



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

Département : Zoologie Agricole et Forestière

Spécialité : Zoologie Agricole et Forestière : Entomologie

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

قسم : علم الحيوان الزراعي والغابي

التخصص : علم الحيوان الزراعي والغابي : علم الحشرات

## Mémoire De Fin D'études

*En vue de L'obtention Du Diplôme De Master*

### *Sujet*

---

**Premières données écologiques sur une nouvelle cochenille invasive en Algérie *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera : Dactylopiidae) à Ain Temouchent**

---

Présenté par : Fatma SEBTI

Soutenu le 05/10/ 2025

Jury : Président : Mr. DOUMANDJI S.E. Pr, ENSA, El-Harrach

Promoteur : Mr. BICHE M. Pr, ENSA, El-Harrach

Examineurs : Mr. BOUKRAA S. (M.C.A), ENSA, El-Harrach

Mr. CHEBLI A. (M.C.A), ENSA, El-Harrach

Promotion : 2024/2025

## Sommaire

<b>Introduction</b> .....	1
<b>Chapitre I : Généralités sur le figuier de Barbarie (<i>Opuntia ficus indica</i>)</b>	
1 - Origine et répartition géographique.....	4
2 - Taxonomie et nomenclature .....	5
2.1 - Position systématique.....	5
2.2 - Appellation.....	5
3 - Description morphologique.....	6
4 - Exigences écologiques .....	8
4.1 - Valence écologique.....	8
4.2 - Températures.....	8
4.3 - Conditions édaphiques.....	8
4.4 - Précipitations.....	9
4.5 - Humidité.....	9
5 - Variétés et les cultivars existants en Algérie de figuier Barbarie .....	9
Le Cactus inerme :.....	9
Le Cactus épineux :.....	9
6 - Utilisation et l'importance du figuier de Barbarie .....	11
6.1 - Maladies du figuier de Barbarie.....	13
7 - Insectes ravageurs du figuier de Barbarie .....	13
<b>Chapitre II : Généralités sur <i>Dactylopius opuntiae</i></b>	
1 - Classification .....	17
1.2 - Synonymies.....	18
2 - Répartition géographique mondiale de <i>D. opuntiae</i> .....	19
3 – Caractéristiques morphologiques .....	20
3.1 - Symptomatologie.....	20
3.2 – Description morphologique de la femelle.....	20
3.3 – Description morphologique du mâle.....	21
4 – Cycle biologique .....	22
4.1- Œufs.....	23
4.2 - Les larves.....	23
4.2.1 - Larve du 1 <sup>er</sup> stade .....	23
4.2.2 – Larves 2 <sup>ème</sup> stade femelle .....	23
4.2.3 – Larves 2 <sup>ème</sup> stade mâle.....	24
4.2.4 – Larves 3 <sup>ème</sup> stade mâle (Prénympe).....	24
4.2.5 – Larves 4 <sup>ème</sup> stade mâle (Nymphe).....	24
4.3 – Les adultes.....	24

4.3.1 – Le mâle.....	24
4.3.2 – La femelle.....	24
5 – Dégâts.....	25
6 – Moyens de lutte.....	26
6.1 - Méthodes mécanique et physique :.....	27
6.2 - Lutte chimique :.....	27
6.3 - Lutte biologique.....	28
6.3.1 - Par les biopesticides .....	28
6.3.2 - Par les insectes auxiliaires .....	28

### **Chapitre III : Matériel et méthode**

1. Description de la région d'étude .....	32
1.1. Contexte agricole.....	33
1.2. Contexte géologique.....	34
1.3. Contexte Hydro-géologique.....	34
1.4. Données climatiques :.....	34
1.4.1 - Les précipitations : .....	35
1.4.2-Températures :.....	36
2 - Site d'étude :.....	37
3. Matériel et méthodes .....	37
3.1 - Les raquettes infectées.....	37
3.2 – En laboratoire.....	38
4 - Étude morphologique de <i>Dactylopius opuntiae</i> :.....	39
Etape de dégraissement :.....	39
Etape d'éclaircissement.....	40
Étape de coloration :.....	41
Étape de montage :.....	41

### **Chapitre IV : Résultats et discussions**

1. Caractères diagnostiques des femelles adultes de <i>Dactylopius opuntiae</i> .....	43
1.1. Antennes.....	43
1.2. Les Yeux.....	43
1.3. Pièces buccales.....	43
1.4. Région vulvaire.....	44
1.5. Pattes.....	45
1.6. Répartition et forme des soies sur le corps.....	47
Répartition des pores quinqueloculaires sur le corps .....	47
• Face dorsale.....	47
• Face ventrale.....	47

1.7. Conduits tubulaires.....	48
2. Caractéristiques morphologiques des différents stades de <i>Dactylopius opuntiae</i> .....	50
2.1. Caractéristiques morphologiques des stades mâles de <i>D. opuntiae</i> .....	50
2.1.1. Œufs.....	50
2.1.2. Nymphe du premier stade (femelle et mâle) de <i>Dactylopius opuntiae</i> .....	51
2.1.3. Nymphe du deuxième stade (mâle) .....	51
2.1.4. Mâle pré-nymphe.....	52
2.1.5. Mâle nymphal (pupal).....	53
2.1.6. Mâle adulte.....	53
2.2. Caractéristiques morphologiques des stades femelle.....	54
2.2.1 - Larve de deuxième stade (femelle).....	54
3- Etude de l'abondance .....	57
3.1- Importance numérique de la population globale.....	57
3.2- Abondance comparative de la population globale et des œufs :.....	57
3.3- Abondance comparative des populations larvaires et adultes :.....	58
3.4- Abondance globale des populations adultes :.....	59
3.5- Abondance comparative des différents stades :.....	60
3.6- Abondance saisonnière :.....	61
Abondance comparative saisonnière globale :.....	61
4- Etude de la dynamique des populations :.....	62
4.1- Evolution globale :.....	62
4.2- Evolution des populations :.....	63
4.2.1- Fluctuation des œufs.....	63
4.2.2- Fluctuation des larves du premier stade.....	64
4.2.3- Fluctuation des larves du deuxième stade femelle .....	66
4.2.4- Fluctuation des larves du deuxième stade mâle .....	68
4.2.5- Fluctuations des stades nymphaux .....	69
4.2.5- Fluctuation des jeunes et femelles adultes .....	70
4.2.6- Fluctuation des mâles et leur vol.....	71
Discussions :.....	73
<b>Conclusion</b> .....	78

**Références bibliographiques**

.....**Erreur ! Signet non défini.**

**العنوان:** أول البيانات البيئية حول حشرة قشرية جديدة غازية في الجزائر (*Dactylopius opuntiae* (Hemiptera : Dactylopiidae) في عين تموشنت

**الملخص:** تم تصنيف النوع الحشري (*Dactylopius opuntiae* (Cockerell) (Hemiptera: Dactylopiidae) كأفة جديدة تصيب نباتات الصبار (*Opuntia* spp.) لأول مرة في الجزائر. أجري مسح ميداني على نباتات الصبار المنتشرة في غرب الجزائر، تحديدًا في ولاية عين تموشنت، حيث سُجّلت أضرار واضحة تمثلت في اصفرار الأنسجة وذبول الألواح النباتية. أنجزت متابعة دورية لتعدادات هذه الحشرة كل 15 يومًا من أغسطس 2024 إلى أبريل 2025، أظهرت تذبذبات ملحوظة في الكثافة السكانية، مع ذروة إصابة خلال الفترة الممتدة من أكتوبر إلى ديسمبر. تم التعرف على الحشرة اعتمادًا على الصفات المورفولوجية للأنثى البالغة باستخدام مفاتيح تصنيف دولية، مدعومة بصور مجهرية للعينات المثبتة. أظهرت المعاينات الحقلية تواجد جميع المراحل التطورية للحشرة، وهي: البيوض الموضوعة في كتل شمعية، الحوريات المنتقلة من الطور الأول (الزواحف)، الحوريات الثابتة من الطور الثاني، إضافة إلى الأطوار ما قبل العذراء والعذراء لدى الذكور التي تتطور داخل شرنقة، وصولاً إلى الإناث البالغة الثابتة والذكور البالغة المجنحة. وقد أكد تواجد هذه المراحل جميعها في الميدان على نشاط تناسلي مستمر للحشرة وتداخل الأجيال، مما يعكس قدرتها العالية على التكيف وخطورة انتشارها في الوسط الزراعي المحلي.

**الكلمات المفتاحية:** *Dactylopius opuntiae*، صبار، الصفات المورفولوجية، تسجيل أولي، غرب الجزائر، عين تموشنت

**Titre :** Premières données écologiques sur une nouvelle cochenille invasive en Algérie *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera : Dactylopiidae) à Aïn Témouchent

**Résumé :** l'espèce d'insecte *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) (Hemiptera : Dactylopiidae) a été identifiée comme un nouveau ravageur infestant les cactus (*Opuntia* spp.) pour la première fois en Algérie. Une prospection de terrain a été menée sur des populations de cactus dans l'ouest de l'Algérie, plus précisément dans la région d'Aïn Témouchent, où des dégâts importants ont été observés, incluant le jaunissement des tissus et le flétrissement des cladodes. Un suivi de population a été réalisé tous les 15 jours d'août 2024 à avril 2025, révélant des fluctuations significatives et un pic d'infestation entre octobre et décembre. L'insecte a été identifié sur la base des caractéristiques morphologiques de la femelle adulte en utilisant des clés taxonomiques internationales et des illustrations sur lames microscopiques. Les observations de terrain ont permis l'identification de tous les stades de développement de l'insecte : œufs pondus dans des filaments cireux, jeunes larves mobiles du premier stade (crawlers), larves sédentaires du deuxième stade, et chez les mâles, les stades pré-pupal et pupal à l'intérieur d'un cocon, aboutissant à des mâles adultes ailés et à des femelles adultes sessiles. La présence simultanée de tous les stades au cours du suivi confirme l'activité reproductive continue du ravageur et son adaptabilité, entraînant des générations chevauchantes et une infestation sévère des populations de cactus.

**Mots-clés :** *Dactylopius opuntiae*, cactus, caractéristiques morphologiques, premier signalement, ouest de l'Algérie, Aïn Témouchent.

**Title :** First ecological data on a new invasive scale insect in Algeria, *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae), in Ain Temouchent

**Summary :** the insect species *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) (Hemiptera: Dactylopiidae) was identified as a new pest infesting cactus plants (*Opuntia* spp.) for the first time in Algeria. A field survey was conducted on cactus populations in western Algeria, specifically in the Ain Temouchent region, where significant damage was observed, including tissue yellowing and wilting of cladodes. A population monitoring was carried out every 15 days from August 2024 to April 2025, revealing significant fluctuations and a peak of infestation between October and December. The insect was identified based on morphological features of the adult female using international taxonomic keys and slide-mounted illustrations. Field observations allowed the identification of all developmental stages of the insect: eggs laid in waxy filaments, mobile first-instar nymphs (crawlers), sedentary second instars, and in males, pre-pupal and pupal stages inside a cocoon, leading to winged adult males and sessile adult females. The simultaneous presence of all stages during the survey confirms the pest's continuous reproductive activity and adaptability, leading to overlapping generations and severe infestation across cactus populations.

**Keywords :** *Dactylopius opuntiae*, cactus, morphological characteristics, first record, western Algeria, Ain Temouchent.