



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de La Recherche Scientifique

Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie

Département : Zoologie Agricole et Forestière

Spécialité : Zoologie Agricole et Forestière : Zoophytatrie

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش

القسم : علم الحشرات الزراعية و الغابية

التخصص : علم الحيوان الزراعي والغابي : الحيوانات الضارة للنبات

Mémoire De Fin d'Etude

Pour l'Obtention Du Diplôme De Master

**Thème**

**Etude de l'aphidofaune et leurs ennemis naturels sur blé dur et blé tendre dans la station de l'ITGC d'Oued Smar -Alger-**

Présenté par : Yousra HAMMAD

Soutenu publiquement le : 30/07/2019

Devant le Jury composé de :

Mémoire dirigé par :

Mme.DAOUDI-HACINI Samia.

Professeur, ENSA

Président :

M.DOUMANDJI Salahedine .

Professeur, ENSA

Examineurs :

Mme.BERRAI Hassiba

M.C.A, ENSA

Mme.MOUHOUCHE Fazia

Professeur, ENSA

M.SAHRAOUI Lounes

Docteur

2016/2019

## SOMMAIRE

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE I - Etude de la plante hôte « blé »</b>	
1 – Aperçu bibliographique sur le blé .....	4
1.1 – Morphologie de la plante du blé.....	4
1.2 – La phénologie du blé .....	4
1.3 – Aspect économique .....	6
1.3.1. - Importance des céréales dans le monde .....	6
1.3.2 - Importance économique des céréales en Algérie .....	7
1.4 - Aspect phytosanitaire .....	8
1.4.1 - Les ravageurs des céréales .....	9
<b>CHAPITRE II - Données sur les pucerons des céréales</b>	
1 - Systématique .....	14
2 - Morphologie des pucerons .....	15
2.1- Tête .....	15
2.2 – Thorax .....	17
2.3 - L’abdomen .....	18
3 – Biologie .....	19
3.1 – Caractéristiques liées au développement des pucerons .....	19
3.2 - Cycle .....	21
3.2.1- Polymorphisme .....	22
3.3 - Régimes .....	23
3.4 - Les dégâts provoqués par les pucerons .....	23
3.4.1 - Dégâts directs .....	23
3.4.2 - Dégâts indirects .....	24
<b>CHAPITRE III - Présentation de la région d’étude</b>	
1 - Situation géographique .....	26
2- Caractéristiques météorologiques .....	26
2.1- La pluviométrie .....	27
2.2 - La température .....	27
2.3 - Le Vent .....	29
3 - Synthèse climatique .....	29
3.1 - Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN .....	29
3.2- Climagramme d’Emberger .....	30
<b>CHAPITRE IV : Matériel et Méthode</b>	
1. Présentation de la Station d’étude .....	34
1.1- Inventaire floristique de la station ITGC .....	35

2. Protocol expérimental de l'étude .....	37
2.1.- Description de la méthode des assiettes jaunes .....	37
2.2 - Description de la méthode de fauchage .....	38
3 - Méthode de travail et techniques d'échantillonnages .....	39
3.1 - Sur terrain.....	39
3.2 - En laboratoire .....	40
3.2.1 Technique de montage et de détermination des pucerons .....	41
4- Méthodes d'exploitation des résultats .....	42
4.1- Qualité d'échantillonnage .....	42
4.2- Utilisation de quelques indices écologiques de composition .....	43
4.2.1- Richesse totale .....	43
4.2.2- Richesse moyenne (Sm) .....	43
4.2.3 -Fréquence centésimale (Abondance relative) F% .....	43
4.2.4 - Fréquence d'occurrence et (constance) (F.O%) .....	44
4.3- Utilisation de quelques indices écologiques de structure .....	44
4.3.1- Indice de diversité de Shannon (H) .....	45
4.3.2- Indice d'Equitabilité .....	45
<b>CHAPITRE V – Exploitation Des Resultats</b>	
1. Inventaire de l'aphidofaune associée aux céréales récoltées à la station de l'I.T.G.C.....	47
1.1 - Qualité d'échantillonnage (QE).....	49
1.2- Les indices écologiques de compositions.....	49
1.2.1- Richesse totale (S) et moyenne (Sm) .....	49
1.2.2- Fréquences centésimales (Abondance relative AR %) .....	50
1.2.3- Fréquence d'occurrence et constance .....	52
1.3- Indices écologiques de structure .....	55
1.3.1- Indice de diversité de Shannon et Weaver et équitabilité .....	55
2. Importance de l'aphidofaune associées aux céréales .....	55
3. Diversité de l'Aphidofaune inféodée aux céréales .....	57
3.1 – Inventaire et description morphologiques des espèces répertoriées .....	57
3.1.1 – <i>Metopolophium dirhodum</i> Walker, 1849.....	57
3.1.2 – <i>Rhopalosiphum padi</i> Linnaeus, 1758.....	58
3.1.3 – <i>Sitobion avenae</i> Fabricius, 1794.....	59

3.1.4- – <i>Sitobion fragariae</i> Walker, 1848 .....	60
3.1.5 – <i>Sipha (Rungsia) maydis</i> Passerini, 1860 .....	61
3.1.6 – <i>Rhopalosiphum maidis</i> Fitch, 1856 .....	62
3.2. – Importance des pucerons inféodés aux céréales .....	63
3.3 – Evolution spatio temporelles de la population globale des pucerons inféodés aux céréales .....	64
3.4 – Succession et ordre d’arrivée des pucerons inféodés au blé dur .....	64
3.5 – Succession et ordre d’arrivée des pucerons inféodés au blé tendre .....	65
4. Appréciation du rôle entomophage des ennemis naturels de l’aphidofaune répertoriées sur les deux parcelles d’étude .....	67
4.1 – Inventaire .....	67
4.2 – Evaluation du complexe parasites – prédateurs de l’aphidofaune .....	71
4.2.1 – Parasitoïdes .....	71
4.2.2 – Prédateurs .....	71
4.3 – Evolution spatio temporelles des pucerons inféodés aux céréales et leurs ennemis naturels parasitoïdes .....	72
<b>CHAPITRE VI – Discussion</b>	
1. Inventaire et diversité de l’aphidofaune associée aux céréales .....	75
2. Les résultats exploités par les indices écologique .....	76
3. Diversité de l’Aphidofaune inféodée aux céréales .....	77
4. Succession et ordre d’arrivée des pucerons des céréales .....	78
5. Appréciation du rôle entomophage des ennemis naturels de l’aphidofaune répertoriées sur céréales .....	79
<b>Conclusion</b> .....	80
<b>Perspectives</b> .....	83
<b>Référence bibliographique</b> .....	84

## Résumé

L'objectif de cette étude est de réaliser un inventaire d'Aphidofaune sur la culture de Blé dur et de Blé tendre, dans l'institut technique des grandes cultures (I.T.G.C) ; une ferme de démonstration et de production des semences ( F.D.P.S ), durant la période allant de janvier 2019 jusqu'à Mai 2019. La méthode de capture des pucerons utilisée (pièges jaunes) nous a permis de récolter un nombre important des espèces. L'analyse quantitative et qualitative des espèces inventoriées nous a permis de recenser de 21 espèces de pucerons dont six taxons sont inféodés aux céréales. Elles se répartissent dans quatre sous familles, cinq tribus et 16 genres. Les espèces inventoriées sont distribués selon la strate herbacée et aussi les stades phénologiques de la plante hôte. Une étude exhaustive a porté sur les ennemis naturels des aphides nous a permis d'inventoriés des espèces appartenant au complexe (parasite – prédateur).

**Mot clé :** Aphidofaune- Puceron – ennemis naturels- inventaire – parasites- blé – stade phylogénique.

## **Abstract**

The objective of this study is to carry out an inventory of Aphidofauna on Hard Wheat and Soft Wheat culture, in the Technical Institute of Field Crops (I.T.G.C); a demonstration and seed production farm (F.D.P.S) during the period from January 2019 to May 2019. The method used to catch aphids (yellow traps) allowed us to harvest a large number of species. Quantitative and qualitative analysis of inventoried species allowed us to identify 21 species of aphids of which six taxa are subservient to cereals. They are divided into four sub-families, five tribes and 16 genera. The inventoried species are distributed according to the herbaceous layer and also the phenological stages of the host plant. A comprehensive study of the natural enemies of the aphids allowed us to make an inventory of species belonging to the complex (parasite - predator).

**Keywords:** Aphidofauna - Aphids - natural enemies - inventory - parasites - wheat - phylogenetic stage.

## المخلص

يكمُن الهدف من دراستنا الحالية في إجراء جرد حول حشرات المتوزعة على كل من زراعة القمح الصلب و القمح اللين على مستوى المعهد التقني للمحاصيل الكبرى (مزرعة التمثيلية للإنتاج البذور) خلال الفترة الممتدة من يناير 2019 إلى مايو 2019. و قد سمحت لنا الطريقة المستخدمة في صيد المن (الفخاخ الصفراء) بجمع عدد كبير من الأنواع المختلفة للمن 21 نوع: منهم 6 أنواع خاصة بالقمح و التي تنتمي بدورها الى 4 فصائل فرعية و 5 قبائل و 16 نوع. هذه الأنواع متوزعة حسب مستوى النبات من جهة و حسب مراحل تطور هذا الأخير من جهة أخرى . في نفس الوقت أجرينا دراسة شاملة حول الاعداء الطبيعيين أو الحشرات المؤدية للمن و التي تنتمي الى مجمع الحشرات الملتهمة او الطفيليات.

**كلمات مفتاحية:** الحشرات - المن - الاعداء الطبيعيين- المخزون - الطفيليات - القمح - المرحلة التطورية -