



Inventaire des blattes forestières des pinèdes de la région de Djelfa Inventory of cockroaches in pine forests of Djelfa region

Masna F¹ ; Habbachi W¹ ; Mecheri H¹ ; Ouakid M.L¹ ; Adamou A.E² ; Benhissen S¹

1- Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba, Algérie.

2- Laboratoire de Désertification et climat, Université Amar Telidji, Laghouat, Algérie.

Résumé _

En Afrique du Nord, peu de recherches ont été effectuées sur la faune Orthoptéroïde et plus particulièrement sur les Dictyoptères. Les blattes sont des espèces qui vivent la nuit et qui s'abritent dans les endroits qui leur fournissent un microclimat convenable et qui leur permettent d'avoir un accès facile à la nourriture.

Dans le but de recenser les différentes espèces de blattes forestières existant dans le Sud-Algérien, nous avons réalisé un inventaire des espèces qui vivent dans les forêts de Pin d'Alep dans la région de Djelfa.

Sept espèces de blattes ont été récoltées : *Loboptera decipiens*, *Loboptera ovobata*, *Dziriblaila nigriventris*, *Dziriblaila stenoptera*, *Phyllodromica zebra*, *Phyllodromica trivittata* et *Ectobius sp.* *Loboptera* est le genre le plus abondant (49,24%) suivi par *Ectobius* 34,01%, *Phyllodromica* (13,19%) et *Dziriblaila* avec un taux de 3,55 %.

Mots Clés : Inventaire ; blattes forestières ; pinède ; zones semi-arides.

Abstract _

In North Africa, little research has been done on wildlife Orthopteroids and especially on the Dictyoptera. Cockroaches are species that live at night and shelter in places that provide a suitable microclimate and allow them to have easy access to food.

In order to identify the different species of cockroaches existing forest in southern Algeria, we made an inventory of species that live in the forests of Aleppo pine in Djelfa region. Seven species of cockroaches were collected : *Loboptera decipiens*, *Loboptera ovobata*, *Dziriblaila nigriventris*, *Dziriblaila stenoptera*, *Phyllodromica zebra*, *Phyllodromica trivittata* and *Ectobius sp.* *Loboptera* is the most abundant type (53,69%) followed by 26,68% *Ectobius*, *Dziriblaila* (11,25%) and *Phyllodromica* with a rate of 8,3%.

Keywords: Inventory; Forest cockroaches; Pine forest, semi-arid areas.

1. Introduction :

La faune et la flore des forêts sont très riches en espèces (**Dajoz, 1980**). Les blattes, très vieux insectes, sont âgées de 400 millions d'années, dont les formes fossiles sont assez comparables aux espèces actuelles (**Koehler & Patterson, 1987**). Certaines espèces auraient mesuré jusqu'à 60 millimètres, fossiles à l'appui. Les blattes sont généralement qualifiées d'espèces domiciliaires ; nocturnes, qui s'abritent dans les endroits qui leur fournissent un microclimat convenable et qui leur permettent d'avoir un accès facile à la nourriture (**Roth &**

Willis, 1960). Ce sont des espèces omnivores, qui s'accommodent à toutes sortes de nourriture (**Gordon, 1996**). Les blattes forestières se nourrissent de débris végétaux et participent ainsi à la décomposition des feuilles et à la formation de l'humus (**Habbachi, 2013**).

Les blattes sont abondantes dans les forêts, de formes très variées et largement répandues à travers le monde (**Grandcolas, 1998**) ; mais mal connues (**Grandcolas, 2000**). L'inventaire des espèces africaines est loin d'être complet. En Afrique du Nord, peu de recherches ont été effectuées sur la faune des Orthoptéroïdes et plus particulièrement sur les Dictyoptères (**Chopard, 1929 ; 1943**). En Algérie, l'entomofaune forestière est mal connue, à l'exception de quelques citations dans les publications consacrées aux forêts du Maghreb (essentiellement Maroc et Tunisie) (**Berchiche, 1986 ; Azzoui et al., 2000**). Dans le but de mieux cerner la distribution des blattes dans le Sud Algérien, et afin de recenser les différentes espèces existant dans la région de Djelfa, nous avons réalisé un inventaire des espèces vivant dans les forêts de Pin d'Alep.

2. Matériel & Méthodes :

Les blattes forestières se rencontrent toujours dans un environnement où se trouve de la végétation. Il y a peu d'indications disponibles sur la biologie de ces arthropodes dans leur milieu naturel au niveau du bassin méditerranéen ; bien que **Chopard (1951)** y ait recensé plus de 54 espèces de blattes, dont 46 espèces forestières.

Le manque d'informations concernant les espèces du Sud Algérien nous a conduits à établir un inventaire des espèces les plus courantes que l'on peut trouver dans nos forêts. Les blattes ont été récoltées dans les forêts de Pin d'Alep de la région de Djelfa (Station de Senalba Chergui) (Fig. 1), caractérisée par un climat semi-aride.

2.1.Site d'étude : Djelfa (Station de Senalba Chergui) :

La principale essence forestière est le pin d'Alep. Situé à 1364 m d'altitude et d'une superficie de 192,27 Km², la forêt est caractérisée par un climat régional semi-aride (**S.A.D., 2013**) (Fig.1).

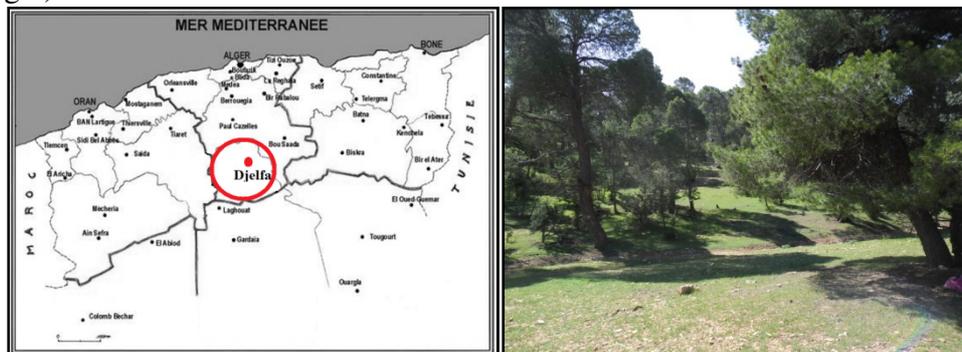


Figure 1. Station de récolte (Djelfa : Senalba Chergui).

2.2.Récolte et Identification :

La capture des insectes se fait par fouille pendant la matinée. Ces récoltes se font sur une année et les individus récoltés sont mis dans des tubes en plastique et emmenés au laboratoire afin d'être déterminés. Les identifications des différentes espèces de blattes récoltées en milieu forestier, ont été effectuées sur la base des critères établis par **Chopard (1951)** avant d'être confirmées par Hurst Bohn (Muséum de Collection zoologique, Munich, Allemagne).

2.3. Variation des paramètres de diversité de peuplements des blattes

La diversité d'un peuplement exprime son degré de complexité. Pour cela nous avons calculé l'indice de Shannon et Weaver [H'] (1949), l'équitabilité [E] (Barbault, 1981), la richesse spécifique [S] et la diversité théorique maximale [H'_{max}].

3. Résultats & Discussion :

Au cours de cette étude, sept espèces de blattes ont été récoltées lors de cet inventaire. Ces dernières appartiennent à 4 genres différents : *Loboptera*, *Ectobius*, *Dziriblaila* et *Phyllodromica*. Plus de 197 individus de différents stades ont été capturés parmi lesquels *Loboptera* 49,24%, *Ectobius* 34,01%, *Phyllodromica* 13,19% et 3,55% de *Dziriblatta* (**Tab. 1**). Ces espèces présentent le meilleur exemple des insectes terrestres détritvovores qui se nourrissent de tous déchets (excréments, cadavres, feuilles mortes, ...etc.) et qui, par voie de conséquence, colonisent largement le sol (**Dajoz, 1998**).

3.1.Genre *Loboptera* :

Loboptera se trouve durant toute l'année dans les forêts de Pin d'Alep de la région de Djelfa. Ce genre de blatte est présent avec deux espèces (**Tab. 1 ; Fig. 2**) dont le nombre total d'individus récolté est de 76 individus. On note la prédominance de l'espèce *L. decipiens* (**Tab. 1**).

Le genre *Loboptera* se rencontre principalement en Afrique, en Australie, en Amérique du Sud et dans la région méditerranéenne. *Loboptera* est caractérisé par des élytres réduits, une plaque suranale triangulaire chez les femelles et par l'absence de la fossette glandulaire sur l'abdomen (**Chopard, 1951**). *Loboptera* est une blatte forestière nocturne, à développement rapide. C'est une espèce omnivore, qui se nourrit de restes d'animaux et de végétaux en décomposition. *Loboptera* constitue une proie idéale à de nombreux prédateurs comme les araignées, les fourmis et de nombreuses espèces d'oiseaux (**Boyer & Rivault, 2004**).

Selon **Chopard (1951)**, *L. decipiens* (**Germar, 1817**) est caractérisée par une couleur noire brillante à bordure blanche autour du corps chez les adultes, une taille moyenne de 10 à 11mm et des élytres courts lobiformes. Chez les mâles, la plaque suranale est triangulaire et les bords postérieurs sont un peu concaves au milieu dont la plaque sous-génitale est légèrement asymétrique. Les femelles de cette espèce, présentent une plaque suranale triangulaire, à apex un peu arrondi et orné parfois d'une tache jaune médiane ; la plaque sous-génitale est large, tandis que les bords postérieurs sont très légèrement échancrés au milieu (**Fig. 2A**).

En Algérie, *L. decipiens* a été signalée dès 1943 dans plusieurs régions de l'Ouest (Oran, Tlemcen, Saïda, Aïn-Safra, etc.) mais également dans la région de Blida et Biskra. Dans les régions du Nord-est, cette blatte a été mise en évidence à Hammam Maskhoutine (wilaya de Guelma), dans l'Edough (wilaya de Annaba) (**Chopard, 1943**), et plus récemment dans la wilaya d'El Tarf au Parc National d'El-Kala (**Bouachria, 2005**). Une étude récente de **Habbachi (2013)** montre que l'espèce est abondante dans la plupart des forêts de chêne-liège et d'eucalyptus au Nord-est algérien (subéraies du Parc National d'El-Kala, subéraies de l'Edough, subéraies de Mechrouha (Souk Ahras) et les forêts d'eucalyptus à Annaba).

L. ovolobata a une espèce de petite taille (de 11 à 12mm) qui ressemble beaucoup au *L. decipiens*. Cette espèce est identifiée pour la première fois dans la forêt de Djelfa. Elle est

caractérisée par un corps noir brillant, dépourvu de bordure blanche et ses élytres courts, lobiformes et de couleur noire. Cette blatte n'a jamais été trouvée dans les forêts algériennes (**Fig. 2B**).

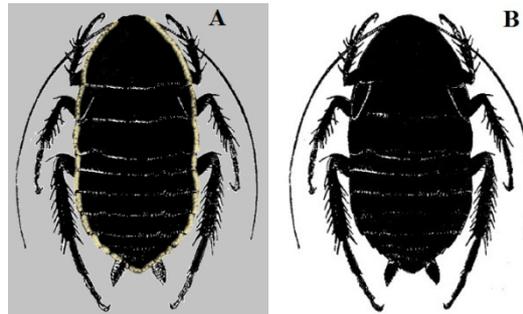


Figure 2. A- *Lobopectera decipiens* (adulte) B- *Lobopectera ovobata* (adulte)
(Schéma Chopard, 1951 modifié)

3.2. Genre *Ectobius* :

En ce qui concerne le genre *Ectobius*, quelques espèces seulement ont été signalées en Afrique du Nord. Généralement, les élytres de ces espèces sont minces, à nervation bien nette, atteignant l'extrémité de l'abdomen chez les mâles. Les ailes à triangle intercalé bien visible couvrent l'abdomen qui présente, chez les mâles, une fossette glandulaire sur le 7^{ème} tergite (**Chopard, 1943; 1951**). Ce genre abonde aussi les forêts du Nord-est algérien et il est surtout présent par l'espèce *E. kerveilli* **Habbachi (2013)**.

Ce genre est présent avec une seule espèce qui est en cours d'identification (*Ectobius sp*) (**Fig. 3**). Elle est classée en deuxième position après le genre *Lobopectera* avec un taux de 34,01 % (**Tab. 1**).

L'espèce récoltée dans les pinèdes de Djelfa est d'une taille moyenne de 6 à 6,5 mm et d'une de couleur grise avec des taches brunes. Elle est caractérisée, aussi, par des élytres courts, un pronotum gris avec des points noirs et des pattes grises claires qui virent vers le blanc. Les mâles de cette espèce possèdent une fossette glandulaire sur le 7^{ème} tergite dont son rôle n'a pas encore été identifié (**Fig. 3**).

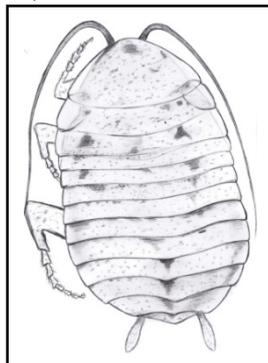


Figure 3. *Ectobius sp* (adulte) (Schéma personnel)

3.3. Genre *Dziriblaila* :

Appelé aussi *Dziriblata*, ces blattes sont présents dans la forêt avec un taux de 3,55% (**Tab. 1**). Le peuplement est réparti en deux espèces *D. nigriventris* et *D. stenoptera* (**Fig. 4**).

Le genre *Dziriblaila* se rencontre surtout au Maroc, en Espagne et au Portugal. Il est caractérisé par des élytres réduits en forme de petits lobes latéraux chez les deux sexes. Les adultes sont caractérisés par l'absence totale des ailes et par des colorations différentes chez

les deux sexes (**Chopard, 1943; 1951**). Les tergites abdominaux sont ornés de nombreux petits points bruns et 5 taches plus grosses, dont l'ensemble forme des rangées longitudinales assez nettes (**Fig. 4**).

Identifiée par Hurst Bohn au cours de cette étude, *D. stenopterae* mesure entre 6 et 7 mm, caractérisée par une couleur noirâtre avec des taches grises, des élytres lobiformes, une tête et un pronotum noirs et des pattes brunes (**Fig. 4B**).

La femelle de couleur jaune testacé avec de nombreux petits points et taches brunes est *D. nigriventris*. Cette dernière (8 mm de long) est caractérisée par un pronotum jaunâtre avec les côtés translucides, un disque orné de petits traits roux et de points bruns, assez gros et assez nombreux. La partie ventrale de l'abdomen est noirâtre, relevée avec une bande latérale jaunâtre et étroite (**Fig. 4A**). Contrairement à *D. stenopterae*, les pattes et les élytres de *D. nigriventris* sont de couleur jaunâtre, translucides, avec quelques veines blanchâtres près des bords (**Chopard, 1943**).

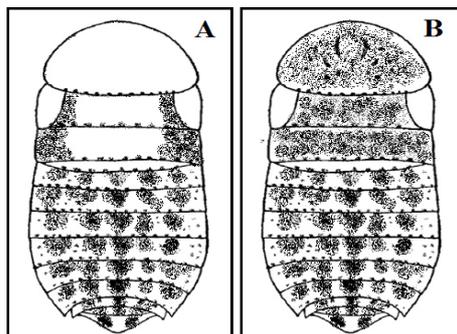


Figure 4. A- *Dziriblatta nigriventris* (adulte) / **B-** *Dziriblatta stenoptera* (adulte)
(Schéma Chopard, 1951 modifié)

3.4. Genre *Phyllodromica* :

Avec un taux de 13,19 %, les individus de ces blattes occupent la litière du site de Djelfa. Deux espèces ont été identifiées, il s'agit de *Ph. Zebra* et *Ph. trivittata* avec des pourcentages comparables (**Tab. 1 ; Fig. 5**).

Rencontrées pour la première fois dans les forêts du Sahara Algérien, les petites blattes du genre *Phyllodromica* sont réparties dans la méditerranée orientale et en Afrique du Nord (**Chopard, 1943**). Ces insectes ne diffèrent des blattes d'*Ectobius* que par la consistance des élytres qui sont cornés et pourvus des nervures à peine visibles ; et les ailes très courtes (**Chopard, 1951**) (**Fig. 5**).

L'espèce *Ph. zebra* (4 à 4,5 mm de long), rencontrée dans les pinèdes de la région de Djelfa, est de couleur noir brillant. Chez le mâle, l'abdomen présente des tergites striés par des lignes blanches longitudinales et des fossiles glandulaires. La femelle présente des stries sur le pronotum alors que le mésotum et le monotum sont colorés en blanc. Les pattes sont de couleur noire ainsi que les élytres courts et lobiformes (**Fig. 5A**).

La deuxième espèce récoltée et identifiée dans notre site d'étude est *Ph. trivittata*, espèce assez rare, en général. Elle est jaunâtre, brillante, avec trois bandes longitudinales brunes, s'étendant sur le pronotum, les élytres et l'abdomen ; les deux bandes latérales larges se réunissent en avant (**Fig. 5B**).

La tête de *Ph. trivittata* est de couleur jaune avec une bande brune entre les antennes. Les élytres du mâle presque rectangulaires, allongés, n'atteignent pas l'extrémité de l'abdomen alors que ceux de la femelle sont courts, tronqués et ne dépassent pas le 2^{ème} segment abdominal (**Fig. 5B**). La taille du mâle est de 5,5 mm et les élytres de 3,5 mm, tandis que la femelle est d'une taille qui varie entre 6 et 7 mm et des élytres de 2 mm (**Chopard, 1943**).

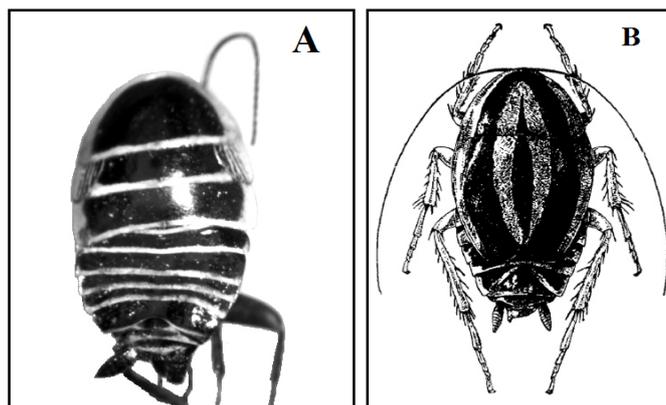


Figure 5. A- *Phyllodromica zebra* (adulte) / B- *Phyllodromica trivittata* (adulte)
(A- photo personnelle ; B- Schéma Chopard, 1951)
(B-

3.5. Variation des paramètres de diversité de peuplement des blattes :

La composition de la faune Blattoptère peut varier d'une région à une autre et la convenance de l'habitat dépend de nombreux facteurs biotiques et abiotiques (Rust *et al.*, 1995). Dans notre région d'étude, l'indice de Shannon est de 2,13 bits, cette valeur est proche de celle de la diversité maximale (2,81bits) qui indique un peuplement forestier diversifié (Dajoz, 1984). Selon Barbault, 1981 la valeur de l'Equitabilité (0,76) dépasse 0,5 ce qui signifie que la majorité des espèces sont en abondance sauf pour le genre *Dziriblatta*.

Tableau 1 : Abondance relative (F%) des espèces récoltées dans les pinèdes de Djelfa

Genres		Espèces	F%
<i>Loboptera</i>	49,24 %	<i>Loboptera dicipiens</i>	38,58
		<i>Loboptera ovolobata</i>	10,66
<i>Ectobius</i>	34,01 %	<i>Ectobius sp</i>	34,01
<i>Phyllodromica</i>	13,19 %	<i>Phyllodromica zebra</i>	8,12
		<i>Phyllodromica sp</i>	5,07
<i>Dziriblatta</i>	3,55 %	<i>Dziriblatta nigriventris</i>	1,52
		<i>Dziriblatta stenoptera</i>	2,03

4. CONCLUSION :

Dans les pinèdes du sud algérien (région de Djelfa), nous avons pu mettre en évidence l'existence de sept espèces de blattes: *Loboptera dicipiens*, *Loboptera ovolobata*, *Dziriblatta nigriventris*, *Dziriblatta stenoptera*, *Phyllodromica zebra* *Phyllodromica trivittata*, et *Ectobius sp*. Lors de cette étude, nous avons montré que la forêt de Djelfa est très riche en espèces, bien équilibrée puisque ces blattes sont présentes dans les litières forestières. Les effectifs restent fluctuants.

5. Remerciements :

A Monsieur BOHN Hurst (Muséum de Collection zoologique, Munich, Allemagne) pour son aide et sa disponibilité dans l'identification des espèces présentées dans cette étude.

6. Références Bibliographiques :

- Azzioui O., Es-Sgaouri A., Fennane M., 2000.-** Valeur écologique et biogéographie du genre *Genista* (L.) au Maroc. *Lagascalia*, 21 (2) : 263 – 278.
- Barbault C., 1981.-** Ecologie des populations et des peuplements. Ed. Masson, Paris, 200p.
- Berchiche T., 1986.-** Contribution à l'étude socio-économique de la forêt algérienne. Mémoire de Magister INA – Alger (Algérie). 254 pp.
- Bouachria O., 2005.-** Etude du cycle de développement de *Loboptera decipiens* (Dictyoptera : Blattellidae) dans les conditions contrôlées. Mémoire d'ingénieur. Université de Annaba (Algérie). 55 pp.
- Boyer S. & Rivault C., 2004.-** Life history traits of cockroaches in sugar-cane fields in Réunion (Blattodea : Blattellidae and Blabbaridae). *Oriental Insects*, 38 : 373-388.
- Chopard L., 1929.-** Note sur les Orthoptères du Hoggar. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. N.* XX, 234-246, 1pl.
- Chopard L., 1943.-** Orthoptéroïdes de l'Afrique du Nord. Faune de l'empire Français. Ed. Librairie Larousse. Paris, 447 pp.
- Chopard L., 1951.-** Orthoptéroïdes. *Faune de France* 56. Office central de faunistique. 358 pp.
- Dajoz R., 1980.-** Ecologie des insectes forestiers. Ed Gauthier - Villars, Paris, 489 pp.
- Dajoz R., 1984.-** Les coléoptères ténébrionidés des déserts. *Cahiers des Naturalistes* 40 :25-67
- Dajoz R., 1998.-** Les insectes de la forêt ; Rôle et diversité des insectes dans le milieu forestier – Technique et documentation. ISBN 2743002549 : 594 pp.
- Gordon D. G., 1996.-** The compleat cockroach : a comprehensive guide to the most despised (and least understood) creature on earth. *Ten Speed Press. Berkeley.* 178 pp.
- Grandcolas P., 1998.-** The phylogeny of cockroach. Families a cladistic appraisal of morpho-anatomical data. *Canadian journal of Zoology*, 74 : 508-527.
- Grandcolas P., 2000.-** Description d'une nouvelle espèce de *Deropeltis* (Dictyoptera, Blattaria, Blattidae) et intérêt phylogénétique de la forme des paraproctes femelles chez les blattes. *Zoosystema* 22 (4) : 807-813.
- Habbachi W., 2013.-** Etude des Blattellidae (Dictyoptera) : Essais Toxicologiques, Synergie et Résistance aux Insecticides et aux Biopesticides. Thèse de Doctorat. Université Badji Mokhtar Annaba. 170 pp.
- Koehlen P.G. & Patterson R.S.; 1987.-** The Asian roach invasion. *Natural History*, 96 (11): 28-35.
- Roth L.M. & Willis R.; 1960.-** The Biotic Association of cockroaches. Baltimore : *The Lord Baltimore Press.*
- Rust M.K., Owens J.M., Reiersen D.A., 1995.-** Understanding and Controlling the German Cocroache. *New York Oxford. Oxford University Press.*, 430 pp.
- S.A.D., 2013.** Subdivision agricole de Djelfa.
- Shannon C. & Weaver W., 1949.-** The mathematical theory of communication. University of Illinois Press, Urbana.