

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université KASDI MERBAH Ouargla

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences

de la Terre et de l'Univers

Département des Science Agronomique



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En Vu De L'obtention Du Diplôme d'Ingénieur d'État

Spécialité : Agronomie Saharienne

Option : Phytotechnie

THÈME

**Contribution de l'utilisation de la matière organique
d'origine animale (fumier) dans l'enrichissement floristique
des champs cultivées (cas de la région de Ouargla)**

Présenté par : - *Guebouz Fatima zohra*

Composition de jury :

Président :	M ^{me} BISSATI	M.C.A	U.K.M. Ouargla
Encadreur :	M. EDDOUD A.	M.A.A.	U.K.M. Ouargla
Co-encadreur :	M ^{elle} MARFOUA M.	M.A.B.	U.T.A. Laghouat
Examineur :	M. BRADAI L	M.A.B	U.K.M. Ouargla
Examineur :	M. CHAABENA A	M.A.A	U.K.M. Ouargla

Année Universitaire 2010/2011

Dédicace

BENALIYA Sara

Dédicace

KADOUR Ahlem

Remerciements

*BENALIYA Sara
KADOUR Ahlem*

RESUME

Contribution d'utilisation de matière organique d'origine animale (fumier) dans l'enrichissement floristique des champs cultivés.

Notre travail mené dans la région d'Ouargla, consiste à étudier la flore rencontrée dans les échantillons prélevée de fumier locale ou important d'autre régions de nord de pays.

La suivi de notre expérience pendant 6 mois soit qualitativement ou quantitativement permis recenser 47 espèces réparties sur 17 familles botanique ,les plupart d'origine méditerranéen (46,51%).

La famille Fabaceae c'est le plus importantes, elle est représenté par 26%, suivi la famille Poaceae et Amaranthaceae représentent 16% de chaque une d'elle.

L'analyse factorielle correspondant montre que le fumier d'Eulma et Rass El Oued classée le premier dans la richesse et la diversité des espèces adventices et on obtient le fumier (ovin+caprin) a une densité plus importante que le fumier ovin et que le fumier bovin .

La flore rencontrée dans le fumier est répartie par 8 spontanée, 4 cultivée et 35 espèces introduit contenant 14 nouveau espèces non signalée dans les présidant travaux.

Mots clés : Ouargla, fumier, flore rencontrée.

المخلص

The title in English

Contribution of use of organic matter of animal origin (manure) in the floristic enrichment of the cultivated fields.

Our work undertaken in the area of **Ouargla**, consists in studying the flora met in the samples taken of manure local or important of another areas of north of country.

The follow-up of our experiment for 6 months is qualitatively or quantitatively allowed to count 47 species distributed out of 17 families botany, the majority of origin Mediterranean (46,51%).

The family **Fabaceae** they is most important, it is represented by 26%, is followed the family **Poaceae** and **Amaranthaceae** accounts for 16% of each one of it.

The factorial analysis corresponding watch that the manure of **Eulma** and Ras El Oued classified the first in the richness and diversity of the adventitious species and one obtains the manure (**ovin+caprin**) has a density more important than the ovine manure and than the bovine manure.

The flora met in the manure is distributed by 8 spontaneous, 4 cultivated and 35 species introduces containing 14 new species not announced into chairing work.

Key words: **Ouargla**, manure, flora met.

ABSTRACT

Keywords:

Liste des abréviations

A.F.C. : Analyse Factorielle des Correspondances

A.C.P. : Analyse des Composantes Principales

E.R.I.A.D : Entreprise Régionale d'Industrie Alimentaire et Dérivées

H.B.A. : Hassi Ben Abdellah

Liste des figures

<i>Figures</i>	<i>Titres</i>	<i>pages</i>
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		

Liste des Tableaux

<i>Tableaux</i>	<i>Titres</i>	<i>Pages</i>
I		
II		
III		
IV		
V		
VI		

Sommaire

INTRODUCTION

02

Chapitre I : Matériels et méthodes

I.- Présentation de la région d'étude.....	
I.1.- Critères de choix des stations d'étude	
I.2.- Présentation des stations d'étude	
II.- Méthodes d'étude	
II.1.- La collecte des échantillons	
II.2.- La mise en culture des échantillons	
II.3.- La Conduite de l'essai	

Chapitre II : Résultats et discussion

I.-	
II.- Résultats et discussion des graines	
II.1.- Flore totale	
II. 2.- Analyse qualitative.....	
II. 3.- Analyse quantitative.....	
II.4.- Analyse en fonction de type de flore (flore spontanée, flore introduite).....	

Chapitre III: Fiches descriptives

DISCUSSION GÉNÉRALE.....	
CONCLUSION.....	
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	
ANNEXES.....	

Remerciements

Avant tout je remercie Dieu tout puissant de m'avoir accordé la force, le courage et la patience et la chance d'étudier et de suivre le chemin de la science.

Je remercie infiniment mon promoteur Mr EDDOUD pour l'honneur qu'il m'a fait en m'encourageant, m'orientant et me soutenant, ainsi qu'à sa patience avec moi tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

Je tiens remercier particulièrement ma co-promotrice M^{elle} Marfoua M qui ma aidé à préparée l'inventaire de la flore.

Vive gratitude à Mme BISSATI d'avoir accepté de présider mon jury. J'exprime également ma gratitude et mes remerciements vont aussi à Mr CHAABENA pour tous les efforts fournis durant la période de réalisation de ce mémoire. Je remercie également Mr BRADAI L qui m'a fait l'honneur d'examiner ce travail et le juger.

Mes vifs remerciements vont également à ma petite famille pour leur aide durant mes études.

*Aux agents de la bibliothèque du département de sciences agronomiques
(Université de Ouargla)*

A tous les enseignants qui ont participé dans ma formation, ainsi qu'à tous les collègues de la promotion 24.

Liste des abréviations

Abréviations	Significations
A.F.C	Analyse factorielle descorrespondances
H.B.A	Hassi Ben Abdallah
O	Ovin
B	Bovin
E	Elevage familiaile (ovin+caprin)
AS	Abdessamed
H1	Hassi Ben Abdallah1
H2	Hassi Ben Abdallah2
H3	Hassi Ben Abdallah3
Ba	Batna
Ba₁	Batna1
Ba₂	Batna2
Bi₁	Biskra1
Bi₂	Biskra2
Bis	Biskra
BBo	Borj-Bou-Arriridj
Eul	Al-Eulma
Rasou	Ras-El- Oued
Set	Setif
OH	Ovin de Hassi Ben Abdallah

Liste des tableaux

N°	Titre	Page
1	différents prélèvements de fumier retenu pour l'essai	6
2	Liste des espèces rencontrée dans le fumier au niveau de fumier	10
3	Résultats de quelques travaux de la flore inventoriée dans la zone H.B.A	11
4	Répartition de la flore selon le type	12
5	Répartition de flore inventoriée en fonction du genre	14
6	Répartition des flores adventice rencontrée dans le fumier par l'origine biogéographique.	17
7	Liste de nombre des graines récoltées des quelques espèces.	24

Liste des figures

N°	Titre	Page
1	Méthodologie de travail	9
2	Contribution des familles dans la flore rencontrée dans les fumiers	13
3	Contribution de la flore rencontrée dans les fumiers en fonction de types	16
4	Représentation de l'AFC sur la matrice de la flore rencontrée en fonction de la provenance.	18
5	Représentation de l'AFC sur la matrice de la flore rencontrée en fonction de l'origine animale.	19
6	Représentation de Box plot sur la matrice de la richesse des espèces rencontrées dans le fumier en fonction de la provenance	20
7	Représentation de Box plot sur la matrice de la richesse des espèces rencontrées dans le fumier en fonction de l'origine animale	21
8	Représentation de Box plot sur la matrice de la densité de la flore rencontrée en fonction de la provenance	22
9	Représentation de Box plot sur la richesse des espèces rencontrées dans le fumier en fonction de l'origine animale	23
10	Représentation de Box plot sur la richesse des espèces rencontrées dans le fumier en fonction de la provenance (locale, Nord de pays)	26
11	Représentation de Box plot sur la densité des individus rencontrés dans le fumier en fonction de l'origine animale (locale, Nord de pays).	69
12	Représentation de Box plot sur la densité des individus rencontrés dans le fumier en fonction de la provenance (locale, Nord de pays).	69

Liste des photos

N°	Titre	Page
1	Marché de la matière organique (fumier) de Hassi ben Abdallah.	05
2	Prélèvement et conservation des échantillons	07
3	Pesé du fumier sur la balance	07
4	Une couche de gravelets au fond des pots	07
5	Mise du fumier au niveau des pots	07
6	Incorporation du fumier dans support	07
7	Arrosage et suivi des germinations	07
8	Le comptage et détermination des espèces.	07
9	Estimation de la production des semences des espèces	07
10	Estimation de la production des semences des espèces	07

Introduction

Introduction

L'une des principales contraintes de l'agriculture est l'envahissement des parcelles par les adventices. Ces dernières, par leur présence dans les champs, entrent en compétition avec les plantes cultivées pour l'eau, la lumière, et les éléments nutritifs.

Ceci engendre souvent des pertes en rendement, qui varient selon l'espèce, le degré d'infestation, la durée de la présence dans la culture et aussi le stock grainier du sol.

Le terme « adventice », utilisé par les botanistes en référence au territoire national (français), est utilisé par les agronomes en référence à la parcelle ; désignant au départ toute espèce introduite sur la parcelle (étymologiquement « venant d'ailleurs »), il a été élargi à toute espèce non semée par l'agriculteur, c'est-à-dire à toute la flore commensale d'une parcelle cultivée (JAUZEIN, 1995).

En Algérie les adventices annuelles sont l'un des facteurs biotiques limitant la production et la qualité des grandes cultures, à titre d'exemple sur une culture de blé, ces adventices entraînent des baisses de rendement de l'ordre de 30 à 50 p.100selon les régions et les années (HAMADACHE, 2001).

Les plantes adventices n'ont pas que l'effet négatif sur la culture : elles assurent une certaine protection du sol contre l'érosion et le rayonnement solaire ; elles peuvent stimuler l'activité biologique souterraine et héberger des ennemis des insectes ravageurs .Elle mériteraient un peu plus de tolérance de la part des agricultures (WERNER, 2004).

Et selon FAO(1988) les mauvaises herbes qui poussent hors des cultures présentent des aspects positifs tels que:

- ✓ Participer à la limitation de l'érosion ;
- ✓ L'approvisionnement du bétail en fourrage;
- ✓ certaines vertus médicinales ;
- ✓ Servir comme hôtes d'insectes utiles.

Bienque la flore saharienne, assez pauvre en nombre par rapport a la surface ,1200 espèces environ est considérée comme extrêmement intéressante de fait de sa variété (BENCHELAH et al 2000)

La nature met en œuvre des moyens variés (le vent, l'eau, les animaux.....) pour assurer le transport et la dissémination des graines de mauvaises herbes (adventice), certains animaux mangent des fruits et rejettent les graines avec leurs excréments et dans certains cas les semences sont pourvues d'organes qui leurs permettent de s'accrocher au pelage ou aux plumages des animaux (BABAOU MOUSSA ,1989)

Le fumier de bétail joue un rôle traditionnel et essentiel dans la gestion biologique et durable des sols. Son utilisation produit de meilleurs résultats lorsqu'elle est combinée à d'autres pratiques renouvelables. Ces pratiques incluent la rotation des cultures, la culture de

plantes-abris (culture de couverture), l'enfouissement d'engrais verts, le chaulage et l'apport d'autres engrais ou amendements naturels ou respectueux de l'environnement. (Kuepper, 2003)

La gestion de bétail est d'importance cruciale pour maintenir et/ou améliorer des pâturages de prairie. Les fèces de moutons peuvent concourir à l'enrichissement nutritif du sol fondamental et de la production augmentée de phytomasse (EICHBERG et al, 2007), tout en améliorant la banque de graine des espèces les plus brouter (RUSSI et al 1992 ; JARDINIER et al, 1993). En fait, le bétail est un élément clé pour la dispersion de graine et le recrutement de nouvelles populations pour beaucoup des espèces de pâturage (PEINETTI et al, 1993 ; MALO et SUA´REZ, 1995 ; MILTON et Doyen, 2001).

Le fumier a souvent été associé à l'exacerbation du problème des mauvaises herbes ou adventices. Certains fumiers contiennent en effet des graines provenant habituellement des litières (p. ex., paille de petites céréales ou vieux foin) (KUEPPER, 2003).

Dans l'évolution de la diversité floristique d'une parcelle, il est important de distinguer deux phénomènes. D'une part, le cas d'espèces spontanées, momentanément en expansion, favorisées par l'évolution des techniques. Suivant le type de travail du sol et le type d'herbicides, certaines espèces appartenant au stock endémique de la parcelle ou de parcelles voisines vont dominer. Le lien est suffisamment étroit avec le système cultural pour que l'on puisse parler de mimétisme entre mauvaise herbe et plante cultivée et, souvent, les espèces sélectionnées appartiendront à la même famille, comme les diverses graminées nuisibles aux céréales (JAUZEIN, 1995).

Même si des plantes nouvelles apparaissent à la faveur d'un changement radical de technique, on ne peut pas parler d'augmentation de diversité floristique tant que ces espèces proviennent de groupements spontanés dans la région. Il vaut alors mieux parler de redistribution du potentiel floristique.

L'autre phénomène est l'enrichissement en taxons allochtones dont les distances et les vitesses de migration varient considérablement suivant les types biotiques. Les échanges internationaux croissants, en particulier de denrées agricoles, facilitent l'importation de plantes exotiques n'ayant jusque là eu aucun contact avec ces milieux qui les accueillent. (JAUZEIN, 1995).

Dans les régions Saharienne on a certain nombre des travaux d'inventaire de la flore associée aux cultures (ACHOUR, 2005 ; GUEDIRI, 2007 et DAHNOUN, 2010...) ont mentionné l'importance des espèces « Introduites » que nous appelons dans notre document « Etrangères ».

Ainsi, notre travail vient s'ajouter à ces travaux et a pour objectif de mentionner le rôle que joue le fumier dans l'introduction de nouvelles espèces dans l'agro système saharien.

-D'où la principale question est :

- Est-ce que le fumier des animaux est un facteur d'introduction d'une nouvelle flore ?

Chapitre I

Matériel et méthodes

Chapitre I : Matériels et Méthodes

L'objectif de cette étude est de mettre en évidence la contribution de l'utilisation de la matière organique (fumier) dans la diversité floristique des agro système.

Pour ce faire on s'est limité à mettre en évidence la flore réelle rencontrée dans le fumier destiné à l'amendement organique des exploitations agricoles.

I-1-Matériels utilisés :

Le matériel biologique destiné pour notre étude est le fumier pris directement au niveau du marché de fumier dans la localité de Hassi Ben Abdallah. (Photo : 01)

Le choix de ce marché est directement lié à l'existence de plusieurs travaux sur la flore associée aux cultures dans cette région parmi :(ACHOUR ,2005 ; GUEDIRI ,2007 et DAHNOUN, 2010...)



Photo.01 : marché de matière organique (fumier) de Hassi ben Abdallah.

I-1-1.-Fumier utilisé dans l'essai :

Plusieurs sorties au niveau du marché de fumier de (HBA), ont permis de collecter 9 provenances de fumier. De même, une collecte au niveau des bergeries locales (HBA) a été réalisée.

Ainsi, les différentes provenances et l'origine animale des fumiers utilisés sont consignés dans le tableau qui suit

Tableau n°01 : Différents prélèvements de fumier retenu pour l'essai.

Code / Origine	Provenance	Origine animale
O(H)	H.B.A	Ovin
E(H)	H.B.A1	Ovin +caprin
E(H₂)	H.B.A2	Ovin +caprin
E(H₃)	H.B.A3	Ovin +caprin
B(H)	H.B.A	Bovin
O(AS)	H.B.A (Abd EL Assamed)	Ovin
O(Ba)	Batna	Ovin
O(Ba₁)	Barika Batna(1)	Ovin
O(Ba₂)	Barika Batna(2)	Ovin
O(A)	Al-Eulma	Ovin
O(S)	Setif	Ovin
OR	Ras-el - oued	Ovin
B(BO)	Borg -Bou-Arredj	Bovin
O(Bi₁)	Biskra(1)	Ovin
O(Bi₂)	Biskra(2)	Ovin

I-1-2.-Mise en place : les différentes étapes suivantes :



1- Prélèvement et conservation des échantillons



2- pesé du fumier : 250g de fumier ont été prélevés après l'homogénéisation de échantillons



3- Après avoir mis une couche de gravier au fond des pots, ces derniers ont été remplis de terreau.



4- Incorporation du fumier dans le support : 250g de fumier pesé ont été incorporés à la main au support.



5- Arrosage et suivi des germinations



6- le comptage et détermination des espèces.



7- Estimation de la production des semences des espèces rencontrées et la récolte des semences directement par cueillette ou par l'ensachage des inflorescences

I-1-3.-Autres matériels :

L'essai a été conduit en condition de serre (serre tunnel d'environ 80m², avec couverture plastique), dans des pots (Photo.02) sur support terreau.

Le terreau utilisé conditionné dans des sacs de 80 L, est d'origine végétale (tourbe de sphaigne).

I-1-4.-Conduit de l'essai :

Après préparation des pots (photo:04) et incorporation des 250g de fumier ; on procède à l'arrosage (avec l'eau douce).

Il est à noter que des micro-labours (manuel) ont été effectués durant toute la période d'expérimentation à des fréquences variables (formation des croûtes superficielles, apparition des algues vertes), car cette action est connue pour accroître le nombre de germination (THOMPSON et GRIME 1979)

L'essai s'est déroulé durant une période de 6 mois (28 Octobre- 28 Avril).

Les notations effectuées portent sur le dénombrement des espèces et des individus par pot. Pour chaque espèce qui apparaît on repique un à deux individus dans des pots contenant du terreau dans un but d'identification et de collecte de semence.

I-1-5.-Détermination des espèces :

Les flores utilisées pour l'identification : QUEZEL et SANTA (1962), OZENDA(1983), CLUZEAU et MAMAROT (2002) et à l'aide de M^r:EDDOUD.

I-1-6.-Méthodologie : La méthodologie globale de notre travail est présentée au niveau de la figure n°01

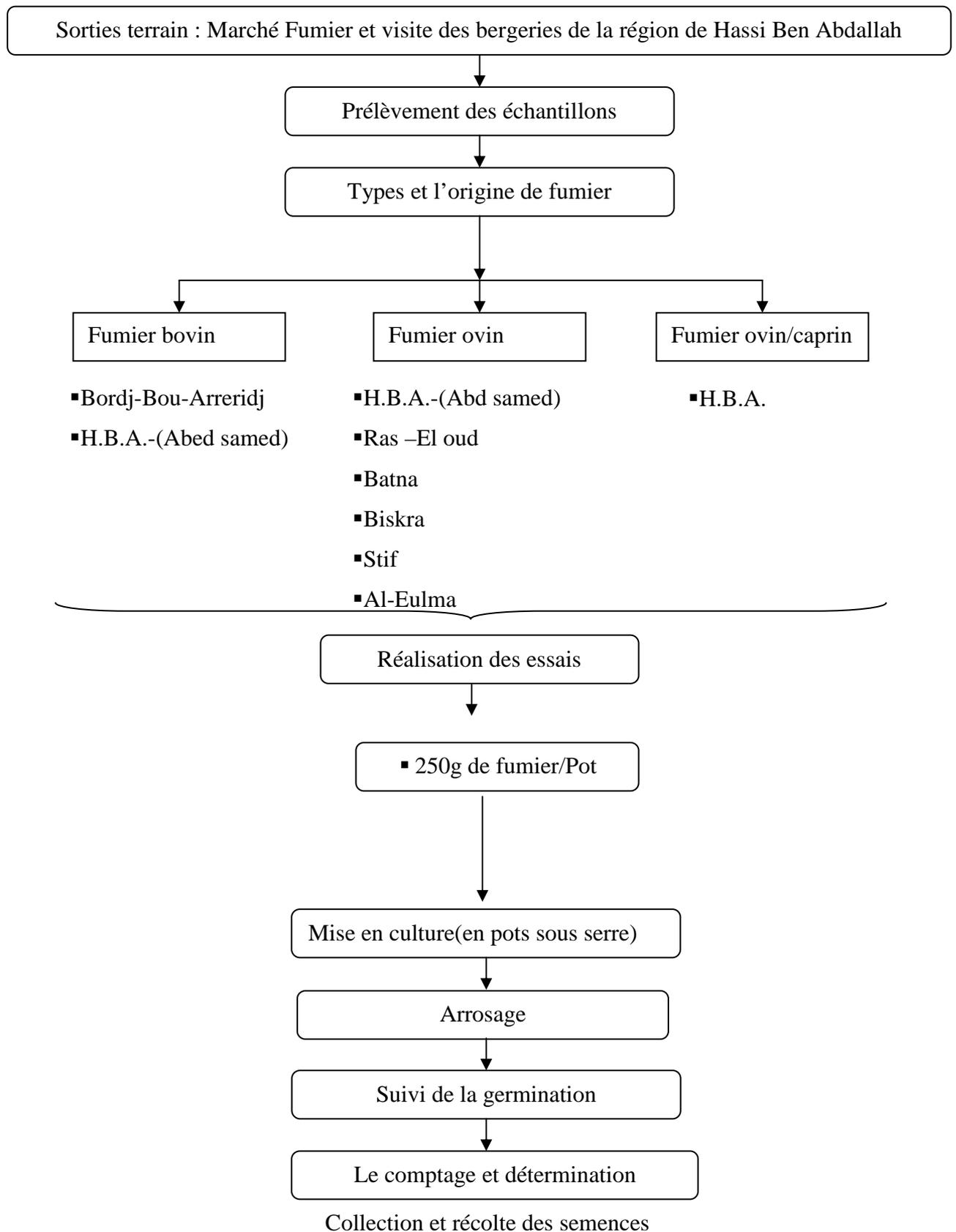


Fig.01 : Méthodologie du travail

Chapitre II

Résultats & discussions

Chapitre II : Résultats & discussions

II.1.- Analyse qualitatif de la flore totale rencontrée dans le fumier

Notre essai nous a permis de recenser 47 espèces végétales, réparties en 37 genres appartenant 17 familles botaniques (tableau n° :2).

Tableau n°02 : liste des espèces inventoriées au niveau de fumier.

Classe	Familles	Espèces
Monocotylédones	Cyperaceae	<i>Cyperus rotendus</i>
	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>
		<i>Dactyloctenium aegyptiacum</i>
		<i>Hordeum sativum</i>
		<i>Lolium multiflorum</i>
		<i>Poa trivialis</i>
		<i>Polypogon monspeliensis</i>
		<i>Setaria verticilata</i>
<i>Sphenopus divaricatus</i>		
Dicotylédones	Aizonaceae	<i>Mesembryonthemum nodiflorum</i>
	Amaranthaceae	<i>Amaranthus albus</i>
		<i>Amaranthus hybridus</i>
		<i>Amaranthus retroflexus</i>
		<i>Bassia muricata</i>
		<i>Chenopodium album</i>
		<i>Chenopodium murale</i>
		<i>Suaeda fruticosa</i>
	Apiaceae	<i>Scandix pecten veneris</i>
	Asteraceae	<i>Sonchus asper</i>
		<i>Sonchus oleraceus</i>
		<i>Senecio vulgaris</i>
		<i>Mantiscalca duriaei</i>
	Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i>
	Brassicaceae	<i>Lepidium sativum</i>
	Caryophyllaceae	<i>Spergularia salina</i>
	Cistraceae	<i>Helianthemum lippii</i>
	Convolvulaceae	<i>Cuscuta europea</i>
	Fabaceae	<i>Astragalus crusiatus</i>
		<i>Hydesarum carnosum</i>
<i>Medicago polymorpha</i>		
<i>Medicago hispida</i>		

		<i>Medicago sativa</i>
		<i>Medicago truncatula</i>
		<i>Melilotus indica</i>
		<i>Melilotus infesta</i>
		<i>Scorpiurus muricatus</i>
		<i>Scorpiurus vermiculatus</i>
		<i>Sesbania sp</i>
		<i>Trigonella polycerata</i>
		<i>Vigna unguiculata</i>
		<i>Viscia tetrasperma</i>
	Frankeniaceae	<i>Frankenia pulverulenta</i>
	Malvaceae	<i>Malva cretica</i>
		<i>Malva parviflora</i>
	Rhamnaceae	<i>Ziziphus lotus</i>
	Urticaceae	<i>Urtica membranacea</i>
	Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i>

La première lecture du tableau n°02 fait apparaître que la bonne représentativité de la classe des dicotylédones (80,85% de la flore totale) par rapport aux monocotylédones (19,14 % de la flore totale).

Devant l'absence des travaux sur la flore associée au fumier, on s'est contenté de comparer nos résultats à ceux de la flore présentée dans des champs cultivés dans la région de HBA.

Tableau n°03 : Résultat de quelques travaux de la flore inventoriée dans la zone H.B.A.

Auteur	Année	Nombre d'espèces inventoriées	Espèces monocotylédones	Espèces dicotylédones
ACHOUR	2005	82	24,39%	75 ,61%
GUEDIRI	2007	66	27 ,72%	72,28%
DOUADI	2010	22	18,18%	81,82%

Les travaux d'inventaires de la flore associée aux cultures dans la région de HBA (Tableau n° : 03), ont aussi montré l'importance de la classe des Dicotylédone par rapport aux monocotylédone.

II.1.1.-Types de flore rencontrée dans les fumiers utilisés

Le fumier utilisé peut contenir aussi bien des espèces cultivées que des espèces non cultivées. De ce fait et afin d'éliminer les espèces cultivées de la liste des espèces inventoriées tout en expliquant les origines probables de ces espèces ; on a dressé le tableau qui suit :

Tableau n°04:Répartition de la flore selon le type

Type de flore	Nombre des espèces	Observation
Flore non cultivée	43	/
Flore cultivée	4	<i>Medicago sativa</i>
		<i>Hordeum sativum</i>
		<i>Sesbania sp.</i>
		<i>Vigna unguiculata</i>

L'étude de la flore en fonction du type (cultivé ou non cultivé), fait ressortir l'existence de quatre espèces cultivées (*Medicago sativa*, *Hordeum sativum*, *Sesbania sp.*, *Vigna unguiculata*).

La présence de ces espèces dans la flore s'explique probablement par l'origine du fumier et l'endozoochorie. En effet, les quatre espèces ont été rencontrées dans le fumier provenant des élevages locaux de HBA.

Au niveau de ces bergeries, l'alimentation est à base de mauvaises herbes et des plantes cultivées localement cas de *Sesbania sp* et du *Vigna unguiculata*.

Pour *Medicago stiva* et *Hordeum sativum*, leur origine probable est le reste d'alimentation qui se mélangé aux excréments des animaux formant ainsi le fumier, ou le fauche à un stadetardif où la plante renferme des gousses (graines).

II-1-2.-Contribution des familles à la flore totale

La contribution des différentes familles dans la flore rencontrée dans les fumiers étudiés est reportée dans la figure qui suit :

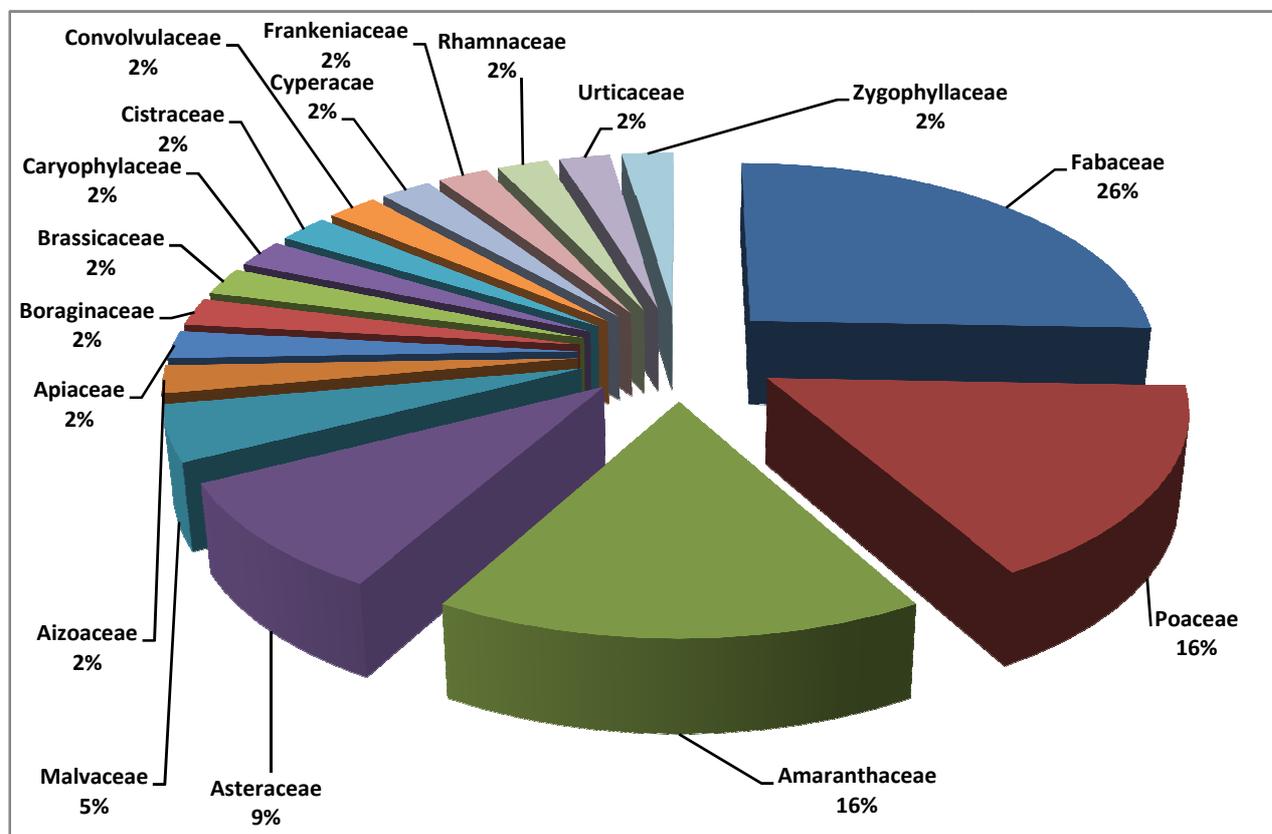


Fig. n°02 : Contribution des familles dans la flore rencontrée dans les fumiers

La lecture de la figure (n°:03) montre que les espèces rencontrées au niveau des fumiers sont réparties sur **17** familles botaniques différentes.

Les familles les plus contributives sont les Fabaceae, les Poaceae et les Amaranthaceae. La contribution des différentes familles est comme suit:

- Les Fabaceae : représenté par 11 espèces soit 26% de la flore totale.
- Les Poaceae : représenté par 7 espèces soit 16% de la flore totale.
- Les Amaranthaceae : représenté par 7 espèces soit 16% de la flore totale.
- Les Asteraceae : représenté par 4 espèces soit 09% de la flore totale.

- les Malvaceae : 2 espèces soit 05% de la flore totale,

Les autres familles chaque une d'elle est représentée par une espèce soit 02% de contribution à la flore totale.

Dans la région de HBA, **GUEDIRI (2007)** signale que : Les familles les plus représentées sont les Poaceae et les Asteraceae avec respectivement 16 et 11 espèces, suivies des Brassicaceae, Amaranthaceae, Caryophyllaceae, représentées respectivement par 7, 5 et 4 espèces. Les Fabaceae sont à eux représentées par 3 espèces.

ACHOUR (2005) et dans la même région, signale que : les Poaceae sont représentées par **17** espèces sur **82 espèces**, soit un taux de **20.73 %** par apport à la flore totale, et les Asteraceae sont représentées par **11** espèces sur **82 espèces**, soit un taux de **13.41 %** par apport à la flore totale.

II-1-3.-Contribution générique de la flore rencontrée dans les fumiers

La flore inventoriée au niveau des différents échantillons est de 43 espèces appartenant à 34 genres.

Tableau n°05 : Répartition de flore rencontrée dans les fumiers en fonction de genre.

Genre	Nombre des especes	Contribution
<i>Amaranthus</i>	3	6.98%
<i>Astragalus</i>	1	2.33%
<i>Bassia</i>	1	2.33%
<i>Chenopodium</i>	2	4.65%
<i>Cuscuta</i>	1	2.33%
<i>Cynodon</i>	1	2.33%
<i>Cyperus</i>	1	2.33%
<i>Dactyloctenium</i>	1	2.33%
<i>Frankenia</i>	1	2.33%
<i>Helianthemum</i>	1	2.33%
<i>Heliotropium</i>	1	2.33%
<i>Hydesarum</i>	1	2.33%
<i>Lepidum</i>	1	2.33%
<i>Lolium</i>	1	2.33%
<i>Malva</i>	2	4.65%
<i>Mantisalca</i>	1	2.33%
<i>Medicago</i>	3	6.98%
<i>Melilotus</i>	2	4.65%

<i>Mesembryonthemum</i>	1	2.33%
<i>Poa</i>	1	2.33%
<i>Polypogon</i>	1	2.33%
<i>Scandix</i>	1	2.33%
<i>Scorpiurus</i>	2	4.65%
<i>Senicio</i>	1	2.33%
<i>Setaria</i>	1	2.33%
<i>Sonchus</i>	2	4.65%
<i>Spergularia</i>	1	2.33%
<i>Sphenopus</i>	1	2.33%
<i>Suaeda</i>	1	2.33%
<i>Trigonella</i>	1	2.33%
<i>Urtica</i>	1	2.33%
<i>Viscia</i>	1	2.33%
<i>Ziziphus</i>	1	2.33%
<i>Zygophyllum</i>	1	2.33%

L'étude de la flore rencontrée dans le fumier en fonction de genre montre que :

Les deux genres *Amaranthus* et *Medicago* : représentés par 3 espèces chacun soit 06,98% de la flore totales.

Les 5 genres : *Chenopodium*, *Sonchus*, *Melilotus*, *Scorpiurus*, *Malva* sont représentés par 2 espèces chacun, soit de 04,65% de la flore totale.

Le reste des genres (27), sont représentés par une seule, espèce soit 2,33%.

II-1-4.-Contribution des types de flore rencontrée dans les fumiers utilisés (flore spontanés ou étrangères):

Sachant que les fumiers étudiés sont destinés à l'agriculture, donc incorporer au sol dans les agro-systèmes ; il serait donc intéressant de signaler les espèces qui sont complètement étrangères à la région d'étude (région saharienne).

Ainsi selon EDDOUD et al (2009) on définit deux types de flore :

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 est que de tels milieux existent encore dans leur pureté originelle.

Les espèces étrangères : 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, 1958. 1983,1991)

La répartition de la flore rencontrée dans les fumiers en fonction de ces deux types de flore est représentée dans la figure qui suit :

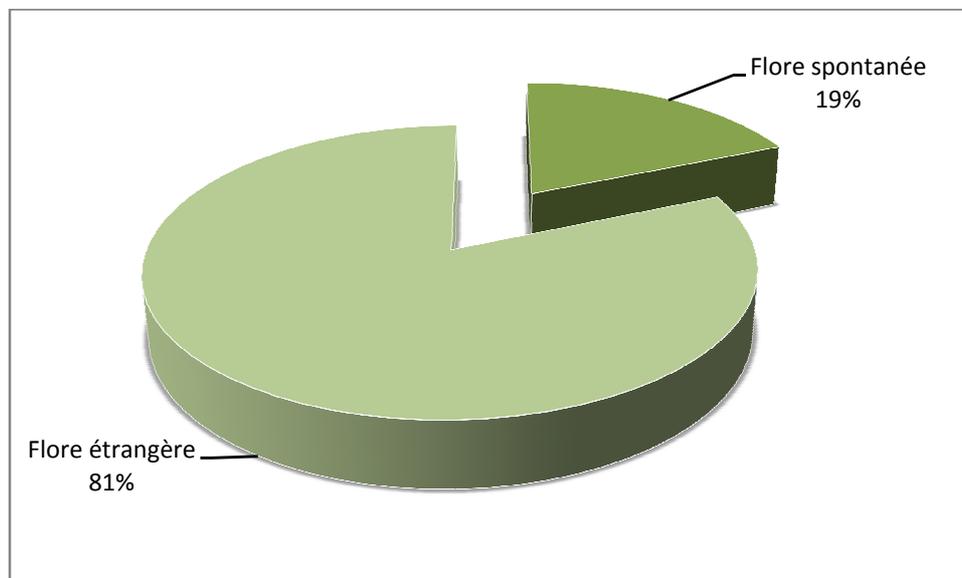


Fig n°03 : Contribution de la flore rencontrée dans les fumiers en fonction de types

On remarque que la flore étrangère est nettement plus contributive (81%) comparé à la flore spontanée (19%). Ceci s'explique par le nombre d'échantillon de fumier qui provienne du Nord du pays (09 échantillons) par rapport à ceux de la région de HBA (5 échantillons).

II-1-5-.Analyse de la flore en fonction des origines biogéographiques

Il est a noté que la distinction de la flore selon son origine biogéographique repose essentiellement sur la bibliographie (QUEZEL et SANTA ,1963 ; OZENDA ,1983).

Tableau n°06 : Répartition des flores adventice rencontrée dans le fumier par l'origine biogéographique.

Aire biogéographique		Nombre des espèces	Percentage
Cosmopolite	Cosmopolite	4	9.09%
	Sub-cosmopolite	1	2.27%
	Thermo-cosmopolite	2	4.55%
	Sous total	7	15.91%
Méditerranéen	Méditerranée	11	25,58%
	Euro-méditerranée	4	9.09%
	Méditerano- Saharien	2	4.55%
	Méditerano-steppique	1	2.27%
	Sub-méditerranée	1	2.27%
	Méditerranéen sud Afrique	1	2.27%
	Méditerano-Asiatique	1	2.27%
	Sous total	21	48,83%
Eurasiatique	Eurasiatique	1	2.27%
Saharienne	Saharien	2	4,55%
	Atlantico .Saharo .Macaroésien.	1	2.27%
	Saharo-sindien	1	2.27%
	Sous total	4	9,09%
Endémique	Algérie – Tunisie	1	2.27%
Etrangère	(Nord Américain)	2	4.55%
	(Américaine)	1	2.27%
	Sous total	3	6.82%
Ibéro-Mauritanée	Ibéro-Mauritanée	2	4.55%
Tropicale	Pantropical	1	2.27%
	Sub-tropicale-tropicale	1	2.27%
	Paléo-subtropical	2	4.55%
	total	4	9,09%
Total		43	100.00%

La répartition de la flore en fonction des origines biogéographiques des espèces a permis de recenser 07 types d'origine. On remarque ainsi la dominance du type Méditerranée avec 46,51 % puisque la plupart des échantillons de fumier proviennent du Nord de pays. En deuxième position viennent les cosmopolites avec un taux de 15,91 % ; ce taux s'explique par la dominance de ce type dans les agro-systèmes et les prairies (zone de récolte des aliments et de pâturage des animaux l'élevage).

Le type Saharien et le type tropicale ne représente que 9,09 % de chaque une d'elle.

II-1-6.-Analyse de la flore rencontrée dans le fumier en fonction de sa provenance :

L'analyse de la flore en fonction de sa provenance géographique a été réalisée par une AFC. Ainsi la projection des espèces et des régions sur l'axe 1 et 2, nous a permis de faire le graphique qui suit :

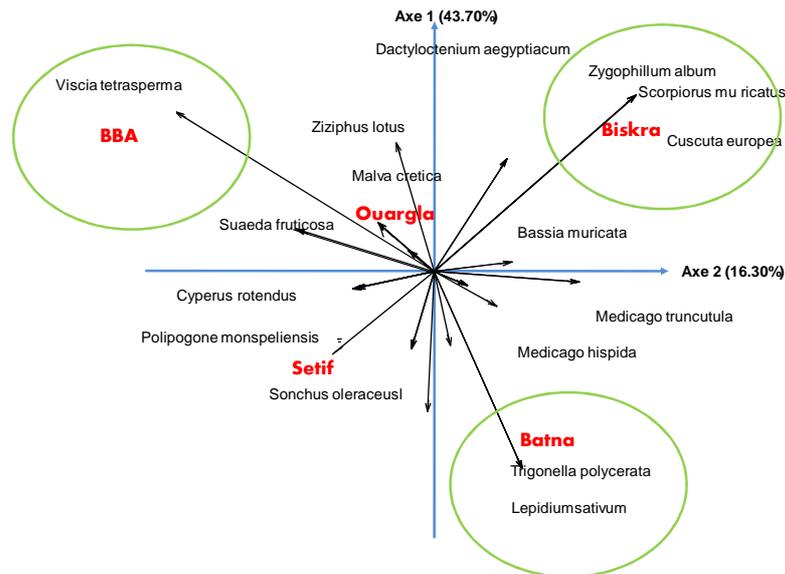


Fig n°04 : Représentation de l'AFC sur la matrice de la flore rencontrée en fonction de la provenance.

Cette projection permet de faire ressortir 3 Groupes distincts :

- Le premier groupe correspondant à la région de Biskra avec les espèces : *Zygophyllum album*, *Scorpiurus muricatus*, *Cuscuta europaea*.
- Le second groupe correspondant à la région de Batna avec les espèces : *Lepidium sativum* , *Trigonella polycerata*
- Le troisiéme groupe correspondant à la région de Borj-Bou -Arriridj avec une seule espèce : *Viscia tetrasperma*.

II-1-7.-Analyse de la flore rencontrée dans le fumier en fonction de l'origine animale :

L'AFC réalisée sur l'origine animale du fumier a permis du faire la présentation suivante :

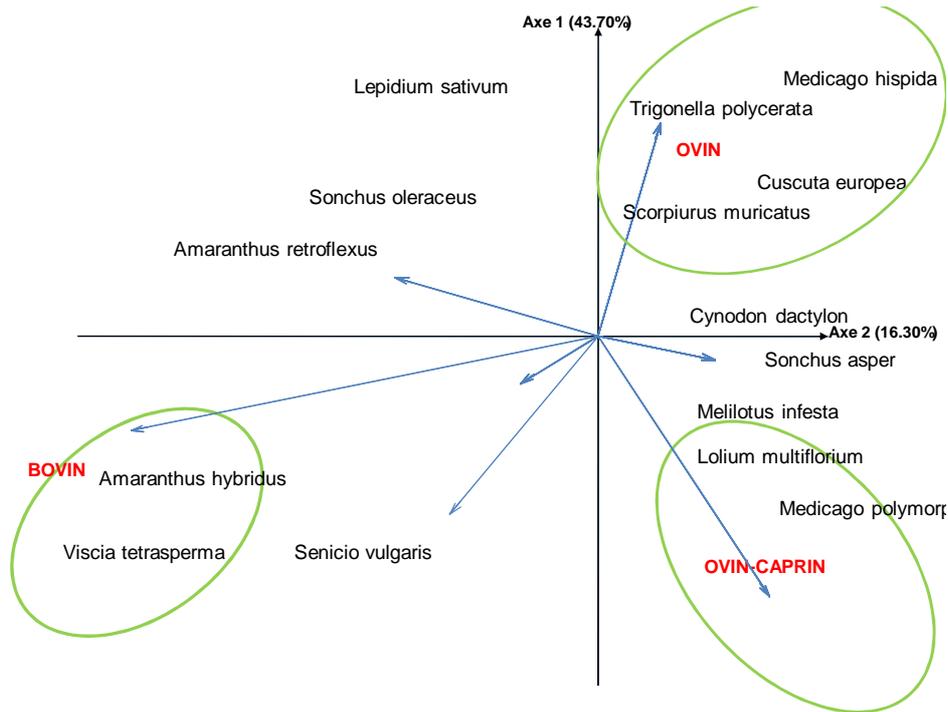


Fig n°05 : Représentation de l’AFC sur la matrice de la flore rencontrée en fonction de l’origine animale.

L’analyse de la projection permet de faire ressortir 3 groupe distincts à savoir les trois origines utilisées dans l’essai :

- Groupe « Ovin » qui se caractérise par un ensemble d’espèces qui lui sont propres: *Urtica membranacea*, *Mantisalca duriaie*, *Scorpiurus mirucatus*, *Sphenopus divaricatus*, *Helianthemum lippii*, *Medicago hispida*, *Trigonella polycerata*, *Scandix pecten vensis*, *Medicago truncutula*, *Hydesarum carnosum* , *Cuscuta europea*.
- Groupe « Ovin-Caprin» dont les espèce type sont: *spergularia salina*, *Zygophilum album*, *Ziziphus lotus*, *Medicago dymorpha*, *Melilotus indica*.
- Groupe «bovin» qui se caractérise par deux espèces : *Viscia tetrasperma*, *Amaranthus hybridus*.

Les autres espèces positionnées au centre de la projection donc très peu de contribution à l’explication de l’axe 1 et 2. Ce sont des espèces qui sont communes à deux ou trois type de fumier.

Le fumier ovin caractérise par la richesse en espèces de la famille Fabaceae, ceci s’explique par le fait que cette famille constitue un aliment préférentiel pour ces animaux

Les espèces recensées au niveau de fumier (ovin+caprin) s'explique par les points suivant :

- L'ensemble des fumiers ovin-caprin utilisés dans notre essai proviennent des bergeries familiales.
- l'alimentation de ces animaux provient essentiellement des pratiques de désherbage dans les champs cultivés, ce qui explique la présence des mauvaises herbes
- Le mélange des restes d'alimentation (espèces non consommée exemple : le Mélilot) et excrément de ces animaux constituent le fumier utilisé dans notre expérimentation

Les espèces recensées au niveau du fumier bovin : deux espèces caractéristiques ont été rencontrées dans le fumier bovin ; la présence de ces espèces s'explique probablement par la taille des graines (petites) donc ne subissent pas une forte dégradation, ou encore proviennent des restes d'alimentation (foin).

II.2. Etude de la richesse floristique

II.2.1. La richesse des espèces rencontrée en fonction de la provenance de fumier

L'étude de la richesse floristique à savoir le nombre d'espèces dans les différent fumier, montre qu'elle est variable d'une provenance à une autre (Fig n° :06).

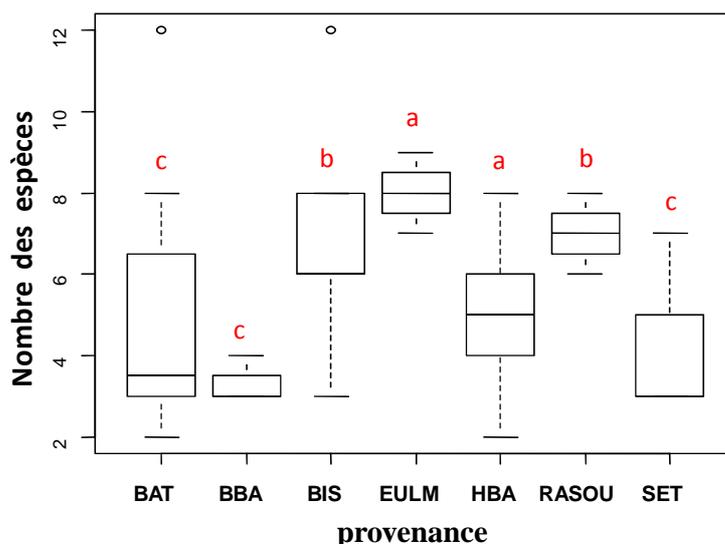


Fig n°06 : Représentation de Box plot sur la matrice de la richesse des espèces rencontrée dans le fumier en fonction de la provenance.

Cette richesse est estimée par 8, 4, 8, 9, 8, 8 et 7 espèces respectivement pour les provenances Batna, Borj-Bou Arriridj, Biskra, Eulma, HBA, Ras El-oued, Sétif.

L'analyse statistique des données montre une différence significative entre les différentes provenances (Kruskal-wallis $\chi^2=11.84$ et $p<0.01$).

Les groupes homogènes ainsi formés par le test de Bonferroni sont :

Groupe a : regroupée le fumier de Eulma, HBA.

Groupe b : regroupée le fumier de Biskra, Ras-El-Oued.

Groupe c : regroupée le fumier de Batna, Sétif.

Groupe d : regroupée le fumier de BBA

II.2.2. La richesse des espèces rencontrées dans le fumier en fonction de l'origine animale

L'analyse comparée de la richesse en fonction de l'origine animale du fumier, montre que le fumier ovin est nettement plus riche que les autres (bovin, ovin-caprin).

En effet, l'analyse statistique des données montre des différences significatives entre la différente origine (Kruskal-wallis $\chi^2=0.66$ et $p<0.01$).

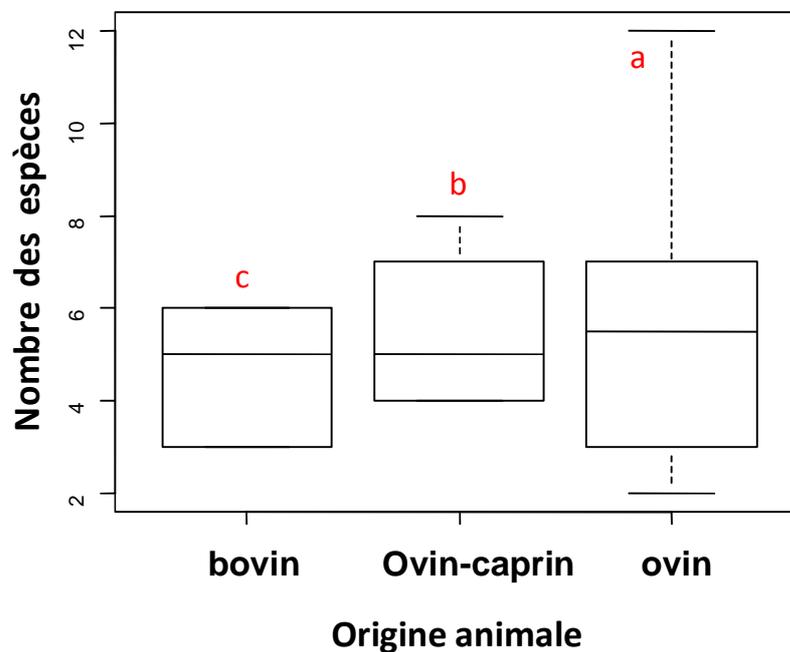


Fig n°07 : Représentation de Box plot sur la matrice de la richesse des espèces rencontrée dans le fumier en fonction de l'origine animale.

La contribution d'origine animale de fumier dans la richesse des espèces. Est de 12, 8,6 espèces, respectivement pour le fumier ovin, fumier ovin-caprin et bovin.

Cette analyse fait ressortir trois groupes homogènes:

Groupe a : regroupée le fumier ovin et le nombre des espèces maximal est de 12 espèces.

Groupe b : regroupée le fumier ovin-caprin, le nombre de germination est égale a 8 espèces

Groupe c : regroupée le fumier bovin, le nombre de germination est égale a 6 espèces

II.3.-Analyse quantitative de la flore totale rencontrée dans le fumier

On a effectué un comptage de germination durant une période allant de 28 octobre au 28 Avril 2011 ; pour l'ensemble des provenances et des répétitions.

II-3-1.-La densité de la flore en fonction de la provenance de fumier :

L'analyse de résultats du comptage des germination en fonction de la provenance est représenté dans la figure n°08:

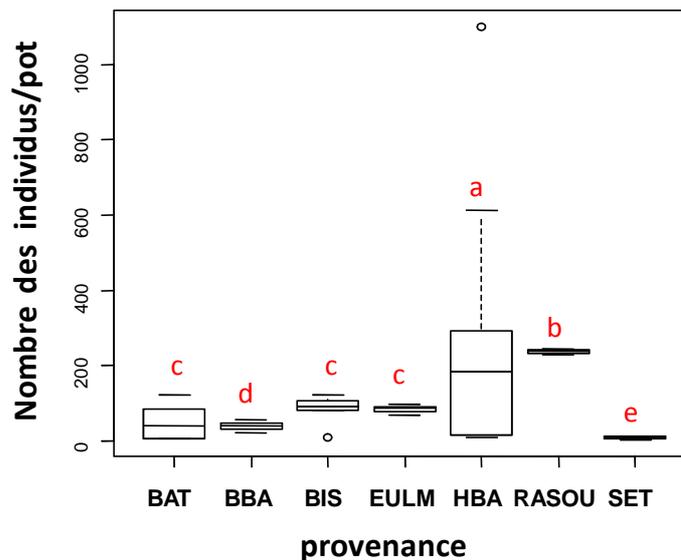


Fig n° 08 : Représentation de Box plot sur la matrice de la densité de la flore rencontrée en fonction de la provenance.

L'analyse statistique des données montre des différences significatives entre les provenances (Kruskal Wallis $\chi^2 = 11,84$ $p < 0,01$) et elle fait ressortir 3 groupes homogènes :

- Groupe a : regroupée le fumier de HBA avec 600 graine de germante par 250g de fumier.
- Groupe b : regroupée le fumier de Ras-El-Oued avec de nombre de germination environ 400 graine par 250g de fumier.
- Groupe c : regroupée le fumier de Eulma, Batna avec de nombre de germination moins de 200 graine par 250g de fumier.

- Groupe d : regroupée le fumier de Borj-Bou -Ariridj avec de nombre de germination 250 g de fumier.
- Groupe e : regroupée le fumier de Sétif avec un nombre de germination moins de 100graine par 250g de fumier.

II-3-2.- Densité de la flore en fonction de l'origine animale :

L'analyse comparée du nombre de germination en fonction de l'origine animale du fumier, montre que le fumier ovin-caprin donne plus de germination comparé au autre fumier.

Le maximum de germination pour le fumier ovin-caprin est de plus 1000. Alors que pour les fumiers ovins et bovins il ne dépasse pas les 400 et 200 respectivement.

L'analyse statistique des données montre des différences significative (Kruskal-Wallis $\chi^2=14.871$ $p<0.001$)

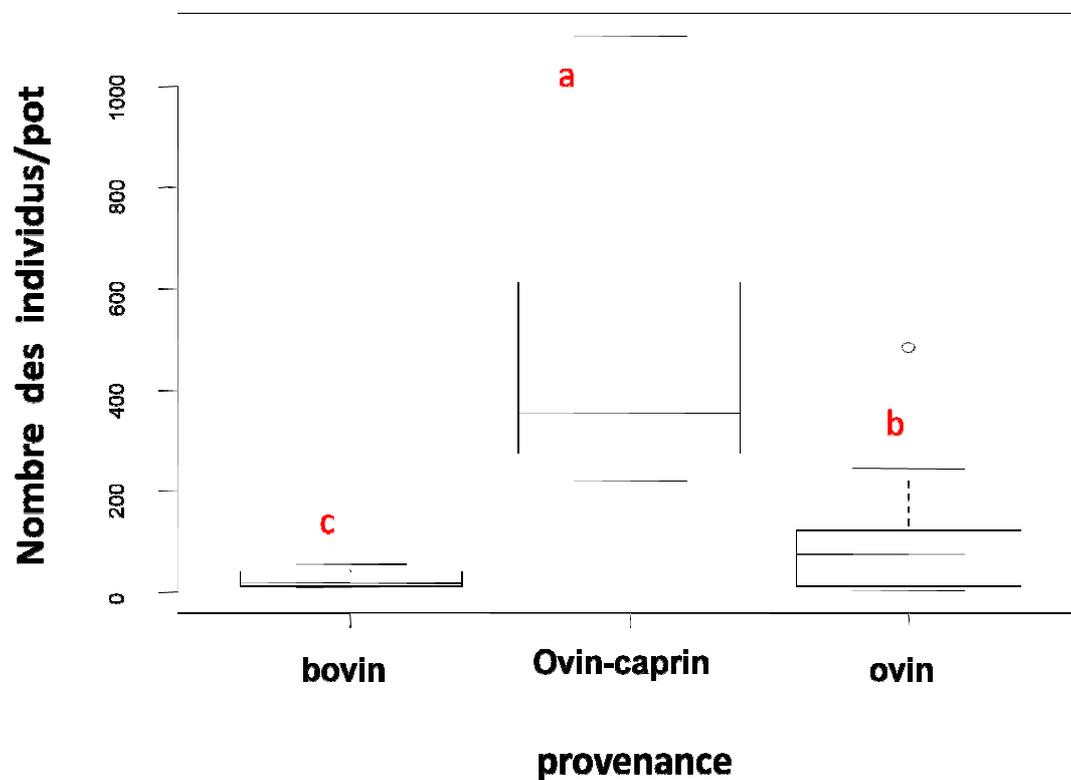


Fig n°09 : Box plot de la densité des espèces rencontrée en fonction de l'origine animale.

Cette analyse permet de faire ressortir 3 groupes distincts :

Groupe a : caractérise le fumier ovin –caprin.

Groupe b : caractérise le fumier ovin.

Groupe c : caractérise le fumier bovin.

Chapitre III: Fiches descriptives

Pour l'ensemble des espèces rencontrés dans le fumier ovin, bovin, ovin-caprin nous avons réalisé des fiches descriptives, rassemblant l'ensemble des informations recueillies dans la bibliographie en plus de nos observations personnelles lors de la réalisation de l'essai.

Le nombre des graines récoltées de quelques espèces :

Il est à noter que pour certaines espèces qui sont arrivées à floraison et fructification

On a fait un comptage pour estimer des graines produites. Les résultats sont consignés dans le tableau qui suit :

Tableau n° :07 : Nombre des graines récoltes des quelques espèces :

Espèces	nombre de graines/plant
<i>Amaranthus hybridus</i>	1599
<i>Amaranthus retroflexus</i>	23814
<i>Bassia muricata</i>	8800
<i>Sonchus oleraceus</i>	1972
<i>Sonchus asper</i>	9360
<i>Senisio vulgaris</i>	2697
<i>Heliotrpium europium</i>	4960
<i>Lepidum sativum</i>	40560
<i>Helianthemum lippii</i>	1254
<i>Astragalus crusiatus</i>	3496
<i>Medicago hispida</i>	525
<i>Melilotus indica</i>	6273
<i>Melilotus infesta</i>	7181
<i>Trigonella polycerata</i>	1880
<i>Malva cretica</i>	2266
<i>Malva trimestris</i>	1452
<i>Lolium multiflorum</i>	2816
<i>Poa trivialis</i>	10360
<i>Setaria verticilata</i>	1395
<i>Sphenopus divaricatus</i>	18142

Les résultats donnent une idée sur la quantité de graines qui peuvent passer dans le sol (Banque de graine).

Mesembryanthemum nodiflorum L.

(Aizoaceae)

Origine biogéographique : Commun sur le littoral. Assez commun en secteur de Hauts- plateaux. Secteur de Sahara septentrional, est une espèce méditerranéenne sud Afrique¹

Description de la plante : Annuelle¹.

Tige : Grasse².

Feuille : Très charnue, étroite cylindrique revêtue de petites papilles à peine visible à l'œil nu².

Fleur : A ovaire infère et a très nombreux pétales en languette insérées sur plusieurs rangs².

Fruit : Capsulaire ou akéniforme¹.

Description de la graine :

Couleur : Noir et luisant lorsqu'elle est débarrassée de péricarpe¹.

Taille : 1mm² de diamètre.

Forme : Lenticulaire¹.



¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.

² OZENDA, 1983.

Amaranthus albus L.

(Amaranthaceae)

Origine biogéographique : Existe aux champs, cultures.
Assez commun dans le Tell, Nord Américain¹.

1) Description de la plantule : Glabre, a une tige rosée et des feuilles alternées. Sa teinte est d'un vert plombé, un peu brillant² ;

L'axe hypocotylé, coloré de rouge violacé n'excède pas 1cm².

2) Description de la plante : Annuelle, blanche, qui doit son nom à la couleur blanchâtre des tiges et des rameaux de hauteur 20 à 80 cm⁽²⁾.

Tige : Glabre à glabrescente, elle est très ramifiée et à port buissonnant².

Feuille : Ovale ou losangique, souvent étroite, pétiolée, à sommet mucroné et émarginé à bord du limbe ondulé².

Inflorescence : Formée de glomérules axillaire, feuillée jusqu' au sommet¹.

Fleur : Blanc, verdâtre à bractées épineuses dépassant les sépales¹.

Fruit : Déhiscent à maturité³.

3) Description de la graine :

Couleur : Noir luisant.

Taille : 1 mm² de diamètre.

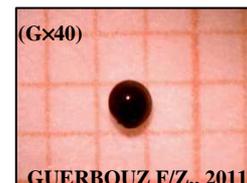
Forme : Lenticulaire



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011



(Gx40)

GUERBOUZ F/Z., 2011

¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.

² CLUZEAU et MAMAROT, 2002.

³ JAUZEIN, 1995.

Amaranthus hybridus L.

(Amaranthaceae)

Nom Français : Amarante hybride**Origine biogéographique :** Culture décombres Américain¹.

1) **Description de la plantule :** A une tige glabre ou glabrescente et des feuilles alternes² ;

L'axe hypocotylé mesure de 3 à 4 cm⁽²⁾.

2) **Description de la plante :** Annuelle d'un vert crû plus ou moins teintée de rouge¹.

Tige : Dressée, et glabrescent dans sa partie basale et un peu pubescent à l'approche du sommet. Elle atteint ou dépasse 1m de hauteur avec fréquemment de nombreuses ramifications basales².

Feuille : A limbe losangique et aplani sont portées par un long pétiole canaliculé muni de quelque poil court. A la face inférieure, les nervures sont presque glabres. Le sommet de limbe est mucronés et faiblement échancré².

Inflorescence : Les fleurs sont groupées en une panicule terminale lâche².

Fleur : Petite verdâtre à peine farineuses sont réunies en glomérules, eux même disposés en panicule lâche².

Fruit : Est déhiscent (pyxide) ou indéhiscent (akène)².



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011



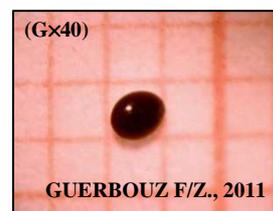
GUERBOUZ F/Z., 2011

¹ QUEZEL et SANTA , 1963.

²CLUZEAU et MAMAROT, 2002.

Amaranthus retroflexus L.

(Amaranthaceae)

Nom Français : Amarante réfléchie**Origine biogéographique :** Assez commun dans le Tell, nord Américain¹.**1) Description de la plantule :** A une tige poilue et des feuilles alternées² ;L'axe hypocotylé mesure de 3 à 4 cm. Il est teinté généralement de rouge violacé².**2) Description de la plante :** Annuelle, pubescente grisâtre, de 15 à 60cm de haut³.**Tige :** Dressée, cannelée et poilue et atteint ou dépasse 1m de hauteur avec de nombreuses ramifications à sa base².**Feuille :** Tapissée également, sur la face inférieure, les nervures pennées et saillantes des feuilles ultérieures².**Inflorescence :** Les fleurs sont groupées en une sorte de panicule dense².**Fleur :** Petite verdâtre à peine farineuses sont réunies en glomérules, eux même disposés en panicule lâche².**Fruit :** Est déhiscent (pyxide) ou indéhiscent (akène)².**3) Description de la graine :****Couleur :** Noir luisant.**Taille :** 1 mm² diamètre.**Forme :** Ovoïde arrondi.¹QUEZEL et SANTA, 1963.² CLUZEAU et MAMAROT, 2002³ OZENDA, 1983.

Bassia muricata* L.*(Amaranthaceae)**

Origine biogéographique : Trouvée au pâturage et oued sablonneux, assez rare au sous secteur de Hauts plateaux algérois et Oranais, aussi au sous secteur de l'Atlas saharien-oranais, commun au secteur de Sahara septentrional- au secteur de Sahara central- au secteur de Sahara Occidental ¹.

1) Description de la plante : Pérenne ⁴, grisâtre, villeuse, pouvant atteindre 80cm, très rameuse.

Tige : un peu ligneux, porte des feuilles nombreuses ⁴.

Feuille : Lainière ¹, étroite velues ², lancéolées 10-15*15*2mm tapissée également, sur la face inférieure, les nervure pennées et saillant des feuille ultérieures ³.

Fleur : Sans bractée disposée 1-3 a l'aisselle des feuilles supérieures, petit 5 étamines et un calice laineux ⁴.

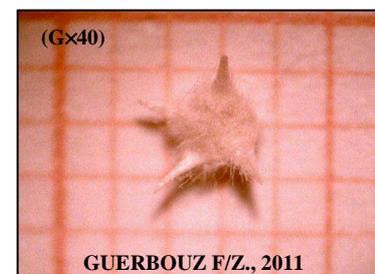
Fruit : Inclus, aspect d'une petite étoile jaunâtre ⁴.

2) Description de la graine :

Couleur : Marron clair.

Taille : Longueur 2.5 mm ; largeur 1 mm.

Forme : Arrondi.



¹ QUEZEL et SANTA , 1963.

² OZENDA, 1983.

³ CLUZEAU et MAMAROT, 2002.

⁴ BENCHELAH et al, 2000.

Chenopodium album L.

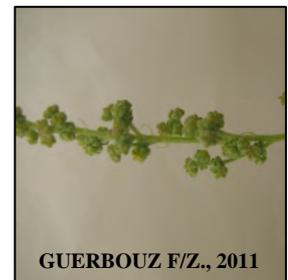
(Amaranthaceae)

Nom Français : Chénopode blanc.**Origine biogéographique :** Champs, décombres, c'est une espèce cosmopolite¹.**1) Description de la plantule :** A une tige et des feuilles opposées, d'aspect farineux. Sa teinte est vert claire à vert bleuté².**2) Description de la plante :** Annuelle de hauteur de 30-150 cm⁽¹⁾.**Tige :** Dressée, anguleuse, souvent marquée de rouge sur les côtes simple quelque fois, ramifiée².**Feuille :** Vertes sur leur face supérieure, ovales-lancéolées plus ou moins sinuées-dentées sur leur marge, non ou à peine fétide¹.**Inflorescence :** Les fleurs disposées en panicule².**Fleur :** Sans bractées. Périanthe herbacé, à 3-5 tépales soudés à la base, non accrescent ni soudé avec le fruit. 5 étamines, parfois moins. 2-3 styles¹.**3) Description de la graine :****Couleur :** Noir et luisant lorsqu'elle est débarrassée de péricarpe.**Taille :** 1mm² de diamètre**Forme :** Lenticulaire¹.

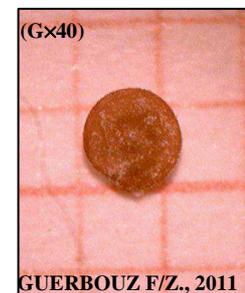
GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011



(Gx40)

GUERBOUZ F/Z., 2011

¹QUEZEL et SANTA ; 1963.²CLUZEAU et MAMAROT, 2002.

***Chenopodium murale* L.**

(Amaranthaceae)

Nom Français : Chénopode des murs.**Origine biogéographique :** Culture de décombres, commun dans toute l'Algérie, rare au Sahara, espèce cosmopolite¹, Çà et là dans toute le Sahara septentrional, occidental, espèce cosmopolite².**1) Description de la plantule :** A une tige et des feuilles opposées. Sa teinte est vert sombre, souvent brillante³ ; L'axe hypocotylé est long et fréquemment violacé³.**2) Description de la plante :** Annuelle de 30-100cm de l'hauteur³.**Tige :** Dressée, anguleuse et le plus souvent ramifiée, les premières feuilles basales sont opposées les suivantes sont alternées³.**Feuille :** Lancéolées cunéiformes à la base¹. Elles sont ovales-losangiques, en coin à la base et fortement et inégalement dentées³.**Inflorescence :** Grappe plus ou moins rameuse, bien plus courte ou à peine plus longue que la feuille axillaire¹.**Fleur :** Petite verdâtre à peine farineuses sont réunies en glomérules, eux-mêmes disposés en panicule lâche³.**3) Description de la graine :****Couleur :** Noir et luisant lorsqu'elle est débarrassée de péricarpe.**Taille :** 1mm² de diamètre.**Forme :** Lenticulaire¹.

GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011

¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.² OZENDA ; 1983.³ CLUZEAU et MAMAROT ; 2002.

Suaeda fruticosa* L.*(Amaranthaceae)****Nom Français :** Souide , Soud, Adjereem, Sobta .**Origine biogéographique :** Trouvée aux terrains salés, commun dans toute l'Algérie et jusque dans le Sahara septentrional, c'est une espèce cosmopolite ¹.**1) Description de la plante :** Extrêmement polymorphe au point que les divers branches d'un même buisson ont souvent, suivant leur âge et leur position, un aspect très différent ².**Tige :** ligneux fortes³.**Feuille :** Complètement sessile, étroite longue 1 cm environ d'un vert sombre, noircissant en séchant ², plus ou moins apiculées au sommet ¹.**Fleur :** Petite et verte ².**Fruit :** Inclus ¹.**2) Description de la graine :****Couleur :** noir de jais³**Forme :** dressée, presque globuleuse³.¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.² OZENDA, 1983.³ Mac clintock et al, 2005.

Scandix pecten veneris L.

(Apiaceae)

Nom Français : Scandix Peigne-de-vénus.

Origine biogéographique : Aux champs. Très rares : dans toute l'Algérie, est une espèce Européen –Méditerranée¹

Description de la plante : Petite, annuelle, presque glabre développement très précoce².

Tige : Leur développement peu élevées mais très ramifiée².

Feuille : 2 à 3 pennées³.

Inflorescence : Ombelle à 2-3 rayons¹.

Fleur : Blanche, opposées aux feuilles, pas de bractées inférieures et supérieur³.

Fruit : Fruit à rostre fortement comprimé dorsalement, long de 4-7 cm, scabre sur les marges, 4-6 fois plus long que les carpelles¹.



¹QUEZEL et SANTA ; 1963.

²KADRA ,1972.

³RICHARD, et al ; 2009.

Sonchus asper* L.*(Asteraceae)****Nom Français :** Laiteron rude.**Origine biogéographique :** Forêts, cultures, très communPartout, c'est une espèce cosmopolite¹.

1) Description de la plantule : La plante a des feuilles alterne disposées en rosette, sa teinte est vert clair, vert bleuté ou vert foncé².

2) Description de la plante : Annuelle de 30-80 cm.de l'hauteur¹.

Tige : Dressée, anguleuse et faiblement striée, creuse, ramifiée ou non².

Feuille : A bord munis de petite épines et entourant la tige par deux lobes arrondis³.

Inflorescence : Les fleurs réunies en capitule².

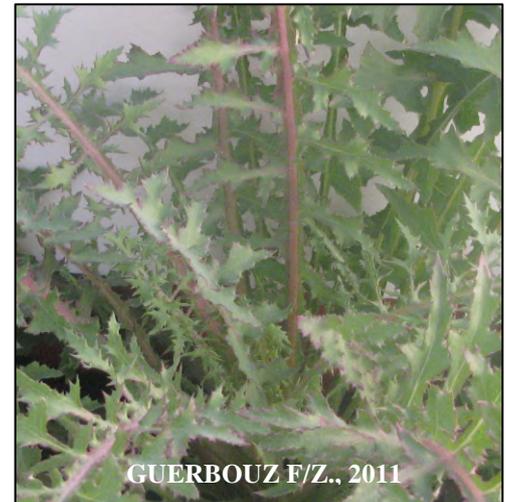
Fleurs : Jaunes, toutes ligulées².

Fruit : Akènes largement marginés, plus ou moins serpules par des cils rétrorses ou non, obovés et lisses, très comprimés¹.

3) Description de la graine :

Taille : 4 à 6mm× 3à4 mm².

Forme : Ovale



¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.

² CLUZEAU et MAMAROT, 2002.

³Kadar, 1976.

Sonchus oleraceus L.

(Asteraceae)

Nom Français : Laiteron lisse, laiteron potager

Origine biogéographique : Existe aux cultures, particulièrement répandu partout c'est une espèce cosmopolite¹.

1) Description de la plantule : A des feuilles alternes disposée en rosette, sa teinte est vert clair à vert bleuté². L'axe hypocotylé est court (2 à 5mm) et fréquemment violacée².

2) Description de la plante : Annuelle avec hauteur allant 30 à 80 cm de hauteur².

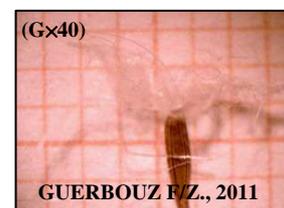
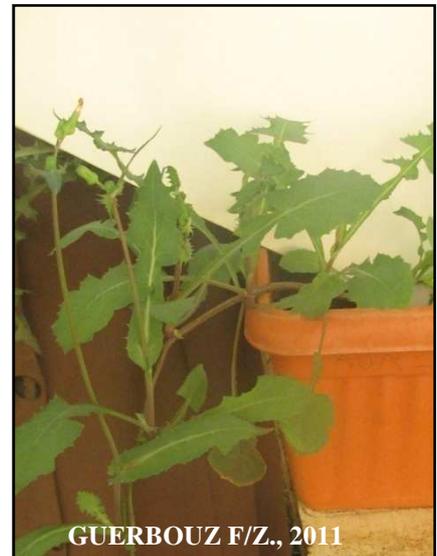
Tige : Dressée, cannelée, creuse et peu ramifiée².

Feuille : caulinaire, est sessile, ovale-allongé et divisée en segments dentés-épineuses non piquants².

Inflorescence : Capitules plus petits que le Laiteron des champs, de 2 à 2,5 cm (Réf. Elec. 01).

Fleur : Jaune¹.

Fruit : Akène ridé chagriné¹, jaune puis brune foncé, à aigrette en forme de parachute³.



¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.

² CLUZEAU et MAMAROT ; 2002.

³ Mac clintock et all 2005.

(Réf. Elec. 01): <http://plantes.sauvages.free.fr>

Senecio vulgaris L.

(Asteraceae)

Nom Français : Sénéçon commun**Origine biogéographique :** Cultures, champs, broussailles très commun, c'est une espèce sub-cosmopolite¹.

- 1) **Description de la plantule :** A une rosette éphémère ou une tige souvent très courte, les feuilles sont alternes d'un vert foncé terne ou brillant².
- 2) **Description de la plante :** Annuelle².

Tige : Anguleuse, poilue ou non, creuse, dressée et souvent ramifiée et le plus souvent ramifiée, peut atteindre 60cm de hauteur².**Feuille :** Feuilles molles, pinnatilobées, les inférieures pétiolées, les supérieures amplexicaules charnues¹.**Inflorescence :** Les fleurs sont groupées en nombreux petits capitules².**Fleur :** Jaune, toutes tubuleuse².**Fruit :** Akènes à aigrette blanche sont dispersées par le vent².¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.² MAC.CLINTOCK ,et al ;2005.

Mantiscalca duriaei* (spach.)*(Asteraceae)**

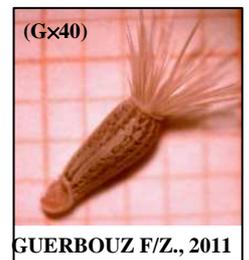
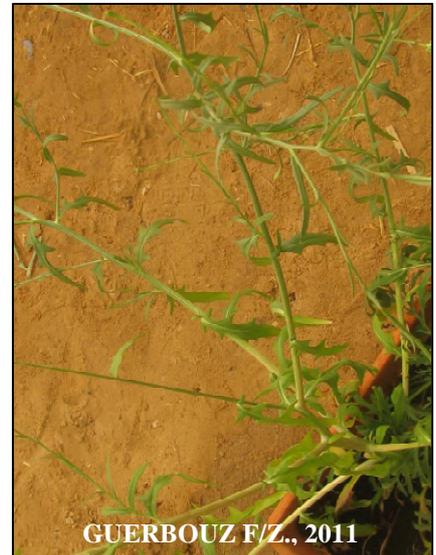
Origine biogéographique : Broussailles et pâturages de la peine, rare : sous secteur de Hautes plateaux algérois-oranais, sous secteur de Sahels littoraux : Oran ; sous secteur de l'Atlas Tellien : Cheliff ; secteur de Sahara septentrional : Biskra. C'est une espèce méditerranéenne¹

Description de la plante : Annuelle de 20 à 100 cm¹

Tige : Rameuse¹.

Inflorescence : Capitule purpurin¹.

Fleur : Périphérique à partie exserte n'égalant que la moitié de la longueur de l'involucre¹.



¹QUEZEL et SANTA ; 1963.

Heliotropium europaeum* L. Pers.*(Boraginaceae)****Nom Français : Hélotrope d'Europe****Origine biogéographique :** Pâturage désertiques, rocailles, sables, c'est une plante méditerranéenne –saharienne¹.**1) Description de la plantule :** Pubescent, est un vert grisâtre. Les feuilles alternes paraissant généralement opposées pour les premières, sont disposées en rosette éphémère ou sur une tige².. L'axe hypocotylé pubescent, verdâtre n'excède pas un centimètre³**2) Description de la plante :** Annuelle grisâtre à pubescence apprimée et qui froissée, dégage une légère odeur d'amande amère. Haute de 10 à 50 cm elle se ramifie à la base³.**Tige :** Dressée, anguleuse et le plus souvent ramifiée, les premières feuilles basales sont opposées les suivantes sont alternes³.**Feuille :** Alterne, pétiolées de forme généralement ovale sont quelque fois dissymétriques³.**Inflorescence :** Les fleurs groupées d'une cyme scorpioïde³.**Fleur :** A corolle (3-5 mm) rotacée blanche à une gorge jaune, le calice persistant, velu³. Il est presque sessile².**Fruit :** Akènes soudés verruqueux à maturité³.

GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011

¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.² OZENDA, 1983.³ CLUZEAU et MAMAROT, 2002.

Lepidium sativium* L*(Brassicaceae)**

Origine biogéographique : Cultivé, parfois spontané, c'est une espèce Est méditerranéenne¹.

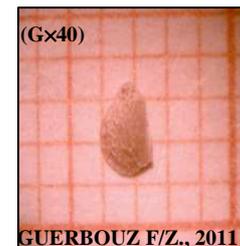
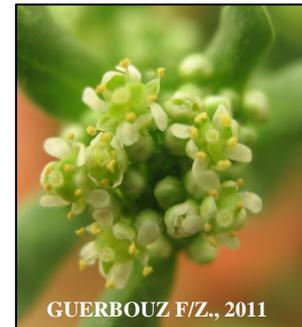
Description de la plante : Annuelle¹.

Tige : Fétide à saveur piquante¹.

Feuille : Inférieure profondément divisée, les caulinaires linéaire non amplexicaule¹.

Fleur : Nombreuse blanche, pétales et étamines parfois avortés en partie¹.

Fruit : Silicule de plus de 4,5mm de long à maturité ailes développées².



¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.

² JAUZEIN, 1995.

***Spergularia salina* Presl.**
(Caryophyllaceae)

Origine biogéographique : Terrains salés du littoral et de l'intérieur dans la zone à Salsolacées hyper-halophile, c'est une espèce méditerranée-steppique¹.

1) Description de la plantule : A une tige et des feuilles opposées. Sa teinte est vert sombre, souvent brillante² ; L'axe hypocotylé est long et fréquemment violacé³.

2) Description de la plante : annuelle ou bisannuelle 15 à 30 cm¹.

Tige : Couchée, subaérée³.

Feuille : Charnue mutique (ou mucronulée) peu fasciculée¹.

Inflorescence : Cyme bipare assez lâche³.

Fleur : De moins de 3 mm, stipules soudées à la base en graine nodale, pétale bicolore : base blanche apex rosé¹.

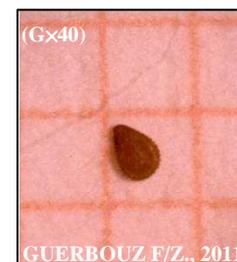
Fruit : Capsule de 05 à 07 mm, dépassant nettement le calice².

3) Description de la graine :

Couleur : marron claire à rouge claire.

Taille : moins de 1mm².

Forme : aptère ; circonférence de la graine portant des papilles cristalline², à ailes blanche plus ou moins érodée¹.



¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.

² OZENDA, 1983.

³ (Réf.Eléc) : <http://erick.dronnet.free.fr/>

Helianthemum lippii

(Cistaceae)

Origine biogéographique : Existe au pâturages désertiques, rocailles, sables, est un espèce méditerranée¹.

Description de la plante : Petit arbrisseau très rameux de 10 à 30cm de haut².

Tige : Raide en partie lignifiée, à écorce blanche².

Feuille : Opposées, allongée et couvert de très courts poils, leur donnant une couleur vert blanchâtre².

Inflorescence : les fleurs groupées d'une cyme scorpioides³

Fleur : En grappe peu fournies à l'extrémité des rameaux, elles sont minuscule, jaunes comportant cinq⁴.

Fruit : Composé de 4 carpelles ridés, glabre ou velus⁵.



¹ QUEZEL et SANTA , 1962.

² OZENDA, 1983.

³ S.CLUZEAU et J.MAMAROT ,2002.

⁴ CHEHMA, 2006.

⁵ Lippert; Podlech, 2008.

Cuscuta europea L
(convolvulaceae)

Nom Français : Cuscute d'Europe.

Origine biogéographique : Très rare en grande Kabylie : Djurdjura, Al: Zaccar c'est une espèce Eurasiatique¹.

Description de la plante :

Tige : Tige très ramifiée¹, parfois vert jaunâtre².

Inflorescence : Rougeâtres glomérules denses de 10-15 mm⁽¹⁾

Fleur : Corolle campanulée à tube droit. Styles courts¹.



¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.

² Ricard, et al, 2009.

***Cyperus rotundus* L**
(Cyperaceae)

Origine biogéographique : assez répandu dans les sols sableux et humide, ainsi qu'au voisinage des cultures dans les oasis, est une espèce cosmopolite¹

Description de la plante : vivace de 30 cm de hauteur²

Tige : triquètre, dressée³

Feuille : presque toute basale, à gaine à bord soudés

Inflorescence : étalée et ramifiée.

Epillet : espacés le long d'un axe ailé, très visible et dépassant généralement 8mm de long



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011

¹ OZENDA ; 1983.

² QUEZEL et SANTA ; 1963.

³ CAREME, 1990.

Astragalus cruciatus* Link.*(Fabaceae)**

Origine biogéographique : Pâturages, forêts claires, rocailles désertique, secteur de Hautes plateaux, secteur de l'Atlas saharien, le sous secteur des sahels littoraux, le sous secteur des plaines littorales, sous secteur de l'Atlas Tellien, Sahara septentrional, Sahara centrale, c'est une espèce Méditerranée – saharien¹.

Description de la plante : Annuelle¹, de hauteur 10 à 30 cm²

Feuille : Feuilles comportant une quinzaine de folioles recouverts de poils appliqués².

Inflorescence : Grappe¹.

Fruit : Les gousses sont réunies en une grappe au bout d'un pédoncule qui dépasse la feuille axillante. Les gousses poilues sont allongées et terminées en pointe à leur extrémité, elles sont légèrement recourbées vers l'intérieur².



¹ QUEZEL et SANTA ,1962.

²(Réf. Elec.01): www.sahara-nature.com

Hedysarum carnosum Desf

(Fabaceae)

Origine biogéographique : Pâturage aride, rare à El-Kantara, Biskra, secteur de Sahara septentrional à l'émergence de Touggourt c'est une espèce endémique Algérie – Tunisie¹.

1) Description de la plante : Annuelle¹

Tige : Glabre¹.

Feuille : Charnues épaisses²

Inflorescence : Dense de couleur violet².

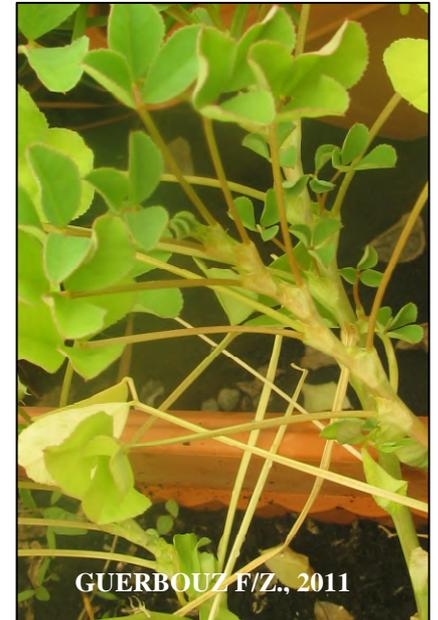
Fleur : De 12 à 14mm pour les préées¹.

Fruit : Gousse à article presque carrée, c'est-à-dire à étranglement peu marqué entre les articles², large de 6-7 mm, faiblement échaillées¹.



¹QUEZEL et SANTA ; 1963.

²OZENDA, 1983.

Medicago polymorpha* L.*(Fabaceae)****Nom Français :** Luzerne à nombreux fruits.**Origine biogéographique :** Commune au territoire méditerranéo-atlantique.¹**1) Description de la plantule :** A des feuilles alternes disposées, en rosette. L'hypocotyle, verdâtre ou violacé, est court².**2) Description de la plante :** Annuelles glabre glabrescente à nombreuses tiges, de hauteur 15 à 60 cm⁽²⁾.**Tige :** Couchées ou ascendantes, angleuses².**Feuille :** Non tachées, stipules plus profondément, dentées².**Fruits:** Gousse réticulées, en spirale courte. Petite verdâtre a peine farineuses sont réunies en glomérules, eux même disposés ou panicule lâche³.**3) Description de la graine :****Taille :** moyenne, (10 à 15 mm × 2 à 4 mm)².¹QUEZEL et SANTA ; 1963.²CLUZEAU et MAMAROT ,2002.³FITTER et al, 2009 .

Medicago hispida Gaertn.

(Fabaceae)

Origine biogéographique : Broussailles, pâturages commun dans le Tell, très rare ailleurs Sahara septentrional dans les oasis, c'est un espèce Méditerranée¹.

Description de la plante : Annuelle¹.

Tige : Longue trainant sur le sol².

Feuille : 3foliole².

Fleur : Petite, jaunes, groupées par 2 à 4 à l'extrémité de court pédoncule situé à l'aisselle des feuilles².

Fruit : Gousses enroulées en hélice de 3à4 tours de spire, portant sur leur dos des épines crochues à leur extrémité².



¹QUEZEL et SANTA ; 1963.

²Kadra ,1976.

Medicago Truncatula**(Fabaceae)****Nom Français :** Luzerne cultivée.**Origine biogéographique :** Existe aux broussailles, pâturages très commun dans le Tell rare ailleurs. C'est une espèce méditerrané¹.**Description de la plante :****Feuille :** Trifoliolée à foliole denticulée, à deux stipules, ovale, lancéolée, glabre et glauque en dessous 1, 5 à 2 fois plus long que large¹.**Inflorescence :** Pédoncule pauciflore plus court que la feuille correspondant¹.**Fleur :** Gousse de 7-8mm du diamètre .Secteur dorsale portant les épines séparées, fortement saillante et entourée de part et d'autre par un sillon très net².**Fruit :** Gousse avec quelques poils simple espacés². Gousses de 7-8 mm de diamètre; suture dorsale portant les épines séparées¹.

¹ QUEZEL et SANTA, 1963.

² JAUZEIN, 1995.

Melilotus indica* (L.)*(Fabaceae)****Nom Français : Mélilots des Indes.**

Origine biogéographique : Aux cultures, assez commun dans le Tell. Rare : ailleurs. Très rare : secteur de Sahara septentrional, secteur de Sahara central, C'est une espèce méditerranéenne asiatique¹.

Description de la plante : Annuelle, rarement vivace de 10 à 40 cm de hauteur¹.

Tige : Grêle, dressée ou ascendant¹.

Feuille : Les folioles cunéiforme lancéolées ou même linéaire supérieurement¹.

Inflorescence : Longue grappe dépassant nettement les feuilles².

Fleur : Jaune, très petites².

Fruit : Gousse ridée réticulée¹, portant de fortes nervures transversales réunies en réseau².



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011

¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.

² OZENDA, 1983.

Melilotus infesta* Guss.*(Fabaceae)**

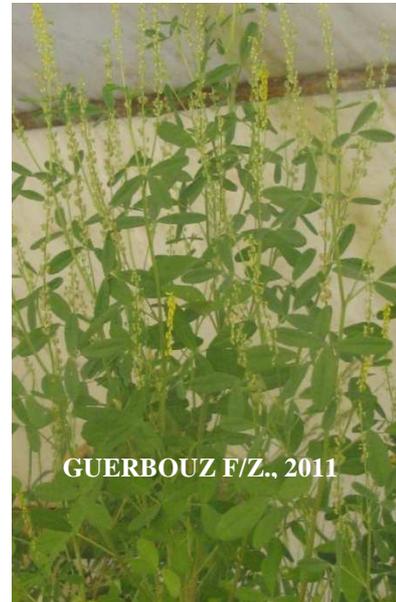
Origine biogéographique : Champs argileux assez commun au Bône, Mitidja, Dahra, c'est une espèce sub méditerranée¹

Description de la plante : Annuelle¹.

Tige : fistuleuse.

Fleur : longues en général de 8-10 mm¹.

Fruit : Gousse à stries concentriques très marquées peu nombreuses et irrégulières¹.



¹ QUEZEL et SANTA ; 1962

Scorpiurus muricatus* L.*(Fabaceae)****Nom Français :** scorpiure sillonné**Origine biogéographique :** champs pâturage, c'est une espèce méditerrané¹.**Description de la plante :** Annuelle¹.**Tige :** desséchées trainant près de sol peuvent constituer une gêne lors des moissons².**Feuille :** trifoliolée à foliole denticulée, à deux stipule¹, ovale, lancéolée³, glabre et glauque en dessous 1, 5 à 2 fois plus long que large¹.**Fleur :** plus petite (8-9mm) jaune¹.**Fruit :** gousse généralement épineuse, à épines quelque fois très courte ou nulle², large de 2-2,5mm, striée longitudinalement¹.

GUERBOUZ F/Z., 2011

¹QUEZEL et SANT, 1963.²Philippe Jauzein, 1995.³KADRA ,1976.

Scorpiurus vermiculatus L.**(Fabaceae)**

Origine biogéographique : Aux champs, pâturages, c'est une espèce cosmopolite¹.

1) Description de la plantule : Description de la plante :

Annuelle.

Feuille : simples et entières, stipulées¹.

Fleur : isolées au sommet d'un long pédoncule, grandes 12-13 mm, orangées¹.

Fruits : Gousses larges de 6-8 mm, enroulées 1-2 fois sur elles-mêmes, couvertes de tubercules claviformes élargis et aplatis au sommet disposés en files longitudinales¹.

2) Description de la graine :

Couleur : Noir et luisant lorsqu'elle est débarrassée de péricarpe¹.

Taille : 1mm² de diamètre.

Forme : Lenticulaire¹.



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011

¹ QUEZELET SANTA, 1963.

Trigonella polycerata.

(Fabaceae)

Origine biogéographique : Commun dans toutes l'Algérie sauf dans le Tell littoral algéro –constantinois surtout, rare au secteur de Sahara septentrional très rare au secteur de Sahara central : Aoulef, c'est un espèce Abéro-Mauritanien¹.

Description de la plante : Annuelle¹.

Feuille : Trifoliolée à foliole denticulée, à deux stipule, glabre et glauque en dessous 1, 5 à 2 fois plus long que large¹.

Fleur : Jaune, petite en tête sessile ou subsessile.

Fruit : Gousse dressée, linéaires, arquée, longue de 3-4 cm⁽¹⁾.



¹ QUEZELet SANTA, 1963.

Viscia tetrasperma

(Fabaceae)

Origine biogéographique : Broussailles, pâturage, est une espèce méditerranéenne¹.

Description de la plante : Annuelle¹.

Feuille : Les folioles linéaires, de moins de 3mm de large ; feuille inférieure à 3 cm⁽²⁾.

Inflorescence : Pédoncule filiforme¹.

Fleur : Bleu- pale, longue de 3-4mm, sur pédoncule en général plus long que la feuille correspondante¹.

Fruit : Gousse bien plus petite, lisse¹, le plus souvent glabre².



¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.

² JAUZEIN, 1995.

Fankenja pulverulenta* L.*(*Frankeniaceae*)**

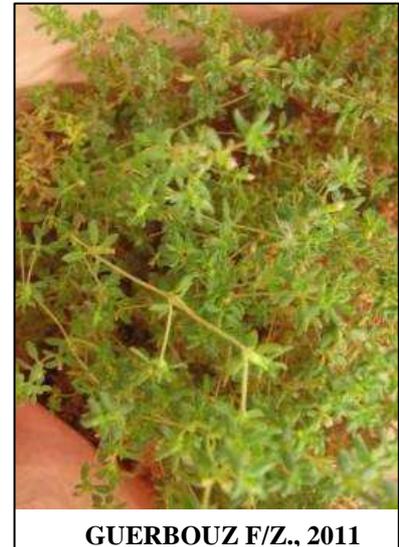
Origine biogéographique : Terrain salés et humide, assez commun dans le sous secteur des plaines littorales, secteur de Hautes plateaux, secteur de l'Atlas saharien, Sahara septentrional, c'est une espèce Méditerranéenne¹.

Description de la plante : annuelle, vert ou rougeâtre¹.

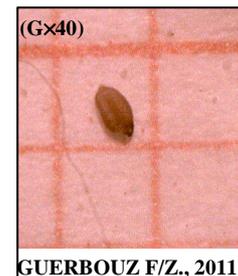
Tige : Grêle et étalée en cercle sur le sol, sans rameaux redressés².

Feuille : Plane ou peine révoquée sur le marge ovale ou spatuliforme¹.

Fleur : Solitaire ou paraissant telles dans les dichotomies, de 3-5,5mm de pétale le tube de calice de moins de la moitié de sa longueur dépassant¹.



GUERBOUZ F/Z., 2011



(Gx40)

GUERBOUZ F/Z., 2011

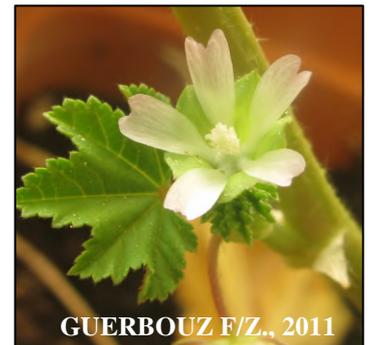


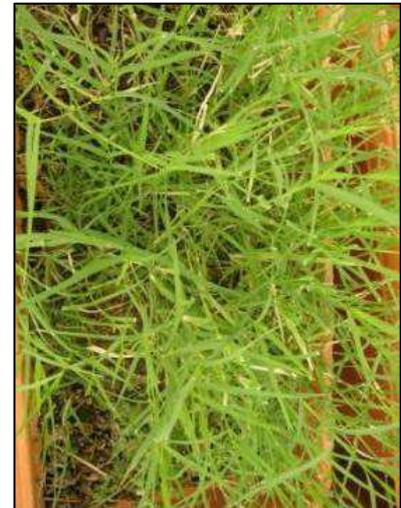
GUERBOUZ F/Z., 2011

¹QUEZEL et SANTA, 1963.

²OZENDA, 1983.

Malva cretica* Cav*(Malvaceae)****Origine biogéographique :** Bassin méditerranéen, Asie Mineure¹.**Description de la plante :** Annuelle hirsute atteignant 40cm de haut de 10 à 40 cm⁽²⁾.**Tige :** Dressée, anguleuse et le plus souvent ramifiée, les premières feuilles basale sont opposée les suivant sont alternées³.**Feuille :** Pétiolée¹, bractéales supérieur en générale profondément découpée².**Fleur :** Pédonculée mesurant jusqu'à 3 cm de diamètre¹.**Fruit :** Akène orné ride transversale sur le dos².

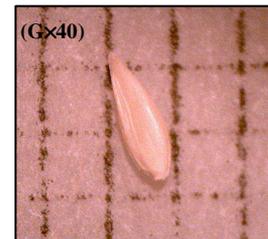
Malva parviflora* .*(Malvaceae)****Nom Français :** mauve a petites fleurs.**Origine biogéographique :** Champs cultivés, décombres
Très commun dans toute l'Algérie, Sahara septentrional, Sahara Centrale, c'est une espèce Méditerranée¹.**1) Description de la plante :** annuelle petites à moyens².**Tige :** parfois glabre².**Fleur :** mauve bleuté pale; pétale légèrement plus longs que les sépales glabre ou à poils courts².**2) Description de la graine :****Couleur :** brune ; rougeâtre.**Taille :** à 2 mm² de surface.**Forme :** subcirculaire.

Cynodon dactylon* (L) Pers.*(poaceae)****Nom Français :** Chiendent pied de poule.**Origine biogéographique :** Au cultures, pâturages, lieux humides, partout en Algérie ; lieux humide de Sahara, c'est une espèce thermo-cosmopolite¹.**1) Description de la plantule :** Préfigure tôt les caractères de la plante adulte².**2) Description de la plante :** Vivace de 10 à 30 cm¹.**Tige :** Rhizome longuement rampant très ramifié, portant de nombreuse tige dressés, les unes stérile et à feuille nettement sur deux ranges, les autre fertile³.**Feuille :** Distique à la base du chaume fertile et sur les tiges stériles large (10-20mm)¹.**Inflorescence :** Grappe spiciforme nettement plus allongées, très rapprochées, digitées pas de fleurs stérile basale⁴.**Fleur :** Plusieurs épis divergeant d'un même point et portant d'un seul coté³.**Epillet :** Insérés sur deux range, très petits (1à3mm) uniflore violacés³.**3) Description de la graine :****Couleur :** Brune rougeâtre**Taille :** Longueur 2 mm ; largeur 1mm**Forme :** Ovale

GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011

(Gx40)
GUERBOUZ F/Z., 2011¹ QUEZEL et SANTA ,1963.²S.CLUZEAU et J.MAMAROT,2002.³OZENDA ,1983.⁴JAUZEIN, 1995.

Dactyloctenium aegyptium L.

(Poaceae)

Origine biogéographique : Sable humide, rare au Nimidie (de Philippevine à la frontière tunisienne) :La calle ; secteur de Sahara septentrional : El Goléa ,Touggourt, secteur de Sahara central, c'est une espèce pantropical¹.

1) Description de la plante : Annuelle de 10 à 40 cm¹.

Feuille : Les feuilles sont larges, avec une gaine large, sont bordées de longs poils raides (Réf élec01).

Inflorescence : Digitée est terminale, elle est composée de 2 à 5 épis larges et plats, terminés par une pointe nue (Réf élec01).

Fleur : axillaire 4 à 5 mère, le nombre des étamines 10, ovaire anguleuse ovoïde, lancéolée cornu ou nom au sommet¹, blanchâtre².

Epillet : Blanc –verdâtre¹, sessile².

Fruit : Brun –rouge, très rugueux¹.

2) Description de la graine :

Couleur : brune fonce.

Taille : à 1 mm² de surface.

Forme : globuleuse.



¹ QUEZEL et SANTA ,1963.

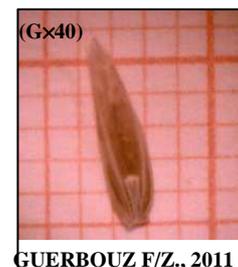
² OZENDA ,1983.

Lolium multiflorum* Lam.*(poaceae)****Nom Français :** Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie.**Origine biogéographique :** Broussailles pâturages, lieux humide, forêts, est une espèce méditerranéen¹.**1) Description de la plante :** Annuelle ou bisannuelle ou vivace², de hauteur 40 à 120 cm (Réf. Eléc.01).**Tige :** Fortes et dressées ou d'abord un peu couchées dans le bas, puis ascendantes (Réf. Eléc.01).**Feuille :** Atteignant 10mm de large (parfois 4-5mm) seulement mais alors plante vivace¹.**Inflorescence :** Epi très allongé forme d'épillets alternant d'un côté et l'autre et aplatis dans un même plan, épillets a une seule glume de longuement dépassé par les fleurs².**Epillet :** A une seule glume longuement dressée par les fleurs¹.**Fruit :** Semences comprenant un caryopse enveloppé dans ses glumelles (Réf. Eléc.02).

GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011

¹ QUEZEL et SANTA ,1963.² OZENDA, 1983.(Réf. Eléc.01) :<http://www.ibiblio.org>(Réf. Eléc.02) :<http://www.Wikipèdia.org>

Poa trivialis* L.*(Poaceae)**

Origine biogéographique : Existe aux lieux irrigué et humide, Tell, Hautes plateaux –Atlas .Saharien .Macaroésien.-Eurasiatique¹.

1) Description de la plantule : Préfoliation, pliée, graine aplatie².

2) Description de la plante : Annuelle de taille élève (40 à 120 cm⁽²⁾).

Tige : Nombreuses tiges, aplaties, d'abord étalées puis rapidement dressées².

Feuille : A une nervure médiane en trace de ski et une spatule terminale, la brillance à la face inférieure des limbes s'estompe en en remontant la tige².

Inflorescence : Est une grande panicule (10 à 20cm de long), pyramidale à port étalé, composée d'épillets de 2 à 4 fleurs fertiles².

Fleur : Suivies de rudiments soit multiflore¹.

3) Description de la graine :

Couleur : Luisantes.

Taille : Longueur 1 mm ; largeur 0.5 mm .

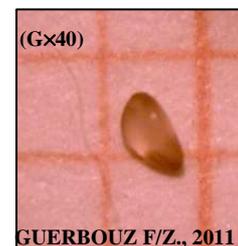
Forme : Ovale.



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011

¹ QUEZEL et SANTA ,1963.

²CLUZEAU et MAMAROT, 2002.

Polypogone monspeliensis(L.) Desf .

(Poaceae)

Origine biogéographique : Au lieux humide, très commun : du littoral au Sahara central, c'est un espèce paléo-subtropical¹.

Description de la plante : annuelle de 10 à 50cm de hauteur².

Tige : Glabre, dressée, hautes de 10 à 80 cm.

Feuille : panicule atteignant 15cm plus ou moins lobée¹.

Inflorescence : grande, fournie et généralement plus ou moins lobée³.

Fleur : glume faiblement échancrées³.

Epillet : à un seul fleure².



¹QUEZEL et SANTA ,1963.

²OZENDA, 1983.

³JAUZEIN, 1995.

Setaria verticillata

(poaceae)

Nom Français : Setaire verticillée.**Origine biogéographique :** Champs, jardins, partout sauf au Sahara central est une espèce thermo-cosmopolite¹.**1) Description de la plante :** Annuelle² de 20 à 80 de hauteur¹.**Tige :** Rude au dessous de l'épi¹.**Feuille :** A bord rude, à légule très courte, ciliée au bord¹.**Inflorescence :** Panicule à rameaux verticillés, lobée et parfois interrompue à la base².**Epillet :** Glume très inégale et a deux fleurs dont inférieure stérile¹.**2) Description de la graine :****Couleur :** brune foncée.**Taille :** longueur 2 mm ; largeur 1 mm.**Forme :** biconcave.

¹ OZENDA, 1983.

² QUEZEL et SANTA, 1963.

Sphenopus divaricatus* (Gouan).*(poaceae)**

Origine biogéographique : Terrain un peu humide et salée (rarement dans sol non salée assez commun dans le secteur littorale à Bône et en Oranie, secteur de Sahara septentrional, secteur de Sahara central c'est une espèce paléo -subtropical¹.

Description de la plante : Annuelle de hauteur 5à30cm¹.

Tige : Chaume à nœuds noirâtres.

Feuille : Caryopse avec péricarpe adhérent.

Inflorescence : D'abord serrée puis très étalée a rameaux très fin renflés sous les épillets, glume inégales, petites longuement dépassées par les fleurs².

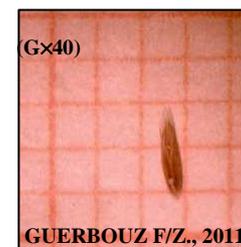
Fleur : Leur nombre 2 ou 3 par inflorescence².



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011



(Gx40)

GUERBOUZ F/Z., 2011

¹QUEZEL et SANTA ,1963.

² OZENDA, 1983.

***Zizyphus lotus* L. desf**

(Rhamnaceae)

Origine biogéographique pâturages aride, steppes, très rare : dans toute l'Algérie, sauf sur le Tell algéro –constantinois, commun au secteur de Sahara septentrional. C'est un espèce méditerrané¹.

Description de la plante : arbuste épineux¹.

Tige : à des longs rameaux flexueux d'un blanc grisâtre persistant après la chute de feuilles².

Feuille : l'ovale, lancéolé², glabre et glauque en dessous¹, 5 à 2 fois plus long que large¹.

Inflorescence : Grappe plus ou moins rameuse, bien plus court ou à peine plus longue que la feuille axillante¹.

Fleur : petite, verdâtre².

Fruit : sphérique, de la grosseur d'un pois², drupacé à noyon soudés entre eux¹.



GUERBOUZ F/Z., 2011



GUERBOUZ F/Z., 2011



(Réf,elec)

¹ QUEZEL et SANTA ; 1963.

² OZENDA ; 1983.

Ref,elec :<http://www.sahara-nature.com>

Urtica membranacea

(Urticaceae)

Origine biogéographique : Broussailles, décombres, cultures, c'est une espèce méditerranéen¹.

Description de la plante : Annuelle à racines fibreuses¹.

Inflorescence : En grappe simple, axe de cette grappe élargi en forme de membrane portant seulement des fleurs sur sa face supérieure¹.



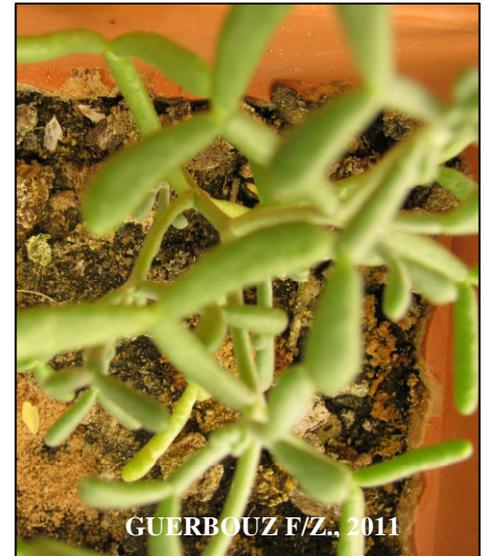
Zygophyllum album L.
(Zygophyllaceae)

Origine biogéographique : aux terrains salés ou gypseux, pâturage désertique, commun dans Sahara septentrionale surtout à l'est d'el Goléa. Rare à Ouest et au secteur de Sahara occidental, c'est une espèce Sahara-sindien¹.

Description de la plante : vivace, en petite buisson très dense pouvant dépasser le 50cm de haut et 1m de large¹.

Tige : Très ramifiée².

Feuille : Feuilles à deux folioles charnues. Le pétiole est aussi long et charnu que les deux folioles. Les feuilles deviennent oranges en séchant (Réf élct).



Fleur : Axillaire 4 à 5 mm, le nombre des étamines 10, ovaire anguleuse ovoïde, lancéolée cornue au sommet¹. blanchâtre²

Fruit : Dilaté en lobe au sommet².

1) Description de la graine :

Couleur : Brune ; rougeâtre.

Taille : Longueur 2.5 mm ; largeur 1 mm.

Forme : Biconvexe.



QUEZEL et SANTA1963.,

²CHAHMA , 2006.

Réf,elec :<http://www.sahara-nature.com>

Discussion générale

L'étude que nous avons menée porte sur la richesse floristique des fumiers destinés à l'agriculture (Amendement organique de sol). Pour ce nous avons prélevé des échantillons de fumier directement au niveau de marché de fumier de HBA.

On s'est limité à rechercher la flore réelle obtenue en condition contrôlée (serre), pour la difficulté de suivre la flore dans les parcelles amendées par des différents fumiers dans la région de HBA.

Les premiers résultats montrent que les différents échantillons de fumier ont permis de recenser 47 espèces réparties sur 37 genres et 17 familles botaniques.

On note la bonne représentativité des Fabaceae, Amaranthaceae, Poaceae (taux de contribution respectivement 26%, 16% et 16%).

L'importance de ces familles est aussi signalée par des travaux réalisés dans la région de HBA, qui montre essentiellement l'importance des Poaceae et Amaranthaceae.

Les Poaceae constituent la part parmi les familles la plus représentée dans les Agrosystèmes selon les travaux (ATLILI et SAHRAOUI (2006); ACHOUR (2005), GUEDIRI (2007), SAYED (2009)).

Pour ce qui est des Amaranthaceae, ce sont des espèces très cosmopolites et inféodées au milieu anthropisé (espèces Synantropiques).

Les familles Poaceae et Amaranthaceae ont des bonnes représentativités s'expliquent par la taille de leur graine qui est petite et leur résistance au suc lors de passage dans le tube digestif des ruminants (DUTOIT et al, 2003). La dispersion de graine dans le fumier mammifère herbivore (endozoochorie) a été connue pendant un temps considérable (Ridley, 1930; Pijl, 1982), et en particulier pour des légumineuses (Janzen, 1981a, b; et al).

Le premier travail initié dans la recherche de la flore associée au fumier est celui de DAHNOUN (2010). Il signale un nombre de 26 espèces végétales représentant 14 familles.

Nous avons obtenu une richesse importante (47 espèces dont 4 espèces cultivées) par rapport à DAHNOUN (2010).

On ne peut comparer le fait que chaque fumier est caractérisé par un lieu, un animal et le plus important un temps (Les saisons diffèrent d'une année à une autre donc la flore de même).

D'une manière générale, les fumiers en provenance du Nord du pays montrent une richesse plus importante comparée à ceux locale (HBA) (fig n° :10).

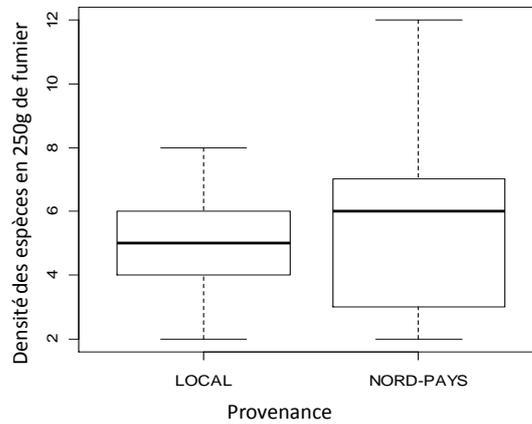


Fig n°10 : Box plot la richesse des espèces rencontrées dans le fumier en fonction de la provenance (locale, Nord de pays)

Sur le plan densité elle est nettement importante pour le fumier locale que le fumier d'origine du Nord du pays

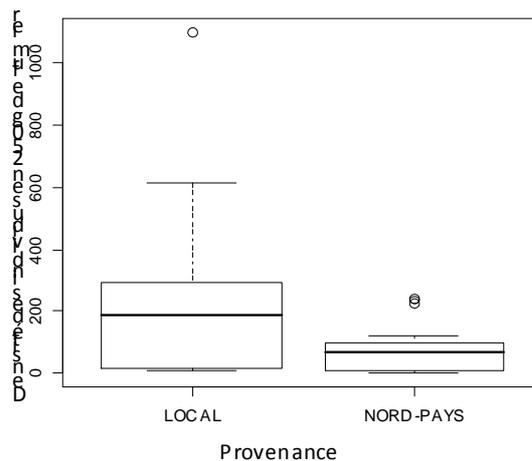


Fig n°11 : Box plot La densité des individus rencontrées dans le fumier en fonction de la provenance (locale, Nord de pays).

Ceci s'explique par l'alimentation des bétails. Localement (Bergerie familiale), on alimente les animaux que des mauvaises herbes récoltées souvent en fin de cycle pour leur biomasse (donc les graines presque mures ou mures). Et ce qui n'est pas consommée par les animaux (se mélange au excréments et va constituer le fumier qui sera utilisé comme amendement organique.

Pour d'endozoochorie : une preuve du transfert des graines via le tube digestif des ruminants : le cas de *Sesbania sp* rencontré dans les excréments des animaux d'élevage de HBA ; sachant que cette espèce est cultivée à HBA comme espèce fourragère.

En analysant la flore sur le plan origine : spontanée et étrangère ; il ressort l'importance de la flore étrangère.

Et ceci est le but de notre travail c'est d'essayer d'expliquer l'origine de mauvaises herbes inventoriées dans la région qui sont complètement étrangères du Sahara.

La synthèse des travaux réalisés dans la région de HBA et particulièrement à l'agro-système, montre que près de 174 espèces sont signalées, dont 74 espèces sont des espèces étrangères (synthèse des travaux floristiques de HBA de l'année (1991-2010).

Ainsi, en comparant nos espèces étrangères à celles déjà signalées dans la région de HBA, on remarque que près de 29 espèces rencontrées dans notre fumier sont déjà signalées dans les travaux précédents.

Par contre 14 espèces n'ont pas été signalées dans la région. Ainsi par le fumier, la liste des espèces étrangères risque de s'étendre encore plus.

Conclusion

Conclusion

L'analyse floristique de différentes provenances de fumier destiné aux amendements organiques des champs cultivées a permis de recenser 47 espèces végétales dont 4 sont des espèces cultivées

Les 47 espèces rencontrées dans le fumier appartiennent à 17 familles botaniques, dont les plus importantes (forte contribution) sont les Fabaceae (26%), Poaceae (16%) et Amaranthaceae (16%).

La diversité des provenance explique la diversité et la richesse en espèces .En effet, le provenance de Ras-El-Oued et Eulma ont montre une richesse plus importante comparée aux autres provenances.

L'analyse de la densité montre que le fumier local (HBA) est plus riche en graines germantes comparée au fumier des autres provenances.

La contribution du fumier à l'enrichissement des champs cultivées est à signalée en effet sur les 43 espèces d'adventices trouvées dans le fumier ,29 espèces sont déjà signalée dans la région et 14 risque de s'installer encore.

Avec la grande production de graine que caractérisent les mauvaises herbes, ou aurait probablement une grande quantité de semences qui va alimenter la banque de graines.

De même avec leur fort pouvoir adaptatif pour beaucoup d'espèces des mauvaises herbes aux conditions de culture (le climat et le sol) plusieurs espèces peuvent rester dans le sol en attendant les conditions favorables de culture pour germer, fleuré et fructifier.

Notre travail, donne une première explication de l'introduction de nouvelles espèces floristiques dans les agro systèmes sahariens. Sachant que toute stratégie de lutte contre les mauvaises herbes, nécessite une bonne connaissance de la biologie, et de l'écologie des espèces, et donc les nouvelles espèces en changeant le milieu peuvent changer de biologie ou d'écologie. Rendant ainsi difficile la gestion de l'enherbement de ces agro systèmes

A l'issu de nos résultats il est important de continuer les travaux relatifs à la flore associée au fumier, tout en donnant l'importance au suivi in situ à savoir dans les parcelles cultivées pour prendre le processus d'installation de ces espèces étrangères, tous ces travaux seront plus important pour la gestion des enherbement des champs cultives

Références bibliographiques

AUTEURS :

ACHOUR L., (2005) : Contribution à la caractérisation de la flore adventice dans un périmètre agricole. Cas de Hassi Ben Abdallah, Ouargla. Mémoire Ing. Etat. Agro. Sah., 15,16 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 Agro Sah. Univ. Ouargla. 82 p.

BAOUMOUSSA, A ; 1989 : La lutte chimique contre les mauvaises herbes en palmeraie (plien champs et sous serre). Ourgla. Mémoire. Ing. Etat. Agro. Sah. 6,8 p

BENCHELAH, A.-C. et BOUZAINÉ H. et MAKKA, M. et OUAHES, C., 2000 : Fleurs du Sahara Ed Ibis Press. Paris. 154,155, 161 p.

CAREME, C. 1990. Les adventices des cultures méditerranéennes en Tunisie, 500p.

CHEHMA, A., 2006 : Catalogue des plantes Spontanées du Sahara Septentrional algérien. Ed Dar el Houa (Ain Mlila, Algérie) 156p.

CLUZEAU S. et MAMAROT J., 2002 -Mauvaises herbes des cultures. 2ème édition, Ed., Paris, 560 P.

DAHNOUN Y., 2009 : Contribution : des aliments d'élevage dans la dispersion des graines des plantes messicoles (cas de la région Hassi Ben Abdallah-Ouargla) Mémoire Ing. Etat. Agro. Sah.,

DAOUADI A., 2010 : Evolution de la diversité floristique sous différents systèmes de production au niveau de palmeraies de la cuvette de Ouargla. Mémoire d'Ing. Etat. Ecologie et environnement. Univ d'Ouargla .52p.

EICHBERG, C., STORM, C., SCHWABE, A., 2007 : Endozoochorous dispersal, seedling emergence and fruiting success in disturbed and undisturbed successional stages of sheep-grazed inland sand ecosystems. Flora 202, 3–26.

FITTER R. FITTER A. BLAMAËY M., 2009 : Guide des fleurs sauvages. 7^{ème} édition Ed, delachaux et Niestlé 352 p.

GARDENER, C.J., Mc IVOR, J.G., JANSEN, A., 1993. Survival of seeds of tropical grassland species subjected to bovine ingestion. J. Appl. Ecol. 30, 75–85

GEORGE, K., 2003 : Du fumier pour les cultures biologiques. Ed, ATTRA. National sustainable Agriculture Information Service n° IP 127 ,15 p

GUEDIRI, k., 2007 : Biodiversité des messicoles dans la région de Ouargla : inventaire et caractérisation. Mémoire Ing. Etat. Agro. Sah., U.K.M. Ouargla. 117 p.

HENSEL, W., 2001 : Flore sauvages communes d'Europe. Ed VIGOT. 87 ,215 p

JANZEN, D., 1981a. Guanacaste tree seed-swallowing by Costa Rican horses. Ecology 62: 587-592.

JANZEN, D., 1981b. Enterolobium cicl&ocarpum seed passage rates and survival in horses, Costa Rioan Pleistocene seed dispersal agents. Ecology 62: 593-601.

JAUZIEN P. ; 2001 : -Biodiversité des champs cultivés : l'enrichissement floristique pp 43,61 in: Le Perech,S ;Guy,P.et Fraval,A(ed): Agriculture et biodiversité des plantes. Dossier d'envirennement de L'INRA, 21.

JAUZEIN P., 2001 : Flore des champs cultivés. I.N.R.A., Sopra, Paris, 898 p.

KADRA, N., 1976 : Les mauvaises herbes des céréales d'hiver en Algérie. Ed imprimerie du tourisme.

LIPPERT W ; PODLECH D ; 2008 : Gros plan sur les plantes de Méditerranée .Ed Nathan .paris 1994.254p

LEBBA, S. 2007 : Contribution à l'étude de la caractérisation des messicole de la région d'Ouargla : Mem. Ing d'état en agro. Sah. Univ. Ouargla.
Cas des pivots abandonnés à Hassi Ben Abdallah.

MAC CLINTOCK D. R.S.R FITTER .S&C FARVAGER., 2005 : Guide de plante à fleurs des arbres et des arbustes d'Europe occidentale .Ed delachaux et Niestlé 324 p.

MALO J.E., SUA'REZ., F, 1995 : Cattle dung and the fate of Biserrula pelecinus L. (Leguminosae) in a Mediterranean pasture: seed dispersal, germination and recruitment. Bot. J. Linn. Soc. 118, 13 9–148.

OZENDA P., (1983) : Flore et végétation du Sahara. 1^{ème} édition, Ed. C.N.R.S. Paris.589p. .

QUEZEL P. et SANTA S., 1962-Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques ACTA méridionales. Tome 1. 7^{ème} 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^{ème} édition. Ed. C.N.R.S. Paris, 1170 P.

PEINETTI, R., PERYRA, M., KIN, A., SOSA, A., 1993 : Effects of cattle ingestion on viability and germination rate of calde'n (Prosopis caldenia) seeds. J. Range Manage. 46, 483–486 P

Pijl L van der; 1982: Principales of dispersal in higher plants. 3rd. ed. Berlin: Springer-Verlag.

Ridley HN. 1930: the dispersal of plants throughout the world. Ashford: L. Reeve & Co

RUSSI, L., COCKS, P.S., ROBERTS, E.H., 1992:The fate of legume seeds eaten by sheep from a Mediterranean grassland. J. Appl. Ecol. 29, 772–778.

SAYED ,I.2009 –Diversité floristique dans les champs céréaliers conduits sous centre pivot dans la région d'Ourgla (cas de la région de Hassi Ben Abd Allah) Mém.Ing.Etat agro.Sah.Uni.Ouargla.

THOMPSON, k ;GRIME, J.P ;1979: Sea sonal variation in the seed banks of herbaceous species in ten contrasting habitats.J.Ecol,67: 893-921

Références électroniques :

(Réf. Eléc. 01) : <http://www2.dijon.inra.fr/> 05/05/2011.

(Réf. Eléc. 02) : <http://www.botanic.co.il/> 12/05/2011.

(Réf. Eléc. 04) : <http://www.sahara-nature.com/> 16/04/2011.

(Réf. Elec. 05): <http://plantes.sauvages.free.fr> 14/05/2011.

(Réf.Eléc. 06) : <http://erick.dronnet.free.fr/>14/05/2011.

(Réf. Eléc.07) :<http://www.ibiblio.org> 06/06/2011.

(Réf. Eléc.08) :<http://www.Wikipèdia.org>06/06/2011.

(Réf.Eléc.09) :<http://home.valaisinfo.ch/encyclo/navig.asp?mnu=know&visiteType=&idVisite=&submit=&idR...>29/01/2009

Table des matières

REMERCEMENT

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

LISTE DES PHOTOS

LISTE DES ABREVIATIONS

INTRODUCTION 01

Chapitre I : Matériels et méthodes

I.1 - Matériels utilisés 05

I.1.1.- Fumier utilisé dans l'essai 06

I.1.2.- Mise en place de l'essai 07

I.1.3.- Autres matériel 08

I.1.4.- Conduite de l'essai 08

I.1.5.- Détermination des espèces 08

I.1.6.- Méthodologie 09

Chapitre II : Résultats et discussion

II.1.- Analyse qualitative de la flore totale rencontrée dans le fumier 10

II.1.1- Répartition par types de la flore rencontrée dans les fumiers utilisés 12

II.1.2.- La répartition de flore en fonction de famille 13

II.1.3.- Contribution générique de la flore rencontrée dans les fumiers 14

II.1.4.- Répartition par types de la flore rencontrée dans les fumiers utilisés
(spontanée,étrangère) 15

II.1.5.- Répartition de la flore adventice rencontrée dans le fumier selon l'origine
biogéographique 16

II.1.6.- Répartition de la flore rencontré dans le fumier en fonction de sa
provenance 18

II.1.7.- Répartition de la flore rencontrée dans le fumier en fonction de l'origine Animale	18
II.2. Etude de la richesse floristique	20
II.2.1.- La richesse des espèces rencontrées en fonction de la provenance du fumier	20
II.2.1- La richesse des adventices en fonction de l'origine animale	21
II. 3.- Analyse quantitative de la flore totale rencontrée dans le fumier	22
I.3.1.- La densité des espèces en fonction de la provenance de fumier	22
II.3.2.- La densité des espèces en fonction de l'origine animale	23
Chapitre III: Fiches descriptives	
III.1. Nombre de graines récoltées de quelques espèces	24
DISCUSSION GENERALE	68
CONCLUSION	71
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	72

RESUME

Contribution d'utilisation de matière organique d'origine animale (fumier) dans l'enrichissement floristique des champs cultivés (cas de Ouargla).

Notre travail mené dans la région d'Ouargla, consiste à étudier la flore rencontrée dans les échantillons prélevés de fumier locale ou important d'autres régions du nord du pays.

La suivi de 6 mois, nous a permis de recenser 47 espèces réparties sur 17 familles des espèces botaniques, les plupart sont d'origine méditerranéenne (46,51%).

La famille de Fabaceae est la plus représentée par 26%, suivi la famille Poaceae et Amaranthaceae avec 16% de chaque une d'elle.

L'analyse factorielle des correspondances montre que le fumier d'Eulma et Rass El Oued se classent en le premier pour la richesse et la diversité des espèces adventices et on obtient le fumier (ovin+caprin) a une densité plus importante que le fumier ovin et que le fumier bovin.

La flore rencontrée dans le fumier est répartie par 8 espèces spontanée, 4 cultivée et 35 espèces introduit dont 14 nouvelles espèces n'ont jamais été non signalée dans les précédant travaux.

Mots clés : Ouargla, fumier, espèces spontanées, espèces introduites

الملخص

عملنا يستهدف منطقة ورقلة وركزت دراستنا على النباتات الناجمة من العينات المأخوذة من روث المواشي المحلي أو المأخوذة من مناطق أخرى من شمال البلاد.

دامت متابعة تجربتنا حوالي 6 أشهر من الناحية الكمية والنوعية، سمحت لنا بالحصول على 47 نوع. موزعة على 17 عائلة نباتية، نباتات البحر الأبيض المتوسط كانت الأكثر انتشار حوالى: 46.5%.

عائلة البقوليات كانت الأكثر و مثلت بـ 26% و تليها عائلة النجيليات والمركبات الممثلين بـ 16% لكل منهما.

التحليل العاملي المناسب بين أن روث المواشي لمنطقة العلما و رأس ألواد لباتنة صنفا في المرتبة الأولى من حيث التنوع و الغنى النباتي و بالمقابل وجدنا روث المواشي المختلط (ماعز و غنم) أعطى الكمية الأكثر بالمقارنة مع روث المواشي لوحده و روث البقر.

الأنواع التي وجدناها في روث المواشي تضم 8 أنواع من النباتات التلقائية و 4 مزروعة و الباقي (34 نوع) كلها دخيلة منها 14 نوع لم يشر إليها في الدراسات السابقة.

الكلمات الدالية: ورقلة، المادة العضوية الحيوانية، نباتات دخيلة، النباتات التلقائية.

ABSTRACT

Contribution using of organic matter of animal origin (manure) in the floristic enrichment cultivated fields.

Our work undertaken in the area of Ouargla, consists in studying the flora met in the samples taken of manure local or important of another areas of north of country.

The follow-up of our experiment for 6 months is qualitatively or quantitatively allowed to count 47 species distributed out of 17 families botany, the majority of origin Mediterranean (46,51%).

The family Fabaceae they is most important, it is represented by 26%, is followed the family Poaceae and Amaranthaceae accounts for 16% of each one of it.

The factorial analysis corresponding watch that the manure of Eulma and Ras El Oued classified the first in the richness and diversity of the adventitious species and one obtains the manure (ovine+caprine) has a density more important than the ovine manure and then the bovine manure.

The flora met in the manure is distributed by 8 spontaneous, 4 cultivated and 35 species introduces containing 14 new species not announced into chairing work.

Key words: Ouargla, manure, species spontaneous, species introduces