



## الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

École Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Zoologie agricole et forestière

القسم علم الحيوان الزراعي و الغابي

Spécialité : Zoologie Agricole et Forestière- Entomologie الغابي و الزراعي و الغابي  
- علم الحشرات

Mémoire de fin d'étude

Pour L'Obtention Du Diplôme de Master

Thème

**Taxonomie et infestations des pucerons du cèdre du genre *Cinara cutis*, 1835  
dans le Parc National de Chrèa**

Présentée par : DAHMANI Lydia

Soutenue publiquement 03/ 07/2019

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

M.CHAKALI Gahdab

Professeur, ENSA El Harrach

Président :

M.BENZEHRA Abdelmadjid

Professeur, ENSA El Harrach

Examineurs :

Mme. BENZAADA Feriel Docteur (ENSA EL Harrach)

M. BOUKRAA Slimane Docteur (ENSA EL Harrach)

M.SAHRAOUI Louanes Docteur (ENSA EL Harrach)

Promotion : 2016/2019

# SOMMAIRE

---

INTRODUCTION.....	1
<b>PREMIER CHAPITRE : LE CEDRE DE L'ATLAS, ESSENCE HOTE DES APHIDES DU GENRE <i>CINARA</i></b>	
1. Classification.....	3
2. Caractère botanique .....	3
3. Etymologie.....	6
4. Répartition géographique	
4.1. Aire naturelle.....	6
4.1. Aire d'introduction .....	7
5. Critère écologique	
5.1. Altitude.....	8
5.2. Conditions climatiques	
5.2.1. La température.....	8
5.2.2. Précipitation.....	8
5.3. Facteurs édaphiques.....	9
5.4. L'exposition.....	9
6. Les principaux ennemis naturels de cèdre d l'Atlas	
6.1. Insectes.....	9
6.2. Champignons.....	12
7. Valeurs et importance du cèdre.....	13

## DEUXIÈME CHAPITRE : LES APHIDES ET LEUR IMPORTANCE EN FORÊTS

### I. Synthèse des données sur les pucerons

1. Position systématique.....	14
2. Critères morphologiques d'identification	
2.1. Tête.....	15
2.2. Thorax.....	16
2.3. Abdomen.....	17
3. Réflexion sur la taxonomie des espèces.....	17
4. Comportement biologique	
4.1. Holocylique	
4.1.1. Monoecique.....	18
4.1.2. Diocique.....	19
4.2. Anolocylicie.....	20
5. les dommages causés par les pucerons	
5.1. Dégâts directs	
5.1.1. Détournement de la sève .....	20
5.1.2. Sécrétions salivaires .....	21
5.2. Les dégâts indirects	
5.2.1. Transmission des phytovirus.....	21
5.2.2. Sécrétion du miellat.....	21
6. Procédés de lutte en relation avec les dégâts.....	21
7. Synthèse sur les alternatives de lutte contre les pucerons	
7.1. Lutte préventive .....	22
7.2. Lutte écologique.....	22
7.3. Lutte physique.....	22
7.4. Lutte biologique.....	23

7.5. Lutte chimique.....	23
8. Les pucerons et la résistance aux insecticides.....	23
II. Les pucerons du cèdre de l'Atlas	
1. Diversité et taxonomie des espèces.....	24
2. Données sur le comportement biologique de <i>Cinara cedri</i>	
2.1. Biogéographie et évolution de l'espèce.....	24
2.2. Cycle biologique et plante hôte de <i>C.cedri</i>	
2.2.1. Cycle biologique.....	24
2.2.2. Plante hôte.....	25
<b>TROISIÈME CHAPITRE : MATÉRIELS ET MÉTHODES</b>	
I. La réserve de biosphère de Chréa, région d'étude	
1. Présentation.....	24
2. Situation géographique .....	24
3. Caractéristiques environnementales	
3.1. Facteurs biotiques	
3.1.1. La flore.....	25
3.1.2. La faune.....	26
4. Facteurs abiotiques.....	27
II. Sites prospectés	
1. Choix de la station d'étude.....	28
2. Données sur les sites d'études.....	28
II. Méthodologie adoptée	
1. Au terrain	
1.1. Méthode d'échantillonnage .....	29
1.2. Dénombrement et récolte des colonies de pucerons.....	29
1.3. La faune associée et les antagonistes des colonies de pucerons.....	32

1.4. Récolte des pousses de cèdre pour l'évaluation des œufs d'hiver.....	32
2. Au laboratoire	
2.1. Comptage des individus par colonie.....	33
2.2. Conservation et préparation des adultes.....	34
2.2.1. Montage des pucerons .....	34
2.2.2. Les analyses moléculaires.....	35
2.3. Examen des aiguilles et évaluation des œufs.....	35
3. Méthode d'exploitation des données	
3.1. Identification des espèces de pucerons de cèdre.....	36
3.2. Analyses statistiques	
3.2.1. Analyse descriptive.....	36
3.2.2. Analyses fréquentielles .....	36
3.2.3. Analyses croisées.....	37
3.2.4. ANOVA.....	37
4. Identification de la faune associée et les antagonistes.....	37

## **QUATRIEME CHAPITRE : RESULTATS ET DISCUSSIONS**

I. Identification des pucerons de cèdre	
1.1. Critères morphologiques.....	38
1.2. Caractérisations moléculaires.....	40
II. Analyse des populations de Cinara	
1. Importance des infestations en cédraie.....	41
2. Analyse fréquentielle des variables testées	
2.1. Cas de l'âge des arbres.....	42
2.2. Cas de la hauteur des arbres.....	42
2.3. Cas des diamètres infestés.....	43
2.4. Cas du nombre de colonies par arbre.....	44

2.5. Cas des populations de puceron.....	44
3. Régression linéaire entre les variables considérées	
3.1. Cas Age / Hauteur.....	45
3.2. Cas Age/ Nombre de colonie.....	46
3.3. Cas Âge et Nombre d'individus/colonie.....	46
3.4. Cas nombre de colonie/ arbre et le nombre de d'individus par arbre.....	57
3.5. Cas de nombre d'individus par colonie/ diamètre des rameaux.....	48
4. Analyses croisées entre les variables testées	
4.1. Cas âge/ Hauteur/ Nombre de colonies.....	48
4.2. Cas de l'âge, du nombre de colonies et du nombre d'individus/ colonie.....	49
4.3. Cas d'effectif des individus par colonie et les diamètres des rameaux colonisés....	50
5. Matrice relative à la variable, âge et le nombre de colonies.....	51
6. comparaison des moyennes entre les populations des deux stations.....	53
7. Classification hiérarchique des variables étudiés.....	53
8. Analyse de la position et la répartition des œufs d'hiver sur les aiguilles	
8.1. Description des œufs d'hiver.....	54
8.2. Importance des œufs d'hiver	
8.2.1. Analyse descriptive.....	55
8.2.2. Analyse fréquentielle.....	55
8.2.3. La relation entre le nombre de rosette et l'effectif des œufs/ rosette.....	56
8.2.4. La distribution des œufs d'hiver sur les aiguilles de cèdre.....	57
9. Identification de la faune associée et les antagonistes	
9.1. Fourmi associée aux colonies des pucerons de cèdre .....	57
9.2. Les Antagonistes prédateurs.....	58
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>60</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>63</b>

## **Résumé. Taxonomie et infestation des pucerons du cèdre du genre *Cinara cutis*, 1835 dans le Parc National de Chrèa**

L'étude morphogénétique des populations des pucerons de *Cedrus atlantica* en provenance du Parc national de Chrèa a mis en évidence deux espèces sympatriques appartenant au genre *cinara* ; il s'agit de *Cinara cedri* voucher 2018 CZ un nouveau taxon en cours de validation.

Les colonies de pucerons de cèdre de l'Atlas se multiplient et se propagent selon une stratégie de l'âge et de la hauteur de l'arbre. Les populations de pucerons colonisent les jeunes pousses des deux dernières années. Les rameaux développés renferment plus d'individus par colonie. L'espèce *Componotus cruentatus* S'associe aux colonies pour s'alimenter du miellat produit par les pucerons. Parmi les antagonistes prédateurs, la *Coccinela septempunctata* et *Hippodamia variegata* a été identifiée en activité sur les stades larvaires des pucerons du cèdre.

Les femelles sexuées déposent un nombre faible œufs d'une façon hétérogène à la base des aiguilles pour assurer leur protection et une large destitution de la descendance.

**Mots clés:** Parc National de Chrèa. Cèdre de l'Atlas, pucerons, , infestation,

## **Abstract. Taxonomy and infestation of cedar aphids of the genus *Cinara cutis*, 1835 in Chrèa National Park**

Study of the morphogenetic populations of *Cedrus atlantica* aphids from the Chrèa National Park revealed two sympatric species belonging to the *Cinara* genus; *Cinara cedri* voucher 2018 CZ, a new taxon currently for validation.

The aphid colonies at Atlas cedar multiply and spread according to an age and height strategy. The population's aphids colonize the young shoots of the last two years. The developed twigs contain more individuals per colony. The species *Componotus cruentatus* Associates with colonies to feed on honeydew produced by aphids. Among the predatory antagonists, the *Coccinela septempunctata* and *Hippodamia variegata* have been identified as active on the larval stages of aphids in Cedar plantation.

Females lay a small number of eggs heterogeneously in the base of the needles to ensure their protection and a large removal of the offspring.

**Keywords:** Chrèa National Park, Atlas cedar, aphids, infestation.

**ملخص. تصنيف وانتشار حشرات المن في أشجار الأرز من فصيلة سينارا كوتيس *Cinara cutis* 1835 في الحظيرة الوطنية للشريعة**

أظهرت الدراسة المرفوجينية لمجموعات حشرات المن *Cedrus atlantica* المأخوذة من الحظيرة الوطنية للشريعة نوعان متعايشان ينتميان إلى فصيلة *cinara* وهما *Cinara cedri* voucher 2018 CZ و فئة تصنيفية جديدة في طور المصادقة على تصنيفها.

تتكاثر مستعمرات حشرات المن في أشجار أرز الأطلس وتنتشر وفقاً لإستراتيجية تعتمد على سن وطول الشجرة. تستعمر مجموعات حشرات المن البراعم الناشئة خلال السنتين الأخيرتين. تحتوي الأغصان المكتملة النمو على عدد أكبر من الأفراد في كل مستعمرة.

يلتحق نوع *Componotus cruentatus* بالمستعمرات ليتغذى على المادة اللزجة التي تنتجها حشرات المن.

من بين الأعداء المفترسين تمت ملاحظة أن *Coccinela septempunctata* و *Hippodamia variegata* نشطة في المراحل اليرقانية لحشرات من الأرز.

تضع الإناث التزاوجية عدداً صغيراً من البيض بصفة غير متجانسة في قاعدة الإبر لضمان حمايتها وانتشار واسع للنسل.

**الكلمات المفتاحية:** الحظيرة الوطنية للشريعة. أرز الأطلس ، حشرات المن ، انتشار