. Travail Conventionnel:**

Le système conventionnel du travail du sol dans la station de Werdigue se fait comme suit : après un labour profond réalisé en mars 2014 à l'aide d'une charrue à disque, un premier scarifiage est réalisé en mai 2014 à l'aide d'un scarificateur, le deuxième scarifiage est accompli en septembre 2014. Pour la préparation du lit de semence, on a effectué un hersage en Décembre 2010 à l'aide d'une herse. Ce travail a permis d'incorporer au sol tous les débris végétaux de la culture précédente et de préparer le lit de semence.

b. Le Semi direct:

Ce type de travail est caractérisé par l'absence de la préparation du sol, les résidus de la récolte précédente ont été maintenus en l'état sur les micro-parcelles orientées à la technique du semis direct.

c. Le semis:

Le semis a été effectué à l'aide d'un semoir ordinaire pour le travail conventionnel et avec un semoir spécifique 17 cm pour le semis direct. Pour le travail extensif l'opération de semis à la volée a été réalisée au mois de décembre 2014

d. La fertilisation:

Le premier apport d'Urée 46% avec une dose de 50 Kg/ha est réalisé le mois de janvier, et le deuxième est accompli le février avec une dose de 125 kg/ha.

e. Désherbage

-Le premier désherbage en pré-semis, a été réalisé avec un désherbant total: le GLYFOS qui contient 360 g/l de Glyphosate acide, ajouté à l'eau acidulée (pH bouillie égale 5.5) dont la dose de désherbage était de 2.5 l/ha pour le semis direct.

- Le deuxième traitement a été réalisé avec un pulvérisateur tracté en utilisant un mélange de deux désherbants anti-mono et dicotylédones: le GRANSTAR et BRUMBY.

2-2-2 La station de Bouchada:**2-2-2-1 Matériel végétal utilisé**

L'étude portée sur 07 Parcelles céréalières trois espèces à savoir l'avoine, utilisées pour les parcelles de Semis Direct et Travail Conventionnel, et le blé dur, et blé tendre pour les parcelles caractérisées par l'agriculture extensive.

2-2-2 Préparation du sol:**a. Le Travail conventionnel:**

Le système conventionnel du travail dans cette station est représenté par un labour profond réalisé en septembre à l'aide d'une charrue à disque, suivie de deux recroisements en décembre à l'aide d'un couver-crop. Ce travail a permis d'incorporer au sol tous les débris végétaux de la culture précédente et de préparer le lit de semence.

b. Travail cultural simplifié :

Le travail minimum dans cette station est effectué par deux passages du couver -crop en décembre.

c. Semis direct:

Ce type de travail est caractérisé par l'absence de la préparation du sol, les résidus de la récolte précédente ont été maintenus en l'état sur les micro-parcelles orientées à la technique du semis direct.

d. Le semis

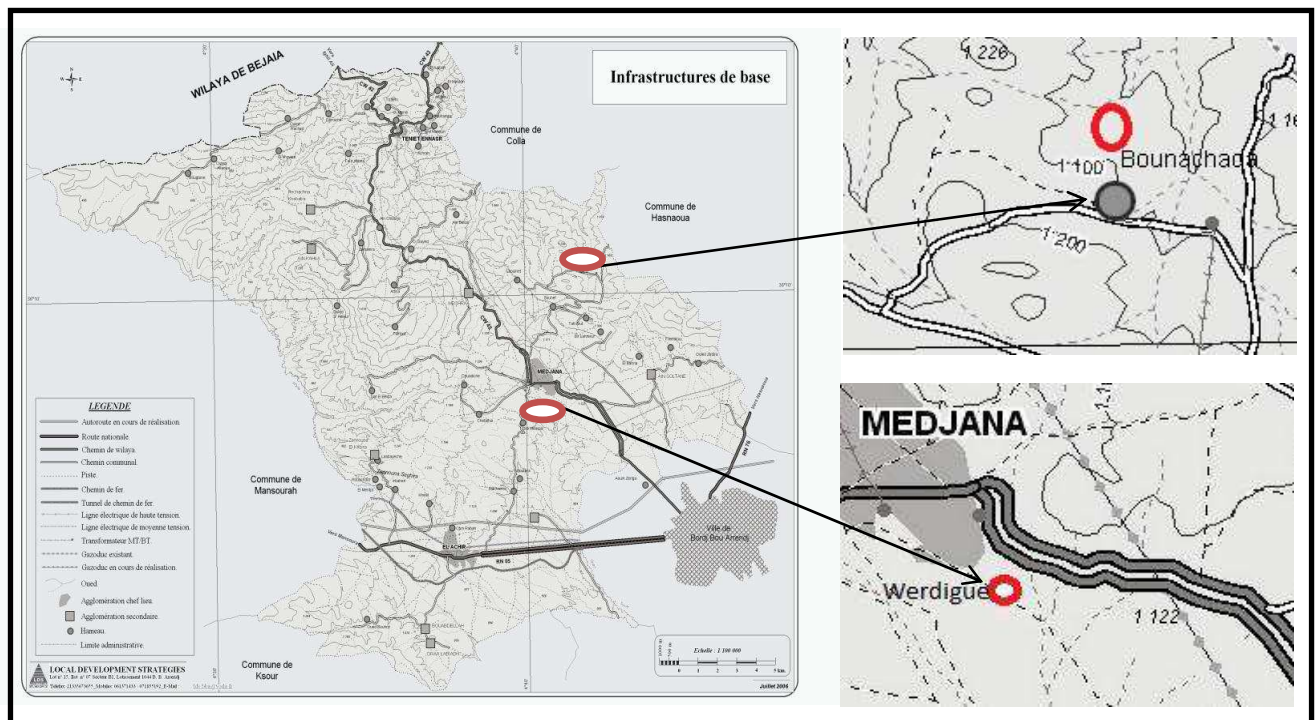
Le semis a été effectué en moins Décembre, à l'aide d'un semoir classique (en ligne)

e. La fertilisation :

Dans la station de Bouchada nous avons remarqué l'absence de l'opération de fertilisation au niveau des parcelles

g. Désherbage:

Dans la station de Bouchada nous avons remarqué l'absence de l'opération de lutte chimique contre les mauvaises herbes des parcelles



Carte3: Carte présentée les stations d'étude (DSA., 2015)

3- Méthode de travail:

La technique de relevé floristique utilisée est celle du tour de champs, qui permet de connaître les différentes espèces de la parcelle et prendre en compte la variabilité des conditions écologiques et agronomiques. Les relevés ont été effectuée pendant la période Avril - mai, est concerné la campagne agricole 2014/2015.

La première sortie est effectuée au mois d'avril, durant cette période, la plupart des adventices étaient au stade plantule. La dernière sortie est effectuée au mois de mai, elle nous a permis de confirmer la détermination des espèces hivernales et des espèces estivales.

Selon la méthode du « tour de champs » cités par Maillet (1992). Dans la station d'étude, nous avons choisi des parcelles homogènes. Pour chaque mode de conduite, ont été choisies de manière aléatoire. La distance entre les placettes est tirée au hasard. Dans chaque placette nous avons relevée les adventices présents et leur densité. Le tour de champ permet d'inventorier les espèces rares, mais de grande importance d'un point de vue agronomique; notamment les espèces à extension rapide où les espèces indicatrices de certaines caractéristiques du milieu (Maillet., 1981).

Une enquête a été également menée auprès des agriculteurs, des stations d'études, elle comporte des questions sur les différents travaux effectués, le précédent cultural des parcelles, les variétés cultivées, le matériel agricole utilisé, les engrais et les herbicides employés, les données climatiques et géographiques de la station. La fiche de relevé utilisée pour faire nos relevés a été conçue de manière à répondre au but de notre travail. (Voir l'annexe 2).

4- Méthode d'étude de la végétation adventice:

La détermination de la densité des adventices permet d'estimer l'enherbement. Elle consiste à faire un comptage des individus par unité de surface (mètre carré) afin de mieux apprécier le degré d'infestation et de nuisibilité de la flore adventice vis-à-vis de la plante cultivée.

L'étude de la flore adventice peut se faire par la détermination des espèces des leur levée et au stade floraison. Dans chaque placette nous avons relevé, les espèces adventices présentes et leur densité.

4-1 Détermination des espèces:

Pour la détermination des espèces, nous avons suivi la nomenclature d'adventice des céréales d'hiver en Algérie» de l'Institut National de Développement des grandes cultures.

5- Analyse floristique:

L'analyse floristique qualitative nous permet de définir la composition de la flore adventice des cultures, alors que l'analyse floristique quantitative permet de décrire l'importance agronomique des espèces en fonction de leur fréquence relative et de leur abondance calculée pour les relevés contenant l'espèce. (Le Bourgeois et Guillerm, 1955 in Lebreton et Le Bourgeois., 2005).

❖ **Résultats et discussions:****1- Diversité Floristique:**

Parmi les espèces inventoriées, les dicotylédones sont les mieux représentées, réparties en 23 genres et appartenant à familles, Les Astéraceae , Apiaceae, Ranunculaceae, Fabaceae sont majoritaires avec 03 espèces soit près de 12% de la flore adventice totale.

La richesse floristique à l'échelle de la parcelle varie de 10 à 25 espèces, Cette richesse floristique dépend de l'ancienneté du dernier désherbage réalisé au moment de l'observation (**Lebreton et al., 2005**).

Parcelle1: Tableau savant représente le type biologique des espèces trouvées

Tableau 8 : Liste des espèces trouvées :

Espèce	Famille	Type biologique
Daucus carota	Apiaceae	Hémicryptophytes
Scandix pectin veneris	Apiaceae	Thérophytes
Phalaris paradoxal	Poaceae	Géophytes
Sinapis arvensis	Brassicaceae	Thérophytes
Carthamus pinatus	Asteraceae	Thérophytes
Ranunculus arvensis	Ranunculaceae	Thérophytes
Reseda alba	Resedaceae	, Thérophytes
Tulipe sauvage	Liliaceae	Géophytes
Scilla persica	Asparagaceae	Thérophytes

Parcelle2 : Le type biologique des espèces trouvées représenté dans le tableau n°7

Tableau 9: Liste des espèces trouvées :

Espece	Famille	Type biologique
Sinapi sarvensis	Brassicaceae	Thérophytes
Onopordum macranthum shouia	Asteraceae	Hémicryptophytes
Fedia cornucopiae	Asteraceae	Thérophytes
Daucus carota	Apiaceae	Hémicryptophytes
Phalaris paradoxal	Poaceae	Thérophytes

Parcelle 3 : Tableau suivant représente le type biologique des espèces trouvées

Tableau 10 : Liste des espèces trouvées :

Espece	Famille	Type biologique
Fumaria officinalis	Fumariaceae	Thérophytes
Adonis dentate	Ranunculaceae	Thérophytes
Sinapis arvensis	Brassicaceae	Thérophytes
Vicia sativa	Fabaceae	Thérophytes
Scandix pecten veneris	Apiaceae	Thérophytes
Lathyrus saphaca	Fabaceae	Thérophytes
Non identifie	-	-

Parcelle4 : Le type biologique des espèces trouvées représenté dans le tableau n°9

Tableau 11 : Liste des espèces trouvées :

Espece	Famille	Type biologique
Adonis annua	Ranunculaceae	Thérophytes
Sinapis arvensis	Brassicaceae	Thérophytes
Veronica hederifolia	Scrophulariaceae	Thérophytes
Ranunculus arvensis	Ranunculaceae	Thérophytes
Phalaris paradoxal	Poaceae	Thérophytes
Scandix pectin veneris	Apiaceae	Thérophytes
Scilla persica	Asparagaceae	Thérophytes
Vecia monantha	Fabaceae	Thérophytes

Parcelle 5: Le type biologique des espèces trouvées représenté dans le tableau n°10

Tableau 12 : Liste des espèces trouvées :

Espece	Famille	Type biologique
Papaver rhoeas	Papaveraceae	Thérophytes
Avena sativa	Poaceae	Thérophytes
Fedia cornucopiae	Valerianaceae	Thérophytes
Ranunculus arvensis	Ranunculaceae	Thérophytes
Muscari comosum	Liliaceae	Géophytes
Vicia sativa	Fabaceae	Thérophytes

Parcelle6 : Tableau suivant représenté le type biologique des espèces trouvées

Tableau 13:Liste des espèces trouvées :

Espece	Famille	Type biologique
Reseda alba	Resedaceae	Thérophytes
Sinapis arvensis	Brassicaceae	Thérophytes
Scandix pectin veneris	Apiaceae	Thérophytes
Galium valancia	Lamiaceae	Hémicryptophytes
Ranunculus arvensis	Ranunculaceae	Thérophytes
Fumaria parviflora	Fumariaceae	Thérophytes
Adonis annua	Ranunculaceae	Hygrophytes

Parcelle 7: Tableau suivant représente le type biologique des espèces trouvées

Tableau 14:Liste des espèces trouvées :

Espece	Famille	Type biologique
Muscari comosum	Liliaceae	Géophytes
Ranunculus arvensis	Ranunculaceae	Thérophytes
Onopordumm acranthum shouia	Asteraceae	Hémicryptophytes

Parcelle8 : Tableau suivant represent le type biologique des espèces trouvées

Tableau 15 : Liste des espèces trouvées :

Espece	Famille	Type biologique
Ranunculus arvensis	Ranunculaceae	Thérophytes
Carlina racemosa	Asteraceae	Thérophytes
Daucus carota	Apiaceae	Hémicryptophytes
Veronica hederifolia	Scrophulariaceae	Thérophytes

Parcelle9 : Tableau suivant représente le type biologique des espèces trouvées

Tableau 16 : Liste des espèce strouvées

Espece	Famille	Type biologique
Ranunculus arvensis	Ranunculaceae	Thérophytes
Non identifié	/	/

Parcelle10 : Tableau suivant représente le type biologique des espèces trouvées

Tableau 17 : Liste des espèces trouvées :

Espece	Famille	Type biologique
Onopordum macranthum shouia	Asteraceae	Hémicryptophytes
Bunuim fontanesis	Apiaceae	Thérophytes
Sinapis arvensis	Brassicaceae	Thérophytes
Reseda alba	Resedaceae	, Thérophytes
Lathyrus aphaca	Fabaceae	Thérophytes
Papaver rhoeas	Papaveraceae	Thérophytes

2 –richesses floristique :

Le pourcentage des espèces par famille au niveau de la zone d'étude représenté dans le tableau suivant :

Tableau 18:Pourcentage des espèces par famille au niveau de la zone d'étude.

Touts les familles	Genre	Espece	%
Apiaceae	3	3	12
Brassicaceae	1	1	4
Poaceae	2	2	8
Asteraceae	3	3	12
Ranunculaceae	3	3	12
Resedaceae	1	1	4
Liliaceae	2	2	8
Asparagaceae	1	1	4
Valerianaceae	1	1	4
Fumariaceae	1	2	8
Fabaceae	2	3	12
Scrophulariaceae	1	1	4
Papaveraceae	1	1	4
Rubiaceae	1	1	4

La flore adventice de l'ensemble des relevé réalisés compte 25 espèces de adventices les dicotylédones sont dominantes, les espèces recensées se répartissent en 23 genres et 14 familles botaniques. Les familles les mieux représentée sont respectivement les, Asteraceae ,Ranunculaceae (03 genres, 03 espèces), les Fabaceae (02 genres, 03 espèces)de globale pourcentage 36% ,en suit par les famille des Fumariaceae Liliaceae Poaceae avec un pourcentage de 8% a chaque famille, et les autre familles sont présenté par 4 % .

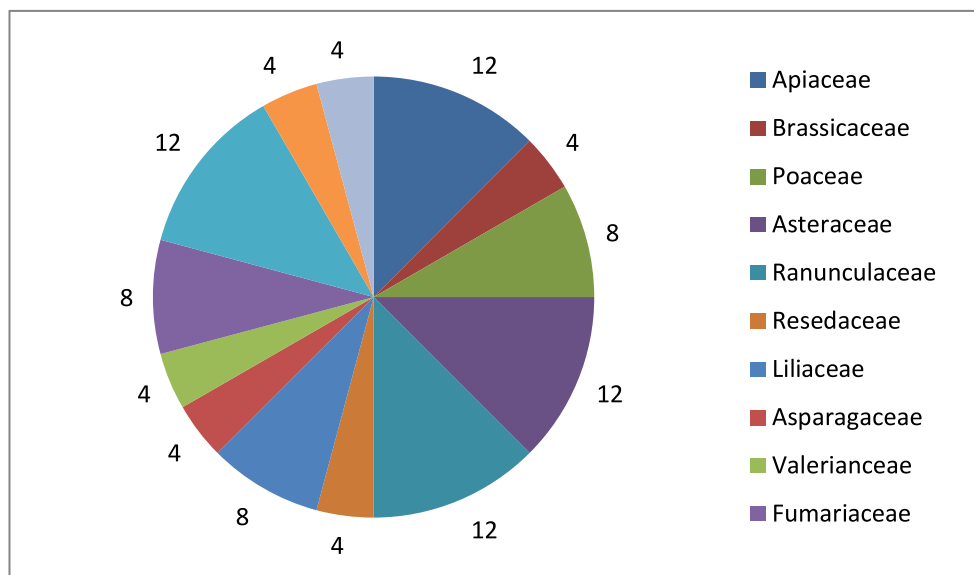


Figure 02: pourcentage des espèces par famille au niveau de la zone d'étude.

3-Analyse des types biologique :

Le pourcentage des types biologique dans la zone d'étude représenté dans le tableau suivant:

Tableau 19: pourcentage des types biologique dans la zone d'étude :

Type boi	Number total d'espece	%
Thérophytes	18	72
Hémicryptophytes	03	12
Géophytes	03	12
Hygrophytes	01	4

Le type thérophyte est la plus présenté avec un pourcentage 72% suivie le type hémicryptophytes et géophytes avec 12% et le dernier pourcentage 4% de type hygrophyte. Donc la résultat qui obtenue le type thérophyte est la plus dominante dans les parcelles échantillons.

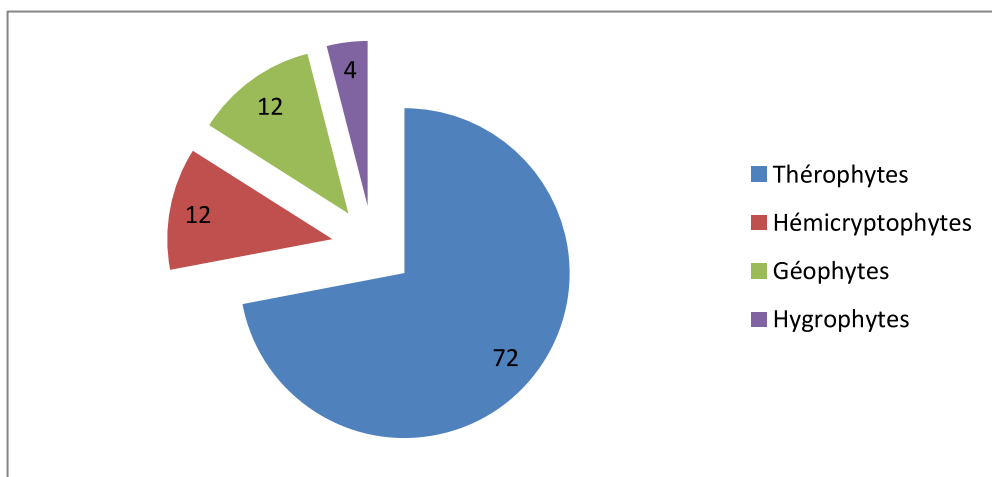


Figure 03 : Proportion des types biologiques dans la zone d'étude .

4- analyse de la flore en fonction des types morphologiques:

La flore en fonction des types morphologiques représentés dans le tableau suivant:

Tableau 20 : la flore en fonction des types morphologiques.

t. morphologique	Number d'espece	%
Herbacé annuelle	20	80
Herbacé bisannuelle	2	8
Herbacé vivace	3	12

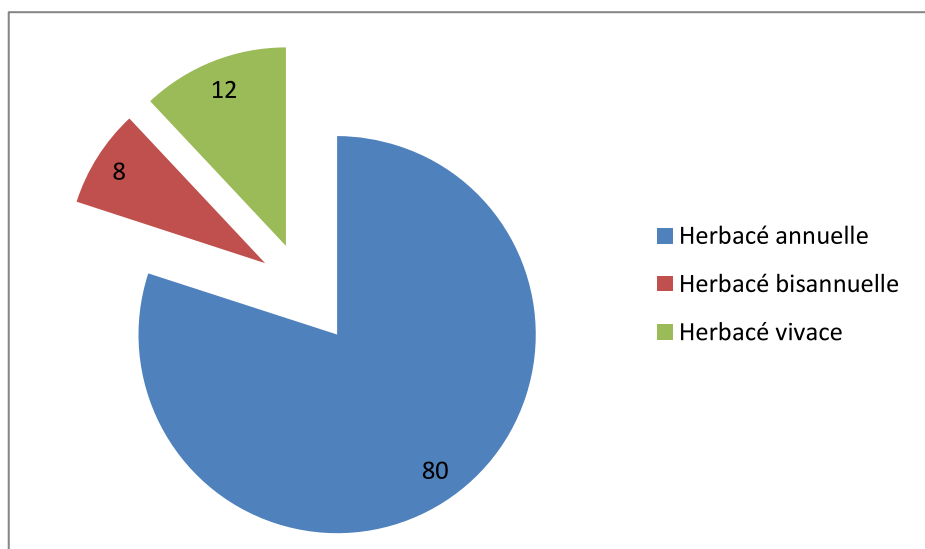


Figure 04: Proportion de la flore en fonction des types morphologiques.

Le type biologique montre que les annuelles dominent et forment 80% (20 espèces), les vivaces 03% (12 espèces) et les bisannuelles 02% (08 espèces).

5-Analyse de la flore en fonction du type chorologique :

La chorologie peut être définie comme l'étude de la répartition géographique des végétaux. Cette étude conduit à l'élaboration de cartes de répartition ou cartes chorologiques.

Tableau 21 :la flore en fonction du type chorologique

Type chorologique	Number d'espece	%
Européen	08	38,09
Méditerranéen	09	42,85
Circumboréal	01	4,76
Eurasiatique	01	4,76
Cosmopolite	02	9,52

Le type chorologique montre que le Méditerranéen est le plus dominant et forme 42,85%(9especies), après le type Européen 38,09%(08 espèces), le type Cosmopolite 9,52%(02especies) et les deux types Circumboréal, eurasiatique à faible pourcentage 4,76%(1).

Donc les deux types Méditerranéen, Européen est les plus dominant dans la région de Medjana.

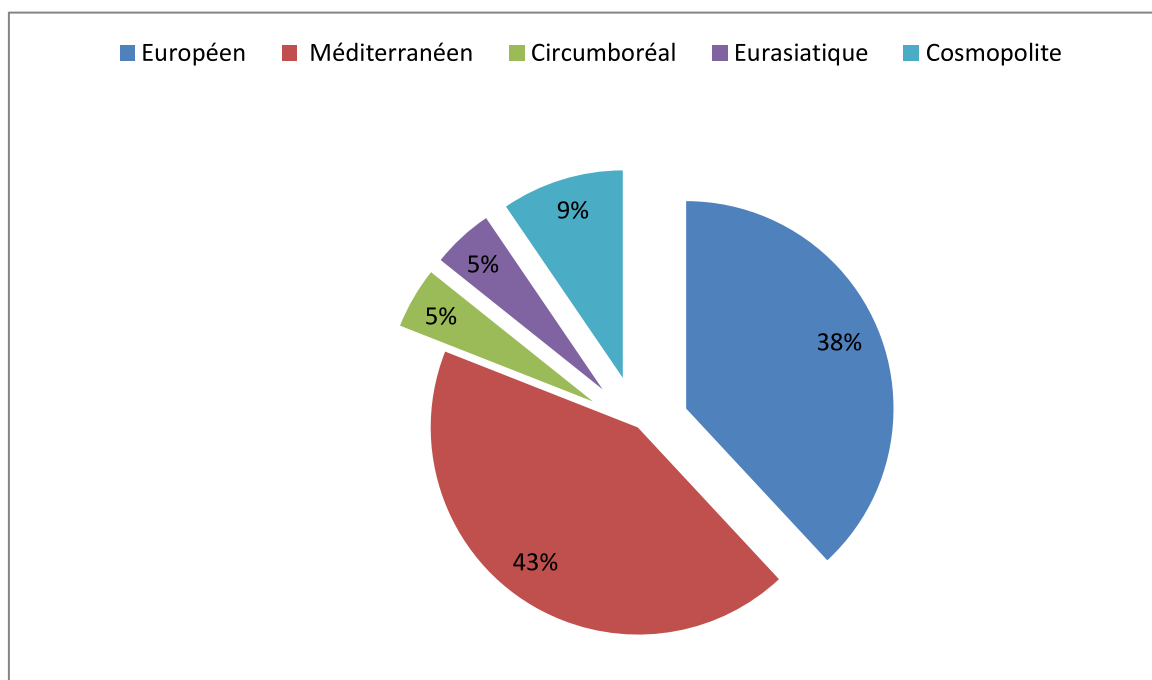


Figure 05: Proportion de la flore en fonction du type chorologique .

6- analyse de la flore en fonction de la mode de dissémination :

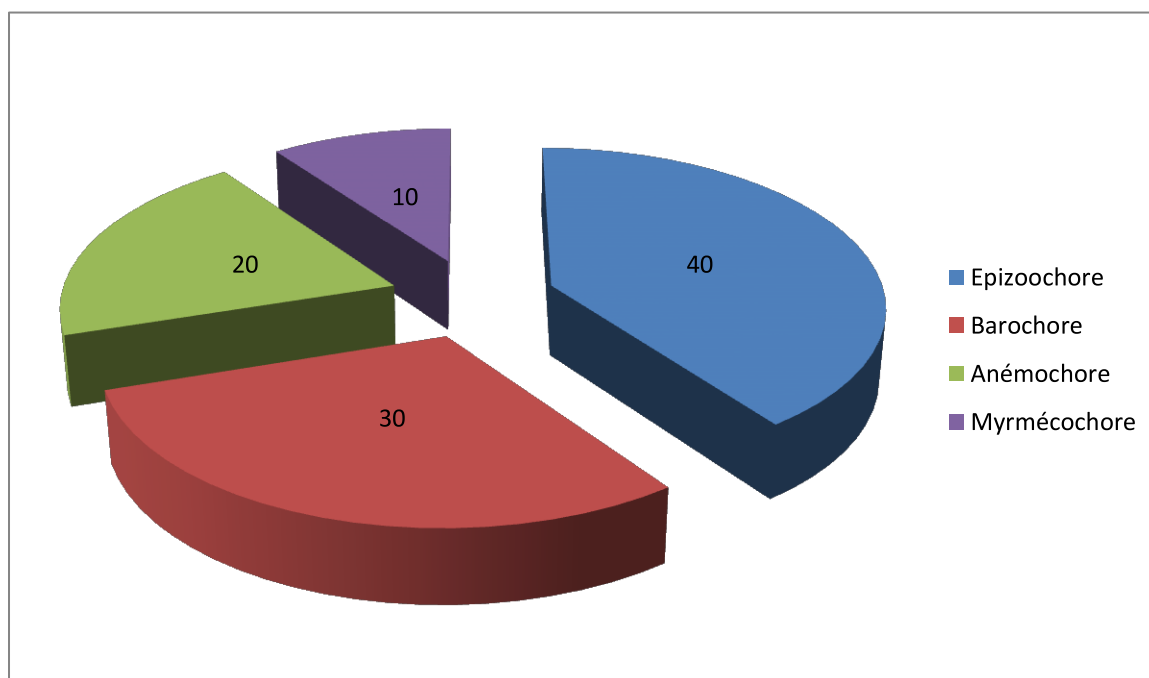
Le mode de dissémination des espèces qui trouvé au niveau de la zone d'étude est présenté comme suite dans le tableau suivante

Tableau 22: Mode de dissémination des espèces :

Le mode de dissemination	Number espèce	%
Epizoochore	08	40
Barochore	06	30
Anémochore	04	20
Myrmécochore	02	10

Le mode de dissémination le plus fréquente et le epizoochore 40% (8especies), après le mode Barochore 30% (6espece), après anémochore 20%(04 espèces).et le mode Myrméchoire avec10%(02especies).

On à conclu que le mode de dissémination le plus fréquente est Epézoochore dans cette région.

**Figure 06:** Proportions des modes de dissémination.

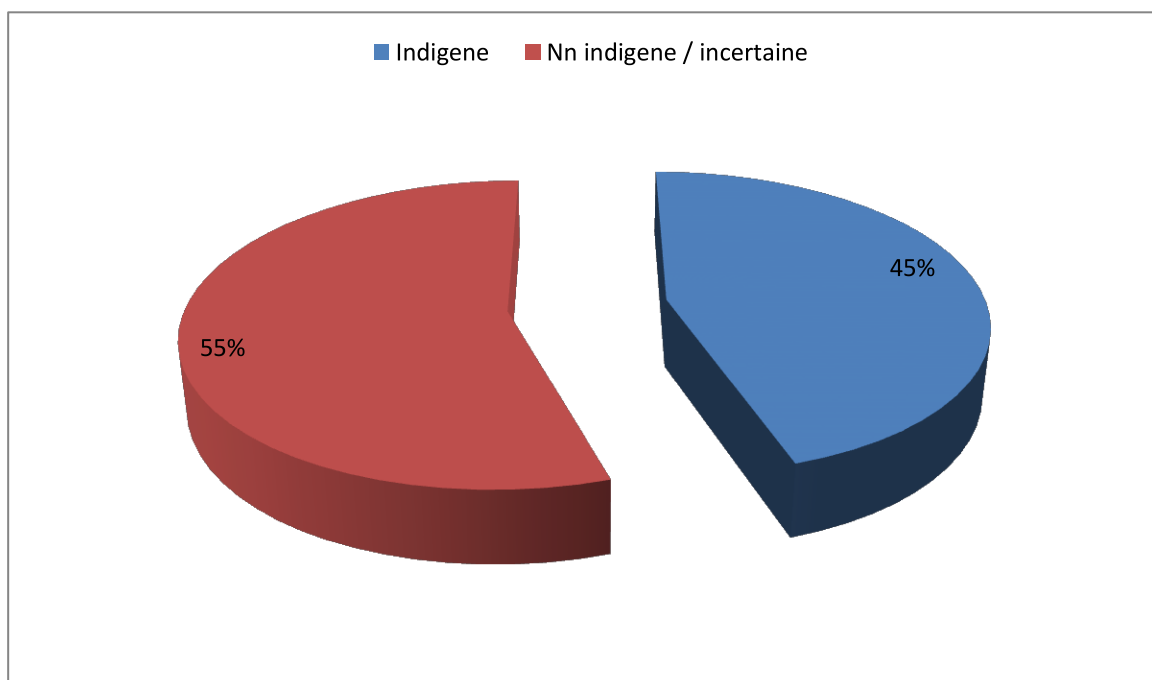
7- Analyse de la flore en fonction du statut d'origine :

Tableau 23: La flore en fonction du statut d'origine :

<i>L'espece</i>	Origine (indigène ou Non Indigène)
Daucus carota	Non Indigène
Scandix pectin veneris	Non indigene
Sinapis arvensis	Non Indigène
Phalaris paradoxal	Indigène
Carthamus pinatus	Aucune idée
Ranunculus arvensis	Indigène
Reseda alba	Indigène
Tulipe sauvage	Non Indigène
Scilla persica	Aucune idée
Onopordum macranthum shouia	Indigène
Fedia cornucopiae	Aucun idée
Fumaria officinalis	Non indigene
Adonis dentate	Indigène
Vicia sativa	NonIndigène
Lathyrus aphaca	Indigène
Adonis annua	Non indigene
Veronica hederifolia	Indigène
Vecia monantha	Indigène
Papaver rhoeas	Non indigene
Avena sativa	Non indigene
Muscari comosum	Non indigene
Galium valancia	Indigène
Fumaria parviflora	Non indigene
Carlina racemosa	Aucun idée
Bunuim fontanesis	Aucun idée

Tableau 24 : Les statuts d'origine des espèces Indigène et non indigène:

Statue d' Origine	Number d'espèce	%
Indigene	09	45
Non indigene / uncertain	11	55

**Figure 07:** Proportion des statuts d'origine des espèces Indigène et non indigène.

8-Répartition du niveau de rareté :**Tableau 25 :** Répartition du niveau de rareté

L'espece	Statue d' origine
Daucus carota	Rare
Scandix pectin veneris	Assez commun
Sinapis arvensis	Commun
Phalaris paradoxa	Rare
Carthamus spinatus	Très rare
Ranunculus arvensis	Très commun
Reseda alba	Rare
Tulipe sauvage	Très rare
Scilla persica	Très rare
Onopordum macranthum shouia	Rare
Fedia cornucopiae	Rare
Fumaria officinalis	Très rare
Adonis dentata	Très rare
Vicia sativa	Rare
Lathyrus aphaca	Très rare
Adonis annua	Rare
Veronica hederifolia	Rare
Vicia monantha	Très rare
Papaver rhoeas	Rare
Avena sativa	Très rare
Muscari comosum	Rare
Glucinum tricornis	Rare
Fumaria parviflora	Rare
Carlina racemosa	Rare
Bunium fontanensis	Très rare

Tableau 26 : Répartition du niveau de rareté

Statue d'origine	Nombre d'espece	%
C=commun	01	4
AC= assez commun	01	4
R=rare	13	52
RR=très rare	09	36
CC= très commun	01	4

Dans la région de Medjana 13 espèces rare (52%), 9 espèces très rare (36%) et une seule espèce dans le statut d'origine commun très commun un seule et assez commun.

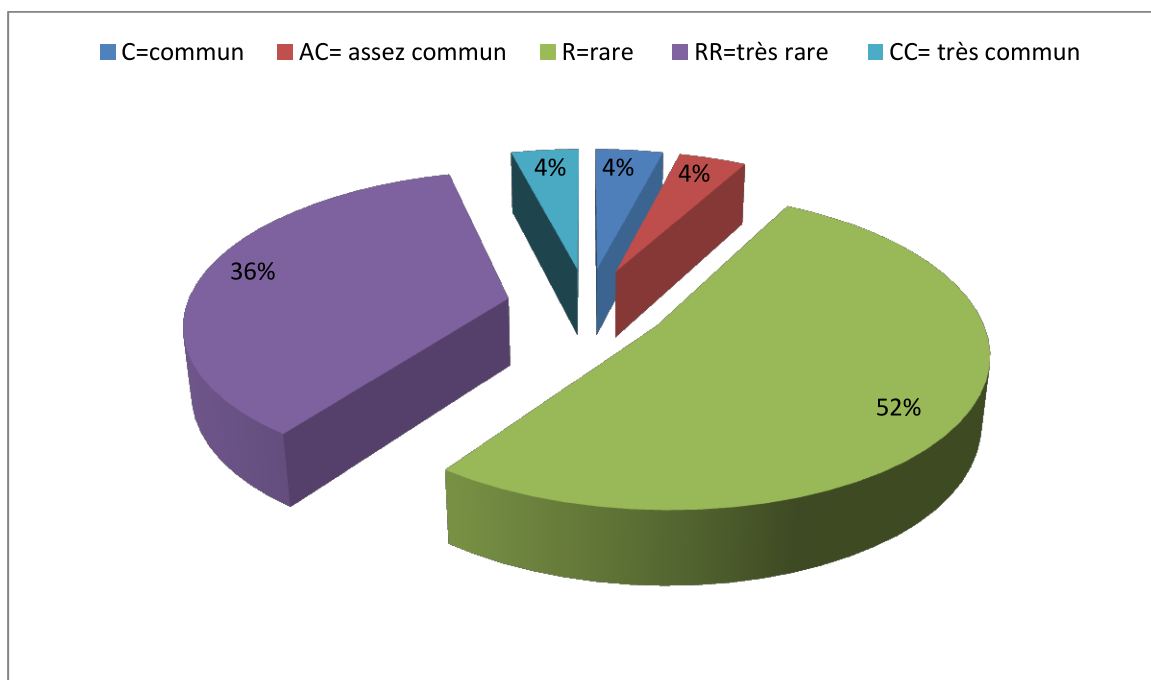


Figure 08 : Proportion de niveau de rareté.

1-Notion d'adventice:

La notion de mauvaises herbes appelées improprement "adventices" a été évoquée par de nombreux auteurs: mauvaise herbe ou "mauvaise herbe des cultures" est un mot composé qui désigne généralement les plantes non cultivées vivant en biotope cultivé **(De Candolle., 1832).**

Les adventices ou mauvaises herbes sont toutes les espèces végétales indésirables dans une culture **(Merlier., 1982 et Clement., 1984).**

Toutes les espèces qui s'introduisent dans les cultures sont couramment dénommées « adventices » ou mauvaises herbes. Bien que généralement employés dans le même sens, ces deux termes ne sont pas absolument identiques: pour l'agronome, une « adventice » est une plante introduite spontanément ou involontairement par l'homme dans les biotopes cultivés **(Bournerias., 1979)** Cité par **(Melakhessou., 2007)**. Selon Godinho (1984) et Soufi (1988), une mauvaise herbe est toute plante qui pousse là où sa présence est indésirable. Le terme de « mauvaise herbe » fait donc intervenir une notion de nuisance, et dans les milieux cultivés en particulier, toute espèce non volontairement semée est une « adventice » qui devient « mauvaise herbe » au delà d'une certaine densité, c'est à dire dès qu'elle entraîne un préjudice qui se concrétise, en particulier, par une baisse du rendement **(Barralis, 1984).**

L'amélioration de la production agricole doit être accompagnée d'une lutte efficace contre les adventices d'où la connaissance approfondie de cette flore est nécessaire. **(Karkour L., 2012).**

1-1 Origine et biologie:

Selon Maillet (1992, cité par Neitene, H, 2006), les adventices souvent avoir plusieurs origines:

Provenir d'habitats perturbés et de certains milieux ouverts non perturbés; **(Benkhadoudja ., 2011).**

- Etre des espèces allochtones, envahissantes;
- Etre des espèces inféodées aux milieux artificielles;
- Etre des espèces colonisatrices et pionnières de successions secondaires, où les terres cultivées représentent un cas particulier.

2-Les types biologiques:

L'ensemble des particularités morphologiques qui jouent un rôle dans la résistance aux conditions défavorables, donc dans la localisation des espèces végétales, constituent leur forme biologique ou type biologique **(Gorenflot 1986., et Guinko., 1984).**

2-1 Les Phanérophytes (P):

Ou plantes dont les bourgeons de rénovation sont situés nettement au dessus de 50 cm du sol.

2-2 Les Chaméphytes (Ch):

Sont les plantes vivaces, sous ligneuses ou herbacées dont les bourgeons de rénovation sont situés entre le niveau du sol et 50 cm.

2-3 Les Hémicryptophytes (H):

Sont les plantes vivaces dont les bourgeons de survie sont protégés par la terre.

2-4 Les Géophytes (G):

Sont des plantes dont les bourgeons de survie sont enfouis dans le sol.

2-5 Les Hélothérophytes (HÉT):

Sont les plantes de mare qui passent la mauvaise saison sous forme de graine.

2-6 Les Thérophytes (T):

Sont les annuelles dont la pérennité est assurée par les graines.

3-Mode de reproduction des adventices des cultures:

Les populations d'espèces d'adventices peuvent se reproduire selon deux modes différents:

3-1 La reproduction sexuée:

Croisement de deux individus.

3-2 La multiplication végétative:

Fractionnement d'une partie de l'appareil végétatif (racine ou tige) qui se développe donnant un individu aux mêmes caractéristiques génétiques, que l'on considère comme un clone (**Marion., 2010**).

Toutes les adventices ne disposent pas des deux modes de reproductions. C'est pourquoi l'on distingue trois groupes d'espèces:

3-2-1 Les espèces annuelles (thérophytes):

Elles se reproduisent par graines et effectuent un cycle complet de développement (de la germination à la production d'une nouvelle graine) en une saison. Ce sont les plus importantes de point de vue numérique.

Elles se reproduisent exclusivement par graine. Leurs cycles de vie se réalisent pendant une année. 80% des adventices sont dans cette catégorie, on peut citer en outre, la phalaris paradoxal, scandix pectin, la folle avoine. (**Marion., 2010**).

Les mauvaises herbes annuelles sont de deux types, les annuelles d'été et les annuelles d'hiver (**McCully et al., 2004**).

3-2-2 Les espèces bisannuelles:

Complètent leur cycle au cours de deux années. La première année, elles produisent des rosettes de feuilles; la deuxième année fleurissent et produisent leur graines (Harkas et Hemmam, 1997). Elles sont rares dans les cultures annuelles du fait de la rupture de leur cycle par les travaux culturaux. L'armoise vulgaire, la carotte sauvage font parties de cette catégorie.

3-2-3 Les vivaces (géophytes) :

Vivent au moins 03 ans et peuvent vivre longtemps ou presque indéfiniment, ce type d'adventices se propage par ses organes végétatifs (bulbes, rhizomes, stolons...) mais peut aussi se multiplier par graines (Safir., 2007).

En Algérie, ce sont les adventices annuels qui sont les plus répandues. Dans une proportion moindre, on rencontre également des bisannuelles et des vivaces (Hamadache., 1995).

Les plantes annuelles, bisannuelles et vivaces peuvent être classées dans d'autres groupes. Chez les plantes à fleurs, on trouve :

- des dicotylédones :Daucus carota, scandix pectin,sinapis arvensis...
- des monocotylédones :Phalaris paradoxal.....
- Il existe aussi des plantes primitives qui ne donnent pas de fleurs.

4- La germination des semences:

Lorsque les graines sont produites, elles ne germent pas immédiatement mais entrent en dormance.Cet état physiologique entraîne une inaptitude à germer alors que les conditions extérieures sont favorables. C'est un mécanisme naturel de survie de l'espèce qui empêche que toute la population lève en même temps et ainsi de provoquer la disparition de l'adventice si un accident se produit.On distingue deux types de dormance: La dormance primaire, elle intervient juste après la production de graines. Elle évite aux semences à peine tombées de germer dans un environnement qui peut devenir défavorable à la plantule. La dormance secondaire s'exprime après la dissémination des semences. Elle est influencée par les facteurs agro climatiques externes (lumière, température). (Marion ., 2010).

5- Influence des facteurs du milieu sur les adventices :

Selon Barrallis (1976) in Haouara (1997), la connaissance de l'écophysiologie des mauvaises herbes ou espèces adventices est indispensable et cela pour une meilleure utilisation des techniques de lutte. Le rôle des facteurs de l'environnement dans le développement des adventices a été montré par un certain nombre d'auteurs. Ces derniers ont

clairement montrent le rôle déterminant du sol en tant que substrat dans la dynamique de la flore adventice, qui se base essentiellement sur l'humidité et le niveau de fertilité. Ces facteurs sont très sélectifs quant au peuplement des sols en végétation adventices. La classification de Montegut (1980) in Haouara (1997), qui se base sur le facteur thermique, semble être la plus indiquée : en ce sens que chaque espèce adventice exige une période optimale pour sa germination. Ce facteur est étudié avec la levée de dormance des espèces adventices. Si de façon générale, les espèces végétales prolifèrent selon les grands types de climat, certaines espèces adventices dites indifférentes se trouvent sous presque tous les climats. Car ces dernières occupent une aire géographique extrêmement vaste, c'est le cas pour *Agropyrum repens* L. (Hannachy., 2010).

6-Impact des adventices sur les cultures:

Les adventices sont considérées comme nuisibles principalement en raison de la compétition qu'elles exercent sur les cultures pour la lumière, l'eau et les éléments minéraux.(Doré et al., 2006).

Même à faibles densités, les adventices peuvent être préjudiciables en produisant des graines qui augmenteront le stock semencier du sol et germeront dans les cultures suivantes.

Les dégâts occasionnés par les adventices sur une culture sont de deux ordres. (ITAB.,2005 ,Valantin-Morison et al., 2008).

La nuisibilité primaire, c'est-à-dire les effets indésirables de la flore adventice sur le produit final :(Marion., 2010).

- Perte de rendement.
- Perte de qualité.
- Diminution de débit de chantier (récolte).

Tandis que la nuisibilité secondaire concerne plutôt les dommages indirects impactant la culturesuivante :

- Refuge pour certaines maladies ou parasites de la culture.
- Augmentation du stock de semences dans le sol.

6-1 Impact agro – économique des adventices :

Les agriculteurs luttent contre les adventices notamment parce qu'elles diminuent le rendement des cultures. Certains adventices sont parfois plus concurrentiels que d'autres, et leurs impacts peuvent varier d'une année et d'une culture à l'autre. En agriculture biologique, l'impact d'adventices sur le rendement des cultures n'a pas encore fait l'objet d'études approfondies. Les mauvaises herbes peuvent tout de même réduire le rendement.

En comptant les adventices et en mesurant leur biomasse, les chercheurs peuvent déterminer leurs incidences sur le rendement et sur la qualité d'une récolte, sur la production, la qualité et le rendement économique (**Hammermeister et al., 2006**).

7-Incidences des adventices sur les cultures:

D'après Hamadache (1995), une mauvaise herbe présente deux caractéristiques principales par rapport aux plantes cultivées:

7-1 La vitalité:

Les semences des adventices peuvent rester viables dans le sol quelques dizaines d'années, elle est liée à une résistance à la dessiccation ou l'asphyxie lors d'un enfouissement profond, grâce à leur téguments plus ou moins perméables à l'eau et à l'air.

7-2 La nuisibilité:

Elle se manifeste sous plusieurs formes et durant les différentes phases de la vie de la culture. Elle se traduit, sur le plan économique, par une baisse notable du rendement et de la qualité du produit des cultures infestées.

La nuisibilité des adventices varie aussi en fonction de l'espèce, les Graminées sont parmi les plus nuisibles au blé en Algérie, notamment les folles avoines et les **.(Karkour., 2012)**.

8-Capacité d'adaptation:

Il est avéré que les mauvaises herbes ou adventices ont tendance à se développer au sein d'une parcelle cultivée selon deux modes de propagation: de manière isolée ou en agrégats (**Cardina et al., 1997 in Jones et al., 2009**). Ces modes sont fortement dépendants des travaux agricoles effectués sur la parcelle, mais aussi du mode de reproduction des plantes (sexué ou multiplication végétative). Concernant le travail du sol, ceux-ci peuvent favoriser la dissémination des graines dans le sens de travail de la parcelle, créant des tailles d'agrégats de forme ovale mais il peut également répartir de manière aléatoire les racines et les graines qui vont rester accrochées aux outils à dents (tels que charrue), le temps d'être déposées plus loin dans la parcelle. Concernant le mode de reproduction des plantes, celui-ci va également avoir une influence importante sur la répartition des adventices, les plantes dites « annuelles » vont voir la distribution spatiale de leur semence conditionnée soit par le vent (qui pourra apporter une répartition aléatoire) soit par le labour qui va étirer cette distribution en suivant un modèle de type agrégatif. Au contraire, les plantes dites « vivaces », qui n'ont besoin que d'un morceau de végétal pour se reproduire vont avoir une répartition spatiale plus aléatoire, dû aux différents travaux agricoles réalisés sur la parcelle qui les disséminera (**Jones et al., 2009**).

9- Évolution et dynamique de la flore adventice:

Il est parfois difficile d'identifier les causes réelles de l'évolution de la flore adventice, car elle est soumise à l'effet conjugué de différents facteurs culturaux. L'époque moderne a offert à l'homme des moyens exceptionnels pour lutter contre la végétation des terres cultivées. Depuis les pratiques culturales ont changé, certaines espèces s'adaptent alors et évoluent, mais d'autres disparaissent inexorablement (**Tarbouriech., 1993**).

Dans tous les milieux, la composition de la végétation fluctue au cours des saisons, entre les différentes années successives ou de façon plus perceptible sur le long terme. Au cours d'une même année, la flore varie en fonction du cycle de développement des espèces en relation avec les variations climatiques saisonnières. Dans les champs cultivés, ces variations sont également déterminées par la croissance de la culture et les pratiques culturales associées (**Barralis et al, 1980 in Freid et al., 2008**).

Dans un milieu homogène et bien défini par son climat et son sol, l'homme par son action culturale, commande l'existence et la vie des groupements végétaux. Ces derniers ne sont pas des états indéfiniment stables. Ils présentent en général une transformation spontanée et lente, cette transformation est appelée dynamique (Ozenda , 1982 in Fenni,2003). Ils peuvent prendre deux types d'évolutions soit progressive ou régressive, tous deux s'effectuent par une série de stades successifs (**Delpech., 1976 in Fenni.,2003**).

Actuellement, les progrès technologiques en agriculture ont un grand effet sur l'évolution de la flore adventice. En effet, la simplification des rotations culturales et le travail du sol, l'utilisation de variétés très compétitives, de fortes fumures surtout azotées, un travail du sol intensif et la génération des herbicides en particulier, sont à l'origine d'une simplification considérable de la flore des terres cultivées. (**Karkour., 2010**).

10- Nuisibilité due aux adventices :

10-1 -Notion de la Nuisibilité:

Pour analyser les effets des adventices sur les performances d'une culture, on distingue la nuisibilité primaire, qui correspond à un effet indésirable de la population d'adventices sur le produit (rendement ou qualité) de la nuisibilité secondaire qui correspond aux dommages que la flore potentielle ou réelle peut avoir sur la capacité de production ultérieure (augmentation du stock semencier par exemple). La nuisibilité primaire s'exerce à la fois sur la qualité et la quantité de la récolte. On distingue alors la nuisibilité directe qui correspond à la diminution de production quantitative (rendement), de la nuisibilité indirecte qui correspond aux autres effets indésirables tels que la diminution de la qualité des récoltes (**Caussanel., 1989 in Valantin et al., 2008**).

10-2 Interactions biologiques entre adventices et plantes cultivées:

De nombreuses recherches ont mis en évidence que les relations adventices-plante cultivée sont liées à différents paramètres: conditions climatiques, techniques culturales

Utilisées, type de culture et surtout type d'infestation et de période d'émergence des mauvaises herbes (**Vecchio et al., 1980 in Traorét., 2009**).

Selon Colbach et al, 2008, la production semencière (et donc le renouvellement du stock semencier) de chaque plante d'une espèce peut varier fortement en fonction de la densité de la culture et de la variété ainsi que du climat.

La nuisibilité directe due à la flore adventice, nuisibilité dont les effets négatifs sont mesurés sur le rendement du produit récolté, résulte de diverses actions dépressives auxquelles sont soumises les plantes cultivées pendant leur cycle végétatif de la part des mauvaises herbes qui les entourent (**Caussanel., 1988**).

10-3 Compétition due aux adventices :

La compétition se définit comme la concurrence qui s'établit entre plusieurs organismes pour une même source d'énergie ou de matière lorsque la demande est en excès sur les disponibilités (**Caussanel., 1988**).

La compétition que mènent les mauvaises herbes aux cultures pour l'eau, la lumière, Les éléments nutritifs et l'espace de développement, peut avoir un effet négatif direct (**Koch et al, 1982, in Valantin et al., 2008**).

La lumière, les éléments nutritifs du sol (tout particulièrement l'azote) et l'humidité du sol sont les plus connus, plusieurs mises au point sur leur rôle dans les mécanismes de la compétition ont été présentées. Certaines mauvaises herbes comme, par exemple, la folle avoine (*Avena fatua* L.) présentent de nombreux avantages compétitifs sur les céréales cultivées. La perte de rendement que subit la céréale à la récolte peut être directement reliée à des caractères biologiques ou physiologiques qui assurent le succès de la folle avoine dans la compétition pour la lumière ou les éléments nutritifs. Des plantules de folle avoine provenant de graines des espèces de folles avoines à racines profondes sont également favorisées dans leur «compétition pour l'espace», notamment au cours des premiers stades de développement (**Caussanel., 1988**).

10-4 L'épuisement des éléments nutritifs:

Les adventices peuvent en profiter les engrais plus que les cultures ont récemment examiné les réponses respectives du blé, et de 22 adventices agricoles à la fertilisation phosphatée. Une forte fertilisation phosphatée dans une culture avec une réaction relativement faible au phosphore, peut être une mauvaise pratique agronomique s'il y a présence d'espèces

d'adventice, qui sont capables de réagir vivement au phosphore du sol. Le développement de nouvelles stratégies de gestion des engrais qui favorisent plus les cultures que les mauvaises herbes serait un ajout important aux programmes de lutte intégrée contre les ennemis des cultures. (**Blackshaw et al., 2004**).

10-5 Le phénomène d'allélopathie:

L'allélopathie est définie par Rice (1984) cité par Valantin-Morison et al. (2008) comme « tout effet direct ou indirect, positif ou négatif, d'une plante sur une autre à travers la production de composés chimiques libérés dans l'environnement ». La libération de médiateurs chimiques peut avoir lieu alors que la plante productrice est vivante (allélopathie directe, par exemple par exudation racinaire) ou au moment de la dégradation des résidus de la plante productrice, après la mort de celle-ci (allélopathie indirecte) (**Roger, 2005**). Ces médiateurs chimiques sont principalement des métabolites secondaires (terpènes, alcaloïdes, molécules aromatiques...). Parmi les grandes familles identifiées, les composés phénoliques jouent un rôle essentiel (**Valantin et al., 2008**).

Une valorisation en grande culture de propriétés allélopathiques de couverts végétaux consiste à planter un couvert végétal à potentiel allélopathique plusieurs mois avant le semis d'une culture (**Doré et al., 2004**).

11- Les avantages des adventices :

Selon **Schaub 2010**, les herbes compagnes peuvent aussi présenter quelques aspects positifs:

- L'amélioration de la structure du sol
- Ce sont des plantes hôtes pour les prédateurs. Elles servent de nourriture et de refuge pour les parasites et les auxiliaires. Exemple: Tant que l'altise peut se nourrir de Galinsogas, elle n'ira pas sur les crucifères (colza, radis...).
- La lutte contre l'érosion et elles assurent une meilleure régulation de l'eau
- Elles absorbent les excédents de fertilisation

Donc le fait d'avoir quelques adventices dans un champ n'est pas catastrophique.

12- Les différentes méthodes de lutte:

La lutte contre les adventices est un aspect important des activités culturales. En général, les pratiques agronomiques qui favorisent une culture saine et une croissance rapide sont le meilleur moyen de livrer une concurrence efficace aux adventices. L'élaboration d'un programme de lutte contre les mauvaises herbes doit comprendre le sarclage, la rotation des cultures, diverses autres pratiques culturales ainsi que des traitements herbicides. L'emploi d'une seule méthode ou l'application continue du même herbicide peut entraîner une

augmentation des mauvaises herbes qui résistent ou tolèrent cette méthode ou ce produit. La lutte intégrée contre les mauvaises herbes tire le meilleur parti possible de toutes les stratégies de lutte offertes afin de maîtriser les peuplements de plantes adventices, ce qui permet d'employer moins d'herbicides et d'optimiser les rendements économiques.

12-1 Lutte agronomique:

On distingue plusieurs méthodes de lutte agronomique contre les adventices

Les méthodes de lutte préventive (choix de la rotation, travail du sol, faux-semis, couverts végétaux et cultures étouffantes) sont utilisées avant l'implantation de la culture : leur but est de réduire l'apparition d'adventices. L'objectif des méthodes culturales (choix de la variété, de la densité et de la date de semis) est de donner l'avantage à la culture dans la compétition entre culture et adventices. **(Melander et al., 2005).**

12-1-1 Les méthodes de lutte préventive:

12-1-1-1 Rotation:

La pratique de successions culturales sur une même parcelle permet de rompre les infestations des espèces difficiles à maîtriser, en diversifiant à la fois les conditions culturales et les moyens de lutte propres à chaque culture. **(ACTA., 2000).**

Elle a un rôle primordial sur la communauté d'adventices présentes dans l'agrosystème **(Bertrand et Doré., 2008).**

12-1-1-2 Travail du sol :

Le labour, qui enfouit les adventices et leurs semences, a un rôle nettoyant si la couche travaillée est suffisamment profonde, ce qui est rarement le cas en culture manuelle ou même en culture attelée. **(ACTA., 2000).**

a un rôle important dans la lutte contre les adventices. Pour certaines espèces aux semences fragiles comme le brome, le vulpin, le ray-grass ou le gaillet, un enfouissement de plus d'un an permet une réduction de leur viabilité. **(Chauvel et al., 2001).**

12-1-1-3 Fauxsemis:

Le faux semis est une préparation du lit de semence, mais sans être suivi d'un semis. Les graines d'adventices germent en surface, et sont ensuite détruites mécaniquement. L'objectif est de réduire le stock semencier du sol. L'opération peut être répétée plusieurs fois dans le cas d'une interculture longue sans culture intermédiaire. Réalisée avant l'implantation d'une culture, **(Melander et al., 2005).**

L'efficacité du faux semis dépend du contexte pédoclimatique (principalement l'humidité résiduelle du sol) et de la flore adventice. Ce levier est efficace pour des cultures d'automne et d'été, mais plus difficile à gérer pour des semis de printemps. En effet, les

levées d'adventices sont très échelonnées, rendant moins efficace cette technique (**Aubertot et al., 2011**).

12-1-1-4 Couverts végétaux:

Ce sont des espèces couvrant une parcelle entre deux cultures (**Liebman et al., 1999**). Les avantages agronomiques de l'implantation d'un couvert végétal sont multiples: amélioration des caractéristiques physiques du sol, réduction des fuites de nutriments et de l'érosion, introduction d'azote dans le milieu (Fabacées), et contrôle de la germination et de la croissance des adventices (**Liebman et al., 1999**).

Les couverts végétaux permettent cette régulation des adventices par la compétition exercée sur les ressources (lumière, chaleur, nutriments), et les modifications exercées sur les facteurs environnementaux affectant la germination et la croissance des adventices, ainsi que par allélopathie. Ce contrôle des adventices a pour conséquence la baisse de l'infestation dans les cultures suivantes. Cependant les modalités d'implantation des couverts végétaux doivent être adaptées au contexte pédoclimatique (**Justes et al., 2012**).

12-1-1-5 Cultures étouffantes :

Les cultures étouffantes sont caractérisées par une croissance rapide, un port étalé et une capacité de ramification importante, entraînant une couverture rapide du sol, empêchant ainsi le développement des adventices. On peut citer les prairies, la luzerne, le trèfle, les associations céréales-fabacées et le chanvre (**Aubertot et al., 2011**).

12-1-2 Les méthodes de lutte culturales:

12-1-2-1 Choix d'un cultivar compétitif:

Les variétés possédant un pouvoir couvrant élevé (comme Renan pour le blé) ou un taux de croissance important peuvent réduire la biomasse des adventices de 25 %.(**Melanderetal., 2005**).

12-1-2-2 Densité de semis:

Le choix d'une implantation à densité élevée est également un moyen de contrôler efficacement les adventices. (**Weiner et al., 2001**).

12-2 Lutte mécanique:

12-2-1 La herse étrille:

C'est un matériel de conception simple, il est nécessaire d'anticiper la perte de pieds en augmentant la densité de semis (+10%) pour conserver le potentiel de rendement. Il est également important d'intervenir sur un sol ressuyé, en conditions séchantes. En effet, le passage de l'outil doit permettre d'isoler les racines des adventices, et de les exposer à l'air (**Wylleman et al., 2005**).

12-2-2 La bineuse à dents:

La bineuse est un outil conçu pour le désherbage de cultures sarclées (maïs, soja, tournesol), Ils permettent de protéger les cultures jeunes lors du binage. Cependant ils sont amovibles: ils permettent alors de butter le rang dans le cas d'une culture plus développée, ce qui permet de recouvrir les adventices se trouvant sur le rang.

La bineuse, contrairement à la herse étrille et la houe rotative, permet d'intervenir efficacement sur des adventices plus développées, et à des stades plus avancés des cultures sans les endommager (**Wylleman et al., 2005**).

12-2-3 La pulvérisateur:

Un pulvérisateur est combiné à la bineuse à dent, il permet d'intervenir en traitement localisé sur le rang, complétant efficacement le travail de la bineuse dans l'inter rang. Ceci permet de réduire de 2/3 la dose de produit phytosanitaire employée par rapport à une pulvérisation en plein. Cet outil permet une très bonne maîtrise des adventices, à la fois dans l'interrang et sur le rang. (**Wylleman et al., 2005**).

12-2-4 L'herbi-semis:

L'herbi-semis n'est pas un matériel mais une technique de désherbage. Elle associe la pulvérisation d'un herbicide de pré-levée sur le rang lors du semis, avec un binage de l'inter-rang réalisé après la levée. Les outils utilisés sont un semoir équipé de buses de pulvérisation au niveau des éléments semeurs, et une bineuse à dents classique. Cette technique est applicable à toutes les cultures sarclées se désherbant chimiquement avant la levée, comme le tournesol. L'intérêt d'une telle technique est de réduire la quantité d'herbicide utilisée pour le traitement de pré-levée, mais également de pouvoir raisonner l'intervention de post-levée : on peut faire l'impasse sur le binage si l'état de la parcelle ne le justifie pas. Cependant deux passages de bineuse peuvent être à prévoir en cas de forte infestation (**Wylleman et al., 2005**).

12-3 luttés chimiques:

La lutte chimique exige de savoir identifier:

- les adventices au stade plantule,
- leur classification en monocotylédones ou dicotylédones,
- leur seuil de nuisibilité,
- leur degré d'infestation ainsi que le stade sensible à l'herbicide.
- Leur dépistage est extrêmement important afin de choisir le bon herbicide et le moment optimum pour son application.

Phytocides = herbicides ou désherbants + débroussaillants Sélectivité généralement taxonomique et parfois en plus biologique.

-commence avec des produits minéraux, sel (NaCl), à base de Cu, H₂SO₄, chlorate de Na

-Produits organiques naturels encore peu étudiés (étude d'extraits végétaux) ; expliqueraient peut-être dans certains cas l'effet des rotations culturales.

- Produits organiques de synthèse essentiellement, depuis le début du XX^e siècle dans les pays développés.

Aux doses usuelles, les herbicides sont soit totaux, soit sélectifs. L'herbicide idéal du point de vue de son efficacité serait celui qui détruirait tout sauf la culture ; il n'existe pas à l'échelle mondiale ou régionale, mais parfois c'est presque vrai à l'échelle de la parcelle.

(Daniel., 2015).

12-3-1 Les modes d'action:

Contact (sélectivité taxonomique et biologique), systémie ascendante (sélectivité surtout taxonomique), systémique descendante (sélectivité taxonomique). Ils peuvent agir en exagérant la croissance (épuisement), en la bloquant, en bloquant la respiration. Ils sont absorbés par des organes aériens, souterrains ou les 2. **(Daniel., 2015).**

12-3-2- L'application des herbicides se fait:

Selon Daniel 2015:

- par pulvérisation en plein (le plus souvent),

- par pulvérisation en localisé (sur le rang -ex. désherbinage- pour économiser un herbicide sélectif ; dans l'entre rang si la culture est sensible à l'herbicide ; manuellement sur des adventices rares dans une parcelle mais dangereuses),

- rarement par épandage de microgranulés, cristaux, poudre.

Perspectives: commande de l'application sur les individus de adventice par caméra embarquée (serait à envisager aussi avec d'autres méthodes de lutte).

Inconvénients : parfois danger de pollution (toxicité) pour l'utilisateur, le consommateur ou l'environnement, la rémanence parfois ; coût et durée du dossier d'homologation.

❖ Généralité sur les céréales:

1-Historique de la culture:

La culture des céréales est très ancienne. On trouve des traces de blé, de seigle, d'avoine, d'orge à 6 rangs dès le Néolithique.

Le riz, le millet, le sorgho, le blé étaient cultivés 2 700 ans avant notre ère en Chine; les Égyptiens de l'ancienne Égypte connaissaient le blé et le sorgho.

Les céréales ont d'autre part joué un rôle capital dans le développement de l'humanité: la plupart des civilisations se sont développées autour d'une céréale:

- les civilisations asiatiques, autour de la culture du riz,
- les civilisations pré-colombiennes, autour du maïs,
- les civilisations babyloniennes et égyptiennes, autour du blé. **(Moule., 1971).**

-L'orge et le blé sont sur terre depuis bien longtemps. Avec le seigle, ce sont les graines les plus anciennes, déjà cultivées par nos ancêtres préhistoriques. Membres de la famille des graminées (le plus souvent), ce sont des céréales. **(Anonyme., 2010).**

Selon Moule 1971, les principales régions productrices de céréales du globe, sont par ordre décroissant:

- Asie, 2,6 milliards de quintaux (riz principalement).
- Amérique du Nord et centrale, 2,5 milliards de quintaux (maïs et blé surtout).
- Europe, 1,9 milliard de quintaux (blé, orge, maïs).

2-Définition:

Les céréales sont des espèces généralement cultivées pour leur grain, dont l'albumen amylicé, réduit en farine, est consommable par l'homme ou par les animaux domestiques. La plupart des céréales appartiennent à la famille des Graminées (ou Poacées). Ce sont: le blé, l'orge, l'avoine, le seigle, le maïs, le riz, le millet, le sorgho. Les unes appartiennent à la sous-famille des Festucoïdées: blé, orge, avoine, seigle, les autres à la sous-famille des Panicoïdées: maïs, riz, sorgho, millet. Enfin, une céréale, le sarrasin appartient à une autre famille, celle des Polygonacées. **(Moule., 1971).**

On utilise autant le mot "céréales" pour désigner les plantes que la graine issue de ces plantes.

Une céréale est une plante cultivée principalement pour ses graines utilisées dans l'alimentation de l'Homme et des animaux domestiques, souvent moulues sous forme de farine, mais aussi en grains et parfois sous forme de plante entière (fourrages). (**Studio Loecsen., 2015**).

3-Importance de la culture des céréales:

3-1 Importance dans le monde:

La majorité des terres labourables ouvertes dans le monde sont exploitées, lorsque le climat et le sol s'y prêtent, pour la culture des céréales.

Le blé (froment) est la variété de céréale la plus cultivée dans le monde. Tout au long de l'année, du blé est semé ou récolté quelque part sur la planète. Les plus gros producteurs de blé sont la Chine, l'Inde, les États-Unis, la France, la Russie et l'Australie (**FAO. 2012**). Quantitativement, les États-Unis, l'Australie et le Canada sont les plus grands exportateurs de blé. 692 millions d'hectares de céréales sont cultivés dans le monde, soit plus de 15 % de la surface agricole mondiale. (**USDA.,2012**).

3-2 Importance des céréales en l'Algérie:

En Algérie, les produits céréaliers occupent une place stratégique dans le système alimentaire et dans l'économie nationale. Cette caractéristique est perçue d'une manière claire à travers toutes les phases de la filière). (**Abdelkader.,2009**).

Pour les agriculteurs, la céréaliculture en Algérie reste tributaire des aléas climatiques. Quand l'année pluviométrique est bonne, la production de céréales pourrait atteindre les 4,5 millions de tonnes dont 2,8 millions en blé. Durant les années de sécheresse, la production peut chuter sous le seuil des 2 millions de tonnes (**Benalia, 2007**).

La production moyenne des 5 dernières campagnes a augmenté de 85% par rapport à la moyenne des 20 années antérieures à 2009. (**Anonyme.,2013**).

4- Botanique et écophysologie des céréales:

4-1 Morphologie:

4-1-1 Le système aérien: Est formé d'un certain nombre d'unités biologiques, **les talles**. Chaque talle est formée d'une tige feuillée ou chaume portant à son extrémité une inflorescence. La talle est à la graminée ce que le rameau feuillé est à l'arbre. Mais, chez la

graminée, les ramifications partent toutes d'une même zone, court-nouée et située à la base de la tige, le plateau de tallage. La première talle apparue est appelée "brin-maître".

La tige: est formée d'entre-nœuds, séparés par des nœuds, zones méristématiques à partir desquelles s'allongent les entre-nœuds et se différencient les feuilles. Chaque nœud est le point d'attache d'une feuille.

Les feuilles: sont alternes ou distiques (disposées sur deux rangs le long de la tige). Chaque feuille comprend deux parties: une portion inférieure enveloppant l'entre-nœud correspondant (la gaine); et une portion supérieure (le limbe).

Les gaines, attachées au niveau des nœuds, sont emboîtées les unes dans les autres et forment un tube cylindrique entourant la tige qui se déboîte au fur et à mesure de la croissance des entrenœuds. A la jonction du limbe et de la gaine, on peut trouver une petite membrane non vasculaire, plus ou moins longue et dentelée, la ligule.

- Le blé possède une ligule et des oreillettes, velues,
- L'orge, une ligule et des oreillettes glabres, très embrassantes,
- L'avoine, une ligule sans oreillettes,
- La gaine peut être velue (avoine, seigle) et le bord du limbe cilié (avoine).

4-1-2 Le système racinaire: est composé de deux systèmes racinaires successifs:

* **Le système de racines primaires ou séminales,** fonctionnel de la levée au début du tallage.

Ce système est constitué d'une racine principale et de deux paires de racines latérales, soit cinq racines; éventuellement une sixième racine peut éventuellement se développer.

* **Le système de racines secondaires ou de tallage** (ou coronales), apparaissant au moment où la plante émet ses talles. Ce système se substitue progressivement au précédent. Il est de type fasciculé. (INAP-G., 2003).

4-2 L'appareil reproducteur:

4-2-1 L'inflorescence : Est de deux types principaux :

un épi chez le blé, l'orge, le seigle, une panicule chez l'avoine, le riz.

Dans les deux cas, l'unité morphologique de base est l'épillet.

4-2-2 l'épillet: Celui-ci est une petite grappe de 1 à 5 fleurs enveloppées de leurs 2 glumelles (inférieure et supérieure).

Elles sont incluses dans deux bractées ou glumes (inférieure et supérieure).

Le nombre de fleurs fertiles par épillet varie selon l'espèce : chez le blé, de 2 à 4; chez l'avoine, de 1 à 3; chez l'orge, une seule. Le grain est de section arrondie ou ovale, de poids moyen variable selon les espèces. (INAP-G., 2003).

4-3 Croissance et développement:

Le cycle de développement d'une céréale à paille comprend trois grandes périodes:

- La période végétative, de la germination aux premières manifestations de l'allongement de la tige principale (début de la montaison);
- La période reproductrice, du tallage herbacé à la fécondation;
- La période de maturation, de la fécondation à la maturité complète du grain.

A chacune de ces périodes correspondent des exigences particulières de la plante vis-à-vis des facteurs et conditions du milieu. Durant son cycle, la plante passe par un certain nombre de stades précis, appelés stades de développement. (Moule., 1971).

4-3-1 La période végétative:

* La phase Semis-Levée:

La germination d'une céréale se traduit par la sortie des racines séminales de la coléorhize et, à l'opposé, par la croissance d'une préfeuille, le coléoptile. Celui-ci sert de manchon protecteur pour la première feuille qui sera fonctionnelle et percera le sommet du coléoptile peu après l'apparition de ce dernier au niveau du sol, Figure n°.01.

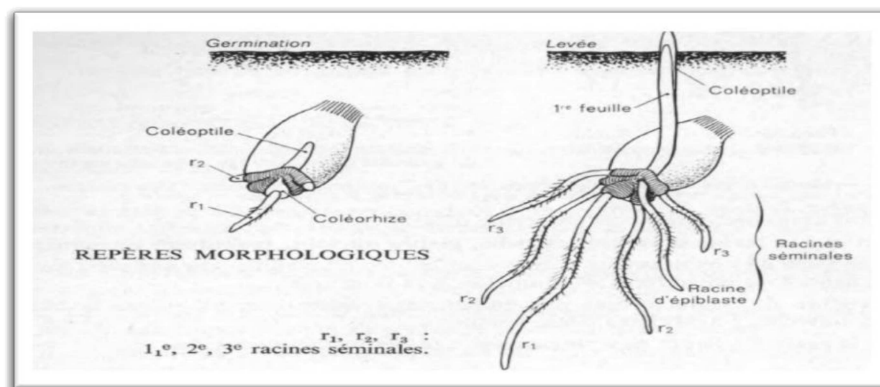


Figure 01: La période végétative phase semis-Levée.

* La phase Levée-Début tallage:

Dès que la première feuille a percé l'extrémité du coléoptile, celui-ci s'arrête de croître. Il se dessèche peu à peu. Cette première feuille fonctionnelle s'allonge. Une deuxième apparaît, une troisième puis une quatrième. Chacune d'elles est imbriquée dans la précédente.

Pendant cette phase, la plante présente une certaine sensibilité au froid. Les symptômes de destruction peuvent apparaître sur le coléoptile, les feuilles et les rhizomes. Une chute brutale de température occasionne toujours des dégâts graves.

4-3-2 La période reproductrice:

Jusqu'au stade A, pendant sa période végétative, l'apex initie des nœuds et entre-nœuds, et à chaque nœud, une feuille, un bourgeon de talle et des bourgeons de racines adventives. Le stade A marque le début de la période reproductrice: l'apex se différencie en épi.

Cette période se termine à la fécondation, plus ou moins repérable extérieurement selon les espèces par la floraison qui la suit de très près. On divise couramment cette période en deux phases correspondant à des aspects morphologiques de la plante très différents :

- Le tallage herbacé, phase pendant laquelle la tige reste court-nouée; il y a émission et croissance de talles.
- La montaison, pendant laquelle les entre-nœuds d'un certain nombre de tiges, brins-mâtres et talles, s'allongent rapidement. **(Moule., 1971).**

Conclusion général

Notre travail est une contribution à l'étude l'inventaire des mauvaises herbes des parcelles cultivées par les céréales, dans des conditions environnementales différentes dans la région de BBA.

La flore adventice de l'ensemble des relevés réalisés compte 25 espèces d'adventices. Les dicotylédones sont dominantes. Les espèces recensées se répartissent en 23 genres et 14 familles botaniques. Les familles les mieux représentées sont respectivement les, Asteraceae, Ranunculaceae, les Fabaceae,

Le type biologique pour l'ensemble des espèces recensées montre que les annuelles dominant, et forment 80%.

L'étude de l'origine biogéographique de la flore adventice des cultures de la région de Bba, montre la dominance des espèces Méditerranéens avec 42,85%. Les types Européens sont bien représentés par 38,09%.

Le mode de dissémination le plus fréquente est Epizoochore dans cette région.

Liste des cartes :

Carte1: Situation géographique de la wilaya de Bba.	20
Carte 2: Ressources en eau de la wilaya.	25
Carte 3: Carte présenté les stations d'étude.	33

Liste des figures :

Figure 01: Phase semis-Levée.	18
Figure 02: pourcentage des espèces par famille au niveau de la zone d'étude.	40
Figure 03: Proportion des types biologique dans la zone d'étude.	41
Figure 04: Proportion de la flore en fonction des types morphologiques.	41
Figure 05: Proportion de la flore en fonction du type chronologique.	42
Figure 06: Proportions des modes de dissémination.	43
Figure 07: Proportion des statuts d'origine des espèces Indigène et non indigène.	45
Figure 08: Proportion de niveau de rareté.	47

Liste des photos :

Photo 1: La zone centrale des hautes plaines 21.	21
Photo 2: quelque zone montagneuse de la wilaya.	22
Photo 3: quelque zone steppique de la wilaya.	22
Photo 4: Les hautes plaines centrales domaine céréaliculture.	26
Photo 5: L'arboriculture dans les zones montagneuses.	26
Photo 6 : Diverse essences forestières de la wilaya.	28
Photo 7: Colla, un paysage montagneux à relief rigoureux.	29
Photo 8: Dépression de l'El M'hir, un écosystème différencié.	29

Introduction

Les adventices causent depuis toujours des ennuis aux producteurs agricoles, de lourdes pertes de rendements et de qualité des récoltes résultent de la compétition des mauvaises herbes **(Buhler., 2005)**.

La compétition que mènent les mauvaises herbes aux cultures pour l'eau, la lumière, les éléments nutritifs et l'espace de développement, peut avoir un effet négatif direct sur le rendement. Ces pertes sont évaluées à 9,7 % de la production agricole mondiale et sont dans l'ordre de 10 à 56 % en Afrique **(Cramer, 1967 in Traore et al., 2009)**.

Les agriculteurs et les scientifiques disposent de bien peu d'information pour lutter contre les adventices. Ces adventices ont moins attiré l'attention que les insectes nuisibles parce qu'elles détruisent les cultures de façon moins spectaculaires. Il est signalé que l'Algérie ne dispose jusqu'à présent d'aucune liste officielle des mauvaises herbes, néanmoins des études ont été réalisées sur la biodiversité des espèces végétales sans faire allusion à l'action des espèces adventices **(Bouljedri et al., 2005)**.

En Algérie, les adventices se sont progressivement multipliées pour couvrir des superficies de plus en plus importante (surtout en céréaliculture). **(Hamadache et al., 2002)**.

La céréaliculture occupe une place très importante dans la wilaya de Bordj Bou Arrerijj (113.100m²), et surtout dans la région de medjana, Représentant une surface utile et très vaste (6.955m²).**(Dsa., 2015)**

La lutte contre les mauvaises herbes, ou plutôt la gestion à long terme de l'enherbement d'une parcelle dans un contexte agroécologique donné, représente l'un des principaux enjeux permettant la durabilité des systèmes de production. La mise en place de cette gestion nécessite une connaissance approfondie de ces enherbements, notamment de leur composition floristique, de leur diversité spécifique, de l'écologie et la biologie des espèces qui les composent.

Cette démarche permet de connaître de façon précise les organismes contre lesquels il faut lutter et les facteurs écologiques et agronomiques qui vont influencer leur développement. Ainsi, il devient possible d'agir sur ces facteurs pour maintenir les communautés de mauvaises herbes en-dessous d'un seuil de nuisibilité globale.

L'objectif de ce travail est l'inventaire des groupes des mauvaises herbes des cultures céréalières de la région de Medjana. La technique de relevé floristique utilisée est celle du tour de champs, qui permet de connaître les différentes espèces de la parcelle et prendre en compte la variabilité des conditions écologiques et agronomiques. Les relevés ont été effectués pendant la période Avril - mai, de la campagne agricole 2015.

Les méthodes d'inventaires de la flore utilisées sont celle de la classification des espèces récoltées selon leur type morphologique et l'analyse de la flore en fonction des types morphologiques, biologique et en fonction de la mode de dissémination et chronologique et leur statut d'origine.

Dans cette étude, le travail est subdivisé en trois chapitres. Nous nous sommes basé sur l'aspect agronomique et écologique des habitats des mauvaises herbes.

Le premier chapitre, est consacré à une revue bibliographique contient des généralités sur les mauvaises herbes et les céréales.

Dans le deuxième chapitre nous présentons le milieu d'étude et les matériels et méthodes de terrain. La technique de relevé floristique utilisée est celle du tour des champs, qui permet de connaître les différentes espèces des parcelles. L'identification des espèces des adventices a été réalisée sur le champ.

Et pour déterminer les espèces récoltées nous avons consulté : les adventices des céréales d'hiver en Algérie (**Anonyme, 1976**)

Ce document préparé par des informations de ITGC et ITMA de Sétif, DSA de Bordj Bou Arridj.

L'intirée d'étude est connaître les espèces des adventices qui touchent les céréales et quelle sont les espèces qui présente dans cette région.

Références bibliographiques :

- **ACTA. 2000.** Index phytosanitaire. 36ème édition. Association de coordination technique agricole. Paris. 644 p.
- **ANDI. 2013.** Agence Nationale de Développement de l'Investissement, monographie de la wilaya de Bordj Bou Arreridj P : 6-11.
- **ANDI. 2014.** Agence Nationale de Développement de l'Investissement, Entretien avec Monsieur Azzedine MECHERI, Wali de Bordj Bou Arreridj, Mars 2014. P : 1-3.
- **Anonyme. 2013.** Novembre 2013, Ministère de l'agriculture et du développement rural office algérien interprofessionnel des céréales.
- **Aubertot J.N., Guichard L., Jouy L., Mischler P., Omon B., Petit M-S., Pleyber E., Reau R., Seiler A. (2011).** Guide pratique pour la conception de systèmes de culture plus économes en produits phytosanitaires, Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire, Paris, 116 p.
- **Barralis G. 1976.** Méthodes d'études des groupements adventices des cultures annuelles: Application à la Côte D'Or. Vème Coll. Inter. Biol., Ecol. Et Syst. des mauvaises herbes, Dijon , pp59-68.
- **Barralis G. 1984.** Adventices des cultures 50 à 500 millions de semences/ha. Cultivar, spécial désherbage, **178** : 16-19.
- **Benkhadoudja Aicha 2010-2011.** Mémoire de fin d'études En Vue de l'obtention Du Diplôme D'ingénieur D'Etat en Agronomie. Option : Pyrotechnie Thème : Les adventices des cultures fauchées : cas de La luzerne pérenne (Hassi Ben Abdallah Ouargla).
- **Bertrand et Doré T. 2008.** Comment intégrer la maîtrise de la flore adventice dans le cadre général d'un système de production intégré ? Innovations Agronomiques, pp. 1-13.
- **Blackshaw R.E, R.N , Brandt H.H, Janzen, et T. Entz. , 2004.** Weedspeciesresponse to phosphorusfertilization. WeedSci. 52: 406-412.
- **Boudjedjou L. 2010.** Etude de la flore adventice des cultures de la région de Jijel .Thèse de Mag. Univ : Ferhat Abbas, Sétif .p.
- **Brunel S. 2005.** The invasive plant programmed in the French Mediterranean area. Rencontre Environnement, n° 59 : 173 – 174 p.
- **Candolle1832.** A.P.DeCandolle1832 p.1476) Daniel Chicouène Retour page d'accueil 'plantouz' : <http://dc.plantouz.chezalice.fr/>
- **Caussanel J.P. 1988** : Nuisibilité et seuils de nuisibilité des mauvaises herbes dans une culture annuelle : situation de concurrence bispécifique. Agronomie (1989) Elsevier /INRA, 219-240.
- **Chauvel B., Guillemin J.P., Colbach N., Gasquez J. 2001.** Evaluation of croppingsystems for management of herbicide-résistant populations of blackgrass (AlopecurusmyosuroidesHuds.). Crop protection, 20, pp. 127-137.
- **Clement. J.M.1984.** Dictionnaire de l'agriculture et de la vie rurale. Références LAROUSSE, Paris. 480 p.
- **C.T.F.T. 1979.** Conservation des sols au sud du sahara. Ministère français de la coopérationi 289 P.
- **Daniel Chicouène. 2015.** dernière mise à jour fév. 2015, Notions de base sur les méthodes de lutte contre les mauvaises herbes. Retour page d'accueil 'plantouz' : <http://dc.plantouz.chezalice.fr/..P:3>.

- **Deuse j.et Lavabre E.M., 1979.** Le désherbage des cultures sous les tropiques. Maisonneuve et Larose. France. 310 p.16 Pour éviter toute ambiguïté, on exprime en grammes les doses de matières actives, et en kilogrammes ou en litres les doses de spécialités. La lutte contre les mauvaises herbes À partir d'une contribution de T. Le Bourgeois (CIRAD)et P. Marnotte (CIRAD) ;15 Sources.
- **Dore, T. Le bail, M. Martin, P. Ney, B. et Roger-estrate, J. (2006).** L'agronomie aujourd'hui.Versailles: Editions QUAE.
- **Djimadoum Madibaye juan 1993.** Mémoire de fin d'etudes1 adventices des cultures dans la region de bondoukuy : étude de la fiolle, de l'écologie et de /a nuisihilité.
- **Dubuis A. 1973.**Les principaux espèces des mauvaises herbes et leur écologie en Algérie. Séminaire National de désherbage des céréales d'hiver. pp : 9-13. E2006-06, 10 p.
- **Emmanuel Guay. 2012.** Etude de l'impact sur la flore adventice de plusieurs syst`emes de culture `a `bas niveau d'intrants. Agricultural sciences. 2012. <dumas-00799052> .Submitted on 12 Mar 2013.
- **Fenni M. 2003.** Étude des mauvaises herbes céréales d'hiver des Hautes Plaines Constantinoises. Écologie, dynamique, phénologie et biologie des Bromes. Thèse Doc. Es Sci., UFA Sétif, 165p
- **Fried G., Chauvel B. et Reboud X., 2008.** Évolution de la flore adventice des champs cultivés au cours des dernières décennies : vers la sélection de groupes d'espèces répondant aux systèmes de culture. Innovations Agronomiques, p26.
- **Godinho M., 1984.** Les définitions " d'adventices " et de " Mauvaises herbes". WeedRes., 24 (2) : 121-125.
- **Halli L., Abaidi I. et Hacene N., 1996.** Contribution à l'étude phrénologique des adventices des cultures dans les stations INA (céréales), de l'ITGC (légumineuses) et de l'ITCMI (pomme de terre). Thèse Ing. INA, El-Harrach, 86p.
- **Hamadache A. 1989.** Contribution à l'étude de la période de compétition maximale des mauvaises herbes vis-à-vis du blé dur «Waha » en zone sub-humide. Céréaliculture n° 20, pp.10-14.
- **Hamadache A. 1995.** Les mauvaises herbes des grandes cultures. Biologie, écologie, moyens de lutte. ITGC, 55p.
- **Hammermeister K., Punnett R. 2006.** Combien vous coûtent les mauvaises herbes? .Agbio.ca .Rapport final de recherche – E2006-02 : 1 - 5.
- **Hanachy Abdelhakim 2009 – 2010** Etude des mauvaises herbes des cultures de la région de Batna : Systématique, Biologie et Ecologie. Univer Ferhat Abbas Sétif (Algérie), Thèse de magister En sciences agronomiques.
- **Haouara F. 1997.** Mise en évidence de la nuisibilité de quelques adventices (Dicotylédones) dans une culture de céréale (orge : Hordeumvulgare L.) dans la région de Mostaganem. Thèse de magister, Ecole national d'agronomie : 14 – 23.
- **INAP-G. 2003.** l'Institut national agronomique de Paris-Grignon, Département AGER – 2003, LES CÉRÉALES Botanique et écophysiologie des céréales P :17-18 .
- **Jones G., Géea Ch. et Trucheteb F. 2009.** Modélisation de scènes agronomiques pour tester et comparer les performances d'algorithmes de discrimination d'adventices. ENESAD/DSI, Unité propre GAP: Génie des Agro-équipements et des Procédés, France, 9 p.

- **J.P. Caussanel 1989.** Nuisibilité et seuils de nuisibilité des mauvaises herbes dans une culture annuelle : situation de concurrence bispécifique. *Agronomie*, EDP Sciences, 1989, 9 (3), pp.219-240.
- **Justes E., Beaudoin N., Bertuzzi P., Charles R., Constantin J., Dürr C., Hermon C., Joannon A., Le Bas C., Mary B., Mignolet C., Montfort F., Ruiz L., Sarthou J.P., Souchère V., Tournebize J., Savini I., Réchauchère O., (2012).** Réduire les fuites de nitrate au moyen de cultures intermédiaires :conséquences sur les bilans d'eau et d'azote, autres services écosystémiques, Synthèse du rapport d'étude, INRA, Paris, 60 p.
- **Karkour Larbi 2012.** Mémoire Pour obtenir le diplôme de Magister Option : Production Végétale et Agriculture de Conservation, thème : La dynamique des mauvaises herbes sous l'effet des pratiques culturales dans la zone des plaines intérieures.
- **Le Bourgois T., 1993.** Les mauvaises herbes dans la rotation cotonniere au Nord- Cameroun (Afrique). These Doc. UNV., Montpellier II, 249 p.
- **Lebreton G. et T. Le bourgeois. 2005.** Analyse de la flore adventice de la lentille à Cilaos – Réunion. Cirad-Ca / 3P ; UMR PVBMT, 20 p.
- **Lebreton G. et Le Bourgeois T., 2005.** Analyse de la flore adventice de la lentille à Cilaos. Cirad-Ca / 3P, UMR PVBMT, 9-10 p.
- **Liebman M. David A.S. 1999.** Integration of soil, crop and weed management in lowexternalinputfarmingsystems, *Weedresearch*, 40, pp. 27-47.
- **Maillet J., 1981.** Evolution de la flore adventice dans la flore adventice dans le Montpellierais sous la pression des techniques culturales. Thèse Doc. USTL, Montpellier, 200p.
- **Maillet J., 1992.** Constitution et dynamique des communautés des mauvaises herbes des vignes de France et des Rizieres de Camargue. These Doc. UNV. Montpellier II, 163p.
- **Marion Quillet 2010.** Mémoire de fin d'étude, maîtriser la flore adventive Etude des stratégies de désherbage mécanique auprès des agriculteurs biologiques, Septembre2010.P :22
- **McCully K.et R. Tremblay et G. Chiasson, 2004.** Guide de lutte intégrée contre les mauvaises herbes dans les cultures de fraises. Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau- Brunswick (MAPANB), 15 p.
- **Melakhessou Z. 2007.** Étude de la nuisibilité directe des adventices sur la culture de pois chiche d'hiver (*Cicer arietinum* L) variété ILC 3279, cas de *Sinapis arvensis* L. Thèse de magister, Université El-hadj Lakhdar – Batna ,51p
- **Melander B., Rasmusen I. A., Bàrberi P. 2005.** Integrating physical and cultural methods of weed control – examples from European research, *Weed Science*, 53, pp. 369-381.
- **Merlier H.et Montegut 1982.** Adventices tropicales. Ministère des relations extérieures. 490P.
- **Mulle G. 1992.** Contrôle des adventices. Ses conséquences sur la dynamique des systèmes de production agricoles de la région des plateaux du Togo. E.S.A.T., 154 P. Mémoire de stage.
- **Nelson W. 1980.** Managements for increased wheat production in Algeria. In: Improving dryland agriculture in the Middle East and North Africa. Food Research Institute and the Ford Foundation, Cairo, pp: 41-72.

- **Ontario 2014-2015** .Guide de lutte contre les mauvaises herbes(2014-2015), plat recto - Vergerette du Canada. plat verso — De gauche à droite : laiteron des champs, salsifis majeur (photo offerte par Annalee Winter, Université McMaster), apocyn.
- **Pierre-Antoine Gilbert** . agr., M.Sc. Chargé de projet au Centre d'Expertise et de Transfert en Agriculture Biologique et de Proximité (CETAB+).
- **Reynier A. 2000**. Manuel de viticulture. 8ème ed. Tec et doc. 514p.
- **Rezgat billet 2010-2011** : Mémoire de fin d'étude Pour l'obtention du diplôme d'Ingénieure d'état en écologie et environnement. Option : Ecosystème forestier, theme : Elaboration d'une base de données cartographiques de la wilaya de Bordj Bou Arréridj, P : 3135.
- **Révisé. 2012**. Guide de lutte intégrée contre les mauvaises herbes dans les bleuetières.
- **Safir A. 2007**. Approche phénologique de quelques groupements d'adventices des cultures dans la région de Tipaza.73p.
- **Saunders D.A., 1979**. The role of rotation in weed control. In: Fifthcereals Workshop, Algiers, May 5-9, Vol II, pp:52-59.
- **Schaub. 2010**. Christiane SCHAUB Service Environnement – innovation octobre 2010.Mieux connaître les mauvaises herbes pour mieux maîtriser le désherbage.
- **Soufi Z. 1988**. Les principales mauvaises herbes des vergers dans la région maritime de Syrie. WeedRes., **28** (4) : 199-206.
- **Schweizerische Brotinformation SBI**, importance de la culture des céréales
Tel. +41 (0)31 385 72 79Fax +41 (0)31 385 72 75- info@schweizerbrot.ch
,www.schweizerbrot.ch.www.painsuisse.ch.www.panesvizzero.ch
- **Tarbouriech.M.F. 1993**. Conclusion du colloque faut-il sauver les mauvaises herbes ? Floraison, N°6.pp :9-13.
- **Traore K. et Mangara A. 2009**. Etude Phyto-écologique des Adventices dans les Agro-Écosystèmes Élaicoles de la Mé et de Dabou. European Journal of ScientificResearch ISSN 1450-216X Vol.31 No.4 (2009): 519 - 533.
- **Jean-François Gleizes. 2011-2012**. Président de Passion Céréales,des chiffres et des céréalesl'essentiel de la filière,www passioncereales.fr
- **Valantin-Morison M. Guichard L. et Jeuffroy M.H. 2008**. Comment maîtriser la flore adventice des grandes cultures à travers les éléments de l'itinéraire technique ? Innovations Agronomiques, I.N.R.A, Agroparistech d'Agronomie, pp 27-41.
- **Wylleman R., Ronzon T., Denis C. 2005**. Bien choisir et mieux utiliser ses outils de désherbage mécanique: Guide pratique à destination des techniciens et agriculteurs en technique biologique et/ou conventionnelle. Chambre d'Agriculture de l'Yonne, Auxerre, 32 p.

Liste des tableaux :

Tableau 1: Les potentialités en eau mobilisées en 2008.	24
Tableau 2: Les eaux superficielles évaluées à 13,96 Hm ³ /an sont mobilisées respectivement par les ouvrages.	24
Tableau 3: Répartition des terres.	26
Tableau 4: Les Productions végétal.	27
Tableau 5 : Effectifs Production Animale de la wilaya de BBA.	27
Tableau 6: Matériel Agricole.	29
Tableau 7: Caractéristiques pédo-climatiques des stations d'étude.	31
Tableau 8 : Liste des espèces trouvées dans parcelle N°1.	35
Tableau 9: Liste des espèces trouvées dans parcelle N°2.	35
Tableau 10: Liste des espèces trouvées dans parcelle N°3.	36
Tableau 11 : Liste des espèces trouvées dans parcelle N°4.	36
Tableau 12 : Liste des espèces trouvées dans parcelle N°5.	37
Tableau 13: Liste des espèces trouvées dans parcelle N°6.	37
Tableau 14 : Liste des espèces trouvées dans parcelle N°7.	37
Tableau 15 : Liste des espèces trouvées dans parcelle N°8.	38
Tableau 16 : Liste des espèces trouvées dans parcelle N°9.	38
Tableau 17 : Liste des espèces trouvées dans parcelle N°10.	38
Tableau 18: Pourcentage des espèces par famille au niveau de la zone d'étude.	39
Tableau 19: poucentage des types biologique dans la zone d'etude .	40
Tableau 20 : la flore en fonction des types morphologiques.	41
Tableau 21: la flore en fonction du type chorologique.	42
Tableau 22: Mode de dissemination des especes.	43
Tableau 23: La flore en fonction du statut d'origine.	44
Tableau 24: Les statuts d'origine des especes Indigene et non indigene.	45
Tableau 25 : Repartition du niveau de rareté.	46
Tableau 26 : Repartition du niveau de rareté.	47

RESUME

L'étude a porté sur l'inventaire des mauvaises herbes dans la région de Medjana, sous l'effet de différentes conditions climatiques de deux régions des hautes plaines (Nord, Centre). Permet de connaître les espèces des Mauvaises herbes qui touchent les céréales et qui présente dans cette région et de recenser 25 espèces d'adventices réparties en 23 genres et 14 familles botanique.

Les résultats obtenus par l'analyse de la flore, est remarqué par la différence entre les parcelles du semis direct, celles du travail conventionnel simplifié, les parcelles du travail conventionnel et les parcelles travaillées extensivement.

Les familles les mieux représentées sont respectivement les, Asteraceae, Ranunculaceae (03 genres, 03 espèces). Le type biologique montre que les annuelles dominant et forment 80% (20 espèces), le type thérophyte est la plus présenté avec un pourcentage 72%. Le type chorologique montre que le Méditerranéen est le plus dominant et forme 42,85%(9especies)

La lutte chimique est de donner l'avantage à la culture dans la compétition entre culture et adventices.

Mots-clés: Inventaire – Adventice – Affinité écologique – Semi aride – Medjana (BBA)

ملخص:

سمحت الدراسة التي قمنا بها بإحصاء الأعشاب الضارة المتواجدة على مستوى منطقة مجانة، تنتمي المنطقة إلى الهضاب العليا حيث تقع شمال ولاية برج بوعريريج. كما سمحت الدراسة بمعرفة أنواع الأعشاب المتواجدة في حقول الحبوب حيث تم إحصاء 14 عائلة و 23 جنسا و 25 نوع. إن أهم العائلات التي تم إحصاءها على التوالي هي Asteraceae و Ranunculaceae أما التنوع البيولوجي السنوي تهيمن و شكل نسبة 80% بـ 20 نوع وكانت نسبة Les thérophytes 72%.

أما نوع Chorologique دل على أن البحر الأبيض المتوسط هو الأكثر تهيمننا بنسبة 42,85% بتسعة انواع. إن المعالجة الكيميائية اعطت ميزة للزراعة بقضائها عي الاعشاب الضارة. الكلمات المفتاحية: الاحصاء, ضار. التقارب الايكولوجي. شبه جاف, مجانة.