

Une espèce nouvelle du genre *Scarabaeus* d'Afrique du Nord (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeini)

K. BOURAADA¹, M. ESSAFI¹, G. CHAVANON², A. JANATI¹, L. EL GHADRAOUI³

(Reçu le 28/02/2015; Accepté le 16/03/2015)

Résumé

Dans la cadre d'une mission consacrée à une prospection entomologique des formations sableuses mobiles (dunes, nebkhas...) et fixées par diverses graminées vivaces dans le Maroc oriental, un spécimen nord-africain nouvellement identifié appartenant au genre *Scarabaeus* de sexe mâle a particulièrement retenu toute notre attention. En effet, la super famille des Scarabaeoidea dont les espèces sont pour la plupart des coprophages attirées par les fèces domine ces écosystèmes dunaires en nombre d'espèces et d'individus. La grande richesse taxonomique est notée à Bouârfa. Il en est de même pour l'abondance dont les fortes valeurs sont notées dans cette station désertique (Bouârfa). La pauvreté du peuplement des coléoptères de la station de Saïdia est liée à l'isolement de ce type de dunes dans la région, elle est due principalement à l'influence du climat méditerranéenne.

Mots clés: Scarabaeidae, *Scarabaeus*, Afrique du Nord.

Abstract

In the context of a dedicated entomological survey mission of mobile sandy formations (dunes, nebkhas ...) and fixed by various perennial grasses in eastern Morocco, a newly identified specimen of the genus *Scarabaeus* of male sex has particularly caught our attention. Indeed, the great family of Scarabaeoidea whose species are mostly attracted to dung feces dominates the dune ecosystems in terms of number of species and individuals. The great taxonomic richness is denoted in Bouârfa region. It is the same for the abundance of which the high values are noted in this desertic station (Bouârfa). The low numbers of beetles in Saïdia region is related to the isolation of this type of dune in the region it is due primarily to the influence of the Mediterranean climate.

Keywords: Scarabaeidae, *Scarabaeus*, North Africa.

INTRODUCTION

Dans le Maroc Oriental et au niveau des formations sableuses, à l'exception de quelques données faunistiques, Bouraada (1996), la majorité des travaux antérieurs ont été consacrés à l'étude des peuplement de ces régions. Les travaux se sont limités au début à établir la systématique et la répartition géographique des différentes espèces cataloguées (Antoine, 1955 à 1962; Alluaude, 1924; Kocher, 1956 à 1969).

Le présent travail fait suite à une étude entomologique de la distribution spatiale du peuplement des coléoptères des dunes fixe du Orientale du Maroc. Cette étude est répartie sur un itinéraire de 400 km depuis les dunes de Saïdia (Nord) jusqu'aux dunes de Bouârfa.

Notre recherche a pour but d'une meilleure connaissance des groupements entomologiques de coléoptères de ces dunes du Maroc (Afrique du Nord).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Stations d'études

Pour le choix de nos stations nous avons pris en compte divers critères. Le premier est le fait que toutes ces formations sableuses sont fixe. Nous avons aussi pris en considération les paramètres géographiques, climatiques et d'accessibilité.

Station S₁: SAÏDIA (35° 05' Latitude N.; 2° 13' Longitude W.)

Située sur le littoral méditerranéen à 8 km à l'Est de la ville de Saïdia, cette station est sous forte influence marine adoucissante.

Les dunes ont de 1 à 3 m de hauteur et leur versant Nord, exposé aux brises marines, est constitué de sable très mobile (Figure 1). Certaines sont vives, d'autres sont partiellement fixées par l'Oyat (*Ammophila arenaria* Link.).

¹ Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès. Faculté des Sciences. Département de Biologie

² Université Mohamed Premier, Oujda. Faculté des Sciences. Département de Biologie

³ Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès, Faculté des Sciences et Technique (FST).

Station S₂: BOUARFA (33° 03' Latitude N.; 2° 13' Longitude W.)

Elle se situe à 28 km au Sud-Est de Tendirara, à 1450 m d'altitude et se localise en bordure Nord-Ouest d'une vaste dépression limitée au Nord par une série de petites collines et au Sud par le Haut-Atlas Oriental. Cette vaste cuvette, à substrat limoneux, subit, dans sa partie Nord-Ouest, un ensablement dû à l'altération des grès sous-jacents, sable pouvant localement former des dépôts relativement importants. Les dunes ont généralement de 0,5 à 1 m de hauteur et atteignent rarement 2 m (Figure 1). Situées à flanc de colline, elles sont formées de sable principalement fixe avec une certaine proportion de limon (Bouraada, 1996). Leur sommet est occupé par des touffes d'alfa (*Stipa tenacissima* L.) ayant généralement un grand développement. Il s'agit donc ici plus de nebkhas que de dunes.

Méthode de prélèvement des Coléoptères

Deux techniques de récoltes ont été utilisées pour la récolte des coléoptères:

Chasse à vue

Nous avons pratiqué la chasse à vue par capture directe des coléoptères sur le sable, à l'intérieur des terriers, sur les espèces végétales quand elles existent, sous les pierres (dans les rares cas où il y avait quelques pierres dans la station) et sous les fèces de dromadaire, d'ânes, de chèvres et de vaches.

Piégeage

La méthode de piégeage consiste à capturer des coléoptères dans des pièges d'interception et attractifs formés de pots en plastique de 15 cm de hauteur et 8 cm de diamètre, appâtés par une solution constituée par un mélange de bière et de sel. Cette technique est utilisée par plusieurs chercheurs notamment dans l'étude des carabiques ripicoles au Maroc Oriental (Bouraada, 1993; Chavanon, 1994b; Chavanon et Chavanon 1992a) et dans l'étude des coléoptères du milieu sablonneux (Bouraada, 1996). 10 pièges par station, sont enfoncés dans le sol et disposés en ligne au pied des dunes et sont enfoncés dans le sol jusqu'au ras de leur bord. Pour les dissimuler et éviter leur ensablement, nous avons utilisé un système de couvercle en plastique (Figure 2). Cette méthode est très efficace pour la capture des insectes à activité nocturne (Bouraada, 2014b).

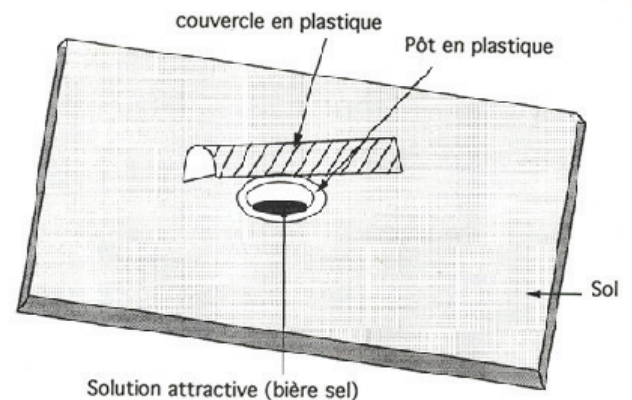


Figure 2: Schéma de disposition d'un piège (Bouraada, 1996)

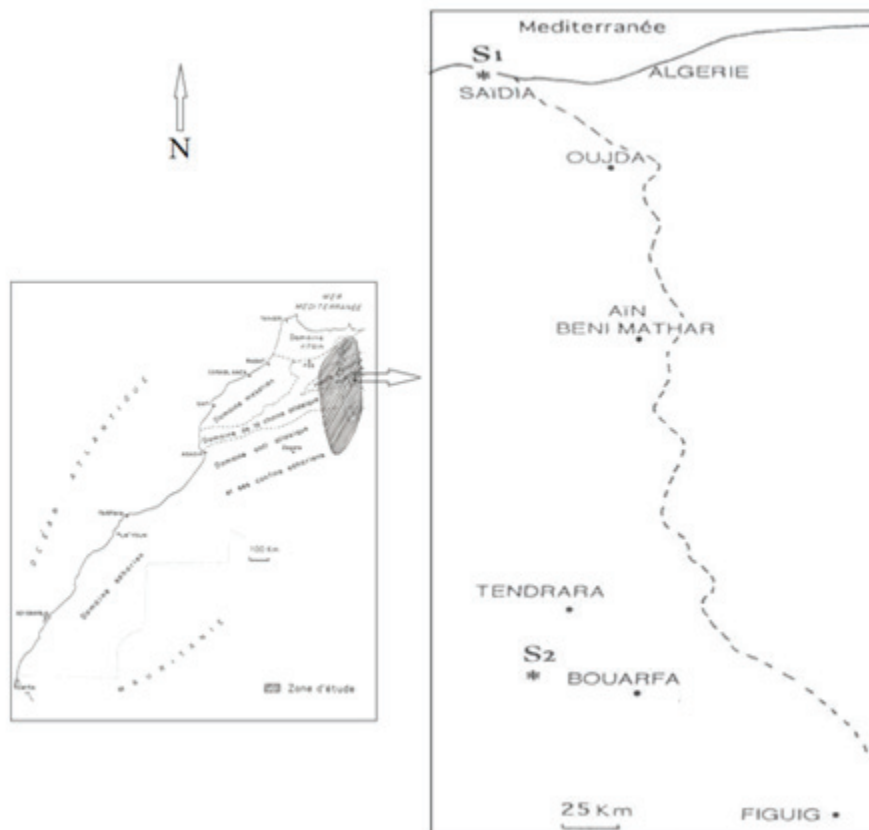


Figure 1: Localisation des stations d'études (échelle: 1/1500000)

RÉSULTATS

Nous sommes limités uniquement à l'étude de l'évolution spatiale du peuplement récolté au printemps (avril-mai), période pendant laquelle la majorité des espèces de coléoptères liées aux dunes apparaissent (Bouraada et al. 1999).

La classification systématique adoptée a été établie en tenant compte des travaux d'Antoine (1955 à 1963), de Baraud (1985) et de Kocher (1956 à 1969).

Dans l'inventaire taxonomique et en ce qui concerne le matériel étudié, nous avons capturé beaucoup d'espèces nouvelles pour la région ou celles dont leur aire de répartition régionale s'agrandie (Chavanon et Bouraada, 1996; Bouraada et al., 2014b). C'est le cas de *Tentyria longicollis* Luca à Merzouga qui permet de confirmer la présence de cette espèce sur le territoire marocain. Par ailleurs, *Scarites striatus* Dej. (Chavanon et al., 1995; Bouraada et al. 1999; Bouraada et al., 2014b), *Eurycaulus (s.str.) marmottani* Fair. et *Micipsa mulsanti* Lavrat. sont trois espèces dont leur présence est confirmée dans cette zone du Maroc (Bouraada, 1996).

La famille des *Tenebrionidae* et la super-famille des *Scarabaeoidea* dominent spécifiquement l'ensemble des taxons récoltés. La station la plus riche est celle de Bouârfa (Bouraada, 1996). Cette grande répartition des *Scarabaeoidea* dans la station Bouârfa est liée certainement à la présence accidentelle de la matière organique, des fèces animales (Dromadaire et troupeaux de chèvres) et du couvercle végétale (Bouraada et al., 2014b). Les *Scarabaeoidea* se classent en tête et les *Tenebrionidae* viennent en deuxième position.

Pour les *Scarabaeoidea*, on note une grande représentation des *Aphodiini* suivie par celle des *Scarabeini*. Cependant, les *Tenebrionidae* sont bien représentés par le groupe des *Pimiliini*, des *Tentyrinii* et celui des *Erodiini*.

La super famille des *Scarabaeoidea* regroupe un contingent important de taxons et domine en nombre d'espèces et d'individus. Cette bonne diversification est en grande partie due aux espèces coprophages, généralement indépendantes du milieu et étroitement liées à la présence de fèces (Bouraada, 1996). En effet, vu la fréquentation des dunes par les troupeaux dans la station de Bouârfa et étant à la fois abondants et constamment présents, permettent l'installation d'un peuplement coprophage très riche en espèces. Par ailleurs, au printemps, il apparaît un certain nombre de *Scarabaeoidea* phytophage (Bouraada et al., 2014a) ce qui contribue à la bonne richesse stationnelle de cette super famille (Bouraada, 1996).

Un spécimen identifié appartenant au genre *Scarabaeus* a particulièrement retenu toute notre attention étant donné la formation unique et spectaculaire de la faible densité de la ponctuation de la face dorsale du métathorax (Figures 2a et 2b), du jamais vu jusqu'à présent chez les *Scarabaeidae*. Il s'agit d'un mâle récolté dans la station de Bouârfa (subdésertique) par système de piégeage qui consiste à poser des pièges d'interception attractif formés de pots en plastique appâtés par une solution constituée par un mélange de bière et de sel (Chavanon et Bouraada, 1995; Chavanon et Bouraada, 1996, Bouraada, 1996; Bouraada et al., 1999). La femelle reste à ce jour inconnue, mais probablement toute semblable.

Les espèces de dunes sont en général des psammophiles très bien adaptés à ce type de milieu. Au contraire, la majorité des *Scarabaeoidea* récoltés sont des coprophages qui, à quelques exceptions près (*Scarabeus semipunctatus* Fab.) n'ont que très peu de lien avec le milieu dunier. Il s'agit pour la plus part des espèces fréquentant également d'autres milieux totalement différents et dont la présence ici n'est liée qu'à l'existence de fèces de façon régulière dans le biotope.

La grande richesse de la station de Bouârfa trouve son explication dans les particularités de cette station située en position abritée au bord d'une cuvette. La végétation relativement diversifiée permet l'installation d'un nombre assez élevé d'espèces phytophages. La présence régulière de bovins, ânes et chameaux permet également d'entretenir une faune coprophage diversifiée. En fin sa situation géographique lui permet d'héberger à la fois des espèces d'origine méditerranéenne et des espèces d'origine saharienne (Bouraada, 2014b).

La grande pauvreté du peuplement des coléoptères de Saïdia trouve son origine à l'isolement de ce type de dunes dans la région. Elles sont dues principalement à l'influence du climat méditerranéen.

Il faut espérer que l'analyse du séquençage de l'ADN en cours nous fournit des éléments de réponse pour la classification phylogénétique du genre (analyse en cours de réalisation au laboratoire de biologie animale de la Faculté des Sciences de Fès).

Pour *Scarabaeus (Ateuchetus) semipunctatus* Fabricius, 1792 (Figure 3a et 3b), est une espèce d'insecte de coléoptère appartenant à la famille des *Scarabaeidae*. Il est connu sous le nom commun de bousier. C'est une espèce commune dans les pays autour de la Méditerranée, dans la côte Atlantique, Europe méridionale et Afrique du Nord. La femelle dépose les œufs dans la boule de fumier, à l'intérieur de laquelle se développeront les larves.

Cette répartition des *Scarabaeoidea* dans ces deux stations (Saïdia et Bouârfa) est liée certainement à la présence accidentelle de la matière organique, des fèces animales (Dromadaire et troupeaux de chèvres) et du couvercle végétale.

Les faibles valeurs de l'effectif des individus récoltés à Saïdia sont dues notamment aux ressources alimentaires limitées durant une grande partie de l'année.

Par contre dans les stations continentales désertiques (Bouârfa), on marque l'existence d'un peuplement beaucoup plus spécialisé que les autres stations et l'existence de ressources trophiques importantes (déchets végétaux, fèces, ...etc.). On a affaire donc ici à un milieu très diversifié avec de nombreuses niches écologiques.

CONCLUSION

En ce qui concerne le matériel entomologique étudié, beaucoup d'espèces sont nouvelles pour la région ou voient leur aire de répartition régionale s'agrandie. Dans les stations prospectées, le peuplement entomologique est dominé par la super famille des *Scarabaeoidea* dont les espèces sont pour la plupart des coprophages attirées par les fèces.

La grande richesse taxonomique des stations de Bouârfa, en ces groupes de taxons est liée principalement à

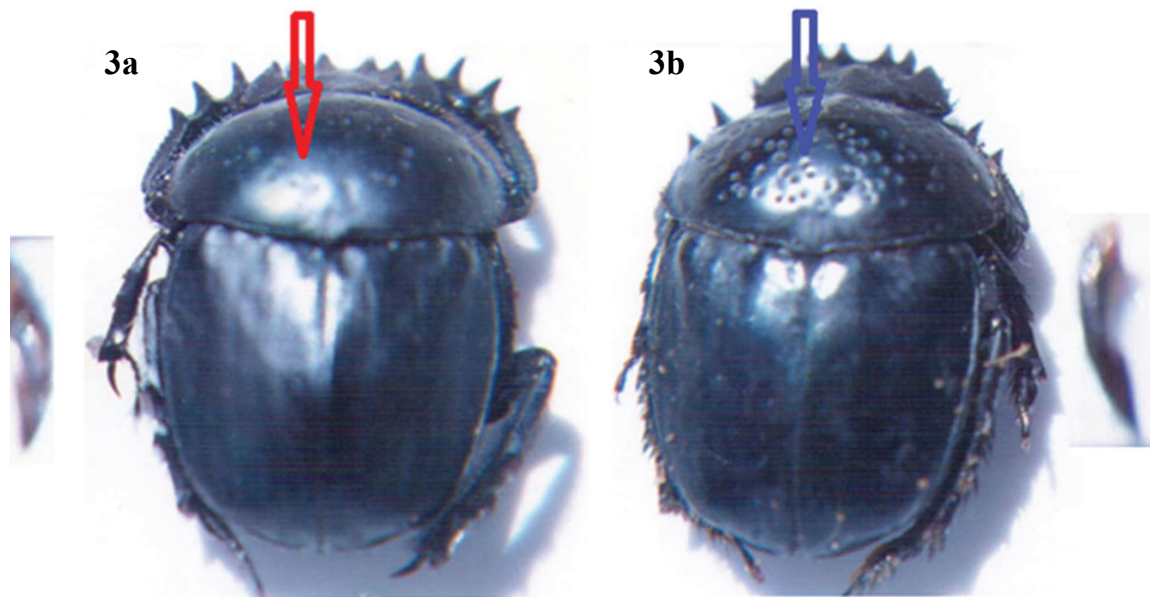


Figure 3: Valorisation de la densité de ponctuation thoracique de *Scarabaeus* sp. (avec forme de son appareil génitale) récolté à Bouârfâ (3a) et *Scarabaeus semipunctatus* Fabricius, 1792 5 avec forme de son appareil génitale) récolté à Saïdia (3b)

la présence de conditions favorables (température, humidité, sources trophiques... etc.) qui leurs permettent un bon épanouissement. Un spécimen nord-africain nouvellement identifié appartenant au genre *Scarabaeus* de sexe mâle a particulièrement retenu toute notre attention dans cette station désertique.

La grande pauvreté du peuplement des coléoptères de Saïdia trouve son origine à l'isolement de ce type de dunes dans la région. Elles due est due principalement à l'influence du climat méditerranéenne.

BIBLIOGRAPHIE

- Antoine M. (1955). Coléoptères carabiques du Maroc: 1^o partie. *Mem.Soc.Sc.Nat.Phy. Maroc, Zool.* (1): 1-177.
- Antoine M. (1957). Coléoptères carabiques du Maroc: 2^o partie. *Mem.Soc.Sc.Nat.Phy. Maroc, Zool.* (2): 1-157.
- Antoine M. (1959). Coléoptères carabiques du Maroc: 3^o partie. *Mem.Soc.Sc.Nat.Phy. Maroc, Zool.* (6): 1-150.
- Antoine M. (1961). Coléoptères carabiques du Maroc: 4^o partie. *Mem.Soc.Sc.Nat.Phy. Maroc, Zool.* (8): 1-170.
- Antoine M. (1962). Coléoptères carabiques du Maroc: 5^o partie. *Mem.Soc.Sc.Nat.Phy. Maroc, Zoo.* (9): 1-153.
- Bouraada K., Chavanon G. et Essafi M. (2014b). Catalogue commenté des coléoptères des dunes mobiles de la frange septentrionale et de la région orientale du Maroc. *Acte. Inst. Agron. Vét.* 2 (3) p 27-33
- Bouraada K. (1996). Le peuplement des Coléoptères et des végétaux de dunes fixées par des graminées vivaces dans le Maroc Oriental. *Thèse de 3^{ième} cycle, Uni. Mohamed V, Fac.Sc.Oujda.*: 1-137.
- Bouraada K., Chavanon G. et Chergui H. (1999). Peuplement en Coléoptères de dunes fixées par des graminées vivaces dans la région Orientale du Maroc. *Acte. Inst. Agron. Vét., Rabat, (Maroc) Vol.* 19 (4): p.219-230.
- Bouraada K., Chavanon G. et Chergui H. (2014a). Structure écologique des peuplements des végétaux des dunes fixées par des graminées vivaces, dans le Maroc Oriental. *Acte. Inst. Agron. Vét.* 2(1), p 72-91
- Chavanon G. et Bouraada K. (1995). 2^{ème} Note sur les *Scarabaeoidea* du Maroc Oriental, *addenda et corrigenda, L'Entomologiste* 51 (6): 257-262.
- Chavanon G. et Bouraada K. (1996). Coléoptères nouveaux ou intéressant de la région de Figuig (Sud-est du Maroc): compléments et nouvelles données, *Nouv. Revue Ent. Paris T.* 13
- Kocher L. (1956). Catalogue commenté des coléoptères du Maroc, Tenebrionides. *Trav. Inst. Sc. Chérifien. Maroc.* Fasc. VI. Ser. Zool. (12): 1-185.
- Kocher L. (1957). Contribution à l'étude des *Glaphyrus* Marocains (Col. Scarab.). *Bull. Soc. Sc. Chérifien. Maroc.* Fasc. VI, Ser. Zool. (30): 1-83.
- Kocher L. (1961). Catalogue commenté des coléoptères du Maroc, Addenda et corrigenda. *Trav. Inst. Sc. Chérifien. Maroc.* Fasc. X. Ser. Zool. (30): 1-164
- Kocher L. (1969). Catalogue commenté des coléoptères du Maroc. Nouveaux Addenda et corrigenda. *Trav. Inst. Sc. Chérifien. Maroc.* Fasc. X bis., Ser. Zool. (34): 1-132.