

UN COLLEMBOLE ENTOMOBRYEN NOUVEAU  
PROVENANT DU SOUDAN : SEIRA GRANDJEANI SP. N.

PAR

S. JACQUEMART (†)

(Avec 2 figures dans le texte)

Lors de travaux agronomiques au Soudan, M. Ph. GRANDJEAN a récolté en grand nombre un Collembole entomobryen du genre *Seira*.

Etant donné les informations existant déjà pour ce genre en Afrique, toute récolte nouvelle présente un intérêt biogéographique.

DESCRIPTION DES BIOTOPES

Le matériel déterminé a été collecté dans le centre-ouest Soudan (approximativement à 9°30' N et 27°20' E), province du Bahr el Ghazal, le long de la ligne de chemin de fer reliant Babanussa à Wau.

La prospection de la zone a été effectuée par la firme allemande Agrar-und Hydrotechnik d'octobre à décembre 1975, dans le cadre d'une étude de factibilité pour la mise en valeur agricole du terroir local.

Le climat est caractérisé par des températures moyennes élevées et une saison des pluies de quatre à six mois, la moyenne des précipitations atteignant 810 mm entre avril et octobre. Tempêtes de sable ou tourbillons de poussière sont courants entre février et avril.

La région est située à une altitude moyenne de 420 mètres et présente un relief uniformément plat. Les sols sont constitués d'alluvions sablonneuses et argileuses, déposées en sillons alternés, orientés généralement suivant une direction sud-ouest/nord-est. La phase de sédimentation remonte probablement au début du quaternaire et semble se rattacher à un vaste système centré sur l'actuelle rivière Lol, située au sud de la zone prospectée.

La végétation est du type savane sèche arborée, dominée par les formations suivantes :

Sols	Strate supérieure	Strate inférieure
argileux	<i>Anogeissus leiocarpus</i> — <i>Combretum cordofanum</i> var. <i>glutinosa</i> — <i>Acacia gerardii</i>	<i>Andropogon gayanus</i> — <i>Hyparrhenia rufa</i> — <i>Panicum subalbidum</i>
sableux	<i>Combretum cordofanum</i> var. <i>glutinosa</i> — <i>Anogeissus leiocarpus</i> — <i>Piliostigma reticulatum</i> — <i>Balanites aegyptiaca</i> — <i>Tamarindus indica</i>	<i>Oldenlandia</i> — <i>Hyparrhenia rufa</i> — <i>Brachiaria xantholeuca</i>

### 1. — Site de Malwal

La capture a été effectuée à Malwal sur sol argileux (vertisol) au début de la saison sèche. Les vertisols sont inondés durant une période plus ou moins longue (1 mois au minimum) au cours de la saison des pluies et présentent un microrelief (*gilgai*) de 15 à 50 cm d'amplitude sur une distance de deux à trois mètres. Les termites attaquent la base des racines et des touffes d'herbes perennes arrivées à maturité. Des nodules et concrétions calcaires de différents diamètres (1-8 cm) recouvrent certains sommets de *gilgai*. Aucune litière organique n'a été observée à la surface du sol, qui montre de plus de profondes fentes de retrait polygonales, larges de 2 à 3 cm. Un processus de « self-mulching » est entamé par endroit à la surface du sol, pluvérisant la structure des éléments argileux et comblant parfois certaines fentes de retrait qui abritent en outre une faune variée d'insectes.

Il est presque certain que le site est annuellement soumis à l'influence de feux de brousse, probablement allumés en début de saison sèche en vue de favoriser la repousse des herbacées perennes qui sont ensuite pâturées.

Le sol (profil B 18) est de couleur gris très sombre à brun olive, à texture franchement argileuse (plus de 50 % de matériaux < 2  $\mu$ ) dans tout le profil. Le pH (H<sub>2</sub>O, suspension sol-eau 1 : 5) varie de 6,6 à 9 selon la profondeur, avec une réaction franchement calcaire à partir de 35 cm. La teneur en carbone (méthode Walkley et Black) varie de 3,35 % (avec un rapport C/N de 27) dans les 10 premiers centimètres, à 0,03 % (C/N = 17) en profondeur.

La strate arborée est dense (35 %) et constituée des espèces suivantes : — *Anogeissus leiocarpus* — *Acacia gerardii* — *Balanites aegyptiaca* — *Dichrostachys glomerata* — *Albizzia amara* — *Acacia seyal* — *Combretum cordofanum* — *Grewia villosa* — *Grewia mollis* — *Dalbergia melanoxylon* — *Combretum aculeatum* — *Tamarindus indica*

(par endroits) tandis que la strate herbacée est constituée par : — *Pennisetum pedicellatum*, *Aristida* spp., *Chloris gayana*, *Panicum subalbidum*, *Echinochloa colona*, *Monechma hespidum*. La couverture du sol atteint 15 % en moyenne.

#### Conditions de capture

Un couvercle plat en plastique transparent contenant  $1/2$  cm d'eau a été disposé le soir sur la surface du sol préalablement grattée sur 1 cm. Le matériel a été récolté en une fois et trié le matin suivant. Tant à Malwal qu'à Makeir, aucune observation directe de collemboles circulant éventuellement en surface n'a été effectuée.

## 2. — Site de Makeir

Le matériel a été récolté sur le sol sableux, à proximité immédiate d'un champ de millet, selon la même procédure qu'à Malwal. La surface du sol est pratiquement exempte de végétation et constituée d'une couche de sable grossier mêlé de petits graviers arrondis dont certains sont latéritiques.

Le sol (profil B 1) consiste en un horizon de 20 cm de sable limoneux (plus de 80 % de matériaux grossiers  $> 50 \mu$ ) de couleur brun-gris foncé, de pH neutre, surmontant un limon sableux (65-70 % idem) brun foncé, tacheté de jaune brun, à réaction alcaline prononcée en profondeur. La teneur en carbone organique avoisine 0,40 % dans la première couche (avec un rapport C/N de 14) et reste comprise entre 0,109 et 0,156 plus bas (C/N respectifs de 6 et 9). Le profil dans son ensemble est poreux.

La strate arborée est pratiquement absente (défrichage) et consiste en quelques arbres isolés : *Tamarindus indica*, *Terminalia brownii*, *Combretum cordofanum*, *Balanites aegyptiaca*, *Piliostygmia reticulatum*.

Une régénération secondaire de *Stereospermum kunthianum* est observée par endroits.

Les espèces herbacées sont représentées par : Graminées : *Eragrostis tremula*, *Schoenfeldia gracilis*, *Hyparrhenia bagirmica*, *Chloris gayana*, *Dactyloctenium aegyptium*.

Autres : *Oldenlandia senegalensis*, *Tephrosia uniflora*, *Cassia tora*.

Il est à signaler que la nappe phréatique est relativement proche dans ce type de sol et qu'elle est exploitée par des puits dont la profondeur varie de 3 à 8 m.

L'influence humaine a profondément perturbé le biotope, qui est envahi par adventices et annuelles en cas de jachère et pâturé à outrance après la récolte des champs. Certaines zones sont sujettes à un début d'érosion en nappe.

Tableau général du climat

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total annuel
Précipitations moyennes mensuelles (mm)	0	0	2	10	84	128	163	200	158	60	9	0	814
Pourcentage des moyennes mensuelles de pluviosité (par 24 h) ... ..	—	—	—	61	43	29	26	29	28	60	—	—	—
Humidité relative (%) ... ..	28	24	23	30	42	55	69	75	68	53	38	33	44.8
Evapotranspiration moyenne potentielle (mm) ... ..	162	164	184	170	170	148	117	106	111	137	148	147	1764
Température moyenne mensuelle (°C) ...	26	27	30	31	31	30	27	26	27	28	28	26	28
Moyenne mensuelle de l'insolation ... ..	65	64	51	49	41	35	26	25	30	42	61	69	46.5
Moyenne de la durée d'éclairement (h, min) ... ..	11.35	11.46	12.00	12.18	12.33	12.42	12.40	12.30	12.14	11.58	11.42	11.33	—
Direction moyenne du vent ... ..	N	N	NE	S	S	SW	SW	SW	SW	S	NNE	N	—
Vitesse moyenne du vent (m/sec) ... ..	3.3	3.3	3.3	2.8	3.3	3.3	3.3	2.8	2.5	2.8	3	3	—

*Seira grandjeani* sp. n.

## DESCRIPTION

L'ensemble du corps est dépigmenté à l'exception de la partie antérieure des segments abdominaux, et de deux taches très foncées à la partie postérieure des segments abdominaux IV et V. Chez de rares spécimens, il y a des taches latérales de pigmentation faible et diffuse sur les parties dorsales des segments thoraciques et abdominaux.

Chétotaxie céphalique. — La rangée interoculaire 1 présente six soies avec une en retrait de la soie proximale. Le groupe 2 est de cinq soies. Entre les plaques oculaires, il y a deux fois deux soies et le groupe 3

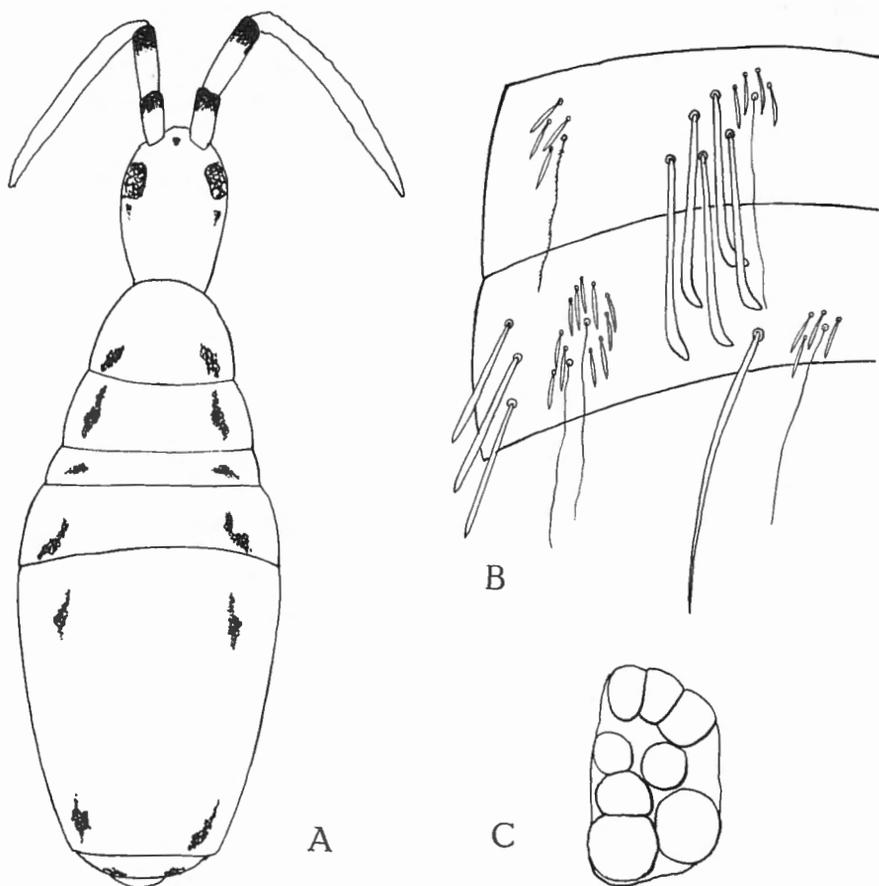


Fig. 1. — Habitus et chétotaxie.

A. Trichobothries des segments abdominaux II et III. B. Plaques oculaires.

comporte quatre soies. Au centre de la tête, le groupe 4 présente deux soies en A, six en B, trois en C et deux en D. Il y a une soie en 5. Le groupe occipital 6 est de quatre soies.

Chétotaxie thoracique. — Segment thoracique II. Le groupe 1 comprend quatre soies en A et trois en B. Le groupe 2 est de quatre soies. L'ensemble 3 se compose pour A, B et C respectivement de six, deux et cinq soies.

Segment thoracique III. Les groupes sont assez confondus : il y a six soies en A, trois en B et cinq en C.

Chétotaxie abdominale. — Il y a successivement, pour les segments I, II et III, huit, cinq et une soies. Sur le segment abdominal IV, le groupe 1 se compose d'une rangée antérieure de deux soies, et d'une postérieure de trois soies. Les ensembles 2 et 3 comportent chacun quatre soies.

Les trichobothries. — Le segment abdominal II porte deux trichobothries; l'une est située proximale par rapport aux cinq macrochètes claviformes, cette trichobothrie est entourée de quatre petites soies modifiées, de silhouette lancéolée et effilée. L'autre trichobothrie est latérale et garnie antéro-extérieurement de quatre soies modifiées.

Sur le segment abdominal III, il y a trois trichobothries, l'une est également à gauche du macrochète effilé et cette trichobothrie est encadrée par cinq soies modifiées. Les deux autres sont latérales avec six soies modifiées en avant de la trichobothrie antérieure et cinq entre les deux trichobothries et au niveau de la postérieure. Le segment abdominal IV porte latéralement une trichobothrie antérieure et une postérieure avec cinq soies modifiées autour de la première, et trois en avant de la seconde.

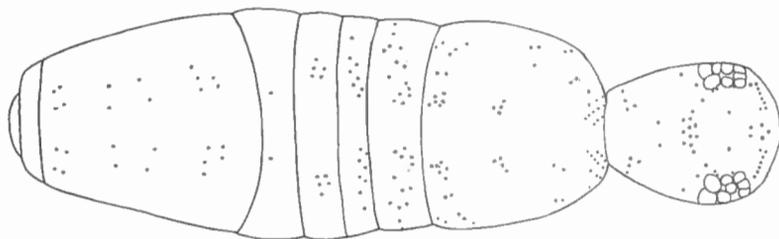


Fig. 2. — Chétotaxie céphalo-dorsale.

Il s'agit d'une espèce s'apparentant au groupe de chétotaxie de type « *domestica* » caractérisée notamment par les groupes antérieurs du segment thoracique II, cependant la chétotaxie céphalique comporte six soies à la rangée médiane du groupe céphalique 4. Les *Seira* de ce type sont notamment représentées en Afrique du Nord jusqu'au Sahel par *S. ferrarii* PARONA.

La récolte des espèces de ce genre est souhaitable car une connaissance précise des aires de répartition permettrait des rapprochements avec des faits biogéographiques de l'histoire du peuplement du continent africain.

Les *Seira* semblent être un des rares Collemboles représentés dans les milieux arides et subarides; il serait intéressant de voir si les populations naturelles ne pourraient être développées dans les zones où des expériences de restauration de végétation et de sol sont en cours, car ces organismes pourraient jouer un rôle d'humificateur dans des milieux où la pédofaune est toujours très réduite en espèces et en individus.

### INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

#### ALTNER, H.

1960. Beitrag zur Kenntnis von *Seira squamoornata* Schtscherbakow 1889. — *Zool. Anz.*, 164, pp. 137-141.

#### ANDREWS, F. W.

1956. The Flowering Plants of the (Anglo-Egyptian) Sudan. — *Buncle and Abroath*, Scotland.

#### BÖRNER, C.

1903. Neue altweltliche Collembolen, nebst Bemerkungen zur Systematik der Isotominen- und Entomobryien. — *S.-B. Ges. naturf. Berlin*, pp. 129-182.

#### COATES, T.

1968. The Collembola of South Africa. 2. The Genus *Seira*. — *J. Ent. Soc. Sth. Afr.*, 31, 2, pp. 435-462.

#### DA GAMA, M.

1961. Nouvelle contribution pour l'étude des Collemboles du Portugal continental. — *Mem. Estud. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, 269, pp. 1-43.  
 1964. Collembolos de Portugal continental. — *Mem. Estud. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, 292, pp. 1-252.  
 1966. Notes taxonomiques sur quelques espèces de Collemboles. — *Mem. Estud. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, 295, pp. 3-15.

#### DALLAI, R.

1969. Ricerche sui Collemboli. V. L'isola di Montecristo. — *Redia*, LI, pp. 229-250.  
 1969. Ricerche sui Collemboli. VI. Le isole di Capraia e di Pianosa. — *Redia*, LI, pp. 277-304.

#### DALLAI, R. & FERRARI, R.

1970. Ricerche sui Collemboli. VIII. Ridescrizione di *Seira ferrarii* Parona. — *Redia*, LII, pp. 131-137.

#### DELAMARE DEBOUTTEVILLE, C.

1945. Faune des terriers des rats-taupes, III: Collemboles. — *Mission scient. de l'Omo*, VI, 57, pp. 36-50.  
 1948. Recherches sur les Collemboles termitophiles et myrmécophiles. — *Arch. Zool. Expér. Gén.*, 85, pp. 261-425.

#### DENIS, J.

1924. Sur la faune française des Aptérigotes. V<sup>e</sup> note. — *Bull. Soc. Zool. France*, 49, pp. 554-585.

#### ELLIS, W.

1974. The spring fauna of Collembola from Rhodos, with description of some new taxa. — *Beaufortia*, 22, 292, pp. 105-152.

#### GISIN, H. & DA GAMA, M.

1962. Les *Seira* des environs de Genève (Insecta Collembola). — *Rev. suisse Zool.*, 69, pp. 785-800.

#### HARRISON, M. N. & JACKSON, J. K.

1958. Ecological classification of the Sudan. — *Min. Agric. Rep. of Sudan, Forest Bull.*, 2.

## JACQUEMART, S.

1973. Contribution à l'écologie des milieux arides (II). A propos d'un Collembole nouveau de Jordanie : *Seira petrae* sp. n. — *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 49, Entomologie, 1, pp. 1-16.
1980. Collemboles nouveaux du Pérou. — *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 52, Entomologie, 15, pp. 1-27.
1980. Collemboles Entomobryens nouveaux d'Afrique centrale. — *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 52, Entomologie, 14, pp. 1-15.
1980. Collemboles nouveaux du Niger. — *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 52, Entomologie, 17, pp. 1-8.
1980. Un Collembole Entomobryen nouveau du Niger : *Seira timiae* sp. n. — *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 52, Entomologie, 25, pp. 1-7.

## JACQUEMART, S. &amp; JACQUES, J. M.

1979. A propos d'un Collembole entomobryen à la fois marin et désertique. — *Ann. Soc. r. Zool. Belg.*, 109, 1, pp. 9-18.

## LEBON, J. H. G.

1965. Land use in Sudan. — *Geographical Publications Ltd, Regional Monograph* No 4.

## YOSHII, R.

1959. Collembolan fauna of the Cape Province, with special reference to the genus *Seira* Lubbock. — *Spec. Publ. Seto Mar. Biol. Lab., Biol. Results Jap. Antarc. Res. Exp.*, 6, pp. 1-24.
1959. Studies of the Collembolan fauna of Malay and Singapore. — *Contr. Biol. Lab. Kyoto Univ.*, 10, pp. 1-65.
1961. Phylogenetische Bedeutung der Chaetotaxie bei den Collembolen. — *Contr. Biol. Lab. Kyoto Univ.*, 12, pp. 1-37.
1966. On some Collembola of Afghanistan, India and Ceylon, collected by the Kuphe-Expedition, 1960. — *Res. Kyoto Univ. Scient. Exp. Karakoram & Hindukush*, VIII, pp. 333-405.