

**UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA -**

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

***Département des Sciences Agronomiques***



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

*En Vue De L'obtention Du Diplôme D'ingénieur d'Etat*

*Spécialité : Agronomie saharienne*

*Option : phytotechnie*

**THEME**

**Contribution des animaux d'élevage dans la  
dispersion des graines des plantes messicoles (cas de  
la région de Hassi Ben Abdallah-Ouargla).**

***M<sup>er</sup>. DAHNOUN Yakoub.***

*Le04/10/2010 .*

**Devant le jury :**

<b>Président :</b>	Mme. BISSATI S.	Maître de Conférences (Univ. K M Ouargla)
<b>Promoteur :</b>	M. EDDOUD A.	Maître Assistant A (Univ. K M Ouargla)
<b>Examineur :</b>	M. CHAABENA A.	Maître Assistant A (Univ. K M Ouargla)
<b>Examineur :</b>	M <sup>me</sup> . MEDJEBAR T.	Maître Assistante A (Univ. K M Ouargla)
<b>Invité :</b>	M. BRADAI I.	Maître Assistant B (Univ. K M Ouargla)

**Année Universitaire : 2009/2010**

# *Remerciements*

Je tien tout d'abord à exprimer ma profonde gratitude à mon encadrant Mr EDDOUD A. qui a bien voulu diriger ce travail et n'a cesse de m'orienter.

Je me permets aussi de lui exprimer mes sincères remerciements pour sa disponibilité, ses conseils précieux qu'il m'a prodigué et pour son aide durant toute la période d'élaboration de ce travail.

Ma profonde reconnaissance et ma très considération au présidente de jury Mme BISSATI S. pour l'honneur qu'elle ma fait en acceptant la présidence de notre jury de thèse.

Mes remerciements vont également aux membres de jury : Mr CHAABENA A. Mme MEDJEBER T. et Mr BRADAI I.

Mes sincères remerciements A tous les travailleurs de Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et de l'univers.

Un grand merci à mes parents pour leur encouragement et leur aide durant mon cycle d'étude.

A tous mes enseignants, tous mes collègues et mes amis.



# *Dédicace*

Je remercie tout d'abord le bon Dieu tout puissant qui ma donnée la force et le courage pour terminer ce travail ;

Je dédie ce modeste travail aux deux personnes que j'aime le plus dans la vie, ma raison de vivre qui méritent tout le respect du monde qu'ils trouvent ici le témoignage de mon profond amour et mon dévouement infini ;

A mon très cher père, l'homme le plus parfait dans le monde, mon grand exemple et le secret de ma réussite ;

Ma mère, source de compassion et de tendresse, l'exemple de patience et sacrifice, la raison de mon existence et le support de ma vie ;

Que Dieu vous protège et vous réserve une longue vie pleine de bonheur et de santé.

A mes très chères frère et sœurs.

A tous mes oncles et tantes.

A toutes les familles : **DAHNOUN ET DRICHE.**

*A mon Promoteur Mr. Eddoud*

*A tous mes amis ;*

*A mes enseignants et mes collègues de travail et d'études ;*

*A tous qui me connais...*

**Je dédie ce travail**

# SOMMAIRE

	<b>Page</b>
<b>Introduction</b> .....	1
<b>Chapitre I : Matériels et méthodes</b> .....	4
I.1 Présentation de la région d'investigation .....	6
I.2.Méthodologie suivie .....	7
I.3. Choix du fumier pour l'essai... ..	8
I.4. Mise en place de l'essai .....	9
1.5. Conduite de l'essai.....	11
1.6. Méthode d'identification .....	11
<b>Chapitre II : Résultats et Discussions</b> .....	12
II.1.Analyse qualitative de la flore inventoriée dans les fumiers utilisés....	13
II. 1.1. Flore totale inventoriée dans les différents fumiers.....	13
II. 1.2. Répartition de la flore inventoriée dans le fumier en fonction de sa provenance.....	15
II.1.3. Espèces végétale inventoriées dans le fumier en fonction de l'origine animale .....	17
II.1.4. Répartition par origines de la flore inventoriée dans les fumiers utilisés .....	19
Les espèces spontanées.....	19
Les espèces étrangères .....	19
II.1.5. Répartition par origine et origine animale de la flore du fumier....	22

II.2.Analyse quantitative de la flore totale inventoriée dans le fumier.....	25
II.2.1.Nombre des individus par unité de pois de chaque espèce.....	25
II.2.2. - Fréquence moyennes .....	28
Discussion Générale.....	32
Conclusion Générale.....	37
Références bibliographiques.....	40

## Liste des tableaux

Tableau 01- quelque travaux sur la région de Ouargla.....	04
Tableau 02- Les différents types de fumier retenu pour l'essai.....	08
Tableau 03 - Liste des espèces inventoriées au niveau de fumier.....	14
Tableau 04 - Répartition par origine de la flore totale.....	16
Tableau 05 - Répartition par origine animale de la flore rencontrée.....	18
Tableau 06 - Répartition par origines des espèces inventoriées dans la flore totale.....	20
Tableau 07 - Contribution et nombre d'espèces des trois flores introduites, spontanée et cultivée dans la flore totale. ....	20
Tableau 08 - Répartition par origine et origine animale de la flore du fumier.....	22
Tableau 10 - Nombre des espèces inventoriées par unité de pois dans chaque origine.....	26
Tableau 11 - Fréquence moyenne des espèces inventoriées dans chaque origine.....	28

## Liste des figures

Figure 01 - marché de matière organique (fumier) de Hassi ben Abdallah.....	05
Figure 02 - Localisation du site d'étude – Station I.T.D.A.S. ; Hassi Ben Abdallah.....	06
Figure 03 - présentation de la méthodologie globale de travail .....	07
Figure 04 - Contribution spécifique des différentes familles botaniques inventoriées dans la flore adventice totale .....	15
Figure 05 - Contribution spécifique des trois flores introduite, spontanée et cultivée dans la flore totale .....	21
Figure 06 - Analyse Factorielle des Correspondances .....	23
Figure 07 Contribution spécifique des trois flores introduite, spontanée et cultivée dans la flore totale de chaque origine.....	24

## *Liste des abréviations*

<b>Abréviations</b>	<b>Significations</b>
CDARS	Commissariat au Développement de l'Agriculture dans les Régions Sahariennes
I.T.D.A.S	Institut Technologique de Développement de l'Agriculture Saharienne
I.T.A.S	Institut Technologique de l'Agronomie Saharienne
(F)	Familiale (ovin-caprin)
O	ovin
b	bovin
A	Abdessamed
M1	M'sila1
S1	Setif1
S2	Setif2
S3	Setif3
S4	Setif4
B	Biskra
HBA1	Hassi Ben Abdellah1
HBA2	Hassi Ben Abdellah2
HBA3	Hassi Ben Abdellah3
HBA4	Hassi Ben Abdellah4
HBA5	Hassi Ben Abdellah5
Br,s	<i>Bromus sp</i>
Zy,alb	<i>Zygophyllum album</i>
Mel,ind	<i>Melilotus indica</i>
Lol,mul	<i>Lolium multiflorum</i>
Set,ver	<i>Setaria verticilata</i>
Ha,s	<i>Hordeum sativum</i>
Cyn,dac	<i>Cynodon dactylon</i>
Ae,lit	<i>Aeluropus littoralis</i>
Son,ale	<i>Sonchus oleraceus</i>



Su,fru	<i>Sueda fruticosa</i>
Tr,dur	<i>Triticum durum</i>
Da,f	<i>Danthonia forskoelli</i>
Ph,sp	<i>Phalaris sp</i>
Ce,inc	<i>Cenchrus incertus</i>
Av,sp	<i>Avena SP</i>
Ch,alb	<i>Chenopodium album</i>
Ru,per	<i>Rubia perigrina</i>
Sin,arv	<i>Sinapis arvensis</i>
Hed,cor	<i>Hedysarum carnosum</i>
Mal,cre	<i>Malva cretica</i>
Sch,bar	<i>Schismus barbatus</i>
Am.hyb	<i>Amaranthus hybridus</i>
Ch.m	<i>Chenopodium murale</i>
Med,his	<i>Medicago hispida</i>
Pol,mon	<i>polypogon monpelieusis</i>
Bovi	Fumier Bovin
Fam	Fumier Familiale
Ovi	Fumier Ovin

## I. Matériels et Méthodes:

Notre étude a pour objectif de mettre en évidence l'effet de l'utilisation de la matière organique sur la diversité floristique dans les agro systèmes. Pour ce faire, on s'est basé essentiellement sur l'étude de la diversité floristique de la matière organique (fumier) en pots.

Cette étude s'est réalisée dans les périmètres agricoles de la région de Hassi Ben Abdallah (Ouargla). C'est-à-dire que les échantillons de fumier ont été pris au niveau de cette zone.

Le choix de cette zone est directement lié à la présence de données dont les plus importants sont consignés dans le tableau n°01 :

**Tableau n°01** : Quelques travaux dans la région d'Ouargla.

Année	L'Auteur	Intitulé	Spéculation
1990/1989	DEBKA Fatima Zohra AOUINET Samira	Aperçu sur l'infestation des Cultures Maraîchères sous serres (tomate-concombre-poivron) en mauvaises herbes	Plasticulture (sous serre)
2005/2004	ACHOUR Laila	Contribution à la caractérisation de la flore adventice dans un périmètre agricole cas de Hassi ben Abdallah-Ouargla	Plasticulture _Pivot _Palmeraie _Parcelle naturelle
2007/2006	GUEDIRI Khadidja	Biodiversité des messicoles dans la région d'Ouargla: inventaire et caractérisation	Serre de tomate _Serre de concombre _Palmeraie plain _champ _pivot
2008/2009	SAYED Ibtissem	Diversité floristique dans les champs céréaliers conduits sous centre pivot dans la région d'Ouargla (Cas de la région de Hassi Ben Abd Allah)	

De même, l'existence d'un petit "marché" de fumier et de l'élevage (élevage familiale et de production).

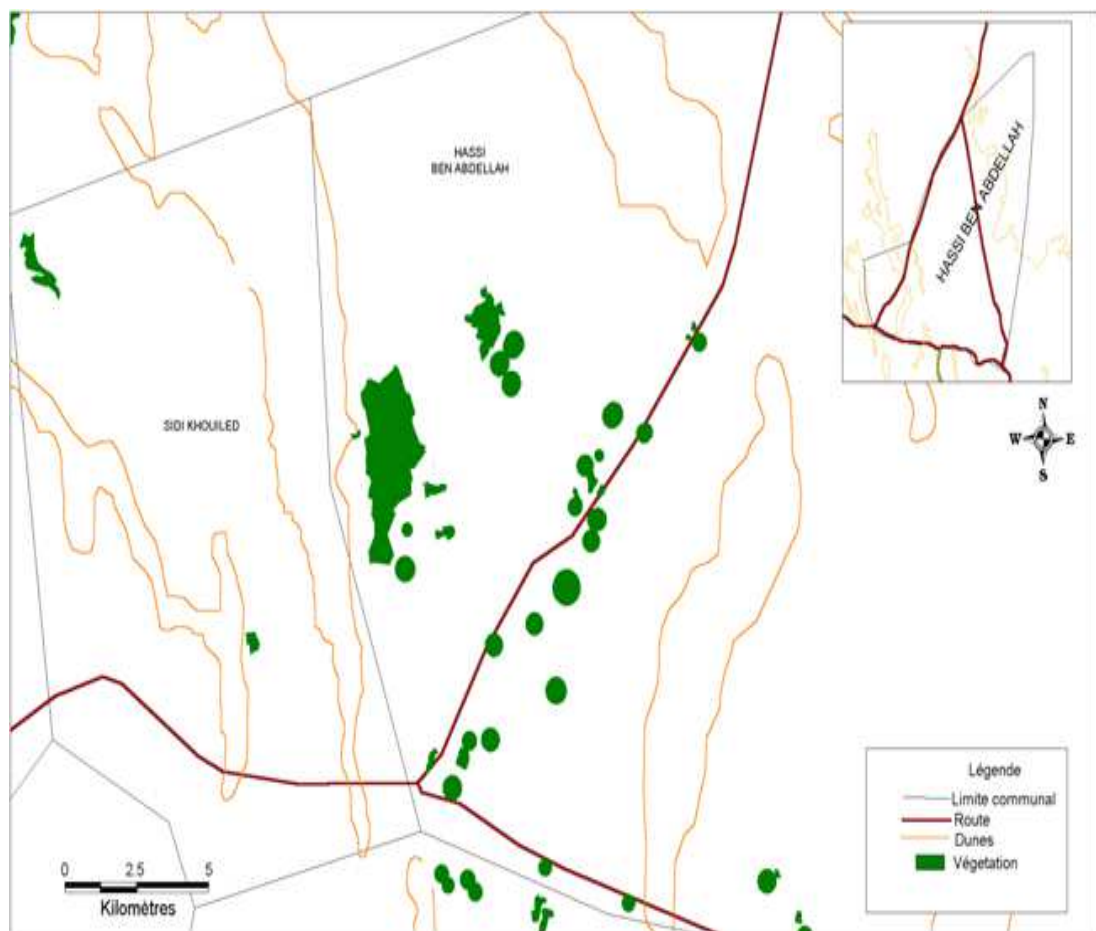


**Fig.01: "marché de matière organique" (fumier) de Hassi ben Abdallah.**

### I.1.Présentation de la région d'investigation :

Hassi Ben Abdallah est une commune de la Daïra de Sidi Khouiled elle est limitée au Nord par la Commune de El-Hdjira, à l'Est par la commune de Hassi Messoud, au Sud par la commune de Ain el Beida ET à l'Ouest par la commune de N'Goussa et Sidi Khouiled.

La figure qui suit représente la région et les stations d'étude (fig. 02).

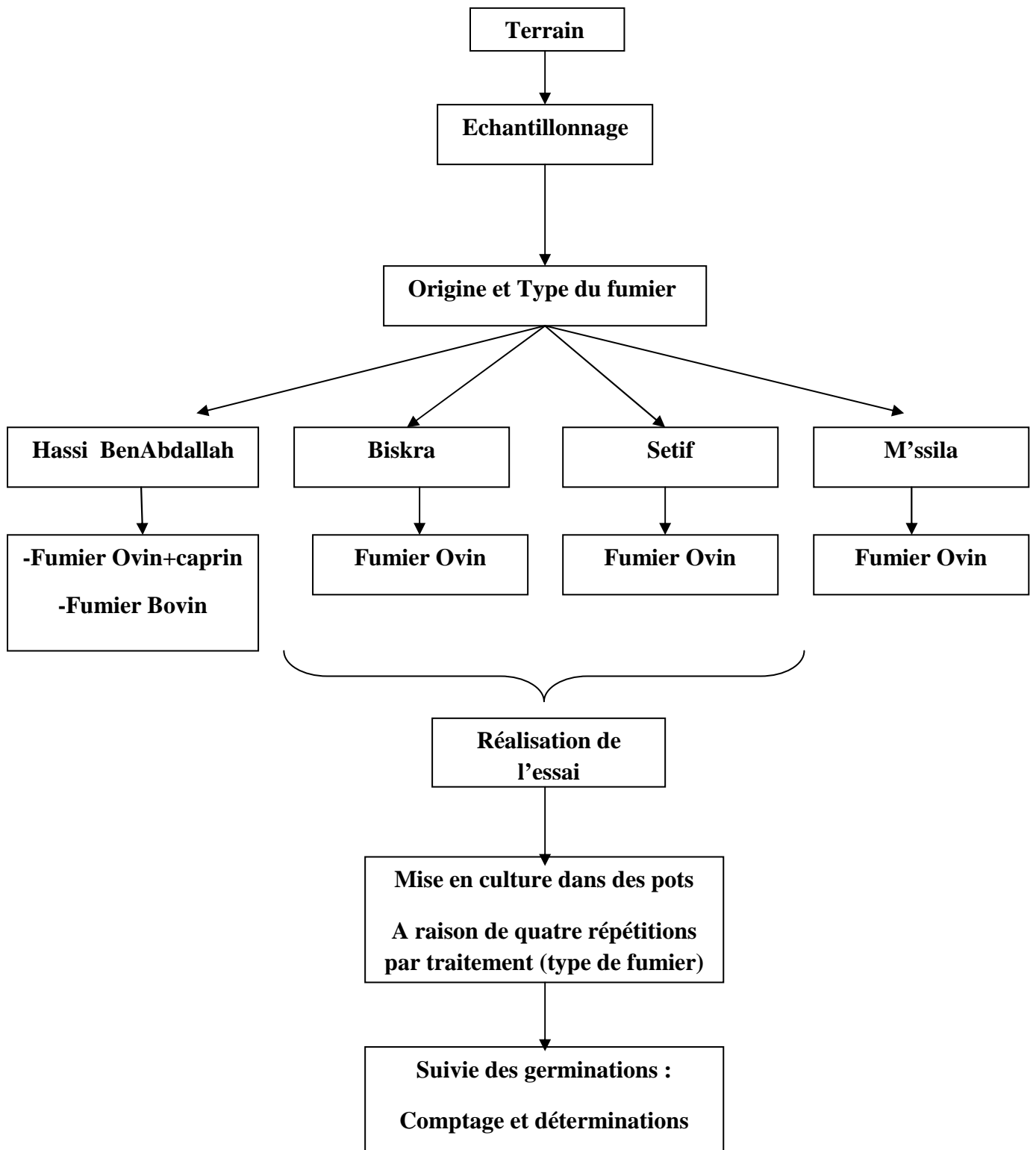


**Fig. 02 : Localisation du zone d'étude – Station I.T.D.A.S. ; Hassi Ben Abdallah**

(Source : BD CDARS, 2005)

**I.2. Méthodologie de travail :**

Pour la réalisation de cette étude, on a adopté la méthodologie représenté au fig. 03 :



**Fig.3 : La méthodologie globale de travail**

### I.3. Choix du fumier pour l'essai:

Selon les observations personnelles et la disponibilité, on a retenue les types de matière organique suivants :

**Tableau n°02 : Les différents types de fumier retenu pour l'essai**

Code \ Origine	origine	Origine animale
(F)HBA	Hassi ben abdellah	ovin+caprin (familiale)
(o)A	HBA(Abdellssamed)	ovin
(b)A	HBA(Abdessamed)	bovin
(o)S1	Setif(kasre el abtalle)	ovin
(o)S2	Setif(Ain wilman)	ovin
(o)S3	Setif	ovin
(o)M1	M'sila	ovin
(o)B	Biskra	ovin

#### I.4. Mise en place de l'essai :

-Après la collection et la conservation des échantillons de fumier :



-Pesée de fumier:  
100g de fumier ont été  
prélevés après  
Homogénéisation de  
l'échantillon



-Préparation du sol:  
du sable de dune a été utilisé  
pour notre essai.



-mise en culture :  
les 100g de fumier ont été  
incorporés au sable dans des pots  
(15cm de largeur, 32cm de  
longueur et de 10 cm de hauteur),



-Arrosage et suivi des  
germinations (comptage)



-comptage et determination)



### **I. 5. Conduite de l'essai:**

Les pots ont été laissés dans une serre tunnel pendant 04 mois (depuis le 01 Mars jusqu'au 25 avril) afin d'obtenir le maximum de germination.

Un micro-labour a été effectué après trois mois, car cette action est connue pour accroître le nombre des graines qui vont germer (THOMPSON et GRIME, 1979).

Les plantules ont été comptées quotidiennement selon des codes lorsqu'elles n'étaient pas identifiables à un jeune stade, l'arrosage a été réalisé avec l'eau du nouveau forage de l'exploitation de l'université afin de conserver le sol toujours humide (on a été obligé de passer à plus de 2 arrosages).

### **I.6. Méthode d'identification :**

Devant la difficulté d'identification des espèces végétales au stade plantule, nous avons procédé comme suit :

Dans un premier temps, on a marqué les plantules en se basant sur la ressemblance morphologique pour nous permettre de faire le dénombrement de cette flore sur le plan qualitatif et quantitatif.

Dans un second temps, et après floraison, les identifications des espèces rencontrées ont été réalisées par la clé de détermination (OZENDA, 1983); Ainsi que des guides d'identification : (QUEZEL et SANTA, 1962), (DESVALS et DALY, 1997) et (COUPLAN et STYNER, 1994) et à l'aide de l'enseignant (Mrs : EDDOUD). De même, un herbier et une collection de photos ont été réalisés pour faciliter l'identification.

## *Introduction*

Avec l'avènement de la mise en valeur dans les régions du Sud, les superficies agricoles sont passées de 102169 ha en 1984-1985 à plus de 200000 ha en 2003-2004 (CDARS, 2004); réparties principalement sur la phoeniciculture, céréaliculture, culture maraîchères et d'autres cultures.

L'introduction de la céréaliculture, du maraîchage etc...., s'est traduite certes par des productions intéressantes sur le plan quantitatif et qualitatif (essentiellement pour certaines cultures) mais n'omettant pas l'aspect phytosanitaire qui s'aggrave d'une compagne à une autre.

En effet des travaux ultérieurs ont montré la gravité des problèmes phytosanitaires aussi bien en palmeraie qu'hors palmeraie (serre, plein champ et pivot) dans les nouveaux périmètres de mise en valeur agricole, dans la région d'Ouargla (IBARRI, 2002).

La fumure des champs par les restitutions organiques du bétail est par ailleurs considérée comme une des sources principales de l'infestation des cultures par les mauvaises herbes (Van der Pijl, 1957; Powell & Waters Bayer, 1985).

Le bétail, ou les grands herbivores, participent aussi à la dissémination des semences, l'existence de graines dans les fèces du bétail est ainsi décrite depuis longtemps (Riclley, 1930). Peu de travaux ont cependant été consacrés à l'impact des transports de graines par les grands herbivores - et à celui de la zoochorie dans son ensemble - sur la dynamique des formations herbacées. L'importance de ces transports, même si elle est généralement reconnue, est en effet souvent jugée relativement secondaire' (Mac Mahon, 1981 ; Malo & Suarez, 1995).

Le transport des graines par le bétail est pourtant souvent cité pour expliquer la répartition de certaines espèces ou la constitution de certains faciès ou groupements végétaux. Son utilisation pour des opérations de restauration d'écosystème a même été envisagée (Janzen, 1988).

Dans le cas des régions sahariennes, nous citons à titre d'exemple les travaux de :

- ACHOUR, 2005; GUEDIRI, 2007 : qu'ont montré que l'installation des cultures s'est marquée par l'apparition d'une flore messicole étrangère « INTRODUITE » à la région et sont importance aussi bien sur le plan qualitatif que quantitatif.

Ainsi et dans un but de montrer l'importance de l'utilisation du fumier dans l'introduction et le maintien des espèces végétale (mauvaises herbes) dans les périmètres agricole ; notre travail s'est réalisé dans la région de ouargla et plus précisément dans le périmètre de Hassi BenAbdallah.

L'objectif est de répondre aux principales questions :

- Est-ce que le fumier d'origine animal contribue à la diversité floristique du périmètre de Hassi benAbdallah ?

- Est-ce que le fumier d'origine animal est à l'origine des introductions de nouvelles espèces (flore introduite) ?

# Résultats et Discussion

## **Analyse de la flore inventoriée dans les fumiers utilisés:**

L'ensemble des résultats sont analysés selon différentes approches complémentaires : analyse floristique qualitative, analyse floristique quantitative et une analyse en fonction des provenances.

L'analyse floristique qualitative, nous permet de définir la composition de la flore adventice des différents échantillons de la matière organique récoltés. L'analyse floristique quantitative de la flore, permet de décrire l'importance des différentes espèces en fonction de leur densité.

L'analyse en fonction des provenances permet de connaître l'origine des espèces, et probablement d'expliquer la présence des espèces introduites dans notre région d'étude.

### **II.1. - Analyse qualitative de la flore inventoriée dans les fumiers utilisés**

L'ensemble des relevés floristiques réalisés sur la mise en culture des différents types de fumier, sont soumis à une analyse systématique ayant pour but, la répartition des flores introduite, par familles botaniques, classes et origines.

Cette analyse permet de mieux connaître la composition de la flore qui peut être introduite dans la région d'étude par l'utilisation de la matière organique (fumier).

Une analyse globale pour la flore adventice de l'ensemble des fumiers échantillonnés, suivie par une analyse détaillée et comparative des différents échantillons, sera la méthode adoptée pour étudier chacun des paramètres qualitatifs retenus pour notre analyse.

#### **II. 1.1. Flore totale inventoriée dans les différents fumiers**

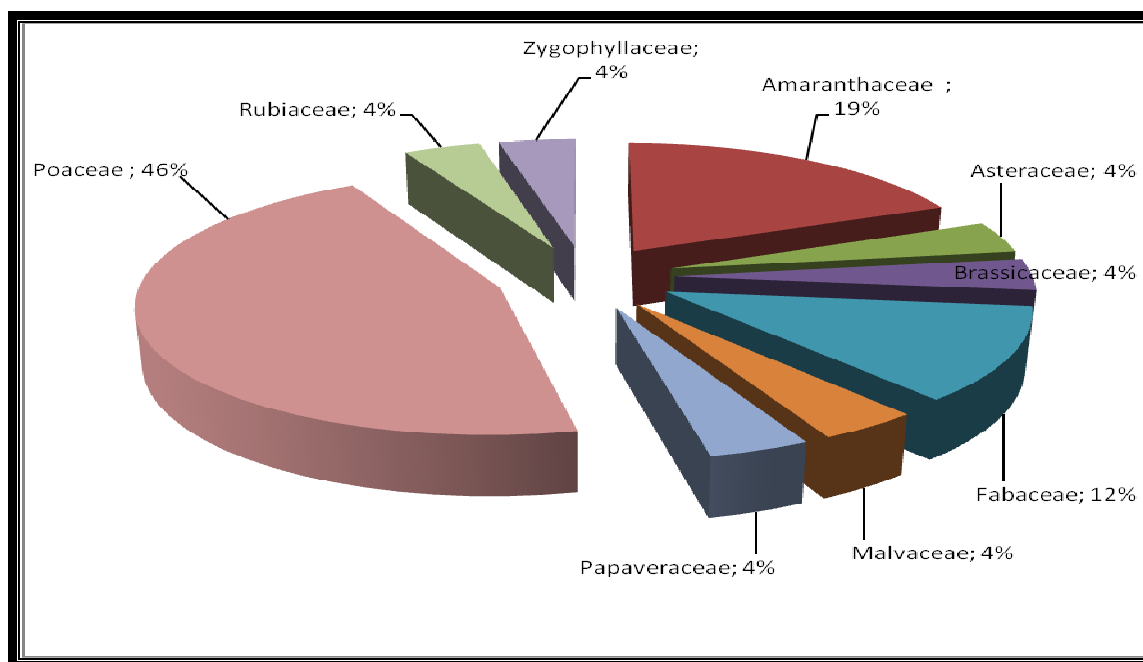
La mise en culture des différents échantillons de matière organique prélevées au niveau de la région de HBA ont permis de recenser 26 espèces répartis sur 09 familles botaniques. La liste des espèces inventoriées est reportée dans le tableau n°03 qui suit :

Tableau n°03 : Liste des espèces inventoriées au niveau de fumier.

Familles	Espèces
Amaranthaceae	<i>Sueda fruticosa</i>
	<i>Amaranthus hybridus</i>
	<i>Chenopodium murale</i>
	<i>Chenopodium album</i>
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>
Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i>
Fabaceae	<i>Melilotus indica</i>
	<i>Medicago hispida</i>
	<i>Hedysarum carnosum</i>
Malvaceae	<i>Malva cretica</i>
Papaveraceae	<i>Papaver rhoas</i>
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>
	<i>Hordeum sativum</i>
	<i>Triticum durum</i>
	<i>Setaria verticilata</i>
	<i>polypogon monpelieusis</i>
	<i>Aeluropus littoralis</i>
	<i>Danthonia forskoelli</i>
	<i>Schismus barbatus</i>
	<i>Lolium multiflorum</i>
	<i>Avena Sp</i>
	<i>Bromus Sp</i>
	<i>Cenchrus incertus</i>
	<i>Phalaris sp</i>
Rubiaceae	<i>Rubia perigrina</i>
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i>

La première lecture du tableau n°03 fait apparaître la bonne représentativité de deux familles Poaceae et Amaranthaceae. (fig 04.)

- Les Poaceae sont représentées par 13 espèces, soit 50 % de la flore totale.
- Les Amaranthaceae sont représentées par 04 espèces, soit 15 % de la flore totale.
- Les autres espèces représentées de 03 à 01 espèce, soit un taux qui vari entre 12 % et 4 % de flore totale.



**Figure 04 - Contribution spécifique des différentes familles botaniques inventoriées dans la flore adventive totale**

L'importance et la diversité des Poaceae (non cultivés) et des Amaranthaceae dans la matière organique (fèces) s'explique par la taille de leurs graines qui est petites et leur résistance au suc lors du passage dans le tube digestif des ruminants (Dutoit et al, 2003)

### II. 1.2. Répartition de la flore inventoriée dans le fumier en fonction de sa provenance:

L'étude de la composition en familles botaniques des fumiers en fonction de la provenance est consignée dans le tableau n°04.

Il est à signaler que les différents fumiers utilisés pour notre expérimentation proviennent soit de la localité de Hassi Ben Abdellah donc « Locale » ; soit du marché de Hassi ben Abdellah (d'autre régions : Setif, M'sila ; Et de Biskra) qu'on a dénommé « importé ».

Tableau n°04- Répartition par origine de la flore totale.

Familles	Espèces	Importee	Locale
<b>Amaranthaceae</b>	<i>Sueda fruticosa</i>	-	+
	<i>Amaranthus hybridus</i>	+	+
	<i>Chenopodium murale</i>	+	+
	<i>Chenopodium album</i>	+	-
<b>Asteraceae</b>	<i>Sonchus oleraceus</i>	-	+
<b>Brassicaceae</b>	<i>Sinapis arvensis</i>	+	-
<b>Fabaceae</b>	<i>Melilotus indica</i>	-	+
	<i>Medicago hispida</i>	+	-
	<i>Hedysarum carnosum</i>	+	-
<b>Malvaceae</b>	<i>Malva cretica</i>	-	+
<b>Papaveraceae</b>	<i>Papaver rhoas</i>	+	-
<b>Poaceae</b>	<i>Cynodon dactylon</i>	-	+
	<i>Hordeum sativum</i>	-	+
	<i>Triticum durum</i>	-	+
	<i>Setaria verticillata</i>	-	+
	<i>Polypogon monspeliensis</i>	+	+
	<i>Aeluropus littoralis</i>	-	+
	<i>Danthonia forskoelli</i>	-	+
	<i>Schismus barbatus</i>	-	+
	<i>Lolium multiflorum</i>	+	-
	<i>Avena sp</i>	+	-
	<i>Bromus sp</i>	+	-
	<i>Cenchrus incertus</i>	+	-
	<i>Phalaris sp</i>		
<b>Rubiaceae</b>	<i>Rubia perigrina</i>	+	-
<b>Zygophyllaceae</b>	<i>Zygophyllum album</i>	-	+
<b>Totale</b>	<b>26 espèces</b>	14	15

+ presence  
- absence

La flore inventoriée au niveau des différents échantillons est de 26 espèces, dont 15 espèces sont rencontrées dans le fumier de provenance « locale » et 14 espèces de provenance « importé ».



De même, on note des espèces:

- commune aux deux provenances qui sont : *Amaranthus hybridus*, *Chenopodium murale*, *Medicago hispida*, *Hedysarum carnosum*, *polypogon monpelieusis*, *Bromus sp*, *Lolium multiflorum*
- rencontrées seulement dans le fumier local : *Sueda fruticosa*, *Sonchus oleraceus*, *Melilotus indica*, *Malva cretica*, *Cynodon dactylon*, *Hordeum sativum*, *Triticume durum*, *Setaria verticilata*, *Aeluropus littoralis*, *Danthonia forskoell,i* *Schismus barbatus*, *Zygophyllum album*.
- rencontrées seulement dans le fumier importé : *Chenopodium album*, *Phalaris Sp*, *Sinapis arvensis*, *Papaver rhoas*, *Rubia perigrina*, *Cenchrus incertus*, *Avena Sp*.

### **II.1.3. Espèces végétale inventoriées dans le fumier en fonction de l'origine animale :**

Le fumier utilisé pour notre expérimentation provient de trois origine : ovin, bovin et un mélange ovin-caprin.

La répartition des espèces végétale rencontrées dans le fumier par origine animale, est consignée dans le tableau n°05:

Tableau n°05- Répartition par origine animale de la flore rencontrée:

Familles	Espèce	MO/Ovin	MO/Bovin	MO/caprin-ovin
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	-	-	+
	<i>Hordeum sativum</i>	-	-	+
	<i>Triticum durum</i>	-	-	+
	<i>Setaria verticillata</i>	-	-	+
	<i>polypogon monpelieusis</i>	+	-	+
	<i>Aeluropus littoralis</i>	-	-	+
	<i>Danthonia forskoelli</i>	-	-	+
	<i>Schismus barbatus</i>	+	-	+
	<i>Lolium multiflorum</i>	+	+	+
	<i>Avena SP</i>	+	-	-
	<i>Bromus sp</i>	+	+	-
	<i>Cenchrus incertus</i>	+	-	-
	<i>Phalaris sp</i>	+	-	-
	Amaranthaceae	<i>sueda fruticosa</i>	-	-
<i>Amaranthus hybridus</i>		+	-	+
<i>Chenopodium murale</i>		+	-	+
<i>Chenopodium album</i>		+	-	-
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	-	-	+
Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i>	+	-	-
Fabaceae	<i>Melilotus indica</i>	+	+	+
	<i>Medicago hispida</i>	+	-	+
	<i>Hedysarum carnosum</i>	+	-	-
Papaveraceae	<i>Papaver rhoas</i>	+	-	-
Rubiaceae	<i>Rubia perigrina</i>	+	-	-
Malvaceae	<i>Malva cretica</i>	+	-	-
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i>	+	+	-
Totale	26 espèces	18	04	15

+ Présence, -Absence

L'étude de la flore rencontrée dans le fumier en fonction de l'origine animale montre que le nombre d'espèces varie d'un fumier à un autre. Les fumiers ayant montré le nombre d'espèce le plus important est celui d'origine ovine-caprine 15 et ovine 18; alors que celui d'origine bovine n'a montré que 4 espèces.

L'étude comparée de la flore en fonction des origines montre qu'il existe des espèces qui ne sont rencontrées que dans un seul type de fumier :

- Fumier ovin : *Avena* sp, *Cenchrus incertus*, *Chenopodium album*, *Phalaris* sp, *Sinapis arvensis*, *Hedysarum carnosum*, *Papaver rhoas*, *Rubia perigrina*, *Malva cretica*.
- Fumier ovin-caprin : *Cynodon dactylon*, *Hordeum sativum*, *Triticum durum*, *Setaria verticillata*, *Aeluropus litoralis*, *Danthonia forskoelli*, *Suaeda fruticosa*, *Sonchus oleraceus*

Alors que pour le fumier bovin, il présente des espèces qui sont communes avec les autres fumiers.

Les espèces communes à tous les fumiers sont : *Lolium multiflorum*, *Melilotus indica* sont des espèces communes recensées dans tous les fumiers sans exception.

#### **II.1.4. - Répartition par origines de la flore inventoriée dans les fumiers utilisés :**

Il est important, de rappeler deux notions quant à l'origine des espèces, qui n'a rien à voir avec l'origine biogéographique, mais liée à une répartition spatiale des espèces en fonction de la région :

##### **Les espèces spontanées**

N'ayant pas d'information sur l'état initial de ces espaces (avant l'introduction de l'activité agricole), nous sommes obligés de rechercher des situations similaires. Ainsi sera considéré comme spontané tout végétal dont la présence dans des milieux naturels est encore avérée, si tant que de tels milieux existent encore dans leur pureté originelle. (EDDOUD et al., 2009).

##### **Les espèces étrangères (EDDOUD et al. 2009).**

Se dit pour toute plante n'ayant pas été signalé dans la région. Pour ce nous avons utilisé les principales flores:

- Nouvelle flore d'Algérie (Quézel, P. & S. Santa, 1962-1963)
- Flore du Sahara (OZENDA P, 1958. 1983,1991) ,

La répartition des espèces de la flore totale par origines, est consignée dans le tableau ci-dessous :

**Tableau n°06 – Répartition par origines des espèces inventoriées dans la flore totale.**

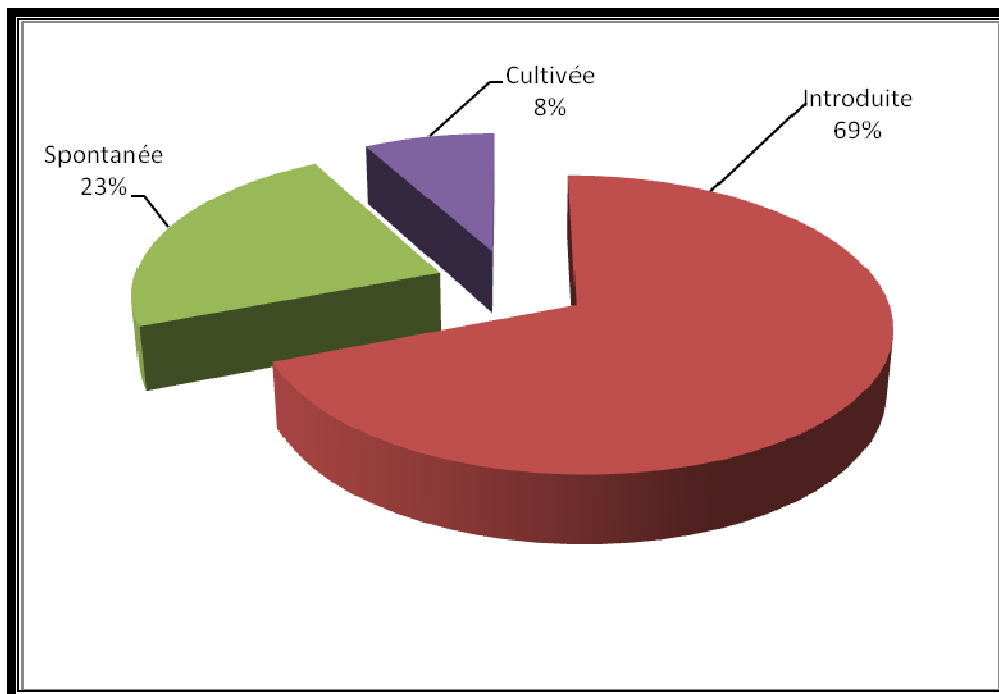
<b>Origine</b>	<b>Espèces</b>	<b>Familles</b>
<b>Introduite</b>	<i>Amaranthus hybridus</i>	Amaranthaceae
	<i>Chenopodium murale</i>	
	<i>Chenopodium album</i>	
	<i>Sonchus oleraceus</i>	Asteraceae
	<i>Sinapis arvensis</i>	Brassicaceae
	<i>Melilotus indica</i>	Fabaceae
	<i>Medicago hispida</i>	
	<i>Hedysarum carnosum</i>	
	<i>Malva cretica</i>	Malvaceae
	<i>Papaver rhoas</i>	Papaveraceae
	<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae
	<i>Setaria verticillata</i>	
	<i>Polypogon monpelieusis</i>	
	<i>Lolium multiflorum</i>	
	<i>Avena SP</i>	
	<i>Bromus sp</i>	
	<i>Phalaris sp</i>	
<i>Cenchrus incertus</i>		
<i>Rubia perigrina</i>	Rubiaceae	
<b>Spontanée</b>	<i>Sueda fruticosa</i>	Amaranthaceae
	<i>Aeluropus littoralis</i>	Poaceae
	<i>Danthonia forskoelli</i>	
	<i>Schismus barbatus</i>	
	<i>Zygophyllum album</i>	Zygophyllaceae
<b>Cultivée</b>	<i>Hordeum sativum</i>	Poaceae
	<i>Triticum durum</i>	

La première lecture du tableau n°06 fait apparaître trois groupes de flore selon l'origine. Concernant la flore considérée comme étant introduite, 19 espèces ont été recensées. En deuxième place les spontanée, 05 espèces ont été recensées et les cultivée 02 espèces ont été recensées.

La contribution en espèces et en familles botaniques pour chacune types de flore dans la flore totale du fumier, sont consignées dans la figure 05

La contribution de la flore introduites dans la flore totale, est trois fois plus importante que celle des espèces spontanées et à peut près 09 fois plus importante que celle des espèces

cultivées, elle est estimée à 69 % des espèces introduite contre 23 % spontanée et contre 8% seulement pour les espèces cultivée. (Fig. : 5).



**Figure 05 - Contribution spécifique des trois flores introduite, spontanée et cultivée dans la flore totale**

Ces proportions importantes, indiquant la prédominance des espèces introduites dans la flore totale, montrent l'ampleur du processus d'invasion des périmètres Agricoles par les adventices exotiques et l'importance également du processus de dispersions des graines des ces plantes et d'adaptation de ces espèces étrangères, avec les conditions naturelles du milieu.

### II.1.5. - Répartition par origine et origine animale de la flore du fumier

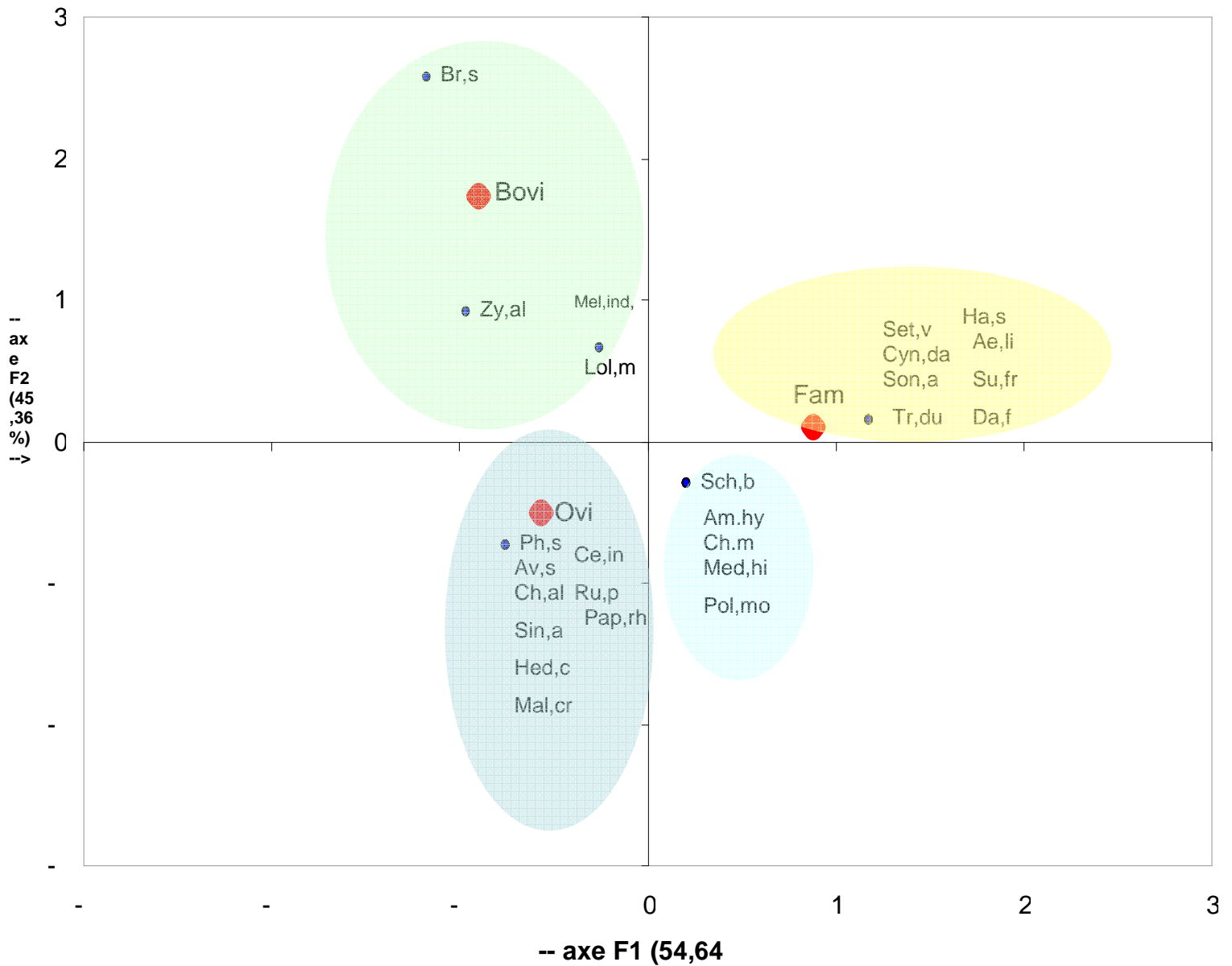
La répartition des espèces de la flore totale par origine et origine animale, est consignée dans le tableau n°07.

**Tableau n°07– Répartition par origine et origine animale de la flore du fumier:**

Origine	Espèces	Familles	Ovin	Bovin	Ovin-caprin
<b>Introduite</b>	<i>Amaranthus hybridus</i>	Amaranthaceae	+	-	+
	<i>Chenopodium murale</i>		+	-	+
	<i>Chenopodium album</i>		+	-	-
	<i>Sonchus oleraceus</i>	Asteraceae	-	-	+
	<i>Sinapis arvensis</i>	Brassicaceae	+	-	-
	<i>Melilotus indica</i>	Fabaceae	+	+	+
	<i>Medicago hispida</i>		+	-	+
	<i>Hedysarum carnosum</i>		+	-	-
	<i>Malva cretica</i>	Malvaceae	+	-	-
	<i>Papaver rhoas</i>	Papaveraceae	+	-	-
	<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	-	-	+
	<i>Setaria verticilata</i>		-	-	+
	<i>polypogon monpelieusis</i>		+	-	+
	<i>Lolium multiflorum</i>		+	+	+
	<i>Avena SP</i>		+	-	-
	<i>Bromus sp</i>		-	+	-
	<i>Cenchrus incertus</i>		+	-	-
<i>Rubia perigrina</i>	Rubiaceae	+	-	-	
<b>Spontanée</b>	<i>Sueda fruticosa</i>	Amaranthaceae	-	-	+
	<i>Phalaris sp</i>	Poaceae	+	-	-
	<i>Aeluropus littoralis</i>		-	-	+
	<i>Danthonia forskoelli</i>		-	-	+
	<i>Schismus barbatus</i>		+	-	+
	<i>Zygophyllum album</i>	Zygophyllaceae	+	+	-
<b>Cultivée</b>	<i>Hordeum sativum</i>	Poaceae	-	-	+
	<i>Triticum durum</i>		-	-	+

+ présence, - absence

Graphique symétrique (axes F1 et F2 : 100,00 %)



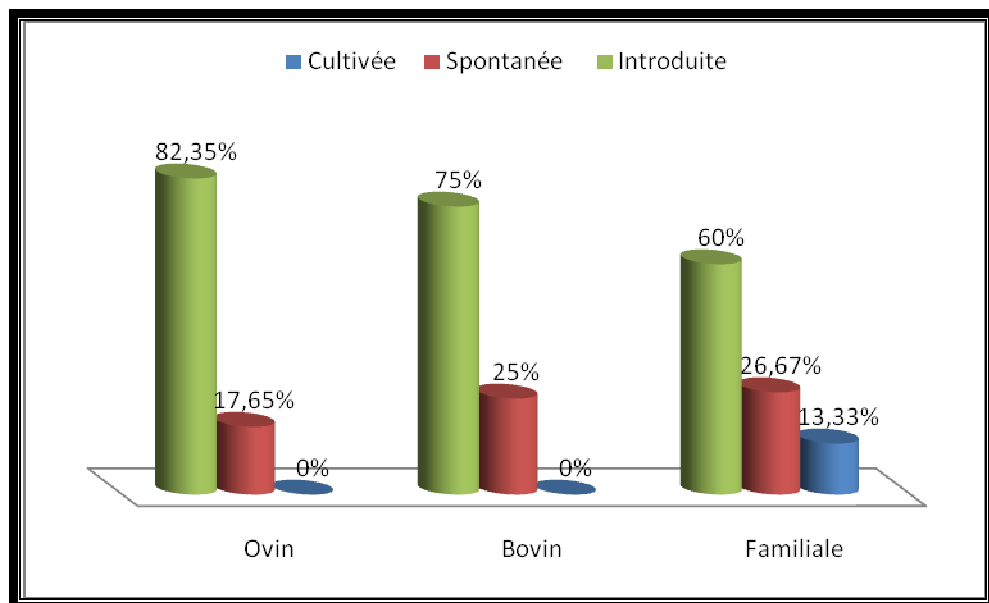
**Figure 06 : Analyse Factorielle des Correspondances**

Le fumier ovin-caprin (Fa) est opposée avec le fumier Bovin (Bo) par rapport à l’axe (1) cela est expliquée par la différence entre les origines des fumiers puisque le fumier bovin est des déchets des alimentations d'un système d'élevage unique, tandis que le fumier ovin-caprin est tous qu'est déchets d'alimentations, reste de aliments d'un système d'élevage mixte (ovin, caprin, volailles et des lapins).

L’AFC montre que les espèces inventoriées au niveau de la banque de graines du fumier sont réparties dans 04 groupes distincts :

- Groupe des espèces propres au fumier ovin : *Avena Sp*, *Cenchrus incertus*, *Chenopodium album*, *Phalaris sp*, *Sinapis arvensis*, *Hedysarum carnosum*, *Papaver rhoas*, *Rubia perigrina*, *Malva cretica*
- Groupe des espèces recensées qu'au niveau de fumier familiale : : *Cynodon dactylon*, *Hordeum sativum*, *Triticum durum*, *Setaria verticilata*, *Aeluropus littoralis*, *Danthonia forskoelli*, *Sueda fruticosa*, *Sonchus oleraceus*.
- Groupe des espèces recensées qu'au niveau de fumier bovin : *Lolium multiflorum*, *Bromus sp*, *Melilotus indica*, *Zygophyllum album*.
- Groupe des espèces associées de fumier ovin et fumier familiale: *Polypogon monpelieusis*, *medicago hispida*, *Amaranthus hybridus*, *Chenopodium murale*, *Schismus barbatus*.

La contribution en espèces et en familles botaniques ainsi que, la proportion de chacune des trois types de flore dans la flore totale du fumier, sont consignées dans la Figure 07.



**Figure 07- Contribution spécifique des trois flores introduite, spontanée et cultivée dans la flore totale de chaque origine.**

Les espèces introduites, constituent l'essentiel de la flore de nos fumier, la différence de contribution des trois types d'espèces dans la flore inventoriée, est variable d'un fumier à une autre. Elle est importante, dans le fumier ovin et le fumier ovin-caprin, le nombre d'espèces introduites, est respectivement de 14, 09 et 03 pour le fumier ovin, caprin-ovin et bovin.



## **II.2. Analyse quantitative de la flore totale inventoriée dans le fumier**

Les données qui suivent, servent à l'analyse initiale des données recueillies sur le fumier de différentes origines.

Elles permettent également, de faire ressortir les différentes caractéristiques liées au comportement, à l'évolution et à la dynamique de la flore étudiée, ainsi que donner une idée sur sa richesse et sa diversité pour permettre à la fin de mettre en évidence une relation entre les résultats obtenus au sein de chaque fumier et le facteur origine et origine animale de fumier.

### **Nombre des individus par unité de poids(100g de fumier) de chaque espèce.**

Le tableau n°08, montre la relation entre le nombre d'espèces constituant la flore de chaque origine et l'importance du nombre des espèces par unité de poids de cette dernière. Il permet d'indiquer l'espèce qui contribue le plus dans l'effectif total de la flore et est ce qu'elle est la même pour toutes nos échantillons étudiées?

**Tableau n°08 – Nombre des espèces par unité de poids des espèces adventices inventoriées dans chaque origine :**

Familles	Espèces	Stif1				M'sila	Biskra	Hassi ben Abdallah						Abed elLssamed		
		S1	S2	S3	S4			H1	H2	H3	H4	H5	H6	A1	A2	
Amaranthaceae	<i>Sueda fruticosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
	<i>Amaranthus hybridus</i>	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-
	<i>Chenopodium murale</i>	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Chenopodium album</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Phalaris sp</i>	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-
Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i>	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fabaceae	<i>Melilotus indica</i>	-	-	-	-	-	-	1	2	24	1	-	1	2	1	-
	<i>Medicago hispida</i>	2	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
	<i>Hedysarum carnosum</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Malvaceae	<i>Malva cretica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Papaveraceae	<i>Papaver rhoas</i>	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	-	-	-	-	-	-	2	3	2	-	-	-	-	-	-
	<i>Hordeum sativum</i>	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Triticum durum</i>	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Setaria verticillata</i>	-	-	-	-	-	-	2	1	2	4	2	1	-	-	-
	<i>polypogon monpelieusis</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
	<i>Aeluropus littoralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	<i>Danthonia forskoelli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	<i>Schismus barbatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
	<i>Lolium multiflorum</i>	2	-	4	-	4	-	-	-	-	-	-	1	34	1	-
	<i>Avena SP</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Bromus sp</i>	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	<i>Cenchrus incertus</i>	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rubiaceae	<i>Rubia perigrina</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	

-absence

Pour la flore totale de l'ensemble de fumier, la majorité voir la totalité des espèces qui la constituent, sont de très faibles densités. En moyenne le nombre de plantule ne dépasse pas les 5 pour l'ensemble des fumiers utilisés. Sur les 26 espèces inventoriées pour l'ensemble des fumiers collectées, seules *Lolium multiflorum* et *Melilotus indica* contribuent significativement dans l'effectif total de la flore des fumiers collectées.

Pour la répartition de l'effectif total de la flore de chaque origine sur les différentes espèces qui la constituent, on note que:

L'essentiel de l'effectif de la flore du fumier de Setif, est représenté par les espèces *Bromus Sp* et *Phalaris Sp*, qui contribue respectivement avec 05 plantes/100g en moyenne soit 21,49 % et 33,33 % de l'effectif total. La proportion réservée aux autres espèces constituant la flore, reste faible (inférieure à 4 %).

Les espèces *Chenopodium album*, *Papaver rhoas* et l'espèce *Lolium multiflorum*, sont pratiquement les espèces constituant l'essentiel de l'effectif total de la flore inventoriée au sein du fumier de M'sila, la contribution est maximale dépassant les contributions du reste des espèces. On note : 03 et 04 plantes/100g, soit 18,75% et 25% de l'effectif total, pour Les espèces *Chenopodium album*, *Papaver rhoas* et l'espèce *Lolium multiflorum* et 24, 05 plantes/100g soit 82,75 % ; 27,77 % de l'effectif total, pour les espèces *Melilotus indica*, *Hordeum sativum* dans l'échantillons H3 et H2 de la fumier du Hassi Ben Abdellah.

Pour le fumier de Abed ELLssamed ; le nombre des individus par unité de poids de la flore identifiée est maximale pour l'espece *Lolium multiflorum* est de 34 plantes/100g soit 82,92% de l'effectif total.

II.2.2. - Fréquence moyennes :

Les fréquences moyennes des différentes espèces constituant la flore totale du fumier collectée en fonction des origines, est illustrée dans le tableau n°09.

Tableau n°09- Fréquence moyenne des espèces inventoriées dans chaque origine :

Familles	Espèces	Setif %				M'sila %	Biskra %	Hassi Ben Abdellah%						Abdelssamed	
		S1	S2	S3	S4			H1	H2	H3	H4	H5	H6	A1	A2
Amaranthaceae	<i>Sueda fruticosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	25	-	-	-
	<i>Amaranthus hybridus</i>	-	-	-	75	-	-	-	-	25	-	25	25	-	-
	<i>Chenopodium murale</i>	100	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Chenopodium album</i>	-	-	-	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Phalaris sp</i>	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	-	-	-	-	-	-	-	50	-	50	-	75	-	-
Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i>	-	-	75	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fabaceae	<i>Melilotus indica</i>	-	-	-	-	-	-	50	75	100	25	-	75	75	25
	<i>Medicago hispida</i>	75	-	50	50	-	-	-	25	-	-	-	25	-	-
	<i>Hedysarum carnosum</i>	-	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	-
Malvaceae	<i>Malva cretica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-
Papaveraceae	<i>Papaver rhoas</i>	75	-	-	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	-	-	-	-	-	-	50	75	75	-	-	-	-	-
	<i>Hordeum sativum</i>	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
	<i>Triticum durum</i>	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
	<i>Setaria verticillata</i>	-	-	-	-	-	-	75	50	75	100	50	25	-	-
	<i>polypogon monpelieusis</i>	-	-	-	-	75	-	-	-	-	25	25	25	-	-
	<i>Aeluropus littoralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-
	<i>Danthonia forskoelli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-
	<i>Schismus barbatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	75	-
	<i>Lolium multiflorum</i>	75	-	75	-	100	-	-	-	-	-	-	25	100	50
	<i>Avena SP</i>	-	-	-	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Bromus sp</i>	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75
<i>Cenchrus incertus</i>	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rubiaceae	<i>Rubia perigrina</i>	-	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25

- absence

Les fréquences moyennes, enregistrées pour les différentes messicoles constituant la flore inventoriée, sont d'importance variable d'une espèce à une autre : on note des espèces trop, moyennement et peu fréquentes. Pour les espèces communes à plusieurs origines, leur fréquence est fonction des origines.

Les espèces les plus fréquentes dans la flore totale, sont celles de *Lolium multiflorum* : (30,35%) et *Melilotus indica* : (30,35%), avec *Setaria verticillata* : (26,78 %)

. Les espèces : *Medicago hispida* : (16,07%) *Cynodon dactylon* (14,28%) *Polypogon monspeliensis* (14,26%) et *Amaranthus hybridus*, *Sinapis arvensis*, *Hedysarum carnosum*, *Papaver rhoas*, *Chenopodium murale* : (10,71%), viennent en deuxième position avec une fréquence disant moyenne à faible.

Les autres espèces de la flore totale du fumier, sont très peu fréquentes, la fréquence ne dépasse pas en général : 9 %.

La différence de fréquence entre les espèces; est liée à la nature de l'espèce elle-même, sa capacité d'adaptation avec les conditions du milieu, sa biologie et son pouvoir de compétition et d'invasion du milieu ;

Plus l'espèce est adaptée aux conditions de milieu de culture, plus elle est concurrentielle et compétitive et donc plus elle est fréquente ; raison pour laquelle qu'on note que les espèces les plus fréquentes dans, sont les espèces les plus souvent inféodées et associées au fumier locale.

Elles sont, soit les espèces de la famille des Poaceae, les espèces les plus rependues et les plus représentées dans les alimentations des bétails suite à leur forte utilisations..

Ou encore, des espèces spontanées de la région, existaient dans ce milieu depuis sa création et qui ont arrivé à supporter les modifications et les perturbations physicochimiques qu'a subi leur milieu d'origine et les phénomènes de compétition exercés par les espèces messicoles introduites.

Pour le reste des espèces inventoriées, on remarque qu'elles sont ; soit des espèces introduites ayant un faible pouvoir invasif et compétitif qui ne leur permet pas de concurrencer les

espèces les plus fréquentes ; soit des espèces spontanées naturelles sensibles aux perturbations du milieu par l'activité agricole et qui n'ont pas pu arriver à prendre place au sein de la flore totale et supporter les perturbations apportées et les nouvelles conditions qui leur sont difficiles.

Le nombre et la nature des espèces inventoriées, considérées comme les plus fréquentes, varient d'une origine à une autre. En fait, *Lolium multiflorum*, *Medicago hispida*, sont pratiquement les plus fréquentes dans les différentes origines, la fréquence moyenne est généralement supérieure à 16 %.

Le comportement des espèces inventoriées qui restent, est en fonction des origines. En plus des espèces adventices communes, citées précédemment et jugées les plus fréquentes dans toutes nos échantillons (origines), on note encore et pour chaque origine :

- Les espèces : *Sinapis arvensis* (7,14 %), *Phalaris sp* (7,14 %), *Cenchrus incertus* (7,14 %), pour le fumier de setif.

Les espèces : *Melilotus indica*: (30,35%), *Setaria verticilata* : (26,78 %) dans le fumier locale (Hassi Ben Abdellah, Abdellsamed). Dans cette dernière, les espèces fréquentes sont plus nombreuses et les fréquences sont plus importantes.

- Les espèces : *Sinapis arvensis*, *Papaver rhoas* et *Bromus sp* avec généralement une fréquence supérieur à 10% dans le fumier importée.

Les espèces qui sont les plus fréquentes dans la flore inventoriée de l'ensemble des échantillons étudiées, sont également les plus fréquentes dans les flores des fumiers locale, ce sont en fait les espèces communes.

### **Discussion générale :**

Notre expérience consiste à l'étude de la flore messicole en pots des différentes fumiers locales (Hassi ben Abdellah) et importées de nord de pays à savoir la région de Ouargla, il a pour objectifs:

- de mieux appréhender les possibilités de transport des graines des plantes messicoles dans le système digestif des bétails.

- mettre en évidence l'effet de l'utilisation du fumier sur la diversité floristique dans les agro systèmes.

A permis d'inventorier 26 espèces adventices réparties sur 09 familles botaniques.

La comparaison de ces résultats, avec ceux obtenus par d'autres travaux réalisés dans le même contexte, nous a permis de constater, que nos échantillons collectées. sont beaucoup plus riches en espèces adventices par rapport aux autres qui ont fait sujet d'études réalisés par : LEBA (2007), ... etc. Les flores messicoles recensées, hébergeaient respectivement : 14 espèces.

Cependant, nos échantillons collectées d'étude, paraissent au contraire moins riches en espèces adventices en comparaison avec le nombre d'espèces qui a été signalé dans les travaux de : ACHOUR (2005), ATLILI et SAHRAOUI (2006) et GUEDIRI (2007). Les moyennes respectives de richesse totale étaient de: 83, 68 et 75 adventices.

Sur la base de la contribution des 09 familles botaniques recensées, à la richesse spécifique de la flore inventoriées des tous fumiers, trois entre elles sont jugées particulièrement bien représentées. Il s'agit, respectivement par ordre décroissant d'importance de contribution spécifique, d'une famille Poaceae Elle fournisse seule 46,15 % de l'ensemble des espèces recensées dans la flore totale.

La bonne représentativité de cette famille botaniques, a été également soulignée par d'autres travaux, aussi bien à l'échelle régionale (BOUKHATEM, 1996 ; ACHOUR, 2005 ; TOUATI et TRABELSI, 2006 ; GUDERI, 2007 ; ATLILI et SAHRAOUI, 2006) qu'à l'échelle internationale (TALEB et MAILLET, 1994 ; TALEB et BOUDHAR, 1995).

Plusieurs éléments d'explication peuvent être avancés pour argumenter la supériorité des Poaceae. Selon les données bibliographiques, un grand nombre de ces espèces présentent des adaptations très avantageuses en ce qui concerne leur reproduction et leur dissémination :

- Production en graines de pied mère, élevé : A titre d'exemple, un pied de chien dent « pied de poule » peut produire entre 20000 et 40000 graines ; (BARRALIS, 1973 cité par TARTOURA 1997) ;
- Longévité importante des graines : A titre d'exemple, celle de brome est de 4 à 5 ans (JUISSIAUX et PEQUIGNI, 1962 cité par TARTOURA 1997).

Pour la répartition des espèces par origine (importée et locale), on constate que le fumier collectées de la zone de Hassi Ben Abdellah est la plus riche (avec 19 espèces) par rapport au fumier importée à savoir:( Setif, Biskra et M'sila) il est représenté par 14 espèces.

La richesse du fumier locale en espèces. est peut être argumentée, par l'aptitude de certain espèces à s'adapter à des biotopes instables et très diversifiés et aux milieux culturales surtout céréaliers, et par leur répartition méditerranéenne ou proche qui leur permet de mieux coloniser le milieu (TALEB et MAILLET, 1994), ainsi que par leur aptitude à surmonter les contraintes et les handicaps particuliers aux milieux agricoles, liés à l'utilisation des herbicides, le travail du sol, les techniques culturales, ... etc(TANJI et *al.*, 1982 ; LOUDYI, 1982 et 1984 ; TALEB et MAILLET, 1989)

L'analyse comparée de fumier selon l'origine animale montre que: Le fumier ovin et le fumier familiale (ovin/caprin) sont les plus riche avec respectivement 18 et 15 espèces que autre fumier bovin qui 04 espèces.

Le nombre important des espèces rencontrées dans le fumier ovin et le fumier familiale (ovin/caprin) s'expliquée probablement par :

- Les espèces présentes dans les chaumes mais aussi dans les friches et le long des talus parcourus par les moutons au cours du circuit de paturage journalier sur l'exploitation, (Fisher *et al.*,1996).



L'analyse qualitative et quantitative de la composition de la flore totale de différents échantillons étudiés en espèces introduites et spontanées, a montré la supériorité de la proportion des messicoles introduites par rapport aux espèces spontanées autochtones.

L'inventaire des espèces au niveau du différent fumier a permis de recenser 18 espèces introduites, 06 espèces spontanées et 02 espèces comme cultivées.

Le nombre d'espèces allochtones dans la flore totale (69,23 % de l'ensemble des espèces inventoriées), sont nettement supérieurs à ceux enregistrés pour la flore spontanée.

Cette proportion élevée des flores introduites dans la flore totale de nos échantillons, est similaire à celles enregistrées pour les flores adventices des céréales ayant fait objet pour d'autres travaux, réalisés dans le même cadre que notre étude. Ils ont avancé des chiffres qui oscillent autour des valeurs que nous avons obtenu (BENAMOR, 2004 ; ATTILLI et SAHRAOUI, 2006 et GUDERI, 2007).

Les messicoles introduites, sont des espèces invasives possédant des dynamiques de propagation spécifiques, à savoir, la grande tendance à s'échapper des handicaps naturels et la grande aptitude d'occupation des niches vacantes (RAVINDER *et al.*, 2003). Elles n'ont pas le caractère de co-développement ou de co-évolution avec la flore et la faune naturelles, un caractère très menaçant pour notre flore spontanée, qui altère les structures et les fonctions fondamentales de notre écosystème ainsi que sa biodiversité (VITOUSEK *et al.*, 1996 ; MACK *et al.*, 2000).

Les espèces exotiques non originaires de notre milieu, ont une forte et une rapide croissance végétative et reproductive, ainsi qu'une large adaptabilité et adaptation écologique, vis-à-vis des stress environnementaux plus durs des milieux étrangers (BAKER, 1974). Elles sont également, aptes à subir des modifications génétiques dues à la sélection pressée et à la réponse rapide aux perturbations anthropogéniques (SAKAI *et al.*, 2001), ce qui rend trop difficile de connaître ou de prévoir leur comportement et donc, la difficulté voir l'impossibilité de la mise en œuvre, d'une vraie stratégie de lutte ou de gestion de leur peuplement.

Les caractéristiques : croissance rapide dans un grand éventail de climat et de conditions pedoécologiques, germination rapide, taux de reproduction élevé, forte résistance aux herbicides, aux variations de températures et aux conditions climatiques dures, la dissémination facile, la forte aptitude de stabilisation dans les nouveau milieux et de support des différents types d'habitats et de sols et l'allélopathie (TANJI *et al.*, 1994 et ERICH HABER, 1997), sont en résumé, les principaux facteurs permettant à cette flore introduite de former un peuplement capable de mieux subsister et supplanter à moyen et à long terme les espèces spontanées en les concurrençant activement au sein des périmètres céréaliers, habitats à immense saisonnière propice, qui constituent non seulement des milieux d'introduction d'adventices et d'accueil des nouveaux arrivants, mais aussi un espace de propagation (OUYAHIA *et al.*, 2004).

Un apport de fumier contribue significativement à l'augmentation des adventices (messicoles) dans les parcelles, aussi bien sur le plan richesse et diversité que sur le plan densité. (Talichet, 2008)

La comparaison entre les trois origines animales pour ce qui est importance de la contribution de chacune des flores introduite, locale et cultivée dans la flore totale, fait ressortir que la proportion de la flore introduite est supérieure à celle de la flore spontanée dans les trois origines.

L'évolution des deux flores introduite et spontanée, se fait dans deux sens opposés, en allant du fumier importées vers le fumier locale. On assiste, à un appauvrissement avec le temps de la flore naturelle spontanée des parcours et un enrichissement progressif avec le temps de la flore messicole introduite des agrosystèmes.

## Conclusion

Le problème de dispersions des plantes messicoles, se pose avec acuité dans les agro systèmes, leur dispersion n'est jamais spontanée, c'est le résultat de plusieurs conditions. L'insuffisance du technique cultural tell que l'utilisation des matières organique à l'origine animale (fumier), est à l'origine de l'envahissement par ces plantes.

C'est dans ce cadre, que notre travail a été mis en œuvre, il consiste à étudier la diversité floristique des échantillons de fumier retenu selon leur origine.

Les résultats obtenus permis d'inventorier 26 espèces adventices reparties sur 14 familles botaniques.

L'analyse des résultats obtenus, a fais ressortir :

- La dominance des Poaceae (46 % de l'ensemble des espèces recensées) et des Amaranthaceae (19 % de l'ensemble des espèces recensées) sur les deux plans qualitatif et quantitatif;

- La prédominance d'espèces introduite (69 % de l'ensemble des espèces inventories) contre les spontanées (23 % % de l'ensemble des espèces inventories);

- Et en fin, la prédominance des espèces introduites par rapport à celles spontanées en matière de nombre d'espèces fournies et d'effectif recensé, dans la totalité des fumiers (dans les trois origines animales).

Les pratiques favorables au maintien des messicoles est principalement, l'emploi du fumier qui restitue au sol une partie des graines d'adventices (SEGONDS, 2007)

L'utilisation des matières organiques d'origine animales et les résidus d'alimentation des bétails comme engrais organique avec le temps permettent le développement des espèces introduites. Donc il joue un rôle dans la dispersion des graines des plants messicoles.

Une comparaison avec l'étude menée dans la zone de H.B.A par ACHOUR (2005) ; GUEDIRI (2007) ; SEYAET (2009) et DEBKA (1990) fait ressortir 05 espèces qu'on a inventoriées n'ont pas été signalé par ces études.

De ce fait, il est impératif de reprendre cette étude pour clore les liste floristique afin d'engager des études malherbologiques.

En fin, il est à noter, qu'il sera utile de venir compléter ce travail par d'autres plus nombreux, vu le manque de travaux, surtout de post-graduation, réalisés dans ce contexte au niveau régional dans le but

- Mettre au point la technique d'étude des banques de graines (adaptée aux conditions saharienne)
- L'urgence est signalée quant au devenir des milliers d'hectares sera contaminer?

**AUTEURS :**

- ACHOUR, A. 2005.** Contribution à la caractérisation de la flore adventice dans un périmètre agricole : cas de Hassi Ben Abdellah, Ouargla. Mém. Ing. Etat agro. Sah. Univ. Ouargla. 117 p.
- GUEDIRI, K. 2007.** Biodiversité des messicoles dans la région de Ouargla: inventaire et caractérisation. Mém. Ing. Etat agro. Sah. Univ. Ouargla
- DEBKA F et AOUINET S, 1990.** Aperçu sur l'infestation des Cultures Maraîchères sous serres (tomate-concombre-poivron) en mauvaises herbes. Mém. TS. Etat agro. Sah. Univ. Ouargla
- SAYED, I. 2009** Diversité floristique dans les champs céréaliers conduits sous centre pivot dans la région d'ouargla (cas de la région de Hassi Ben Abd Allah). Mém. Ing. Etat agro. Sah. Univ. Ouargla
- BENLAMOUDI H., 2003 :** Etat de développement d'une céréale à grains (orge) sous centre pivot dans la région de Ouargla. Mem. Ing d'état en Agronomie Saharienne, Univ Ouargla, 12, 14p.
- LEBBA, S. 2007 :** Contribution à l'étude de la caractérisation des Messicoles de la région d'Ouargla: Mem. Ing d'état en Agronomie Saharienne, Univ Ouargla, Cas des pivots abandonnés à Hassi Ben Abdallah
- BARRALIS G., CLOQUEMIN G. et GUERIN A., 1983 :** Evolution de la flore adventice du vignoble du côte-d'Or sous la pression des technique d'entretien des cultures. Agronomie, 3 (6) : 585 – 594.
- BOUKHATEM, S. 1996.** La céréaliculture sous pivot : les mauvaises herbes en question, cas d'Ouargla. Mém. Ing. Etat agro. Sah. Univ. Ouargla. 108 p.
- ATLILI, D. et SAHRAOUI, K. 2006.** Contribution à l'étude des Poaceae dans la région d'Ouargla : importance, répartition et aspect sur leur comportement. Mém. Ing. Etat Eco. Végétale et environnement Univ. Ouargla. 82 p.
- TOUATI, A. et TRABELSI, H. 2006.** Cinétique des plantes spontanées après l'abandon d'un pivot : cas de la ferme d'E.R.I.A.D. Hassi Ben Abdellah, Ouargla. Mém. Ing. Etat Eco. Végétale et environnement Univ. Ouargla. 192 p.
- TALEB, A. et MAILLET, J. 1994.** Mauvaises herbes des céréales de la Chaouia (Maroc). II. Aspect écologique. Ecole nationale supérieur agronomique Montpellier, France, 1993, Weed research, Volume : 34, pp. 353-360.

**TARTORA M., 1997**-Contribution à l'étude des mauvaises herbes dans la région du Mzab : Ghardaïa, Beni Isguen et Al Atteuf. Mémoire Ing. Etat Agro. Sah. Uni. Ouargla

**OZENDA P., 1983**-flore de Sahara septentrional. Ed. C.N.R.S. 2<sup>ème</sup> Ed. Paris. 622P.

**QUEZEL P. et SANTA S., 1962**-Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Tome 1. 7<sup>ème</sup> édition. Ed. C.N.R.S. Paris, 565 P.

**QUEZEL P. et SANTA S., 1962**-Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Tome 2. 7<sup>ème</sup> édition. Ed. C.N.R.S. Paris, 1170 P.

**Références électroniques :**

(Réf. Elec. 01): <http://www.inra.fr>

(Réf. Elec. 02): <http://www.florealpes.com>

(Réf. Elec.03): [www.sahara-nature.com](http://www.sahara-nature.com)

(Réf. Elec. 04): <http://plantes.sauvages.free.fr>

(Réf. Elec.05): <http://flora.huji.ac.il>.

(Réf. Elec. 06) : <http://nature.jardin.free.fr>

(Réf. Elec. 07) : [www.algeria.strabon.org](http://www.algeria.strabon.org)

(Réf. Elec. 08): [www.calflora.org](http://www.calflora.org)

(Réf. Elec. 09): [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)

## *Contribution des animaux d'élevages dans la dispersion des graines des plantes messicoles.*

### Résumé

Notre travail mené dans la région d'Ouargla porte sur le rôle de la matière organique animale (fumier) dans la dispersion des graines des plantes messicoles. Pour ce fait, On a étudié la flore des échantillons de fumier collectée de différentes origines locale et importée.

L'étude qualitative et quantitative de la flore a permis de recenser 26 espèces réparties sur 14 familles botaniques. La famille des Poaceae est la famille les plus importantes, elle est représentée par 46 % de la flore totale.

Le fumier ovin+caprin est le plus riche avec 15 espèces suivie par le fumier ovin avec 14 espèces.

La flore inventoriée est répartie sur 15 espèces introduites contenant 07 nouveaux espèces non signalées dans les présidents travaux, 09 espèces spontanées et 02 espèces cultivées.

Les résultats obtenus montrent le rôle de matière organique (fumier) dans la dispersion des graines des messicoles.

**Mots clés :** fumier, plantes messicoles, espèces introduites, espèces spontanées.

## *مساهمة المواشي في انتشار بذور الأعشاب الضارة*

### ملخص

إن عملنا هذا أنجز في ورقلة ويتمحور حول دور المواد العضوية الحيوانية (روث المواشي) في انتشار بذور الأعشاب الضارة. من أجل هذا تم جمع عينات من روث المواشي من مناطق مختلفة محليا و من شمال البلاد ثم قمنا بدراسة النباتات النامية. أظهرت الدراسة النوعية و الكمية للأعشاب الضارة وجود 26 نوع نباتي يتوزع على 14 عائلة نباتية بحيث تمثل عائلة النجيليات أكبر نسبة من العدد الإجمالي للنباتات و هما على التوالي 46 % . يعتبر روث الغنم + الماعز لمنطقة حاسي بن عبد الله أغنى من حيث التنوع النباتي بعدد يقدر بـ 15 نوع يليه روث الغنم والممثلة بـ 14 نوع. كما يعتبر روث الغنم الاغنى من حيث الكمية بعدد يقدر بـ 18 نوع يليه روث الغنم + الماعز والممثلة بـ 15 نوع. تتوزع الأعشاب الضارة المحصاة على 15 نوع من النباتات الدخيلة من بينها 07 انواع جديدة لم يشار اليها في الاعمال السابقة و على 09 نوع من النباتات التلقائية و على 02 من النبات المزروعة. ان النتائج المتحصل عليها تثبت دور المواد العضوية الحيوانية في انتشار بذور الاعشاب الضارة.

**الكلمات الدالة :** المواد العضوية الحيوانية , أعشاب ضارة. النباتات الدخيلة, النباتات التلقائية.

## *Contribution of elevages animals in dispersion of the messicols seeds*

### Summary

Our study deals at Ouargla region. About the role of animals organic materials (dung) .In dispersion of the messicoles seeds. We studied the flora of samples of dung collected of deferent origins local and imported.

The quantitative and qualitative study of flora allowed bringing to light. It has been found 26 species be longing to 14 botanical families, of which Poaceae is the most important. Among the total flora, represent respectively 46 %.

The sheep+goats dung is the richer with 15 species follows with sheep's dung wit 14 species.

The Inventory flora is divided into 15 introduced species contain 07 new species, 09 native species and 02 cultivated species.

The results proved the role of animal organics materials (dung).

In dispersion of messicoles seeds.

**Key words:** dung, messicoles, introduced species, native species