

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة – الحراش – الجزائر Ecole Nationale Supérieure Agronomique

القسم : علم الحيوان الزراعي والغابي Département : Zoologie agricole et forestière

التخصص : حماية النباتات – علم الحشرات Spécialité : Protection des végétaux - Entomologie

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master en Agronomie

THEME

Contribution à l'étude de la bioécologie du puceron du chêne-vert, *Lachnus roboris* (Linnaeus, 1758) (*Hemiptera -Aphididae*) dans le Parc National de Chréa (Blida)

Présenté par : Meriem KHELFOUNE

Soutenu : Septembre 2020

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

M. CHAKALI G.

Professeur

(ENSA El Harrach)

Présidente :

Mme DOUMANDJI B.

Professeur

(ENSA El Harrach)

Examineurs :

Mme MORSLI S.

Maître de conférences

(ENSA El Harrach)

M. BOUKRAA S.

Maître de conférences

(ENSA El Harrach)

Promotion : 2015/2020

Table de matières

Introduction.....	1
PREMIER CHAPITRE : SYNTHÈSE DES DONNÉES SUR LACHNUS ROBORIS ET SA PLANTE HÔTE, <i>QUERCUS ILEX</i>.....	3
I. Données sur les pucerons du genre <i>Lachnus</i>	3
1. Position taxonomique et synonymie.....	3
2. Diversité spécifique.....	3
3. Morphologie.....	4
4. Gammes hôtes.....	5
II. Données sur le grand puceron du chêne <i>Lachnus roboris</i>	5
1. Position systématique et synonymie.....	6
2. Répartition géographique.....	6
3. Plantes hôtes.....	6
4. Description morphologique des états biologiques.....	6
4.1. Adultes parthénogénétiques.....	7
4.1.1. La fondatrice.....	7
4.1.2. Les femelles parthénogénétiques d'été (Les virginopares).....	8
4.2. Adultes sexués.....	8
4.2.1. La femelle.....	8
4.2.2. Le mâle.....	9
4.3. Les œufs.....	9
4.4. Les larves.....	10
5. Biologie.....	10
5.1. Cycle biologique.....	10
6. Ecologie.....	11
6.1. Les conditions climatiques influençant les stades biologiques du puceron et sa densité.....	12
6.2. Les interactions « Plantes-Pucerons ».....	13
6.3. Les insectes associés à <i>Lachnus roboris</i>	13
6.3.1. Les fourmis.....	13
6.3.2. Les abeilles.....	14

6.4. Les ennemis naturels de <i>Lachnus roboris</i>	15
6.4.1. Les prédateurs	15
6.4.1.1. Les coccinelles	15
6.4.1.2. Les Anthocoridés	16
6.4.1.3. Les Mirides	16
6.4.1.4. Les Chrysopes	17
6.4.1.5. Les Syrphes	17
6.4.1.6. Les Hémérobiidés	17
6.4.2. Les parasitoïdes	17
6.4.3. Les parasites	18
7. Dommages causés par <i>Lachnus roboris</i>	18
III. Présentation du chêne vert : hôte de <i>Lachnus roboris</i>	18
1. Position taxonomique	18
2. Aire de distribution	19
2.1. Dans le monde	19
2.2. En Algérie	20
3. Caractères botaniques	21
3.1. L'enracinement	22
3.2. Les feuilles	22
3.3. Les fleurs	22
3.4. Les fruits	23
4. Ecologie	23
5. Le cortège floristique associé au chêne vert	24
6. Importance économique	25
7. Problèmes rencontrés sur le chêne vert	26
7.1. Changements climatiques	26
7.2. Action anthropique	26
7.3. Maladies	27
7.4. Incendies	28
7.5. Insectes ravageurs du chêne vert	30
DEUXIEME CHAPITRE : MATERIELS ET METHODES	33
I. Le Parc National de Chréa, site de l'étude	33
1. Présentation	33
2. Position géographique	33

3. Caractéristiques écologiques	34
3.1. Facteurs abiotiques	34
3.1.1. Données édaphiques	34
3.1.2. Données climatiques	35
3.1.2.1. La pluviométrie.....	35
3.1.2.2. La température	35
3.2. Le milieu biotique.....	35
3.2.1. Diversité floristique	36
3.2.2. Diversité faunistique.....	36
II. Choix des parcelles d'étude	36
III. Expérimentation.....	37
1. Au terrain.....	37
1.1. Matériels d'échantillonnage.....	37
1.2. Méthodes d'échantillonnage	38
1.2.1. Récolte du matériel biologique.....	38
1.2.1.1. Prélèvement des colonies des pucerons	38
1.2.1.2. Echantillonnage des œufs d'hiver.....	39
1.2.2. Les fourmis et le puceron du chêne	41
1.2.3. Les ennemis naturels du puceron du chêne trouvés au terrain	42
2. Au laboratoire	42
2.1. Matériel utilisé.....	42
2.2. Méthode adoptée.....	42
2.2.1. Comptage des pucerons	42
2.2.2. Conservation des pucerons	43
2.2.3. Préparation et montage des pucerons	44
2.2.4. Biométrie des œufs d'hiver.....	45
2.2.5. Ecllosion des œufs d'hiver.....	45
IV. Méthodes d'exploitation des données	46
TROISIEME CHAPITRE : RESULTATS ET DISCUSSIONS	47
1. Critères morphologiques d'identification de <i>Lachnus roboris</i>	47
1.1. Description des stades de développement de <i>Lachnus roboris</i>	47
1.1.1. L'adulte ovipare aptère	47
1.1.2. L'adulte vivipare aptère (Les virginopares)	49
1.1.3. L'adulte ailé	50

1.1.4. L'œuf	51
1.1.5. La larve	53
1.1.6. La nymphe	53
2. Chronologie des écophases de développement de <i>Lachnus roboris</i>	54
3. Fourmi associé au puceron du chêne <i>Lachnus roboris</i>	56
4. Coccinelles identifiées en présence de <i>Lachnus roboris</i>	56
4.1. La coccinelle à dix points <i>Adalia decempunctata</i>	57
4.2. La coccinelle à sept points <i>Coccinella septempunctata</i>	57
5. Analyse et interprétation sur la dynamique de population de <i>Lachnus roboris</i>	58
5.1. Analyse statistique des données sur les colonies du puceron	58
5.1.1. Importance des colonies en yeuseraie	58
5.1.2. Analyse des colonies des pucerons dans le temps	59
5.1.3. Analyse biométrique des pucerons vivipares et ovipares	60
5.1.3.1. Comparaison des mesures relatives aux deux populations des pucerons vivipares et ovipares	60
5.1.3.2. Caractéristiques morphobiométrique du puceron <i>Lachnus roboris</i>	62
5.1.4. Analyses fréquentielles	64
5.1.4.1. Analyse fréquentielle des colonies de <i>Lachnus roboris</i>	64
5.1.4.2. Analyse fréquentielle des rameaux du chêne vert	65
5.1.5. Tests des valeurs observées par rapport à la valeur normale théorique	65
5.1.5.1. Cas des rameaux supports	65
5.1.5.2. Cas du nombre d'individus/colonie	66
5.1.5.3. Relation entre les rameaux et les colonies	67
5.2. Analyse des données sur les œufs d'hiver	68
5.2.1. Analyse descriptive	68
5.2.3. Analyse fréquentielle	68
5.2.3.1. Analyse fréquentielle de la taille des œufs	68
5.2.4. Chronologie des éclosions des œufs	70
Conclusions	71
Références citées	73
Résumé	84

ملخص. مساهمة في علم البيئة الحيوية لحشرة المن البلوط (*Linnaeus, 1758*) *Lachnus roboris* في الحديقة الوطنية الشريعة بالبليدة (*Hemiptera -Aphididae*)

أظهرت دراسة علم البيئة الحيوية لحشرة المن *Lachnus roboris* التي تم إجراؤها في محمية المحيط الحيوي للحديقة الوطنية للشريعة، الأشكال الحيوية في الميدان خلال الفصول الأربعة من العام، قد تمت أيضا دراسة الخصائص المورفوبومترية للمن المرتبط بالبلوط الأخضر. دورة هذا المن هي من النوع الأحادي غير المتجانس السنوي (تناوب التكاثر الجنسي، والتطور على نبات مضيف واحد خلال العام).

يؤثر *L. roboris* نوع واحد من النمل *Camponotus cruentatus*. من بين أعدائه الطبيعيين تم رصد نوعين *Coccinella septempunctata* و *Adalia decempunctata*.

الكلمات المفتاحية: *L. roboris*، علم البيئة الحيوية، البلوط الاخضر، الشريعة

Abstract. Contribution to the bioecological study of the holm oak aphid, *Lachnus roboris* (*Linnaeus, 1758*) (*Hemiptera -Aphididae*) in Chréa National Park (Blida).

The bioecological study of the aphid *Lachnus roboris*, carried out in the biosphere reserve of Chréa National Park, has demonstrated different morphs in the holm oak site during the four seasons of the year, Similarly, the morphobiometric characteristics of the pest were studied. The cycle of this aphid is of the annual monoecious heterogenic type (alternation of sexual and parthenogenetic reproduction, and development from a single host plant during the year). *L. roboris* is associate with a single ant species, *Camponotus cruentatus*. Among its natural enemies, both species of aphidiphagous ladybirds have been identified, *Coccinella septempunctata* and *Adalia decempunctata*.

Keywords. *L. roboris*, Bioecology, Holm oak, Chréa.

Résumé. Contribution à l'étude de la bioécologie du puceron du chêne-vert, *Lachnus roboris* (*Linnaeus, 1758*) (*Hemiptera -Aphididae*) dans le Parc National de Chréa (Blida).

L'étude de la bioécologie du puceron *Lachnus roboris*, conduite dans la réserve de biosphère du Parc National de Chréa, a permis de mettre en évidence les différents morphes dans la yeuseraie prospectée pendant les quatre saisons de l'année. De même les caractères morphobiométriques du bioagresseur ont été étudiés. L'évolution du cycle de cette espèce de puceron est du type hétérogonique annuel monœcique (alternance de la reproduction sexuée et parthénogénétique, et développement à partir d'une seule plante hôte au cours de l'année). La fourmi, *Camponotus cruentatus* vit en association avec *Lachnus roboris*. Parmi ses ennemis naturels, deux espèces de coccinelles aphidiphages ont été repérées, *Coccinella septempunctata* et *Adalia decempunctata*.