

## LES COLLEMBOLLES DU NORD-EST CONSTANTINOIS

Reçu le 15/01/2002 – Accepté le 06/04/2003

### Résumé

L'étude de 56 échantillons prélevés dans différents biotopes édaphiques dans la région de Azzaba (Nord-Est de l'Algérie) a révélé l'existence de 22 espèces de Collembola parmi lesquelles 4 n'avaient pas encore été citées pour l'Algérie (°). Les premiers commentaires de nature biogéographique sont identiques à ceux de travaux antérieurs (Cassagnau, 1963) et (Thibaud et Massoud, 1980) : la faune de Collembola de la région d'étude manifeste une affinité méditerranéenne.

**Mots-clés:** Collembola, Taxonomie, Algérie du Nord-Est, Répartition géographique.

### Abstract

The study of 56 samples set apart in different soil biotops in the region of Azzaba (Northeast of Algeria) revealed the existence of 22 species of Collembola among which 4 had not been again mentioned for Algeria (°). The first commentaries of biogeographic nature are similar those of previous works (Cassagnau, 1963) and (Thibaud et Massoud, 1980): the fauna of Collembola of the survey region shows a Mediterranean affinity.

**Keywords:** Collembola, Taxonomy, North-East of Algeria, Geographic distribution.

**S. HAMRA-KROUA  
D. ALLATOU**

Faculté des Sciences  
Département des Sciences  
de la Nature et de la Vie  
Université Mentouri  
Constantine, Algérie

La faune des Collembola de l'Algérie fut peu prospectée; aucune information n'est disponible mis à part les premières prospections réalisées par (Handschin, 1926 et 1928, Cassagnau, 1963) et qui sont repris sous forme de synthèse par Thibaud et Massoud, 1980).

Le travail que nous exposons, analyse les résultats d'une étude taxonomique réalisée en 1999 dans différents biotopes édaphiques d'une région qui n'avait pas encore été prospectée en ce qui concerne ce groupe d'Hexapodes.

### STATION D'ETUDE

Le présent travail a été réalisé sur des terres agricoles à la lisière d'un maquis à chêne liège (*Quercus suber*) de l'Atlas tellien au Nord de la ville de Azzaba (36°48' N et 7°05' E) distante de 32 Km au Sud-Est de Skikda (18 Km à vol d'oiseau de la mer Méditerranée) et à 80 Km au Nord-Est de Constantine à une altitude ne dépassant 200m. La végétation est de deux types :

a- forestière en association avec le chêne-liège (sous-bois haut et serré formé de Bruyère, Arbousier, Philaires, Cytises, Genêts, Cistes et Myrte).

b- Herbacée spontanée et cultivée (céréales et fourrages).

La zone d'étude appartient à l'étage sub-humide à hiver froid et à été sec et chaud. Les températures moyennes mensuelles varient de 8,4°C à 10,6 °C entre janvier et février et de 24,48 °C à 26,7 °C entre juillet et août de l'année 1999. Les précipitations enregistrées au cours de l'année d'étude ont atteint 643 mm dont 58 % entre janvier et mars.

### MATERIELS ET METHODES

Les prélèvements ont été effectués entre novembre et décembre 1999. Nous avons prélevé 56 échantillons de différents biotopes. L'échantillon est un volume de 195,50 cm<sup>3</sup>, soit l'équivalent d'une surface horizontale de 20 cm<sup>2</sup>, le sol étant prélevé jusqu'à une profondeur de 10 cm.

### ملخص

بينت دراسة 56 عينة تربة أخذت من مختلف مساكن حيوية بمنطقة عزابة (شمال شرق الجزائر) تواجد اثنان و عشرون نوعا من حشرات الكولمبولو خمسة منها يتم ذكرها للمرة الأولى في الجزائر. أن الملاحظات الأولية تؤكد تطابق الطابع البيوجغرافي لهذه الأنواع مع ما ذكره كل من (Thibaud et Massoud, 1980) و (Cassagnau, 1963).

ان مجموعة حشرات كولمبولو المتواجدة في منطقة الدراسة تبرز تقاربا متوسطيا.  
**الكلمات المفتاحية:** كولمبولو، التصنيف، شمال شرق الجزائر، التوزيع الجغرافي.

L'extraction de la faune est réalisée avec des appareils de Berlèse. L'identification des espèces a été réalisée par le Pr. Louis Deharveng, responsable du laboratoire: Origine, Structure et Evolution de la Biodiversité au Museum National d'Histoire Naturelle de Paris.

### Liste des biotopes prospectés

I. Vieux fumier ; II. Humus de myrte ; III. Litière de foin humide ; IV. Sous des pierres (chasse à vue) ; V. Litière sous chêne-liège ; VI. Sol humide sous plantes herbacées ; VII. Bois mort de Genêt ; VIII. Mousse sur roches de grès.

## RESULTATS ET DISCUSSION

### Taxonomie et biotopes

#### A. ARTHROPLEONA

##### HYPOGASTRURIDAE (2 espèces)

##### 1. *Hypogastrura purpureascens* (Lubbock, 1867)

Biotope : 1, 2

Remarque : Espèce à très vaste répartition déjà connue à l'Est de l'Algérie (Annaba), vivant en plaine, surtout en forêt dans la litière et dans des débris végétaux humides, (Cassagnau, 1963).

##### 2. *Acherontiella bougisi* (Cass. et Delam, 1955)

Biotope : 6

Remarque : Espèce Euro-méditerranéenne, vivant dans le sol et dans les grottes (Gisin, 1960) édaphique récoltée ici uniquement dans le sol.

#### NEANURIDAE

a/ Sous-famille : *Frieseinae* Massoud, 1967 (1 espèce)

##### *Friesea oligorhopala* (Caroli, 1914)

Biotope: 1, 6, 8

Remarque : Espèce méditerranéenne, déjà signalée en Algérie à Hippone (ruines romaines) par Cassagnau (1963). Récoltée ici dans le fumier, dans le sol et dans la mousse sur roches.

b/ Sous-famille : *Neanurinae* Börner, 1901 (1 espèce)

##### *Bilobella aurantiaca* (Caroli, 1912).

Biotope : 1, 2, 3

Remarque : Espèce européenne typique, déjà connue en Algérie du nord (= *Néanura aurantiaca*) récoltée par CASSAGNAU, (1963) dans la litière sur sol humide et sous des débris végétaux humides dans la citée romaine (Hippone). Récoltée ici dans le fumier et l'humus de vieux foin.

#### ISOTOMIDAE (5 espèces)

##### 1. *Cryptopygus thermophilus* (Axelson, 1900)

Biotope: 5, 6, 7, 1

Remarque : Espèce récoltée dans différents biotopes de l'Algérie du nord. Il s'agit de (= *Isotomina Thermophila*) dans la liste de Cassagnau (1963) cosmopolite, très répandue en Europe, Maroc et Algérie.

##### 2. *Isotomiella minor* (Schäffer, 1896)

Biotope : 3, 5

Remarque : Espèce à large répartition en Afrique du Nord, déjà connue de l'Algérie du nord-est (Annaba), édaphique, (Cassagnau, 1963) et au Maroc, (Gers et Deharveng, 1985).

##### 3. ° *Isotoma (Desoria) olivacea* (Desor, 1841)

Biotope: 3, 1.

Remarque : Espèce nouvelle pour l'Algérie, forme écomorphique appartenant au sous-genre *Desoria* ; genre *Isotoma*, se caractérisant par la présence de cinq épines annales. C'est une espèce édaphique-Troglophile (Gers et Najt, 1983). Trouvée ici dans le fumier de fourrages (vesse-avoine) et dans la litière de vieux foin humide.

##### 4. *Isotomurus palustris* (Müller, 1776)

Biotope : 3, 2

Remarque : Espèce cosmopolite, déjà connue de l'Algérie du nord (Handschin, 1928).

##### 5. ° *Isotomurus sp*

Biotope : 3

Remarque : Espèce différente de *I. palustris* (Deharveng et Lek, 1993), se caractérisant par la présence d'une bande longitudinale sur les segments thoraciques et abdominaux. Espèce nouvelle pour l'Algérie selon Deharveng (com. pers.).

#### ENTOMOBRYIDAE (11 espèces)

##### 1. ° *Entomobrya sp*

Biotope : 3, 5

Remarque: De par sa coloration, corps et antennes jaunes, Deharveng (com. pers.) considère cette espèce toute particulière et ne correspondant à aucune des espèces connues du genre *Entomobrya* signalées en Algérie.

##### 2. ° *Pseudosinella alba* (Packard, 1873)

Biotope : 2, 6

Remarque : Espèce signalée ici pour la première fois en Afrique du Nord, selon Gisin (1960); *P. alba* est une espèce très commune dans toute les plaines d'Europe à l'exception des régions arctiques. Elle est récoltée dans le sol et dans l'humus humides.

##### 3. ° *Pseudosinella octopunctata* (Börner, 1901)

Biotope : 3

Remarque: Espèce nouvelle pour l'Algérie, trouvée ici uniquement dans la litière de vieux foin humide. En Afrique du Nord, elle n'est citée qu'en Libye par Caroli (1914) et au Maroc (Gers et Deharveng, 1985). C'est une espèce à large répartition en Europe, (Thibaud et Massoud, 1980).

##### 4. *Lepidocyrtus curvicollis* (Bourlet, 1839)

Biotope : 3, 4

Remarque : Espèce holarctique, trouvée par Stomp (1980) parmi les Collemboles cavernicoles. Pour Thibaud et Massoud (1980), cette espèce occupe les milieux hémiedaphiques : humus et litière humides en milieux forestiers.

##### 5. *Lepidocyrtus lanuginosis* (Gmelin, 1788)

Biotope : 3

Remarque : Espèce holarctique déjà signalée en Algérie par Handschin (1928), absente dans la région de Annaba

(Cassagnau, 1963), hémiedaphique.

6. *Lepidocyrtus cyaneus* (Tullberg, 1871)

Biotope : 3,5

Remarque : Espèce holarctique signalée en Algérie par Handschin (1928), ne figurant pas dans la liste de Cassagnau (1963), hémiedaphique.

7. *Heteromurus major* (Moniez, 1889)

Biotope : 4,8

Remarque : Espèce méditerranéenne, se distinguant par sa grande taille (3,5 à 4 mm) signalée en Algérie dans la région de Annaba par Cassagnau (1963).

8. *Heteromurus nitidus* (Templeton, 1853)

Biotope : 5, 8, 3

Remarque : Espèce holarctique (Da Gama, 1992), déjà connue d'Algérie (Handschin, 1926). Hémiedaphique.

9. *Orchesella cincta* (Linné, 1758)

Biotope : 4

Remarque : Espèce holarctique, connue d'Algérie (Handschin, 1928), hémiedaphique

10. ° *Orchesella quinquefasciata* (Bourlet, 1843)

Biotope : 3

Remarque : Espèce nouvelle pour l'Algérie, elle est citée par Thibaud et Massoud (1980) parmi les espèces à large répartition européenne.

11. °° *Orchesella sp.*

Biotope : 4,5

Remarque : Espèce ne figurant pas dans l'inventaire de Gisin (1960) ni dans aucun des travaux réalisés en Algérie. Elle se distingue des autres espèces du même genre par sa taille (3,5 mm) ainsi que par la couleur blanche du 1<sup>er</sup> segment de l'article antennaire II.

CYPHODERIDAE (1 espèce)

°° *Cyphoderus sp.*

Biotope : 3

Remarque: Selon le Pr. Deharveng (com. pers.), l'exemplaire analysé est proche de *C. bidenticulatus* (Parona, 1883) et cité dans la liste de Cassagnau (1963) dans la région de Annaba et de *C. albinus* (Nicolet, 1841). Signalée au nord de l'Algérie par Handschin (1926).

B. SYMPHYPLEONA

SMINTHURIDAE : ss-famille Sminthurinae (1 espèce)

*Sminthurus echinathus* (Stach, 1930)

Biotope: 8

Remarque : Espèce répandue en Europe du sud, déjà signalée par Cassagnau (1963) dans les ruines d'Hippone.

Dans le présent travail, nous signalons la présence de cinq nouvelles espèces pour l'Algérie (°) et quatre autres (°°) peuvent s'ajouter à la liste ; le matériel est en cours d'étude au laboratoire d'Arthropodes de Toulouse par le Pr Louis Deharveng.

Dans la figure 1, nous représentons la répartition des 22 espèces sur 6 familles de Collemboles, dont 11 appartiennent à la famille des *Entomobryidae*, 5 à la famille

des *Isotomidae*. Les *Hypogastruridae* sont représentées par 2 espèces, deux appartiennent aux *Neanuridae* et une seule espèce pour respectivement les *Sminthuridae* et les *Cyphoderidae*. Les *Entomobryidae* dominent numériquement les autres familles, (48,16%), suivis des *Isotomidae* avec 26,05 % et enfin les *Neanuridae* avec 12,58%.

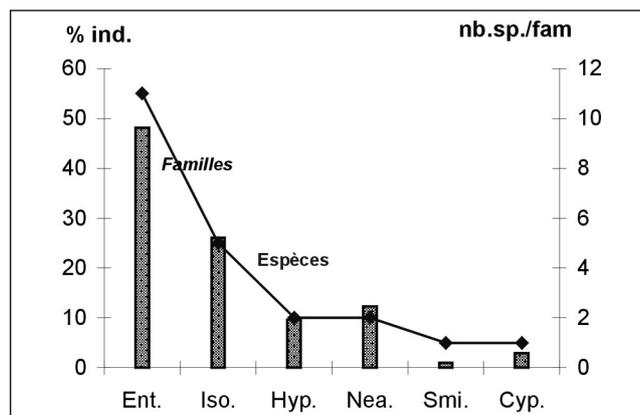


Figure 1: Répartition des espèces récoltées sur les familles de Collemboles.

La répartition à petite échelle (différents biotopes) des Collemboles, montre que les Collemboles du groupe *Entomobryomopha* qui regroupe les familles : *Entomobryidae*, *Isotomidae* et *Cyphoderidae* sont fréquents dans la litière et l'humus ainsi que sous les pierres. La plupart des Collemboles *Eentomobryidae* *Isotomidae* et *Symphyleona* pigmentés et équipés d'une furca assez développée, sont mieux adaptés à la vie atmosphérique qu'offrent les biotopes hémiedaphiques (Cassagnau, 1990); (Gobat *et al.*, 1998).

Les mêmes auteurs indiquent que le sol profond offre des conditions de vie de type interstitiel favorable aux formes dépigmentées et présentant ou non une petite furca ; c'est le cas de la plupart des Poduromorphes.

La figure 2 montre que les *Entomobryidae* et les *Isotomidae* sont présents dans les 8 biotopes avec une nette préférence pour les biotopes épigés : III, IV et V. Cependant, les Collemboles Poduromorphes sont plus nombreux dans les milieux I, II, et VI qui sont plutôt subépigés à profonds.

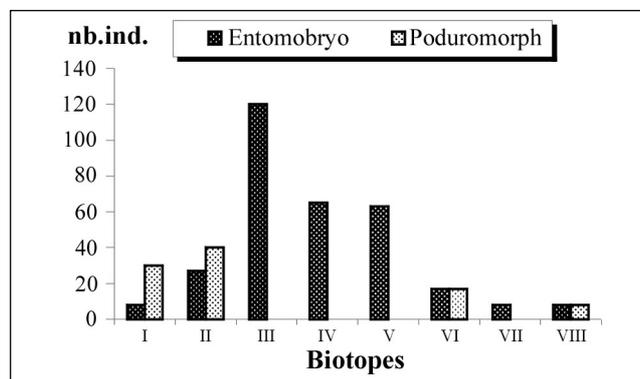
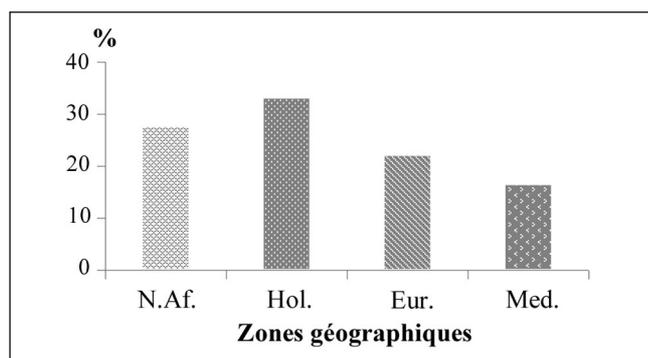


Figure 2: Répartition des familles de Collemboles sur les biotopes étudiés.

En ce qui concerne la répartition à grande échelle, la figure 3 montre que sur 22 espèces récoltées, 18 ont taxonomie établie : 5, soit 27.78%, sont communes en Afrique du Nord, 6, soit 33.33%, sont holarctiques, 4, soit 22.22%, sont européennes et 3, soit 16.67%, sont méditerranéennes. Il faut signaler qu'aucune des espèces endémiques d'Algérie citées par Thibaud et Massoud (1980) n'est présente dans nos échantillons. En Algérie, le plus récent des travaux réalisés sur la faune collembologique est celui réalisé par Cassagnau (1963) dans le Nord-Est algérien (Annaba) ; l'auteur donne une liste de 30 espèces dont 21 étaient nouvelles pour l'Afrique du Nord.



**Figure 3:** Répartition biogéographique, en pourcentage, des espèces de Collemboles récoltées à Azzaba.

**LEGENDE:** N.Af.: Nord de l'Afrique ; Hol.: Holarctique ; Eur. : Europe ; Med. : Méditerranée.

### CONCLUSION

La faune des Collemboles d'Afrique du Nord demeure mal connue; les quelques travaux réalisés dans la région sont rares et anciens. A l'issue de ce travail, nous pouvons dire que la grande partie de la faune des Collemboles de la zone d'étude est constituée par des espèces répandues en Afrique du Nord et au Sud du continent européen, avec des espèces typiquement européennes (*Pseudosinella alba*). Mais, aucune des espèces endémiques en Algérie n'est présente dans nos échantillons. La prédominance des

espèces d'Entomobryidae (11 espèces sur un total de 22) constitue le caractère le plus remarquable de la faune étudiée.

### Remerciements :

Nous remercions pour avoir accepté de nous recevoir dans son laboratoire mais aussi pour son travail d'identification des Collemboles le Pr. Louis Deharveng, Directeur du laboratoire « Origine, Structure et Evolution de la Biodiversité », Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, France.

### REFERENCES

- [1]- Cassagnau P., "Les Collemboles d'Afrique du Nord. Avec une étude de quelques espèces du Nord-Constantinois", *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 98 (1963), pp.197-206.
- [2]- Cassagnau P., "Des Héxapodes vieux de 400 millions d'années : Les Collemboles- 2. Biogéographie et Ecologie", *Rev. Année Biologique*, 29 (1), (1990), pp.1-69.
- [3]- Caroli E., "Primi Collemboli raccolti nelle Libia italiana", *Annuar. R. Mus. zool. R. Univ. Napoli*, 4, (1914), pp.1-10.
- [4]- Deharveng L. et Lek S., "Remarques sur la morphologie et la taxonomie du genre *Isotomurus* Börner, 1903 et description de deux nouvelles espèces de France (*Collembola : Isotomidae*)", *Ann. Soc. Entomol. Fr. (N.S.)*, 29 (3), (1993), pp. 245-259.
- [5]- Gers C. et Deharveng L., "Collemboles de l'Oukaimeden (Haut-Atlas, Maroc)", *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 121, (1985), pp.51-61.
- [6]- Gisin H., "Collebolen fauna Europas", *Geneve*, (1960), pp.1-312.
- [7]- Gobat J-M., Aragno M., Matthey W., "Le sol vivant : Bases de pédologie-Biologie des sols", Ed. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, (1998), 519 p.
- [8]- Handschin E., "Collebolen aus Algerien", *Neue Beitr. syst. Insektenk.*, 3 (1926), pp.117-126.
- [9]- Handschin E., "Über die von H.Gauthier in den Sümpfen Algeriens gesammelten Collebolen", *Arch. Naturgesch.*, 92, Abt. 4-7 (1928), pp. 1-18.
- [10]- Stomp N., "Collemboles cavernicoles d'Afrique du Nord. I. (Insecta)", *Annls Spéléol.*, 29 (1), (1974), pp.109-120.
- [11]- Thibaud J-M. et Massoud Z., "Etude des Collemboles de certains milieux du Maroc et considérations biogéographiques sur la faune du Maghreb", *Rev. Suisse Zool.*, 87 (2), (1980), pp.513 - 548. □