

INVENTAIRE DE LA FAUNE ARTHROPODOLOGIQUE ASSOCIEE A LA COCHENILLE BLANCHE *Parlatoria blanchardi* Targioni-Tozzeti SUR DEUX VARIETES DE DATTES (DEGLET-NOUR ET GHARS) A OUARGLA

BENAMEUR-SAGGOU H.¹, IDDER M.A.¹ et CHELOUFI H.¹

1. Université KASDI Merbah OUARGLA, Laboratoire de Recherche sur la Phoeniciculture "Phoenix",
Algérie. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Résumé : L'inventaire de la faune associée à la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* par l'utilisation de deux méthodes de capture (battage et collecte à la main), nous a permis d'inventorier 16 espèces dont 31.25% sont des Coléoptères, suivis par les Hyménoptères avec un pourcentage de 25. La richesse totale la plus élevée est enregistrée pour les mois de décembre et d'avril au niveau de la variété Deglet-Nour (S= 14), alors que la richesse moyenne la plus importante est signalée pour la même variété mais à fort taux d'infestation par la cochenille blanche (Sm= 12.50 ± 1.04). Les fréquences centésimales des espèces capturées montrent que *Cybocephalus suminillum*, *Pharoscymnusovoideus* et *Pharoscymnusnumidicus* sont les espèces les plus abondantes au niveau des deux variétés de dattes Deglet-Nour et Ghars et à différents taux d'infestation par le ravageur. Ces espèces de coccinelles sont aussi les plus régulières, et leurs fréquences d'occurrence varient entre 50 et 66.67%. La diversité de la faune associée à la cochenille blanche est assez importante et elle est en état d'équilibre pour les variétés de dattes Deglet-Nour et Ghars.

Mots-clés: Inventaire, faune associée, cochenille blanche, Deglet-Nour, Ghars.

INVENTORY OF ARTHROPODOLOGIC FAUNA ASSOCIATED WITH WHITE COCHINEAL, *Parlatoria blanchardi* Targioni-Tozzeti ON TWO VARIETIES OF THE PALM DATE IN OUARGLA

Abstract: The inventory of the fauna associated with the white scale *Parlatoria blanchardi* by using two methods of capture (hype and hand) , allows us to inventory 16 species which 31.25 % are Coleoptera followed by Hymenoptera with percentage of 25 . the highest total wealth is recorded for the month of December and April , while the largest average wealth is reported for the DegletNour variety with high levels of infestation by white scale (Sm = 12.50 ± 1.04) . Centesimal frequencies captured species show that *Cybocephalus suminillum*, *Pharoscymnusovoideus* and *Pharoscymnusnumidicus* are the most abundant and that for the two varieties of dates and at different levels of infestation by the pest. These species of beetles are also the most consistent with their frequency of occurrence varied between 50 and 66.67 % . The diversity of feet DegletNour and Ghars varieties by white scale associated fauna is quite important and it is in equilibrium.

Key words: Inventory, associated fauna, white scale, variety of date, biological control

Introduction

Le patrimoine phœnicicole algérien est confronté à plusieurs maladies et ravageurs constituant une contrainte pour son développement et sa préservation. Nous assistons à une diminution sensible de la récolte et parfois à une disparition même du palmier, conséquence de l'apparition et du développement de ces maladies et prédateurs [1]. En dehors de la fusariose du palmier dattier *Fusarium oxysporum* f. sp. *Albedinis* MAL, la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi*

est un ravageur redoutable. Cette diaspine se fixe sur toutes les parties de l'arbre. C'est surtout l'encroutement, d'aspect blanc sale, provoqué par l'entassement des boucliers qui est à l'origine de l'affaiblissement des arbres [2]. Plusieurs essais de lutte ont été réalisés pour combattre ce ravageur. Les travaux de IDDER et al [3] ont fait ressortir que la lutte physique et à moindre degré la lutte chimique sont les plus efficaces contre cette cochenille, par contre elles constituent un réel danger pour les

auxiliaires présents naturellement. La lutte biologique préserve par contre la faune utile et l'équilibre biologique de la palmeraie. Des résultats spectaculaires ont été obtenus en République Islamique de Mauritanie par l'utilisation de *Chilocorus bipustulatus* [4]. Cette espèce a été également utilisée avec succès au nord du Niger [5]. En Algérie, la lutte biologique demeure encore à la phase expérimentale [6]. Les espèces utilisées dans ce domaine sont toujours des auxiliaires naturels des ravageurs. L'objectif de notre travail est d'établir un inventaire de la faune auxiliaire de la cochenille blanche adaptée aux conditions de nos palmeraies sur deux variétés de dattes Deglet-Nour et Ghars en tenant compte des différents degrés d'infestation par cette diaspine.

1. Matériel et méthodes

2.1. Présentation de la station d'étude

L'exploitation de l'université Kasdi Merbah de Ouargla est située à 6 Km du centre-ville. Elle occupe une superficie de 28,8 hectares, partagée en 8 secteurs A, B, C, D, E, F, G et H. Chacun de ces secteurs occupe près de 3,6 hectares. Les secteurs A, B, C et D sont cultivés par des palmiers dattiers et les autres sont réservés pour une mise en valeur ultérieure. Cette palmeraie

compte un effectif de 1230 pieds avec une dominance de la variété Deglet-Nour, suivie par la variété Ghars. L'exploitation est à plantation organisée, caractérisée par des écartements de 9 m sur 9 m. En intercalaire, les planches sont réservées aux cultures fourragères et maraîchères irriguées par submersion. La palmeraie est protégée par un réseau de brise vents à base de Casuarina et d'Eucalyptus.

2.2. Matériel biologique

L'étude a été menée sur 12 pieds de palmier dattier appartenant à deux variétés de datte à savoir Deglet-Nour et Ghars et présentant deux niveaux d'infestation par la cochenille blanche.

2.3. Méthodologie de travail

Pour les deux variétés de dattes, 03 pieds de palmier dattier avec un faible taux d'infestation (note 2) sont retenus ; le même nombre est choisi avec une forte infestation (note 4) par ce ravageur. La notation et l'estimation du taux d'infestation est établie par la méthode d'EUVERTE [7]. Le barème de notation consiste à attribuer à chaque couronne une note variant de 0 à 5 suivant la population de la cochenille (Tableau 1).

Tableau 1. Notation et estimation du degré d'infestation du palmier dattier par la cochenille blanche [8].

Note	Cochenille /cm ²	Appréciation
0	0	Aucune cochenille
0.5	15	Quelques cochenilles
1	60	Début d'infestation
2	120	Population faible
3	190	Population moyenne
4	260	Début d'encroutement
5	320	Encroutement total

L'inventaire de la faune associée à la cochenille blanche a fait appel à deux méthodes d'échantillonnage. La première consiste à appliquer le battage, considéré

comme le plus adéquat à la morphologie du palmier dattier, la deuxième concerne la capture directe (à la main) des espèces d'arthropodes sur les pieds échantillonnés.

2.4 Traitement des données

Les résultats obtenus sont traités par l'utilisation des indices écologiques de composition, à savoir la richesse totale [9], la fréquence centésimale [10] et la fréquence d'occurrence [11] ainsi que quelques indices de structure tels que l'indice de diversité de Shannon-Weaver [12] et l'équitabilité [9].

3. Résultats et discussion

Tableau 2. Inventaire des arthropodes associés à la cochenille blanche sur deux variétés de dattes (Deglet-Nour et Ghars) dans l'exploitation de l'université d'Ouargla

Embranchement des Arthropodes			
Classes	Ordres	Familles	Espèces
Insectes	Coléoptères	Coccinellidae	<i>Pharoscyrmusovoideus</i>
			<i>Pharoscyrmusnumidicus</i>
			<i>Stethoruspunctillum</i>
		-----	<i>Coleopterasp.</i>
		Nutidilidae	<i>Cybocephalusseminillum</i>
	Nevroptères	Chrysopidae	<i>Crysopavulgaris</i>
	Hyménoptères	Aphelinidae	<i>Aphytismyrtiaspidis</i>
		Formicidae	<i>Camponotussp.</i>
			<i>Lepisiotafarvenfeldi</i>
		<i>Tapinomanigerrimum</i>	
Hétéroptères	Anthocoridae	<i>Anthocorissp.</i>	
Diptères	Muscidae	<i>Muscadomestica</i>	
	Culicidae	<i>Culex pipiens</i>	
Arachnides	Aranéides	Argiopidae	<i>Argiopidaesp.</i>
		Phalangidae	<i>Phalangidae sp.1</i>
			<i>Phalangidae sp.2</i>

La classe des Insectes est la plus représentée avec 05 ordres, 09 familles et 13 espèces, alors que la classe des Arachnides referme un seul ordre et 02 familles (tableau 2). Au niveau de la même station et par l'utilisation d'autres méthodes de capture, 22 espèces ont été inventoriées, réparties en 4 classes [13]. La classe des insectes, renferme la majorité des espèces capturées, atteignant le nombre de 16 espèces réparties en 6 ordres.

L'ordre des Coléoptères regroupe l'effectif le plus élevé, il compte 05 espèces

3.1. Inventaire des espèces associées à la cochenille blanche

Les résultats sur l'inventaire qualitatif de la faune associée à la cochenille blanche sur les deux variétés de dattes Deglet-Nour et Ghars (tableau 2) montrent la présence de 16 espèces, appartenant à 02 classes, 06 ordres et 11 familles.

soit 31,25%, suivi par les Hyménoptères avec 04 espèces (25%), les Aranéides (18,75%) et les Diptères (12,5%). Les Hétéroptères et les Névroptères sont les moins représentés (6,25%), avec une seule espèce (Figure 1). Dans une palmeraie à Biskra, le même nombre de Coléoptères (05 espèces) a été signalé, toutefois avec des différences plus ou moins importantes en nombre d'espèces capturées [6].

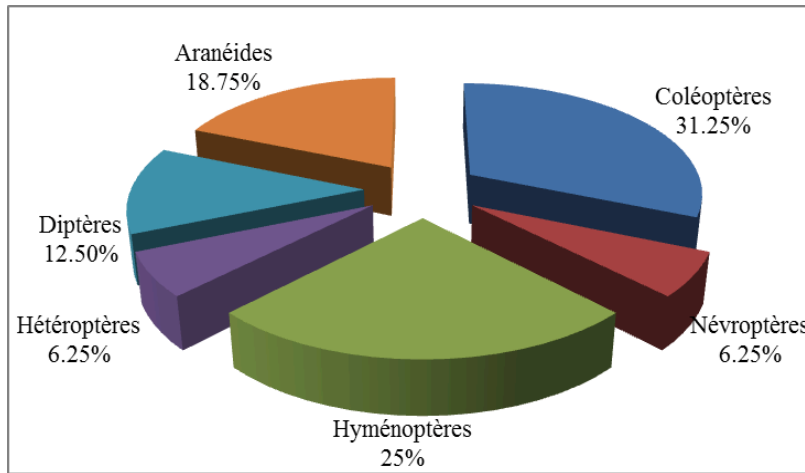


Figure 1 : Répartition des arthropodes associés à la cochenille blanche par ordre

3.2 Exploitation des résultats par les indices écologiques

3.2.1 Richesse totale et moyenne

L'échantillonnage de la faune associée à la cochenille blanche a permis

de noter une variation de la richesse totale et moyenne (tableau 3) durant les six mois de travail.

Tableau 3. Richesse totale et moyenne des espèces échantillonnées sur les deux variétés de dattes

		Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Ghars fortement infestée	S	12	11	11	12	13	12
	Sm	11,83 ± 0,75					
Ghars faiblement infestée	S	12	09	11	12	12	13
	Sm	11,50 ± 1,37					
Deglet-Nour fortement infestée	S	14	12	11	12	13	13
	Sm	12,50 ± 1,04					
Deglet-Nour faiblement infestée	S	13	12	12	12	12	10
	Sm	11,83 ± 0,98					

S: Richesse totale

Sm: Richesse moyenne

La richesse totale varie entre 10 et 14 espèces, avec un nombre élevé au mois de décembre (14 espèces) et avril (13 espèces), alors que 10 espèces ont été signalées pour le mois de mai sur Deglet-Nour faiblement infestée. Cependant, la variété Deglet-Nour fortement infestée par

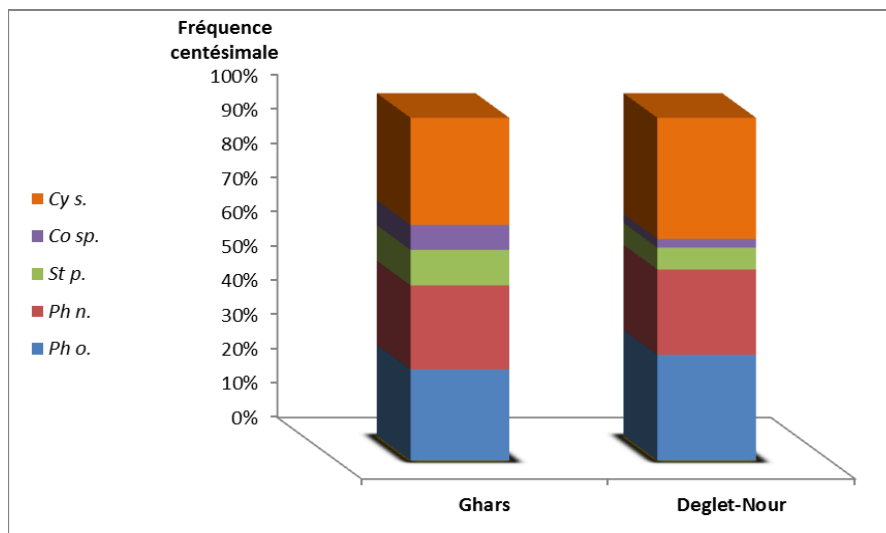
la cochenille blanche, présente la richesse moyenne la plus importante (Sm = 12,50 ± 1,04). Il est à noter que le mois de décembre présente une richesse totale considérable qui arrive à 14 espèces échantillonnées pour les deux variétés de dattes étudiées. L'activité des insectes est

en relation avec le niveau de population de leurs proies et éventuellement les conditions climatiques. Ils présentent toujours des sites d'hivernation pour échapper aux conditions climatiques défavorables de l'hiver, mais demeurent toujours présents dans l'écosystème [6].

3.2.2 Fréquences centésimales des

coléoptères associés à la cochenille blanche

Les fréquences centésimales des coléoptères associés à la cochenille blanche sur les différentes variétés étudiées sont présentées dans la figure 2.



Ph.o.: *Pharoscyrnus ovoideus*- Ph.n.: *Pharoscyrnus numidicus*- S.p.: *Stethorus punctillum* C.sp.: *Coleoptera* sp.- Cys.: *Cybocephalus seminillum*

Figure 2- Fréquences centésimales des espèces coléoptères capturées sur deux variétés de dattes (Deglet-Nour et Ghars)

A partir de cette étude, nous avons noté que les deux variétés de dattes abritent les mêmes espèces de coléoptères. La variété Ghars compte une moyenne de 382 individus capturés, alors que Deglet-Nour n'abrite que 327 individus en moyenne. Plusieurs auteurs [14], [15] et [16] annoncent que la variété Deglet-Nour est toujours plus infestée par la cochenille blanche qui constitue la proie de ces coléoptères que la variété Ghars. Les relations entre coccinelles et proies sont très complexes, le choix spécifique apparent est en rapport avec un choix de milieu plus que de proie [16]. Des études menées par IDDER [14] montrent qu'il existe des différences dans la composition biochimique des palmiers des deux variétés de dattes étudiées. L'ordre des Coléoptères

est le plus dominant durant la plupart des mois d'échantillonnage. La fréquence centésimale arrive pour Ghars et Deglet-Nour respectivement à 59,80% et 62,25%. L'importance des coléoptères capturés par la méthode de battage a été également enregistrée par [6] avec une FC qui atteint 82,41% au niveau des palmeraies de Biskra.

En termes d'espèces, *Cybocephalus suminillum* vient en tête des espèces recensées, les fréquences centésimales les plus élevées varient entre 30,27 et 32,19 % pour la variété Ghars et entre 29,30 et 38,28 % pour Deglet-Nour. Les taux d'abondance des deux espèces *Pharoscyrnus numidicus* et *Pharoscyrnus ovoideus* sont relativement

proches, compris entre 20,43 et 28,64 % pour Ghars et de 22,54 à 29,77 % pour Deglet-Nour (Figure 2). Des effectifs élevés de *Cybocephalus suminillum* sont enregistrés au niveau de 09 palmeraies dans la région d'Ouargla par rapport aux autres coléoptères inventoriés [17]. L'espèce *Pharoscyrmus ovoideus* est toujours la plus dominante par rapport au *Pharoscyrmus numidicus* quelles que soient l'année, la nature de la palmeraie (à plantation organisée ou non organisée) ou même la région [6].

3.2.3 Fréquences d'occurrence des arthropodes associés à la cochenille blanche

Les espèces recensées durant notre étude ne présentent pas la même fréquence d'occurrence. Les espèces notées comme les plus régulières sont *Pharoscyrmus*

ovoideus, *Pharoscyrmus numidicus* et *Cybocephalus suminillum*, leurs fréquences d'occurrence varient entre 50 et 66,67%. Exception faite pour la Deglet-Nour à fort taux d'infestation, où elles sont constantes (FO= 83.33%). La seule espèce considérée comme rare est *Aphytis mytiaspidis* avec FO = 16,67% pour la variété Deglet-Nour. La couronne du palmier dattier abrite 07 espèces de Coléoptères durant toute l'année [18].

3.2.4 Indice de diversité de Shannon-Weaver (H') et de l'équitabilité (E).

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver (H') enregistrées pour les espèces capturées sont proches pour la même variété quel que soit son niveau d'infestation par la cochenille blanche (Tableau 4).

Tableau 04-Indice de diversité de Shannon-Weaver (H'), la diversité maximale (H' max) et l'équitabilité (E) appliqués aux espèces inféodées aux variétés Ghars et Deglet-Nour

	Ghars fortement infestée	Ghars faiblement infestée	Deglet-Nour fortement infestée	Deglet-Nour faiblement infestée
H' (bits)	2.53	2.23	3.24	3.20
H' max (bits)	3.56	3.51	3.63	3.55
E	0.70	0.63	0.89	0.90

H': Indice de diversité de Shannon-Weaver; H' max: diversité maximale; E: équitabilité

Il est à noter que cet indice est élevé pour Deglet-Nour par rapport à Ghars. L'équitabilité (E) calculée pour les espèces capturées tend vers la valeur 1, particulièrement pour la variété Deglet-Nour, comprise entre 0.89 et 0.90, ce qui traduit un équilibre entre les effectifs capturés. Une communauté sera d'autant plus diversifiée que l'indice H' sera plus grand [9]. Il est à dire que la diversité des pieds des variétés Deglet-Nour et Ghars par la faune associée à la cochenille blanche est assez importante et elle est en état d'équilibre (absence de compétition entre les espèces).

Conclusion

L'inventaire de la faune associée à la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* est une étape très importante dans le cadre d'une introduction à la lutte biologique contre ce ravageur. L'exploitation de nos résultats par l'utilisation des indices écologiques, nous a permis d'actualiser notre liste d'arthropodes capturés. La prédominance des insectes et en particulier les coléoptères avec trois espèces à savoir *Pharoscyrmus ovoideus*, *Pharoscyrmus numidicus* et *Cybocephalus suminillum* est confirmée. Leurs

fréquences centésimales et d'occurrence les plus élevées par rapport aux autres espèces capturées nous indiquent que ces dernières sont les plus adaptées aux conditions des palmeraies de la région d'Ouargla. L'utilisation de ces coccinelles comme des auxiliaires dans un cadre d'une tentative de lutte biologique contre la cochenille blanche est une démarche en perspective. Cela ne se réalise que par une maîtrise de la bio-écologie de ces espèces et par des essais d'élevage et de multiplication de ces auxiliaires naturels.

Références bibliographiques

- [1]. **Idder M.A.** 1984 : *Inventaire des parasites d'Ectomyeloisceratoniae ZELLER (Lepidoptera, Pyralidae) dans les palmeraies de Ouargla et lâchers de Trichogrammaembryophagum HARTIG (Hymenoptera, Trichogrammatidae) contre cette pyrale.* Mémoire Ing. Agro., I.N.A., El-Harrach (Algérie). 70p.
- [2]. **Medkouri M.** 1975 : Travaux préliminaires en vue d'une lutte biologique contre *Parlatoriablanchardi* au Maroc. *Options méditerranéennes*; (26) : 82-85
- [3]. **Idder M.A., Bensaci M., Oualan M. et Pintureau B.** 2007: Efficacité comparée de trois méthodes de lutte contre la cochenille blanche du palmier dattier dans la région d'Ouargla (Sud-est algérien) (Homoptera, Diaspididae). *Bulletin de la Société entomologique de France*; 112 (2) : 191-196
- [4]. **Iperti G.** 1968 : Intervention bio-écologique en Adrar mauritanien destinée à lutter contre la cochenille blanche du palmier dattier *Parlatoriablanchardi*Targ. *Fruits*; 23 (10) : 543-525
- [5]. **Stansly P.A.** 1984 : Introduction and evaluation of *Chilocorusbipustulatus* (Col.: Coccinellidae) for control of *Parlatoriablanchardi* (Hom.: Diaspididae) in date groves of Niger. *Entomophaga*; 29 (1) : 29-39
- [6]. **Saharaoui L., Biche M. et Hemptinne J.L.** 2010 : Dynamique des communautés des coccinelles et interaction avec leurs proies sur palmier dattier à Biskra. *Bulletin de la société zoologique de France*; 135 (3-4) : 265-280
- [7]. **Euvert G.** 1962 : *Programme d'étude de Parlatoriablanchardi Targ. et ses prédateurs sur la station de Kankaossa*, Rapport, I.F.A.C. 75p.
- [8]. **Laudeho Y. et Praud J.Y.** 1970 : une méthode d'estimation de la population de *Parlatoriablanchardi*Targ. présente sur un dattier. *Fruits*; 25 (4) : 245-251
- [9]. **Blondel J.** 1979 : *Biogéographie et écologie*, ed. Masson, (Paris). 173 p.
- [10]. **Faurie C., Ferra C., Medori P., Devaux J. et Hemptinne J.L.** 2003 : *Ecologie approche scientifique et pratique*, ed. TEC et DOC, (Paris). 407 p.
- [11]. **Dajoz R.** 1982- *Précis d'écologie*, ed. Dunod, (Paris). 503 p.
- [12]. **Ramade F.** 1984 : *Eléments d'écologie- Ecologie fondamentale*, ed. Mc Graw-Hill Inc, (Paris). 397 p.
- [13]. **Bkiri S. et Ben attaila F.** 2013 : *Etude des facteurs favorisant le développement et la multiplication de la cochenille blanche: recherche d'éventuels parasitoïdes.* Mémoire Master, Université Ouargla, (Algérie). 58 p.
- [14]. **Idder M.A.** 1992 : *Aperçu bioécologique sur Parlatoriablanchardi Targ. (Homoptera, Diaspididae) en palmeraies de Ouargla et utilisation de son ennemi Pharoencyrtus semiglobosus Krash. (Coleoptera-Coccinellidae) dans le cadre d'un essai de lutte biologique.* Mémoire de Magister en Sciences Agronomiques, I.N.A., El-Harrach, (Algérie). 102 p.
- [15]. **Boussaid L. et Maache L.** 2000: Données sur la bioécologie et la dynamique des populations de *Parlatoriablanchardi*Targ. dans la cuvette de Ouargla. Mémoire Ing., I.A.S., Ouargla, (Algérie). 94 p.
- [16]. **Paulian R.** 1988 : *Biologie des Coléoptères*, ed. Lechevalier, (Paris). 719 p.
- [17]. **Zenkhrri S.** 1987: *Tentative d'une lutte biologique par l'utilisation de Pharoencyrtus semiglobosus Krash.*

(Coleoptera-Coccinellidae) contre Parlatoriablanchardi Targ. (Homoptera, Diaspididae) dans la région de Ouargla. Mémoire Ing. Agr., I.T.A.S., Ouargla, (Algérie). 68 p.

[18].Saggou H. 2009 : *La faune des palmeraies de Ouargla: Interaction entre les principaux écosystèmes. Mémoire Magister, Université Ouargla, (Algérie). 157 p.*