

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE KASDI MERBAH - OUARGLA

FACULTE DES SCIENCES ET SCIENCES DE L'INGENIEUR  
DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

*En vue de l'obtention du Diplôme D'Ingénieur D'Etat en Sciences Agronomique*

*Spécialité : Agronomie Saharienne*

*Option : production végétale*

**THEME**

*Contribution à la caractérisation de la  
flore adventice dans un périmètre agricole  
Cas de Hassi Ben Abdalah- Ouargla -*

**Présenté par : ACHOUR LAILA**

**Devant le jury :**

<b>Présidente</b>	<b>: Mme BISSATI. S.</b>	Mâitre de conférence.
<b>Promoteur</b>	<b>: Mr EDDOUD. A.</b>	Mâitre assistant.
<b>Examineurs</b>	<b>: Mme MEDJBER.T.</b>	Mâitre Assistante.
	<b>: Mr CHAABENA. A.</b>	Mâitre assistant.
	<b>: Mr GOUSMI.</b>	Directeur Station ITDAS.

*Année Universitaire : 2004 - 2005*

## *Remerciements*

*Avant tout je remercie Dieu tout puissant de m'avoir accordé la force, le courage et les moyens afin de pouvoir accomplir ce modeste travail. 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 à exprimer mes sincères remerciements à Mme BISSATI d'avoir accepter de présider ce jury.*

*J'exprime également ma gratitude à Mr CHAABENA et Mr GOUSSMI pour tous les efforts fournis durant la période de réalisation de ce mémoire. Je remercie également Mme MEDJBER qui m'a fait l'honneur d'examiner ce travail et le juger.*

*Mes vifs remerciements vont également :*

*L'équipe du I.T.A.D.A.S.*

*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 17.*

## Liste des abréviations

<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>
<b>H.B.A</b>	Hassi Ben Abdallah.
<b>ITDAS</b>	Institut Technique de Développement de l'Agriculture Saharienne.
<b>C.D.A.R.S</b>	Commissariat du Développement de l'Agriculture dans les Régions Sahariennes.
<b>S1</b>	Station de la palmeraie.
<b>S2</b>	Station de plein champ.
<b>S3</b>	Station serres (moyenne de 03 serres)
<b>S'3</b>	La serre de courgette.
<b>S''3</b>	La serre de piment.
<b>S'''3</b>	La serre de tomate.
<b>S4</b>	Le Pivot.
<b>S5</b>	La Zone naturelle.

## Liste des tableaux

<b>N°</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>1</b>	Données climatiques de l'année 2004-2005 à la station de H.B.A.	<b>5</b>
<b>2</b>	Caractéristiques des stations.	<b>6</b>
<b>3</b>	Liste des espèces adventices rencontrées dans la station de H .B .A.	<b>11</b>
<b>4</b>	Répartition des espèces inventoriées au niveau de la zone d'étude en fonction des types biologiques	<b>97</b>
<b>5</b>	Répartition des espèces spontanées rencontrées dans la zone de H.B.A.	<b>99</b>
<b>6</b>	Répartition des espèces introduites rencontrées dans la zone de H.B.A.	<b>101</b>
<b>7</b>	Répartition des espèces rencontrées dans les parcelles d'échantillonnage.	<b>103</b>
<b>8</b>	La densité moyenne et maximale au niveau des parcelles échantillonnées.	<b>104</b>
<b>9</b>	Classement des stations selon le nombre d'espèce.	<b>106</b>

## Liste des figures

<b>N°</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>1</b>	Localisation du site d'étude – Station I.T.D.A.S. ; Hassi Ben Abdallah	<b>5</b>
<b>2</b>	Présentation de la méthodologie globale de travail.	<b>7</b>
<b>3</b>	Répartition des parcelles échantillonnées au niveau de la palmeraie.	<b>9</b>
<b>4</b>	Répartition des parcelles échantillonnées au niveau du plein champ.	<b>9</b>
<b>5</b>	Répartition des parcelles échantillonnées au niveau des serres.	<b>9</b>
<b>6</b>	Répartition des parcelles échantillonnées au niveau du pivot.	<b>10</b>
<b>7</b>	Transect d'échantillonnage au niveau de la zone naturelle.	<b>10</b>
<b>8</b>	L'analyse factorielle des correspondances simples.	<b>110</b>



## INTRODUCTION

En agronomie, le terme mauvaise herbe est représentée toute plante qui pousse là où sa présence est indésirable (GODINHO, 1984 in BENBRAHIM et SAYED, 2005).

Ecologiquement : une plante adventice est une plante qui croît de façon spontanée dans les milieux ou biotopes modifiés par l'homme (BARRALIS, 1984).

Les plantes adventices sont redoutées des agriculteurs du monde entier qui les considèrent à juste titre comme un fléau, parce qu'elles exercent une action dépressive très importantes telles que la concurrence pour l'eau, les éléments minéraux, la lumière ainsi que les risques phytosanitaires. (DIAB, 2001)

L'évolution des mauvaises herbes, dans une zone de façon intense, pose un problème d'envahissement des champs. La notion d'envahissement s'appuie sur une dynamique de colonisation rapide et importante des plantes. Elles sont également envahissantes dans le sens où elles élargissent leur aire de répartition géographique dans le nouveau territoire colonisé (NOARS et al, 2004)

Les invasions biologiques sont désormais considérées, à l'échelle mondiale comme la deuxième cause d'extinction d'espèces et d'appauvrissement de la diversité biologique juste après la destruction de l'habitat naturel (REY, 2004).

En raison de l'importance de l'agriculture dans une économie durable, l'état algérien, s'est investi dans le développement de ce secteur dans les régions sahariennes. Mais malheureusement l'extension des superficies par la mise en valeur influe sur le milieu naturel et leur biodiversité.

Le présent travail consiste à étudier la flore adventice dans une région saharienne : zone de H. B. A. Il a pour objectifs :

- a- un inventaire floristique.
- b- une répartition de la flore en fonction des stations.
- c- une Analyse comparative de la flore : flore spontanée et celle liée à l'activité agricole.

## **PROBLEMATIQUE :**

Le milieu naturel qui constitue l'environnement des organismes et des communautés présente une diversité spatiale et une variation temporelle qui caractérisent leur cadre de vie et détermine leur localisation, ainsi que leur fonctionnement (WILAIN, 1997 in KHOKHOU et MIHNA, 2004).

A l'heure actuelle, le milieu saharien se caractérise par une végétation qui connaît une dégradation intense ; plusieurs causes sont responsables : le sur pâturage, la mise en culture à cela s'ajoute l'action anthropique non contrôlée, l'aridité du climat (GARDI, 1973 in KHOUKHOU et MIHNA, 2004).

L'homme, en développant l'agriculture, a non seulement permis à des espèces marginales de se multiplier à la faveur des espaces perturbés ainsi créés, mais a aussi favorisé l'introduction et l'extension d'espèces nouvelles, venant de contrées de plus en plus lointaines. Force est de reconnaître que la flore des champs continue à s'enrichir progressivement si l'on ne tient compte que la présence des espèces dans une région donnée (JAUZIEN, 1995).

Parmi les multiples causes d'introduction, nous ne retiendrons que celles responsables d'un impact important en milieu agricole ; Citons le développement des transports, l'importation des denrées agricoles et la déprise agricole (CLEMENT et FOSTER, 1994 ; JAUZIEN, 1998).

Les milieux naturels les plus durement touchés par ces espèces envahissantes sont souvent soumis à un stress dû à des perturbations anthropiques (REY, 2004).

L'agriculture, va continuer à évoluer sous l'action anthropiques sans doute de façon accélérée et dans deux directions opposées vis-à-vis de la biodiversité, d'un côté, un appauvrissement de la flore spontanée, et d'autre côté enrichissement en espèces introduites.

Dans cette étude nous essayerons de mettre en évidence l'effet de la mise en valeur agricole : création des périmètres agricoles sur le couvert végétal à savoir flore spontanée (Sauvage) et mauvaise herbe (Introduite).

De même, elle vise à la mise en évidence des mutations floristiques aussi bien sur le plan répartition spatiale que temporelle, et aussi les mutations liées au comportement des espèces autochtones ou introduites par rapport aux nouvelles conditions : travail du sol (irrigation, fertilisation, labour,...).

Contribution à la caractérisation de la flore adventice dans un périmètre agricole : Cas de Hassi Ben Abdalah ACHOUR LAILA 2005

## **I. MATERIELS ET METHODES :**

### **Objectifs :**

Notre étude a pour objectif de caractériser la flore adventice d'une zone agricole. Afin de réaliser cette étude, **05** stations ont été retenues à savoir :

- La palmeraie.
- Le plein champ.
- Les abris serres.
- Le Pivot.
- et une zone témoin (zone naturelle).

Pour ce faire, nous avons effectué parallèlement un inventaire de la flore dans ces stations et un suivi de cette flore sur le plan quantitatif. La durée de cette étude s'est étalée sur 02 saisons : 02 pleins saisons (hiver et printemps) et une 3<sup>ème</sup> était sur un mois.

### **I.1. Présentation de la zone d'étude : H.B.A**

Le périmètre de Hassi Ben Abdellah a été créé en 1971 (Rouvillos-Brigole, 1975 in DIAB, 2001). Il se situe à 30 Km environ au Nord-est de Ouargla ville et s'étend dans une cuvette de sable, couvrant une superficie de 450 ha repartis en 300 lots de 1,5 ha chacun (**fig.01**)

La palmeraie est de type moderne, organisée et caractérisée par une plantation régulière du palmier dattier avec un écartement de 12mx12m. La variété Deglet-Nour est prédominante par rapport aux autres variétés telle que : Le Ghars et autres cultivars.

Parmi les cultures sous-jacentes, nous trouvons :

- Les cultures maraîchères sous serres : tomate, piment, courgette, aubergine,...
- Les cultures de plein champ : ail, oignon, pomme de terre...

De même, on note la présence de quelques espèces fruitières: le grenadier, le figuier, la vigne et le citronnier.

L'irrigation se fait par submersion ; elle est assurée par une eau chaude refroidie à 53°C ; provenant de la nappe Albienne peu chargée en sels (2 g/L).

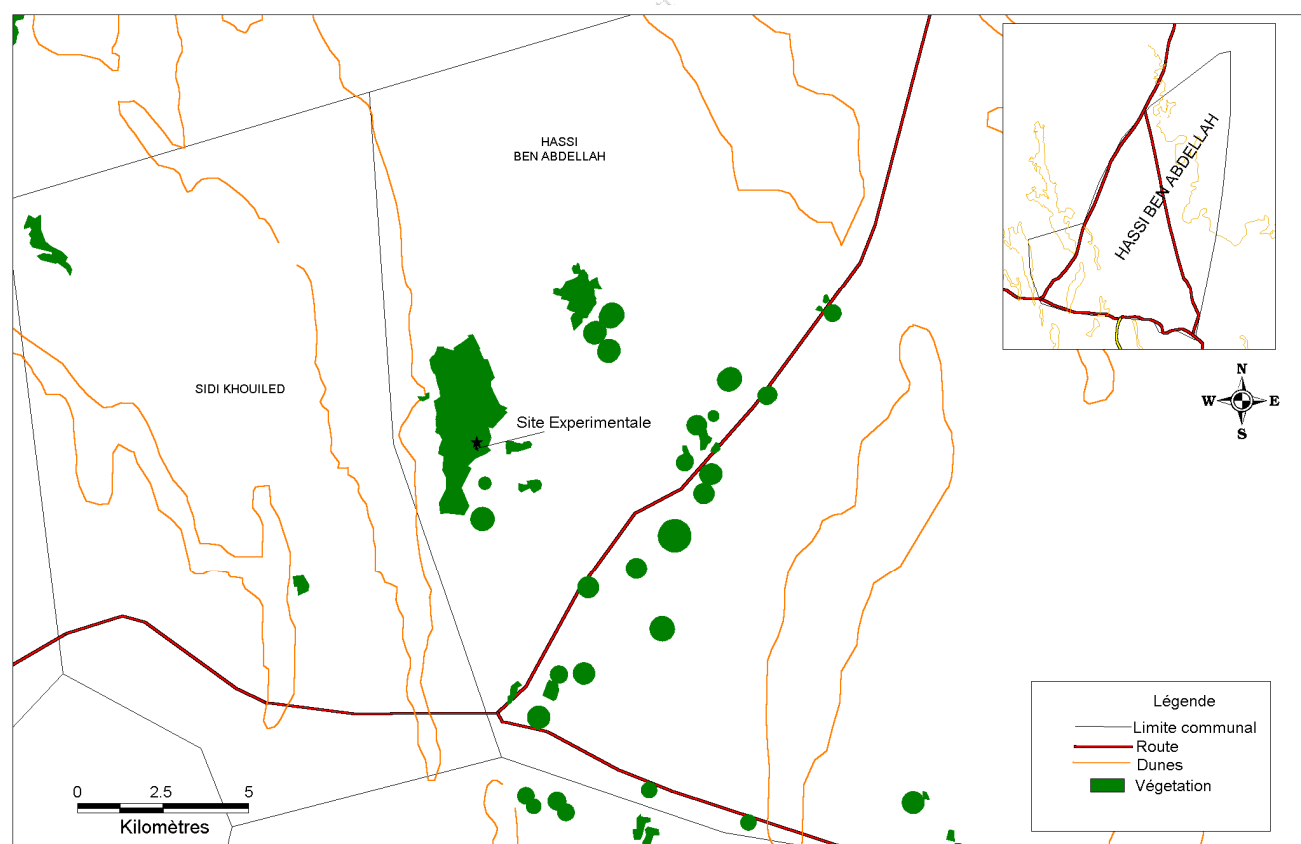


Les données climatiques durant la période d'étude sont consignées dans le tableau qui suit :

**Tableau 1 : Données climatiques de l'année 2004-2005 à la station de H.B.A**

Mois		S	O	N	D	J	F	M	A	M
Températures (°C)	Min	18.6	16.6	7.3	4.6	1.71	2.7	10.2	12.2	18
	Max	35.7	33.6	18.7	17.8	15	18.3	26	30.7	36.6
	Moy	26.9	24.76	13.05	10.81	8.24	10.55	18.13	20.87	27.5
Humidité (H%)	Min	25.6	30.1	54.3	44.8	32.1	22.5	34.6	38.5	35.6
	Max	57.7	59.6	68	84.7	79.5	66.2	59.8	61.2	58
Précipitation (mm)		7.8	17.6	35.7	3.7	TR	TR	/	TR	0
Evaporation (mm)		278	284	9.1	76.5	102.8	153.5	247	264.6	331.1

(Source : Station météo ITDAS Hassi Ben Abdellah)



**Fig. 1 : Localisation du site d'étude – Station I.T.D.A.S. ; Hassi Ben Abdallah**  
(Source : BD CDARS, 2005)

## I.2. Critères de choix et caractéristiques des stations d'étude :

### I.2.1. Critères de choix des stations :

Les critères de choix des parcelles d'échantillonnages pour la réalisation de notre étude sont :

- L'âge de mise en culture des parcelles.
- type de culture (sous serres, plein champ, pivot .....)
- La durée de cycle de vie de chaque culture (des cultures annuelles pour un bon suivi des mauvaises herbes)

### I.2.2. Caractéristique des stations :

- a- Les trois abris serres utilisées pour notre expérimentation sont de type tunnel d'une superficie de 400m<sup>2</sup>, une longueur de 50m et une largeur de 8m avec une orientation Nord –Sud.
- b- La palmeraie est de type moderne organisée, caractérisée par une plantation régulière du palmier dattier, la superficie utilisée pour notre essai est d'un écartement 12mx12m; pas des cultures sous- jacentes
- c- les parcelles de plein champ : nous avons on a choisi 03 parcelles d'ail de 6 m<sup>2</sup>.
- d- un pivot de 16ha cultivée en l'orge.
- e- une zone naturelle.

**Tableau 2 : Caractéristiques des stations d'échantillonnage**

stations Caractéristiques	Palmeraie	Plein champ	Serres	Pivot
Age (utilisation du sol)	Depuis 1978	Depuis 2001	S1 = 3ans S2 et S3 = environ 8 ans	1994
La culture	Palmiers dattiers	Ail	Courgettes S1 Piment S2 Tomate S3	Orge
Fumure	Organique	Organique	Fumure du fond +8qx de fumier +50kg 11.15.15	Fumure minérale
Type d'irrigation	Submersion	Submersion	Goutte à goutte	Aspersion

### I.3. Etude de la flore :

La méthodologie adoptée le long de la réalisation du présent travail se résume dans l'organigramme qui suit (fig. 2).

#### Méthodes de travail

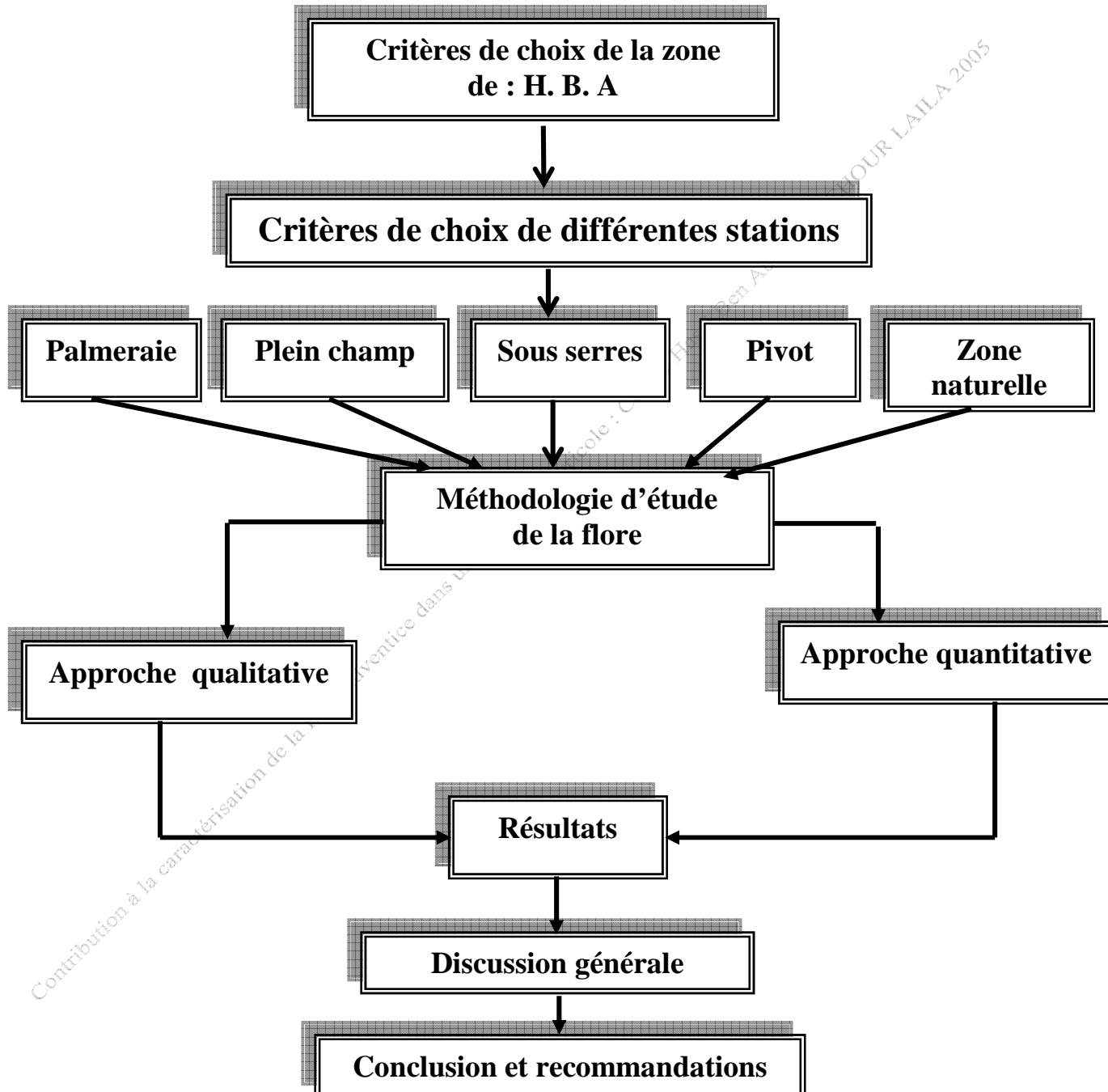


Fig. 2: Présentation de la méthodologie globale de travail

### **I.3.1. Méthode d'inventaire de la flore dans la station :**

L'étude de la flore adventice se fait sur deux plans qualitatif et quantitatif.

#### **a. Méthode qualitative :**

Elle repose sur l'observation des adventices (systématique) au niveau de toutes les stations ; ces observations ont couvert pratiquement la totalité de la zone d'étude, dans le but de faire un inventaire aussi complet que possible de la flore adventice dans la zone d'étude .

#### **b. Méthode quantitative :**

Elle repose sur le suivi de la densité de la flore adventice des différentes stations sur une période allant du 12/12/2004 au 04 /05/2005. Les mesures sont effectuées sur les parcelles échantillons.

### **I.3.2.Méthode et période d'échantillonnage :**

#### **a. Méthode d'échantillonnage :**

Pour la réalisation de notre étude on a choisie dans un premier temps les parcelles d'études (stations) en fonction des critères déjà cités ; puis d'une manière aléatoire les parcelles élémentaires à échantillonner.

Les parcelles sont réparties au niveau de la station d'étude comme suit :

- Palmeraie : **03** parcelles élémentaires (**fig. 3**).
- Plein champs : **03** parcelles élémentaires (**fig. 4**).
- Sous serre : **05** parcelles élémentaires pour chaque serre (**fig. 5**).
- Le pivot : **06** parcelles élémentaires (**fig. 6**).

Soit un nombre totale de : **27** parcelles élémentaires.

#### **b. Période et fréquence d'échantillonnage :**

Le comptage et le suivi de la flore associée, se sont déroulés depuis l'apparition des premières pousses et se sont achevés en fin de culture (la floraison) à un intervalle de 21 jours.

La période d'échantillonnage s'est étalée du : 12/12/2004 au 04/05/2005, durant les deux périodes hivernale et printanière.

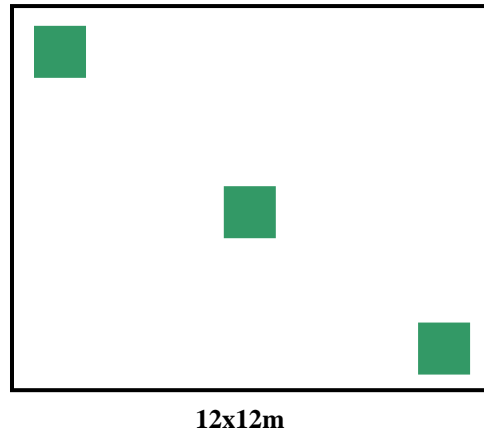


fig. 3 : Répartition des parcelles échantillonnées au niveau de la palmeraie.

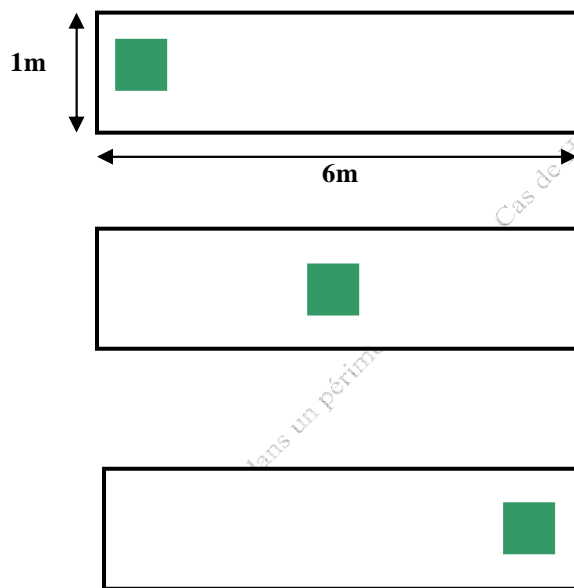


Fig. 4 : Répartition des parcelles échantillonnées au niveau de plein champ

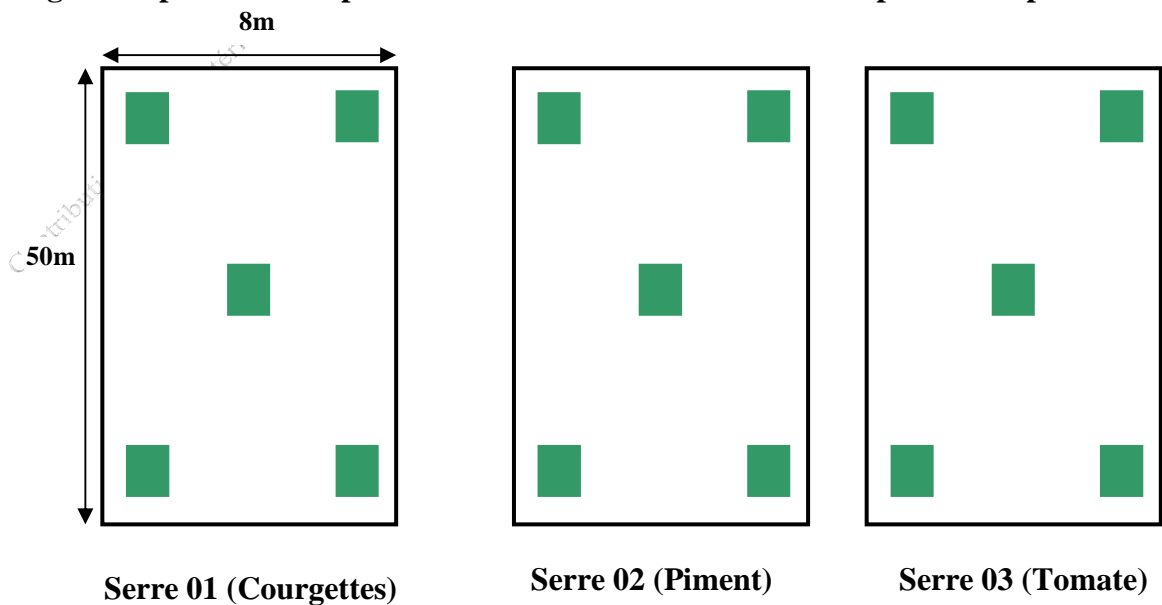
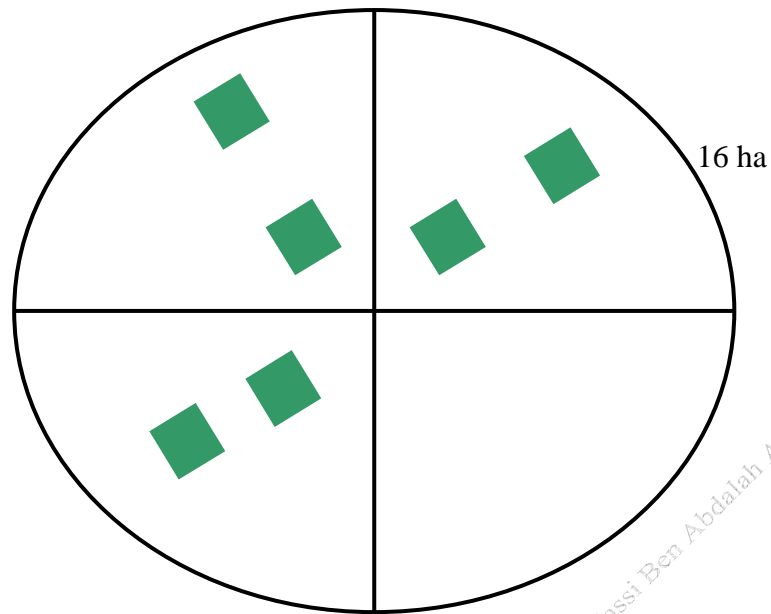


Fig. 5 : Répartition des parcelles à échantillonnées au niveau des serres.



**Fig. 6 : Répartition des parcelles échantillonnées au niveau de pivot.**



**Fig. 7 : Transect d'échantillonnage au niveau de la zone naturelle**

### **I.3.3. Méthode d'identification :**

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

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

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

## II. RESULTATS ET DISCUSSION :

L'étude menée dans la station de H.B.A, nous a permis dans un premier temps d'inventorier les espèces adventices (aspect qualitatif) et de suivre dans un second temps ; l'évolution de cette flore en fonction des stations (aspect quantitatif).

### II.1. Inventaire de la flore adventice rencontrée dans la zone d'étude : (Aspect qualitatif) :

Le suivi des adventices au niveau de la zone de H.B.A durant la période de culture, nous à permis d'inventorier **82** espèces adventices appartenant à **30** familles botaniques différentes. Sur les **82** espèces **02** sont restées indéterminés.

**Tableau 3 : Liste des espèces adventices rencontrée dans la station de H .B .A**

Familles	Espèces
<b>Asteraceae</b> (Compositae)	<i>Astractylis serratuloides</i> <i>Astractylis delicatula</i> <i>Ifloga spicata</i> <i>Sonchus oleraceus</i> <i>Sonchus asper</i> <i>Launaea glomerata</i> <i>Launaea nudicaulis</i> <i>Launaea mucronata</i> <i>Chrysanthemum macrocarpum</i> <i>Senecio vulgaris</i> <i>Calendula Sp</i>
<b>Amaranthaceae</b> (Chenopodiaceae)	<i>Chenopodium murale</i> <i>Chenopodium album</i> <i>Amaranthus powellii</i> <i>Agataphora alopecuroides</i> <i>Atriplex halimus</i>
<b>Apiaceae</b> (Ombelifereae)	<i>Daucus carota</i> <i>Ferula vesceriensis</i>
<b>Apocynaceae</b>	<i>Nerium oleander</i>
<b>Boraginaceae</b>	<i>Megastoma pusillum</i> <i>Moltkia ciliata</i> <i>Echium pycnanthum</i>
<b>Brassicaceae</b> (Crucifereae)	<i>Sisymbrium irio</i> <i>Diplotaxis pitardiana</i> <i>Diplotaxis acris</i> <i>Eruca sativa</i> <i>Savignya longisyla</i> <i>Oudneya africana</i> <i>Malcolmia aegyptiaca</i>
<b>Caryophyllaceae</b>	<i>Polycarpaea prostrata</i>
<b>Convolvulaceae</b>	<i>Convolvulus arvensis</i> <i>Ipomoea tricolor</i>
<b>Cyperaceae</b>	<i>Cyperus rotundus</i> <i>Cyperus conglomeratus</i>
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Euphorbia guyoniana</i>

<b>Fabaceae</b> ( <b>Leguminosae</b> )	<i>Métilotus infesta</i> <i>Astragalus gombo</i> <i>Hedysarum carnosum</i>
<b>Frankeniaceae</b>	<i>Frankenia pulverulenta</i>
<b>Geraniaceae</b>	<i>Erodium glaucophyllum</i> <i>Monsonia heliotropioides</i>
<b>Juncaceae</b>	<i>Juncus maritimus.</i>
<b>Lamiaceae</b>	<i>Marrubium deserti</i> <i>Salvia aegyptiaca</i>
<b>Liliaceae</b>	<i>Androcymbium punctatum</i> <i>Asphodelus tenuifolius</i>
<b>Linaceae</b>	<i>Linum usitatissimum</i>
<b>Malvaceae</b>	<i>Malva aegyptiaca</i>
<b>Oxalidaceae</b>	<i>Oxalis pes-caprae</i>
<b>Plumbaginaceae</b>	<i>Limonium chrysopotamicum</i>
<b>Plantaginaceae</b>	<i>Plantago ciliata</i>
<b>Poaceae</b> ( <b>Gramineae</b> )	<i>Aristida obtusa</i> <i>Aristida plumosa</i> <i>Aristida pungens</i> <i>Avena alba</i> <i>Setaria verticillata</i> <i>Lolium multiflorum</i> <i>Lolium italicum</i> <i>Dactyloctenium aegyptiacum</i> <i>Bromus rubens</i> <i>Hordeum murinum</i> <i>Cynodon dactylon</i> <i>Polypogon monspeliensis</i> <i>Phalaris minor</i> <i>Phragmites communis</i> <i>Cutandia dichotoma</i> <i>Oryzopsis caerulea</i> <i>Schismus barbatus</i>
<b>Polygonaceae</b>	<i>Rumex simplicifolius</i> <i>Emex spinosa</i> <i>Polygonum aviculare</i> <i>Polygonum sp</i>
<b>Primulaceae</b>	<i>Anagalis arvensis</i>
<b>Rosaceae</b>	<i>Neurada procumbens</i>
<b>Rubiaceae</b>	<i>Callipeltis cucullaria</i>
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum nigrum</i> <i>Datura stramonium</i>
<b>Sontalaceae</b>	<i>Thesium humile</i>
<b>Tamaricaceae</b>	<i>Tamarix aphylla</i>
<b>Zygophyllaceae</b>	<i>Zygophyllum album</i> <i>Peganum harmala</i> <i>Fagonia glutinosa</i>

Contribu...  
 ... agricole : Cas de Hassi Ben Abdallah ACHOUR LAILA 2005



La lecture du tableau 3 montre que les espèces inventoriées sont réparties sur **30** familles botaniques différentes ; dont les *Poaceae* et les *Asteraceae* qui constituent les familles les plus représentées :

*Poaceae* : **17** espèces sur **82** espèces, soit un taux de **20.73 %** par rapport à la flore totale.

*Asteraceae* : **11** espèces sur **82** espèces, soit un taux de **13.41 %** par rapport à la flore totale.

La famille des *Brassicaceae* est représentée par **07** espèces avec un pourcentage de **08.53 %** de la flore totale.

La famille de *Amaranthaceae* est représentée par **05** espèces avec un pourcentage de **6.09%** de la flore totale.

La famille des *polygonaceae* est représentée par **04** espèces avec un pourcentage de **4.87%**.

Pour les familles: *Boraginaceae*, *Fabaceae*, *Zygophyllaceae* ; elles sont représentées chacune d'elles par **03** espèces soit un taux de **3.65%** de la flore totale.

Pour les familles *Convolvulaceae*, *Geraniaceae*, *Liliaceae*, *Solanaceae*, *Cyperaceae*, *lamiaceae* *Apiaceae*, *Convolvulaceae* ; elles sont représentées chacune d'elles par **02** espèces soit un taux de : **2.43%** de la flore totale.

Pour le reste des familles : *Apocynaceae*, *Caryophyllaceae*, *Euphorbiaceae*, *Frankeniaceae*, *Juncaceae*, *Linaceae*, *Malvaceae*, *Oxalidaceae*, *Plumbaginaceae*, *Plantaginaceae*, *Primulaceae*, *Rosaceae*, *Rubiaceae*, *Santalaceae*, *Tamaricaceae* ; chacune d'elle est représentée par une seule espèce seulement avec un pourcentage de **1.21%**.

Les observations au niveau de la zone d'étude, et après identification des espèces, nous ont permis aussi de réaliser les fiches descriptives qui suivent. Il est important de signaler qu'il s'agit là d'une synthèse entre observations personnelles et informations bibliographiques pour chaque espèce.

**Famille : *ASTERACEAE***

**Espèce : *Astractylis delicatula***

- Plante: plante vivace de 20 à 40 cm de hauteur.
- Tige: étalée à la base ainsi que les feuilles inférieures.
- Feuilles: épineuses, épines d'un rouge vermillon très vif.
- Inflorescences: blanches.
- Habitat: plein champs, sous serres.
- Floraison: Mars –avril.



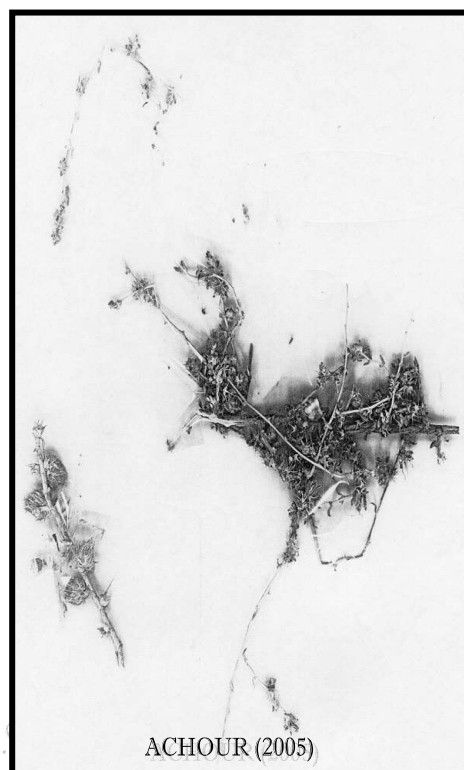
**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**



**Famille : *ASTERACEAE***

**Espèce : *Astractylis serratuloides***

- Plante : vivace.
- Tiges : épaisses, dressés, très ramifiées  
à toutes les hauteurs.
- Feuilles : involucales, très épineuses  
à épines jaune foncé.
- Fleurs : carminée.
- Habitat : zone naturelle.
- Floraison : /



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous  
presse)**

**Famille : ASTERACEAE**

**Espèce : *Calendula sp* (espèce indéterminée)**

- Plante : annuelle.
- Tige : courte de (20 cm).
- Feuilles : entières, opposés.
- Fleurs : grandes de couleur orange.
- Habitat : pivot.
- Floraison : Février -mars.



**Famille : *ASTERACEAE***

**Espèce : *Chrysanthemum macrocarpum*.**

- Plante : herbacée annuelle de 20 cm de haut
- Tige:couchée puis redressée.
- Feuilles: vert cru et divisées en lanières étroites un peu charnues.
- Fleurs:tubulaires jaunes du centre du capitule sont jaunes à ligules au pourtour blanc.
- Habitat:plein champs.
- Floraison: Fin Mars – avril.

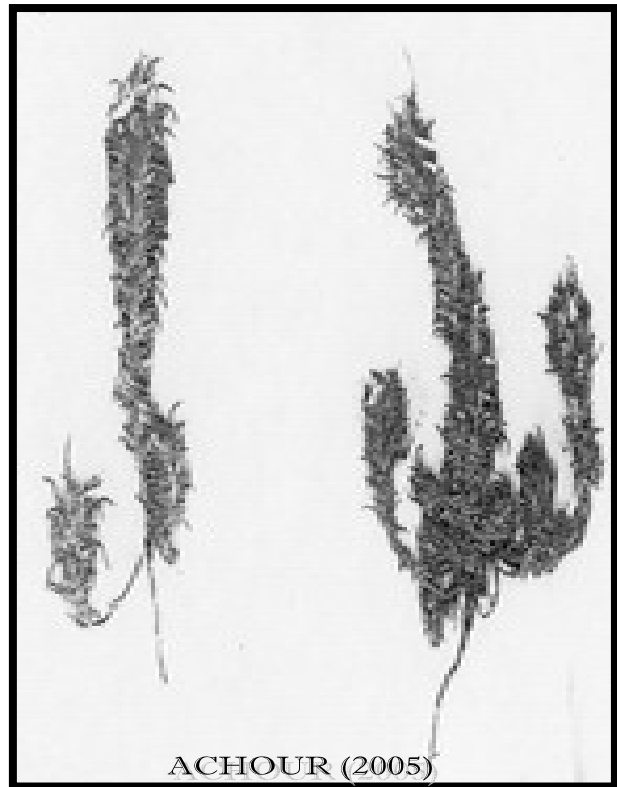


**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : *ASTERACEAE***

**Espèce : *Ifloga spicata***

- Plante : herbacée annuelle, de petite taille de 5 à 15 cm de haut, forment des touffes, de couleur vert grisâtre.
- Tiges : centrales, dressées émettant dès leur base des rameaux couchés puis redressés.
- Feuilles : étroites et de capitules jaunes minuscules.
- Inflorescences:
- Habitat : palmeraie, zone naturelle (zone ensablée).
- Floraison : Avril – mai.

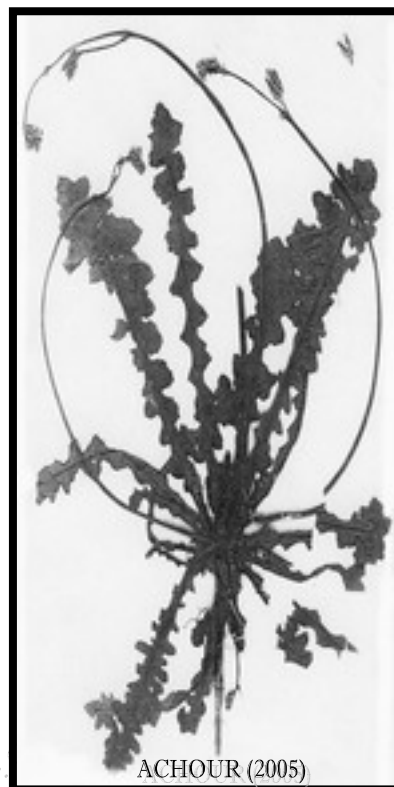


**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (Sous presse)**

**Famille : *ASTERACEAE***

**Espèce : *Launaea glomerata*.**

- Plante : annuelle.
- Tige : de quelques cm.
- Feuilles : allongées, bien découpées en lobes.
- Fleurs : de couleur jaune vif.
- Habitat : palmeraie, plein champs.
- Floraison : Février –avril.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**



**Famille : ASTERACEAE**

**Espèce : *Launaea mucronata***

- Plante : annuelle, élançée, de 40 cm.
- Tige : très rameuse feuillet.
- Feuilles : glabres à lobes très étroites.
- Fleurs : de couleur jaune vif, bractée externe de l'involucre appliquée.
- Habitat : palmeraie, pleins champs.
- Floraison : Février –avril.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZ EL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : *ASTERACEAE***

**Espèce : *Launaea nudicaulis***

- Plante : annuelle, de 20 cm de haut.
- Feuilles : peu allongées, bordées de petites dents brillantes, formant à la base une rosette d’où part des tiges très rameuses
- Fleurs : jaune vif, disposées tout le long des rameaux; elles sont dotées de longues ligules.
- Habitat : palmeraie, pleins champs.
- Floraison : Février –avril.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : *ASTERACEAE***

**Espece : *Senecio vulgaris***

- Plante : herbacée annuelle à poils très fins, rarement glabre de 8 à 40 cm.
- Tiges: dressées, molles, simples ou peu ramifiées.
- Feuilles : vert vif, brillantes, anguleux, dentés ; feuilles inférieures pétiolées, les supérieures sessiles, auriculées, embrassantes.
- Fleurs : en capitules oblongs réunis en corymbes ; fleurs généralement toutes tubuleuses.
- Habitat : palmeraie, plein champs, sous serre.
- Floraison : Février –avril.

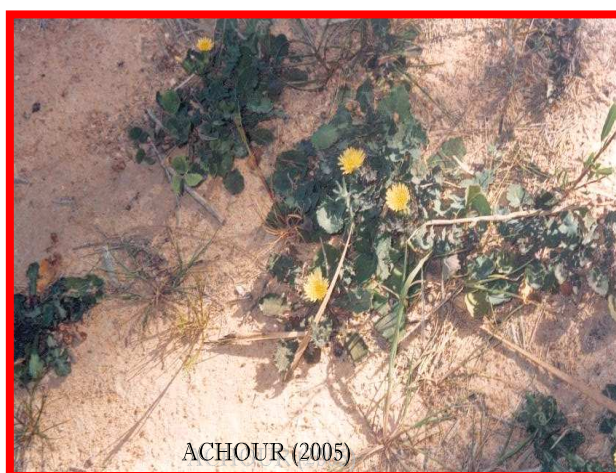


**Source(s) utilisée(s) : COUPLAN et STYNER (1994)**

**Famille : *ASTERACEAE***

**Espèce : *Sonchus asper***

- Plante : annuelle.
- Feuilles : moyenne embrassant la tige par deux œillettes, arrondies à limbe découpe.
- Fleur : borde tout auteur de dents, raides.
- Habitat : palmeraie, plein champs.
- Floraison : Fin de janvier –mars.



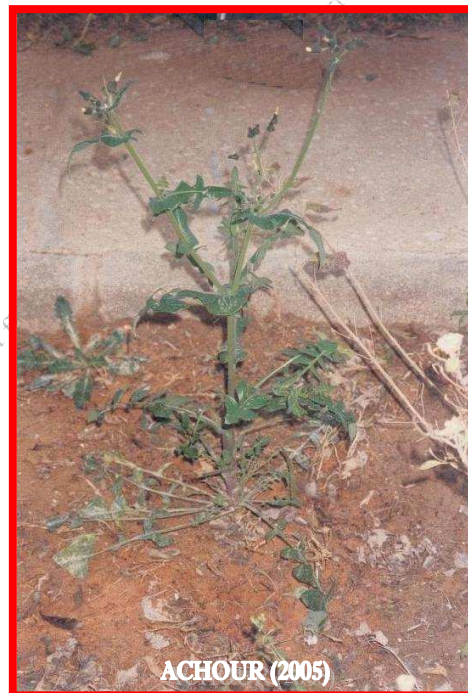
ACHOUR (2005)

**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; COUPLAN et STYNER (1994)**

**Famille : *ASTERACEAE***

**Espèce : *Sonchus oleraceus***

- Plante : annuelle, de 20 à 40cm de haut.
- Tige : dressée.
- Feuilles : moyennement embrassant la tige par deux oreillettes aigues, a limbe divisé en segment, dont le terminal est plus grand et triangulaires, feuilles inférieure à pétioles largement ailées.
- Fleurs : jaune vif, ligules jaunes.
- Habitat : palmeraie, sous serres, pivot
- Floraison : Avril – mars.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; COUPLAN et STYNER (1994)**

**Famille : *APIACEAE***

**Espèce : *Daucus carota***

- Plante : bisannuelle, passant d'hiver à l'état rosette de feuilles étalées sur le sol .Au printemps suivant de développe un tige portant des feuilles très divisées.
- Feuilles : très folioles.
- Inflorescences : des ombelles des fleurs de couleur blanche entourée de bractées.
- Habitat : palmeraie.



**Source(s) utilisée(s) : KARRA (1976)**

**Famille : *APIACEAE***

**Espèce : *Ferula vesceritensis***

- Plante : vivace peut atteindre 1m de haut (=50cm à H.B.A).
- Tige : rigide, creuse.
- Feuilles : à division allongées, droites.
- Inflorescences : en ombelles, de couleur jaune
- Habitat : plein champs.
- Floraison : Avril –mai.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : APOCYNACEAE**

**Espèce : *Nerium oleander***

- Plante : arbre de 1 à 4 m de haut  
(30 cm à la palmeraie)
- Feuilles : longues, lancéolées, persistantes,  
glabres, verticillées par trois, à nervures  
médianes, très saillantes en dessous.
- Fleurs : en cymes blanches ou roses avec un  
grand corolle.
- Habitat : palmeraie.
- Floraison : Juin –septembre.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous  
presse)**



**Famille: *BRASSICACEAE***

**Espèce: *Diplotaxis acris*.**

- Plante: glabre relativement grande jusqu'à 40 cm de haut.
- Tige: dressées fines.
- Feuilles: plus ou moins dentées s'étalent à la base
- Fleures: blanchâtre.
- Habitat: zone naturelle (zone cailleteau).
- Floraison: Mars – avril.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : BRASSICACEAE**

**Espèce : *Diplotaxis pitardiana***

- Tiges : rameuses.
- Feuilles: toutes à la base, en profondément divisés.
- Fleurs : jaune pâle ; siliques courbées et étalés en tous sens.
- Habitat: palmeraie.
- Floraison : Février - avril.



**Source(s) utilisée(s) : OZENDA (1983)**

**Famille : *BRASSICACEAE***

**Espèce : *Eruca sativa***

- Plante : annuelle herbacée.
- Tige : épaisse, silique ventrues terminées en long bec.
- Feuilles : de la base lyres.
- Fleurs : blanche et par fois jaune.
- Habitat : palmeraie.
- Floraison : Avril – mai.

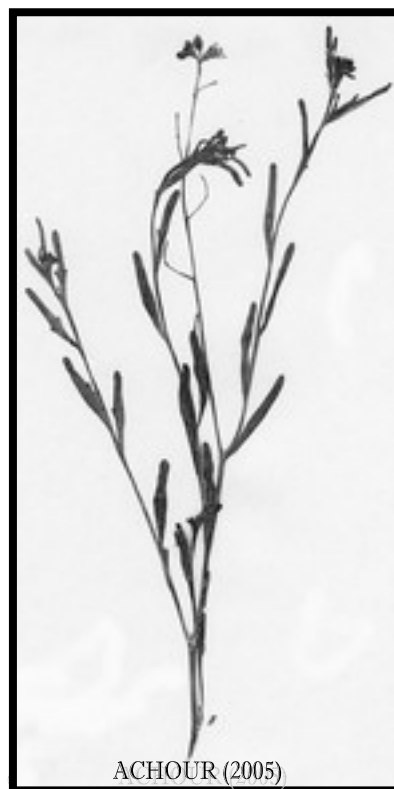


**Source(s) utilisée(s) : OZENDA (1983)**

**Famille : *BRASSICACEAE***

**Espèce: *Oudneya africana*.**

- Plante : vivace, buisson rameaux, de 60 cm de haut (peuvent atteindre 1 m de haut).
- Feuilles : entières en spatule, un peu charnues.
- Fleurs : de couleur mauves ou violées.
- Habitat: pleins champs (zone non cultivée).
- Floraison: Mars – avril.



**Source(s) utilisée(s) : OZENDA (1983)**

**Famille:** *BRASSICACEAE*

**Espèce:** *Malcolmia aegyptiaca*.

- Plante: vivace ou annuelle de 50 cm de haut, très ramifiées, de couleur vert sombre.
- Tiges: couchés puis redressées.
- Feuilles: étroites entières, alternes.
- Fleurs : de couleur violacée
- Habitat: dans les serres (de 30 cm de haut).



**Source(s) utilisée(s) :** QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)

**Famille:** *BRASSICACEAE*

**Espèce:** *Savignya longistyla*.

- Plante : annuelle herbacée, de 25 cm de haut.
- Tiges : rameuses, portant des groupes de Petites fleurs.
- Feuilles : disposées en rosette, un peu charnues, dentées sur tout leur pourtour.
- Fleures : violacées.
- Habitat: zone naturelle (sole cailleteau).
- Floraison: Mars.

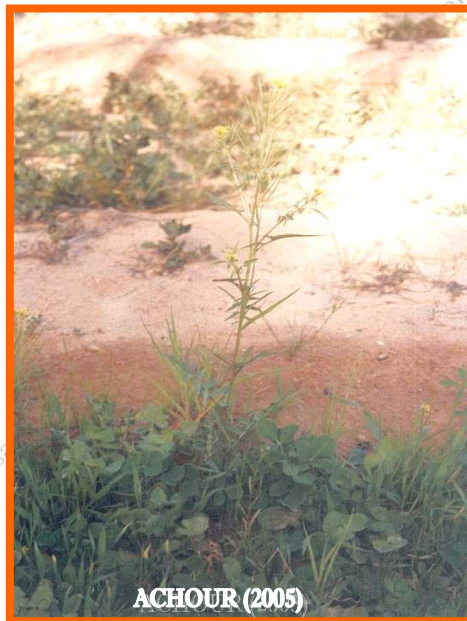


**Source(s) utilisée(s) :** QUEZEL et SANTA (1962 ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)

**Famille : *BRASSICACEAE***

**Espèce : *Sisymbrium irio*.**

- Plante : annuelle de 20 à 80 cm de haut.
- Tige : dressée simple ou ramifiée.
- Feuilles : pétiolées, à lobes dentés, le terminal plus grand.
- Fleurs : jaunes petits, les supérieures dépassées par les jeunes siliques.
- Habitat : palmeraie, sous serre, plein champs.
- Floraison : Février –avril.



**Source(s) utilisée(s) : référence électronique (1)**

**Famille : *BORAGINACEAE***

**Espèce : *Echium pycnanthum***

- Plante : annuelle de 5 à 20 cm de haut.
- Tiges : garnies de fleurs en cymes qui s'allongent au fur et à mesure de la floraison.
- Feuilles : verdâtre à poils courts.
- Fleurs : corolles en tubes arqués d'un rouge violacé lumineux passant ensuite en bleu.
- Habitat : zone naturelle.
- Floraison : Avril - mai.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**



**Famille : *BORAGINACEAE***

**Espèce : *Megastoma pusillum***

- Plante : annuelle de 5 à 20cm de haut, très rameuse, grisâtre et entièrement couverte de soie appliquées.
- Tige : rougeâtre, rameuse.
- Feuilles : linéaires.
- Inflorescences : en cymes gaminées, les fleurs sont petites de couleur jaune.
- Habitat : palmeraie, plein champs, sous serres, pivot.
- Floraison : Février.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : *BORAGINACEAE***

**Espèce : *Moltkia ciliata***

- Plante : petite arbuste, vivace, très ramifiée des la base de couleur vert argenté de 5 à 20cm d'hauteur.
- Feuilles : alternes et coriaces, élargies à leur base.
- Inflorescences : en cyme courtes et denses, arquées, de couleur rose à grenat.
- Habitat : plein champs, sous serre, zone naturelle (zone ensablée).
- Floraison : Fin de mars –mai.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : AMARANTHACEAE**

**Espèce : *Atriplex halimus***

- Plante : vivace de 1 à 2 m de haut, touffus, de couleur argentée. Les rameaux terminés par des grappes allongées et un peu ramifiées.
- Feuilles : argentées sur deux faces.
- Habitat : plein champs.
- Floraison : Avril –mai.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; COUPLAN et STYNER (1994) ; CHEHMA (sous presse).**

**Famille :** *AMARANTHACEAE*

**Espèce :** *Agataphora alopecuroides*

- Plante : arbrisseau très rameux de 20 à 30 cm de haut, a écorce blanche.
- Feuilles : alternes, charnues, ovoïdes, ayant l'aspect de grains de riz, termines par une soie.
- Fleur : en épis terminaux denses, entourées d'une laine épaisse.
- Habitat : plein champs, zone naturelle.
- Floraison : Avril -mai



ACHOUR (2005)

**Source(s) utilisée(s) :** QUEZEL et SANTA (1962); OZENDA (1983)

**Famille:** *AMARANTHACEAE*.

**Espèce :** *Amaranthus powellii*

- Plante: annuelle.
- Tige: légèrement pubescente, presque glabre.
- Feuilles: entières, ovales, pétiolées, ondulées sur la bordure.
- Fleur : Petites fleurs verdâtres réunies en épis étroits et allongés au sommet de la tige et des rameaux.
- Habitat: palmeraie, plein champs, sous serres.
- Floraison:



**Source(s) utilisée(s) : référence électronique (1)**

**Famille : AMARANTHACEAE**

**Espèce : *Chenopodium murale***

- Plante : annuelle.
- Tige : dresse souvent rouge sur les cotés.
- Feuilles : profondément dentées, entières, de contour généralement triangulaire à limbe vert pue pulvérulent en dessous.
- Inflorescences : en grappes étalées, rameuses.
- Habitat : la palmeraie, plein champs, sous abris, pivot.
- Floraison : Janvier - avril.

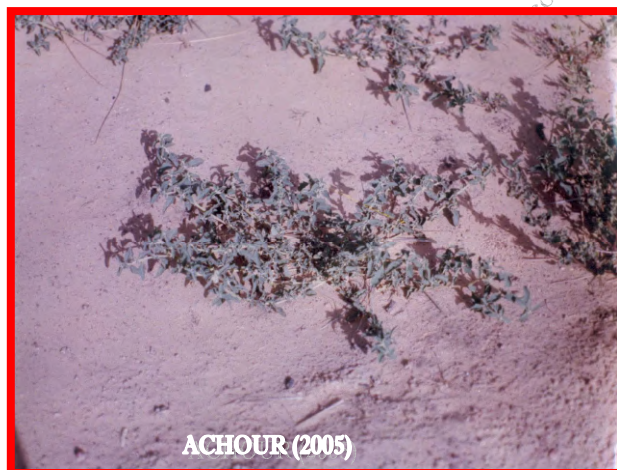


**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983)**

**Famille:** *AMARANTHACEAE*

**Espèce:** *Chenopodium album*

- Plante : annuelle.
- Tige : Tige simple ou ramifiée.
- Feuilles : Feuilles ovées grossièrement dentées.
- Fleurs : nombreux glomérules de petites fleurs verdâtres au sommet de la tige et des rameaux.
- Habitat : palmeraie.
- Floraison: Février - avril.



**Source(s) utilisée(s) :** référence électronique (1)

**Famille: CONVULVACEAE**

**Espèce: *Convolvulus arvensis***

- Plante: annuelle, rampante ou grimpante
- Tige: grêle.
- Feuilles: en fer de hallebarde.
- Fleures: roses, blanches, solitaire, avec des petites bractées sous sépales.
- Habitat: palmeraie, sous serres.
- Floraison: Avril –mai.

**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983)**

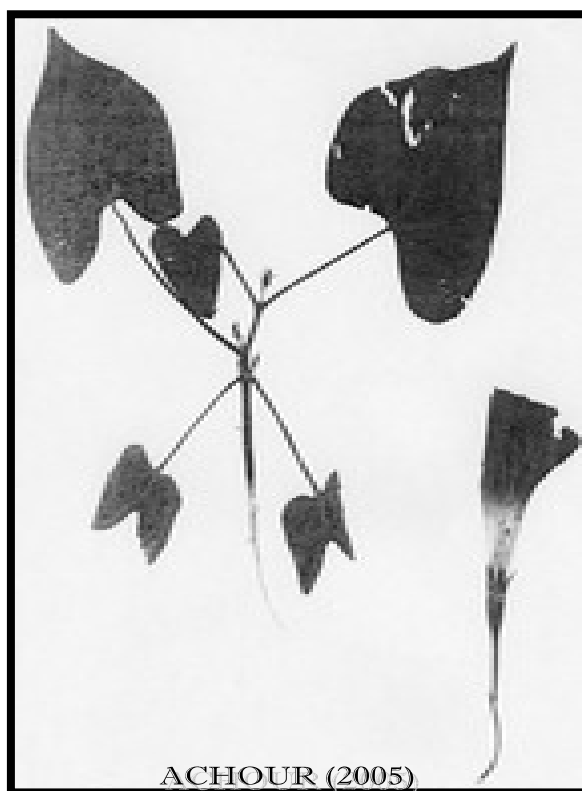
Contribution à la caractérisation de la flore adventice dans un périmètre agricole : Cas de Hassi Ben Abdallah ACHOUR LAILA 2005



**Famille: CONVULVULACEAE**

**Espèce: *Ipomoea tricolor*.**

- Plante: annuelle ou pluriannuelle, grimpante ou rampante.
- Feuilles: rondes ou ovales, vert gris
- Fleures: de forme d'entonnoir, bleu a mauve a tube corollaire blanc.
- Habitat: palmeraie.
- Floraison: Décembre.



**Source(s) utilisée(s) : BOEKBEEID et UTRECHT (1995)**

**Famille : CARYOPHYLACEAE**

**Espèce : *Polycarpaea prostrata***

- Plante : herbacée, un peu cendrée.
- Tiges: couchées sur le sol.
- Feuilles : très petites distinctement opposées, non enroulées en dessous par leur bords.
- Fleurs : rose.
- Habitat : palmeraie, plein champs, sous serres.
- Floraison : Mars – avril.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983)**

**Famille : *CYPERACEAE***

**Espèce : *Cyperus conglomeratus*.**

- Plante : annuelle de 50 cm de haut.
- Tige: raides, terminées par 03 feuilles, inégales entourant l'inflorescence.
- Feuilles: dure, glauques.
- Inflorescences: épillets nombreux (plus 20 = de couleur jaune –paille en, réunis en une tête compacte ou en plusieurs glomérules.
- Habitat: pleins champ (zone non cultivée).
- Floraison: Avril - mai.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983)**

**Famille:** *CYPERACEAE*

**Espèce:** *Cyperus rotundus*.

- Plante: vivace, de 30 cm de haut.
- Tige: triangulaire.
- Feuilles: dressées se développant sur la tige, limbe linéaires, lisses de couleur vert claire.
- Inflorescences: composées de tubercules souterrains (stolons de couleur marron fonces).
- Habitat: palmeraie, plein champ.
- Floraison: Décembre – mai.



**Source(s) utilisée(s) :** QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983)

**Famille : EUPHORBIACEAE**

**Espèce : *Euphorbia guyoniana***

- Plante : vivace peuvent atteindre 1 m de haut.
- Tiges : dressées très ramifiées, partant à la base.
- Feuilles : étroites, très peu nombreuses ; les tiges et les feuilles laissent échapper un latex lorsqu'on les casse.
- Fleurs : jaunâtres.
- Habitat : plein champs.
- Floraison : Février –mars.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : *FABACEAE***

**Espèce : *Astragalus gombo***

- Plante : vigoureuse au port dresse de 10 à 50 cm de haut.
- Tiges : bien développées.
- Feuilles : de grandes tailles, de couleur vert clair à pétioles rebutant à très nombreuses folioles.
- Inflorescences : en grappes axillaires denses, jaune.
- Habitat : plein champs.
- Floraison : Mars –avril.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : *FABACEAE***

**Espèce : *Hedysarum carnosum***

- Plante : annuelle (=20 cm de haut à H.B.A).
- Feuilles : peu charnues.
- Inflorescences : en grappe de couleur violé.
- Habitat : palmeraie.
- Floraison : Février - avril.



**Source(s) utilisée(s) : OZENDA (1983)**

**Famille : *FABACEAE***

**Espèce : *Melilotus infesta*.**

- Plante : herbacée, à hauteur réduite en plein champs et palmeraie ne dépasse pas 20 cm, par contre au niveau des serres elle dépasse 30 cm.
- Feuilles : folioles (trois folioles par feuille)
- Inflorescences : en grappes de couleur jaune, très petites.
- Habitat : palmeraie, sous serres, pleins champs, pivot.
- Floraison : Mars –avril.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; COUPLAN et STYNER (1994)**



**Famille:***FRANKENIACEAE*

**Espèce:***Frankenia pulverulenta.*

- Plante:annuelle.
- Tiges:grêles étalées en cercle sur le sol, sans rameaux redressés.
- Feuilles: plane, en coin à la base.
- Fleurs : petites de couleur rose –violacée.
- Habitat:palmeraie, plein champs, sous serres,
- Floraison : Mars -mai.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : GERANIACEAE**

**Espèce : *Erodium glaucophyllum***

- Plante : annuelle, poussant en petite touffes vertes (10 à 30cm).
- Tiges : fines, très longées.
- Feuilles : longuement pétiolées, dentées.
- Fleurs : mauve pâle.
- Habitat : zone naturelle (zone ensablée).
- Floraison : Février –avril.

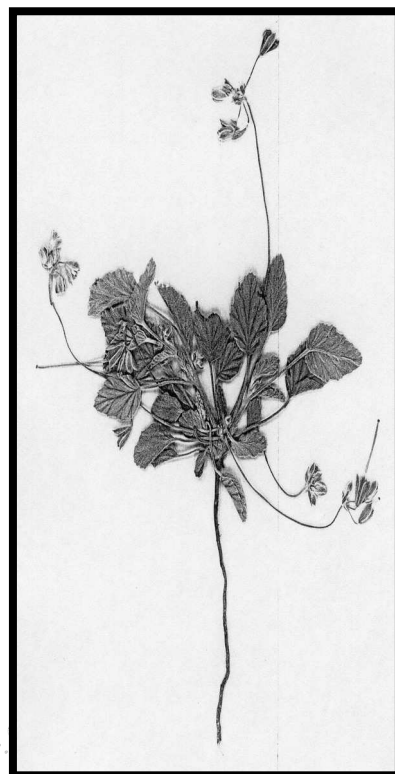


**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983)**

**Famille : GERANIACEAE**

**Espèce : *Monsonia heliotropioides***

- Plante : velue, couleur argentée  
(10 à 30cmde haut)
- Feuilles : large en cœur, a poils courts en dessus, à long poils en dessous.
- Fleurs : nombreuses, réunies en ombelles réguliers pédoncule portant 04 à 12 fleurs.
- Habitat : zone naturelle (zone ensablée).
- Floraison : Février –avril.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : *JUNCACEAE***

**Espèce : *juncus maritimus***

- Plante : vivace à souche troncant (1m de haut).
- Tiges : nues, terminées par une pointe raide qui surmonte l'inflorescence.
- Feuilles : portant tout la souche, raide, dure et terminées en pointe.
- Inflorescences : d'un vert pâle, lâche, avec souvent un ou deux rameaux principaux nettement plus long que les autres.
- Habitat:palmeraie.
- Floraison : Juin.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : *LILIACEAE***

**Espèce : *Androcymbium punctatum***

- Plante: petite plante de 10 à 15cm de haut, à bulbe profond s'étalant en rosette au niveau du sol.
- Feuilles : allongées et étroites entourant les fleurs.
- Fleurs : blanches se présentant l'une contre l'autre au cœur de la plante.
- Habitat : palmeraie, zone naturelle (zone ensablée et cailleteaux).
- Floraison : Janvier -février

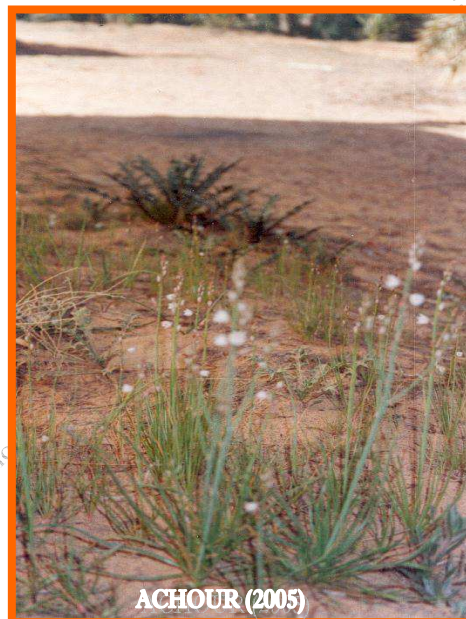


**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : LILIACEAE**

**Espèce : *Asphodelus tenuifolius***

- Plante : annuelle de 10 à 30 cm.
- Feuilles : cylindriques, creuses, de couleur vert vif, prenant naissance à la base.
- Fleurs : sont portées par de longue hampes ramifiées, dressées, les fleurs blanches à pédoncules dressées.
- Habitat : pleins champs (endroit ombré).
- Floraison : Février –mars.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : *LAMIACEAE***

**Espèce : *Marrubium deserti***

- Arbuste blanchâtre très.
- Tige : de section carrée.
- Feuilles : petites en coin à la base et portant quelques dents au sommet.
- Fleurs : en petits glomérules à l'aisselle des paires des feuilles de couleur rose pâle.
- Habitat : plein champs, zone naturelle.
- Floraison : /

**Source(s) utilisée(s) : OZENDA (1983)**

**Famille:** *LAMIACEAE*

**Espèce :** *Salvia aegyptiaca*

- Plante: buissonnante.
- Tige: très rameuse.
- Feuilles: dentées, les supérieures très petites.
- Fleurs : de couleur violet pâle.
- Habitat: plein champs, zone naturelle.
- Floraison: Mars- avril.



**Source(s) utilisée(s) :** QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)



**Famille : LINACAE**

**Espèce : *linum usitatissimum***

- Plante : annuelle.
- Tige : unique.
- Feuilles : simples, opposées.
- Fleurs : de couleur mauve.
- Habitat : palmeraie.
- Floraison : Avril.

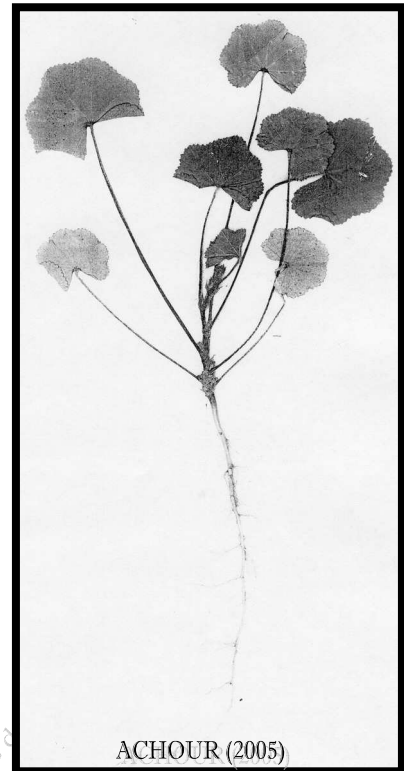


**Source(s) utilisée(s) : CLEMENT (1981)**

**Famille : MALVACEAE**

**Espèce : *Malva aegyptiaca***

- Plante : herbacée rameuse de 20 à 30 cm de haut.
- Feuilles : longuement pétiolées, rondes avec une base tronquée, très profondément disséquée jusqu'à la base du limbe.
- Fleurs : blanches à violets pâles.
- Habitat : palmeraie, plein champ, sous serres.
- Floraison : Février –mars.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : *OXALIDACEAE***

**Espèce : *Oxalis pes-caprae***

- Plante : pérenne, herbacée de quelques cm d'hauteur.
- Tiges : nombreuses pubescentes, ramifiées de couleur vert foncé.
- Feuilles : trifoliée chaque foliole étant en forme de cœur inverse avec des taches noires.
- Fleurs : axillaires de couleur jaune.
- Habitat : plein champs (dans un endroit humide).
- Floraison : Mars –avril.



**Source(s) utilisée(s) : KARRA (1976)**

**Famille:***POLYGONACEAE*

**Espèce:** *Rumex simpliciflorus*.

- Plante:herbacée, annuelle.
- Tiges:longues, fragiles, couches sur le sol.
- Feuilles:vertes développées.
- Fleurs : insérées par groupes de deux, mais à pédoncules distincts jusqu'à la base ; valves inégales, plates ou légèrement concaves.
- Habitat : pivot, zone naturelle.
- Floraison : Avril – mars.



**Source(s) utilisée(s) :** (OZENDA ,1983)

**Famille:** *POLYGONACEAE*

**Espèce:** *Polygonum aviculare*.

- Plante: annuelle de 10 a 30 cm de haut.
- Tige: longue.
- Feuilles : étroites, petites feuilles ovales.
- Inflorescences : petites fleurs, roses, peu visibles a l'aisselle des feuilles.
- Habitat: palmeraie.
- Floraison: Février – mars.



**Source(s) utilisée(s) :** KARRA (1976)

**Famille:***POLYGONACEAE*

**Espèce:***Emex spinosa*

- Plante: plante herbacée, annuelle, ramifiée de la base, de racine grand.
- Tige: rougeâtre.
- Feuilles: alterne, un peu charnus.
- Inflorescences: en glomérules tout le long de tiges, les fleurs de couleurs verdâtres unisexuées.
- Habitat: zone naturelle (zone cailleteaux).
- Floraison: Mars –avril.

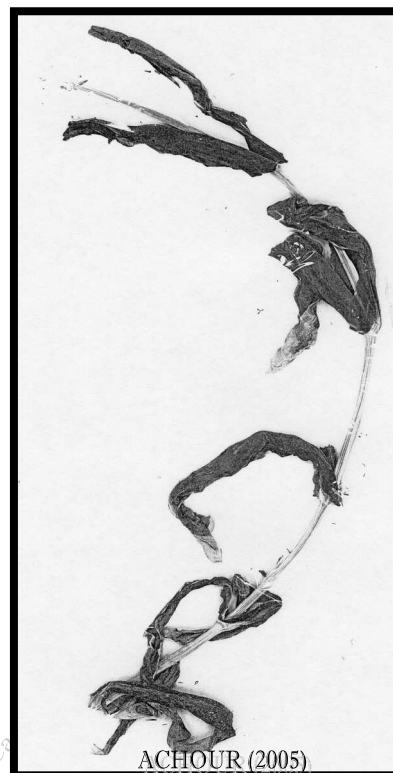


**Source(s) utilisée(s) : OZENDA (1983)**

**Famille:***POLYGONACEAE*

**Espèce:***Polygonum sp.*

- Plante: annuelle.
- Tige: dressé de 30 cm de haut.
- Feuilles: opposées.
- Habitat: pivot.
- Floraison: /



**Famille : *PLOMBAGINACEAE***

**Espèce : *limonium chrysopotamicum***

- Plante : 50 cm de haut.
- Feuilles : de la base persistantes à la floraison de quelque cm de haut (=10cm).
- Inflorescences : longues panicules, unilatérales, bractées longuement velues sur le dos de couleur rose violacées à poils blancs.
- Habitat : la palmeraie.
- Floraison : Février –mai.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983)**



**Famille : *PLANTAGINACEAE***

**Espèce : *Plantago ciliata***

- Plante : herbacée, annuelle, de petite taille (=10cm) de couleur grisâtre.
- Feuilles : lancéolées, allongées, très velues et nombreuses poussant en rosette à la base de plante..
- Inflorescences : fleurs sont petites et verdâtres, épis cylindrique très laineux.
- Habitat : zone naturelle (zone ensablée).
- Floraison : Mars –avril.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille:***POACEAE*

**Espèce :***Avena alba*

- Plante : annuelle
- Inflorescence : incluses dans les glumes et portant sur le dos, une long arête coudée, toutes barbues.
- Epillets : de grand taille, groupés en panicule rameuse.
- Habitat: palmeraie, plein champs, pivot.
- Floraison : Mars - avril.

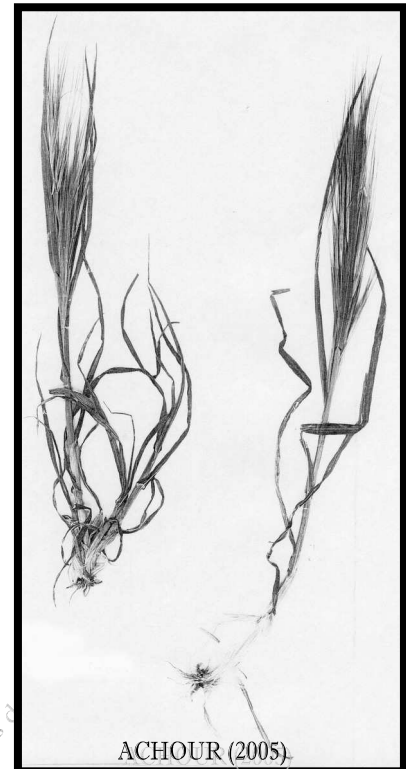


**Source(s) utilisée(s) :** OZENDA (1983)

**Famille:***POACEAE*

**Espèce:***Bromus rubens*.

- Plante:annuelle.
- Tiges:nombreuses, de 10 à 40 cm.
- Feuilles:raides.
- Inflorescences: denses, ovales, généralement rougeâtres- violacée hérissée par les longues arêtes des fleurs.
- Epillets : portés par des pédoncules dressées et courts.
- Habitat: palmeraie, sous serres, plein champs, pivot.
- Floraison : Mars – avril.



**Source(s) utilisée(s) : OZENDA (1983)**

**Famille:** *POACEAE*

**Espèce:** *Cutandia dichotoma*.

- Plante : annuelle de 10 à 30 cm.
- Inflorescence: très étalée, écarte a angle droit, sortant de la graine dilates de la dernière feuilles; épillets 3 à 4 fleurs.
- Habitat: palmeraie, plein champs, sous serres.
- Floraison : Mars –avril.



**Source(s) utilisée(s) :** OZENDA (1983)

**Famille:** *POACEAE*

**Espèce:** *Cynodon dactylon*

- Plante: vivace, à rhizome rampant, très ramifiée portant de nombreuses tiges dressées d'hauteur de: 10 à 30 cm.
- Feuilles: nettement disposées sur deux rangs, les feuilles piquantes aux pleins champs, contrairement sous serres.
- Inflorescences: épis divergents d'un même point et portant d'un seul côté, des petits épillets sur deux rangs; épillets violaces, très petites, uniforme.
- Habitat: palmeraie, plein champs (parcelles cultivées), sous serres.
- Floraison: Mars (sous serre).

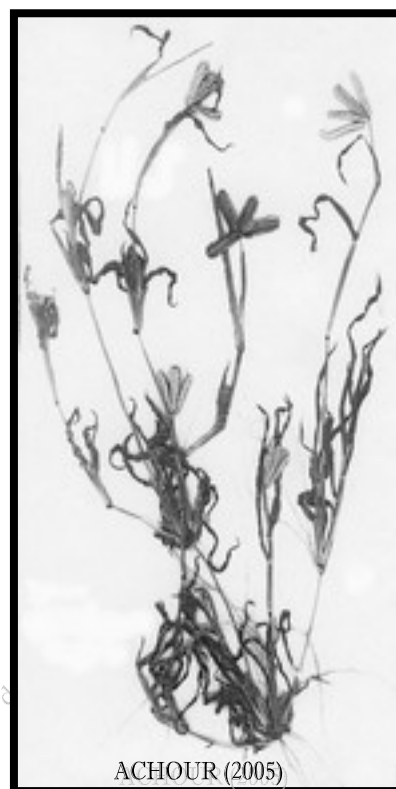


**Source(s) utilisée(s) :** QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)

**Famille:***POACEAE*

**Espèce:***Dactyloctenium aegyptiacum*.

- Plante: annuelle de 10 à 30cm de haut.
- Inflorescences : digitée, formée de 3 à 6 cm; épis raide, très divergents, chaque épis portant deux rangs denses.
- Habitat : palmeraie, sous serres.
- Floraison : Mars -mai.



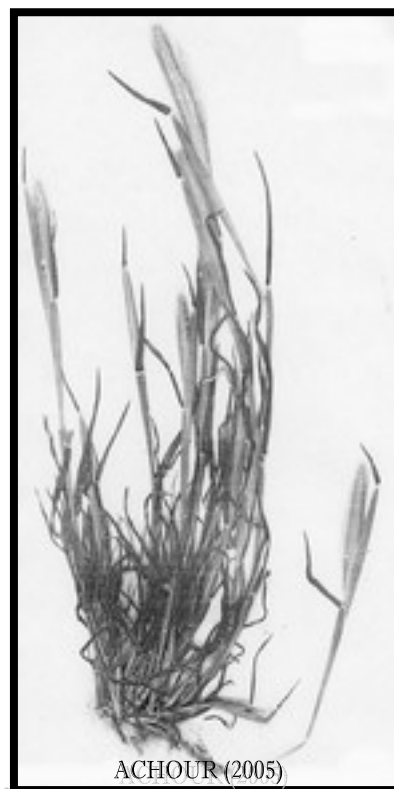
ACHOUR (2005)

**Source(s) utilisée(s) : OZENDA (1983)**

**Famille:***POACEAE*

**Espèce:***Hordeum murinum*.

- Plante: annuelle de 10 à 30 cm de haut .
- Inflorescences: épillets par groupes de trois sur l'axe de l'inflorescence; grains entièrement sans poils.
- Habitat: palmeraie
- Floraison: Mars –avril.



**Source(s) utilisée(s) :** OZENDA (1983)

**Famille:** *POACEAE*

**Espèce:** *Lolium italicum*

- Plante: annuelle de 30 à 40 cm de haut.
- Tige:
- Inflorescences:
- Habitat: palmeraie, plein champs, sous Serres, pivot
- Floraison : Mars – avril.





**Famille:** *POACEAE*

**Espèce:** *Lolium multiflorum*.

- Plante: annuelle ou bisannuelle d'hauteur de 30 à 60 cm.
- Inflorescences: épis très allongés, forme d'épillets, alternants d'un côté à l'autre et aplatis; les épillets à un seul glume longuement dépasse par les fleurs.
- Habitat: palmeraie, plein champs, sous serres.
- Floraison: Février –mars.



**Source(s) utilisée(s) :** OZENDA (1983) ; KARRA (1976)

**Famille:***POACEAE*

**Espèce :***Oryzopsis caerulescens*

- Plante:annuelle (observation personnelle).
- Tige: de 30à 70 cm.
- Inflorescence : de 20 cm, moins fournies, panachée de vert et de bleu.
- Habitat: palmeraie, plein champs, sous serres, pivot.
- Floraison : Mars - avril.

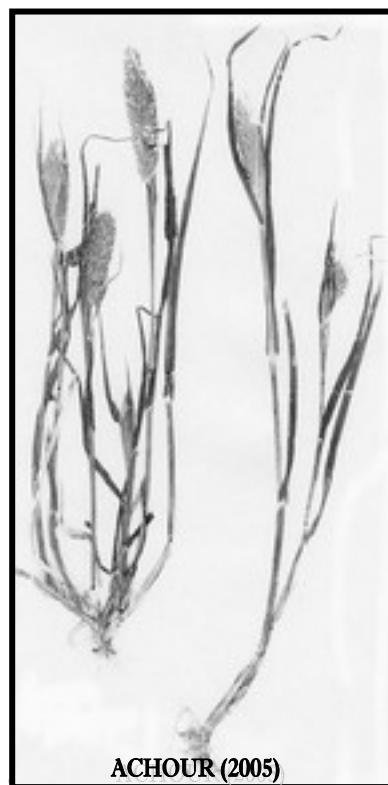


**Source(s) utilisée(s) :** OZENDA (1983)

**Famille : *POACEAE***

**Espèce : *Phalaris minor*.**

- Plante : annuelle de 20 cm de haut.
- Inflorescences: épillets à fleurs stériles sur montée d'une fleurs fertiles, glumes à ail large, dentelle, irrégulièrement
- Habitat: palmeraie.
- Floraison: Mars –avril.



**Source(s) utilisée(s) : OZENDA (1983) ; KADRRA (1976)**

**Famille:** *POACEAE*

**Espèce:** *Phragmites communis*.

- Plante: vivace à rhizomes rampant, très ramifié.
- Tige: nombreuses, droites et dures, luisantes (de 1m à 4m haut).
- Feuilles: glauques, à ligule courtes et ciliées, très pointu du sommet.
- Inflorescences: grandes très étalée, brunes jaunâtres portant de nombreux épillets.
- Habitat: palmeraie.
- Floraison: Avril –mai.

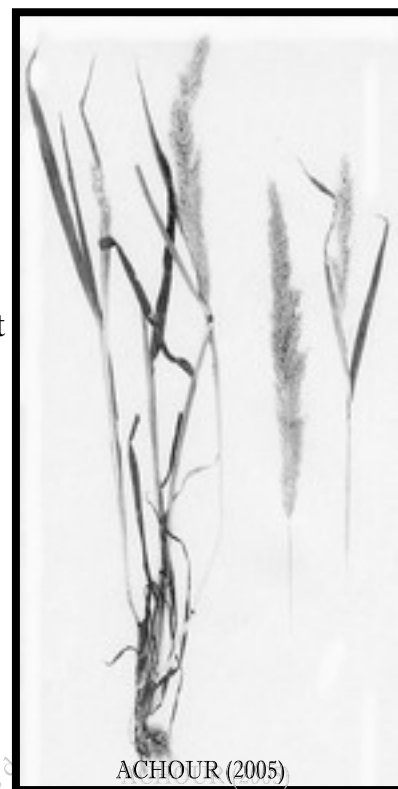


**Source(s) utilisée(s) :** QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)

**Famille:** *POACEAE*

**Espèce:** *Polypogon monspeliensis*.

- Plante: annuelle de 10 à 50 cm de haut.
- Inflorescences: cylindrique, velue soyeuse, grande épillets a une seul fleur. Glume faiblement échancrée au sommet, a arête insérée après de l'extrémité.
- Habitat: palmeraie, plein champs, sous serres
- Floraison: Mars –avril.



**Source(s) utilisée(s) :** OZENDA (1983)

**Famille:** *POACEAE*

**Espèce:** *Setaria verticillata*.

- Plante: annuelle.
- Tige: de 20 cm.
- Feuilles: à bords rudes, à tigule très court cillée au bord.
- Inflorescences: denses, cylindriques; épillets à glume très inégales.
- Habitat: palmeraie, sous serre.
- Floraison: Février –mai.



**Source(s) utilisée(s) :** OZENDA (1983)

**Famille:** *POACEAE*

**Espèce :** *Schismus barbatus*

- Plante : annuelle à chaumes grêles de 2 à 20 cm.
- Feuilles: portant de longs cils au sommet des gaines, et à ligule remplacée par une ligne de poils.
- Epillets : petits.
- Habitat: palmeraie, plein champs, sous serre, pivot.
- Floraison : Février- avril.



**Source(s) utilisée(s) :** OZENDA (1983)

**Famille:***POACEAE*

**Espèce:***Aristida pungens*.

- Plante:vivace, robuste, à long rhizome.
- Feuilles:très rigides, fines, piquantes au sommet.
- Inflorescences: composées de petits épis secondaires ou épillets.
- Habitat:plein champs (zone non cultivée).
- Floraison:Avril – mai.

**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

Contribution à la caractérisation de la flore adventice dans un périmètre agricole : Cas de Hassi Ben Abdallah, ACHOUR LAÏLA 2005



**Famille:***POACEAE*

**Espèce:***Aristida plumosa.*

- Plante:vivace en touffe de 30 cm de haut.
- Tiges:dressées.
- Feuilles: courtes, étroites, avec, des graines laineuses dans la partie inférieur.
- Inflorescences: sont composées d'épillets verdâtres.
- Habitat: plein champs (zone non cultivée)
- Floraison:Avril – mai.

**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

Contribution à la caractérisation de la flore adventice dans un périmètre agricole : Cas de Hassi Ben Melah ACHOUR LAÏLA 2005

**Famille:***POACEAE*

**Espèce:** *Aristida obtusa*.

- Plante: en petite touffe de 30 cm de haut.
- Tiges: raides avec des plumets importants.
- Feuilles: courtes, effilées et très recourbées, sans grains laineuses.
- Habitat: plein champs (zone non cultivée).
- Floraison : Avril –mai.

**Source(s) utilisée(s) :** QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983)

Contribution à la caractérisation de la flore adventice dans un périmètre agricole : Cas de Hassi Ben Abdallah ACHOUR LAILA 2005

**Famille : PRIMULACEAE**

**Espèce : *Anagalis arvensis***

- Plante : annuelle.
- Tige : fragile à 04 faces, propagation latérales.
- Feuilles : opposées ou alternes, (plante coucher).
- Fleurs : rouges clairs ou bleus.
- Habitat : la palmeraie (dans un endroit humide).
- Floraison : Février –mai.



ACHOUR (2005)

**Source(s) utilisée(s) : KADRA (1976) ;ZENDA (1983)**

**Famille : *ROSACEAE***

**Espèce : *Neurada procumbens***

- Plante : couché (rampante)
- Feuilles : laineuses, ovales, dentées, carpelles horizontaux, à une seule graine, ils sont garnis de pointes hérissées aux formes variées se qui s'accroche aux animaux. La plante conserve au collet le carpelle est issu
- Habitat : zone naturelle (zone ensablée)
- Floraison : Mars –avril.



**Source(s) utilisée(s) : OZENDA (1983)**

**Famille : RUBIACEAE**

**Espèce : *Callipeltis cucullaria*.**

- Plante : herbacée, annuelle, dresse, rameuse, de 5 à 15 cm de haut.
- Tiges : grêle.
- Feuilles : lancéolées obtus.
- Inflorescences : verticillées en longues grappes.
- Habitat : palmeraie, plein champs, sous serres.
- Floraison : Mars.



ACHOUR (2005)

**Source(s) utilisée(s) : OZENDA (1983)**

**Famille : *SOLANACEAE***

**Espèce : *Solanum nigrum***

- Plante : plante herbacée annuelle;  
peut atteindre 20 à 30 cm de haut au  
plein champs (=50cm sous abris).
- Tige : rameuse
- Feuilles : vert foncé, entières ou peu  
dentées, glabres ou peu velues.
- Habitat : sous serres.
- Floraison : Fin mars –avril.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; (OZENDA) 1983 ; DESVALS et DALY (1997) ;CHEHMA (sous presse) .**

**Famille : *SOLANACEAE***

**Espèce : *Datura stramonium***

- Plante : plante annuelle robuste, dressée, de 1m de haut (=20 cm à la palmeraie)
- Feuilles : opposées, larges, extrême pointue, vert pâle avec un odeur désagréable.
- Fleurs : longues, tubulaires; blanches- jaunâtre.
- Habitat : la palmeraie.
- Floraison : Fin février – avril.

**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille:***SANTALACEAE*

**Espèce:***Thsium humile*

- Plante:annuelle de petites taille=20cm de haut.
- Feuilles:très étroites.
- Inflorescences:verdâtres, situe a l aisselles des feuilles, très étroites.
- Habitat: plein champ.
- Floraison:Décembre - février.



**Source(s) utilisée(s) :** KARRA (1976)



**Famille:** *TAMARICACEAE*

**Espèce:** *Tamarix aphylla*.

- Arbre ou arbuste de 3 -4 m de haut (des plantules dans les serres).
- Rameaux : très intriqué.
- Feuilles: effilées, ponctuée de minuscules trous correspondant à des entonnoirs au fond
- Inflorescences: chaton cylindrique de couleur blanc jaunâtre à rosâtre.
- Habitat: palmeraie, pleins champs, sous serre.



**Source(s) utilisée(s) :** QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)

**Famille : ZYGOPHYLLACEAE**

**Espèce : *Fagonia glutinosa***

- Plante : pérenne, rampante, rameuse.
- Tige : atteindre 10 à 15cm de long
- Feuilles : petites, trifoliolées, a stipules petites à peine visible.  
les feuilles et les tiges sont densément glanduleuses et agglutinent le sable.
- Fleurs : petites, roses violacées.
- Habitat : plein champs, zone de parcours (zone ensablée)
- Floraison : Mars –avril.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : ZYGOPHYLLACEAE**

**Espèce : *Peganum harmala***

- Plante : herbacée, vivace, poussant en grosses touffes buissonnantes, couleur vert sombre (=50cmde haut).
- Tiges : très rameuse.
- Feuilles : allongées, divisées en multiples lanières très fines
- Fleur : grandes, blanches, longs pédoncules
- Habitat : la palmeraie.
- Floraison : Avril – mai.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**Famille : ZYGOPHYLLACEAE**

**Espèce : *Zygophyllum album***

- Plante : vivace de 50 cm de haut, de couleur vert blanchâtre.
- Tige : très ramifiée
- Feuilles : opposées, charnues, composée, à deux folioles.
- Fleurs : blanchâtres.
- Habitat : palmeraie.
- Floraison : Mars –avril.



**Source(s) utilisée(s) : QUEZEL et SANTA (1962) ; OZENDA (1983) ; CHEHMA (sous presse)**

**II.1.1. Les types biologiques rencontrés dans la zone d'étude :**

Les types biologiques inventories sont :

- **Thérophytes** : végétal annuel au sens large du terme ; c'est à dire dont la durée de vie est inférieure à 12 mois. Au sens strict, on peut réserver cette appellation aux annuelles d'été qui bouclent leur cycle de développement après l'hiver d'une année et le terminent en automne de la même année (MONTEGUT, 1994 in TARTORA, 1997). Ces espèces sont soit des Monocotylédones (*Poaceae*), soit des Dicotylédones (cas des *Asteraceae*, des *Amaranthaceae* et des *Barassicaceae*).

- **Géophytes** : Végétal Herbacé, rendu vivaces : Par la présence de bourgeons de remplacement différenciés sur l'appareil végétatif souterrain ou au ras du sol ; sous forme soit de tiges particulières (rhizome et stolon) soit de bourgeon racinaire (drageons) (MONTEGUT, 1994 in TARTORA,1997).

Les familles à espèces géophytes vivaces : Leurs représentants sont soit des Monocotylédones (les *Poaceae* ou bien les *Cyperaceae*), soit des dicotylédones (des *Asteraceae*, des *Convolvulaceae*, aussi bien des *Polygonaceae*).

Ces plantes présentent une multiplication végétative très active, soit par rhizome (*Cynodon dactylon*) soit par drageons (*Rumex*, *Sonchus*) et par bulbes (les *Liliaceae*....). En plus de la multiplication végétative, certaines espèces se multiplient par voie sexuée, c'est à dire par production de graines (*Poaceae* : *Cynodon dactylon*).

- **Hémicryptophytes** : végétaux pluriannuels, herbacées, se développent en touffes ou en rosette dont le ou les bourgeons de remplacement sont situés au ras du sol (MONTEGUT, 1994 in TARTORA ,1997), (exemple de *malva pariflor*)

- **Chaméphytes** : types biologiques dressant des pousses filles au-dessus du sol à partir de stolons rampants : *Diplotaxis sp.*

**Tableau 4 : Répartition des espèces inventoriées au niveau de la zone d'étude en fonction des types biologiques**

<b>Familles</b>	<b>Espèces</b>	<b>Les types biologiques</b>
<b>Asteraceae</b> ( <b>Compositae</b> )	<i>Atractylis serratuloides</i>	/
	<i>Atractylis delicatula</i>	Thérophyte. <sup>(*)</sup>
	<i>Ifloga spicata</i>	Géophyte
	<i>Sonchus oleraceus</i>	Géophyte
	<i>Sonchus asper</i>	/
	<i>Launaea glomerata</i>	/
	<i>Launaea nudicaulis</i>	/
	<i>Lounaea mucronata</i>	/
	<i>Chrysanthemum macrocarpum</i>	/
	<i>Senecio vulgaris</i>	/
	<i>Calendula Sp</i>	/
<b>Amaranthaceae</b> ( <b>Chenopodiaceae</b> )	<i>Chenopodium murale</i>	Thérophyte
	<i>Chenopodium album</i>	Thérophyte
	<i>Amaranthus powellii</i>	Thérophyte
	<i>Agataphora alopecuroides</i>	/
	<i>Atriplex halimus</i>	/
<b>Apiaceae</b> ( <b>Ombelifereae</b> )	<i>Daucus carota</i>	/
	<i>Ferula vesceritensis</i>	/
<b>Apocynaceae</b>	<i>Nerium oleander</i>	/
<b>Boraginaceae</b>	<i>Megastoma pusillum</i>	/
	<i>Moltkia ciliata</i>	/
	<i>Echium pycnanthum</i>	/
<b>Brassicaceae</b> ( <b>Crucifereae</b> )	<i>Sisymbrium irio</i>	Thérophyte
	<i>Diplotaxis pitardiana</i>	Chaméphyte
	<i>Diplotaxis acris</i>	Chaméphyte
	<i>Eruca sativa</i>	/
	<i>Savignya longisyla</i>	/
	<i>Oudneya africana</i>	/
	<i>Malcolmia aegyptiaca</i>	/
<b>Caryophyllaceae</b>	<i>Polycarphaea prostrata</i>	/
<b>Convolvulaceae</b>	<i>Convolvulus arvensis</i>	Géophyte
	<i>Ipomoea tricolor</i>	Thérophyte
<b>Cyperaceae</b>	<i>Cyperus rotundus</i>	/
	<i>Cyperus conglomeratus</i>	Géophyte
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Euphorbia guyoniana</i>	Thérophyte
<b>Fabaceae</b> ( <b>Leguminoseae</b> )	<i>Ménilotus infesta</i>	Thérophyte
	<i>Astragalus gombo</i>	Thérophyte
	<i>Hedysarum carnosum</i>	Thérophyte
<b>Frankeniaceae</b>	<i>Frankenia pulverulenta</i>	/
<b>Geraniaceae</b>	<i>Erodium glaucophyllum</i>	/
	<i>Monsonia heliotropioides</i>	/
<b>Juncaceae</b>	<i>Juncus maritimus.</i>	Géophyte
<b>Lamiaceae</b>	<i>Marrubium deserti</i>	/
	<i>Salvia aegyptiaca</i>	/

<b>Liliaceae</b>	<i>Androcymbium punctatum</i> <i>Asphodelus tenuifolius</i>	Géophyte /
<b>Linaceae</b>	<i>Linum usitatissimum</i>	
<b>Malvaceae</b>	<i>Malva aegyptiaca</i>	Hémicryptophyte
<b>Oxalidaceae</b>	<i>Oxalis pes-caprae</i>	Géophyte
<b>Plumbaginaceae</b>	<i>Limonium chrysopotamicum</i>	/
<b>Plantaginaceae</b>	<i>Plantago ciliata</i>	/
<b>Poaceae (Gramineae)</b>	<i>Aristida obtusa</i>	Géophyte
	<i>Aristida plumosa</i>	Géophyte
	<i>Aristida pungens</i>	Géophyte
	<i>Avena alba</i>	Thérophyte
	<i>Setaria verticillata</i>	Thérophyte
	<i>Lolium multiflorum</i>	Thérophyte
	<i>Lolium italicum</i>	Thérophyte
	<i>Dactyloctenium aegyptiacum</i>	géophyte
	<i>Bromus rubens</i>	Thérophyte
	<i>Hordeum murinum</i>	Thérophyte
	<i>Cynodon dactylon</i>	Géophyte
	<i>Polypogon monspeliensis</i>	Thérophyte
	<i>Phalaris minor</i>	Thérophyte
	<i>Phragmites communis</i>	Géophyte
<i>Cutandia dichotoma</i>	Thérophyte	
<i>Oryzopsis caerulea</i>	Thérophyte	
<i>Schismus barbatus</i>	Thérophyte	
<b>Polygonaceae</b>	<i>Rumex simplicifolius</i>	Géophyte
	<i>Emex spinosa</i>	Thérophyte
	<i>Polygonum aviculare</i>	/
	<i>Polygonum sp</i>	/
<b>Primulaceae</b>	<i>Anagalis arvensis</i>	/
<b>Rosaceae</b>	<i>Neurada procumbens</i>	/
<b>Rubiaceae</b>	<i>Callipeltis cucullaria</i>	/
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum nigrum</i>	/
	<i>Datura stramonium</i>	/
<b>Sontalaceae</b>	<i>Thesium humile</i>	/
<b>Tamaricaceae</b>	<i>Tamarix aphylla</i>	phnérophyte
<b>Zygophyllaceae</b>	<i>Zygophyllum album</i>	/
	<i>Peganum harmala</i>	Thérophyte (*)
	<i>Fagonia glutinosa</i>	/

(\*) Observations personnelles, / Manque d'information.

La lecture du tableau 4 montre que les espèces sont classées en fonction du type biologique. Ceci est essentiellement dû au manque d'information sur les espèces (références bibliographiques) ; ainsi que notre étude s'est étalée sur 06 mois, durée ne permettant pas de définir le type biologique. (*Chenopodium murale* : thérophyte, *Cynodon dactylon* : géophyte....).

## II.1.2. Répartition de la flore en fonction de l'origine :

Cette analyse vise essentiellement à distinguer entre la flore « introduite » et la flore spontanée. Pour différencier entre la flore spontanée et la flore « introduite » (liée à l'activité agricole) on s'est basé essentiellement sur les références bibliographiques (OZENDA, 1983) et (CHEHMA, sous presse).


### II.1.2.1. La flore spontanée :

Les espèces inventoriées considérées comme étant flore spontanée sont reportées dans le tableau qui suit :

**Tableau 5 : Répartition des espèces spontanées rencontrées dans la zone de H.B.A**

Familles	Especies	S1	S2	S3'	S3''	S3'''	S4	S5
<i>Asteraceae</i>	<i>Astractylis serratuloides</i>							
	<i>Astractylis delicatula</i>							
	<i>Iflago spicata</i>							
<i>Apiaceae</i>	<i>Ferula vesceritensis</i>							
<i>Apocynaceae</i>	<i>Nerium oleander</i>							
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Agataphora alipecuroides</i>							
	<i>Atriplex halimus</i>							
<i>Brassicaceae</i>	<i>Diploaxis acris</i>							
	<i>Savignya longistila</i>							
	<i>Oudneya africana</i>							
	<i>Malcolmia aegyptiaca</i>							
<i>Boraginaceae</i>	<i>Megastoma pusillum</i>							
	<i>Moltkia citiata</i>							
	<i>Echium pycnanthum</i>							
<i>Cyperaceae</i>	<i>Cyperus conglomeratus</i>							
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia guyoniana</i>							
<i>Fabaceae</i>	<i>Astragalus gombo</i>							
<i>Geraniaceae</i>	<i>Erodium glaucophyllum</i>							
	<i>Monsonia heliotropioides</i>							
<i>Juncaceae</i>	<i>Juncus maritimus</i>							
<i>Liliaceae</i>	<i>Androcymbrium punctatum</i>							
	<i>Asphodelus tenuifolius</i>							
<i>Lamiaceae</i>	<i>Marrubium deserti</i>							
	<i>Salvia aegyptiaca</i>							
<i>Polygonaceae</i>	<i>Rumex simplicifolius</i>							
	<i>Emex spinosa</i>							
<i>Plombaginaceae</i>	<i>Limonium chrysopotamicum</i>							
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago ciliata</i>							
<i>Poaceae</i>	<i>Phragmites communis</i>							
	<i>Aristida obtusa</i>							
	<i>Aristida plumosa</i>							
	<i>Aristida pungens</i>							
<i>Rosaceae</i>	<i>Neurada procumbens</i>							
<i>Tamaricaceae</i>	<i>Tamarix aphylla</i>							
<i>Zygophyllaceae</i>	<i>Fogonia glutinosa</i>							
	<i>Peganum harmala</i>							
	<i>Zygophyllum album</i>							
<b>20 familles</b>	<b>37espèces</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>05</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>19</b>

S1 : Palmeraie, S2: Plein champs, S'3: serre 1, S''3: serre 2, S'''3: serre 3, S4: pivot, S5: zone naturelle,

Présence 



La lecture du tableau 5 montre que la flore spontanée est représentée par : **37** espèces réparties sur **20** familles botaniques différentes, avec un pourcentage de : (**45,12 %**) de la flore totale, dont la famille des *Poaceae* et *Brassicaceae* sont les plus représentés en fonction de nombre d'espèces : **04** espèces pour chacune (**10,81 %** par rapport à la flore spontanées totale).

Les familles : *Asteraceae*, *Borraginaceae*, *Zygophyllaceae* ; sont représenté chacune d'elles par : **03** espèces (**8,10 %** par apport à la flore spontanée totale).

Les familles : *Amaranthaceae*, *Geraniaceae*, *Liliaceae*, *Polygonaceae*, *Lamiaceae* ,elles sont représentées chacune d'elle par : **02** espèces (soit un taux de **05,40 %** par rapport à flore spontanée totales).

Pour le reste des familles : *Apocynaceae*, *Apiaceae*, *Euphorbiacee*, *Cyperaceae*, *Juncaceae*, *Fabaceae*, *Plantaginaceae*, *Plombaginaceae*, *Rosaceae*, *Tamaricaceae*, chacune d'elle est représentées par une seule espèce seulement (soit un taux de **2,70 %** par rapport à la flore spontanée totale).

#### **II.1.2.2. La flore introduite :**

Les espèces inventoriée considérés comme étant flore « introduite » sont reporté dans le tableau qui suit :

**Tableau 6 : Répartition des espèces introduites rencontrées dans la zone de H.B.A**

Familles	Espèces	S1	S2	S3'	S3''	S3'''	S4
<i>Asteraceae</i>	<i>Sonchus Oleraceus</i>						
	<i>Sonchus asper</i>						
	<i>launaea glomerata</i>						
	<i>launaea nudicaulis</i>						
	<i>launaea mucronata</i>						
	<i>Chrysanthemum marocarpum</i>						
	<i>Senecio vulgaris</i>						
	<i>Calendula sp</i>						
<i>Apiaceae</i>	<i>Daucus carota</i>						
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Chenopodium murale</i>						
	<i>Chenopodium album</i>						
	<i>Amaranthus powellii</i>						
<i>Brassicaceae</i>	<i>Sisymbrium irio</i>						
	<i>Diplotaxis pitardiana</i>						
	<i>Eruca sativa</i>						
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>						
	<i>Ipomoea tricolor</i>						
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Polycarpaea prostrata</i>						
<i>Cyperaceae</i>	<i>Cyperus rotundus</i>						
<i>Fabaceae</i>	<i>Ménilotus infesta</i>						
	<i>Hedysarum carnosum</i>						
<i>Frankeniaceae</i>	<i>Frankenia pulverulenta</i>						
<i>Linaceae</i>	<i>Linum usitatissimum</i>						
<i>Malvaceae</i>	<i>Malva aegyptica</i>						
<i>Oxolidaceae</i>	<i>Oxalis pes-caprae</i>						
<i>Polygonaceae</i>	<i>Polygonum aviculare</i>						
	<i>Polygonum SP</i>						
<i>Primulaceae</i>	<i>Anagalis arvensis</i>						
<i>Poaceae</i>	<i>Setaria verticillata</i>						
	<i>Lalium multiflorum</i>						
	<i>Lotium Italicum</i>						
	<i>Doctyloctenium aegyptiacum</i>						
	<i>Bromus rubens</i>						
	<i>Hordeum murinum</i>						
	<i>Cynodon dactylon</i>						
	<i>Polypogon monspeliensis</i>						
	<i>Phalaris minor</i>						
	<i>Avena Alba</i>						
	<i>Schismus barbatus</i>						
	<i>Oryzopsis caerulescens</i>						
	<i>Cutandia dichotoma</i>						
<i>Rubiaceae</i>	<i>Callipeltis cucullaria</i>						
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum nigrum</i>						
	<i>Datura stramonium</i>						
<i>Santalaceae</i>	<i>Thesium humile</i>						
<b>18 familles</b>	<b>45 espèces</b>	<b>39</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>10</b>

S1 : Palmeraie, S2: Plein champs, S'3: serre 1, S''3: serre 2, S'''3: serre 3, S4: pivot, Présence



La lecture du tableau 6 montre que la flore liée à l'activité agricole « introduite » est représentée par **45** espèces, répartie sur **18** familles botaniques différentes, avec un pourcentage de **54,88%** par apport à la flore totale. La famille des *Poaceae* reste toujours la plus représentée (**13** espèces), avec un taux de **28.88 %** par apport à la flore « introduites » totale.

La famille *Asteraceae* est présentée par **8** espèces avec un pourcentage de **17,77 %** de la flore introduite totale.

Les familles *Amaranthaceae* et *Brassicaceae* sont représentés par **03** espèces (**6,66%** de la flore introduites totales).

Les familles *Convolvulaceae*, *Fabaceae* et *Polygonaceae*, elles sont représentées chacune d'elle par **02** espèces, soit un taux de **4,44%** par apport à la flore introduite totale.

Pour le reste des familles *Apiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Cyperaceae*, *Frankeniaceae*, *Malvaceae*, *Primulaceae*, *Rubiaceae*, *Santalaceae*, *Oxalidaceae*, *Linaceae*, chacune d'elle représenté par une seule espèce seulement avec un pourcentage de **2,22 %** de la flore introduites totale.

## **II.2.Le suivi des espèces adventices au niveau des parcelles échantillonnées (aspect quantitatif) :**

Le suivi de la densité de la flore adventice au niveau des stations s'est effectué comme il a été signalé (chapitre matériels et méthodes), sur des parcelles d'échantillonnages (**fig.2, 3, 4, 5,6**), les espèces rencontrées dans les parcelles d'échantillonnage sont réparties dans les stations suivant le tableau qui suit :

**Tableau 7 : Répartition des espèces rencontrées dans les parcelles d'échantillonnage:**

Familles	Especies	S1	S2	S3'	S3''	S3'''	S4
Amaranthaceae	<i>Amaranthus powellii</i>	-	-	+	+	+	-
	<i>Chenopodium murale</i>	-	+	+	+	+	+
Asteraceae	<i>Launaea nudicaulis</i>	+	+	-	-	-	-
	<i>Sonchus oleruceus</i>	+	+	-	-	-	+
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>	+	-	-	-	-	-
Brassicaceae	<i>Diploaxis pitardiana</i>	+	+	-	+	-	-
Convolvulaceae	<i>Convolvulus avensis</i>	+	-	-	-	-	-
Boraginaceae	<i>Megastoma pusillum</i>	+	+	-	-	-	-
Fabaceae	<i>Melilotus infesta</i>	+	+	+	+	+	+
Frankeniaceae	<i>Frankenia pulverulenta</i>	+	+	-	-	-	-
Malvaceae	<i>Malva aegyptiaca</i>	+	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Bromus rubens</i>	-	+	+	-	-	+
	<i>Lolium multiflorum</i>	-	+	+	+	-	-
	<i>Lolium italicum</i>	-	-	+	+	-	+
	<i>Oryzopsis caerulescens</i>	-	-	+	+	+	+
	<i>Polypogon monspeliensis</i>	+	-	+	+	+	-
	<i>Schismus barbatus</i>	-	+	-	+	+	-
Primuulaceae	<i>Anagalis arvensis</i>	+	-	-	-	-	-
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>	-	-	+	-	-	-
Tamaricaceae	<i>Tamarix aphylla</i>	-	-	-	+	+	-

+ : présence.

- : absence.

### II.2.1 L'étude de la densité des espèces:

Le suivi de la densité des espèces rencontrées, nous a permis de présenter les tableaux suivants :

**Tableau 8 : La densité moyenne et maximale au niveau des parcelles échantillonnées**

Familles	Espèces	S1		S2		S3'		S3''		S3'''		S4	
		Dmoy	Dmax	Dmoy	Dmax	Dmoy	Dmax	Dmoy	Dmax	Dmoy	Dmax	Dmoy	Dmax
<b>Amaranthaceae</b>	<i>Amaranthus powellii</i>	/	/	/	/	0,4	1	0,46	1	1,32	6	/	/
	<i>Chenopodium murale</i>	/	/	21,69	142	1,2	09	2,66	10	2,62	10	0,66	04
<b>Asteraceae</b>	<i>Launaea nudicaulis</i>	1,73	09	0,66	02	/	/	/	/	/	/	/	/
	<i>Sonchus oleruceus</i>	1,66	05	0,33	01	/	/	/	/	/	/	0,16	01
<b>Apocynaceae</b>	<i>Nerium oleander</i>	0,33	01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>Brassicaceae</b>	<i>Diplotaxis pitardion</i>	1,60	06	11,28	30	/	/	0,64	05	/	/	/	/
<b>Boraginaceae</b>	<i>Megastoma pusillum</i>	1,06	05	2,75	12	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>Convolvulaceae</b>	<i>Convolvulus arvensis</i>	1,66	05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>Fabaceae</b>	<i>Melilotus infesta</i>	95,22	602	1,66	02	1,02	07	1,62	08	7,05	64	/	/
<b>Frankeniaceae</b>	<i>Frankenia pulveru lenta</i>	0,33	01	0,66	02	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>Malvaceae</b>	<i>Malva aegyptiaca</i>	0,33	01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>Poaceae</b>	<i>Bromus rubens</i>	/	/	15,28	69	0,2	01	/	/	/	/	6,16	28
	<i>Lolium multiflorum</i>	/	/	0,33	01	0,23	02	0,8	04	/	/	/	/
	<i>Lolium italicum</i>	/	/	/	/	0,2	01	0,36	01	/	/	0,57	04
	<i>Oryzopsis caerulea</i>	/	/	/	/	3,73	12	9,6	67	10	80	6,44	40
	<i>Polypogon monspeliensis</i>	15,60	165	/	/	25,33	75	7,23	40	5,92	27	/	/
	<i>Schismus barbatus</i>	/	/	35,71	86	/	/	0,55	03	15,48	60	/	/
<b>Primulaceae</b>	<i>Anagalis arvensis</i>	2,31	06	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum nigrum</i>	/	/	/	/	0,2	01	/	/	/	/	/	/
<b>Tamaricaceae</b>	<i>Tamarix aphylla</i>	/	/	/	/	/	/	0,7	03	0,45	03	/	/
		11,07	809	9,03	347	3,63	109	2,66	141	6,12	250	2,79	77

D moy: densité moyenne d'un espèce dans une station.

D max: densité maximal au niveau d'une seul parcelle. (Mètre carré)

La lecture des tableaux 7 et 8 montre que la station qui présente le couvert végétal le plus dense est la station **S1** (palmeraie) avec une densité maximale de **809** individus/m<sup>2</sup>, suivi par la station **S2**: (plein champ) avec une densité maximale de **347**individus/m<sup>2</sup>; et enfin la station **S'3**: serre de tomate avec **250** individus/m<sup>2</sup>.

Les familles les plus représentées quantitativement sont les *Poaceae*, les *Amranthaceae* et les *Fabaceae*, avec des densités élevées.

Les espèces les plus dominantes dans les stations sont :

- *Melilotus infesta* avec une densité moyenne de : **95,22** individus/ m<sup>2</sup>, à la station **S1**: (palmeraie) et **7,05** individus/ m<sup>2</sup>, à la station **S'''3**: (serre de tomate).
- *Chenopodium murale* avec une densité moyenne de : **21,69** individus/ m<sup>2</sup>, à la station **S2**: (plein champ).
- *Polypogon monspeliensis* avec une densité moyenne de: **15,60** individus/ m<sup>2</sup>, à la station **S1**: (palmeraie), suit par la station **S'3**: (courgette) avec une densité de **25,33** individus/ m<sup>2</sup>.
- *Bromus rubens* avec une densité moyenne de: **15,28** individus/ m<sup>2</sup>, à la station **S2**: plein champs suit par la station **S4** : (pivot) avec une densité de: **6,16** individus/ m<sup>2</sup>.
- *Schismus barbatus* avec une densité moyenne de: **35,71** individus/ m<sup>2</sup>, à la station **S2**: (plein champ) suit par la station **S'''3**: (serre de tomate) avec **15,48** individus/ m<sup>2</sup>.
- *Oryzopsis caerulescens* avec une densité moyenne de: **10** à la station **S'''3** (serre de tomate) suit par la station **S"3** : (serre de piment) avec une densité **9,6** individus/ m<sup>2</sup>.

### III. DISCUSSION GENERALE :

Notre travail a été mené pendant la période hivernal et printanière (Décembre- mai 2004-2005) au niveau du périmètre de H. B. A dans la région d'Ouargla .Ce dernier regroupe différentes cultures à savoir : le maraîchages, la phœniciculture, les cultures de plein champ, la céréaliculture....

L'étude de la flore adventice au niveau de cette zone a permis d'enregistrer **82** espèces des plantes adventices sur l'ensemble des stations échantillonnées ; elles se répartissent sur **30** familles botaniques ; dont on a cité **45** espèces considérées comme étant introduites (mauvaises herbes) et **37** espèces considérées comme des espèces spontanées

**Tableau 9 : Classement des stations selon le nombre d'espèces**

Stations	Nombre d'Espèces Spontanées	Nombre d'Espèces introduites	Nombre total d'espèces par station	Pourcentage %
S1	10	39	49	59.75
S2	18	27	45	54.87
S3'	05	22	27	32.92
S3''	02	17	19	23.17
S3'''	02	17	19	23.17
S4	02	10	12	14.63
S5	19	/	19	23.17

D'après le tableau 9 la diversité en flore adventice est différente d'une station à une autre.

La station **S1** (palmeraie) : cette station est la plus riche en espèces adventices, avec un nombre total de **49** espèces (**59.75%**), dont **39** espèces sont considérées comme étant des espèces introduites et **10** comme des espèces spontanées.

La station **S2** (le plein champ) : cette stations se positionne en second rang. Elle présente **45** espèces (**54.87%**) où la flore spontanée est représentée par **18** espèces et celles introduites par **27** espèces.

La stations **S3'** (courgette) : dans cette station on note la présence de **27** espèces ; dont **22** espèces sont introduites et **05** espèces spontanées.

Les stations **S3''**, **S3'''** (Tomate et piment): **19** espèces ont été inventoriées ; dont deux espèces seulement sont spontanées.

La Station **S4** (pivot): **12** espèces ont été inventoriées (soit un taux **14.63%** par rapport à la flore totale), avec seulement **02** espèces spontanées.

La station **S5** (zone naturelle): cette station est très riche uniquement par les espèces spontanées **19** espèces, avec une absence totale espèces introduites.

L'analyse de la répartition de la flore adventices du point de vue qualitatif nous a permis de montrer que :

La **S5** est la plus riche en espèces spontanées cette diversité est expliqué par que cette zone est naturelle, non emblavé, c'est à dire pas reçu d'activité agricole donc l'absence de l'action anthropiques.

Toutes les autres stations **S1**, **S2**, **S3'**, **S3''**, **S3'''**, **S4** : sont plus riche que la station **S5** en espèces introduites que celle spontanées ; cette diversité floristique et leur évolution est due essentiellement à l'action de l'homme par l'activité agricole (la mise en valeur des espaces naturels). Parmi les multiples causes d'introduction (CLEMENT et FOSTER, 1994 ; JAUZEINS, 1998), nous ne retiendrons que celles responsable d'un impact important en milieu agricole à savoir l'activité agricole en soi et par conséquent il y a une disparition relative des espèces spontanées dans les différentes stations

Pour la station **S1** qui est très riche en espèces adventices introduites cette diversité est expliqué par :

- L'age d'installation de cette dernière depuis (1978).
- En plus de l'activité agricoles (travaux culturales) qui favorise des conditions qui permette la germination et le développement des plantes adventices donc un enrichissement des parcelles en espèces introduites (\*) et par conséquent la disparition des espèces

---

(\*) Occupation de l'espace, espèce plus concurrentielle.



spontanées, Par contre cette station ne présente que **10** espèces spontanées, cette pauvreté en espèces spontanées due à l'activité agricole.

Pour la station **S2**, elle présente une diversité floristique aussi bien pour la flore spontanée que la flore introduite.

Cette station est très proche de la zone naturelle ce qui explique le nombre important en espèces spontanées (propagation par des grains), ainsi que l'âge de mise en culture de ces parcelles (plein champ) qui sont nouvellement installés qui est expliqué une diversité moyenne en espèces introduites.

Pour les stations **S3'**, **S3''**, **S3'''** sont des stations moyennement riches en flore adventices surtout spontanées.

La station **S3'** présente **05** espèces spontanées alors que les deux autres **S3''**, **S3'''** présentent que **02** espèces ; cette pauvreté en espèces spontanées est due principalement à le travail de sol plusieurs fois par an.

L'importance de la flore introduites par apport flore spontanés s'explique par l'âge de la mise en place des serres (**S3' : 3 ans ; S3'' et S3''' :8 ans**).

Donc le nombre des espèces spontanées diminue avec l'augmentation de l'âge, on peut aussi expliquer cette présence d'espèces spontanées au niveau des serres par le mode de reproduction des différentes espèces ; où certaines espèces ont une longévité des semences très longues.

La longévité des semences est une donnée difficile à estimer, elle est en fonction de l'espèce bien sûr. En général elle est inversement proportionnellement à la taille de graine, mais aussi des conditions de stockage de cette dernière. La levée de la dormance est souvent causée par une variation de températures, de luminosité, d'humidité ou de teneur en oxygène... L'enfouissement des graines à en profondeur l'y protège des variations brusques du milieu et permet de subsister plus longtemps (BARALIS, 1965 in OLIVEREAU, 1996).

Les espèces introduites dans ces stations est moyennement présentées mais avec une abondance importante due logiquement à l'application des techniques culturales plusieurs fois au année (travail de sol, fertilisation, les traitements phytosanitaires) ; en plus les serres fournirent un milieux favorable pour la germination et la conservation des graines au niveau du sol.

Pour la station **S4**, elle ne présente que **02** espèces spontanées malgré qu'elle est juste à coté de la zone naturelle donc il y a une disparition totale de la flore naturelle au niveau de centre pivot ; notant que ces **02** espèces se trouve au niveau de la périphérie du pivot .Cette disparition est expliqué par l'application des techniques culturales qui influe sur la flore naturelle, pour les espèces introduites est faiblement présenté, peut être à cause des traitements par les herbicides.

Lors de notre suivi on a noté l'apparition de nouvelles espèces : Elles sont signalées pour la première fois par les agricultures de la région. Le contacte avec les agricultures nous permet développer l'hypothèse de l'introduction de ces espèces dû probablement à l'importation de la fumure organique des zones du Nord (Batna, Constantine, Tiaret,...etc.). Le fumier provenant du bétail alimenté avec des fourrages infesté,ou bien seulement de mauvaise herbe, est très riche en graines de plante messicole l'utilisation de ce fumier comme amendement organique constitué une source importante d'infestation des parcelles (TARTORA ,1997).ou peut être prévenant avec les semences.

Ces espèces sont :

*Thesium humile* (Sontalaceae).

*Ipomoea tricolor* (Convolvulaceae).

*Oxalis pes-casae* ( Oxalidaceae).

*Hedysarum carnosum* (Fabaceae).

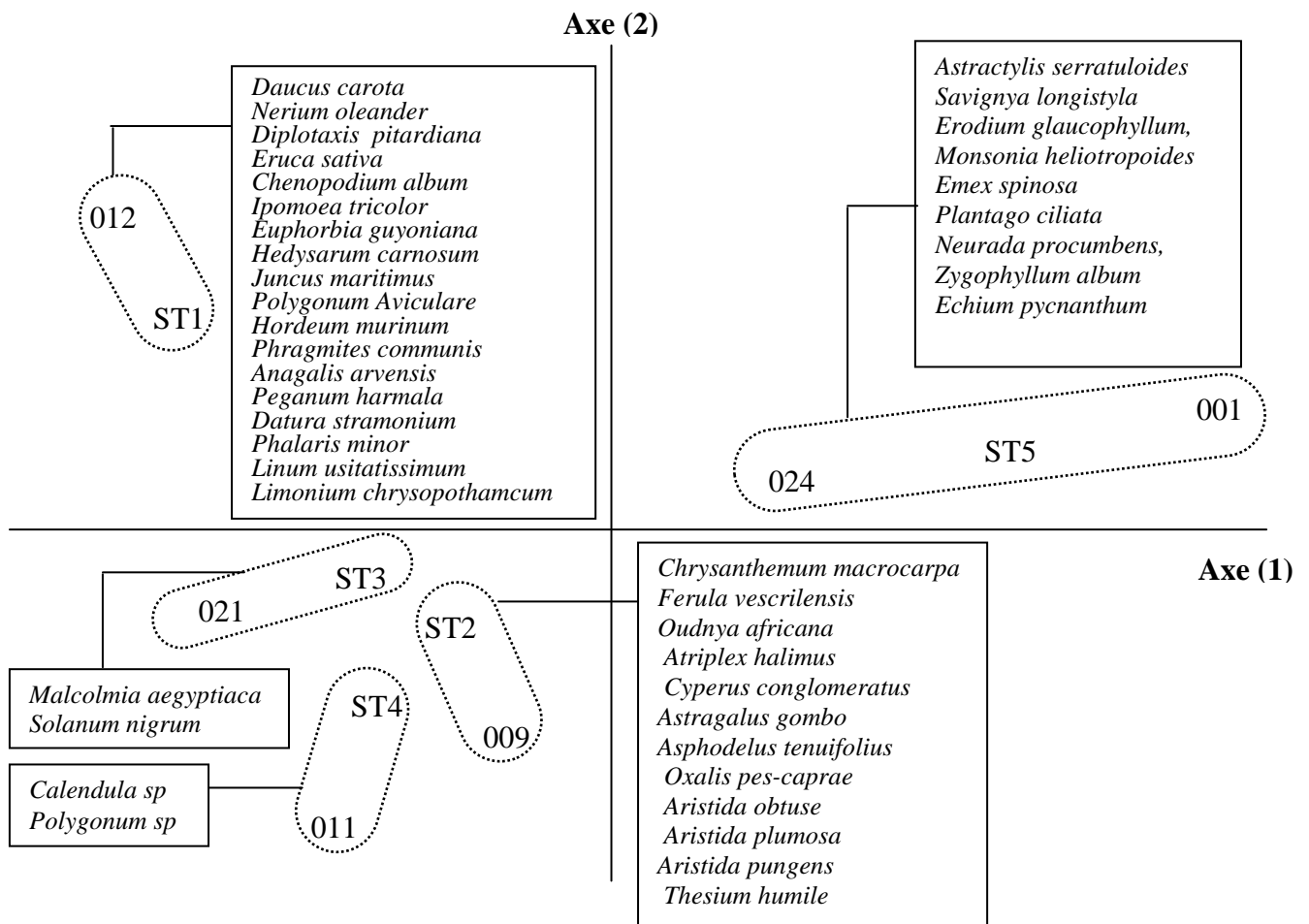
*Polygonum sp* (Polygnonaceae).

D'une manière générale la diversité des stations en espèces introduites est le résultat de l'action anthropique, mais attention cet enrichissement c'est qu'un leurre ; il masque en fait un appauvrissement floristique global d'une région et par conséquence elle influe sur la biodiversité floristique.

L'approche analytique de nos résultats par la méthode statistique : L'analyse factorielle des correspondances ; nous a permis de présenter à la **fig.8**.

La répartition des espèces adventices de pond des conditions agronomiques et écologiques pour l'étude des relations entre les espèces et leurs milieux nous avons utilisé l'analyse factorielle des correspondances. Selon (BLONEL, 1979 in BENHANIA et BOUZIANI, 2005) cette analyse permet de décrire les relations existants entre les espèces floristiques et les stations d'étude d'un part, et entre les espèces elles même d'autre part. Elle permet également de justifier la répartition simultanée des espèces.

Les résultats sont présentés graphiquement dans la **fig. 8**.



**Fig. 8: L'analyse factorielle des correspondances simples**

A partir de la figure nous remarquons que les stations **S1**, **S2**, **S3** et **S4** sont opposées avec la station **S5** par rapport à l'axe (2) ; c'est qui permet de dire que la station **S5** a des conditions de milieu opposées à celle des autres stations. Les stations **S1**, **S2**, **S3** et **S4** sont

situées respectivement dans : palmeraie, plein champ, sous serre, pivot ; tandis que la station **S5** est située dans la zone naturelle.

Les stations **S2**, **S3** et **S4** sont opposées avec la station **S1** par rapport à l'axe (1) donc en plus des conditions communes entre les quatre stations il y a des conditions qui séparent les unes des autres (humidité, travail de sol, irrigation, entretien, l'âge...), les conditions culturales dans la palmeraie sont complètement différentes, par rapport aux autres stations. De même la palmeraie crée un microclimat particulier.

Les espèces : *Daucus carota*, *Nerium oleander*, *Diploaxis pitardiana*, *Eruca sativa*, *Chenopodium album*, *Ipomoea tricolor*, *Euphorbia guyoniana*, *Hedysarum carnosum*, *Juncus maritimus*, *Polygonum Aviculare*, *Hordeum murinum*, *Phragmites communis*, *Anagalis arvensis*, *Peganum harmala*, *Datura stramonium*, *Phalaris minor*, *Linum usitatissimum*, *Limonium chrysothamium*, sont des espèces caractéristiques de la station **S1**.

Les espèces *Daucus carota*, *Nerium oleander*, *Ipomoea tricolor*, *Hedysarum carnosum*, *Euphorbia guyoniana*, *Datura stramonium*, *Linum usitatissimum*, *Peganum harmala*, sont présentées avec une seule plante dans toute la station **S1**. On peut développer l'hypothèse d'espèces accidentelles celle au niveau de la palmeraie.

Les espèces : *Ipomoea tricolor*, *Hedysarum carnosum*, *Datura stramonium* ; sont des espèces nouvellement introduites, selon les informations recueillies chez les agriculteurs

Vue que on peut aussi développer l'hypothèse que ces espèces sont sensibles au travail du sol.

Les espèces caractéristiques du champ jachère préfèrent un sol non perturbé où aucun labour n'est réalisé. En effet, ce sont des espèces sensibles au travail du sol et à l'action des herbicides, et par conséquent elles cherchent des refuges au niveau du bord pour subsister.

Les espèces : *Chrysanthemum macrocarpa*, *Ferula vesicriliensis*, *Oudnya africana*, *Atriplex halimus*, *Cyperus conglomeratus*, *Astragalus gombo*, *Asphodelus tenuifolius*, *Oxalis pes-caprae*, *Artisida obtusa*, *Artisida plumosa*, *Artisida pungens*, *Thesium humile*, sont des espèces caractéristiques de la station **S2** dont les deux espèces *Oxalis pes-caprae* et *Thesium*

*humile* sont des nouvelles espèces (apparu pour la première fois au niveau de toute la zone d'étude ,dans les parcelles cultivées,et au bordures des raie pour *L'Oxalis pes-caprae*) .Pour *L'Oxalis pes-caprae* c'est une plante du zone humide, les autres espèces sont spontanées, elle se trouve dans des endroits non cultivées ou bien aux bordures des parcelles cultivées ; donc se sont les espèces qui sensibles au travail du sol .

Les espèces : *Malcolmia aegyptiaca*, *Solanum nigrum*, sont des espèces caractéristiques de la station **S3**, dont *Malcolmia aegyptiaca* est un espèce spontané et ça présence dans la serre est expliqué par l'âge (nouvellement installée).

Les espèces : *Calendula sp*, *Polygonum sp* sont caractéristiques de la station **S4** avec une seul plante pour chacune, leurs présence au niveau de pivot s'explique peut être par la semence (hypothèse forte).

Les espèces : *Astractylis serratuloides*, , *Savignya longistyla*, *Erodium glaucophyllum*, *Monsonia heliotropioides*, *Emex spinosa*, *Plantago ciliata*, *Neurada procumbens*, *Zygophyllum album*, *Echium pycnanthum*, sont des espèces caractéristiques de la station **S5** dont ces espèces sont spontanées (leur habitat est dans des Zone sableux et cailleteaux).

Leurs absences au niveau des autres stations s'expliquer par :

1-concurrence (entre les espèces).

2-conditions culturelles (travail du sol, irrigation...)

## CONCLUSION :

Au terme de notre travail qui consiste à l'étude de la diversité floristique dans la zone agricole de H.B.A qui a été abordé en retenant l'étude qualitatif et quantitatif de la flore adventices dans **05** stations à savoir : la palmeraie, le plein champ, sous serre, pivot et une zone naturelle ; durant deux périodes hivernales et printanières.

L'ensemble des relevés réalisés sur différentes cultures pratiquées durant la période d'échantillonnage dans la station de H.B.A, a permis de recenser, du moins partiellement les adventices présentes dans les **05** stations.

L'appréciation qualitative des espèces adventices relevées durant la période d'étude nous a permis de :

Recenser **82** espèces adventices réparties sur **30** familles botaniques différentes .La répartition systématique des adventices a permis de ressortir suivant l'ordre d'importance,dans toutes les stations,la dominance des *Poaceae* (**20,73%** de la flore totale) et des *Asteraceae* (**13,41%** de la flore totale).

En ce que concerne les types biologiques rencontrés d'une manière générale ; nous notons l'importance des thérophytes et des géophytes.

Le suivi des adventices dans les différentes stations nous a permis de remarquer que sur les **82** espèces rencontrées dans les station étudiées ; **37** espèces (**45,12%**) sont considérées comme spontanés et **45** espèce (**54,88%**) comme introduits.

De même l'étude comparative sur le plan qualitatif nous a permis de conclure que la station **S1** est la plus riche en espèces adventices avec un nombre d'espèces de **49** espèces (**59,75%** de la flore totale), suit par la station **S2** avec **45** espèces (**54,87%**) et la station **S3** avec **27** espèces (**32,92%** de la flore totale).

Par ailleurs, la station **S5** est la plus riche en espèces spontanées avec un nombre d'espèces de **19**, cette diversité floristique est expliquée par l'absence de l'action anthropique (pas d'activité agricole).

En comparant entre les stations liées à l'activité agricole et la station **S5** on peut dire qu'il y a une diminution de la flore naturelle au niveau de ces stations, donc un appauvrissement en espèces naturelles et par contre un enrichissement en espèces introduites, c'est l'une des conséquences de l'action humaine.

La présence de quelques espèces spontanées au niveau des stations cultivées due essentiellement à l'âge d'installation de la station (nouvellement cultivée).

Enfin dans l'évolution de la diversité floristique d'une zone, il est important de distinguer deux phénomènes. D'une part, le cas d'espèces spontanées, momentanément en expansion, favorisé par la mise en valeur des espaces naturels et l'évolution des techniques agricoles. Suivant le type de travail du sol et les différentes techniques culturales (traitements phytosanitaires : cas des herbicides) : certaines espèces appartenant au stock endémique de la parcelle ou des parcelles voisines vont dominer. Le lien est suffisamment étroit avec le système culture pour l'on puisse parler de mimétisme entre mauvaise herbe et plante cultivée et, souvent, les espèces sectionnées appartiendront à la même famille botanique, cas des poacées par exemple.

L'autre phénomène est l'enrichissement en espèces introduites, où l'homme a une lourde responsabilité à la fois dans la fréquence et dans les modalités de ces introductions ; l'introduction intensive est devenue invasive.

Ces évolutions accélérées de la flore par le développement des techniques agricoles, sont cependant suffisamment importantes pour préoccuper le monde agricole. Jusqu'à présent, l'attitude a toujours été curative. La difficulté de prévision des risques, surtout concernant des espèces introduites n'ayant jamais eu de passé coévolutif avec notre flore (flore endémiques à la région), dissuade d'une approche préventive.

Dans ce contexte il est plus que primordiale d'encourager les travaux concernant les invasions floristiques pour pouvoir espérer qu'avec le recul et l'accumulation de données on pourra prévoir les capacités d'extension des adventices.

De telles données pourront contribuer et d'une manière significative, d'une part à préserver une flore spontanée qui répond à beaucoup d'interrogations des chercheurs à savoir : mode d'adaptation des plante aux conditions rudes de température, de salinité, sécheresse, ...etc. Et d'autre part à contrôler et de manière efficace le problème des mauvaises herbe et des plantes invasives.

Contribution à la caractérisation de la flore adventice dans un périmètre agricole : Cas de Hassi Ben Abdalah ACHOUR LAH 2008



## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BENBRAHIM K. et SAYED I. ; 2005** -contribution à étude de l'intérêt de l'utilisation de la solarisation du sol dans les périmètres céréaliers sous pivot : cas de la ferme d'ERAD (OUARGLA). ....p.
- BENHANIA A. et BOUZIANI I. ; 2005** -Etude de la flore des périmètres céréaliers en relation avec la date de mise en culture cas da la région de Ouargla  
Mémoire Ing. Biol. Option Ecologie végétale. Univ. Ouargla ....p.
- CHEHMA A. ; (sous presse)** - Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien.
- COUPLAN F. et STYNER E. ; 1997** -Guide des plantes sauvages comestibles et toxiques.  
Ed. 415p.
- CLEMENT J. ; 1981** - Larousse agricole.  
Ed. Larousse. Paris . pp....
- DESVALS L. et DALY P. ; 1997** -Guide des principaux adventices des cultures maraîchères de nouvelle Calédonie.  
Ed. pp75-96
- DIAB N., 2001-** Contribution à l'étude de la solarisation du sol comme moyen de lutte contre les mauvaises herbes sur culture de plein champ : oignon (*Allium cepa*) dans la région de ouargla.  
Mémoire Ing. Etat Agro. Sah. Univ. Ouargla ....p.
- HEBER E. ; 1997** -Guide de surveillance des plantes exotiques et envahissantes. P1.
- JAUZIEN P. ; 1998** -Biodiversité des champs cultivés : l'enrichissement floristique.  
Dossier de l'environnement de l'INRA France n°21.pp43-64.
- JAUZIEN P. ; 1998** - L'appauvrissement floristique des champs cultivées.

**KADRA N. ; 1976** -Les mauvaises herbes des céréales d'hiver en Algérie.  
pp10-98.

**KHOUKHOU S et MIHNA L. ; 2004** -Contribution à l'étude de la flore des sol salés à  
Ouargla : cas de l'exploitation de l'université.p1.

**NOARS F et MATHIEU N et CALLENS L et LE NEVEZ N. ; 2004** -Gestion des plantes  
exotiques et envahissantes .p11.

**OLIVEREAU F. ; 2004** -Les plantes messicoles des plaines françaises .pp01, 09.

**OZENDA P. ; 1983** -Flore du Sahara septentrional 2<sup>ème</sup> Edition, paris. 622p.

**REY B. ; 2004** -Dossier d'information néophytes .p04

**TARTORA M. ; 1997**-Contribution à l'étude des mauvaises herbes dans la région du  
MZAB : Ghardaia, Beni Isguen et El Atteuf..  
Mémoire Ing. Etat. INFS/AS Ouargla. pp17-114.

**QUEZEL D. et SANTA S. ; 1962** -Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques  
méridionales.  
Ed. Centre National de la Recherche scientifique. Tome 1. 558p.

**Référence électronique (1) :**

<http://www.agro.gouv.ca/dgpar/arico/harbierv>.

! "

# \$

"% ! " % !

ITDAS / 0 1 . + , - ) # \*( 5 # \$ % & ' " 2

" ! < & \$ % 9 : 6 1 ; ! 8 7 4% & 1 6 5 3 4%

& @ / > 9 A / ? 30 1 ; 6 > 82 & 6 # 5=' " -

" & A / ): - 5=

" + , CD - ) 5 6 >< 1 \* =

@ & 6 >< - ) 2 & 6 >< 4% 6 > E 7 6 >< 1 \* <

" / A 5 # ; 6 > 4% & )

"G > 8 / & 6 >' # ; ) F \$ 3 4% #

" H H H ! )& ' (

### Contribution to the characterization of adventitious flora in an agricultural perimeter : Example of Hassi Ben Abdallah

#### Summary

This work consists on a survey of weed adventitious flora of an agricultural zone: Hassi Ben Abdallah. For this, 05 stations have been kept: palm grove, full field (field grove), greenhouses (1, 2,3,), pivot and a natural zone, in The ITDAS perimeter of Ouargla region. This contribution has for goal to inventory flora in these stations; as well as to characterize the flora table setting floristique and spontaneous.

The qualitative survey of adventitious of the stations has permitted to count 82 species that are distributed on 30 botanic families. It seems that Poaceae and Asteraceae are the more represented families.

The quantitative survey of the species has permitted to note the abundance of Poaceae.

The palm grove is the richest in adventitious follow-up by the full field, then greenhouses and then the pivot. The natural zone is the richest in spontaneous, where near half of species don't exist in the same way in the other stations. And all species existing in cultivated stations doesn't exist in the natural zone; these species are introduced by anthropic action.

From this study, it seems that there is a pressure gradient of impoverishment and enrichment of species according to the age of the setting in culture of the station.

**Key words:** adventitious flora , agricultural zone , natural zone, agricole activity

### Contribution à la caractérisation de la flore adventice dans un périmètre agricole

#### Cas de Hassi Ben Abdallah

#### Résumé

Le présent travail consiste en une étude de la flore adventice d'une zone agricole : Hassi Ben Abdallah. Pour ce fait cinq stations ont été retenues une palmeraie, un plein champ, et un sous abris serres (1, 2,3,), sous centre pivot et une zone naturelle.

Cette contribution a pour but d'inventorier la flore dans ces stations; ainsi que de caractériser le couvert floristique, aussi bien pour la flore spontanée qu'adventice.

L'étude qualitative des adventices dans les différentes stations a permis de recenser 82 espèces réparties sur 30 familles botaniques. Il ressort de l'analyse des inventaires que les *Poaceae* et les *Asteraceae* sont les familles les plus représentées.

L'étude quantitative des espèces a permis de noter l'abondance des *Poaceae*.

La palmeraie est la plus riche en espèces adventices suivie par le plein champ et les serres puis le pivot.

La zone naturelle est la plus riche en espèces spontanées; où près de la moitié de ces espèces n'existe pas au niveau des autres stations. Et parallèlement toutes les espèces existant dans des stations cultivées n'existent pas dans la zone naturelle; ces espèces ont été probablement introduites par l'action anthropique.

Et a priori, il y a un gradient d'appauvrissement et d'enrichissement des espèces en fonction de l'âge de la mise en culture de la station.

**Mots clés :** flore adventice, zone agricole, zone naturelle, activité agricole.

