

# SOMMAIRE

<b>Introduction générale.....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre 1 : Généralités sur les adventices</b>	
1. Définition des adventices.....	2
2. Identification des adventices.....	2
3. Biologie des adventices.....	2
3.1 Les espèces annuelles.....	2
3.2 Les espèces bisannuelles.....	3
3.3 Les espèces vivaces.....	3
4. Classification des mauvaises herbes.....	3
4.1 La flore monocotylédone.....	3
4.2 La flore dicotylédone.....	3
4.3 La flore mixte.....	3
5. Impact agronomique des adventices.....	3
6. Impact économique des adventices.....	4
7. Le potentiel en adventices d'un sol.....	4
8. Quantité des semences dans le sol.....	4
9. Seuil de nuisibilité des adventices.....	4
10. Les principales adventices des grandes cultures en Algérie.....	5
11. Stratégie de lutte contre les adventices.....	6
11.1 La gestion préventive.....	6
11.1.1 Les pratiques culturales.....	6
11.1.1.1 Rôle des rotations.....	6
11.1.1.2 Choix des cultures et leurs places dans la rotation.....	7
11.1.1.3 Le travail du sol.....	7
11.1.1.4 Limiter l'ensemencement en grains des adventices.....	8
11.1.1.5 Le faux semis.....	8
11.1.1.6 Fertilisation.....	9
11.1.1.7 Planter des engrais verts et des cultures intercalaires.....	9
11.1.1.8 Pratiquer la jachère.....	10
11.2 La gestion curative.....	11
11.2.1 Les différents modes d'actions.....	11
11.2.2 Mieux connaître les adventices pour mieux maîtriser le désherbage.....	12
11.2.2.1 En estimant leur nuisibilité.....	12
11.2.2.2 En tenant compte de leur mode de reproduction.....	12
11.2.2.3 En appréciant leur cycle afin de mieux les combattre.....	12
11.2.3 Les outils de désherbage mécanique.....	13

11.2.4 Choisir son matériel.....	13
11.2.5 Comment obtenir l'efficacité maximale.....	13
11.2.6 Les périodes optimales pour le désherbage mécanique dans le blé..	15
11.3 La lutte chimique.....	15
11.3.1 La reconnaissance des adventices.....	15
11.3.1.1 le choix de l'herbicide approprié.....	15
11.3.1.1.1 Herbicides doubles actions.....	16
11.3.1.1.2 Herbicides anti-dicotylédones.....	16
11.3.1.1.3 Herbicides anti-graminées.....	16
11.3.2 Cibler la période de traitement.....	16
12. Les avantages des adventices.....	17

## **Chapitre 2 : Présentation du milieu d'étude**

1. Délimitation de la zone d'étude.....	18
1.1 Situation géographique.....	18
1.2 Géologie de la wilaya.....	19
1.3 Relief et Climat.....	20
1.4 La pluviométrie.....	20
2. Ressources naturelles.....	21
2.1 Ressources hydriques.....	21
2.2 Le réseau hydrographique de la wilaya.....	22
2.3 Le patrimoine forestier de la wilaya.....	23
2.4 L'élevage animal.....	24
2.5 La répartition de la production végétale.....	25
3. Agriculture.....	30

## **Chapitre 3 : Matériels et méthodes**

Introduction.....	32
1. Choix des stations étudiés.....	32
2. Caractéristiques des stations d'études.....	32
2.1 La ferme pilote Larbi Abassi.....	32
2.1.1 Localisation géographique.....	32
2.1.2 Conditions climatiques.....	32
2.1.3 Données générales.....	33
2.1.4 Potentiel existant.....	33

2.1.5	Plan de culture 2015.....	33
2.1.6	Elevage.....	33
2.1.7	Traitement des parcelles.....	33
2.2	La ferme pilote Fatmi Ali.....	34
2.2.1	Localisation géographique.....	34
2.2.2	Données générales.....	34
2.2.3	Production végétale.....	34
2.2.4	Production animale.....	34
2.3	La ferme pilote Yahia Ben Aichouche.....	35
2.3.1	Localisation géographique.....	35
2.3.2	Données générales.....	35
2.3.3	Données végétales.....	35
3.	Méthodes de travail.....	36
4.	Détermination des espèces.....	36
5.	Mode de dissémination.....	37
5.1	Anémochorie.....	37
5.2	Autochorie.....	38
5.3	Barochorie.....	38
5.4	Hydrochorie.....	38
5.5	Zoochorie.....	39
5.5.1	Epizoochorie.....	39
5.5.2	Zoochorie à élaiosome.....	39
5.5.3	Dyszoochorie.....	39
5.5.4	Endozoochorie.....	39
6.	Aire de répartition des familles botaniques trouvées.....	39

## **Chapitre 4 : Résultats et discussion**

1.	Analyse floristique.....	42
2.	Classement des familles par nombre des genres et des espèces.....	43
2.1	Classement des familles par nombre des genres.....	43
2.2	Classement des familles par nombre des espèces.....	43
2.3	Classement des genres par nombre d'espèces.....	44
3.	Biogéographie.....	48
4.	Effet du précédent cultural sur le rendement.....	50

<b>Conclusion.....</b>	<b>54</b>
------------------------	-----------

## **Références bibliographiques**



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 الأرض 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 : Biotechnologie et protection des végétaux

## Thème

**Contribution à un inventaire des adventices  
dans la région est de la wilaya de  
-Bordj Bou Arreridj-**

Présenté par : **TABABOUCHET Sarra**

Devant le jury :

**President:** M<sup>r</sup> BELHADJ Med Tayeb M A A (Université de BBA)

**Encadrant :** M<sup>r</sup> ALIAT Toufik M A A (Université de BBA)

**Examineur :** M<sup>r</sup> OULD KIAR Redha M A A (Université de BBA)

Année universitaire : 2014/2015

## **Chapitre 1 : Généralités sur les adventices**

### **1. Définition des adventices**

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.

### **2. Identification des adventices**

La première mesure à prendre pour lutter efficacement contre les mauvaises herbes consiste à bien les identifier. Il est possible de classer la plupart des mauvaises herbes en mauvaises herbes à larges feuilles, comme le pissenlit, le trèfle blanc, et le lierre terrestre, ou graminées, comme la digitale et le chiendent. La banque d'images de la lutte antiparasitaire intégrée est une excellente ressource en ligne pour l'identification des mauvaises herbes. Halli et *al.* (1996).

Pour pousser, certaines mauvaises herbes vont préférer un milieu particulier. La connaissance de ces conditions peut parfois aider à trouver une méthode de répression facile contre les mauvaises herbes. Ainsi, la renouée des oiseaux et le plantain sont généralement observés dans les endroits où le sol est assez compacté. Pour leur part, le carex et la renoncule rampante vont plutôt préférer un milieu humide, tandis que le trèfle blanc est fréquemment présent dans un sol pauvre en azote. En règle générale, la petite oseille et l'épervière poussent dans un sol au pH faible ou en un lieu peu fertile. Halli et *al.* (1996).

### **3. Biologie des adventices**

Les voies de conservation des espèces

Production de graines

Multiplication végétative

Selon Halli et *al.* (1996) on peut classer les mauvaises herbes en trois grandes catégories selon leur mode de vie : annuelles, bisannuelles et vivaces.

**3.1 Les espèces annuelles (thérophytes) :** ce sont des plantes qui accomplissent leur cycle au cours d'une année. Elles se reproduisent par graine et effectuent un cycle complet de

développement en une saison (Reynier, 2000). Ce sont les plus importantes de point de vue numérique.

**3.2 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.

**3.3 Les espèces vivaces (géophytes) :** vivent au moins 03 ans et peuvent 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).

### **4. Classification des adventices**

**4.1 La flore Monocotylédone :** se présente par les deux familles botaniques, les graminées et les Liliacées.

Les Monocotylédones se caractérisent par :

- un cotylédon dans la graine ;
- le stade plantule prête à confusion avec la céréale cultivée ;
- son cycle se termine par un épi.

**4.2 La flore Dicotylédone :** la flore Dicotylédone sont les plantes qui se caractérisent par :

- deux cotylédons dans la graine ;
- de larges feuilles envahissantes à la levée ;
- son cycle se termine par une fleur.

**4.3 La flore mixte :** la flore mixte constitue la présence sur la même parcelle des deux groupes de mauvaise herbe monocotylédone et dicotylédone. Caussanel (1975)

### **5. Impact agronomique des adventices**

Les adventices exercent une concurrence sur la céréale vis-à-vis de la lumière, de l'eau, des éléments minéraux et de l'espace. Cette concurrence entraîne une baisse de rendement considérable, pouvant aller jusqu'à 50% de perte.

Les adventices déprécient la qualité des récoltes par l'augmentation du pourcentage d'impuretés, le goût et l'odeur désagréable de la céréale et par la présence de semences toxiques. Ces impuretés peuvent également augmenter le taux d'humidité dans les silos de stockage, favorisant le risque de développement de moisissures. Tous ces risques rendent les céréales impropres à la consommation.

Les adventices créent un milieu favorable au développement des maladies cryptogamiques et à la pullulation d'insectes, vecteurs de maladies. Dobremez et *al.* (1995)

## **6. Impact économique des adventices**

Les adventices, comme les autres parasites animaux ou végétaux des cultures entraînent une réduction de la productivité potentielle de celle-ci. Les pertes occasionnées par les mauvaises herbes à l'échelle mondiale sont estimées à 9% des récoltes (Barralis, 1978 in Machane, 2008). Les mauvaises herbes réduisent le rendement des récoltes et le rendement économique des exploitations (Rezal, 1988 in Machane, 2008). Les pertes de récolte sont globalement évaluées à environ 40% de l'ensemble de la production potentielle des cultures, alors que la demande qualitative et quantitative reste croissante (Oerke et Dehne, 1997 in Deguine et al. 2004)

L'importance économique des mauvaises herbes est aussi liée au marché des herbicides qui représente près de 46% de budget agricole. Les facteurs qui limitent et qui influencent le désherbage chimique, ne peuvent être réalisés dans des années sèches, donc le coût augmente. Plus le désherbage est précoce plus qu'il est efficace.

## **7. Le potentiel en mauvaises herbes d'un sol :**

Selon Barralis et Chadoeuf (1990) la production de graines de mauvaises herbes est souvent sous-estimée dans les parcelles les plus propres, on peut compter environ 500 graines de mauvaises herbes au m<sup>2</sup>.

Dans les parcelles les plus sales ont aura jusqu'à 500 000 graines/m<sup>2</sup> ce qui représente en poids environ 125g/m<sup>2</sup>.

Il est évident qu'il vaut mieux avoir un sol faiblement pourvu en graines d'adventices.

## **8. Quantité de semences dans le sol :**

**Tableau I :** Quantité de semences dans le sol

<b>Terre propre</b>	<b>1000-1500 à 5000 gr/m<sup>2</sup></b>
<b>Terre moyennement propre</b>	<b>5000 à 10000 gr/m<sup>2</sup></b>
<b>Terre sale</b>	<b>10000 gr/m<sup>2</sup></b>

Source : Barralis et Chadoeuf (1990).

## **9. Seuil de nuisibilité des mauvaises herbes :**

Seuil de nuisibilité plantes/m<sup>2</sup>= nombre de plantes au m<sup>2</sup> pouvant entraîner une chute de rendement

Nuisibilité décroissante = de la plus agressive à la moins agressive. Selon : Verdier (1990).

En céréales :

**Tableau II :** Exemples des mauvaises herbes des céréales et leurs seuils de nuisibilité.

<b>Mauvaises herbes</b>	<b>Seuil de nuisibilité plantes/m<sup>2</sup></b>
<b>Vulpin</b>	<b>30</b>
<b>Agrostis</b>	<b>20</b>
<b>Gaillet gratteron</b>	<b>0,1 – 0,5</b>
<b>Pensées sauvages</b>	<b>5 – 10</b>

Source : Verdier (1990).

### **10. les principales mauvaises herbes des grandes cultures en Algérie :**

Selon Dubuis (1973), l'Algérie, du fait de son climat, de sa position géographique et de son relief présente des conditions de milieu extrêmement différentes, et certaines espèces d'adventices très répandus dans certaines régions sont totalement absentes ailleurs. La différence est particulièrement nette entre les régions du littoral qui se caractérisent par un climat doux en hiver et des pluies plus abondantes permettant la présence d'Oxalis et de Mélilot et les régions de l'intérieur qui sont plus sèches favorisant la poussée des plantes telles que la Vesce éperonnée, les Adonis et les Buniums.

Dans le cadre de son étude sur la dynamique et l'écologie des mauvaises herbes céréales d'hiver des hautes plaines Constantinoises (Fenni, 2003), a pu recenser 254 espèces représentant 161 genres et 34 familles ont été observées avec une prédominance des Asteraceae (37 genres, 56 espèces), Fabaceae (12 genres, 27 espèces), Poaceae (13 genres, 23 espèces) et Brassicaceae (14 genres, 18 espèces). Les espèces les plus fréquentes sont : *Papaver rhoeas* (73,58%), *Vicia sativa* (66,16 %), *Avena sterilis* (85,51 %), *Bunium incrassatum* (56,77 %), et *Vaccaria pyramidata* (50,22 %).

D'après Hamadeche (1995), deux familles de la classe des Monocotylédones sont très rencontrées dans les grandes cultures en Algérie :

- les Poacées (Graminées) : se composent surtout des espèces suivantes : *Avena sterilis*, *Phalaris paradoxal*, *Hordium murinum* et *Dactylis glomerata*.
- Les Liliacées : on cite : *Muscari comosum* et *Allium nigrum*.

A la classe des Dicotylédones appartiennent plusieurs familles adventices des céréales dont les plus importantes en Algérie sont les suivantes (Dubuis, 1972) :

- Les Brassicacées (Crucifères) : parmi les représentant de cette famille en Algérie, nous citons les espèces suivantes : *Sinapis arvensis*, *Raphanus raphanistrum*.
- Les Astéracées (Composées) : de nombreuses espèces de cette famille en Algérie adventices des grandes cultures : *Chrysanthemum segetum*, *Calendula arvensis*, *Sonchus oleraceus*, *S. asper*, *S. arvensis*, *Cichorium*, *intybus*.
- Les Fabacées (Légumineuses) : trois genres botaniques sont nuisibles en Algérie : *Melilotus infesta*, *Scorpiurus muricatus*, *Scorpiurus vermiculatus*, *Lathyrus ochrus*.
- Les Apiacées (Ombellifères) : on a : *Daucus carota*, *Ammi majus*, *Torilis nodosa*, *Ridolfia segetum*.
- Les Papaveracées : deux genres sont adventices des grandes cultures en Algérie : *Papaver rhoeas*, *Papaver hybridum* et *Fumaria officinalis*.
- Les Convolvulacées : on y rencontre principalement : *Convolvulus arvensis*.

## **11. Stratégie de lutte contre les adventices**

Une bonne connaissance de la biologie des adventices est indispensable pour bien les maîtriser, surtout en l'absence d'herbicides. Périodes de levée préférentielle, profondeur de germination, durée de vie des graines... etc.

Il faut prendre en compte tous ces éléments pour bâtir des stratégies de lutte efficaces.

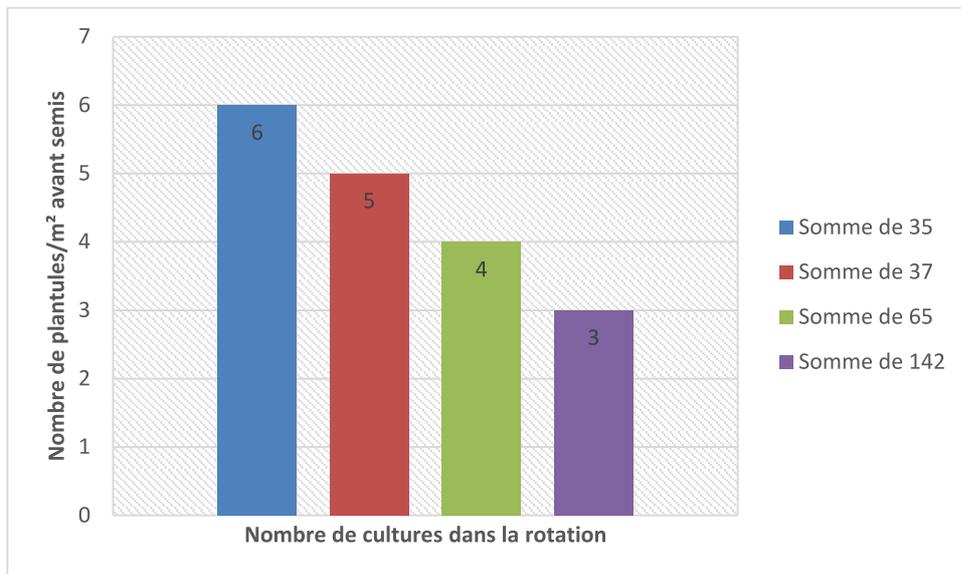
Chaque espèce d'adventice possède des caractéristiques biologiques qui lui sont propres. Elles peuvent être classées dans différentes catégories en fonction de différents critères : période de levée préférentielle, cycle végétatif, mode de reproduction, période de grenaison, nombre de semences produites par plante, durée de vie des graines, et nuisibilité directe. Douville (2000)

### **11.1 La gestion préventive :**

#### **11.1.1 Les pratiques culturales :**

##### **11.1.1.1 Rôle des rotations :**

Le rôle de la rotation est primordial car la flore adventice présente dans la parcelle est étroitement liée au système de culture.



**Figure 1** : Nombre de plantules par m<sup>2</sup> avant semis des céréales d'hiver en fonction de longueur de la rotation. (Christophe DAVID, ISARA de Lyon 2010)

Le salissement des parcelles avant semis des céréales est inversement proportionnel à la longueur de la rotation et donc à la diversité des cultures.

1. Une succession de 2 à 7 ans de prairies temporaires suivie de 1 à 3 cultures annuelles réduit fortement l'intensité de la flore adventice (pression en mauvaises herbes très faible),

## CHAPITRE 1 : Généralités sur les adventices

2. Une succession de 3 à 4 années de prairies temporaires ou de luzerne suivie de 3 ou 4 années de cultures annuelles réduit l'intensité de la flore adventice (pression faible à moyenne),

3. Une succession de cultures de 3 ans entraîne une flore adventice abondante difficile à maîtriser. Plus la rotation est courte, plus la gestion va être difficile (dans cette situation, un déchaumage et un faux semis s'imposent pour contenir les mauvaises herbes. Putnam et *al.* (1986)

### **11.1.1.2 Choix des cultures et leur place dans la rotation**

Choisir des têtes de rotation à effet "nettoyant"

Alterner culture d'hiver et de printemps

Alterner grand écartement et cultures denses

Jouer sur la capacité de chaque culture à étouffer les mauvaises herbes

Semer et planter (régulièrement) à bonne densité. Caussanel (1975)

### **11.1.1.3 Le travail du sol**

Le déchaumage et les faux-semis permettent de favoriser la levée des mauvaises herbes et leur destruction avant l'implantation de la culture. Il est important que la culture ait toujours de l'avance sur les adventices et que sa levée soit rapide afin de précéder les adventices. Thomson (1985).

**Tableau III** : Influence du travail du sol sur le développement des adventices.

Espèces	Labour	Travail superficiel	Semis direct
<i>Agropyrum repens</i>	+	++	+++
<i>Convolvulus arvensis</i>		+	+++
<i>Cirsitium arvensis</i>	+	+	++
<i>Poa annua</i>		+++	++
<i>Bromus sterilis</i>			+++

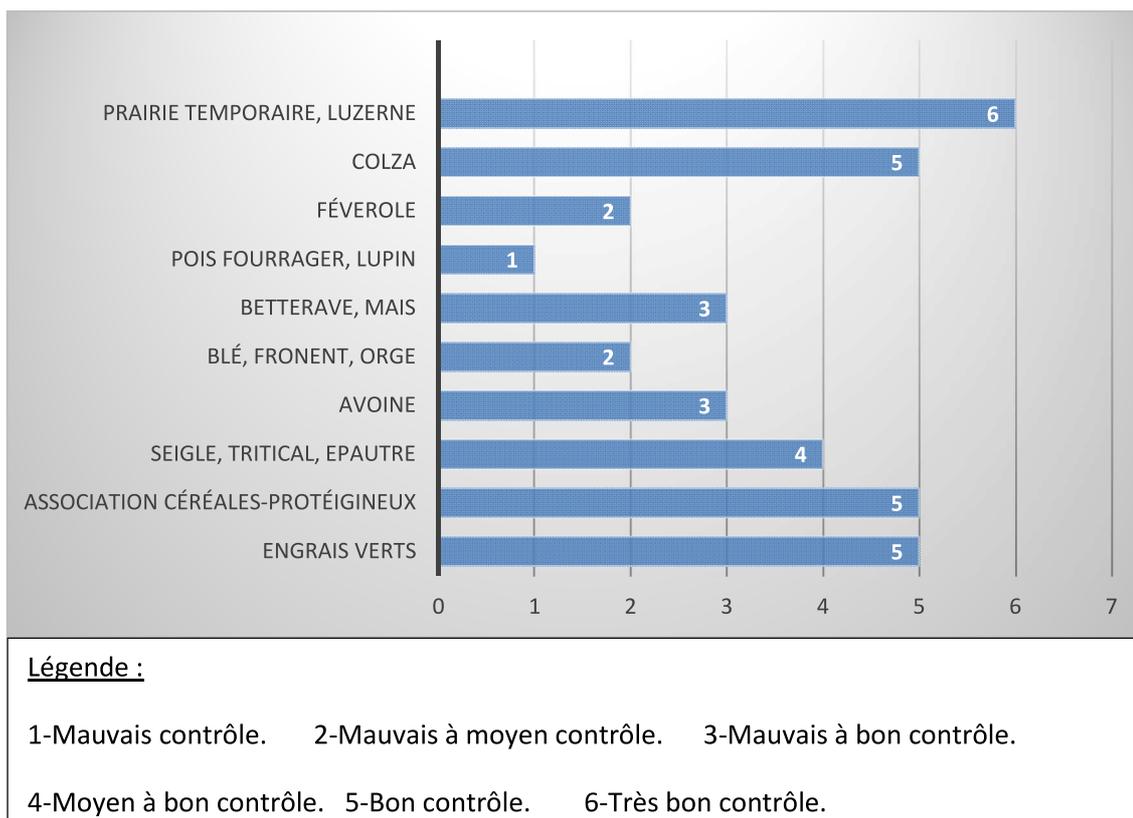
+ : Moins présente

++ : Présente

+++ : Très fort présente

(Fourbet et *al.* 1982 in Manamani et Charfoui, 1995)

**11.1.1.4 Limiter l'ensemencement en graines de mauvaises herbes**



**Figure 2** : Estimation de l'effet des cultures sur le contrôle des adventices.

(N. LAMPKIN)

- En évitant toujours les montées **graines** des mauvaises herbes cela limitera la pression des adventices surtout dans le cas de plantes qui produisent beaucoup de graines et quand la durée de vie des graines dans le sol est longue,
- En utilisant toujours des semences propres lors du semis de la culture.

La rotation joue un rôle primordial car la flore adventice présente dans la parcelle est étroitement liée au système de culture. Il est conseillé de choisir une rotation culturale variée, avec des cultures nettoyantes comme la pomme de terre et les légumineuses.

Une succession culturale, céréales sur céréales, entraîne une flore adventice abondante et difficile à maîtriser. Lance et *al.* (1996)

**11.1.1.5 Le faux semis :**

Le faux semis consiste à préparer le sol comme un semis pour laisser germer les graines des adventices existantes dans le sol. Quand elles ont germé, elles sont mécaniquement ou chimiquement détruites.

Le faux semis permet :

- De favoriser la levée des adventices et leur destruction avant l'implantation de la culture. Cela permet de réduire le stock semencier des adventices et de faciliter leur traitement chimique en post-levée ;
- De détruire les foyers et structures de conservation des champignons et des insectes présents dans le sol. Dobremez et *al.* (1995)

### **11.1.1.6 Fertilisation :**

Voici les points importants sur l'effet de la fertilisation sur les mauvaises herbes :

- La fertilisation minérale en phosphore et en potassium a peu d'influence sur les populations de mauvaises herbes.
- La fertilisation organique avec du lisier de porcs abaisse l'émergence des mauvaises herbes annuelles de 10 à 20 % par rapport à une fertilisation minérale.
- Par rapport au fumier solide, le fumier liquide favorise la présence de certaines mauvaises herbes (chou gras, renouée liseron, stellaire moyenne).
- Il n'y a pas de différence appréciable sur les mauvaises herbes entre l'utilisation du fumier liquide de porcs ou de vaches.
- Appliquer le fumier frais finement émiétté sur les prairies. Un certain nombre de graines germeront et seront ensuite détruites par le fauchage.
- Appliquer le fumier composté sur les cultures sarclées car il contient moins de graines de mauvaises herbes viables.
- Appliquer les fertilisants de chaque côté de la culture, à quelques centimètres de profondeur dans le sol. L'azote se retrouve ainsi en dehors de la zone de germination des mauvaises herbes, favorisant davantage la culture au détriment des mauvaises herbes.
- Répartir la dose d'engrais en deux applications pour des cultures exigeantes comme le maïs et le blé. En fractionnant les doses, la croissance des mauvaises herbes est ralentie, réduisant ainsi l'impact négatif sur la culture. Généralement, une partie des fertilisants est appliquée en prélevée et l'autre en post levée de la culture, lorsque celle-ci est en pleine croissance. Dans la culture du maïs, favoriser les applications d'azote en bandes en post levée plutôt que les applications d'azote à la volée avant le semis. Utiliser du fumier liquide ou de l'engrais minéral en post levée car le fumier solide ne se minéralise pas assez rapidement. Douville et *al.* (1995).

### **11.1.1.7 Planter des engrais verts et des cultures intercalaires :**

Selon Douville et *al.* (1995) les engrais verts et les cultures intercalaires servent avant tout à améliorer le sol : augmentation de la matière organique, meilleure structure, etc. Bien employés, ils peuvent aussi prévenir les infestations par les mauvaises herbes. En effet, certains engrais verts et cultures intercalaires produisent des substances qui réduisent la croissance des mauvaises herbes (effets alléopathiques), surtout pendant les premières

semaines au printemps. En améliorant le sol, ils contribuent aussi à donner un avantage compétitif à la culture qui suivra. Finalement, en couvrant rapidement la surface du sol, ils limitent la croissance des mauvaises herbes.

**Engrais vert** : plante qui suit ou précède la culture principale dont le but premier est d'améliorer le sol. L'exemple le plus commun au Québec est celui de la moutarde semée en août après une céréale. Il s'agit d'un engrais vert d'automne. Il est également possible de semer un engrais vert au printemps avant une culture ou même pendant toute une saison de croissance, mais ces pratiques sont encore très peu répandues.

**Culture intercalaire** : plante présente en même temps que la culture principale dont le but premier est d'améliorer le sol. La plante peut être semée en début de saison ou vers le mois d'août

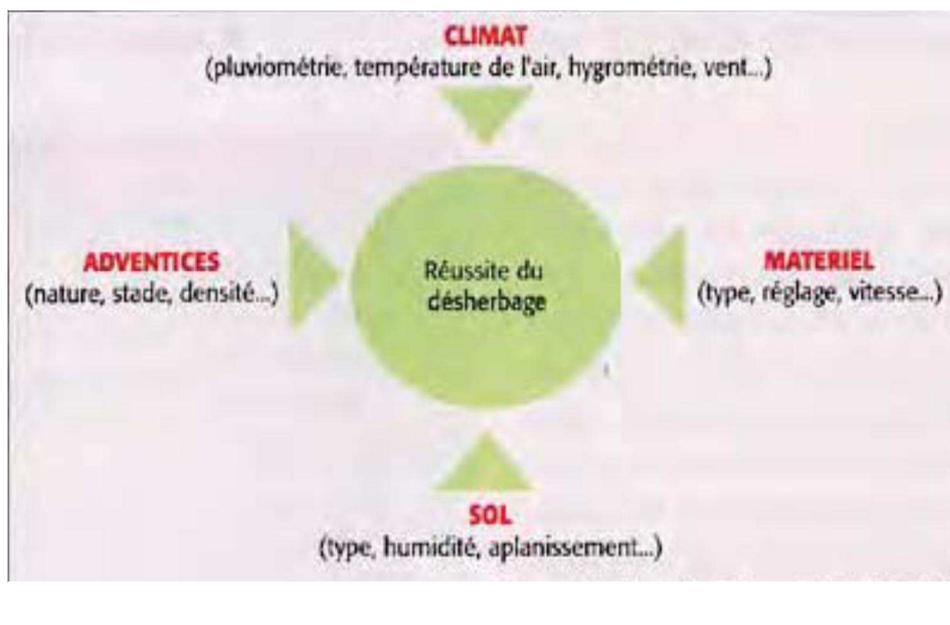
### **11.1.1.8 Pratiquer la jachère**

Une courte jachère (2 à 5 semaines) suivie d'un engrais vert est une bonne stratégie pour réduire les infestations des vivaces, notamment le chiendent. La jachère consiste à travailler le sol à quelques reprises afin d'épuiser les réserves des plantes nuisibles. Elle s'effectue du début juillet au début août afin de profiter des conditions climatiques les plus chaudes et asséchantes de la saison. Thomson (1985).

## 11.2. La gestion curative

Outre l'utilisation de produits de synthèse, le désherbage peut être très bien maîtrisé avec des techniques mécaniques ou thermiques.

L'efficacité du désherbage mécanique ou thermique n'est plus à prouver, il suffit de bien analyser la situation dans laquelle vous vous trouvez : le climat, le type de sol et l'enherbement en mauvaises herbes (des années précédentes) vous permettront de choisir le type de matériel le mieux adapté à votre situation. Putnam *et al.* (1986)



**Figure 3** : Les facteurs influençant la réussite de désherbage

(Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin ITAB 2010)

Ce n'est pas le matériel qui manque sur le marché ; une vaste gamme de matériel est disponible. Définissez les objectifs que vous souhaitez atteindre avec le désherbage mécanique et vous trouverez toujours un matériel adapté à votre situation.

### 11.2.1 Les différents modes d'actions :

Destruction par arrachage, par sectionnement des racines, recouvrement de la jeune plantule, l'épuisement des réserves et pour le désherbage thermique l'éclatement des cellules.

Quel que soit le matériel, **en désherbage mécanique on intervient toujours sur des mauvaises herbes jeunes (maximum 2 à 4 feuilles).**

Les 1ères interventions se font sur des mauvaises herbes en cours de germination (stade filament blanc) avant l'apparition des cotylédons ou de la 1ère feuille (passage à l'aveugle)

avant la levée de la culture. Il est important de toujours avoir un décalage de croissance entre la culture et les mauvaises herbes, **la culture doit être plus développée que les mauvaises herbes**. Lance et *al.* (1996).

### 11.2.2 Mieux connaître les mauvaises herbes pour mieux maîtriser le désherbage :

#### 11.2.2.1 en estimant leur nuisibilité

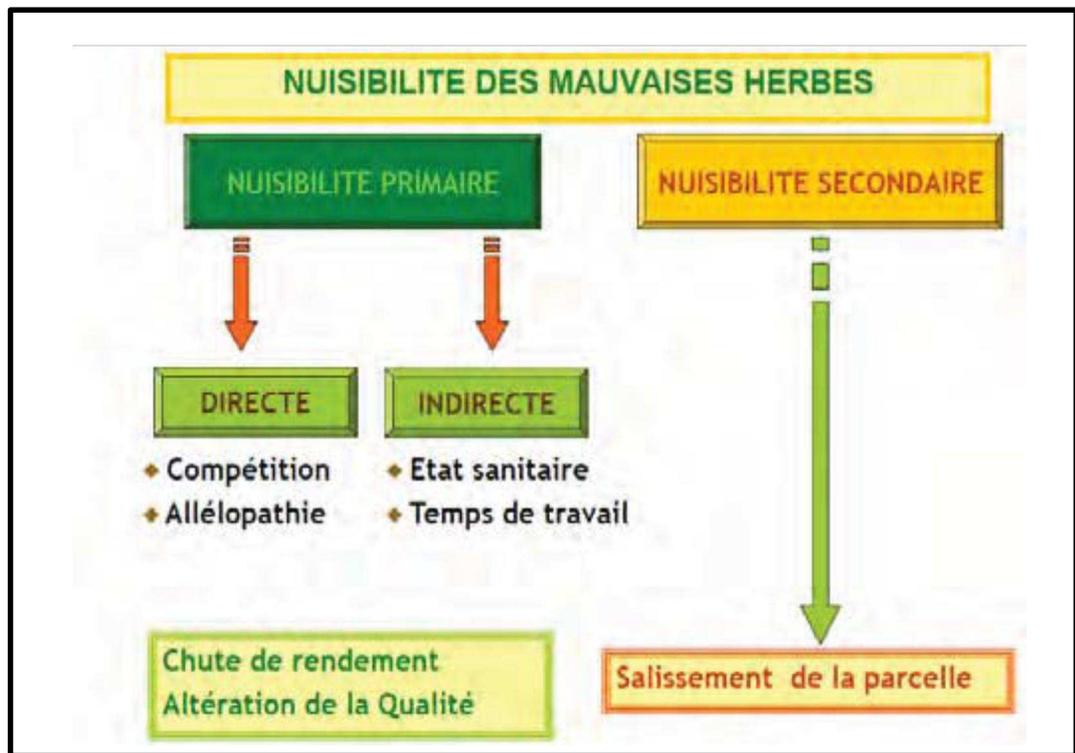


Figure 4 : Nuisibilité des mauvaises herbes.

Source ACTA (2000)

#### 11.2.2.2 en tenant compte de leur mode de reproduction, aptitude à la germination, évolution du stock de semences dans le sol

#### 11.2.2.3 en appréciant leur cycle afin de mieux les combattre profondeur de germination, époque de levée et production de graines

Les adventices posent un problème de concurrence à certaines périodes et peuvent entraîner des pertes de rendement et diminuer la qualité des récoltes. Il existe un seuil de nuisibilité pour chacune des espèces. Caussanel (1975).

### **11.2.3 Les outils de désherbage mécanique :**

Le nombre important de démonstrations réalisées avec le matériel de désherbage mécanique nous a permis de constater une robustesse des cultures très intéressante notamment dans le cas d'un passage de herse étrille. Dobremez et *al.* (1995).

### **11.2.4 Choisir son matériel :**

L'équipement en matériel de désherbage mécanique nécessite de savoir :

Quels problèmes souhaitez-vous résoudre avec le désherbage mécanique ?

A quel moment avez-vous le temps d'intervenir ?

Dans quelles cultures voulez-vous intervenir ?

A partir du moment où vous avez une réponse claire à ces questions, vous trouverez toujours une solution efficace aux problèmes que vous avez. Il existe une multitude de matériels, chacun ayant ses propres spécificités. Putnam et *al.* (1986)

### **11.2.5 Comment obtenir l'efficacité maximale ?**

En désherbage mécanique ou thermique **il est important d'intervenir toujours sur des mauvaises herbes petites.**

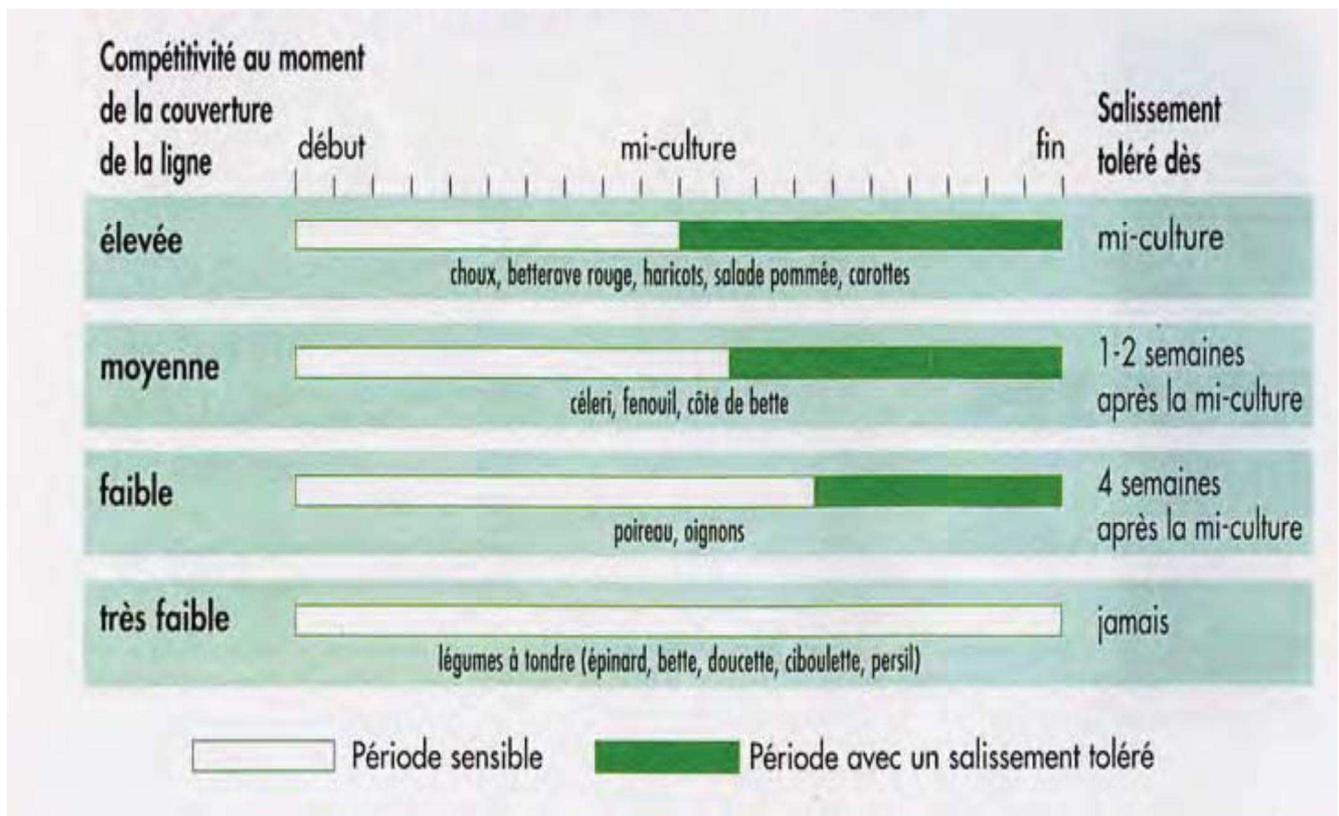
Plus les mauvaises herbes sont petites, plus l'efficacité de l'intervention sera meilleure. Une première intervention dès la germination des adventices a toujours une très bonne efficacité. Il est inutile d'intervenir sur des mauvaises herbes trop développées, l'efficacité du désherbage mécanique sera réduite.

Il est important que la culture ait toujours de l'avance sur les adventices et chaque culture a une période de sensibilité aux mauvaises herbes.

(Ex : Maïs sensibilité entre le stade 4 et 8 feuilles de la culture)

En général la période de sensibilité démarre avec la levée de la culture et s'étend sur une période plus ou moins longue selon la culture. En cultures légumières, cette période peut varier de 2 à 4 semaines ou même plus.

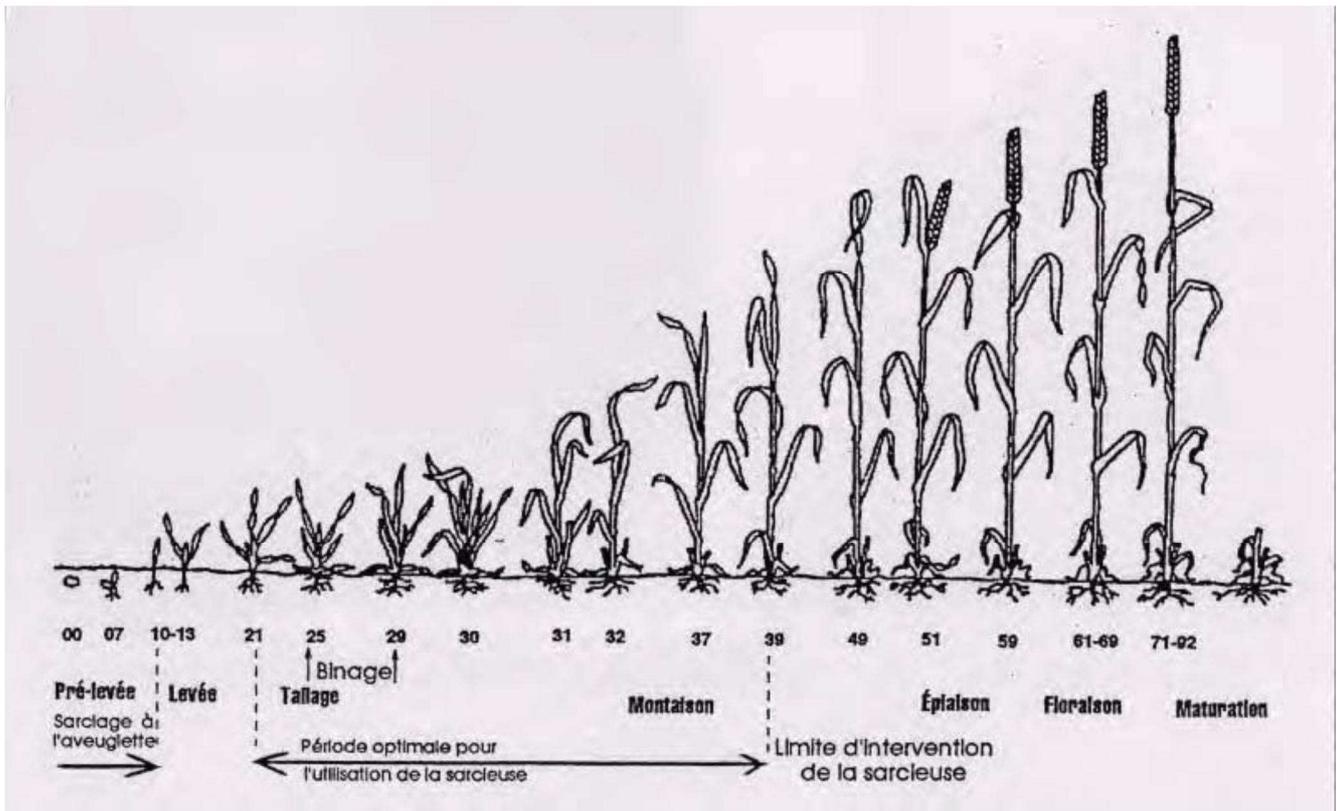
Après cette période de sensibilité, qui correspond à une période de concurrence entre culture et adventices, la présence de quelques mauvaises herbes dans une parcelle n'est pas catastrophique surtout quand la culture est bien implantée. Thomson (1985)



**Figure 5** : Période de sensibilité des cultures aux mauvaises herbes.

Source : ACTA (2000)

**11.2.6 Les périodes optimales pour le désherbage mécanique dans le blé :**



**Figure 6 :** Les périodes optimales pour le désherbage mécanique dans le blé. ACTA (2000)

Plus on interviendra tard plus le nombre de passages va être élevé en désherbage. Dans tous les cas les interventions doivent être les plus précoces possibles, au stade levée des mauvaises herbes, pour être le plus efficace de nombreux outils de désherbage existent (photos ci-jointes). Lorsque l'on utilise uniquement le désherbage mécanique ou thermique comme en agriculture biologique, l'association de plusieurs outils est souvent nécessaire sur la rotation pour désherber efficacement. Lance et *al.* (1996)

**11.3. La lutte chimique :**

**11.3.1 La reconnaissance des adventices :**

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. Caussanel (1975)

**11.3.1.1 Le choix de l'herbicide approprié :**

Le choix des herbicides se fait en fonction des adventices présentes sur le champ (dicotylédone, monocotylédone, flore mixte).

### **11.3.1.1.1 Herbicides doubles actions :**

En cas d'infestation par une population d'adventices mixte, le recours à des herbicides à double action est nécessaire.

### **11.3.1.1.2 Herbicides anti-dicotylédones :**

La lutte contre les adventices dicotylédones est très importante à cause du grand nombre d'espèces existant, de leur capacité à développer rapidement un fort système racinaire, (20 jours après la levée, les racines de la moutarde des champs peuvent atteindre 105 cm alors que les racines du blé atteignent 75 cm au même stade). Le développement racinaire favorise directement le développement foliaire qui étouffe la plante cultivée. Cela l'empêche de satisfaire ses besoins en CO<sup>2</sup>, en lumière et en espace. Il provoque l'étiollement de la culture qui sera, par conséquent, plus fragile à la verse.

### **11.3.1.1.3 Herbicides anti-graminées :**

Les adventices graminée germent en même temps que les céréales. Dès que la mauvaise herbe germe, elle entre en concurrence directe avec la culture (la lumière, l'espace, l'eau et les éléments nutritifs). Cette concurrence est importante aux premiers stades du développement de la céréale (début tallage jusqu'à fin tallage) car à ces stades, les adventices absorbent plus vite les nutriments que la céréale cultivée. Dobremez et *al.* (1995).

### **11.3.2 Cibler la période de traitement :**

Le désherbage doit être précoce du stade 2 à 3 feuilles jusqu'au stade fin tallage de la céréale et au stade plantule des adventices. Plus l'opération de désherbage est précoce, plus la culture bénéficie, seule, de l'eau et les éléments minéraux du sol. De ce fait, l'agriculteur valorise mieux, les intrants apportés (semences sélectionnées, engrais et pesticides). Verdier (2000)

### **Remarque :**

Pour une meilleure qualité de désherbage, il est conseillé de bien régler le pulvérisateur (choix des buses adéquates identiques et réglage du débit des buses, de la hauteur de la rampe et du volume de la bouillie à l'hectare).

Les conditions climatiques au moment de l'application du désherbant influent sur l'efficacité des désherbants :

- La pluie peut lessiver le produit et diminuer l'efficacité du désherbant ;
- Les températures élevées peuvent rendre le produit phytotoxique ;
- Un vent léger au moment de la pulvérisation peut provoquer la dérive du produit et nuire aux cultures avoisinantes.

**12. Les avantages des mauvaises herbes**

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

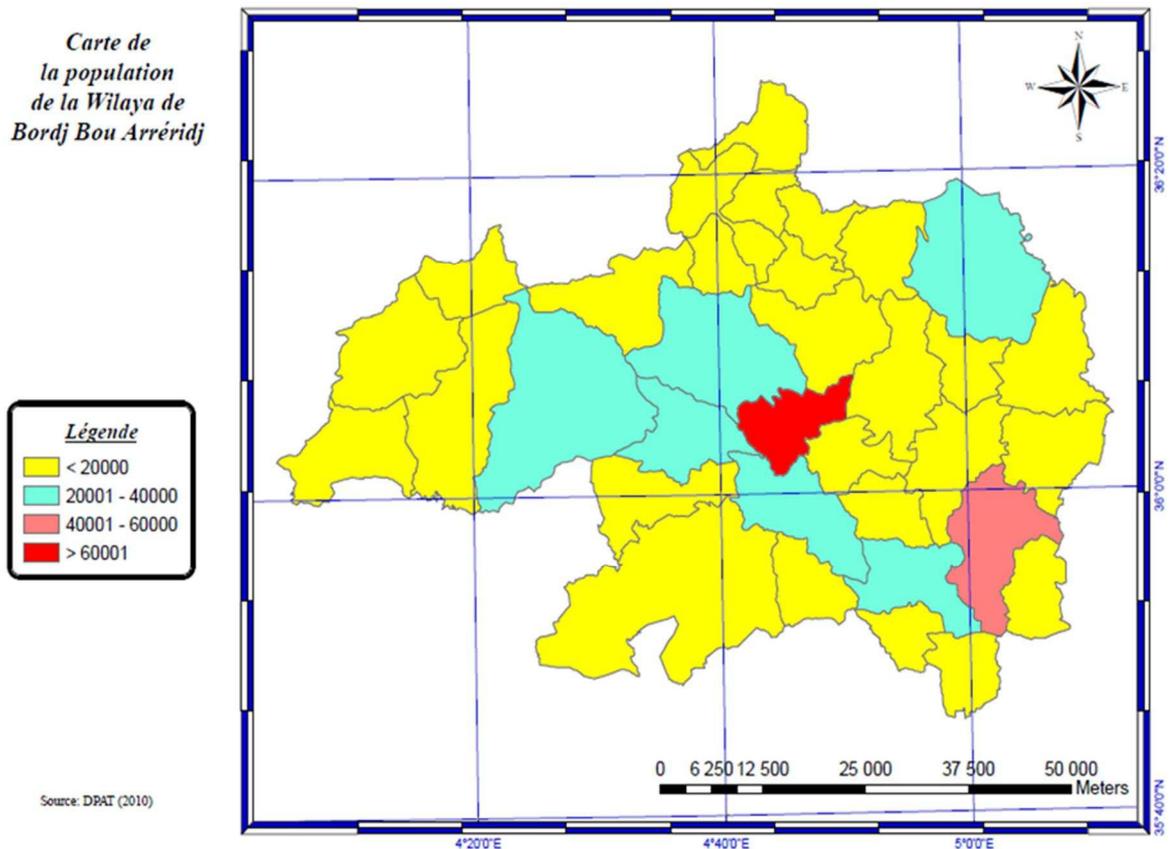
Donc le fait d'avoir quelques mauvaises herbes dans un champ n'est pas catastrophique. Thomson (1985).

## Chapitre 2 : Présentation du milieu d'étude

### 1. Délimitation et monographie de la zone d'étude :

#### 1.1 Situation géographique :

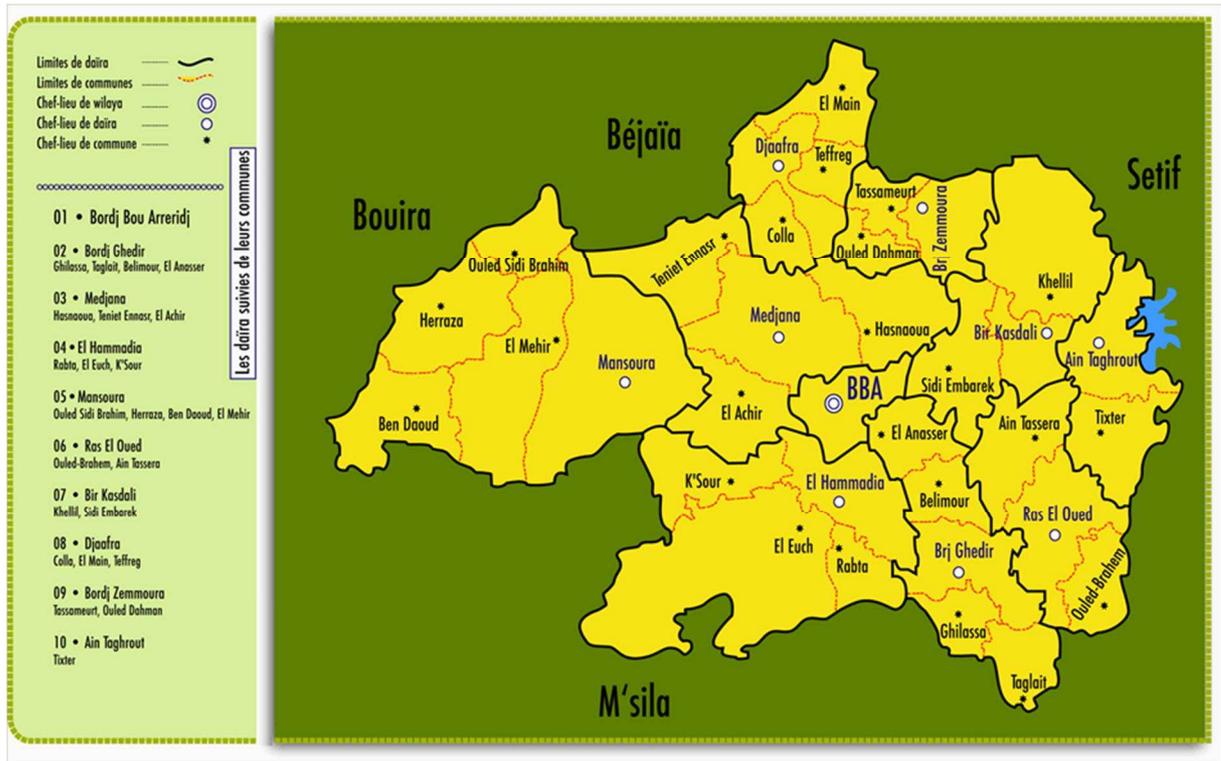
La wilaya de Bordj Bou Arréridj s'étend sur une superficie de 3 920,42 Km<sup>2</sup>, elle compte une population de 639 653 habitants. (Estimation 2007) soit près de 1/600<sup>ème</sup> du territoire national. Géographiquement, elle est comprise entre les parallèles 35° et 37° de latitude Nord et entre les méridiens de longitude 4° et 5° à l'Est de GREENWICH. DSA de BBA (2014)



**Figure 7** : Carte géographique de la wilaya de Bordj Bou Arréridj. Source : **DPAT 2000**

Située sur les hauts-plateaux Est du pays, elle s'étend sur l'axe Alger - Constantine et 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. Données : DSA de BBA (2014)



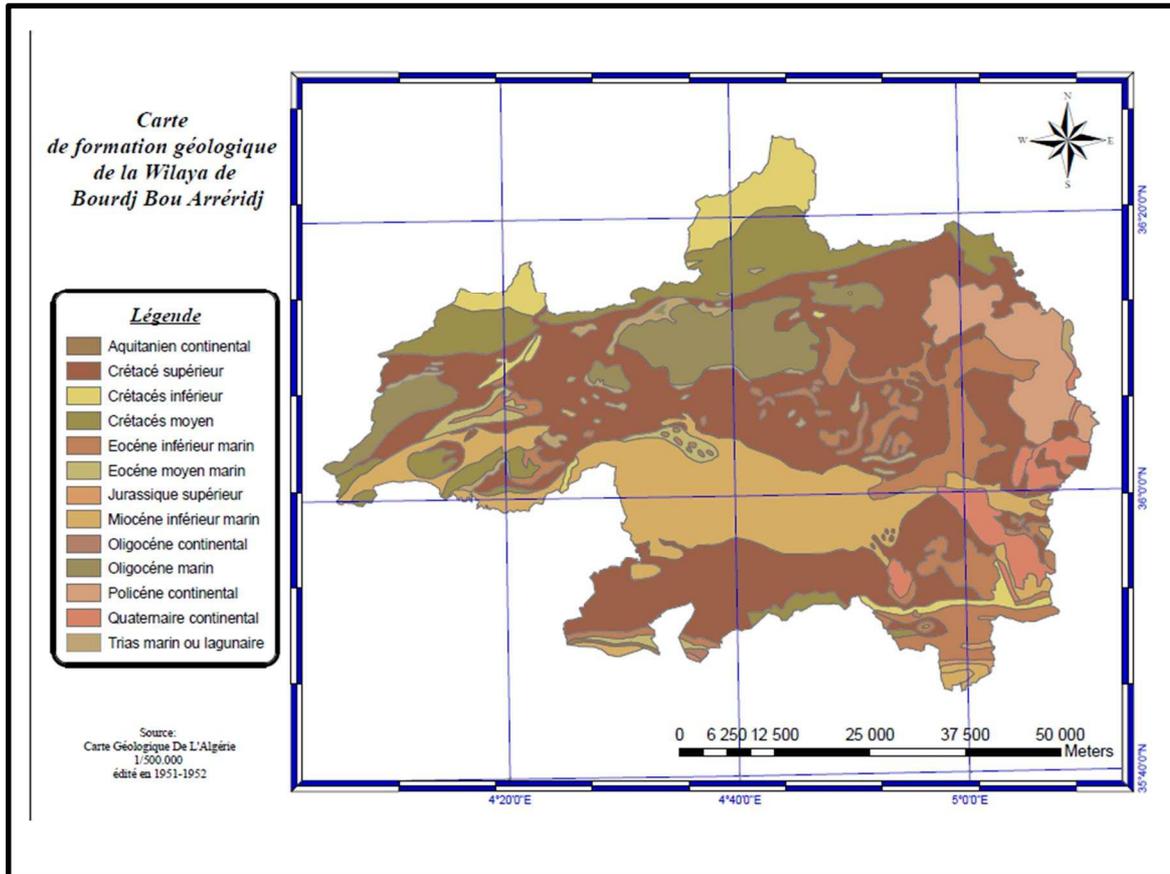
**Figure 8** : Les daïras et les communes de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

Source : **DSA de BBA (2014)**

### **1.2 Géologie de la wilaya :**

La connaissance de la nature, de l'âge et de l'architecture des terrains affleurant à la surface de la Terre est en effet un préalable indispensable à :

- \*Zone des Bibans et monts Sétifiens .
- \*La dépression Sud – bibanique.
- \*La chaîne du Hodna . DSA de BBA (2011)



**Figure 9** : Carte de formation géologique de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

Source : Cartes géographiques de l'Algérie.(1952)

### **1.3 Relief et Climat**

Le relief de la wilaya est composé de 3 grandes zones : la zone des hautes plaines, la zone montagneuse et la zone steppique.

Le climat est de type continental, semi-aride, aux hivers rigoureux et aux étés secs et chauds. DSA de BBA (2006)

### **1.4 La pluviométrie :**

Le territoire de la wilaya de Bordj Bou Arreridj se caractérise par une pluviométrie diminuée du Nord au Sud (de 600 à 700 mm/an) dans les montagnes du nord, elle tombe à 300-500 mm/an dans les hautes plaines et à 200 à 300 mm/an dans le Sud des hautes plaines.

Dans les zones montagneuses qui constituent les limites Nord et sud de la wilaya, la pluviométrie très élevée, atteint plus de 700 mm/an sur les sommets (Djebel Maâdhid, Djebel Mansourah...), s'atténue dans les zones basses avec une pluviométrie entre 300 et 600 mm/an. DSA de BBA (2008).

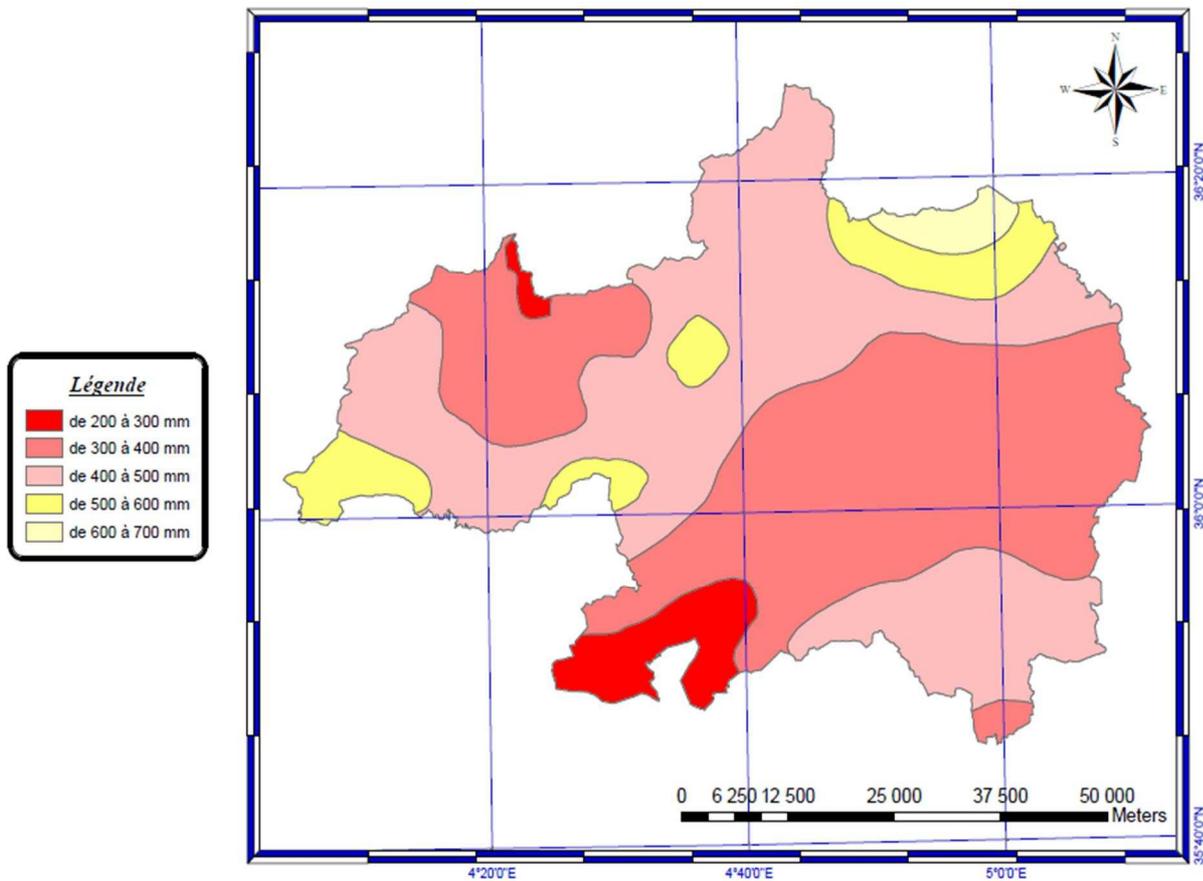


Figure 10 : Carte pluviométrique de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

Source : Cartes géographiques d'Algérie du nord (2010)

## **2. Ressources naturelles :**

### **2.1 Ressources hydriques :**

Selon le Service d'Hydraulique, DSA 2015 les ressources en eaux souterraines de la wilaya appartiennent à trois entités hydrogéologiques distinctes :

-L'anticlinorium des Bibans et monts Sétifiens, sont relief est montagneux et les substrats dominants sont d'âge crétacé, formés d'une alternance de marnes, de calcaires et dolomies dures et de marno-calcaires. Qui offre cette zone de faibles dispositions à la formation d'aquifères.

- La dépression Sud – bibanique, ces unités allochtones se sont empilées les unes sur les autres, les contacts sont subhorizontaux, l'ensemble repose sur un substratum par autochtone.

- La dépression Sud – bibanique, ces unités allochtones se sont empilées les unes sur les autres, les contacts sont subhorizontaux, l'ensemble repose sur un substratum par autochtone.

Un tectonique récente (miocène supérieur – pliocène –quaternaire) a provoqué le comblement des cuvettes pliocènes par des matériaux démantelés des reliefs limitrophes. Qui offre cette zone des dispositions moyennes à la formation d'aquifères.

## CHAPITRE 2 : Présentation du milieu d'étude

- La chaîne du Hodna, qui couvre surtout la partie Nord par des terrains essentiellement marneux du Miocène. Offre à cette zone offre des dispositions appréciables à la formation d'aquifères.

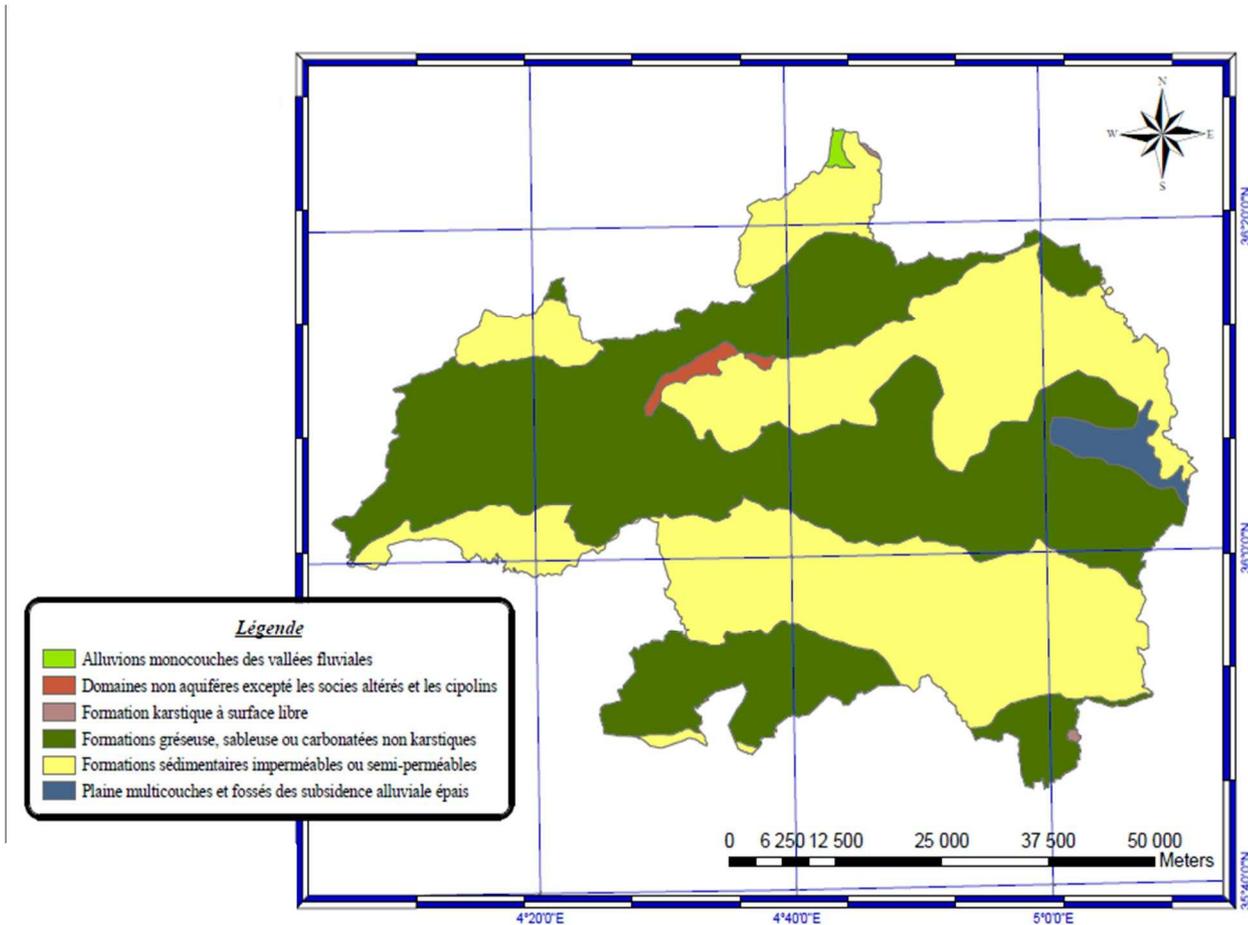


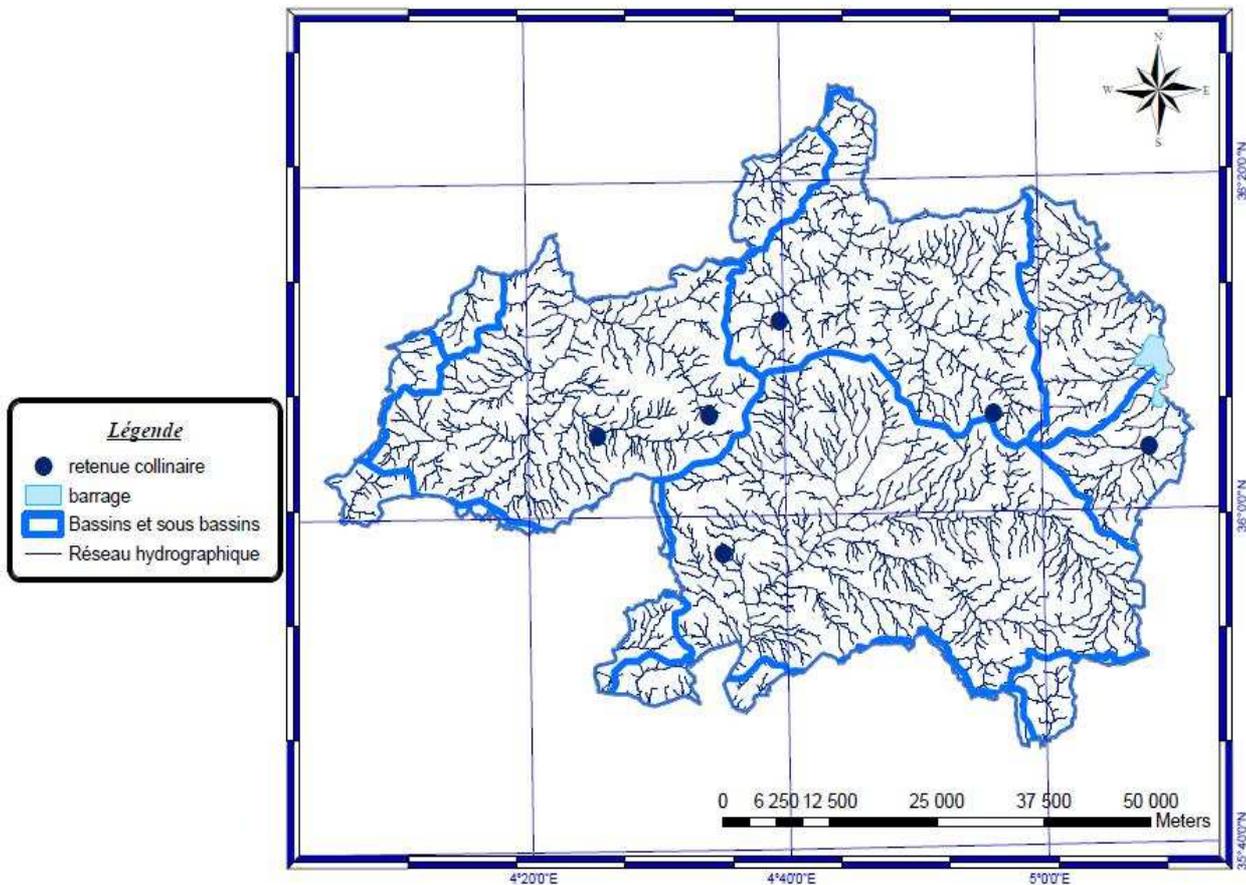
Figure 11 : Carte hydrogéologique de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

Source : Petite et moyenne hydrographie 2009

### 2.2 Le réseau hydrographique de la wilaya :

Le réseau hydrographique de la wilaya est caractérisé par deux sens d'écoulement opposés principaux, séparés par une ligne de partage des eaux. Cette limite naturelle correspond à la limite de grands bassins - versants :

- Le bassin versant « Soummam »
- Le bassin versant « chott du Hodna ». DSA de BBA (2009)



**Figure 12** : Carte hydrographique de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

Source : MNT et DMT (2010)

Actuellement, il existe 20 périmètres collectifs irrigués fonctionnels sur la Wilaya de Bordj Bou Arreridj

Le total de la superficie physique irriguée en collectif est de 1 329 ha, soit 19,6% de la superficie totale irriguée.

### **2.3 Le patrimoine forestier de la wilaya :**

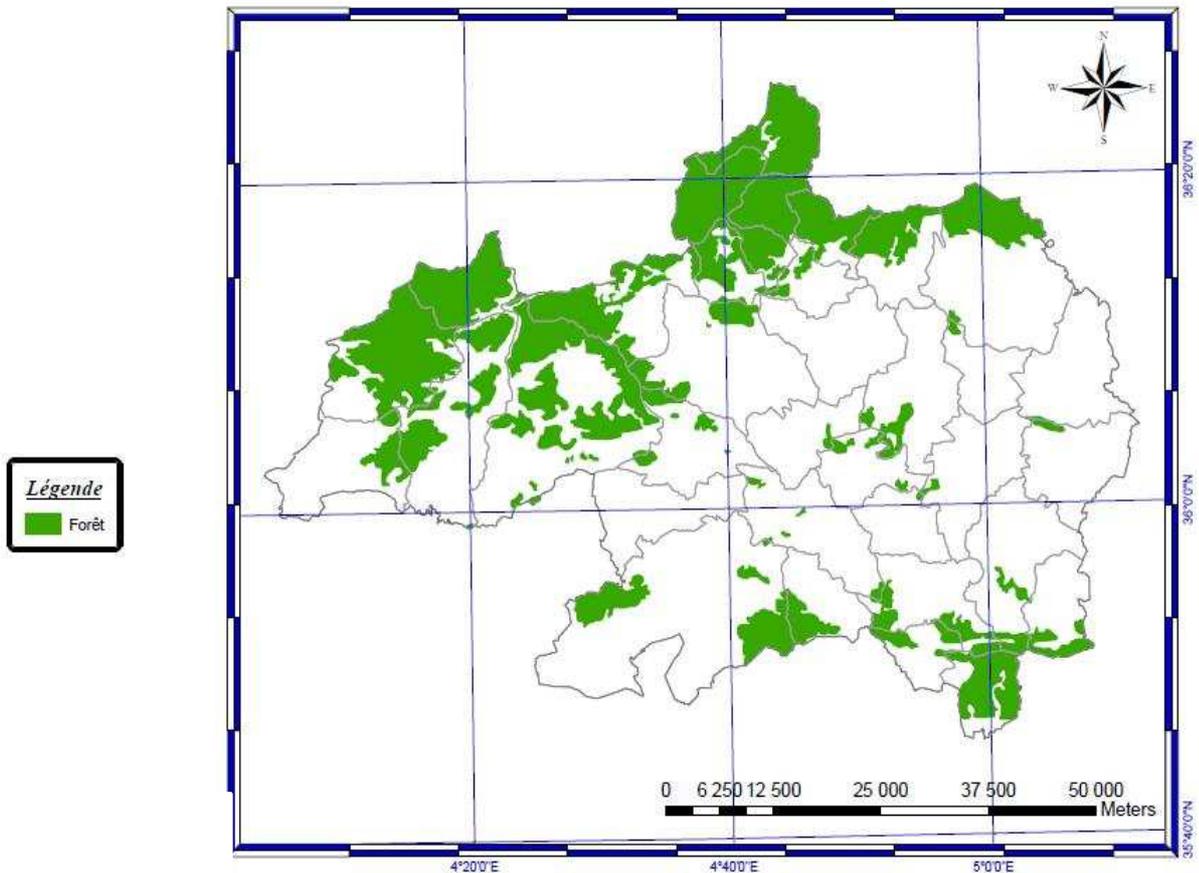
Selon La Direction générale de la conservation des forêts de la wilaya, le patrimoine forestier dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj, s'étend sur une superficie de 80799,8 ha et représente environ 20,61 % du territoire de la wilaya, nettement supérieur au taux régional (16,5%) et national (16%).

Les forêts domaniales occupent plus de 91 % de l'ensemble des superficies forestières au niveau de la wilaya, soit 54 923 ha, elles sont formées de huit (08) grands blocs représentés par les ensembles de Ouennougha, des Bibans, des Ouled Khlouf, des Ouled Hammeche, des Dréat, des Béni Aydel, des

## CHAPITRE 2 : Présentation du milieu d'étude

Ouled Rezzoug et de Righa Dahra.

Les forêts sectionales ne représente que 5,86% de la superficie forestière de la wilaya, soit 3514 ha. Les forêts privées n'occupent qu'une faible superficie, environ 1461 ha, soit 2,43 % de la forêt de la wilaya. Service des statistiques de la DSA de BBA (2015).



**Figure 13** : Carte du patrimoine forestier de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

Source : Direction générale de la conservation des forêts-BBA (2009)

### **2.4 L'élevage animal :**

L'élevage, comprend 383 000 têtes dont 307 000 ovins. DSA de BBA (2014).



**Tableau IV** : Nature juridique des exploitations de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

1. Superficie Agricole totale
2. Exploitations Agricoles
3. Exploitants Agricoles

Secteur Juridique	S.A.T	S.A.U	Nbr exploitations	Nbre exploitants
EAC	39624	34635	310	1424
EAI	5646	4823	273	273
PRIVE	194928	141807	19919	22591
S / T ( 1 ) EAC+EAI+PRIVE	240 198	181 265	20 502	24 288
<b>FERMES PILOTES</b>				
BENAICHOUCHE	1867	1852	1	22
FATMI ALI	1605	1577	1	24
ABASSI LARBI	2484	2306	1	49
S / T ( 2 ) FERME PILOTE	5956	5735	3	95
<b>TOTAL GENERAL S / T ( 1 )+ S / T ( 2 )</b>	<b>246 154</b>	<b>187 000</b>	<b>20 505</b>	<b>24 383</b>

Source : DSA de BBA (2015)

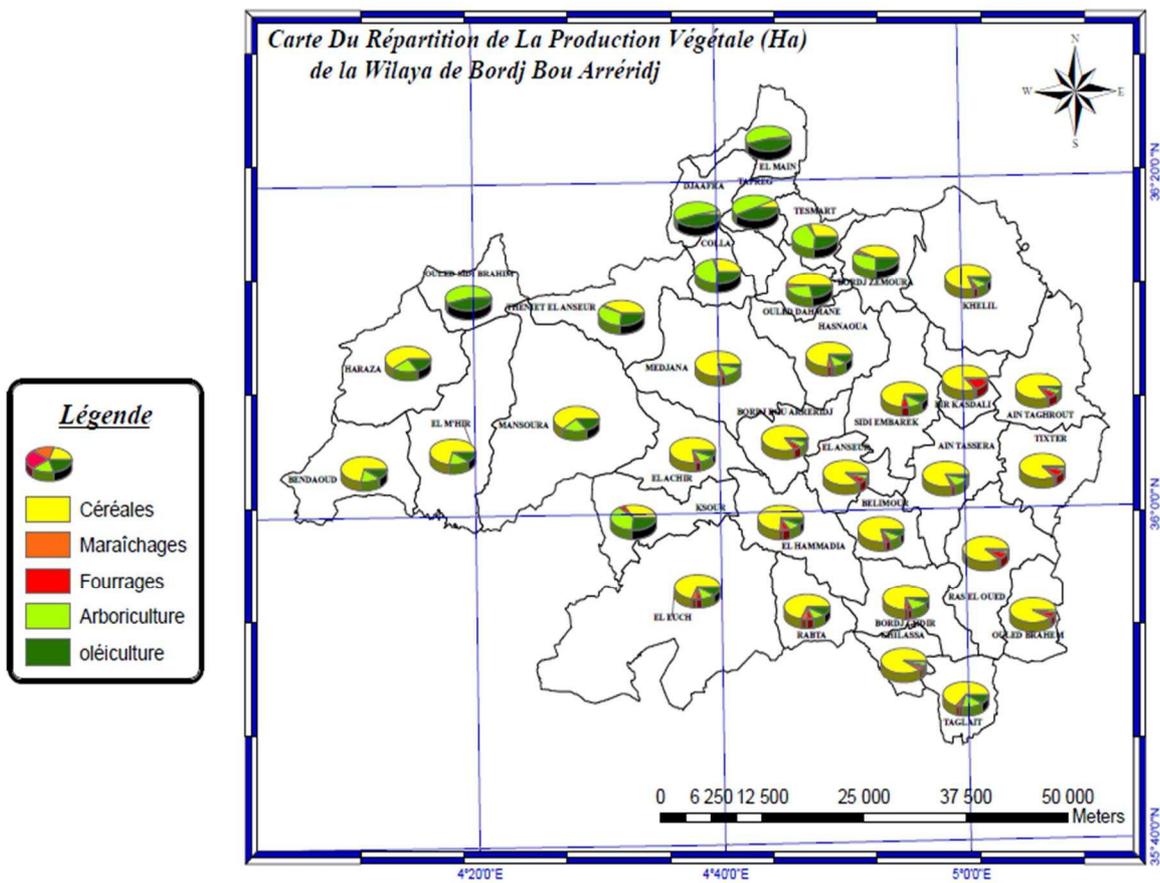
## CHAPITRE 2 : Présentation du milieu d'étude

**Tableau V** : Répartition de la Superficieensemencée des céréales (113100 Ha) Par Zone et Par commune.

CHAPITRE 2 : Présentation du milieu d'étude

Communes	Spécifie	% de la zone	% Par rapport à Wilaya	Communes	Spécifie	% de la zone	% Par rapport à Wilaya	Communes	Spécifie	% de la zone	% Par rapport à Wilaya
BArcidj	380	52%	34%	Haraa	290	35%	26%	Keur	121	41%	11%
BAtir	370	50%	33%	Oued Sid Belim	5	0%	0%	Marsouch	420	13%	3%
BAasser	390	53%	35%	Tarif Etab	90	1%	0%	BEtir	409	13%	3%
Mejana	695	93%	61%	Dafia	30	3%	0%	Bardoud	380	12%	3%
Haraa	460	62%	41%	Tefreg	20	3%	0%	BEHamad	648	21%	5%
BGeir	204	28%	18%	Gla	30	3%	0%	BEEdh	555	18%	4%
BInour	326	43%	28%	BEAn	10	2%	0%	Rida	242	8%	2%
RasEOud	587	78%	49%	Zemouch	190	23%	1%	Tagat	129	4%	1%
AnTassa	647	86%	56%	Tasneut	35	3%	0%	Galasa	150	4%	1%
Oued Belim	370	50%	33%	Oued Dinare	113	1%	1%				
Tide	565	75%	49%								
AnTahout	710	94%	63%								
Kell	745	101%	66%								
BRkadAi	430	59%	38%								
SidEntack	524	71%	46%								
<b>Total Zone</b>	<b>7403</b>	<b>100%</b>			<b>843</b>	<b>100%</b>			<b>3064</b>	<b>100%</b>	<b>11300</b>
% de la zone par rapport											
<b>SU Wilaya</b>	<b>91,98%</b>				<b>10%</b>				<b>37,98%</b>		

Source : Service des Statistiques, DSA de BBA (2015)



**Figure 15** : Carte de répartition de la production végétale de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

Source : **DPAT 2010**

Le territoire de la wilaya de Bordj Bou Arreridj a été découpé en 3 régions agricoles :

- les Hautes Plaines Sétifiennes.
- les Monts des Bibans.
- les Monts do Hodna. DSA de BBA (2014)

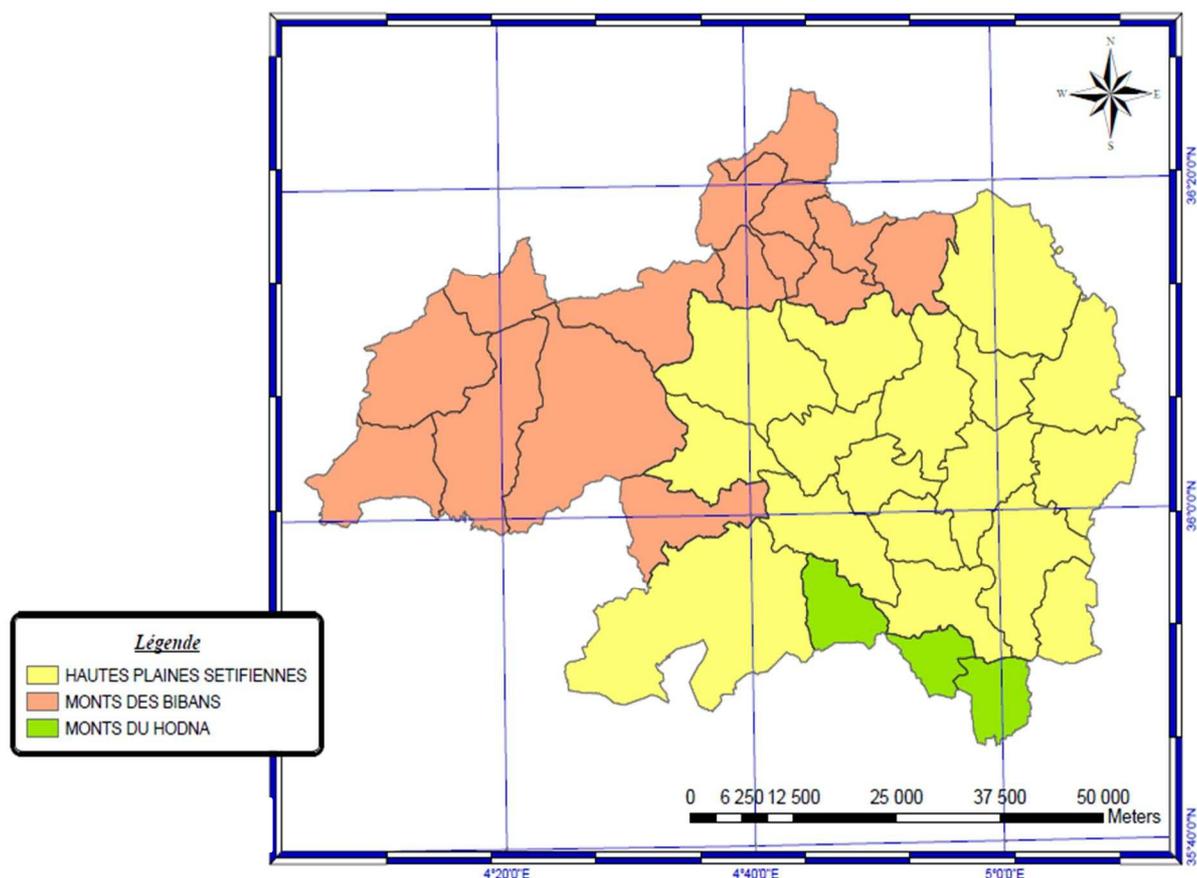
## CHAPITRE 2 : Présentation du milieu d'étude

**Tableau VI : Répartition Générale des terres Campagne Agricole 2013/2014**

Service des Statistiques, DSA De BBA (2015)

Spécifications				Superficie ( Ha )	% par rapport à la S A U	% par rapport à la S A T	% par rapport à la Superficie Wilaya
Superficie Agricole Totale	S A U	Terres Labourables	Cultures Herbacées	110 148	58,90%	44,75%	28,08%
			Terres au repos	48 425	25,90%	19,67%	12,35%
	Cultures Permanentes	Plantations Fruitières	28 738	15,37%	11,67%	7,33%	
		Vignobles	71	0,04%	0,03%	0,02%	
		Prairies Naturelles	150	0,08%	0,06%	0,04%	
	Total Superficie Agricole Utile			187 532	100%	76,18%	47,81%
	Pacages et Parcours			48 066		19,53%	12,25%
	Terres Improductives			10 556		4,29%	2,69%
	Total des Terres Utilisés par l'Agriculture ( SAT )			246 154		100%	62,75%

Autres terres	Terres Alfatières	10 000			2,55%
	Terres Forestières ( Bois,Forets,,Maquis )	97 184			24,78%
	Terres Improductives non affectées à l'agriculture	38 914			9,92%
Total Autres Terres		146 098			37,25%
Total Superficie Wilaya		392 252			100%



**Figure 16** : Carte des régions agricoles de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

Source : Petite et moyenne hydrographie (2009).

### **3. Agriculture :**

La wilaya est à vocation agricole, notamment céréalière.

Les potentialités sont de 246 154 Ha de terres agricoles dont 187 000 Ha de SAU, 7 300 Ha en irrigué, 48.600 Ha de pacage et parcours. 87 000 Ha de la SAU sont consacrés à la céréaliculture. CCLS de BBA (2015)

## CHAPITRE 2 : Présentation du milieu d'étude

**Tableau VII : Répartition de la Production des céréales (320570 Qx) Par Zone et Par commune**

Zone des hautes plaines				Zone des Montagnes				Zone Steppique			
Communes	PRODUCTION	% dans la zone	% Par rapport à Wilaya	Communes	PRODUCTION	% dans la zone	% Par rapport à Wilaya	Communes	PRODUCTION	% dans la zone	% Par rapport à Wilaya
B,B,Arre ridj	13 090	6,49 %	4,08 %	Harraza	9 533	22,51 %	2,97 %	K'sour	4 000	5,23%	1,25%
El-Achir	11 880	5,89 %	3,71 %	Ouled Sidi Brahim	120	0,28 %	0,04 %	Mansourah	10 852	14,19 %	3,39%
El-Anasser	8 730	4,33 %	2,72 %	Theniet-Enasr	3 100	7,32 %	0,97 %	El-Mehir	8 290	10,84 %	2,59%
Medjana	23 270	11,54 %	7,26 %	Djaafr a	1 120	2,64 %	0,35 %	Bendaoud	12 740	16,66 %	3,97%
Hasnaoua	28 500	14,13 %	8,89 %	Teffreg	950	2,24 %	0,30 %	El-Hammadia	20 390	26,66 %	6,36%
B-Ghedir	6 920	3,43 %	2,16 %	Colla	1 160	2,74 %	0,36 %	El-Euch	5 140	6,72%	1,60%
Belimour	6 250	3,10 %	1,95 %	El-Main	600	1,42 %	0,19 %	Rabta	11 040	14,43 %	3,44%
Ras-El-Oued	18 937	9,39 %	5,91 %	Zemmourah	14 990	35,39 %	4,68 %	Taglait	1 385	1,81%	0,43%
Ain-Tassera	16 574	8,22 %	5,17 %	Tassameurt	3 075	7,26 %	0,96 %	Ghailassa	2 650	3,46%	0,83%
Ouled Brahem	7 160	3,55 %	2,23 %	Ouled Dahmane	7 705	18,19 %	0,62 %				
Tixter	11 600	5,75 %	3,62 %								
Ain-Taghrout	11 688	5,79 %	3,65 %								
Khellil	10 901	5,40 %	3,40 %								
BIR-Kasd-Ali	15 000	7,44 %	4,68 %								
Sidi-Embarek	11 230	5,57 %	3,50 %								
Total Zone	201 730	100 %			42 353	100 %			76487	100%	320570
% de la zone par Rapport SAU wilaya	16,16 %				3%				6,13 %		

. Service des Statistiques, DSA de BBA (2014)

## CHAPITRE 2 : Présentation du milieu d'étude

# CHAPITRE 3 : Matériels et méthodes

## **Chapitre 3 : Matériels et méthodes**

### **Introduction :**

Dans les terres cultivées, le choix d'une méthode d'étude de la végétation est toujours une étape importante (Guillerm, 1975). En effet, il est nécessaire de connaître toutes les espèces susceptibles de vivre dans la station à étudier ; cela suppose au moins deux passages annuels (Barralis, 1976). 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.

Selon Holzner et Immane (1982), les pratiques culturales jouent un rôle non négligeable dans l'évolution des adventices. Braune- Blanquet (1932) et Bourne- Rias (1984) cités par Lonchamp et Barralis, (1988) considèrent que la présence de mauvaises herbes dans les cultures peut être en première approximation, considérée comme la conséquence des conditions pédoclimatiques dont les caractéristiques satisfont les exigences écologiques des espèces. Cependant, il suffit de comparer les mauvaises herbes de deux parcelles cultivées voisines pour comprendre que les pratiques culturales peuvent aussi avoir une influence sur la flore.

### **1. Choix des stations étudiés :**

Les enquêtes phytotechniques réalisées avec les agriculteurs ont essentiellement pour but de connaître la succession des cultures ainsi que l'intensité du désherbage chimique durant les dernières années. Elles renseignent également sur les caractéristiques de mise en place, de fertilisation et de désherbage de la culture, et la qualité et la quantité de la flore adventice présente.

L'inventaire quantitatif de la flore adventice a été réalisé sur 3 fermes pilotes : Larbi Abassi, Fatmi Ali et Yahya Ben Aichouche.

### **2. Caractéristiques des stations d'études :**

#### **2.1 La ferme pilote Larbi Abassi :**

Larbi Abassi c'est une ferme étatique sensée à multiplier les semences des céréales : blé dur, blé tendre, avoine et orge.

##### **2.1.1 Localisation géographique :**

La ferme se situe à 5 km au sud de la commune de Sidi Embarek, elle est limitée au nord par Sidi Embarek, au sud par la voie ferrée (Alger-Costantine), à l'est par la commune de Bir Aissa et à l'ouest par les communes de Guemour et Anasser.

##### **2.1.2 Conditions climatiques :**

Climat : semi-aride, précipitations : 250-450 mm/an (2014)

# CHAPITRE 3 : Matériels et méthodes

## 2.1.3 Données générales :

SAT : 2506 Ha

SAU : 2326 Ha

Surface inculte : 180 Ha

Précédent culturale : jachère et céréales

Type de sol : calci-magnésique

## 2.1.4. Potentiel existant

Tableau VIII : Le potentiel existant dans la ferme de Larbi Abassi

Ressources hydriques			Cultures pérennes		
Nature	Nombre	Capacité m3	Espèces	Sup totale	Sup en rapport
Puits	5		Agrumes	0	0
Forage	3		Olivier	35	8
Bassins	4	150	Rosacées	13.5	4.5
Périmètre	0		Vigne de table	4.5	0
Retenue collinaire	0		Vigne de cuve	0	0
Barrage	0		Création PAB	0	0
Geomembrane	0		PAB réhabilité	0	0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>150</b>	<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>12.5</b>

## 2.1.5. Plan de culture 2015

Tableau IX : Le plan de culture de la ferme en 2015

<b>Céréales</b>	<b>1211.5</b>
<b>Fourrage</b>	<b>35 ha (association pois-avoine) + 10 ha (avoine)</b>
<b>Légumineuses alimentaires</b>	<b>10 ha lentille + 10 ha pois chiche</b>
<b>Fourragères</b>	<b>5 ha pois fourrager</b>
<b>Autres maraichages</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>1261.5 ha</b>
<b>Total SAU exploités</b>	<b>1314.5 ha</b>
<b>Jachères</b>	<b>1011.5 ha</b>

## 2.1.6. Elevage

La ferme comporte 1170 têtes (ovins).

## 2.1.7. Traitement des parcelles

Le traitement se fait selon les étapes suivantes :

- Labour profond (mars – avril) avec la charrue à disques
- Le premier recroisement (septembre) avec cover-crop

## CHAPITRE 3 : Matériels et méthodes

- Fertilisation de fond (phosphate)
- Le deuxième recroisement (octobre) avec cover-crop
- Semis (125 kg/ha)
- Fertilisation de couverture (urée 46%)
- Désherbage chimique (anti dicotylédone : Granstar, Zoom, Sekator) (anti monocotylédone : Brumby, Traxos, Pallas)
- Récolte (juillet)

### **2.2 La ferme pilote FATMI ALI :**

Fatmi ali est une ferme étatique sensée à multiplier les semences du blé dur, blé tendre et l'orge. Ainsi l'arboriculture et les légumes secs.

#### **2.2.1 Localisation géographique :**

La ferme se situe dans le nord de la Wilaya de BBA, Daira de BIR KASD ALI, Sidi Bouneb, dans l'altitude a peu près de 947 mètres.

La texture du sol est argilo-limoneux, avec un pH alcalin.

#### **2.2.2 Données générales :**

SAT : 1583 Ha.

SAU : 1560 Ha. Dont 25 Ha arboriculture, 2 Ha irrigués et 1558 Ha en sec.

Terres incultes : 23 Ha. Dont 21 Ha parcours.

Type de sol : calci-magnésique

#### **2.2.2 Production végétale :**

**Tableau X** : La production végétale de la ferme Larbi Abassi

culture	espèce	Superficie (Ha)	Production (Qx)	Rendement (Qx/Ha)
Arboricole	Olivier	15	0.2	00
	Vignoble	04	00	00
	Figuier	0.6	10.6	1.7
	Pommier			
	Poirier			
Légumes secs	Pois chiche	35	00	00

#### **2.2.3 Production animale :**

La ferme comporte 1043 têtes d'ovins

## CHAPITRE 3 : Matériels et méthodes

### **2.3 La ferme pilote YAHIA BEN AICHOUCHE :**

C'est une ferme étatique sensée à produire les semences du blé dur, blé tendre, orge et avoine.

Ainsi, le fourrage, culture maraichère et les légumes secs.

#### **2.3.1 Localisation géographique :**

La ferme se situe dans la commune de TEXTER, Wilaya de BBA.

Elle est limitée en Nord par SETIF, au Sud par Ain Tessara, en Est par Ras El Oued et à l'Ouest par Ain Taghrout.

#### **2.3.2 Données générales :**

SAU : 1852 Ha

SAT : 1867 Ha

Type de sol : calci-magnésique

Ovins : 1000 têtes.

#### **2.3.3 Données végétales :**

**Tableau XI** : Plan de culture des céréales

Espèce	Variété	Catégorie	Superficie emblavée (Ha)	Dont multiplication	Quantité (Qx)
Blé dur	MBB	G4	70	70	100
	Bousaleme	R1	315	315	450
	Bousaleme	R2	155		215
	Megrese	R1	35	35	50
	Jeta dure	G4	20	20	25
Blé tendre	Wifake	R1	88	00	125
Orge	Techedrete	G4	142	142	170
	Techedrete	R1	142	142	170
Avoine	Avon	R1	40		50
Total			1014	724	1355

**Tableau XII** : Les fourrages

Culture	objectif	réalisation
Avoine	40	40
Orge	30	30
total	70	70

# CHAPITRE 3 : Matériels et méthodes

## **3. Méthode de travail**

Durant la campagne 2014-2015, nous avons réalisé 2 campagnes d'échantillonnage. La première est effectuée au mois d'Avril, et la deuxième est effectuée au mois de Juin. Ces deux sorties nous ont permis de bien déterminer les espèces dominantes par rapport d'autres ainsi leurs répartition dans les champs.

Nous avons relevé Soixante-treize (73) échantillons au niveau des trois fermes, la distance entre les placettes est tirée au hasard loin de bordures Le travail est effectué sur 7 parcelles soit 17 placettes, chaque placette est de 25 m<sup>2</sup> de superficie (5 m longueur, 5 m largeur).

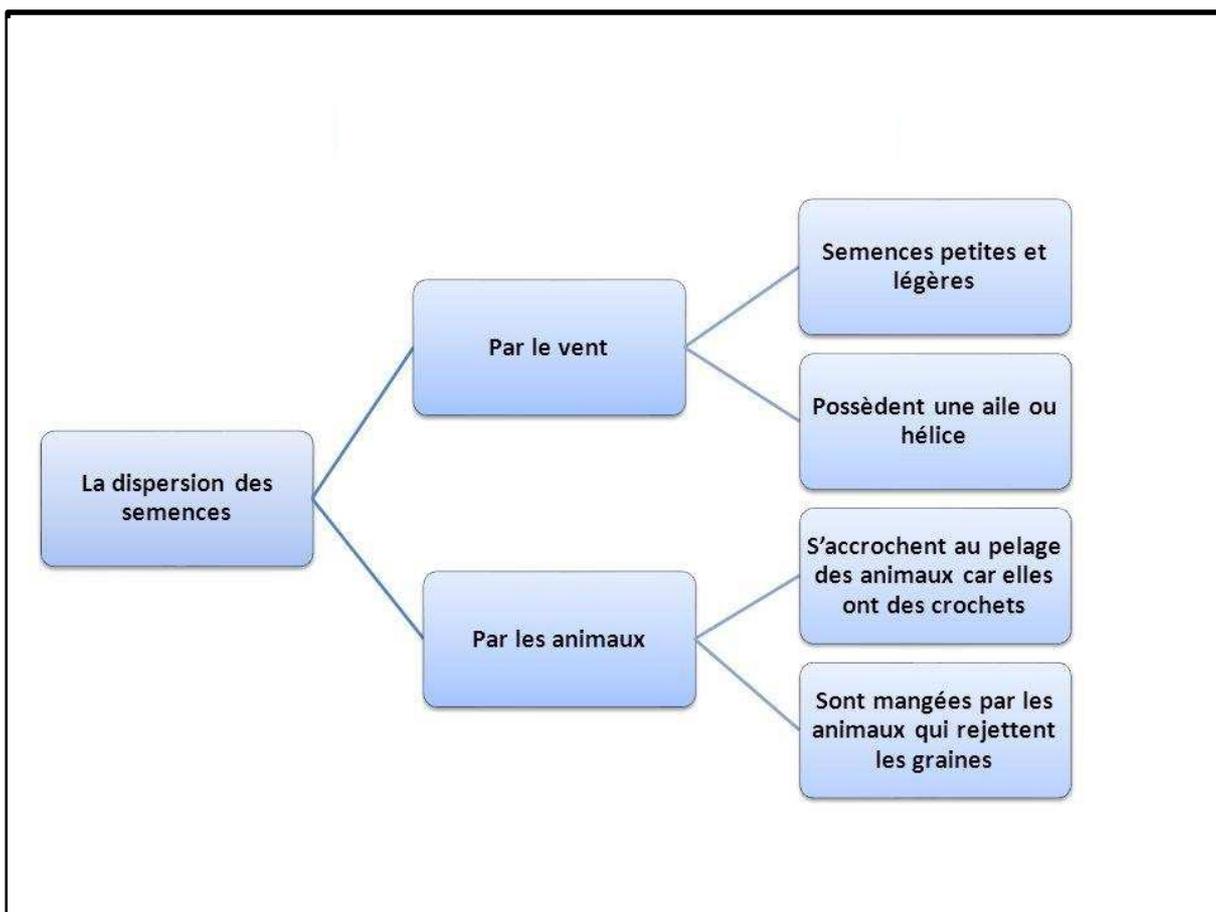
Nous avons réalisé aussi une enquête avec les techniciens et les ingénieurs des fermes, la fiche d'enquête comporte des questions concernant les variétés cultivées, le précédent cultural de chaque culture, le matériel agricole utilisé, ainsi les travaux effectués et les herbicides utilisés.

## **4. Détermination des espèces :**

Pour la détermination des espèces, nous avons suivi les supports suivants : la DSA de BBA, Les mauvaises herbes des céréales d'hiver en Algérie de l'Institut National de Développement des grandes cultures, ITGC d'ALGER, l'INRA et l'INA.

## CHAPITRE 3 : Matériels et méthodes

### 5. Mode de dissémination :



**Figure 17 :** Mode de dissémination des graines des mauvaises herbes.

Source : **INRA (2015)**

Les espèces végétales utilisent différents modes de dissémination de leurs graines. Un même organe pouvant avoir plusieurs stratégies de dispersions.

Cette dispersion spatiale a été favorisée par la sélection naturelle, car elle permet :

- d'atteindre des habitats propices et favorables au développement des futures pousses,
- de diminuer la compétition entre individus en les disséminant sur un plus large territoire,
- d'échanger des individus entre populations et de favoriser ainsi le brassage génétique dans ces populations végétales
- de créer de nouvelles populations, en colonisant de nouveaux milieux.

# CHAPITRE 3 : Matériels et méthodes

## **5.1 Anémochorie**

La dispersion des graines se fait par le vent, elle se fait donc de manière aléatoire. Ce mode de dissémination est celui le plus couramment rencontré chez les plantes, puisqu'on estime qu'il est présent chez 90 % des espèces végétales (les *Papaveraceae*). Les graines sont généralement de petite taille pour pouvoir être transportées plus facilement par le vent.

On distingue plusieurs types d'anémochorie en fonction de la structure de la graine :

- Akène : Les graines sont contenues dans des capsules, plates, sèches et légères, portées par le vent sur de faible distance.
- Ombelle : Certaines graines sont portées par une ombelle sèche roulée au sol par les vents.
- Samare : Le péricarpe de la graine forme une samare, sous forme d'une membrane qui permet à la graine de franchir quelque distance portée par le vent.
- Pappus : Certaines graines sous forme d'akène sont surmontées d'un pappus, s'envolant au moindre souffle de vent et se fichent en terre pour faciliter la germination. Par exemple, on rencontre ce mode de dissémination chez le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) qui produit une grande quantité de graines. En effet, les graines disséminées par le vent subissent une grosse perte (étant donné la distribution aléatoire), il est donc nécessaire de produire beaucoup de graines pour assurer qu'une quantité suffisante soit utilisable.

## **5.2 Autochorie**

La dispersion des graines se fait par un mécanisme propre à l'espèce. Les graines peuvent ainsi être projetées à plusieurs dizaines de centimètres de la plante qui les a produites. On rencontre ce type de dissémination chez les fruits turgescents qui éclatent au moindre frottement ou encore chez les gousses de *Fabaceae* qui, lorsqu'elles se dessèchent, se tordent et s'ouvrent en expulsant les graines. Par exemple, chez le Gui (*Viscum album*), la dispersion se fait par explosion du fruit qui projette la graine.

## **5.3 Barochorie**

La dispersion des graines se fait par l'apesanteur, il y a donc formation d'un agrégat de graines. Une dissémination complémentaire par des animaux est possible.

Par exemple, on rencontre ce mode de dissémination chez le Chêne.

## **5.4 Hydrochorie**

La dispersion des graines se fait par l'eau. Ce mode de dispersion concerne en premier lieu les plantes aquatiques, mais aussi quelques espèces terrestres.

On distingue deux types :

## CHAPITRE 3 : Matériels et méthodes

- Ombrahydrochorie : les gouttes de pluie ouvrent le fruit en tombant dessus.
- Nautochorie : l'eau est l'agent de transports des graines.

### **5.5 Zoochorie**

La dispersion des graines se fait par les animaux. Ce processus présente l'avantage de faire franchir de grandes distances aux graines. Cela favorise l'extension de l'espèce et la diversification de son patrimoine génétique.

On distingue la encore plusieurs types :

#### **5.5.1 Epizoochorie :**

Le transport se fait par les poils ou les plumes des animaux. Ses graines peuvent s'accrocher en utilisant des épines, des harpons... Les animaux sont dans ce cas passifs et participent donc involontairement au transport des graines.

#### **5.5.2 Zoochorie à élaïosome :**

Une structure huileuse est présente à l'extérieure de la graine, elle attire les animaux qui vont emporter la graine, consommer l'élaïosome et laisser la graine. On parle également de Myrmécochorie.

#### **5.5.3 Dyszoochorie :**

Cela correspond au transport des graines qui ont des substances de réserves à offrir aux animaux, et qui sont oubliées ou perdues. On parle également de Synzoochorie.

#### **5.5.4 Endozoochorie :**

Les graines sont ingérées par les animaux et rejetées. On peut distinguer deux sous cas : l'ornithocorie quand il s'agit d'oiseaux, et la mammaliothorie quand il s'agit de mammifères. Elles transitent le long du système digestif en résistant aux sucs et sont disséminées, intactes, dans les déjections de l'animal. Certaines plantes nécessitent que les sucs digestifs des animaux ramollissent les coques dures de leurs graines pour germer. GB 2013

## CHAPITRE 3 : Matériels et méthodes

### 6. Aire de répartition des familles botaniques trouvées :

Les *Poacées* sont une des familles les plus cosmopolites. On les trouve sur tous les continents, y compris en Antarctique, depuis les zones équatoriales jusqu'aux cercles polaires et depuis les bords de mer jusqu'au sommet des montagnes.

Cette famille de plantes très « sociables » représente environ 20 % de la couverture végétale du globe terrestre. Elles sont l'élément dominant de plusieurs formations végétales très étendues comme la steppe, la savane, la pampa, les Grandes plaines américaines et la pelouse alpine. Elles ont permis le développement de toute une faune herbivore. Belle fleurs de France 2014

Les *Apiaceae* est présente dans tous les continents habités, mais surtout dans les régions tempérées, spécialement de l'Ancien Monde. Madagascar catalogue 2012

Les *Brassicaceae* sont représentées dans le monde entier, mais principalement dans les régions tempérées de l'hémisphère Nord. Leur proportion dans la flore phanérogame diminue lorsqu'on s'éloigne des régions polaires ; il y a 19% de Brassicaceae dans la flore du Spitzberg, mais 1% seulement au Sénégal. Elles sont plus rares dans l'hémisphère sud.

La famille est essentiellement concentrée sur le pourtour méditerranéen, en Asie Mineure jusqu'en Iran. L'ouest de l'Amérique du nord est aussi une région riche en Brassicaceae.

Chamirae et les Heliophilleae. Une autre tribu, monospécifique, celle des Pringleae, est endémique des lointaines îles Kerguelen et Crozet de l'hémisphère sud.

Les Brassicaceae peuplent la presque totalité des habitats et des milieux de vie possibles : sables et rochers maritimes, bords de ruisseaux, talus calcaires, pelouses humides ou sèches, cultures et jardins, bords de chemins, cailloutis et prairies de montagne. Quelques-unes, très rares, sont des hydrophytes. Plantes et botanique 2006

Les *Fabaceae* est particulièrement concentrée dans les régions subtropicales et tempérées chaudes, comme en Afrique du sud ou sur le pourtour méditerranéen. Les régions tropicales abritent essentiellement des espèces ligneuses, tandis que les régions tempérées regorgent d'espèces herbacées. Plantes et botanique 2012

Les *Caryophyllaceae* La famille est cosmopolite, mais est surtout bien représentée dans les régions tempérées de l'hémisphère Nord. Elle est particulièrement riche sur le pourtour méditerranéen et en Asie. Sous les tropiques, elle est limitée aux secteurs montagneux d'altitude. Plantes et botanique 2002

## CHAPITRE 3 : Matériels et méthodes

**Les *Papaveraceae*** cette famille est principalement répartie dans l'hémisphère nord tempéré. A la suite de la rupture des ponts continentaux entre l'Europe et l'Amérique, les genres ont évolués séparément et les *Papaveraceae* européennes sont assez différentes d'aspect des *Papaveraceae* américaines. Quelques espèces se trouvent en Amérique centrale et dans la région du Cap, en Afrique du Sud. Plantes et botanique 2002

**Les *Ranunculaceae*** la famille est répartie à travers le monde entier, mais est concentrée dans les régions tempérées et froides des deux hémisphères, et en particulier de l'hémisphère nord. Seul, le genre *Clematis* est mieux représenté dans les régions tropicales que dans les régions tempérées. Plantes et botanique 2006

**Les *Malvaceae*** cette famille se trouve dans les zones froides à tropicales. Flora of Chile 2004

**Les *Geraniaceae*** se trouve dans les régions tempérées à subtropicales. Tela botanica 2000

**Les *Convolvulaceae*** ce sont des plantes herbacées, la plupart du temps grimpantes ou rampantes, des arbustes, des lianes et quelquefois des arbres des régions tempérées à tropicales. NCBI 2010

**Les *Chenopodiaceae*** La famille est largement distribuée dans les milieux salins tempérés et subtropicaux du monde entier, particulièrement autour de la Méditerranée, de la mer Caspienne et de la mer Rouge, dans les steppes du centre et de l'est de l'Asie et dans la pampa d'Argentine. Certaines espèces sont également devenues des plantes adventices qui poussent dans les sols alcalins autour des habitations.

**Les *Chenopodiaceae*** sont surtout caractéristiques des terrains plus ou moins salés : ce sont des nitrophiles ou rudérales abondantes dans les décombres (*Chenopodium*) ou des halophiles formant des peuplements denses sur les côtes ou dans les steppes et les déserts salés (associations à *Atriplex*, *Salicornia*, *Spinifex*, *Salsola*, *Suaeda* des déserts d'Australie, d'Asie, des chotts sahariens ou des salitrales d'Argentine). C'est ainsi qu'elles poussent en abondance sur les rivages maritimes et les espaces laissés à sec par un retrait relativement récent des mers, comme la betterave sauvage (*Beta vulgaris*). Plantes et botanique 2004

# CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

## Chapitre 04 : Résultats et discussion

### 1. Analyse des floristique:

Nous avons relevé 73 espèces, l'analyse statistique des relevés déclare que les dicotylédones sont les plus ré pondues avec 84.94% des espèces, réparties en 32 genres appartenant à 11 familles. Les astéracées sont majoritaires avec 13 espèces soit 17.8 % de la flore adventice totale. Les monocotylédones comportent 11 espèces, soit 15.06% de la flore adventice totale, principalement représentées par les *Poaceae* qui représentent 11 espèces soit 15.06% et 6 genres soit 15.78%.

Le rapport du nombre d'espèces monocotylédones au nombre dicotylédone (M/D) est de 0.17 ce qui confirme la prédominance des dicotylédones.

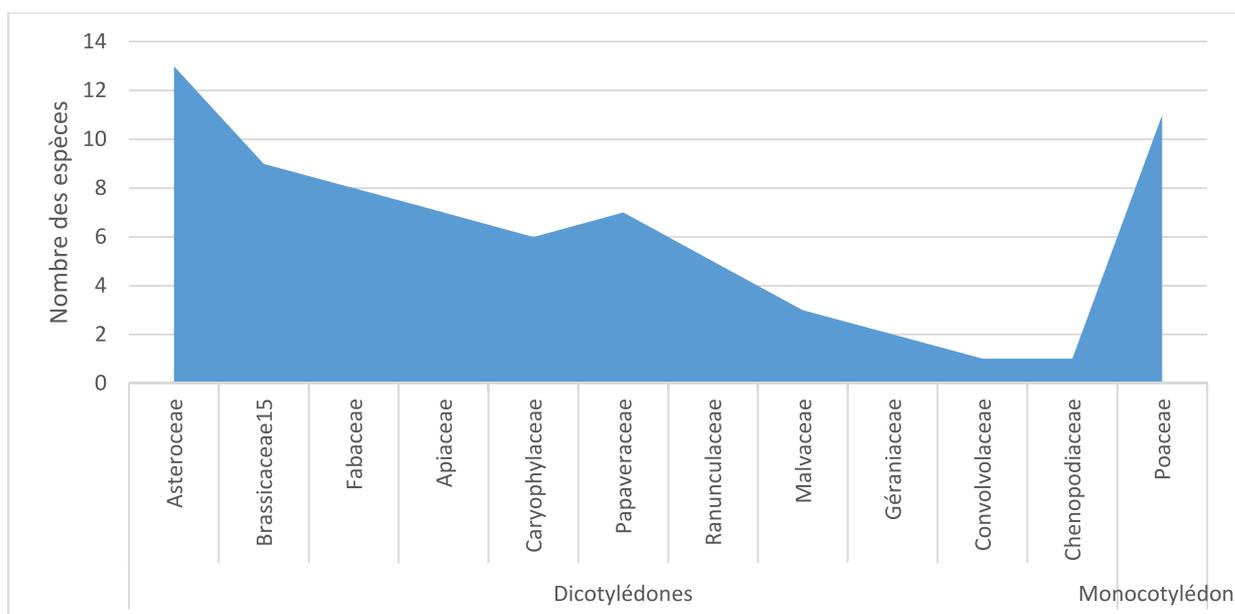
Le rapport du nombre de famille au nombre d'espèces est de 6.08 ce qui contribue à la diversité systématique de la composition floristique.

La richesse floristique à l'échelle de la parcelle varie de 6 à 18 espèces, avec une moyenne de 12 espèces par relevé.

**Tableau XIII :** Nombre d'espèces suivant les grands niveaux taxonomiques

Classe	Famille		Espèces		Genre		Rapport M/D%
	Nbr	Pourcent. %	Nbr	Pourcent. %	Nbr	Pourcent. %	
<b>Dicotylédones (D)</b>	11	91.66	62	84.94	32	84.22	0.17
<b>Monocotylédone (M)</b>	1	8.34	11	15.06	6	15.78	
<b>Nbr F/E</b>	0.16						
<b>Nbr G/E</b>			0.52				
<b>Totale</b>	12	100	73	100	38	100	

Nbr : nombre. Pourcent : pourcentage. F : famille. G : genre. E : espèce



**Figure 18 :** Les principales familles monocotylédones et dicotylédones.

## CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

### 2. Classement des familles par nombre des genres et des espèces :

#### 2.1 Classement des familles par nombre des genres :

Les espèces recensées se répartissent en 38 genres et 12 familles. Selon la contribution relative de ces familles, cinq d'entre elles sont particulièrement représentées par : les *Asteraceae* (8 genres), les *Poaceae* (6 genres), les *Brassicaceae* (5 genres), les *Fabaceae* (4 genres) et les *Apiaceae* (3 genres). Ces cinq familles sont les mieux représentées de la flore de l'Algérie (Santa et Quezel, 1963). Les trois premières familles renferment 65.71 % de l'effectif total.

Le nombre de genres par famille varie de 1 à 8. La famille des *Astéraceae* avec ces 8 genres représente à elle seule 21.05 de l'effectif total.

#### 2.2 Classement des familles par nombre des espèces :

Les familles les plus diversifiées sont les *Asteraceae* (13 espèces), les *Poaceae* (11 espèces), les *Brassicaceae* (9 espèces), les *Fabaceae* (8 espèces), les *Apiaceae* (7 espèces) et les *Papaveraceae* (7 espèces). La présence des *Poaceae* et des *Fabaceae* au milieu d'une culture annuelle provoque des compétitions au niveau du facteur hydrique, nutritif et d'espace.

Les autres familles sont représentées par un nombre faible d'espèces, 03 familles sont représentées par un seul genre.

**Tableau XIV :** Liste des familles botanique et leur pourcentage dans la flore de la région d'étude

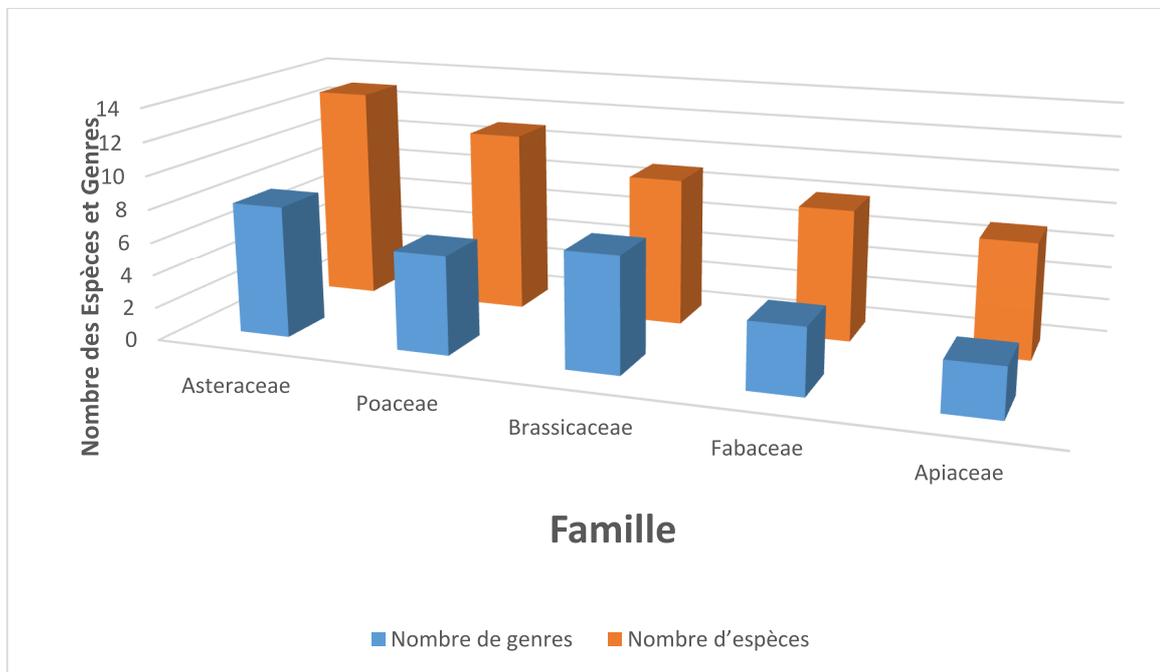
N°	Famille botanique	Espèce		Genre	
		Nbr	Pourcentage %	Nbr	Pourcentage %
1	Asteraceae	13	17.8	8	21.05
2	Poaceae	11	15.06	6	15.78
3	Brassicaceae	9	12.32	5	13.15
4	Fabaceae	8	10.95	4	10.52
5	Apiaceae	7	9.58	3	7.89
6	Papaveraceae	7	9.58	3	7.89
7	Caryophyllaceae	6	8.21	2	5.26
8	Ranunculaceae	5	6.84	2	5.26
9	Malvaceae	3	4.1	2	5.26
10	Geraniaceae	2	2.73	1	2.63
11	Convolvulaceae	1	1.36	1	2.63
12	Chenopodeaceae	1	1.36	1	2.63
	Total	73	100	38	100

## CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

**Tableau XV :** Principales familles composant la flore adventice dans la région d'étude.

Famille	Nombre de genres	Nombre d'espèces	Pourcentage dans la flore adventice
Asteraceae	8	13	20.86
Poaceae	6	11	13.91
Brassicaceae	5	9	13.04
Fabaceae	4	8	9.56
Apiaceae	3	7	7.82
Papaveraceae	3	7	6.08

La figure suivante représente les cinq familles les plus riches et les bien représentées dans la région d'étude avec un nombre important d'espèces et de genres (Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae, Fabaceae et Apiaceae).



**Figure 19 :** Classement des familles bien représentées dans la flore adventice de la région d'étude

### **2.3 Classement des genres par nombre d'espèces :**

Deux genres sont constitués d'une seule espèce soit 5.26%, 2.63 % sont représentées par deux espèces, 5.62% sont représentées par trois espèces, 5.26% sont représentées par quatre espèces, 5.26% sont représentées par cinq espèces, le reste des genres sont représentées par plus de cinq espèces.

## CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

**Tableau XVI :** Liste des espèces selon leurs familles, pérennité, type biologique et leurs chorologies

N°	Famille	Espèces	Type biologique	Pérennité	Chorologie
1	Asteraceae	<i>Artemisia herba alba</i>	Chaméophyte	Vivace	medi -step
2		<i>Atractylis serratuloides</i>	Therophyte	Vivace	medi -step
3		<i>Atractylis humilis</i>	Hemicryptophyte	Vivace	medi -step
4		<i>Atractylis carduus</i>	Chaméophyte	Vivace	medi -step
5		<i>Atractylis cancellata</i>	Therophyte	Biannuel	medit
6		<i>Asteriscus pygmaeus</i>	Therophyte	Annuel	medi -step
7		<i>Andryala integrifolia</i>	Therophyte	Annuel	medit
8		<i>Anacyclus cyrtolepidoides</i>	Therophyte	Annuel	end – n -af
9		<i>Calendula arvensis</i>	Therophyte	Annuel	medit
10		<i>Crepis vesicaria</i>	Hemicryptophyte	Biannuel	eurasie - medit step
11		<i>Chrysanthemum fuscatum</i>	Therophyte	Annuel	end - magrebien
12		<i>Centaurea sphaerocephala</i>	Hemicryptophyte	Vivace	medit
13		<i>Centaurea sp</i>	**	**	**
14	Poaceae	<i>Aeluropus littoralis</i>	Geophyte	Vivace	medi -step
15		<i>Aegilops ventricosa</i>	Hemicryptophyte	Annuel	medi -step
16		<i>Bromus rigidus</i>	Therophyte	Annuel	medit -step
17		<i>Bromus madritensis</i>	Hemicryptophyte	Annuel	euro-medit
18		<i>Bromus rubens</i>	Therophyte	Annuel	sub -tropi - medit
19		<i>Cutardia divaricata</i>	Hemicryptophyte	Annuel	medi -step
20		<i>Ctenopsis pectinella</i>	Hemicryptophyte	Annuel	medit
21		<i>Hordeum murinum</i>	Therophyte	Annuel	medit
22		<i>Koeleria pubescens</i>	Hemicryptophyte	Annuel	medit

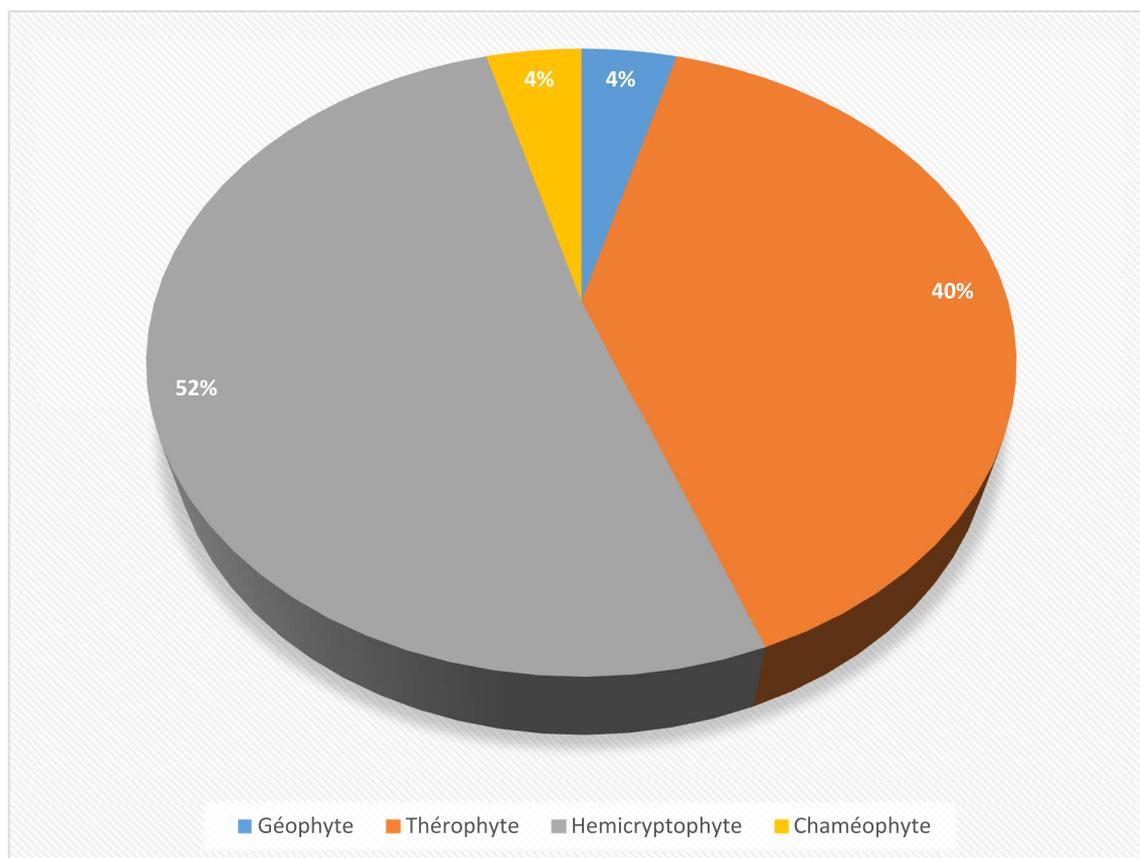
## CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

23		<i>Lolium rigidum</i>	Hemicryptophyte	Annuel	tropical mediterranean step
24		<i>Avena sterilis</i>	Therophyte	Annuel	mediterranean
25	Brassicaceae	<i>Diplotaxis harra</i>	Therophyte	Annuel	mediterranean-step
26		<i>Eruca vesicaria</i>	Therophyte	Annuel	mediterranean
27		<i>Moricandia arvensis</i>	Hemicryptophyte	Biannual	mediterranean sahara
28		<i>Morettia canescens</i>	Chaméophyte	Annuel	sahara-sahara
29		<i>Sinapsis arvensis</i>	Therophyte	Annual-Biannual	mediterranean
30		<i>Sisymbrium coronopifolium</i>	Hemicryptophyte	Annuel	mediterranean-step
31		<i>Sisymbrium irio</i>	Hemicryptophyte	Annuel	cosmopolitan
32		<i>Brassica balearica</i>	Hemicryptophyte	Annuel	Cosmopolitan
33		<i>Brassica napus</i>	Therophyte	Vivace	mediterranean
34		Fabaceae	<i>Astragalus crustatus</i>	Therophyte	Annuel
35	<i>Astragalus armatus</i>		Therophyte	Vivace	end - N-af
36	<i>Anthyllis tetraphylla</i>		Hemicryptophyte	Annuel	mediterranean-step
37	<i>Vicia sativa</i>		Therophyte	Annuel	end magreb
38	<i>Lotus creticus</i>		Hemicryptophyte	Vivace	mediterranean
39	<i>Medicago truncatula</i>		Hemicryptophyte	Annuel	mediterranean step
40	<i>Medicago turbinata</i>		Hemicryptophyte	Annuel	mediterranean
41	<i>Medicago laciniata</i>		Therophyte	Annuel	mediterranean step sahara
42	Apiaceae	<i>Bupleurum semicompositum</i>	Hemicryptophyte	Annuel	mediterranean
43		<i>Eryngium ilicifolium</i>	Therophyte	Annuel	mediterranean
44		<i>Docus carota</i>	Hemicryptophyte	Vivace	mediterranean
45		<i>Pastinaca sativa</i>	Therophyte	Annuel	End n af
46		<i>Apium graveolens</i>	Hemicryptophyte	Annuel	Euro-mediterranean-step
47		<i>Foeniculum vulgare</i>	Géophyte	Ann-bia	mediterranean
48		<i>Anthriscus cerefolium</i>	Hemicryptophyte	Vivace	Medi-step
49	Caryophyllaceae	<i>Herniaria hirsuta</i>	Therophyte	Ann/Biannual	mediterranean
50		<i>Herniaria mauritanica</i>	Hemicryptophyte	Annuel	end n af

## CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

51		<i>Minuartia tenuifolia</i>	Hemicryptophyte	Annuel	euro -medi
52		<i>Vaccaria pyramidata</i>	Therophyte	Annuel	medit step
53		<i>Paronychia argentea</i>	Hemicryptophyte	Annuel	medit- step- sind
54		<i>Spergularia diandra</i>	Hemicryptophyte	Annuel	medit- sind- tour
55	Papaveraceae	<i>Glaucium flavium</i>	Hemicryptophyte	Annuel	medit
56		<i>Glaucium corniculatum</i>	Hemicryptophyte	Vivace	medit
57		<i>Papaver hybridum</i>	Therophyte	Annuel	medit
58		<i>Papaver rhoeas</i>	Hemicryptophyte	Annuel	medit
59		<i>Papaver nivale</i>	Therophyte	Vivace	medit
60		<i>Papaver nudicaule</i>	Hemicryptophyte	Annuel	medit
61		<i>Papaver dubium</i>	Hemicryptophyte	Annuel	medit
62		Renonculaceae	<i>Adonis annua</i>	Therophyte	Annuel
63	<i>Ranunculus arvensis</i>		Hemicryptophyte	Annuel	medit
64	<i>Ranunculus scleratus</i>		Hemicryptophyte	Annuel	cosmopolite
65	<i>Ranunculus acris</i>		Therophyte	Vivace	Eurasie- medit
66	<i>Ranunculus bulbosus</i>		Therophyte	Annuel	End n af
67	Malvaceae	<i>Malva aegyptiaca</i>	Hemicryptophyte	Annuel	medit step sind
68		<i>Malva parviflora</i>	Therophyte	Annuel	medit step sind
69		<i>Malva alcea</i>	Hemicryptophyte	Annuel	medit
70	Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i>	Therophyte	Annuel	medi -step
71		<i>Erodium triangulare</i>	Therophyte	Annuel	medi -step
72	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Geophyte	Vivace	eurasie - medit
73	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	Hemicryptophyte	Vivace	cosmopolite

## CHAPITRE 4 : Résultats et discussion



**Figure 20 :** Spectre biologique des adventices des cultures de la région d'étude

Cette figure révèle la dominance des Hemicryptophytes avec 52% soit 36 espèces suivie par les Therophytes avec 40% soit 28 espèces, les Chameophytes et les Géophytes sont peu fréquentes avec seulement 4% soit 3 espèces pour chaqu'un.

### **3. Biogéographie :**

L'étude de l'appartenance biogéographique des adventices relevés montre la distribution suivante :

Les espèces régionales sont au nombre de 62 espèces soit 88.57% dont 44 sont méditerranéennes, et les espèces Eurasiatiques sont au nombre de 5 soit 7.13% (tableau XVII).

## CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

Tableau XVII : Origine biogéographique des espèces.

Origine biogéographique	Nombre d'espèces	Contribution (%)
Medi-step	16	22.85
Medit	24	34.28
End n af	5	7.14
Eurasi-medit step	1	1.42
End-magreb	2	2.85
Euro-medi-step	1	1.42
Medi sah sind	1	1.42
Medi step sind	4	5.71
Euro medit	2	2.85
Sub-tropi-medit	1	1.42
Tropical medit step	1	1.42
Cosmopolite	4	5.71
Med-sind-tour	1	1.42
Medi sub tropi	1	1.42
Medit step sub	1	1.42
Sah sind	1	1.42
Eurasie-medit	4	5.71

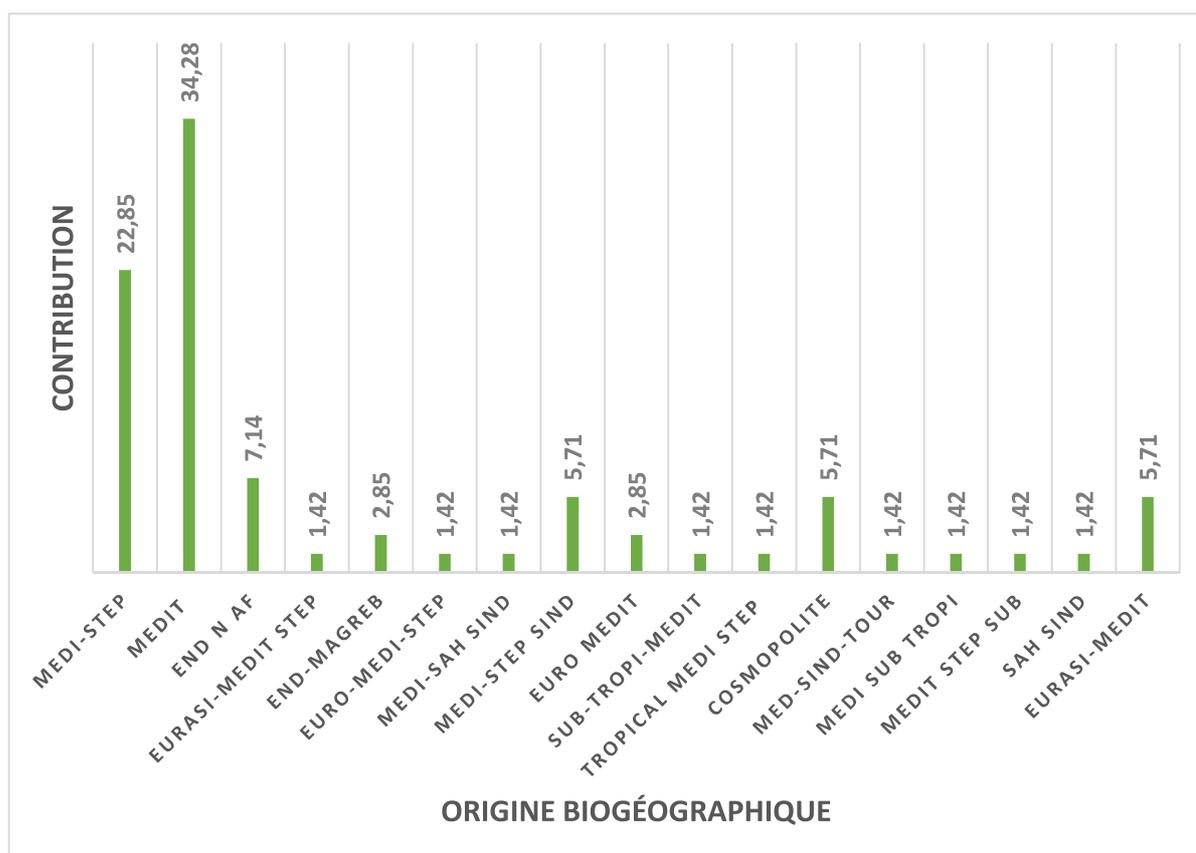


Figure 21 : Répartition des espèces selon les régions

## CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

La figure précédente indique qu'il y a une majorité des espèces méditerranéennes et méditerranéennes avec plus de 56% avec une prédominance des méditerranéennes avec 34.28%, suivie par les espèces n'Afrique avec 7.14%.

Nos résultats sont presque proches à ceux signalés par Fenni (2003) et par Benarab (2008) où on a observés une majorité des Hemicryptophytes et un pourcentage important des Thérophytes cela indique une progression de germination et de croissance des plantes annuelles. *Bromus rigidus*, *Vicia sativa*, *Papaver rhoeas* et *Avena sterilis* sont les thérophytes les plus retrouvés au niveau de la région d'étude.

La figure suivante indique que les annuelles sont dominantes avec 50 espèces soit 70.42%, les vivaces comptent 15 espèces soit 21.12%, enfin les biennuelles avec 6 espèces soit 8.45%.

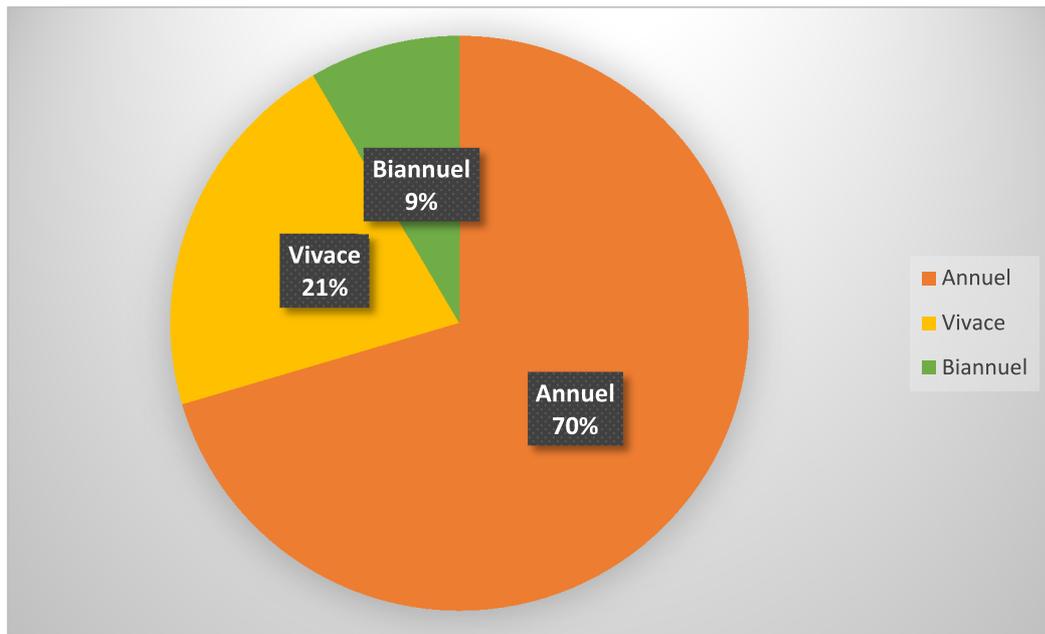


Figure 22 : La pérennité des relevés

#### 4. Effet du précédent culturel sur le rendement :

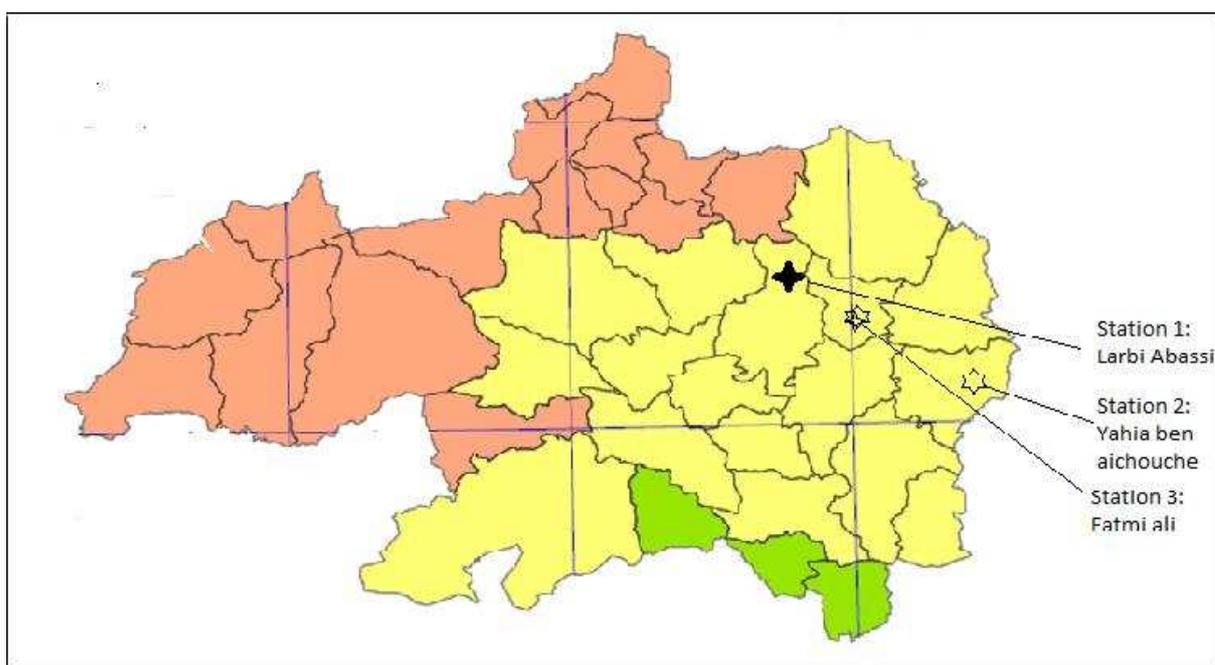
Dans les régions océaniques du Nord de la France et de l'Europe, la jachère se justifiait par la lutte contre les adventices, Cette lutte était directe et s'effectuait par destruction mécanique répétée, le travail du sol permettant de faire germer et lever les semences d'adventices, donc de réduire le stock enfoui dans le sol. Selon les outils utilisés et leurs conditions d'emploi, les résultats étaient très variables. Par la suite, le désherbage chimique (accompagné éventuellement d'un travail très superficiel du sol) a eu des effets analogues mais moins intenses, la diminution du stock semencier concernant alors une épaisseur moindre de sol. Michel Sebillotte et *al.* 1993

Dans les pays à climats plus secs, la réduction du stock semencier de mauvaises herbes est toujours recherchée, mais l'objectif principal est le stockage de l'eau. Cette pratique de la jachère a été codifiée dans les « règles » du « dry farming ». Cependant le point de vue des expérimentateurs diverge sur l'intérêt de cette technique ; Sebillotte (1985) explique leurs résultats contradictoires entre autres par l'effet déterminant de la position respective des périodes pluvieuses et des périodes de sol nu sur le bilan hydrique final.

## CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

La jachère travaillée favorise la minéralisation de l'azote organique. Mais, c'est le climat durant cette période de jachère qui détermine la quantité d'azote minéral stocké dans le sol à portée des racines en fin de jachère. Les résultats de Yankovitch (1956) en Tunisie ont été largement confirmés : selon le bilan hydrique durant la période pluvieuse pendant la jachère, celle-ci sera surtout accumulatrice d'azote utilisable par les plantes ou surtout polluante par perte d'azote en profondeur (et éventuel ruissellement). Ceci contribue à expliquer les résultats contradictoires des effets de la jachère sur le rendement des cultures suivantes dans les agricultures n'utilisant pas d'engrais minéraux. La jachère a aussi généralement un effet sur le parasitisme tellurique : si la destruction des plantes hôtes est assurée, alors l'inoculum contenu dans le sol est réduit. Mais, dans les conditions traditionnelles, relativement extensives (avec, peut-être, des pressions de maladies moindres), cet effet s'extériorise faiblement sur la culture suivante ; il est donc peu recherché. Les travaux du sol pour lutter contre les adventices peuvent entraîner des dégradations d'état structural par tassement, lorsque le sol est trop humide au moment des interventions.

Une courte jachère (2 à 5 semaines) suivie d'un engrais vert est une bonne stratégie pour réduire les infestations de vivaces, notamment le chiendent. La jachère consiste à travailler le sol à quelques reprises afin d'épuiser les réserves des plantes nuisibles. Elle s'effectue du début juillet au début août afin de profiter des conditions climatiques les plus chaudes et asséchantes de la saison. Douville et *al.* (2000).



**Figure 23** : Localisation des stations au niveau de la wilaya de Bordj Bou Arreridj

Les 3 stations se situent dans l'est de la wilaya, le travail effectué sur 7 parcelles soit 17 placettes.

## CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

**Tableau XVIII** : Répartition des adventices au niveau des stations d'études.

Station	Parcelle	Placette	Précédent cultural	Nbr d'adventices
Station 1	Parcelle 1	Blé dure	Jachère	6
		Blé dure		3
		Blé dure		7
	Parcelle 2	Blé tendre	Blé tendre Et Jachère	2
		Blé tendre		5
	Parcelle 3	Orge	Orge et Jachère	3
Orge		4		
Station 2	Parcelle 4	Blé dure	Jachère	4
		Blé dure		6
		Blé dure		5
	Parcelle 5	Blé tendre	Blé tendre	3
		Blé tendre		3
		Blé tendre		4
Station 3	Parcelle 6	Blé dure	Blé dure Et Jachère	6
		Blé dure		8
	Parcelle 7	Avoine	----	2
		Avoine	----	2

La station 1 comporte 3 parcelles soit 7 placettes, la station 2 comporte 2 parcelles soit 6 placettes et la station 3 comporte 2 parcelles soit 4 placettes.

La station 1 renferme 7 familles (Asteraceae, Papaveraceae, Poaceae, Geraniaceae, Chenopodiaceae, Renonculaceae, Apiaceae) 15 genres et 30 espèces.

La station 2 renferme 6 familles (Asteraceae, Papaveraceae, Poaceae, Fabaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae) 12 genres et 25 espèces.

La station 3 renferme 5 familles (Asteraceae, Poaceae, Malvaceae, Fabaceae, Brassicaceae) 10 genres et 18 espèces.

Le précédent cultural a une influence directe sur le taux d'adventices dans la prochaine culture, d'après le tableau au-dessus nous avons remarqués que la jachère non travaillée favorise la germination des graines d'adventices.

# Conclusion générale

## Conclusion générale

Notre inventaire est recensé à étudier la biologie et la répartition de la flore adventice des parcelles cultivées au niveau des fermes pilotes dans la région de Bordj Bou Arreridj.

Les mauvaises herbes relevées sont de nombre de 73 espèces dont les Dicotylédones sont majoritaires soit 84.94% de l'effectif total avec 62 espèces présentées principalement par les Asteraceae avec 13 espèces, alors que les Monocotylédones comportent 11 espèces soit 15.06% de l'effectif total représenté par les Poaceae avec 11 espèces.

Les espèces recensées se subdivisent en 12 familles et 38 genres, les familles les plus riches sont par ordre : les Asteraceae (13 espèces, 8 genres), les Poaceae (11 espèces, 6 genres), les Brassicaceae (9 espèces, 5 genres), les Fabaceae (8 espèces, 4 genres), les Apiaceae (7 espèces, 3 genres) et les Papaveraceae (7 espèces, 3 genres).

Le spectre biologique représente la dominance des hemicryptophytes avec 36 espèces soit 51.42%, alors que les thérophytes viennent en deuxième position avec 28 espèces soit 40% de l'effectif total, ensuite les géophytes et les chaméphytes représentent la même valeur avec 3 espèces pour chacun soit 4.28%, ainsi la dominance des annuelles 70.42% par rapport aux vivaces 21.12% et biennuelles 8.45%.

Le précédent cultural a une influence directe sur le rendement en diminuant ou en favorisant la germination des semences d'adventices dans le sol, cela dégrade ou augmente les dégâts des adventices dans la culture suivante.

Les résultats obtenus nous ont permis de déclarer qu'il y a une répartition variable des mauvaises herbes au niveau des parcelles.

Les adventices doivent faire l'objet de plusieurs études afin de mieux connaître ces dernières et de mieux les valoriser dont le but futur de ne plus les considérer comme "mauvaises herbes", alors il faut programmer une lutte intégrée bien étudiée en prenant en considération le climat, le type de sol et les facteurs édaphiques.

Malgré les résultats que nous avons obtenus, l'étude de la dynamique des adventices exige un suivi sur plusieurs années pour que les résultats deviennent représentatifs au niveau de toutes les cultures par ce que ce genre d'études est peu traité.

# Introduction générale

## Introduction générale :

Les céréales et leurs dérivées constituent l'alimentation de base dans beaucoup de pays en développement particulièrement dans les pays maghrébins (Djermoun, 2009). Les céréales sont un groupe de plantes cultivées appartenant, botaniquement à la famille des Poacées, dont les graines présentent par leur abondance et leur composition un intérêt majeur pour l'alimentation de l'homme et les animaux.

Longtemps, l'objectif des agriculteurs a été d'augmenter le niveau quantitatif et qualitatif de la production. Cet objectif ne peut donc être atteint sans l'élaboration de méthodes de lutte efficaces contre l'enherbement. Pour cela la connaissance de la biologie et de l'écologie des groupements des mauvaises herbes s'avère indispensable et permet une meilleure utilisation des méthodes de lutte.

En Algérie, les travaux effectués sont peu nombreux, et se limitent principalement à l'algérois : Chevassut et *al.* (1988) et Abdelkrim (1995). D'autres travaux ont été réalisés sur les hautes plaines constantinoises : Fenni (2003), Loubezda (2005), Hani (2005) et Benarab (2007). La majorité de ces travaux ont porté sur les mauvaises herbes des céréales. Boudjedjou et Fenni (2011).

Les pertes causées par ces adventices sont évaluées à 9,7 % de la production agricole mondiale et sont dans l'ordre de 10 à 56 % en Afrique (Traore et *al.*, 2009). Cependant, de nombreuses recherches effectuées en vue de faire ressortir l'influence des mauvaises herbes dans les cultures ont mis en évidence l'existence de relations en évolution constante, liées à différents paramètres : conditions climatiques, techniques culturales utilisées, type de culture et surtout type d'infestation et période d'émergence des mauvaises herbes (Traore et *al.*, 2009).

Les agriculteurs et les scientifiques disposent de bien peu d'information pour lutter contre les mauvaises herbes. Ces plantes adventices ont moins attiré l'attention que les insectes nuisibles parce qu'elles détruisent les cultures de façon moins spectaculaires.

La cause principale de tous les mauvais rendements céréaliers en Algérie est sans doute due aux mauvaises herbes qui provoquent de lourdes pertes. S'il est possible de contrôler les mauvaises herbes, l'Algérie, lors d'une année normale, pourrait facilement devenir exportatrice des céréales ! Borlaug (1974)

L'objectif de ce travail est l'étude de la flore adventice dans la région est de la wilaya de Bordj Bou Arreridj

## *Remerciements et Dédicaces*

Louange à ALLAH qui m'a guidé à ceci, je n'aurai pas été guidé si ALLAH ne m'avait pas guidé.

Mon travail n'aurait pu être réalisé sans l'aide précieuse que j'ai trouvé auprès de mon encadreur : Mr ALIAT Toufik, que je remercie vivement pour l'assistance et l'attention tout particulière apporté à la réalisation de ce mémoire dont il a constamment fait preuve.

Je remercie également tous les personnels de DSA de BBA pour leurs aimables accueils et leurs conseils.

J'offre le fruit de mes progrès durant toutes ces années à tous ceux que j'aime :

Mes chers parents : ALI et DALILA

Mes sœurs : HASSINA, ASMA et KAOUTHER et mon petit frère SALEH

Je garde une grande estime à mon cher marie : OUASSIM et mes deuxièmes parents : AHMED et MALIKA ainsi mes adorables frères YACINE et AMIR et ma belle-sœur YASMINE et ces petits anges ASSIL et NIEMA

A mes amis : ANISSA, RIMA, IMEN, KARIMA et Wafa

J'adresse également mes vifs remerciements à toutes et à tous qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail ; leurs souhaitant une longue et heureuse vie.

*SARRA*

## Liste des figures

<b>N° de figure</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>1</b>	Nombre de plantules par m <sup>2</sup> avant semis des céréales d'hiver en fonction de longueur de la rotation.	<b>6</b>
<b>2</b>	Estimation de l'effet des cultures sur le contrôle des adventices	<b>8</b>
<b>3</b>	Les facteurs influençant la réussite de désherbage	<b>11</b>
<b>4</b>	Nuisibilité des mauvaises herbes.	<b>12</b>
<b>5</b>	Période de sensibilité des cultures aux mauvaises herbes	<b>14</b>
<b>6</b>	Les périodes optimales pour le désherbage mécanique dans le blé	<b>15</b>
<b>7</b>	Carte géographique de la wilaya de Bordj Bou Arreridj	<b>18</b>
<b>8</b>	Les daïras et les communes de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.	<b>19</b>
<b>9</b>	Carte de formation géologique de la wilaya de Bordj Bou Arreridj	<b>20</b>
<b>10</b>	Carte pluviométrique de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.	<b>21</b>
<b>11</b>	Carte hydrogéologique de la wilaya de Bordj Bou Arreridj	<b>22</b>
<b>12</b>	Carte hydrographique de la wilaya de Bordj Bou Arreridj	<b>23</b>
<b>13</b>	Carte du patrimoine forestier de la wilaya de Bordj Bou Arreridj	<b>24</b>
<b>14</b>	Carte d'élevage de la wilaya de Bordj Bou Arreridj	<b>25</b>
<b>15</b>	Carte de répartition de la production végétale de la wilaya de Bordj Bou Arreridj	<b>28</b>
<b>16</b>	Carte des régions agricoles de la wilaya de Bordj Bou Arreridj	<b>30</b>
<b>17</b>	Mode de dissémination des graines des mauvaises herbes	<b>37</b>
<b>18</b>	Les principales familles monocotylédones et dicotylédones.	<b>42</b>
<b>19</b>	Classement des familles bien représentées dans la flore adventice de la région d'étude	<b>44</b>
<b>20</b>	Spectre biologique des adventices des cultures de la région d'étude	<b>48</b>
<b>21</b>	Répartition des espèces selon les régions	<b>49</b>
<b>22</b>	La pérennité des relevés	<b>50</b>
<b>23</b>	Localisation des stations au niveau de la wilaya de Bordj Bou Arreridj	<b>51</b>

## Liste des tableaux

<b>N° de tableau</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>I</b>	Quantité de semences dans le sol	<b>4</b>
<b>II</b>	Exemples des mauvaises herbes des céréales et leurs seuils de nuisibilité	<b>4</b>
<b>III</b>	Influence du travail du sol sur le développement des adventices	<b>7</b>
<b>IV</b>	Nature juridique des exploitations de la wilaya de Bordj Bou Arreridj	<b>26</b>
<b>V</b>	Répartition de la Superficie ensemencée des céréales (113100 Ha) Par Zone et Par commune	<b>27</b>
<b>VI</b>	Répartition Générale des terres Campagne Agricole 2013/2014.	<b>29</b>
<b>VII</b>	Répartition de la Production des céréales (320570 Qx) Par Zone et Par commune	<b>31</b>
<b>VIII</b>	Le potentiel existant dans la ferme de Larbi Abassi	<b>33</b>
<b>IX</b>	Le plan de culture de la ferme en 2015	<b>33</b>
<b>X</b>	La production végétale de la ferme Larbi Abassi	<b>34</b>
<b>XI</b>	Plan de culture des céréales	<b>35</b>
<b>XII</b>	Les fourrages	<b>35</b>
<b>XIII</b>	Nombre d'espèces suivant les grands niveaux taxonomiques	<b>42</b>
<b>XIV</b>	Liste des familles botanique et leur pourcentage dans la flore de la région d'étude	<b>43</b>
<b>XV</b>	Principales familles composant la flore adventice dans la région d'étude.	<b>44</b>
<b>XVI</b>	Liste des espèces selon leurs familles, pérennité, type biologique et leurs chorologies	<b>47</b>
<b>XVII</b>	Origine biogéographique des espèces	<b>49</b>
<b>XVIII</b>	Répartition des adventices au niveau des stations d'études	<b>52</b>

## Liste des abréviations

<b>L'abréviation</b>	<b>Signification</b>
<b>gr</b>	Gramme
<b>m<sup>2</sup></b>	Mètre carré
<b>Ex</b>	Exemple
<b>ACTA</b>	Le réseau des instituts des filières animales et végétales
<b>BBA</b>	Bordj Bou Arreridj
<b>Km<sup>2</sup></b>	Kilomètre carré
<b>DSA</b>	Direction des Services Agricoles
<b>DPAT</b>	Direction de Planification et d'Aménagement du Territoire
<b>mm</b>	Millimètre
<b>MNT</b>	Mutuelle Nationale Territoriale
<b>Ha</b>	Hectare
<b>SAT</b>	Superficie Agricole Totale
<b>SAU</b>	Superficie Agricole Utile
<b>Nbr</b>	Nombre
<b>EAC</b>	Exploitations Agricoles Collectives
<b>EAI</b>	Exploitations Agricoles Individuelles
<b>%</b>	Pourcentage
<b>CCLS</b>	Coopérative des Céréales et des Légumes Secs
<b>Qx</b>	Quintaux
<b>Kg</b>	Kilogramme
<b>ITGC</b>	Institut Technique des Grandes Cultures
<b>INRA</b>	Institut National de la Recherche Agronomique
<b>INA</b>	Institut National Agronomique

## Références bibliographiques

- 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.
- Barralis G., Chadoeuf R. et Dessaint F., 1992.** Influence à long terme des techniques culturales sur la dynamique des levées au champ d'adventices. IXème colloque internationale, Biologie, écologie, et systématique des mauvaises herbes, Dijon, 12 p.
- Chadoeuf R., Barralis G., Lonchamp J.-P., 1984.** Evolution du potentiel semencier de mauvaises herbes annuelles dans un sol cultivé. IP Colloque Inter, Ecol. Biol. Srst. Mauvaises herbes, Paris, 29-35.
- Caussanel J.P., 1975.** Phénomène de concurrence par l'allélopathie entre adventices et plantes cultivées. CPLUMA EWRC. Cycle international de perfectionnement en malherbologie 7p.
- Deguine J.P. et Ferron P., 2004.** Protection des cultures et développement durable bilan et perspectives. I.N.R.A, CIRAD, Montpellier, pp 57-65.
- Dobremez J.F., Gallec C. & Pellissier F., 1995.** La guerre chimique chez les végétaux. La recherche 26.912-916.
- Douville, Y. et P. Jobin. 1995.** Lutte intégrée contre les mauvaises herbes dans les grandes cultures. Centre de développement d'agrobiologie, Sainte-Élizabeth-deWarwick, 12 pp
- Douville Y., 2000.** Prévention des mauvaises herbes en grandes cultures. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Québec. Saint-Laurent. 23p.
- 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.
- Fenni M., 2003.** Etude des mauvaises herbes des céréales d'hiver des hautes plaines constantinoises. Ecologie, dynamique, phénologie et biologie des bromes. Thèse Doc, En Sci., UFA, Sétif, 165p.
- Godinho M., 1984.** Les définitions " d'adventices " et de " Mauvaises herbes". Weed Res., 24 (2) : 121-125.
- Guillerm J.L., 1990.** Conduite du désherbage et cycle de développement des mauvaises herbes des vignobles de l'ouest du bassin Méditerranéen. Phytoma, 23: pp 55-60.
- Halli L., Abaidi I. et Hacene N., 1996.** Contribution à l'étude phréologique 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.
- Hani M., 2005.** Etude de quelques graines des mauvaises herbes et la répartition des principales espèces dans les hautes plaines sétifiennes. Thèse Magister, Biol. Vége., UFA, Sétif, 143p.
- 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
- Holzner W. et Immonen R., 1982.** Biology and ecology of weeds. In: Biology and ecology of weeds (an ecological approach), pp 203-226.

**Lance C., Reboul V., de Raissac M., Marnotte P., 1996.** Mise en évidence d'effets allélopathiques de *Calopogonum mucunoides* Desv. 10 Coll. Int. Sur la biologie des mauvaises herbes. Dijon (France) 11-13 sept. 1996.83-89.

**Lonchamp J.P. et Barralis G., 1988.** Caractéristiques et dynamique des mauvaises herbes en région de grande culture: le Noyonnais (Oise), I.N.R.A, Laboratoire de Malherbologie, Dijon Cedex, Agronomie, 8(9), pp 757-766.

**Machane Y., 2008.** Efficacité des herbicides les plus utilisés dans la culture du blé dur, de la région de Sétif. Thèse de magister. UFA Setif, 78p.

**Manamani S. et Charfoui N., 1995.** Distribution de la flore adventice dans les cultivées. Mémoire d'ingénieur, Univ. Sétif, pp : 14-15.

**Melakhessou Z., 2007.** Étude de la nuisibilité directe des adventices sur la culture de poischiche d'hiver (*Cicer arietinum* L) variété ILC 3279, cas de *Sinapis arvensis* L. Thèse de magister, Université El-hadj Lakhdar – Batna ,51p

**Putnam A.R. & Tang C-S., 1986.** The science of allelopathy. Wiley interscience. USA 317p.

**Quezel P. & Santa S., 1962-1963.** Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. 2 Vol, CNRS, Paris, 1170p.

**Reynier A., 2000.** Manuel de viticulture. 8ème ed. Tec et doc. 514p.

**Rezal A., 2009.** Etude de l'influence du semis direct et du travail conventionnel sur l'enherbement et la productivité d'une culture de blé (cultivar Chen'S) dans la Mitidja. Thèse Ing. INA Alger, pp:3-22.

**Safir A., 2007.** Approche phénologique de quelques groupements d'adventices des cultures dans la région de Tipaza.73p.

**Soufi Z., 1988.** Les principales mauvaises herbes des vergers dans la région maritime de Syrie. Weed Res., 28 (4): 199-206.

**Thomson A.C., 1985.** The chemistry of allelopathy: biochemical interactions among plants. American chemical society symposium series 268.470p.

**Verdier J.L., Desecures J.P., Mamarot J., 1992.** Influence du travail du sol et du désherbage sur l'évolution de la flore adventice de surface. 15ème Conf. Columa, Journ.Int.Lutte Mauv.Herbes, Versailles, 171-184.

# INTRODUCTION

# CONCLUSION



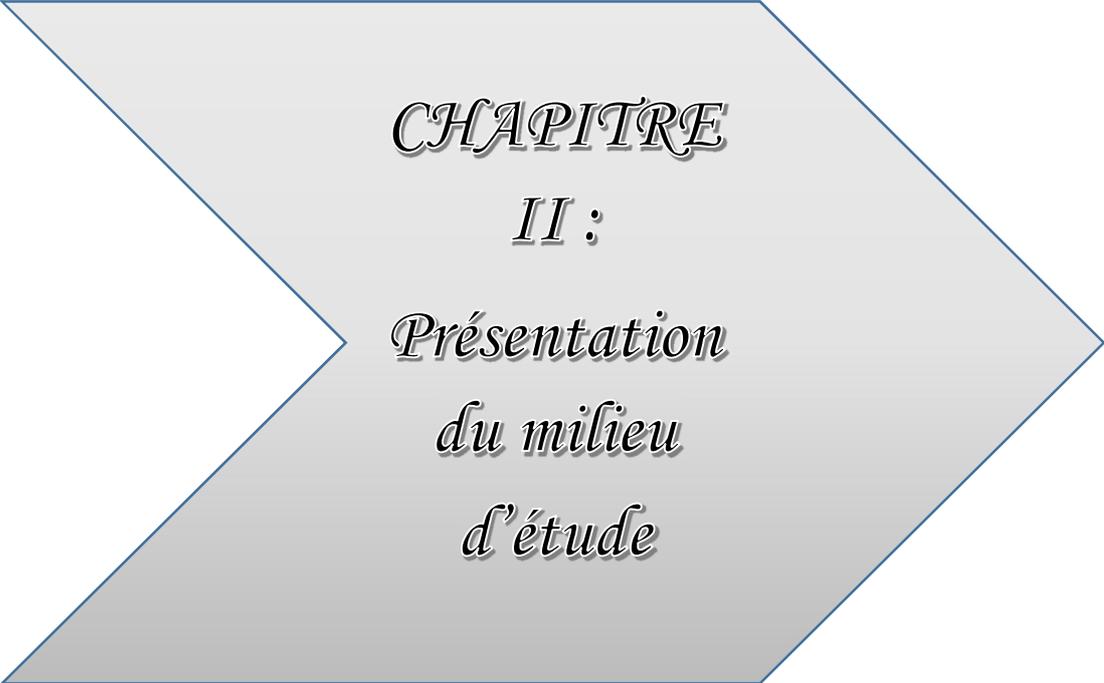
*CHAPITRE*

*I :*

*Généralités*

*sur les*

*adventices*



*CHAPITRE*

*II :*

*Présentation  
du milieu  
d'étude*

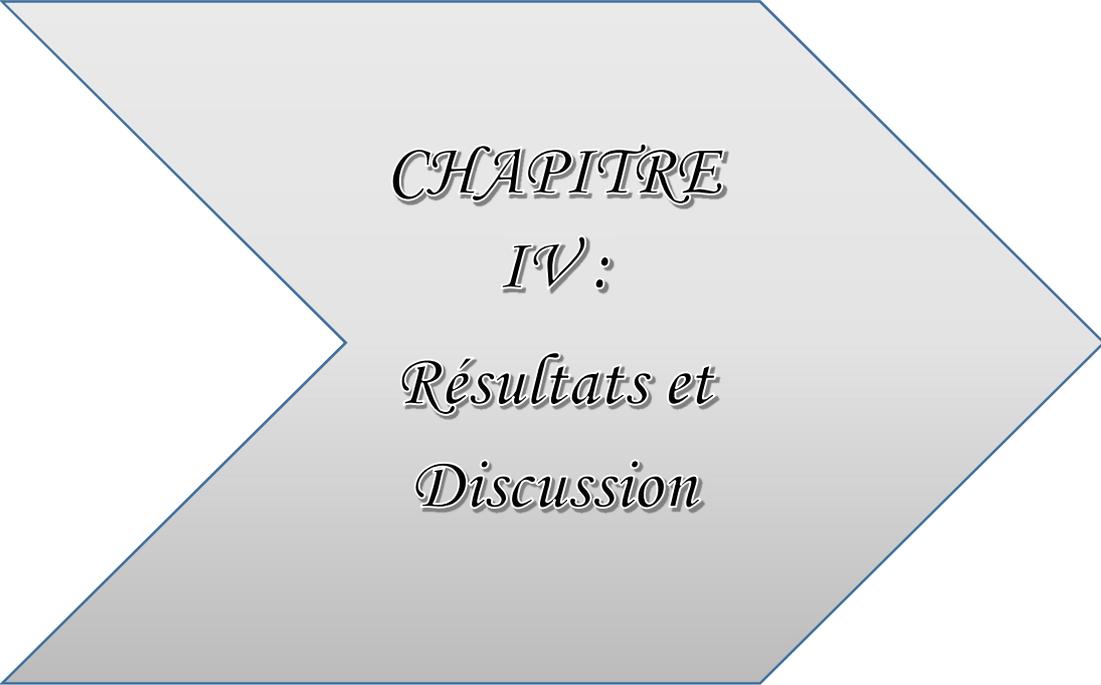


*CHAPITRE*

*III :*

*Matériels et*

*Méthodes*



*CHAPITRE*

*IV:*

*Résultats et*

*Discussion*

# **BIBLIOGRAPHIE**

## Résumé

L'étude des adventices des cultures de la région de Bordj Bou Arreridj durant la campagne agricole 2014/2015 a porté sur 73 relevés réalisés sur les parcelles. Ils ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'étude de façon à prendre en compte la variabilité des facteurs agronomiques. La flore adventice compte 73 espèces de mauvaises herbes avec une dominance des Asteraceae, les Poaceae, les Brassicaceae, les Apiaceae, les Fabaceae et les Papaveraceae. Les dicotylédones sont dominantes avec 62 espèces (84.34%), les monocotylédones comportent 11 espèces (15.06 %). Les espèces recensées se répartissent en 38 genres et 12 familles botaniques. Le type biologique montre que les annuelles dominent par rapport les vivaces et les biennuelles avec 70.42% de l'effectif total.

## Mots clés

Inventaire, adventices, analyse floristique, céréales, Bordj Bou Arreridj.

## المخلص

أدت دراسة الأعشاب الضارة في منطقة برج بوعريريج خلال الموسم الفلاحي 2015/2014 للحصول على 73 استقصاء أجري على قطع الأراضي. فقد تم توزيعها على كامل منطقة الدراسة وذلك لتأخذ في عين الاعتبار تنوع العوامل الزراعية. تضم الأعشاب الضارة 73 نوعا مع تسجيل هيمنة أنواع استراسيا، البراسيكاسيا، النجيلية، الخيمية الفصيلة البقولية و البابايراسيا.

تعتبر ثنائيات الفلقة الفصيلة السائدة مع 62 نوعا (84.34 % )، أما أحاديات الفلقة فتشمل 11 نوعا (15.06 %). وتنقسم هذه الأنواع التي تم إحصاؤها إلى 38 جنسا و 12 عائلة نباتية. ويبين النوع البيولوجي هيمنة النباتات الحولية على حساب النباتات المعمرة و النباتات ثنائية الحول مع 70،42 % من المجموع العام .

## الكلمات المفتاحية

جرد، اعشاب ضارة، تحليل نباتي، حبوب، برج بوعريريج.

## Abstract

The study of weeds crop in the region of Bordj Bou Arreridj during the 2014/2015 crop year concerned 73 surveys conducted over the plots. They were distributed over the entire study area so as to take into account the variability of agronomic factors. The weed flora of 73 weed species with a dominance of Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae, Apiaceae, Fabaceae and Papaveraceae. Broadleaf weeds are dominant with 62 species (84.34 %), monocots include 11 species (15.06 %). The recorded species fall into 38 genera and 12 botanical families. The biological type shows annual dominate over perennial and biennial with 70.42 % of the total workforce.

## Key words

Inventory, weeds, floristic analysis, cereals, Bordj Bou Arreridj