



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة زيان عاشور-الجلفة
Université Ziane Achour –Djelfa
كلية علوم الطبيعة و الحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
قسم البيولوجيا
Département de Biologie

Projet de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master

Filière : Ecologie et Environnement

Spécialité : Ecologie Animale

Thème

Contribution à l'étude des Diptères des céréalicultures dans la région de Djelfa

Présenté par :

- Benkabele Chaima
- Benassloune Rabia

Soutenu le : 04/10/2023

Devant le jury composé de :

Président : M. CHERAIRE. H

M. C.B. Univ. Djelfa

Promoteur : Mme. GUERZOU A.

Professeur Univ. Djelfa

Co Promoteur : Mlle YAHIAOUI S.R.

Doctorante Univ. Djelfa

Examineur : Mme. DEROUECHE. H

M. C.A. Univ. Djelfa

Année Universitaire 2022/2023

Remerciements

Nous vous remercions tout d'abord, Allah tout puissant de nous m'avoir donné du courage, de la patience et surtout de la volonté pour réaliser ce travail.

Nous remercions les plus vifs vont à ma directrice de mémoire Mme GUERZOU Ahlem, Professeure à la faculté des Sciences de la Nature et de la Vie de l'Université de Djelfa pour la qualité de son encadrement au quotidien, ses idées scientifique et la rigueur avec laquelle elle a dirigé ce travail. Nous remercions notre co- promotrice YAHIAOUI Siham Rekia pour ses précieux conseils et son aide durant toute la période du travail.

Nous exprimons également nos remerciements aux membres de jury qui ont accepté de juger ce travail

Nous remercions toute l'équipe du laboratoire de la faculté pour leurs aides et disponibilité. Nous remercions toute l'équipe de la bibliothèque de la faculté pour leurs aides et disponibilités.

Enfin, nous vous remercions nos familles pour leurs soutiens et encouragements et tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin pour la réalisation de ce travail, sans oublier nos collègues de la promotion.

Sommaire	
Remerciements	
Liste des abréviations	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Introduction	
Chapitre I- Présentation de la région de Djelfa	
1.1 .Situation de la région de Djelfa.....	5
1.2. Facteurs édaphique de la région de Djelfa.....	6
1.2.1. Sol.....	6
1.2.2. Relief	6
1.3. Caractéristiques climatiques de la région de Djelfa.....	6
1.3.1. Température de la région de Djelfa.....	7
1.3.2. Précipitation de la région de Djelfa.....	7
1.3.3. Synthèse climatique.....	8
1.3.3.1. Le diagramme d'ombrothermique de Bagnouls et Gausсен.....	8
1.3.3.2. Climagramme d'Emberger.....	9
1.4. Diversités floristiques et faunistiques de la région de Djelfa.....	11
Chapitre II - Matériel et Méthodes	
2.1. – Choix et description des stations d'étude.....	13
2.1.1. Institut Technologique Spécialisé de Formation agricole (I.T.S.F.A)	13
2.1.2. Station Oussaissira.....	14
2.1.3. Station Oued Si Lakhdar.....	14
2.2. Méthodologie de travail appliquée sur le terrain.....	15
2.3. Travail au laboratoire.....	16
2.4. Exploitation des résultats	16
Chapitre III - Résultats et discussion	
3.1. Liste globale des Familles recensées dans les 3 stations.....	19
3.2. Exploitation des résultats par les indices écologiques	20
3.2.1. Qualité d'échantillonnage.....	20
3.2.2. Exploitation des résultats par les indices écologiques de composition.....	21
3.2.2.1. Richesses totales (s) et moyennes (sm).....	21
3.2.2.2. Abondance relatives des familles des diptères capturées dans les 3 stations	22
3.2.2.3. Fréquence d'occurrence FO% des différentes familles des diptères récoltées par les pièges jaune dans les trois stations	25
3.2.3. Exploitation des résultats par les indices écologique de structure.....	27
3.2.3.1. Indice de diversité de Shannon-Weaver.....	28
3.2.3.2. Indice de diversité maximale H'max.....	28
3.2.3.3. Indice d'équitabilité E.....	28
3.3. Exploitation des résultats par des techniques statistiques.....	28
3.3.1. Analyse factorielle de correspondances (AFC).....	28
Conclusion.....	31
Références bibliographiques.....	33
Annexes.....	39
Résumés	

Liste d'abréviations

c° : Celsius

E.N.S.A : Ecole Nationale Supérieure Agronomique

fig : Figure

ha : Hectare

I.N.R.A.A : l'Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie

I.T.S.F.A : Institut Technologique Spécialisé de Formation Agricole

I.T.G.C : Institut Technique des Grandes Cultures

km : Kilomètres

max : Maximale

min : Minimale

mm : Millimètre

moy : Moyenne

t : Température

Tab. : Tableaux

% : pourcentage

Liste des figures

Fig.1- Situation géographique de la région de Djelfa.....	5
Fig.2- Diagramme ombrothermique de la région de Djelfa en 2022.....	9
Fig.3- Position de la région de Djelfa dans le climagramme d’Emberger (2013-2022).....	10
Fig.4- Station d’Exploitation d’I.T.S.F.A (Original).....	13
Fig.5- Station d’Oussaissira (original).....	14
Fig.6- Station d’Oued Si Lakhdar (Original).....	15
Fig.7- Disposition des assiettes jaune dans les stations d’étude.....	16
Fig.8- Différents indice écologique et analyse statistique pour l’exploitation des résultats.....	17
Fig.9- Abondance relatives des familles des diptères récoltées dans les trois stations.....	24
Fig.10- Fréquence d’occurrence des familles des diptères récoltées dans les trois stations.....	27
Fig.11- Analyse factorielle des correspondances(AFC).....	29

Liste des tableaux

Tableau 1- Valeur mensuelles des températures minimales et maximales enregistrées dans la région de Djelfa en 2022.....	7
Tableau 2- Valeurs de pluviométrie notées dans la région de Djelfa en 2022.....	8
Tableau 3- Valeur mensuelles des températures moyen et Précipitation enregistrées dans la région de Djelfa en 2022.....	8
Tableau 4- Liste des espèces faunistiques de la région de Djelfa.....	40
Tableau 5- Liste des espèces floristiques de la région de Djelfa.....	44
Tableau 6- Liste globale des familles des diptères recensées dans les trois stations d'étude.....	19
Tableau 7 - Valeurs de nombre d'espèces trouvées une seule fois en un seul relevé et de la qualité d'échantillonnage.....	20
Tableau 8- Richesses totale S et moyennes Sm des familles des diptères piégées dans les 3 stations d'étude.....	21
Tableau 9 - Abondances relatives des familles des diptères capturées au niveau des 3 stations.....	22
Tableau 10 – Fréquences d'occurrences FO % des familles des diptères pièges dans les trois stations.....	25
Tableau 11- valeurs des indices de Shannon-Weaver, de diversité maximale et équitabilité des familles des diptères récoltées dans les trois stations.....	28

Introduction

Introduction

Les céréales constituent toujours, de loin, la ressource alimentaire la plus importante au monde, à la fois pour la consommation humaine et pour l'alimentation du bétail. En 2016, la production céréalière mondiale atteindrait environ 2.256 millions de tonnes, Cette récolte est en passe de devenir probablement la deuxième plus grande récolte mondiale de l'histoire (BAKROUNE et al., 2020).

En Algérie, le blé dur et l'orge ont toujours été les deux céréales dominantes sur le plan de la superficie cultivée, de la production et de la consommation. La céréaliculture occupe la première place des cultures stratégiques ou elle est pratiquée par la majorité des agriculteurs. Selon les statistiques du ministère de l'agriculture. La production des céréales en Algérie est fortement dépendante des conditions climatiques, qui sont à l'origine des faibles niveaux de productivité d'une part et du mode de culture traditionnel appliqué par la majorité des agriculteurs d'autre part (BAKROUNE et al., 2020). Les régions les plus productives en Algérie, sont situées sur la partie nord des hautes plateaux et des plaines intérieures, celle-ci reçoivent une pluviométrie relativement suffisante (CHEHAT, 2007).

Les céréales sont soumises aux attaques de plusieurs bio- agresseurs provoquant des dégâts importants qui influent sur les rendements (BAKROUNE et al., 2020). Parmi lesquels les diptères dont un grand nombre d'espèces sont inféodés aux céréalicultures (ELOUARD, 1981; DUVALLET, 2017).

Dans le monde, les travaux réalisés sur les diptères associés aux céréalicultures sont nombreux parmi les quels nous citons ceux de CHAVALLE et al. (2016) en Belgique, de MAROUF et al. (1995) au Maroc et de NANFACK et al. (2015) au Cameroun.

En Algérie, les travaux traitant les diptères associés aux céréalicultures sont nombreux. Parmi lesquels, les études de BAKROUNE et al. (2020) à Biskra de BOURAS (1990) à Sétif, de CHAABAN (1993) à Batna, de SAIDONI- AIN ALOUAN (2012), MOHAND KACI (2001) de BERCHICHE (2004) à la Mitidja.

Dans la région de Djelfa, les travaux sur la diptérofaune associée à la céréaliculture sont absentes. L'objectif de notre travail est de faire une étude préliminaire sur les diptères inféodés à l'orge et au blé dans la région Djelfa.

Le document présenté est divisé en 3 chapitres, le premier est une présentation de la région de Djelfa. Le deuxième détaille le matériel et les méthodes utilisés pour réaliser ce

Introduction

travail. Dans le troisième chapitre sont regroupés les résultats obtenus ainsi que leur discussion. Une conclusion et quelques perspectives clôturent le document.

CHAPITRE I

Présentation de la région de Djelfa

Chapitre I -Présentation de la région de Djelfa

Dans ce chapitre est présentée la région de Djelfa. D'abord, sa situation géographique, puis les caractéristiques édaphiques et climatiques, ensuite sa richesse floristique et faunistique sont détaillés.

1.1.Situation de la région de Djelfa

La région de Djelfa ($2^{\circ} 5' E$; $33^{\circ} 35' N$) se situe dans la partie centrale des Hauts Plateaux, à la steppe algérienne. S'étendant sur une superficie de 32256,35 km², la région est limitée par les wilayas, de Tissemsilt et Médéa au Nord, Ouargla et Ghardaia au Sud, M'sila et Biskra à l'Est, Laghouat et Tiaret à l'Ouest. La Région Djelfa est une zone de transition entre les hauts plateaux steppiques de l'atlas tellien et les présahariens de l'atlas Saharien (Fig. 1).

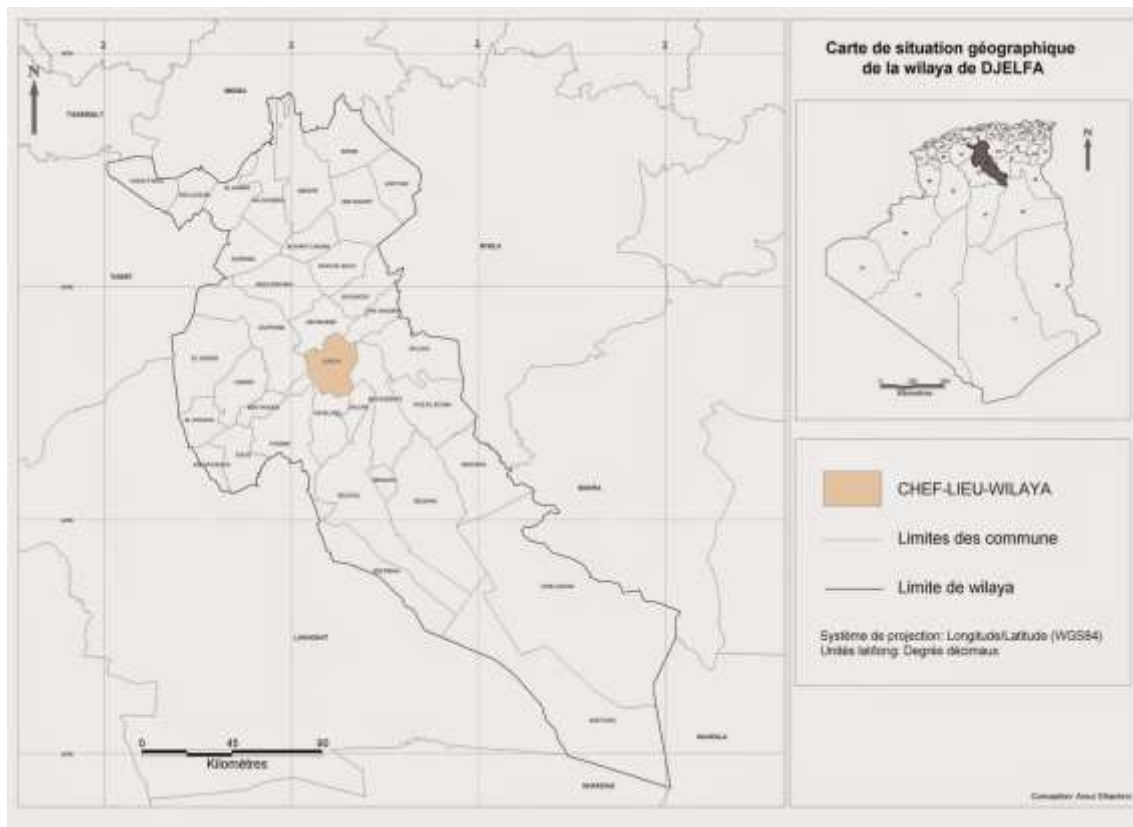


Fig.1-Situation géographique de la région de Djelfa

(<http://Découpageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueDJELFA.html?m=1>)

1.2. Facteurs édaphiques de la région de Djelfa

1.2.1. Sol

Le sol est défini comme la couche supérieure de la croûte terrestre c'est aussi un support pour la biodiversité et la végétation et il est non renouvelable (GHEZAL et al. 2019). Les types de sols de la région de Djelfa sont totalement différents. Ils comprennent des sols calcaires, classe des sols minéraux bruts ou classe des sols non aménagés et des sols salinodiques avec différentes propriétés physico-chimiques (GHAFLOUL et HADJADJ. 2020). Les roches mères sont en général calcifères: alluvions éoliennes déposées sur des calcaires pulvérulents, elles constituent cependant un facteur de différenciation donnant, suivant leur nature : des sols contenant du calcaire ou du gypse (sols calciques) (BENCHETRIT, 1959).

1.2.2. Reliefs

Assurant la transition entre le Nord et le Sud de l'Algérie, la région de Djelfa se caractérise par 4 séries de reliefs inhomogènes. La première série de relief rencontrée est une dépression appelée plaine d'Ain-Ouassara, au Nord de la Wilaya (650 et 850m d'altitude). La seconde série de reliefs rencontrés sont les dépressions des Chotts (750-850 m d'altitude) sont séparées l'une de l'autre par un simple nivellement topographique. La troisième série de relief est la Zone de la dépression des Ouled Nail (1200 - 1600 m d'altitude) est formée de petites plaines dont les plus importantes sont celles de Maâlba et de Mouilahà l'Est de la ville de Djelfa. La quatrième série de relief est la Zone de plateau désertique ou plateau saharien (400-700 m d'altitude), se situe dans la partie Sud de la région, elle plonge dans la dépression formée par l'Oued Djedi qui est considéré comme la limite naturelle du Sahara (OUKIL et ALUAT, 2018).

1.3. Caractéristiques climatiques de la région de Djelfa

D'une manière générale, la région de Djelfa se classe dans l'étage bioclimatique semi-aride caractérisé par des hivers froids et rigoureux et des étés chauds et secs. Les populations et les biocénoses sont sous la dépendance des facteurs de leur environnement dont les principaux sont : Précipitation, température.

1.3.1. Températures

La température est un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métabolique et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés des êtres vivants dans la biosphère (RAMADE, 2003).

Les températures mensuelles minima, maxima et moyennes (°C) de la région de Djelfa pour l'année 2022 sont regroupées dans le tableau 1.

Tableau 1- Valeur mensuelles des températures minimales et maximales enregistrées dans la région de Djelfa en 2022

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T°C Minimale	3	6	6	9	15	23	24	23	21	17	10	8
T°C Minximale	11	15	13	19	27	37	38	37	32	25	17	16
T°C Moyenne	7	10,5	9,5	14	21	30	31	30	26,5	21	13,5	12

<https://www.historique-meteo.net>

T°C Minimale : Moyennes mensuelles des températures minimales.

T°C Maximale : Moyennes mensuelles des températures maximales.

T°C Moyenne : Moyennes mensuelles des températures.

Le mois le plus chaud durant l'année 2022 est juillet avec une température moyenne de 31°C. Tandis que le mois le plus froid est celui de janvier avec une moyenne de température de 7°C (Tab 1).

1.3.2. Précipitation

Selon RAMADE (1984) la pluviométrie constitue un facteur écologique d'importance fondamentale pour le fonctionnement et la répartition des écosystèmes terrestres

Les valeurs de pluviométrie enregistrées dans la région de Djelfa en 2022 sont présentes dans le tableau 2.

Tableau 2- Valeurs de pluviométrie notées dans la région de Djelfa en 2022

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Précipitation (mm)	1	3	20	14	4	1	1	2	8	15	2	4

<https://www.historique-meteo.net>

CHAPITRE I - Présentation de la région de Djelfa

Les pluies sont enregistrées durant tous les 12 mois de l'année 2022 (Tab.2). Les précipitations minimales sont mentionnées durant

Janvier, juin et juillet 1mm et les maximales sont notées en Mars 20mm.

1.3.3. Synthèse climatique

L'étude de la relation entre la température et la pluviométrie est faite par deux paramètres, le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen et le climagramme d'Emberger.

1.3.3.1. Le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen

Le Diagramme Ombrothermique est une méthode graphique créée par Bagnouls et Gaussen permettant de déterminer les périodes sèches et humides. Les mois sont portés en abscisses, la pluviométrie moyenne mensuelle (Pm) et la température moyenne mensuelle (Tm) sont représentées en ordonnées. Les deux courbes se croisent on a la relation $P(\text{mm}) = 2T^\circ$. Le grand avantage de la méthode de Gaussen est sa simplicité. En même temps, les courbes sont claires et donnent rapidement un aperçu des relations climatique (BUDEL et al., 1960).

Tableau 3- Valeur mensuelles des températures moyen et Précipitation enregistrées dans la région de Djelfa en 2022

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII
T Moy(C°)	7	10,5	9,5	14	21	30	31	30	26,5	20	13,5	12
Précipitation (mm)	1	3	20	14	4	1	1	2	8	20	2	4

<https://www.historique-meteo.net>

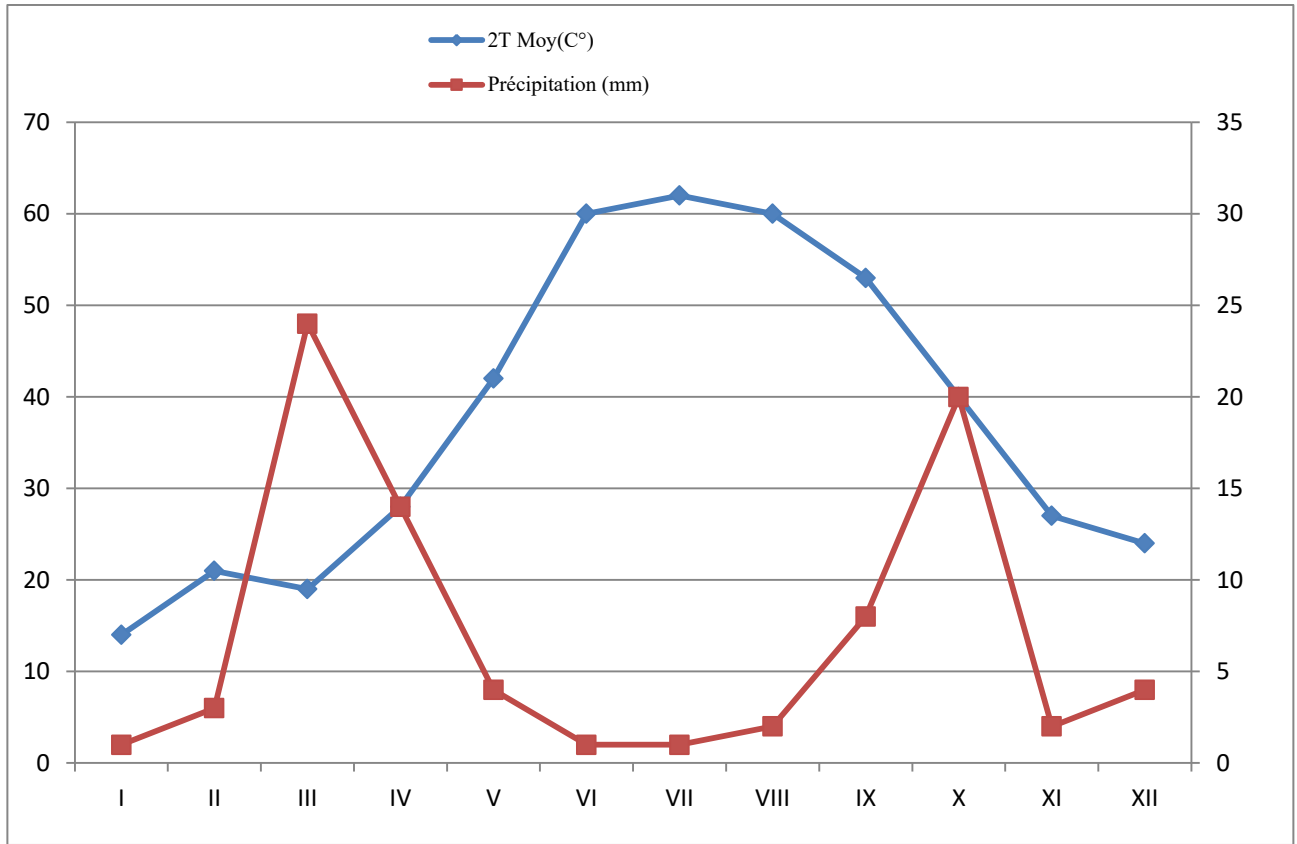


Fig.2- Diagramme ombrothermique de la région de Djelfa en 2022

Le diagramme ombrothermique de la région de Djelfa en 2022 montre la présence de deux périodes, sèches et humides (Fig.2). La période sèche est du Avril jusqu'à Octobre, et la période humide est de Fev jusqu'à Avril.

1.3.3.2. Climagramme d'Emberger

Pour la détermination du type de climat qui règne ces dernières années nous avons eu recours à l'utilisation du quotient pluviométrique d'Emberger (1955). Ce quotient est spécifique au climat méditerranéen, il est généralement le plus utilisé dans les régions de l'Afrique de Nord.

$$Q2 = P2000 / (M2 - m)$$

Pour l'élaboration du climagramme, nous avons utilisé la formule simplifiée de STEXART (1969) qui s'écrit comme suit :

$$Q2 = 3,43 \times P / (M - m)$$

- ❖ Q2 : Quotient pluviométrique d'EMBERGER.
- ❖ P : Pluviosité moyenne annuelle exprimée en mm.

- ❖ M : température maximale du mois le plus chaud en °C.
- ❖ m : température minimale du mois le plus froid en °C.

Le quotient pluviométrique de la région de Djelfa calculé pour une période de 10 ans de 2013 à 2022 a pour valeur Q3 égal à 47,18. La moyenne des températures minima du mois le plus froid pendant cette période est de 3,6 °C. De ce fait la région de Djelfa se situe dans l'étage bioclimatique semi-aride à hiver tempéré (Fig.3).

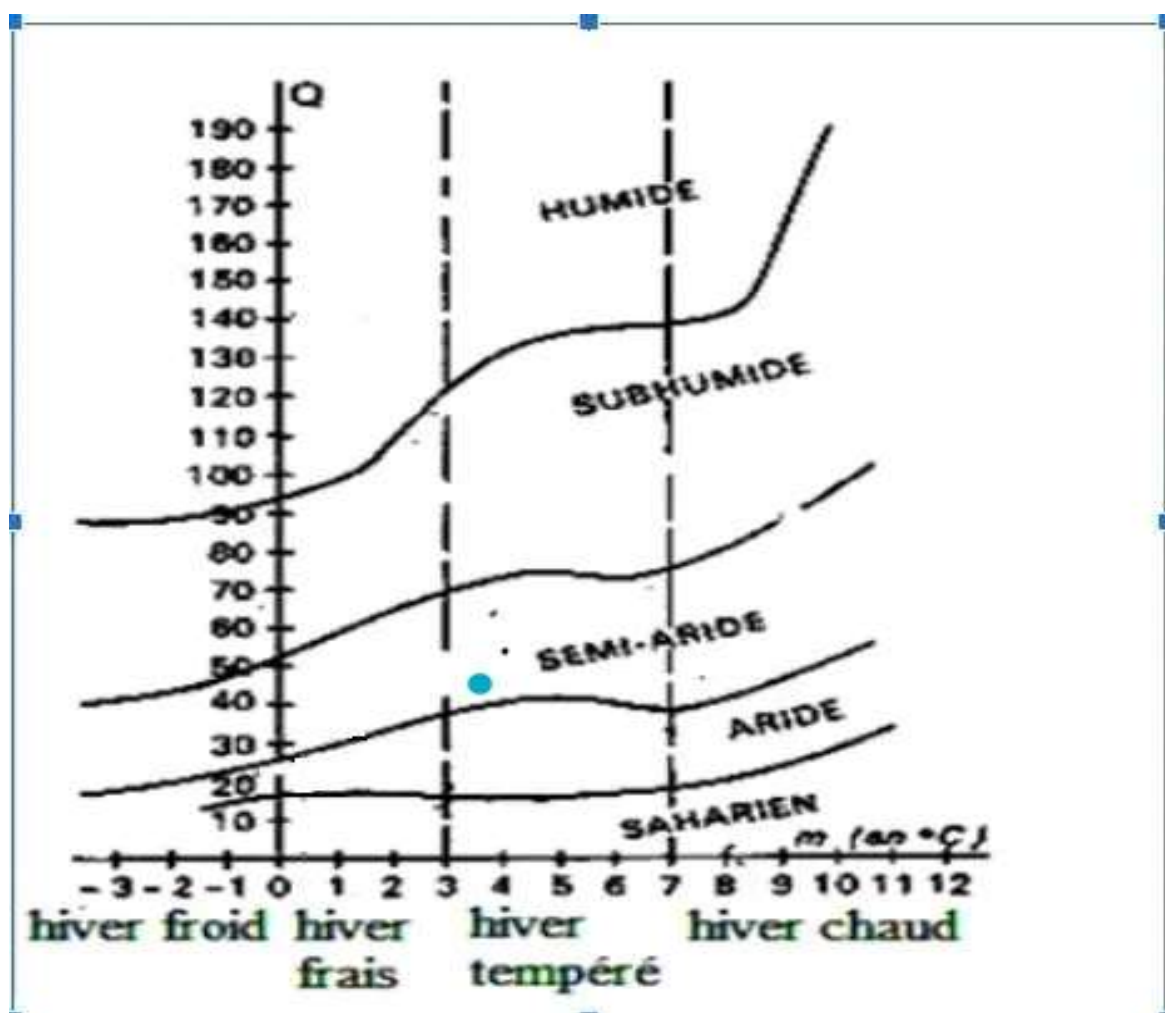


Fig. 3 – Position de la région de Djelfa dans le climagramme d'Emberger (2013-2022).

1.4. Diversités floristiques et faunistiques de la région de Djelfa

La région de Djelfa est connue par un potentiel floristique et faunistique très riche

(Tab. 4 et 5, annexe 1).

CHAPITRE II
Matériel et Méthodes

CHAPITRE II - Matériel et Méthodes

Dans ce chapitre sont décrits le choix et la description des sites d'échantillonnage des diptères, le piège utilisé pour la collecte des matériels biologiques, leurs avantages et inconvénients, la méthode d'identification des diptères et les méthodes d'exploitation des résultats par les indices écologiques de composition et de structure.

2.1. – Choix et description des stations d'étude

Les stations d'étude sont choisies selon le type de culture retenue. Il s'agit un type de culture ; céréaliculture

2.1.1. Institut Technologique Spécialisé de Formation agricole (I.T.S.F.A)

Institut Technologique Spécialisé de Formation agricole (I.T.S.F.A) est située en Route de Laghouat avec des coordonnées (34°38'49''N, 3°15'24''E), c'est une zone agricole caractérisée par élevages des ovins et des volailles des vaches et chameaux sont largement répandus dans ce lieu, le champ de travail occupée une superficie de 1 ha, La limites de la station sont Direction des intérêts Agricoles à Djelfa au Nord, et Oued Mellah au Sud, et la Route Nationale n°01 au Ouest, et à l'Est, la station est limitée par des terrains d'investissement privés, la végétation cultivée de ce site est dominée par la céréaliculture et le maraîchère.



Fig. 4- Station d'Exploitation d'I.T.S.F.A (Originale)

2.1.2. Station Oussaissira

Elle se localise à la périphérie de la ville d'Ain ouassara. La station d'oussaissira située à 20 km à Ouest d' Ain ouassara (Benhar) avec des coordonnées (35°26'56" Nord, 2° 54'16 " Est), c'est une localité à caractères agricoles et l'élevage des ovins, le champ de travail occupé une superficie de 1 ha, la végétation cultivée dans ce site est dominée par le blé.



Fig 5 -Station d'Oussaissira (original).

2.1.3. Station Oued Si Lakhdar

Station Oued Si Lakhdar est situé à 25 km au Nord de Hassi Bahbah avec des coordonnées (35°04'33" Nord, 3°01'37 " Est), Ce site est aussi à caractères agricoles et l'élevage de bétail, valailles et oies, le champ de travail occupé une superficie de 1ha, la végétation cultivée dans ce site est dominée par les céréales et les arbres.



Fig 6 - Station d'Oued Si Lakhdar (Original)

2.2. Méthodologie de travail appliquée sur le terrain

L'échantillonnage des diptères est réalisé par la technique des pièges jaunes. Ces pièges sont des assiettes creuses en plastique colorés permettent d'attirer et capturer les diptères ravageurs (ROTH et COUTURIER, 1966). Le piégeage consiste à placer 5 assiettes dans chaque station distant l'une de l'autre de 5 mètres. Chaque assiette est remplie à un tiers d'eau additionnée d'un détergeant jouant le rôle d'un attirant pour les diptères. Après 24 heures, le contenu de chaque assiette est versé sur une passoire et les espèces capturées sont conservées séparément dans de l'alcool à 70° dans un flacon en matière plastique portant des indications de date et de lieu. Les échantillons sont transportés au laboratoire pour effectuer le tri et la détermination.

L'échantillonnage est effectué d'une fréquence mensuel dans chaque station depuis novembre jusqu'à septembre dans les trois stations retenues. Ces sortes de pièges présentent de très nombreux avantages. Ces pièges permettent de capturer une bonne quantité d'insectes. De plus, cette méthode est très peu coûteuse et ne nécessite aucune source d'énergie (BENKHELIL, 1992). L'efficacité du dispositif de piégeage a été maximale toujours avec les pièges jaunes, son efficacité a été démontrée dans la capture de divers ordres d'insectes comme les diptères, Hyménoptères et des Hémiptères en milieu tropical (ALMOUNER et al., 2013). D'un autre côté, il y a aussi des inconvénients, parmi les quels, l'attractivité des pièges ne joue que sur les insectes en activité aussi les insectes qui sont attirés par la couleur jaune et par l'eau (FERNANE, 2009). De plus; si les échantillons noyés séjournent trop longtemps dans l'eau, ils deviennent inutilisables pour une collection (ROUGEOT, 1977). En

outre, les conditions climatiques telles que les précipitations et le vent peuvent délayer les assistes. L'eau des assiettes peut être bu par les animaux de la région, ou dans certaines surtout en été.



Fig 7- Disposition des assiettes jaune dans le champ de céréales stade de Tallage.

2.3. Travail au laboratoire

Le travail au laboratoire consiste au tri, séparation et identification des diptères. Le tri des diptères est fait à l'aide des minces pinces entomologiques en utilisant des loupes binoculaires à Grossissement X40. L'Identification se fait en se référant à des critères morphologiques en utilisant les clés d'identification classiques (PIERRIER, 1983).

2.4. Exploitation des résultats

Les résultats obtenus sont exploités par différents indices écologique de composition ; la richesse, l'abondance et les fréquences d'occurrence et des indices écologiques de structure telle que la diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité et d'autres indices la qualité d'échantillonnage et l'analyse statistique (Fig. 8).

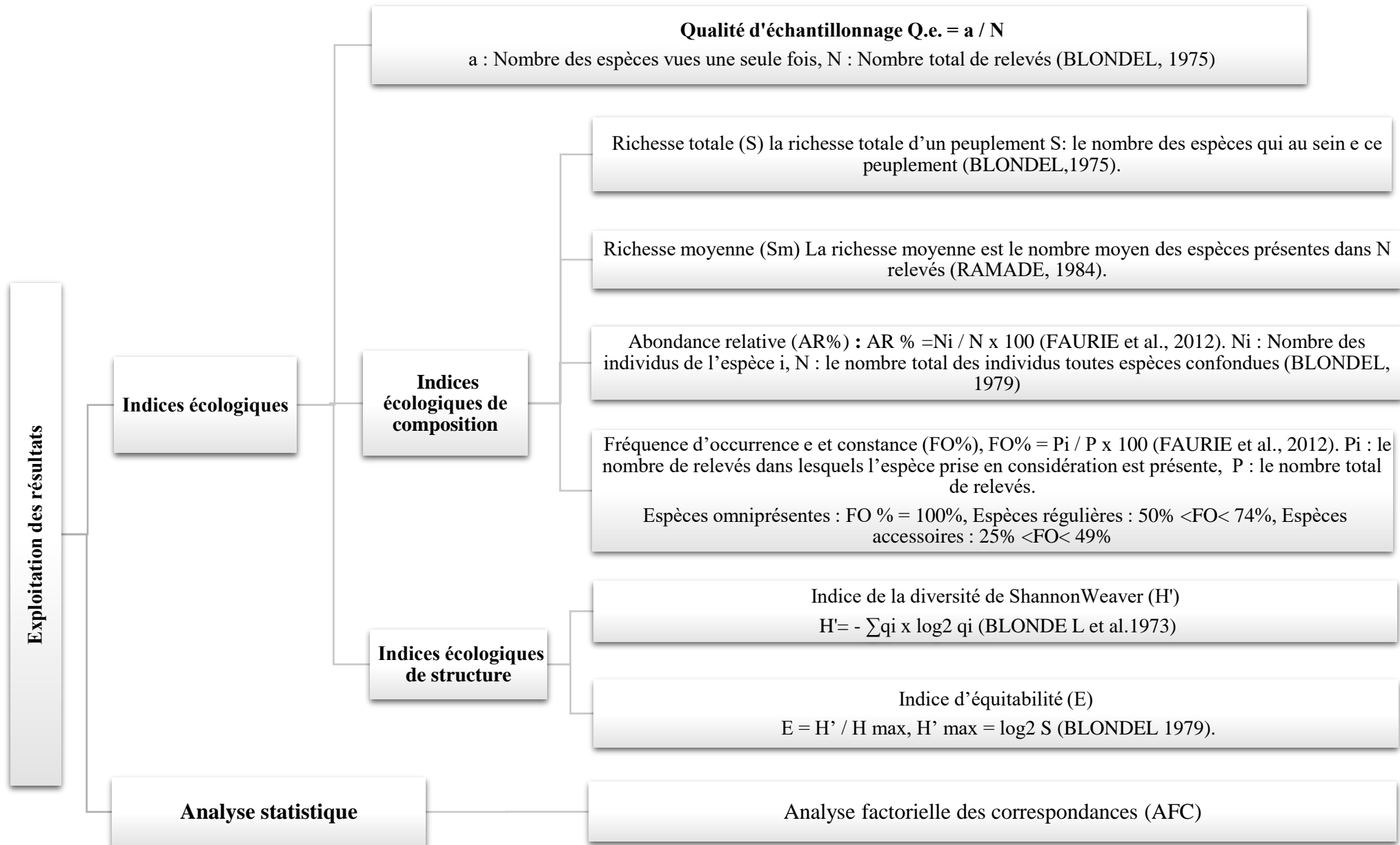


Fig. 8- Différents indices écologiques et analyse statistique pour l'exploitation des résultats

CHAPITRE III

Résultats et discussion

Chapitre III - Résultats et discussion

Dans ce chapitre les résultats de l'échantillonnage des diptères par la méthode de piège jaune dans les trois stations de la région de Djelfa sont présentés.

3.1. Liste globale des Familles recensées dans les 3 stations

La liste globale des familles des diptères recensées dans les trois stations de l' I.T.S.F.A, d'Oussaissira et d'Oued Si Lakhdar est mentionnée dans le tableau 6.

Tableau 6 – Liste globale des familles des diptères recensées dans les trois stations d'étude

Sous ordre	Familles	Stations		
		Exploitation agricole de l'I.T.S.F.A	Oussaissira	Oued Si Lakhdar
Nematocera	Chironomidae (Newman, 1834)	+	-	+
	Bibionidae (Newman, 1834)	+	-	+
	Culicidae (Meigen, 1818)	-	+	-
	Cecidomyiidae (Newman, 1834)	+	+	+
	Sciaridae (Billberg, 1820)	+	+	+
Brachycera	Drosophilidae (Laex, 1862)	+	+	+
	Agromyzidae (Fallen, 1823)	+	+	+
	Empididae (Latreille, 1804)	+	+	+
	Syrphidae (Latreille, 1802)	+	+	+
	Sepsidae (Walker, 1833)	+	-	-
	Sphaeroceridae (Macquart, 1835)	+	+	+
	Dolichopodidae (Latreille, 1809)	+	+	+
	Fanniidae (Schnable, Dziedzicki, 1911)	+	+	+
	Muscidae (Latreille, 1802)	+	+	+
	Asilidae (Latreille, 1802)	-	+	+
	Tabanidae (Latreille, 1802)	-	-	+
	Lauxanidae (Macquart, 1835)	+	+	+
	Chloropidae (Verrall, 1888)	-	+	-
	Tephritidae (Newman, 1834)	-	+	-
	Rhagionidae (Latreille, 1802)	-	+	+
	Ephydridae (Zetterstedt, 1837)	+	+	+
	Total		15	17

- Absence ;

+ Présence

L'étude de la diversité des diptères des céréales piégés par la technique des pièges jaune a permis de recenser 21 familles réparties entre 2 sous ordre Nematocera et Brachycera (Tab. 6). Le sous ordre le plus représenté est celui des Brachycera avec 16 familles (Drosophilidae, Agromyzidae, Empididae, Syrphidae, Sepsidae, Sphaeroceridae, Dolichopodae, Fanniidae, Muscidae, Asilidae, Tabanidae, Lauxanidae, Chloropidae, Tephritidae, Rhagionidae, Ephydridae). Le sous ordre Nematocera est représenté par 5 familles (Chironomidae, Bibionidae, Culicidae, Cecidomyiidae, Sciaridae) (Tab.6). BERROUANE et al., (2013) dans la bergerie de l'E.N.S.A. d'El Harrach montre l'existence de 35 familles faisant partie de 02 sous ordre par la même technique. Dans la région des hautes plaines de l'Est algérien, 32 familles sont signalées (KELLIL, 2010). Le nombre des familles des diptères piégés grâce à la technique des pièges colorés dans le marais de Réghaia est 39 familles (LOUNACI, 2015).

3.2. Exploitation des résultats par les indices écologiques

Dans cette partie, l'exploitation des résultats est faite par des indices écologiques de composition et de structure.

3.2.1. Qualité d'échantillonnage

Les valeurs de nombre d'espèces trouvées une seule fois en un seul relevé et de la qualité d'échantillonnage sont reportées dans le tableau 7.

Tableau 7 - Valeurs de nombre d'espèces trouvées une seule fois en un seul relevé et de la qualité d'échantillonnage

	Exploitation agricole de l' I.T.S.F.A	Station Oussaissira	Station Oued Si Lakhdar
A	1	4	5
N	11	11	11
Q	0,09	0.36	0.45

- ✓ A: nombre d'espèces vues une seul fois en un relevé
- ✓ N : Nombres des relevés
- ✓ Q : qualité d'échantillonnage

Le calcul de la qualité d'échantillonnage a montré différentes valeurs pour les trois stations (Tab.7). Dans la station de l'exploitation agricole de l'I.T.S.F.A, une seule famille est

trouvée une seul fois durant la période d'échantillonnage dans station. Cette famille est Lauxanidae. La valeur de la qualité d'échantillonnage obtenue dans la station est de 0.09. Pour la station d'Oussaissira et Oued Si Lakhdar les valeurs de la qualité sont de 0.36 et 0.45. Donc la valeur de a/N obtenue avec les pièges colorés peut être considérée comme bonne pour les trois stations d'étude. Les valeurs de la qualité d'échantillonnage obtenues par LOUNACI (2015) varient entre 0,07 et 0,33 par la même méthode d'échantillonnage. Le raport de la qualité d'échantillonnage a/N est de 0,54 dans la palmerais de Kser et de l'I.T.A.S et dans l'exploitation d'Aouinet moussa est de 0,83, on peut dir que la qualité d'échantillonnage est qualifiée et montrent que l'effort de piégeage est insuffisant (ABBAS, 2015).

3.2.2. Exploitation des résultats par les indices écologiques de composition

Les indices écologiques de composition calculés pour l'exploitation des résultats des diptères des céréalicultures trouvés dans les stations de l'exploitation agricole l'I.T.S.F.A, Oussaissira et d'Oued Si Lakhdar sont d'abord les richesses totales et moyennes, ensuite l'abondance relative et la fréquence d'occurrence.

3.2.2.1. Richesses totales S et moyennes SM

Les richesses totales et moyennes des différentes Familles collectées dans les trois stations l'I.T.S.F.A, Oussaissira et Oued Si Lakhdar sont détaillées dans le tableau.

Tableau 8: Richesses totale S et moyennes Sm des familles des diptères piégées dans les 3 stations d'étude

	Exploitation agricole de l'I.T.S.F.A	Station d'Oussaissira	Station Oued Si Lakhdar
Sm	15	17	17
S	21		

S : Richesses totale Sm ; Richesse moyennes.

La valeur de richesse totale est de 21 familles dans les trois stations. Dans la première station d'exploitation agricole de l'I.T.S.F.A. le nombre des familles capturées est de 15 et dans les stations d'Oussaissira et Oued Si Lakhdar le nombre des familles est de 17 (Tab.8). ABBAS (2015) a trouvé que la richesse totale en familles des diptères échantillonnés par la méthode des pièges jaunes est de 25 familles.

3.2.2.2. Abondances relatives des familles des diptères capturées dans les 3 stations

Les abondances relatives des familles des diptères capturées dans les 3 stations d'étude sont représentées dans le tableau 9.

Tableau 9 - Abondances relatives des familles des diptères capturées au niveau des 3 stations

Stations	Exploitation agricole de l'I.T.S.F.A		Oussaissira		Oued Si Lakhdar	
	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%
Chironomidae	4	1,18	-	-	1	0,24
Bibionidae	5	1,47	-	-	16	3,87
Culicidae	-	-	3	0,99	-	-
Cecidomyiidae	23	6,76	27	8,88	31	7,51
Sciaridae	5	1,47	1	0,33	7	1,69
Drosophilidae	32	9,14	38	12,5	21	5,08
Agromyzidae	6	1,76	7	2,3	4	0,97
Empididae	22	6,47	6	1,97	54	13,08
Syrphidae	4	1,18	4	1,32	73	17,68
Sepsidae	4	1,18	-	-	-	-
Sphaeroceridae	6	1,76	1	0,33	1	0,24
Dolichopodae	16	4,17	24	7,89	94	22,76
Fanniidae	104	30,59	127	41,78	80	19,37
Muscidae	89	26,18	46	15,13	19	4,6
Asilidae	-	-	8	2,63	6	1,45
Tabanidae	-	-	-	-	1	0,24
Lauxanidae	1	0,29	4	1,32	1	0,24
Chloropidae	-	-	3	0,99	-	-
Tephritidae	-	-	1	0,33	-	-
Rhagionidae	-	-	1	0,33	1	0,24
Ephydridae	19	5,59	3	0,99	3	0,73
Totale	340	100	304	100	413	100

- : Absence

Les valeurs des abondances relatives varient d'une station à une autre (Fig.9). Dans la première station de l'exploitation agricole de l'I.T.S.F.A., la famille la plus abondante est

Chapitre III - Résultats et discussion

Fanniidae avec un taux de 30.59%. Elle suivie par Muscidae avec 26.18%, puis par Drosophilidae avec un taux 9.14%, Les autres familles correspondent à des pourcentages plus faible qui fluctuent entre 0,29% et 6,76% (Tab9). En ce qui concerne la station d'Oussaissira, La famille qui domine est aussi Fanniidae avec un taux d'abondance de 41.78%. Elle suivie par Muscidae avec taux 15.13%, puis par Drosophilidae avec 12.50%. Pour les autres familles, les abondances relatives varient entre 0,33% et 7,89% (Tab7). La troisième station d'Oued Si Lakhdar, la famille le plus abondante est Dolichopodae avec un taux de 22.76%. Elle suivie par Fanniidae avec 19.37%, puis par Syrphidae avec un taux 17.68%. Les autres familles correspondent à des pourcentages plus faibles qui varient de 0,24% à 13,08% (Tab9). Par contre dans la station de Sidi Okba (Biskra – Sud algérien) en 2015 les familles les plus dominants sont Phoridae, Agromyzidae et Cecidomyiidae avec un taux 11,60%, 10,2 et 6,16% successivement, le plus faible pourcentage est noté pour Chloropidae (0.34%) (BAKROUNE et al. 2020). Dans la réserve de chasse de Zeralda, la famille le plus abondante est Psychodidae avec un taux 53,58% et Scatopsidae 20,81%. Ces deux familles n'existent pas dans les trois stations de Djelfa. Dans la station de Réserve de Chasse Zeralda les familles du plus faible pourcentage sont Hybotidae, Ceratopogonidae, Tachinidae, Stratiomyidae avec un taux 0,14%, Muscidae et Drosophilidae 0,98% et 2,25% (RAMDANE, 2017).

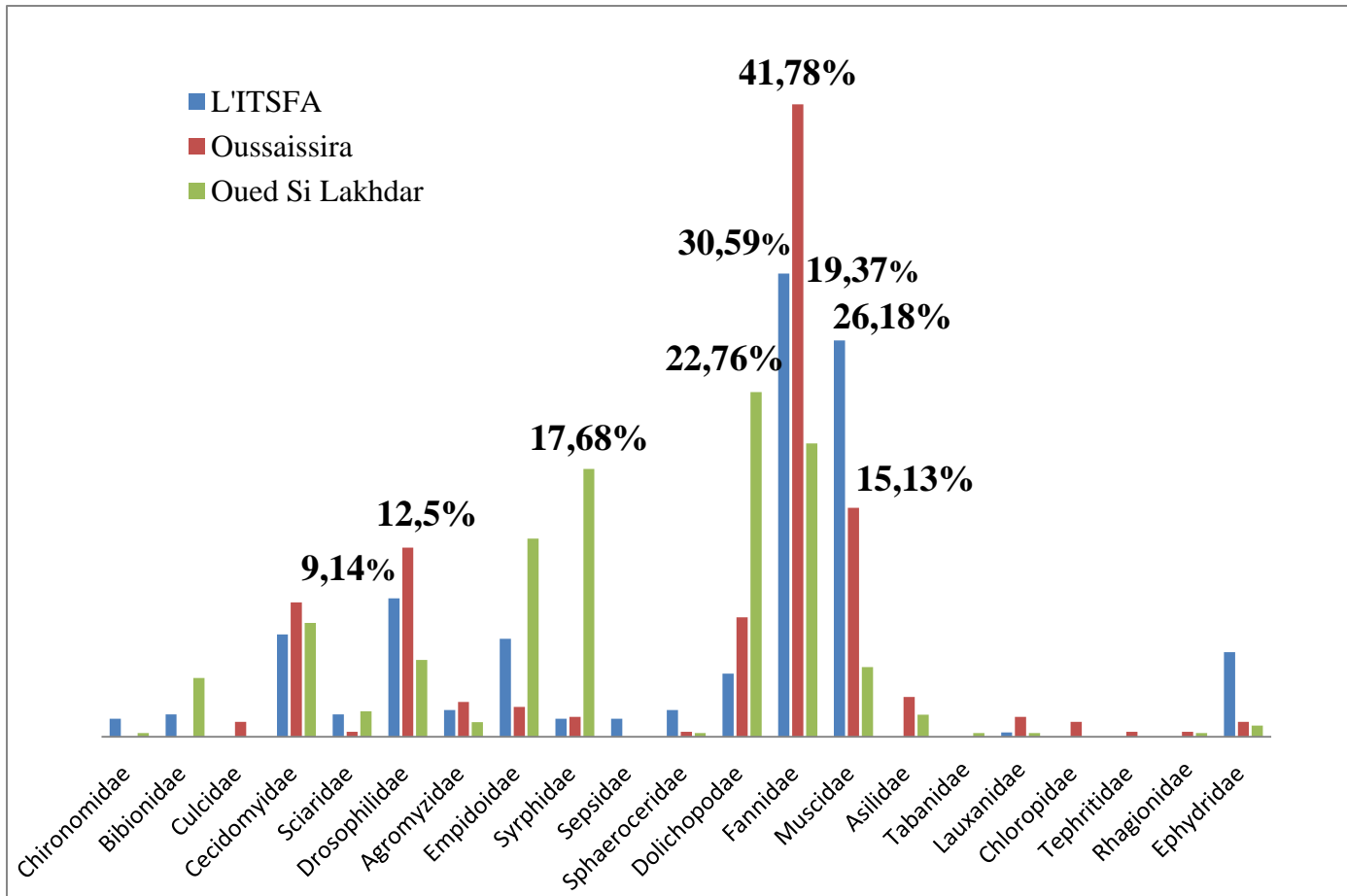


Fig.9 - Abondances relatives des familles des diptères récoltées dans les trois stations d'étude

3.2.2.3. Fréquence d'occurrence FO% des différentes familles des diptères récoltées par les pièges jaune dans les trois stations

Tableau 10 – Fréquences d'occurrences FO % des familles des diptères pièges dans les trois stations

Station	Exploitation agricole de l' I.T.S.F.A		Oussaïra		Oued Si Lakhdar	
	FO%	Catégorie	FO%	Catégorie	FO%	Catégorie
Chironomidae	18,18	Accidentelle	-	-	9,09	Accidentelle
Bibionidae	18,18	Accidentelle	-	-	36,36	Accessoire
Culicidae	-	-	9,09	Accidentelle	-	-
Cecidomyiidae	45,45	Accessoire	18,18	Accidentelle	45,45	Accessoire
Sciaridae	18,18	Accidentelle	9,09	Accidentelle	18,18	Accidentelle
Drosophilidae	54,54	Régulière	63,63	Régulière	63,63	Régulière
Agromyzidae	36,36	Accessoire	45,45	Accessoire	36,36	Accessoire
Empididae	18,18	Accidentelle	27,27	Accessoire	45,45	Accessoire
Syrphidae	27,27	Accessoire	36,36	Accessoire	36,36	Accessoire
Sepsidae	27,27	Accessoire	-	-	-	-
Sphaeroceridae	18,18	Accidentelle	9,09	Accidentelle	9,09	Accidentelle
Dolichopodae	27,27	Accessoire	45,45	Accessoire	45,45	Régulière
Fanniidae	63,63	Régulière	54,54	Régulière	81,81	Constante
Muscidae	54,54	Régulière	63,63	Régulière	45,45	Accessoire
Asilidae	-	-	36,36	Accessoire	36,36	Accessoire
Tabanidae	-	-	-	-	9,09	Accidentelle
Lauxanidae	9,09	Accidentelle	18,18	Accidentelle	9,09	Accidentelle
Chloropidae	-	-	9,09	Accidentelle	-	-
Tephritidae	-	-	9,09	Accidentelle	-	-
Rhagionidae	-	-	9,09	Accidentelle	9,09	Accidentelle
Ephydridae	36,36	Accessoire	9,09	Accidentelle	9,09	Accidentelle

- : Absence

Les valeurs des fréquences d'occurrence permettent de classer les diptères recensés dans la présente étude en quatre catégories (Tab.10). Dans la station de L'I.T.S.F.A, la classe des familles régulière contient trois familles sont les suivant, Drosophilidae

(54,54%), Fanniidae (63,63%), Muscidae (54,54). La classe des familles accessoires se compose par 6 familles qui sont Cecidomyiidae, Agromyzidae, Syrphidae, Sepsidae, Dolichopodae, Ephydriidae. Les valeurs de fréquence d'occurrence de ces familles varie entre 27,27% et 45,45%. La classe des familles accidentelles se compose aussi par 6 familles, Chironomidae, Bibionidae, Sciaridae, Empididae, Sphaeroceridae et Lauxanidae. Les valeurs de fréquence d'occurrence de ces familles varie entre 9,09% et 18,18% (Fig. 10a). Dans la station d'Oussaissira, sur les 17 familles des diptères rencontrées trois familles sont dits accidentelles. Il s'agit de Drosophilidae (63,63%), Fanniidae (54,54%) et Muscidae (63,63%). La classe accessoire contient 5 familles, Agromyzidae (45,45%), Empididae (27,27%), Dolichopodae (36,36%), Syrphidae (45,45%) et Asilidae (36,36%). Les classes des familles accidentelles se compose par 9 familles sont les suivant, Culicidae, Cecidomyiidae, Sciaridae, Sphaeroceridae, Lauxanidae, Chloropidae, Tephritidae, Rhagionidae, Ephydriidae. Les valeurs de fréquence d'occurrence de ces familles varient entre 9,09% et 18,18% (Fig. 10b). Dans la station d'Oued si Lakhdar, la classe des familles constantes contient une seule famille Fanniidae (81,81%). Les deux familles Drosophilidae et Dolichopodae (63,63%, 45,45%) sont classée comme régulières. Les familles Bibionidae (36,36%), Cecidomyiidae (45,45%), Agromyzidae (36,36%), Empididae (45,45%), Syrphidae (36,36%), Muscidae (45,45%), Asilidae (36,36%) sont dans la catégorie dite accessoire. La classe des familles Accidentelle est représentée par Chironomidae (9,09%), Sciaridae (18,18%), Sphaeroceridae (9,09%), Tabanidae (9,09%). Lauxanidae (9,09%), Rhagionidae (9,09%), Ephydriidae (9,09%) (Fig.10c). Dans la station expérimentale de l'I.N.R.A.A sur le blé dur, ALLAOUA et al., (2020) ont signalé trois catégories d'occurrence. La catégorie la plus représentative est celle des familles accidentelle qui renferme Cecidomyiidae, Stratomyiidae, Muscidae, Hybotidae. Les deux familles Siaridae et Drosophilidae sont régulière et les familles Agromyzidae Chloropidae sont rares. Dans la station de ITGC à Sétif ; les mêmes auteurs ont trouvé deux catégories d'occurrence. La catégorie la plus représentative est celle des familles constantes avec 11 familles comme Drosophilidae, Sacrophagidae, Calliphoridae, Agromyzidae, Syrphidae, Sciaridae, Cecidomyiidae.

3.2.3. Exploitation des résultats par les indices écologiques de structure

Dans cette partie, les résultats de l'utilisation des indices écologiques de structure qui sont l'indice de Shannon-Weaver H' , de diversité maximale H' max et l'indice d'équitabilité E sont présentés.

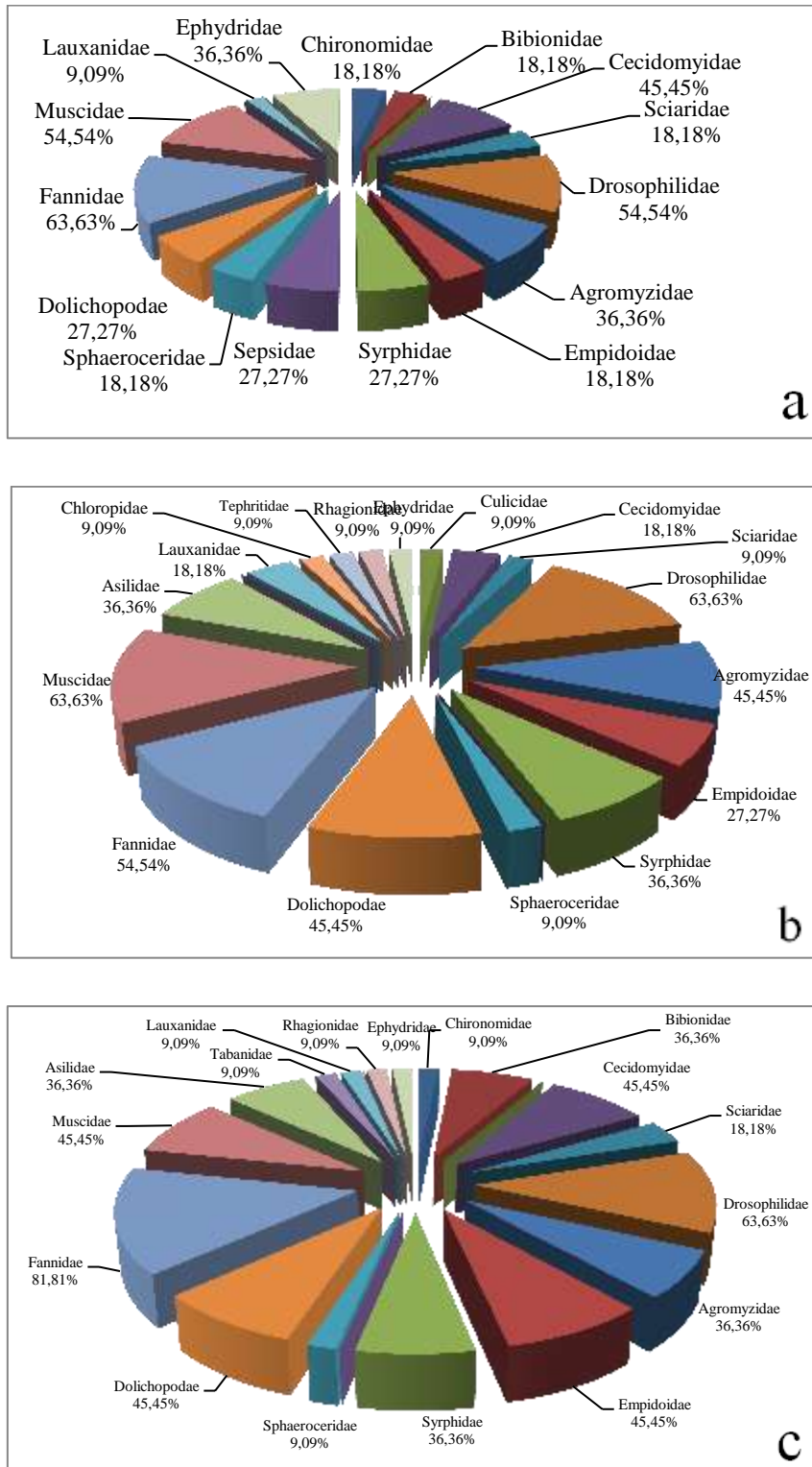


Fig. (a.b.c) 10- Fréquences d'occurrence des familles des diptères récoltées dans les trois stations

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver H' , de diversité maximale $H' \max$ et d'équitabilité obtenues dans les deux stations sont représentées dans le tableau 8.

Tableau 11- valeurs des indices de Shannon-Weaver, de diversité maximale et équitabilité des familles des diptères récoltées dans les trois stations.

Indice	Exploitation agricole de l' I.T.S.F.A	Oussaissira	Oued Si Lakhdar
H' (bits)	2,75	2,46	2,84
H' max	3,92	4,1	4,01
E	0,7	0,61	0,71

H' (bits) : Indice de Shannon- Weaver ; $H' \max$ (bits) : Diversité maximale, E : Equitabilité

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver varient d'une station à une autre (Tab. 11). La valeur la plus élevée est enregistrée à Oued si lakhdar ($H'=2,84$ bits). Elle est suivie celle notée dans l'I.T.S.F.A. ($H'=2,75$ bits). La diversité la plus faible est calculée à Oussaissira ($H'=2.46$ bits). Les valeurs d'équitabilité obtenues sont 0,7 à l'I.T.S.F.A et 0,61 à Oussaissira et 0,71 à Oued si Lakhdar (Tab. 9). Ces trois valeurs sont élevées. Elles tendent vers 1. Cela indique que les effectifs des familles sont équitablement réparties entre les trois stations. Par contre aux les abords du marais de Réghaia et par le même technique d'échantillonnage, les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver sont de 2,66 bits en 2009, de 3,3 bits en 2010 bits et de 3,76 bits en 2011, quant à l'équiabilité est de 0,53 en 2009, de 0,70 en 2010 et de 0,80 en 2011 (LOUNACI, 2015). Dans la région de Sidi Okba (Biskra: Algérie), dans une étude de l'entomofaune associée au blé dur (*Triticum durum* L.), les valeurs mensuelles de l'indice de diversité de Shannon varient entre 2.66 bits en janvier et 2,56 bits en avril et les valeurs de l'équitabilité varient entre 0,92 en janvier et 0,91 en avril (BAKROUNE et al., 2020).

3.3. Exploitation des résultats par des techniques statistiques

Parmi les méthodes statistiques employées pour exploiter les résultats l'analyse factorielle des correspondances (A.F.C.)

3.3.1. Analyse factorielle des correspondances (AFC)

Une comparaison statistique entre la composition des familles des diptères et les différentes stations par l'analyse factorielles des correspondances (Fig. 11).

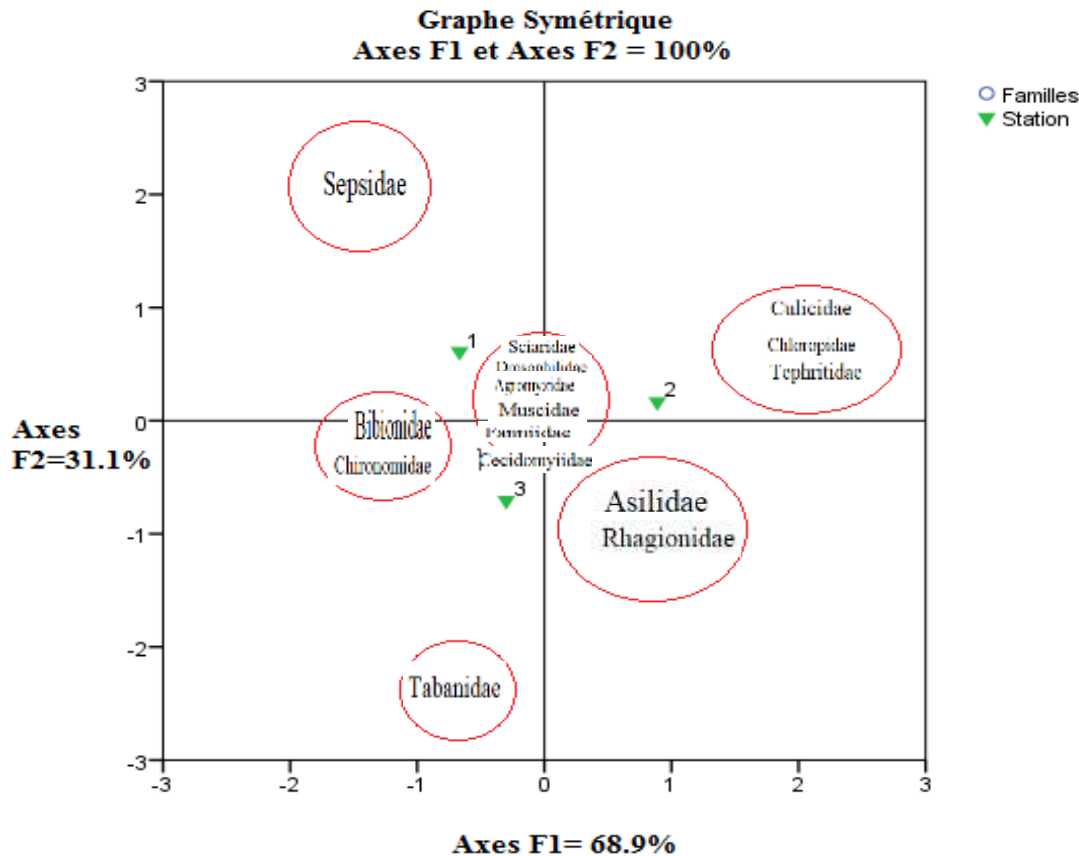


Fig. 11- Analyse factorielle des correspondances (AFC)

Le premier groupe A contient les familles commune Sciariidae, Fanniidae, Muscidae, Cecidomyiidae, Ephydridae, Drosophilidae, Agromyzidae, Empididae, Syrphidae, Dolichopodae, Lauxanidae. Le deuxième groupe B contient les familles de la station de l'I.T.S.F.A, Sepsidae, Sphaeroceridae. Le troisième groupe C contient les familles la station d'Oussaissira Culicidae, Chloropidae, Tephritidae. Le quatrième groupe D contient la famille de la station Oued Si Lakhdar Tabanidae. RAMDANE (2017) qui a travaillé Dans la réserve de chasse de zéralda a noté la présence de nuage de point soit les groupements A, B, C, D, E, F, G et H. Le groupement A renferme l'espèce Sciariidae sp, Phoridae sp, *Bibio* sp, *Amara* sp, *Coccinella algerica*, *Atholus duodecimstriatus*, et *Acrotylus* sp. Les autres groupements renferment les espèces spécifiques à chaque station.

**Conclusion
et
perspectives**

Conclusion

L'étude de la diversité des diptères des céréales piégés par la technique des pièges jaune a permis de recenser 21 familles réparties entre 2 sous ordre Nematocera et Brachycera. Le sous ordre le plus représenté est celui des Brachycera avec 16 familles (Drosophilidae, Agromyzidae, Empididae, Syrphidae, Sepsidae, Sphaeroceridae, Dolichopodae, Fanniidae, Muscidae, Asilidae, Tabanidae, Lauxanidae, Chloropidae, Tephritidae, Rhagionidae, Ephydridae). Le sous ordre Nematocera est représenté par 5 familles (Chironomidae, Bibionidae, Culicidae, Cecidomyiidae, Sciaridae).

Les valeurs des abondances relatives varient d'une station à une autre. Dans l'exploitation agricole de l'I.T.S.F.A., la famille la plus abondante est Fanniidae 30.59%. Elle suivie par Muscidae 26.18%, puis par Drosophilidae 9.14%. De même pour la station d'Oussaissira, la famille qui domine est aussi Fanniidae avec un taux d'abondance de 41.78%. Elle suivie par Muscidae avec taux 15.13%, puis par Drosophilidae avec 12.50%. Pour la station d'Oued Si Lakhdar, la famille la plus abondante est Dolichopodae avec un taux de 22.76%. Elle suivie par Fanniidae avec 19.37%, puis par Syrphidae avec un taux 17.68%. Les valeurs des fréquences d'occurrence permettent de classer les diptères recensés dans la présente étude en quatre catégories.

Le calcul des valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver montre que la valeur la plus élevée est enregistrée à Oued si lakhdar ($H' = 2,84$ bits). Elle est suivie celle notée dans l'I.T.S.F.A. ($H' = 2,75$ bits). puis par la diversité calculée à Oussaissira ($H' = 2.46$ bits). Les valeurs d'équitabilité obtenues sont 0,7 à l'I.T.S.F.A et 0,61 à Oussaissira et 0,71 à Oued si Lakhdar. Ceci indique que les effectifs des familles sont équitablement réparties entre les trois stations.

Perspectives

Il est intéressant d'utiliser d'autres types d'échantillonnage comme le filet fauchoir pour recueillir un plus grand nombre des familles des diptères, Comme il serait souhaitable D'augmenter le nombre de relevés par des échantillonnages.

Il est recommander d'approfondir la détermination des espèces des familles échantillonné jusqu'au genre.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- 1 - ABBAS S., 2015 - *Inventaire de l'arthropodofaune dans la région de Ouargla*, Mémoire de master, Université de Ouargla, 74p.
- 2 - AIIAOUA M. BENLAKEHAL M. BENYAHAI HAMIDI F ., 2020 - *Inventaire de l'entomofaune du blé dans différentes zones agro-écologiques en Algérie et essais de lutte*, Mémoire de Master, Univ, Saad Dahlab, Blida 1, 114p.
- 3 - AIMOUNER A. A. Y. et FRANCIS F., 2013- Impact des méthodes de piégeage sur l'efficacité de surveillance des pucerons: illustration dans les champs de pommes de terre en Belgique. *Entomologie Faunistique – Faunistic Entomology* 66, 89-95p.
- 4 - AMRAOUI S. BOURAGBA N. BRAGUE A. LUMARET J ., 2016 -Dung beetles (Coleoptera: Scarabaeoideae) between a natural forest and a reforested steppe (Djelfa, Algeria) *Turkish Journal of Forestry* 17: 23-30.
- 5 - BACHIR K., 2019 – *Biocénose de Pinus halepensis, Cupressus dupreziana de la région de Djelfa et test d'un Biocide pour lutter contre Thaumetopoea pitycampa Den etSchif. (Lepidoptera, Notononitidae)*. Thèse Doctorat, Univ. Ziane Achour, Djelfa, 145 p.
- 6 - BAKROUNE N, SELLAMI M et SAHARAOU L., 2020- Entomofaune associée au blé dur (*Triticum Durum* L.) dans la région de sidi okba (Biskra: Algérie): diversité spécifique. *Revue Agrobiologia* 10(1): 1849-60.
- 7 – BENCHETRIT M., 1956 - *Les sols d'Algérie*. Revue de Géographie Alpine, 44-4 pp. 749-761.
- 8 - BEKHELIL M.L., 1992 - *Les technique de récolte et de piégeages utilisées en entomologie terrestre*. Ed. Office publ. Univ., Ben Aknoun, 68p.
- 9 - BENMADANI S. DOUMANDJI-MITICHE B. et DOUMANDJI S., 2011- La faune Orthoptérologique en zone semi-aride de la région de Djelfa (Algérie), *Actes du séminaire international diodiversité faunistique en zone arides et semi arides 22-29 novembre 2009*, Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, 258-264.
- 10 - BERCHICHE S., 2004 - *Entomofaune du Triticum aestivum et Vicia fabae. Étude des fluctuations d'Aphis fabae (Scopoli, 1763) dans la station expérimentale d'Oued - Smar*. Mém. Magister, Inst. Nat. Agro., El-Harrach, Alger, 245 p.
- 11 - BERROUANE F Z., 2013- *Quelques aspects sur la biosystématique des Diptères zoophiles et nécrophages en zone suburbaine (El-Harrach)*, Thèse Magister, Ecole Nationale Supérieure Agronomique – EL Harrach – Alger, 170p.

- 12 - BLONDEL J., 1975- L'analyse des peuplements d'oiseaux – élément d'un diagnostic écologique ; la méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P). *Rev. Ecol. (Terre et vie)*, Paris, France, 29 (4) : 533-589.
- 13 - BLONDEL J., 1979 – *Biogéographie et écologie*. Ed. Masson, Paris, 173 p.
- 14 - BLONDEL J. FERRY C. et FROCHOT B., 1973 – Avifaune et végétation, essai d'analyse de la diversité. *Alauda*, 41 (1 - 2) : 63 – 84.
- 15 - BOUMAKHLEB A. et CHEHMA A., 2014- Diversité floristique des Atriplexaies de la région de Djelfa. *Revue des Bioressources*, 4(2) : 29-39.
- 16 - BOURAGBA N., 2012 - *Typologie des parcours dans la région de Djelfa*. Thèse Magister, Univ. Ziane Achour, Djelfa, 195 p.
- 17 - BOURAS F., 1990 - *Contribution à l'étude écologique de l'entomofaune des céréales (orge, blé dur) au niveau de la station ITGC de Sétif*. Mém. Ing. Agro. Dép. Agro., Univ. Ferhat Abbas, Sétif, 94 p.
- 18 - BUDEL B C. COZZAGLIO A et FERNGLIO E., 1960, *A Propos des diagrammes climatique par Henri Gaussen*. *Literaturberichte* 13, 73-75.
- 19 - CHAABANE S., 1993 - *Biocénose des cultures céréalières de la région de Ain-Yagout (Batna) Approche bio-écologique de l'arthropodofaune*. Mém. Ing. Agro. Dép. Agro., Batna, 65 p.
- 20 - CHAVALLE S. Jacquemin G. Censier F., 2016 - *La cécidomyie orange du blé et autres cécidomyies des céréales*, Belgique, 23p.
- 21 - CHEHAT F., 2007- *La filière blé*. *Revue les cahiers du CREAD*. n°79-80. pp. 5-52.
- 22 - CHERAIR E.H., 2016 – *Etude éco-éthologique du peuplement d'apoïdes (Hymenoptera, Aculeata) en milieu steppique (Région de Djelfa)*. Thèse Doctorat, Eco. Nati. Sup. Agr., El Harrach, 171 p.
- 23 - DEROUECHE H., 2015- *Téledétection et analyse des dépérissements des forêts Naturelles en zone semi-aride (Djelfa)*. Thèse Doctorat, Eco. Nati. Sup. Agr., El Harrach, 224 p.
- 24 - DUVALLET G., 2017- *Entomologie médical et vétérinaire*, Université Paul- Valéry, Montpellier, France, 1 st ed, 165-179p.
- 25 - ELOUARD J-M., 1981 – *Diptères : caractères généraux, clés systématiques et familles peu importantes*. In : DURAND J-R. et LEVEQUE C., *Flore et faune aquatiques de l'Afrique sahélo-soudanienne* : ORSTOM, Paris (45) : 553-567.

- 26 - FAURIE C., FERRA C., MEDORI J, et HEMPTINNE J-L., *Ecologie : Approche scientifique et pratique*. Lavoisier, Paris, 488p.
- 27 - FERNANE A. 2009 -*Place de l'entomofaune dans l'arthropodologie de trois stations forestières dans la région de Larbâa Nath Irathen. (Tizi-Ouzou)*. Thèse Magister, Institut National Agronomique – El – Harrach, 124p.
- 28 - GHAFLOUL M. HADJADJ K., 2020 - The study of desertification in Algerian steppic rangelands: Case of the Djelfa region. doi: 10.29252/azarinj.017.
- 29 - GHEZAL, H., 2019. *Bio-ecological of the acarofaune in area semi-aride (Djelfa- Algeria)*. PONTE75, 96–106. doi: 10.21506/j.ponte.2019.11.8.
- 30 - GUERZOU A., 2009- *Bioécologie trophique de quelques espèces prédatrices dans la région de Guelt es Stel (Djelfa)*. Thèse Magi. Agro. Ecol. Nati. Sup. Agro. El Harrach. Alger, 230p.
- 31 - GUERZOU A. BOUKRAA S. SOUTTOU K. DERDOUKH W. GUERZOU M. SEKOUR M. BAZIZ-NEFFAH F. et DOUMANDJI S., 2011- Place des insectes dans le régime alimentaire du Grand Corbeau *Corvus corax* (Aves, Corvidae) dans la région de Guelt es Stel (Djelfa, Algérie). *Entomologie faunistique*, 64 (2) : 49-55.
- 32 - GUIT B., 2006- *Structure de l'entomofaune associée à *Atriplex halimus L.* et *Atriplex canescens L.* dans la région de Zahrez gharbi (Djelfa)*. Thèse Magister, Univ. Ziane Achour, Djelfa, 137 p.
- 33 - Kaci H., 2001 - *Entomofaune du blé en Mitidja orientale. Bio - écologique des Aphides et en particulier de *Sitobion avenae* (Homoptera, Aphididae) et leurs ennemis naturels et traitement biologique*. Mém. Magister, Inst. Nat. Agro., El-Harrach, Alger, 129 p.
- 34 - Kellil H., 2010 - *Contribution à l'étude du complexe entomologique des céréales dans la région des hautes plaines de l'Est algérien*. Thèse Magister., Université de Batna, 91p.
- 35 - KHADOUMI A. BOUZEKRI M A. GUERZOU A., 2022- Species diversity of myrmecofauna (Hymenoptera: Formicidae) in Zehrez Chergui's Wetland, Djelfa, Algeria: *First checklist, Journal of Asia-Pacific Biodiversity* 15 (2022) 551-556.
- 36 - LOUNACI F., 2015- *Biodiversité des Diptères d'intérêt agronomique médical et vétérinaire en particulier les Phlébotomes et les Culicides dans l'Algérois, le Marais de Réghaia, et la vallée du mouen Sebaou de Tizi Ouzou*. Thèse Doctorat, Eco. Nati. Sup. Agr., El Harrach, 303 p.

- 37 - LOUNI D., 1994- *Les forêts algériennes*. Forêt méditerranéenne, 15 (1) : 59-63.
- 38 - MAAROUF A. CHEMSEDDINE M. 1995 -Surveillance de l'infestation des céréales par la mouche noire (*Phorbia securis* Tiensu ; Diptera, Anthomyiidae). *In: Ecologia mediterranea, tome 21 n°3-4, 1995. pp. 93-99.*
- 39 - MECHERI H., 2018- *Etat sanitaire des forêts de la région semi-aride de Djelfa : Biodiversité de l'entomofaune, caractérisation des principaux ravageurs et essais de lutte*. Thèse Doctorat, UNIV. Badji Mokhtare-Annaba ; 181p.
- 40 - NANFACK F M. DONGMO Y Z. FOGANG M A R., 2015- Les insectes impliqués dans les pertes post-récolte des céréales au Cameroun :méthodes actuelles de lutte et perspectives offertes par la transgénèse. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 9(3): 1630-1643.
- 41 – OUKIL Y. ALUAT M., 2018 - Apport de la Télédétection et Des SIG pour la Réalisation de la Carte d ' Occupation des Sol Cas de la Wilaya de Djelfa. *ASJP12, 192-213.*
- 42 - PERRIER R., 1983 - *La faune de la France, les Diptères, Aphaniptères*. Ed. Delagrave Paris, T.VII, 216 p.43 - RAMADE F., 1984 – *Eléments d'écologie – Ecologie fondamentale*. Ed. Mc Graw-Hill, Paris, 397 p.
- 44 - RAMADE F., 2003 - *Elément d'écologie, écologie fondamentale*. Ed. Dunod, Paris.690p.
- 45 – RAMDANE M., 2017- *Contribution à l'étude des insectes (Diptères) d'intérêt médical dans la réserve de chasse de Zeralda*, Université Blida 1, Mémoire de Master, p74.
- 46 - ROTH G. et COUTURIER M. 1966 – Les plateaux colorent en ecologie entomologique. *Laboratoire d'Entomologie agricole*, 10(603): 361-370.
- 47 – ROUGEOT A., 1977 – *L'entomologiste amateur*. Ed. Lechevalier S.A.R.L., Paris, 248 p.
- 48 - SAIDOUNI-AINI ALOUANE I., 2012 – *Diversité de l'entomofaune des céréales et dynamique des populations de la mouche de Hesse (mayetiolla destructor) (Diptera – Cecidomyiidae) dans la région de la Mitidja Occidentale*. Thèse Magister, Eco. Nati. Sup. Agr., El Harrach, 76 p.
- 49 - SBA B. BENRIMA A., 2017- Biodiversité acridienne et floristique en milieux steppiques naturels et reboisés dans la région de Moudjbara-Djelfa (Algérie). *Revue Agrobiologia*, 7(1) : 321-333.
- 50 - SEKOUR M. SOUTTOU K. GUERZOU A. BENBOUZID N. GUEZOUL O. ABABSA A. DENYS K.et DOUMANDJI S., 2014 - Importance de la Mérione de Shaw *Meriones shawii* au sein des composantes trophiques de la Chouette effraie *Tyto alba* en milieux steppiques de l'Algérie. *C. R. Biologies* 337 : 405 – 415.

51 - SOUTTOU K. MANAA A. SEKOUR M. DENYS C. et DOUMANDJI S., 2015a - Importance de la prédation de trois rapaces sur la biodiversité dans des milieux steppiques à Djelfa (Algérie). *Travaux de l'Institut Scientifique*, (8) : 97-103.

52 - SOUTTOU K. SEKOUR M. ABABSA L. GUEZOUL O. CHOUKRI K. et DOUMANDJI S., 2015b - Composition Avifaunistique dans un reboisement de Pin d'Alep à Chbika (Ain Maâbed-Djelfa, Algérie). *Algerian journal of arid environment*, 5(2) : 113-130.

Annexe

Annexe 1

Tableau 4 - Liste des espèces faunistiques de la région de Djelfa

(GUIT, 2006 ; GUERZOU et al., 2011; GUERZOU, 2009; BENMADANI et al., 2011; SEKOUR et al., 2014; SOUTTOU et al., 2015; SOUTTOU et al., 2015; AMRAOUI et al. 2016; CHERAIR, 2016; SBA et BENRIMA, 2017; MECHERI, 2018; BACHIR. 2019; BAKROUNE et al. 2020; KHADOUMI et al. 2022)

Classe	Ordre	Famille	Espec
Arachnida	Scorpionida	Buthidae	<i>Buthus occitanus</i>
Insectes		Acrididae	<i>Thisoicetrus adspersus</i>
			<i>Sphingonotus azurescens</i>
			<i>Aiolopus thalassinus</i>
			<i>Acrotylus insubricus</i>
			<i>Omocestus raymondi</i>
			<i>Omocestus ventralis</i>
			<i>Dericorys millierei</i>
			<i>Acridella nasuta</i>
			<i>Thisoicetrus harterti</i>
			<i>Pyrgomorpha cognata</i>
			<i>Sphingonotus coerulans</i>
			<i>Sphingonotus maroccanus</i>
			<i>Sphingonotus diadematus</i>
			<i>Euryparyphes quadridentatus</i>
			<i>Euryparyphes setifensis</i>
			<i>Platycleis affinis</i>
			<i>Oedaleus senegalensis</i>
			<i>Oedaleus decorus</i>
			<i>Phaneroptera albida</i>
			<i>Gryllus bimaculatus</i>
			<i>Eunapiodes granosus</i>
			<i>Doclostaurus jagoi jagoi</i>
			<i>Notopleura saharica</i>
			<i>Acrotylus patruelis</i>
			<i>Platycleis sp</i>
			<i>Platycleis grisea</i>
<i>Uromenus antenntus</i>			
<i>Calliptamus barbarus</i>			
<i>Tmethis pulchripennis</i>			
<i>Orchilidia tibialis</i>			

Orthoptères		<i>Oedipoda miniata</i>	
		<i>Rambureilla hispanica</i>	
		<i>Calliptamus barbarus</i>	
		<i>Acrotylus insubricus</i>	
		<i>Acrotylus patruelis</i>	
		<i>Aiolopus strepens</i>	
		<i>Aiolopus thalassinus</i>	
		<i>Ochrilidia gracilis</i>	
		<i>Oedaleus decorus</i>	
		<i>Oedipoda fusconcineta</i>	
		<i>Oedipoda miniata</i>	
		<i>Oedipoda coerulens</i>	
		<i>Oedipoda coerulescens Sulfurescens</i>	
		<i>Sphingonotus azurescens</i>	
		<i>Sphingonotus rubesens</i>	
		<i>Sphingonotus lucasii</i>	
		<i>Omocestus africana</i>	
		<i>Omocestus ventralis</i>	
		<i>Dociopterus jagoi jagoi</i>	
		<i>Heteracris harterti</i>	
		<i>Anacridium aegyptium</i>	
		<i>Pezotettix giornae</i>	
		Pamphagidae	<i>Euryparyphes quardidentatus</i>
			<i>Euryparyphes setifensis</i>
			<i>Paracinipe saharae</i>
		Prionotropisidae	<i>Tmethis cisti</i>
			<i>Tmethis pulchripennis</i>
		Tettigoniinae	<i>Platycleis affinis</i>
			<i>Platycleis grisea</i>
	Ptrogomorphae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	
		<i>Pyrgomorpha conica</i>	
	Dericorythidae	<i>Dericorys millierei</i>	
Coléoptères	Scarabaeidae	<i>Ateuchus sacer</i>	
	Aphodiidae	<i>sp,ind</i>	
	Geotrupidae	<i>sp,ind</i>	
	Anthiidae	<i>Anthia sexmaculata</i>	
	Cicindelidae	<i>Cicindela maura</i>	
		<i>Coccinella algerica</i>	
	Curculionidae	<i>Pseudocleonus hierographicus</i>	
		<i>Plagiographus obliquus</i>	
<i>Cyphocleonus morbillosus</i>			

Annexe

	Tenebrionidae	<i>Prionotheca coronata</i>
		<i>Pimelia interstitialis</i>
		<i>Pimelia angulata</i>
	Carabidae	<i>Pterostechus sp</i>
Hyménoptères	Dolichoderinae	<i>Tapinoma nigerrimum</i>
	Myrmicinae	<i>Crematogaster laestrygon</i>
		<i>Messor arenarius</i>
		<i>Messor barbarus</i>
		<i>Messor medioruber</i>
		<i>Monomorrium salomonis</i>
		<i>Tetramorium biskrensis</i>
		<i>Pheidole pallidula</i>
	Formicinae	<i>Plagiolepis sp</i>
		<i>Cataglyphis albicans</i>
		<i>Cataglyphis bicolor</i>
		<i>Cataglyphis bombycinus</i>
	Andrenidae	<i>Andrena fuscosa</i>
		<i>Andrena flavipes</i>
		<i>Andrena biskrensis</i>
		<i>Panurgus calceatus</i>
	Halictidae	<i>Halictus scabiosae</i>
		<i>Halictus fulvipes</i>
		<i>Lasioglossum articulare</i>
		<i>Lasioglossum soreli</i>
	Apidae	<i>Apis mellifera</i>
		<i>anthphora retusa</i>
		<i>Nomada similis</i>
		<i>Eucera notata</i>
		<i>Megachile centuncularis</i>
		<i>Anthophora fulvitaris</i>
	Megachilidae	<i>Megachil flavipes</i>
		<i>Osmia rufa</i>
<i>Osmia notata</i>		
calliphoridae	<i>Calliphora sp, Calliphora sp2</i>	
Culcidae	<i>Culiseta sp, Culex sp</i>	
Drosophilidae	<i>Drosophila melanogaster</i>	
	<i>Drosophila sp</i>	
Muscidae	<i>Musca domestica</i>	
	<i>Hydrotaea sp</i>	
Tachinidae	<i>Tachina magnicornis</i>	
	<i>Tachina sp</i>	

Annexe

	Diptères	Asilidae	<i>Machimus fimbriatus</i>
		Bombyliidae	<i>Bombylius sp</i>
		Chironomidae	<i>Chironomus plumosus</i>
		Syrphidae	<i>Brachypalpus lentus</i>
		Cecidomyiidae	<i>Asphondylia punica</i>
			<i>Asphondylia conglomerata</i>
			<i>Mayetiola destructor</i>
			<i>Porricondyla venusta</i>
			<i>Holoneurus marginatus</i>
		Fanniidae	<i>Fannia sp.</i>
		Agromyzidae	<i>Lyriomiza trifolii</i>
			<i>Agromyziidae sp.</i>
		Ephydriidae	<i>Hydrellia griseola</i>
Chloropidae	<i>Thaumatomyia sp</i>		
	<i>Chlorops sp</i>		
Reptilia	Lacertidae	<i>Chalcides ocellatus</i>	
Aves	Poridés	<i>Periparus ater</i>	
	Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	
		<i>le Bec croisée de sapins (Loxia curvirostra)</i>	
	Corvidae	<i>La grand corbeau Corvus corax</i>	
	Tytonidae	<i>La chouette effraie Typo alba</i>	
	Strigidés	<i>Hibou moyen-duc Asio otuse</i>	
Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>		
Mammifères	Rodentia	Dipodidés	<i>Jaculus orientalis</i>
		Muridae	<i>Gerbilinae Sp.ind</i>
			<i>Gerbillus Sp</i>
			<i>Gerbillus nanus</i>
			<i>Gerbillus gerbillus</i>
			<i>Gerbillus campestris</i>
			<i>Gerbillus tarabullis</i>
			<i>Gerbillus simoni</i>
			<i>Mariones shawii</i>
			<i>Pachyuromys duprasi</i>
			<i>Mus Sp, Mus musculus</i>
		<i>Mus spretus</i>	
		<i>Rattus Sp</i>	
	<i>Rattus norvegicus</i>		
	Soricomorpha	Soricidae	<i>Crossidura sp</i>
			<i>Crocidura russula</i>
			<i>Crocidura whitakeri</i>

Annexe

		Macroscelididae	<i>Elephantulus rozeti</i>
	Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Chiroptera sp. ind.</i>

Tableau 5- Liste des espèces floristiques de la région de Djelfa

(LOUNI, 1994; BOURAGBA, 2012; BOUMAKHLEB et CHEHMA, 2014; DEROUACHE, 2015; CHERAIR, 2016)

Famille	L'espece
Asteraceae	<i>Anacyclus cyrtolepidoides</i>
	<i>Artemisia campestris</i>
	<i>Atractylis serratuloides</i>
	<i>Calendula aegyptiaca</i>
	<i>Carthamus lanatus</i>
	<i>Echinops spinosus</i>
	<i>Filago spathulata</i>
	<i>Galactites tomentosa</i>
	<i>Launaea nudicaulis</i>
	<i>Leontodon saxatilis</i>
	<i>Leysera muscoides</i>
	<i>Onopordon arenarium</i>
	<i>Scolymus hispanicus</i>
	<i>Scorzonera laciniata</i>
	<i>Senecio gallicus</i>
	<i>Silybum marianum</i>
<i>Sonchus oleraceus</i>	
<i>Taraxacum laevigatum</i>	
Amaranthaceae	<i>Atriplex halimus</i>
	<i>Atriplex canescens</i>
	<i>Chenopodium vulvaria</i>
	<i>Salsola tetrandra</i>
	<i>Salsola vermiculata</i>
	<i>Suaeda fruticosa L.</i>
Aizoaceae	<i>Aizoon hispanicum</i>
Brassicaceae	<i>Alyssum linifolium</i>
	<i>Enarthrocarpus clavatus</i>
	<i>Eruca vesicaria</i>
	<i>Sinapsis pubescens</i>

Annexe

Poaceae	<i>Ammochloa palaestina</i>
	<i>Bromus rubens</i>
	<i>Cynodon dactylon</i>
	<i>Hordeum murinum</i>
	<i>Lygeum spartum</i>
	<i>Poa bulbosa</i>
	<i>Stipa parviflora</i>
	<i>Stipa tenacissima</i>
	<i>Stipagrostis pungens</i>
Fabaceae	<i>Astragalus armatus</i>
	<i>Astragalus cruciatus</i>
	<i>Coronilla scorpioides</i>
	<i>Lotus pusillus</i>
	<i>Medicago arabica</i>
	<i>Medicago littoralis</i>
	<i>Ononis serrata</i>
	<i>Retama retam</i>
<i>Vicia sativa</i>	
Renonculaceae	<i>Ceratocephalus falcatus</i>
Géraniaceae	<i>Erodium triangulare</i>
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia falcata</i>
Cistaceae	<i>Helianthemum lippii</i>
Caryophyllaceae	<i>Herniaria fontanesii</i>
	<i>Paronychia arabica</i>
	<i>Spergularia diandra</i>
	<i>Telephium imperati</i>
Papavéraceae	<i>Hypecoum Geslini</i>
Scrophulariaceae	<i>Linaria sp</i>
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i>
Liliaceae	<i>Muscari comosum</i>
Plantaginaceae	<i>Plantago albicans</i>
	<i>Plantago coronopus</i>
	<i>Plantago ovata</i>
Polygonaceae	<i>Polygonum Balansae</i>
Lamiaceae	<i>Salvia verbenaca</i>
Dipsaceae	<i>Scabiosa arenaria</i>
Apiaceae	<i>Thapsia garganica</i>
Thymélaeaceae	<i>Thymelaea microphylla</i>
Composées	<i>cyrtolepidioides</i>

Annexe

	<i>radiata</i>
	<i>campestris</i>
	<i>herba-alba</i>
	<i>cancellata</i>
	<i>delicatula</i>
	<i>flava</i>
	<i>humilis</i>
	<i>humilis sspcaespitosa</i>
	<i>polycephala</i>
	<i>serratuloides</i>
	<i>aegyptiaca</i>
	<i>pinnatus</i>
	<i>plumosus</i>
	<i>parviflora</i>
	<i>pungens</i>
	<i>spinosus</i>
	<i>spathulata</i>
	<i>cretica</i>
	<i>cheirifolia</i>
	<i>spicata</i>
	<i>humilis</i>
	<i>linearis</i>
	<i>glomerata</i>
	<i>resedifolia</i>
	<i>hispidulus</i>
	<i>mulleri</i>
	<i>conifera</i>
	<i>bombicinus</i>
	<i>chrysocomoides</i>
	<i>pygmaeum</i>
	<i>arenarium</i>
	<i>rupestre</i>
	<i>laciniata</i>
	<i>undulata</i>
	<i>coronopifolia</i>
Graminées	<i>ciliata</i>
	<i>obtusa</i>
	<i>pungens</i>
	<i>alba</i>

Annexe

	<i>bromoides</i>
	<i>rubens</i>
	<i>dichotoma</i>
	<i>dactylon</i>
	<i>glomerata</i>
	<i>capitata</i>
	<i>murinum</i>
	<i>pubescens</i>
	<i>multiflorum</i>
	<i>spartum</i>
	<i>cynosuroides</i>
	<i>tenacissima</i>
Légumineuses	<i>uniflorum</i>
	<i>armatus</i>
	<i>caprinus</i>
	<i>Caprinus ssp lanigerus</i>
	<i>cruciatus</i>
	<i>monspessulanus</i>
	<i>sesameus</i>
	<i>tenuifoliosus</i>
	<i>multisiliquosa</i>
	<i>litoralis</i>
	<i>polycerata</i>
	<i>ervilia</i>
Crucifères	<i>granatense</i>
	<i>macrocalyx</i>
	<i>virgata</i>
	<i>vesicaria</i>
	<i>bocconeii</i>
	<i>incanum</i>
	<i>aegyptiaca</i>
	<i>Longipetala ssp livida</i>
	<i>arvensis</i>
	<i>prostrata</i>
	<i>coronopifolia</i>
	<i>runcinatum</i>
	<i>thalianum</i>
	<i>annua</i>
Labiées	<i>verbenaca</i>

Annexe

	<i>Verbenaca ssp clandestina</i>
Boraginacées	<i>decumbens</i>
	<i>spinocarpos</i>
	<i>trygorrhizum</i>
	<i>hispida</i>
	<i>redowskii</i>
	<i>apulium</i>
	<i>pusillum</i>
	<i>micrantha</i>
Chénopodiacées	<i>articulata</i>
	<i>scoparium</i>
	<i>vulgaris</i>
	<i>monacantha</i>
	<i>mucronata</i>
	<i>vermiculata</i>
Ombellifères	<i>leucotrichus</i>
	<i>testiculata</i>
	<i>dichotomum</i>
	<i>ilicifolium</i>
	<i>tragium</i>
Zygophyllacées	<i>bruguieri</i>
	<i>microphylla</i>
	<i>harmala</i>
Linacées	<i>decumbens</i>
	<i>suffruticosum</i>
Résédacées	<i>arabica</i>
	<i>decursiva</i>
Convolvulacées	<i>supinus</i>
Cucurbitacées	<i>vulgaris</i>
Orobanchacées	<i>tinctoria -</i>
Plombaginacées	<i>pruinsum</i>
Rhamnacées	<i>lotus</i>
Rosacées	<i>minorsspverrucosa</i>
Rutacées	<i>tubercula</i>
	<i>Pinus halpensis</i>
	<i>Prunus armeniaca</i>
	<i>Prunu communis</i>
	<i>Malus pumila</i>
	<i>ficus carica</i>

Annexe

<i>Solanum lycopersicum</i>
<i>Cucurbita pepo</i>
<i>Daucus carota</i>
<i>Purus domestica</i>
<i>Vicia faba</i>
<i>Cupressus sempervirens</i>
<i>Populus alba</i>
<i>Eucalyplus globulus</i>

العنوان: المساهمة في دراسة ثنائيات الأجنحة في محاصيل الحبوب بمنطقة الجلفة

ملخص

تمت دراسة التنوع البيولوجي لثنائيات الأجنحة لمحاصيل الحبوب في ثلاث محطات بمنطقة الجلفة, الحقل الزراعي ل I.T.S.F.A, محطة أوسيسيرة ومحطة الواد سي لخضر, تم اخذ العينات لمدة 11 شهرا من نوفمبر الى سبتمبر باستخدام طريقة الفخاخ الصفراء, أتاحت هذه الدراسة التعرف على 21 عائلة, تشير قيم الوفرة النسبية الى أن فصيلة السائدة في محطة زراعة I.T.S.F.A هي Fanniidae بنسبة $AR\% = 30.59\%$ تليها Muscidae بنسبة $AR\% = 26.18\%$ وتسيطر نفس هذه العائلات على محطة أوسيسيرة $AR\% = 41.78\%$ و $AR\% = 15.13\%$ بالنسبة لمحطة وادي سي لخضر فان العائلتين الأكثر هيمنة هما Dolichopodae بنسبة $AR\% = 22.76\%$ و Fanniidae بنسبة $AR\% = 19.37\%$, أعطى مؤشر Shannon-Weaver قيما تتراوح من 2,46 bits الى 2,84 bits وتبلغ قيمة التوازن في محطات الدراسة الثلاث 0.70 و 0.61 و 0.71 على التوالي.

الكلمات المفتاحية: ثنائيات الأجنحة, I.T.S.F.A, اوسيسيرة, وادي سي لخضر, الفخاخ الصفراء, الجلفة.

Titre : Contribution à l'étude des diptères des céréalicultures dans la région de Djelfa **Résumé**

L'étude de la biodiversité des diptères des céréalicultures est réalisée dans trois stations, de la région de Djelfa, l'exploitation agricole de l'I.T.S.F.A; la station d'Oussaissira et la station d'Oued Si Lakhdar. L'échantillonnage est effectué durant 11 mois de novembre jusqu'au septembre par la méthode des pièges jaunes. Cette étude a permis de recenser un total de 21 Familles. Les valeurs de l'abondance relatives montrent que la famille qui domine dans la station de l'exploitation de l'I.T.S.F.A est Fanniidae ($AR\% = 30,59\%$), suivie par Muscidae à ($AR\% = 26,18\%$). Ces mêmes familles dominent dans la station d'Oussaissira ($AR\% = 41,78\%$) et ($AR\% = 15,13\%$). Pour la station de Oued si Lakhdar les familles le plus dominantes sont Dolichopodae à ($AR\% = 22,76\%$) et Fanniidae ($AR\% = 19,37\%$). L'indice de Shannon- Weaver a donné des valeurs variant de 2,46 bits à 2,84 bits. L'équitabilité des familles dans les trois stations d'étude sont 0,70, 0,61 et 0,71 successivement.

Mot-clès : Diptères, l'I.T.S.F.A, Oussaissira, Oued si Lakhdar, pièges jaunes, Djelfa

Title: Contribution to the study of Diptera in cerealcrops in the Djelfa region

Summary

The biodiversity study of the Diptera of cereal crops is carried out in three stations in Djelfa region; the agricultural plot of I.T.S.F.A; Oussaissira station and the station Oued Si Lakhdar. Sampling is carried out for 11 months from November to September using the yellow trap method. This study made it possible to identify a total of 21 Families. The relative abundance values show that the dominant family in the I.T.S.F.A farm station is Fanniidae ($AR\% = 30.59\%$), followed by Muscidae ($AR\% = 26.18\%$). These same families dominate in the Oussaissira station ($AR\% = 41.78\%$) and ($AR\% = 15.13\%$). For the Oued si Lakhdar station the most dominant families are Dolichopodae by ($AR\% = 22.76\%$) and Fanniidae ($AR\% = 19.37\%$). The Shannon-Weaver index gave values varying from 2.46 bits to 2.84 bits. The equitability of families in the three study stations are 0.70, 0.61 and 0.71 successively.

Keyword: Diptera, I.T.S.F.A, Oussaissira, Oued si Lakhdar, yellow traps, Djelfa