



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة – الحراش – الجزائر

Département : Zoologie Agricole et Forestière

قسم: الحيوان الزراعي و الغابي

Spécialité : Zoologie et Forestière : Entomologie

التخصص: علم الحيوان الزراعي و الغابي

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master

***THEME***

**Diversité et importance des attaques des insectes des glands du chêne vert, dans la Réserve de Biosphère du Parc National de Chréa (Blida)**

Présenté par : Safa HADJ MEHDI

Soutenue le :10/07/2025

Devant le jury:

Président : M. DOUMANDJI S.E.

Pr. Emérite, ENSA El harrach

Promoteur : M. CHAKALI G.

Pr. ENSA El harrach

Examinatrices :Mme. MORSLI S.

MCB, ENSA El harrach

Melle. GANAOUI N.

MCB, l'Université de Tiaret

Mme. TAKARLI F.

Magister, Responsable du PNC

Promotion : 2020-2025

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>PREMIER CHAPITRE : Synthèse de données sur Le chêne vert, <i>Quercus ilex</i> et ses bioagresseurs</b> .....	3
I. Présentation du chêne vert .....	3
1. Taxonomie.....	3
1) Le Problème taxonomique du chêne vert.....	3
2. Aire de distribution.....	4
2.1. Dans le monde.....	4
2.2. En Algérie .....	5
3. Caractères botaniques .....	6
Caractères Morphologique.....	7
3.1. L'enracinement .....	7
3.2. Feuilles.....	7
3.3. Fleurs .....	7
3.4 Fruits .....	8
4. Cortège floristique associés au chêne vert .....	9
5. Ecologie.....	10
6. Importance économique.....	10
7. Facteurs influençant le chêne vert.....	11
7.1. Les bioagresseurs inféodés au chêne vert .....	11
7.1.1. Les vertébrés .....	11
1) Les mammifères .....	11
2) Les oiseaux prédateurs.....	12
3) Les insectes, bioagresseurs du chêne vert.....	12
7.2. Contexte du réchauffement climatique.....	15
7.3. Maladies .....	15
7.4. Action anthropique .....	15
7.5. Incendies.....	16
8. Données sur les principales espèces d'insectes ravageurs des glands.....	17
8.1. les insectes du genre <i>curculio</i> .....	17
8.2. Les tordeuses du genre <i>Cydia</i> .....	18

<b>DEUXIEME CHAPITRE Matériels et méthodes.....</b>	<b>19</b>
1. Site d'étude : Le Parc National de Chéra (PNC).....	19
1.1. Présentation et limites du Parc.....	19
1.2. Positions géographique.....	19
1.3. Caractéristiques écologiques.....	20
1.3.1. Le milieu abiotique.....	20
1.3.1.1. Données édaphiques.....	20
1.3.1.2. Relief.....	20
1.3.1.3. Conditions climatiques.....	20
➤ La pluviométrie.....	20
➤ La température.....	23
➤ Le vent .....	24
➤ La neige .....	24
1.3.2. Le milieu biotique.....	24
1.3.2.1. Diversité floristique et étagement de la végétation.....	24
➤ L'étage méditerranéen inférieur .....	25
➤ L'étage méditerranéen moyen .....	25
➤ L'étage méditerranéen supérieur.....	26
➤ La zone de transition .....	26
1.3.2.2. Diversité faunistique .....	26
❖ Les mammifères .....	26
❖ Les oiseaux.....	27
❖ Les insectes.....	27
2. Prospection et choix des stations.....	28
2.1. La station mixte de la châtaigneraie .....	28
2.2. Yeuseraie pure d'altitude .....	28
3. Expérimentation .....	29
3.1. Méthode d'échantillonnage .....	29
3.2. Méthodes d'analyse des données.....	36
<b>TROISIEME CHAPITRE : Résultats et discussion.....</b>	<b>37</b>
1. Analyse qualitative des espèces identifiées.....	37
1.1. <i>Culculio glandium</i> (Coleoptera –Curculionidae).....	38
1.2 <i>Cydia fagiglandana</i> (Lepidoptera – Tortricidae).....	42

1.2. <i>Cydia splendana</i> (Lepidoptera – Tortricidae).....	47
2. Importance des dommages des glands dans les stations prospectées.....	48
2.1. Cas de la station mixte en châtaigneraie.....	48
2.2. Cas d'Ain teraieur Nord.....	49
2.3. Cas d'Ain teraieur Sud .....	50
3. Analyse biométrique des glands récoltés.....	51
3.1. Analyse descriptive.....	51
3.2. Comparaison des moyennes par ANOVA.....	52
3.3 Relation entre la longueur et le diamètre des glands considérés.....	53
3.4. Analyse fréquentielle des longueurs et des diamètres.....	55
4. Répartition des attaques en fonction des positions à la surface des glands.....	57
5. Fréquence du nombre de trous à la surface du gland.....	57
6. Relation des attaques en fonction de la taille des glands.....	58
7. Classification hiérarchique des variables considérée.....	59
<b>CONCLUSIONS GENERALES.....</b>	<b>61</b>
<b>REFERENCES CONSULTEES .....</b>	<b>64</b>
<b>RESUMES.....</b>	<b>70</b>

---

## تنوع وأهمية هجمات الحشرات على بلوط هولم بلوط في محمية المحيط الحيوي في منتزه شريعة الوطني (البليدة)

---

**ملخص.** تندرج هذه الدراسة في إطار التوصيف البيولوجي-الإيكولوجي لآفات البلوط في بساتين البلوط في المحمية الوطنية للشريعة، وهي محمية المحيط الحيوي التابعة لليونسكو. يتعرض البلوط الهولم، وهو نوع من أنواع بلوط البحر الأبيض المتوسط ذو قيمة بيئية واجتماعية واقتصادية عالية، لعدد من الضغوط، بما في ذلك التدهور الناجم عن النشاط البشري، والحرائق، وتغير المناخ، كان الهدف الرئيسي الطبيعي وهجمات المعتدين البيولوجيين، وكلها عوامل تضر بشكل خطير بتجده من هذه الدراسة هو تحديد الآفات الحشرية الخاصة بالجوز وتحليل تأثيرها من حيث المتغيرات البيئية والمورفومترية. أُجريت الدراسة على موقعين تمثليين (بستان بلوط مختلط وبستان بلوط نقي على ارتفاع)، باستخدام بروتوكول دقيق لأخذ العينات خلال فترة التعشيب (أكتوبر-ديسمبر 2024)، وحددت النتائج ثلاثة أنواع رئيسية من الحشرات كوركوليو جلانديوم (سوسة البلوط)، وسيديا ، والتراجعات، ANOVA) فاجيجلاندا، وسيديا سبيليندانا (سوسة البلوط). كشفت التحاليل الإحصائية ، والتصنيف الهرمي) عن وجود علاقة كبيرة بين حجم البلوط (خاصة القطر) ومعدل LSD واختبار الإصابة. وقد تبين أن الهجمات تكون أكثر تواتراً في المواقع ذات الجودة البيئية المنخفضة، وأن مواضع العدوان على البلوط تتبع توزيعاً تفضيلياً. يسلط هذا البحث الضوء على التأثير السلبي للمعتديات البيولوجية على ديناميكيات تجدد أشجار البلوط الهولم ويؤكد الحاجة إلى دمج الإدارة المستدامة ونهج المكافحة البيولوجية في استراتيجيات زراعة الغابات. كما أنه يمهد الطريق لإجراء المزيد من البحوث حول التفاعلات بين المناخ والحشرات والغابات، فيما يتعلق بتحديات الحفظ التي تواجه النظم الإيكولوجية لغابات البحر الأبيض المتوسط

---

## Diversité et importance des attaques des insectes des glands de chêne vert, dans la Réserve de Biosphère du Parc National de Chréa (Blida)

---

**Résumé.** Cette étude s'inscrit dans une démarche de caractérisation bioécologique des ravageurs des glands de chêne vert (*Quercus ilex*) dans les yeuseraies du Parc National de Chréa, classé réserve de biosphère par l'UNESCO. Le chêne vert, espèce méditerranéenne à haute valeur écologique et socio-économique, subit de multiples pressions, notamment la dégradation anthropozoïque, les incendies, le changement climatique, et les attaques de bioagresseurs, compromettant fortement sa régénération naturelle.

L'objectif principal de ce travail est d'identifier les insectes ravageurs spécifiques aux glands et d'analyser leur incidence en fonction de variables écologiques et morphométriques. L'étude a été menée sur conduite dans deux stations représentatives (yeuseraie mixte et yeuseraie pure d'altitude), selon un protocole d'échantillonnage durant la période de glandée (octobre-décembre 2024). Les résultats ont permis d'identifier trois principales espèces majeures d'insectes : *Curculio glandium* (charançon des glands), *Cydia fagiglandana* et *Cydia splendana* (tordeuses des glands). Les analyses statistiques (ANOVA, régressions, test LSD, classification hiérarchique) révèlent une corrélation significative entre la taille des glands (notamment le diamètre) et le taux d'infestation. Il a été démontré que les attaques sont plus fréquentes dans les stations de plus faible qualité écologique, et que les positions d'agression sur le gland suivent une distribution préférentielle. Cette recherche met en évidence l'impact négatif des bioagresseurs sur la dynamique de régénération du chêne vert et souligne la nécessité d'intégrer des approches de gestion durable et de lutte biologique dans les stratégies sylvicoles. Elle ouvre également la voie à des perspectives de recherches approfondies sur les interactions climat-insecte-gland, en lien avec les enjeux de conservation des écosystèmes forestiers méditerranéens.

---

## Diversity and importance of attacks on holm oak acorns pests at the Chr ea National Park Biosphere Reserve (Blida)

---

**Abstract.** This study is part of a bio-ecological characterization of pests of holm oak (*Quercus ilex*) acorns in the oak groves of the Chr ea National Park, a UNESCO biosphere reserve. The holm oak, a Mediterranean species of high ecological and socio-economic value, is subject to a number of pressures, including human-induced degradation, fires, climate change and attacks by bio-aggressors, all of which seriously compromise its natural regeneration.

The aim of this study was to identify the insect pests specific to acorns and to analyze their incidence in relation to ecological and morphometric variables. The study was carried out at two representative sites (a mixed oak grove and a pure oak grove at high altitude), using a rigorous sampling protocol during the acorn harvesting period (October-December 2024), and the results identified three insect species: *Curculio glandium*, *Cydia fagiglandana* and *Cydia splendana*. Statistical analyses (ANOVA, regressions, LSD test, hierarchical classification) revealed a significant correlation between acorn size (particularly diameter) and the rate of infestation. It was shown that attacks are more frequent on sites of lower ecological quality, and that the positions of aggression on the acorn follow a preferential distribution. This research highlights the negative impact of bio-aggressors on the regeneration dynamics of holm oak and underlines the need to integrate sustainable management and biological control approaches into silvicultural strategies. It also paves the way for further research into climate-insect-gland interactions, in relation to the conservation issues facing Mediterranean forest ecosystems.