

**RECHERCHE SUR LA FAUNE INTERSTITIELLE  
AÉRIENNE DES SABLES FINS : LES *COLLEMBOLES*  
II — DÉSERT DE NAMIBIE**

J.-M. THIBAUD & Z. MASSOUD

Laboratoire d'Ecologie Générale du Muséum d'Histoire Naturelle;  
U.A. 689 CNRS; 4, avenue du Petit Château, 91800 Brunoy (France).

**Mots-clés :** Milieu interstitiel aérien; peuplement psammique; *Insectes Collemboles*; désert; Namibie.

**Résumé.** — Première étude du peuplement des Collemboles interstitiels aériens des sables fins du désert de Namibie. Description d'une espèce nouvelle : *Willemia namibiae*, n.sp.

**Summary.** — Research on the aerial interstitial fauna of fine sand : *Collembola*. II — Namib desert. — First study of Collembola communities in aerial interstitial medium of fine sand in Namib desert. We describe in this paper one new species: *Willemia namibiae*, n. sp.

Nous avons déjà consacré un premier travail, en 1985, sur le peuplement des Collemboles (Hypogastruridae et Onychiuridae) dans les sables littoraux entre Carnon et la Grande Motte, au sud-est de Montpellier (Hérault). L'un de nous a fait ensuite, en 1986, une étude sur ces mêmes Collemboles interstitiels des sables fins continentaux d'Autriche, en collaboration avec E. Christian.

Nous étudions ici ceux récoltés par Y. Coineau dans les sables fins des dunes de Namibie, en mars 1980 et en mars-avril 1981, près de la « Desert Ecological Research Station » à Gobabeb.

**I — HYPOGASTRURIDAE**

*Willemia namibiae*, n.sp.

**Station et Matériel :** Namibie; stations SWA 1981/26 ( $\pm$  100 individus); /38 ( $\pm$  10); /40 (3); /60 ( $\pm$  20). Holotype et 3 paratypes déposés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (SWA. 1981/60).

**Description :** De coloration blanche, cette espèce mesure, à l'état adulte, 400  $\mu$ m. Les cornéules sont absentes; l'organe postantennaire est pourvu de 4 lobes périphériques (fig. 1B). Les pièces buccales sont classiques de la famille.

L'article antennair IV porte 9 sensilles : 5 subcylindriques, 3 cylindriques assez fines et 1 arrondie, en position subapicale. La vésicule terminale est très volumineuse et arrondie (fig. 1A). L'organe antennaire III présente 2 sensilles de garde cylindriques à l'apex arrondi, encadrant 2 petites sensilles en bâtonnets; un peu plus bas se trouve une troisième sensille cylindrique (fig. 1A).

Les pattes, très courtes ( $20 \mu\text{m}$ ), se terminent par des griffes très petites ne dépassant pas  $5 \mu\text{m}$ , courbées et sans dent. Aucun empodium résiduel n'a pu être décelé. Il n'y a pas d'ergot capité. Le tube ventral porte 3 + 3 soies basales et 2 + 2 soies distales. La furca et le rétinacle sont absents. Il y a 2 petites épines anales portées par des papilles séparées (fig. 1C).

La chétotaxie dorsale du corps est illustrée sur la figure 1D. Signalons que les sensilles lancéolées sont en position  $p_4$  sur Th II à abdomen 4 et en  $p_3$  sur abdomen 5. Remarquons aussi l'absence, sur tous les tergites, de Th. II à Abd. 6, des soies  $m_1$  et  $m_2$ . La chétotaxie de cette espèce semble proche de celle de *W. scandinavica* figurée par Huther (1962) et de *W. setonychia* Prabhoo, 1971.

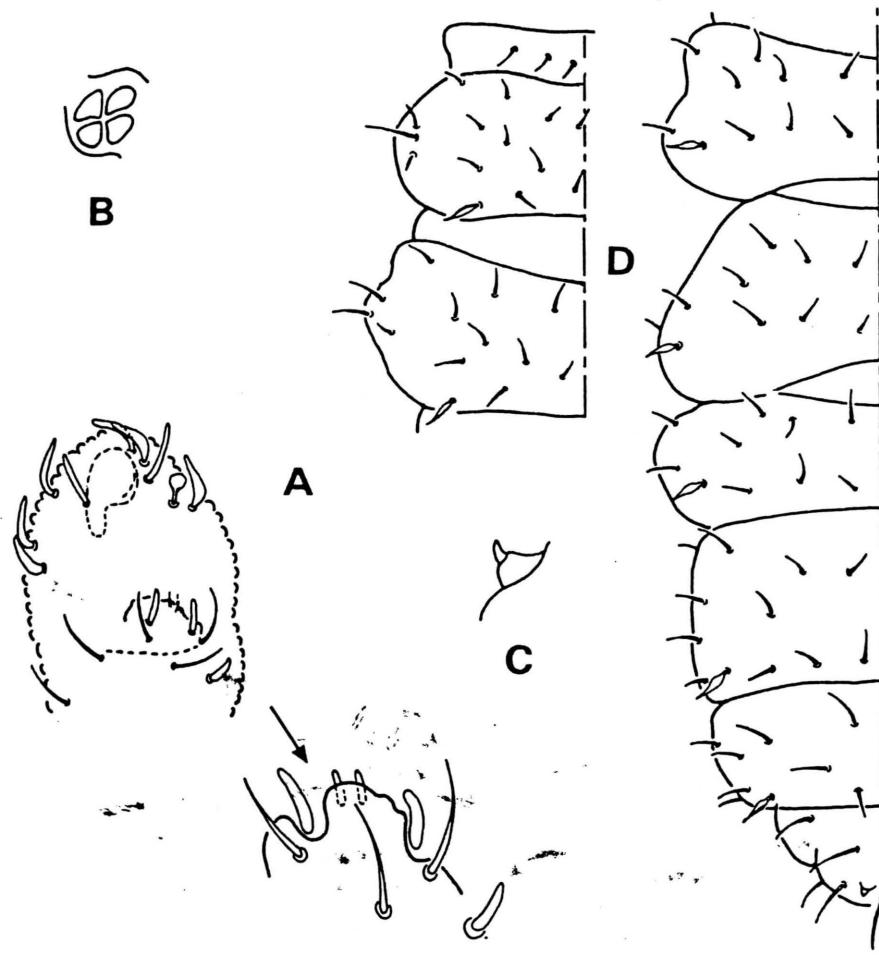


Fig. 1, *Willemia namibiae*, n. sp. — A, Articles antennaires IV et III; B, Organe postantennaire; C, Épine anale; D, Chétotaxie dorsale du corps.

**Discussion :** Cette espèce diffère de toutes les autres classées dans le genre *Willemia* par le développement excessif de sa vésicule apicale antennaire.

Concernant la chétotaxie dorsale, et plus particulièrement les soies  $m_1$  de la rangée médiane du 4<sup>e</sup> segment abdominal, nous pouvons diviser les espèces du genre *Willemia*, dont la chétotaxie est connue, en deux groupes, l'un avec  $m_1$  et l'autre sans. Dans chacun de ces deux groupes l'on peut subdiviser les espèces en :

- celles qui présentent  $m_1$  sur les segments thoraciques II et III,
- celles qui présentent  $m_1$  seulement sur le segment thoracique II,
- celles dépourvues de  $m_1$  (cf. tableau).

Toutes les espèces du genre *Willemia* sont édaphiques ; seules deux, *anophthalma* et *buddenbrocki*, sont aussi tropophiles.

Rappelons que *W. aspinata*, *W. intermedia* et *W. anophthalma* ont été trouvées dans des sables littoraux du Nord Jutland au Danemark (Petersen, 1965). Nous avons aussi trouvé *W. anophthalma* des sables fins continentaux d'Autriche (1986), ainsi que *W. intermedia* (sous presse).

Tabl. I. Présence-absence de la soie m<sub>1</sub> sur l'Abd. IV et les segments thoraciques II et III chez les *Willemia*.

	Abd. IV	Th. II	Th. III
<i>barbarae</i>	+	+	+
<i>multilobata</i>	+	+	+
<i>similis</i>	+	+	+
<i>vashtia</i>	+	+	?
<i>anophthalma</i>	+	+	-
<i>granulata</i>	+	?	?
<i>intermedia</i>	+	?	?
<i>japonica</i>	+	?	?
<i>biseta</i>	+	?	?
<i>persimilis</i>	+	+	+
<i>buddenbrocki</i>	-	+	+
<i>denisi</i>	-	+	+
<i>elisabethum</i>	-	+	+
<i>nadchatrami</i>	-	+	+
<i>aspinata</i>	-	+	-
<i>scandinavica</i>	-	+	-
<i>delamarei</i>	-	+	?
<i>dubia</i>	-	+	?
<i>setonychia</i>	-	-	-
<i>meybholae</i>	-	+	-
<i>namibiae n.sp.</i>	-	-	-

Dans le genre *Willemia* deux espèces ont une large répartition (holarctique et néotropicale) : *anophthalma* et *buddenbrocki*. 12 sont holarctiques, dont 4 de la région chinoise. Deux ont été trouvées dans l'Inde du Sud et trois dans la région néotropicale.

*W. namibiae* est l'unique espèce trouvée sur le continent africain au sud du Maghreb.

## II — NEANURIDAE

### *Friesea* sp.

Station et Matériel : Namibie : SWA 1981/11 (1 individu).

Discussion : Espèce du groupe *mirabilis*, proche de *truncata* Cassagnau 1958, d'Europe. Elle en diffère par le nombre d'ergots capités. En raison de la variabilité dans ce genre de certains caractères, nous préférons ne pas donner de nom spécifique, avant d'obtenir plus de matériel.

## III — ISOTOMIDAE

### *Folsomides angularis* (Axelson, 1905)

Stations et Matériel : Namibie ; SWA 1981/38 (16 individus).

Discussion : Poinsot-Balaguer et Barra (1978 et 1982) dans leurs révisions systématiques du genre *Folsomides* signalent la plasticité morphologique et physiologique des espèces du groupe *F. angularis*. Ils mettent cette espèce en synonymie avec *marchicus*, *variabilis*, *portucalensis*, *decemoculata* et *virungrimus*. *F. angularis* présente, selon ces auteurs, un nombre de cornéules variant de 4 + 4 à 7 + 7 ou 7 + 8, à côté du nombre typique de 5 + 5. Chez nos exemplaires de Namibie, nous avons trouvé la même variabilité.

Cette espèce est à large répartition : Europe ; États-Unis d'Amérique et Mexique ; Afrique (Maroc, Tunisie, Kenya, Zaïre). Nous la citons ici pour la première fois du Sud de l'Afrique.

Ajoutons enfin que cette espèce, selon l'influence des facteurs du milieu telle la déshydratation du substrat, peut entrer en anhydrobiose ou présenter un comportement constructeur et être ainsi capable de résister aux facteurs extrêmes du milieu grâce à ses possibilités physiologiques extraordinaires (Poinsot-Balaguer et Barra, 1978).

### *Folsomides parvulus* (Stach, 1912)

Stations et Matériel : Namibie ; SWA 1980/8 ( $\pm$  60 ind.) ; SWA 1981/20 ( $\pm$  20) ; SWA 1981/22 ( $\pm$  20) ; SWA 1981/23 (2 ind.) ; SWA 1981/40 (5 ind.) ; SWA 1981/44 ( $\pm$  20) ; SWA 1981/45 ( $\pm$  20) ; SWA 1981/60 ( $\pm$  10).

Discussion : Nos exemplaires correspondent à *parvulus* avec 2 + 2 cornéules séparées et 2 + 2 soies à la face postérieure de la dens.

Cette espèce est à large répartition. Nous la citons ici pour la première fois du sud de l'Afrique.

## AUTEURS CITÉS

- CHRISTIAN E. & THIBAUD J.-M., 1988. — Terrestrial-interstiel Collembolen aus österreichischen und ungarischen sanden. — *Pedobiol.*, 31 : 229-237.
- HUTHER W., 1962. — Beitrag zur gattung *Willemia* Börner (Collembola). — *Beit. zur Entomol.*, 12 : 511-526.
- MASSOUD Z. & THIBAUD J.-M., 1985. — Recherche sur la faune interstitielle aérienne des sables fins : les Collemboles. — *Annls. Soc. ent. Fr. (N.S.)*, 21 (1) : 39-44.
- PALACIOS-VARGAS J.G., 1987. — Nueva especie do *Willemia* y nuevo registro de *W. buddenbrocki brevispina* para Nicaragua (Collembola : Hypogastruridae). — *Folia Ent. Mex.*, 73 : 5-9.
- PETERSEN H., 1965. — The Collembola of Hansted Reserve; Thy, North-Jutland. — *Ent. Meddel.*, 30 : 313-395.
- POINSOT-BALAGUER N. & BARRA J.-A., 1978. — Apport de l'écophysiologie à la systématique de certaines espèces du genre *Folsomides* (Insectes Collemboles). — *Rev. Ecol. Biol. Sol.*, 15 : 363-372.  
— 1982. — Révision systématique du genre *Folsomides* et apport de l'écophysiologie à la taxinomie de certaines espèces du genre. 2<sup>e</sup> note. — *Rev. Écol. Biol. Sol.*, 19 : 259-275.
- PRABHOO N.R., 1971. — Soil and litter Collembola of South India. I - *Arthroplena*. — *Oriental Insects*, 5, 1 : 1-46.
- THIBAUD J.-M. & CHRISTIAN E., 1986 — Collemboles interstitiels aériens des sables d'Autriche (I). — *Annls Soc. ent. Fr.*, 22 (3) : 403-407.