

**Steneotarsonemus madecassus n. sp.,
agent d'une déformation des panicules de riz à Madagascar**

[ACARIENS : TARSONEMIDAE]

par Jean GUTIERREZ

INTRODUCTION. — Dans son ouvrage intitulé « Les maladies des plantes cultivées à Madagascar » (1946), G. BOURIQUET signale, parmi les maladies du riz, une acariose entraînant « un mauvais développement des sujets atteints et une malformation de leurs panicules ». La responsabilité de cette déformation avait alors été attribuée à un tarsonème que l'on avait identifié comme étant probablement *Tarsonemus oryzae* Targ. Toz.

Etudiant les Acariens phytophages de Madagascar, nous avons voulu reprendre ce problème. Nous avons recherché, en collaboration avec F. VICARIOT, Agronome au Centre O.R.S.T.O.M. de Tananarive, les pieds de riz présentant la malformation signalée par G. BOURIQUET. Nous en avons trouvé, fin janvier 1967, en assez grand nombre dans la région de Tananarive, particulièrement dans les zones encaissées, donc plus humides, et sur les variétés locales : vary botry, rojofotsy, rojomena.

ASPECT DES DÉGÂTS (fig. 1). — L'aspect des dégâts est tout à fait semblable à celui qu'avait rencontré G. BOURIQUET (phot. 3 pl. XXXII de l'ouvrage cité). Il rappelle par bien des points les déformations entraînées sur l'avoine par *Steneotarsonemus spirifex* Marchal, 1902 : l'axe principal de la panicule est encore incomplètement dégagé et contourné en forme de tire-bouchon au-dessus du nœud rachidien basal, sur 3 à 4 centimètres. Les axes des racèmes et des racémules, ainsi que les pédicelles des épillets, sont également plus ou moins contournés sur eux-mêmes. Les grains sont avortés ou se développent mal. A l'observation, sous loupe binoculaire, nous avons remarqué de nombreux *Tarsonemidae* se déplaçant sur les épillets, ainsi que dans la gaine paniculaire. En écartant les glumelles des grains avortés, on libère un enduit pulvérulent, constitué de populations très nombreuses de tarsonèmes, comprenant plusieurs centaines d'œufs, de larves et d'adultes mâles et femelles.

DISCUSSION. — Ce *Tarsonemidae* s'est révélé, à l'examen microscopique, être du genre *Steneotarsonemus* Beer, 1954, dont l'espèce type est *Steneotarsonemus hyaleos* Beer, 1954. Le mâle a, en effet, les 4 soies dorsales propodosonales en ligne et présente sur le bord interne du fémur IV une expansion lamellaire. L'examen de la patte IV du mâle suffit à différencier cette espèce de tous les autres *Steneotarsonemus* connus, du fait du développement exceptionnel de la soie fémorale distale interne qui est longue et robuste. La soie tactile du tibia correspondant est également très développée et à peine plus courte que la soie précédente.

Le mâle de *Tarsonemus oryzae* n'a jamais été découvert en Italie et la description de la femelle donnée par TARGIONI-TOZZETTI en 1878 suffit à peine pour affirmer qu'il s'agit d'un *Tarsonemidae*.

D'autre part, les dégâts prétendument causés par *T. oryzae* sont décrits par NEGRI sous le nom de « Malattia della Bianchella », caractérisée par la présence de fils



Fig. 1, aspects de la déformation des panicules de riz.

très fins et très nombreux sur les panicules de riz. En aucun cas, il n'est fait mention de déformations des panicules.

Finalement, il faut supposer que seule la similitude de la plante-hôte a pu faire croire que le tarsonème entraînant une déformation des panicules de riz aux environs de Tananarive était *Tarsonemus oryzae*. Nous avons donc pensé que ce tarsonème était nouveau et nous le décrivons sous le nom de *Steneotarsonemus madecassus*.

DESCRIPTION DE *Steneotarsonemus madecassus* N. SP. — *Mâle* (fig. 2 et 3). — Dimensions de l'holotype : longueur du corps mesurée du bout des palpes à l'apex de la papille génitale : $L = 240 \mu$; largeur la plus grande : $l = 105 \mu$. Pour les paratypes, $200 \mu \leq L \leq 245 \mu$ et $95 \mu \leq l \leq 155 \mu$.

Le corps, hyalin, a une forme générale ovale, le propodosoma étant plus étroit que l'hysterosoma qui est sub-arrondi.

— Apodèmes : Apodème I aussi long que la largeur du fémur I.

Apodème II : 1,5 fois plus long que l'apodème I et sub-parallèle à lui.

Apodème médian antérieur : net entre l'intersection en Y des apodèmes I et l'apodème transversal avec une petite interruption au voisinage de ce dernier.

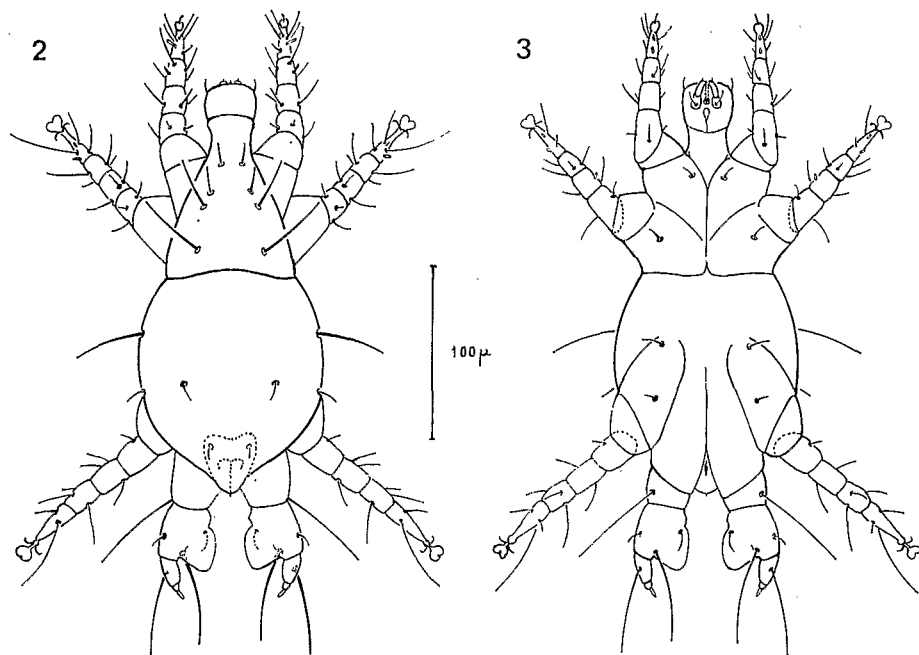


Fig. 2 et 3, *Steneotarsonemus madecassus* n. sp., ♂. — 2, face dorsale. — 3, face ventrale.

Les apodèmes III et IV sont distincts. L'apodème postérieur médian est net mais ne rejoint pas les apodèmes IV.

— Chétotaxie dorsale : 4 paires de soies propodosomales sensiblement alignées, la dernière et la troisième paire sont plus rapprochées les unes des autres, tandis que la quatrième paire est au contraire légèrement isolée. Les deux premières paires sont courtes, la troisième est deux fois plus longue que les premières, tandis que la quatrième est presque trois fois plus longues qu'elles. 4 paires de soies hysterosomales.

— Chétotaxie ventrale : 2 paires de soies propodosomales courtes.

2 paires de soies hysterosomales courtes situées dans l'aire délimitée par les apodèmes III et IV.

— Capitulum : Il a une forme sub-arrondie et s'inscrit dans un carré de 28μ de côté ; il possède une paire de soies dorsales et une paire de soies ventrales plus courtes situées à la base des palpes.

— Pattes : Les pattes I, II et III sont formées de segments un peu plus longs que larges, à l'exception des coxas qui sont trapues.

Patte IV (fig. 6) : Coxa 1,5 fois plus large que longue avec une seule soie fine et très longue par rapport à toutes les soies correspondantes des autres représentants du genre. — Fémur : 1,5 fois plus long que sa largeur à la base avec une forte expansion lamellaire sur presque tout le bord interne. Sur la face ventrale : une soie fémorale proximale fine et une soie distale interne très robuste et d'une longueur remarquable. Sur la face dorsale, une soie distale externe courte. — Tibia, 2 fois plus long que large, avec une soie tactile très robuste, à peine plus courte que la soie fémorale distale interne et un bâtonnet sensoriel court. — Tarse aussi long que large avec 3 soies. La griffe terminale est trois fois plus longue que large et a son extrémité arrondie.

— Papille génitale : a un aspect cordiforme et s'inscrit dans un carré de 35 μ de côté.

Femelle (fig. 4 et 5). — Dimensions de l'allotype : longueur du corps, mesurée du bout des palpes à l'apex de l'hysterosoma : $L = 275 \mu$; largeur la plus grande : $l = 85 \mu$. Pour les paratypes, $250 \mu \leq L \leq 345 \mu$ et $75 \mu \leq l \leq 110 \mu$.

Le corps, de forme elliptique allongée, est hyalin comme celui du mâle. L'hysterosoma a 3 sutures transversales nettes au niveau de l'extrémité antérieure des coxas III, à celui des coxas IV et entre les coxas IV et l'apex de l'hysterosoma.

Les organes pseudostigmatiques (fig. 9) sont du même type que ceux de *Stenotarsonemus laticeps* Ewings : leur pédicelle est étroit, ils sont couverts de petites aspérités et terminés par une pointe.

— Apodèmes : Apodème I aussi long que la largeur du fémur I.

Apodème II : 2 fois plus long que le premier et sub-parallèle à lui.

Apodème médian antérieur présentant un amincissement au 2/3 de la distance entre l'intersection en Y des apodèmes I et le point d'intersection des apodèmes II.

Apodème III court et dirigé vers la base de la troisième paire de soie ventrale.

Apodème IV aussi long que la coxa III.

Apodème médian postérieur non net.

— Chétotaxie dorsale : 2 paires de soies propodosomales, la première ayant une longueur égale à celle des tibias I, la seconde étant 2 fois plus longue que la première.

6 paires de soies hysterosomales.

— Chétotaxie ventrale : 2 paires de soies propodosomales de très petite taille.

3 paires de soies hysterosomales : la première, située en avant des apodèmes III, est formée de soies longues et fines, les deux autres sont formées de soies courtes.

— Capitulum : Il a une forme ovale et s'inscrit dans un rectangle transversal de 25 sur 30 μ ; il possède une paire de soies dorsales et une paire de soies ventrales plus courtes.

— Pattes : Les pattes I, II et III sont formées de segments plus longs que larges à l'exception des coxas I et II qui sont trapues.

Tibio-tarse I (fig. 8) : Les deux derniers articles de la première paire de pattes sont fusionnés en un seul élément : le tibio-tarse, qui comporte 4 soies spécialisées et 12 soies normales.

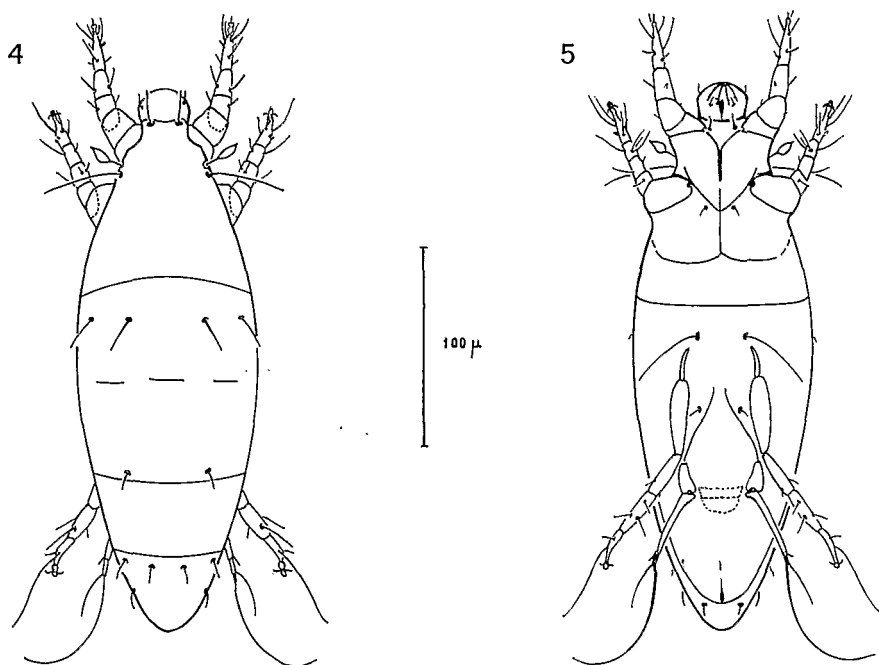


Fig. 4 et 5, *Steneotarsonemus madecassus* n. sp., ♀. — 4, face dorsale. — 5, face ventrale.

Patte IV (fig. 7) : La coxa est 1,5 fois plus longue que large. Le troisième segment est presque 8 fois plus long que large, avec une soie basale et une soie sub-apicale développées. La soie sub-apicale du quatrième segment est deux fois plus longue que la soie basale du troisième segment. La soie apicale du quatrième segment est, elle, 3,5 fois plus longue que la soie sub-apicale.

Œufs. — Les œufs sont de grandes dimensions par rapport à celles des adultes. Ils sont elliptiques et opalescents, sans ornementation. Pour les 10 œufs que nous avons mesurés, la longueur variait de 110 à 125 μ et la largeur de 65 à 74 μ .

Holotype, allotype et paratypes. — L'holotype et l'allotype sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Laboratoire des Arthropodes). — L'holotype est placé dans un double tube d'alcool à 70° C. L'allotype et les paratypes sont montés dans l'acide lactique coloré au rose lignine. — Holotype, allotype et 50 paratypes (22 ♂ et 28 ♀) ont été récoltés le 27-I-1967 sur panicule de riz cultivé à Ambohimangakely (Province de Tananarive), alt. 1 250 m (récolteur, J. GUTIERREZ). — 4 autres paratypes femelles ont été prélevés le 12-VII-1967 également sur des panicules de riz à Ambatofotsy (Province de Tananarive), alt. 1 300 m (récolteur, VUONG HUU HAI).

NOTES BIOLOGIQUES. — En janvier 1967, nous avons effectué des comptages sur 20 grains avortés, prélevés sur des panicules déformées, nous avons trouvé par grain : 60 à 180 œufs, 150 à 330 larves, 4 à 52 femelles, 6 à 20 mâles.

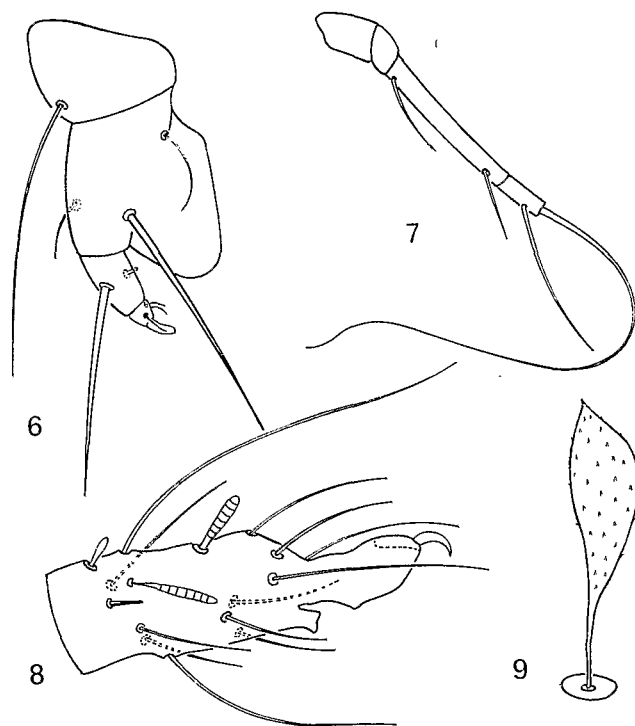


Fig. 6 à 9, *Steneotarsonemus madecassus*. — 6. patte IV droite du mâle, vue par la face ventrale (coxa, fémur, tibia, tarse). — 7. patte IV droite de la femelle, vue par la face ventrale (coxa, trochanter, troisième segment, quatrième segment). — 8, tibio-tarse I droit de la femelle, face externe vue de profil. — 9, organe pseudostigmatique de la femelle.

Le sex-ratio varie de 0,4 à 0,85 mais, la valeur la plus fréquente étant de 0,8, il y a en moyenne quatre femelles pour un mâle.

En juillet 1967, sur des panicules déformées issues de repousses de riz, le nombre de tarsonèmes était bien plus faible qu'en janvier et nous n'avons pas trouvé de mâles. Les conditions climatiques de la saison : fraîcheur et sécheresse relative, sont vraisemblablement responsables de la diminution du nombre d'Acariens.

Nous avons observé, chez cette espèce, le transport des larves en diapause par les mâles. La larve transportée est collée au bout de la papille génitale du mâle, tandis que ce dernier se déplace activement. Ce transport permettrait d'assurer une meilleure diffusion de l'espèce, mais aussi (DELUCCHI, 1963) le maintien d'un taux sexuel convenable à la population.

D'après la bibliographie, le cycle des tarsonèmes comporte 4 stades :

— œuf ;

— larve hexapode avec 2 paires de pattes antérieures disposées comme celles de l'adulte et une paire de pattes postérieures qui occupent la position des pattes III de l'adulte. Les larves se déplacent lentement et prennent progressivement une forme allongée ;

— stade de repos ou stade nymphal, pendant lequel se forment, sous le tégument de la larve, les pattes IV et se développent les structures génitales.

La parthénogenèse serait courante, mais si GARMAN (1917) affirme qu'elle est thélytoque chez *Steneotarsonemus pallidus*, pour GADD (1946), par contre, elle serait arrhénotoque chez *Hemitarsonemus latus*.

Toujours d'après la bibliographie de ce groupe, les femelles fécondées pondent 3 à 5 œufs par jour et les œufs éclosent 2 à 3 jours après. Le développement serait favorisé par une hygrométrie très élevée, de l'ordre de 90 à 95 %.

Prédateurs. — Nous avons récolté 2 espèces de prédateurs qui se nourrissaient activement sur les colonies de tarsonèmes :

— un Acarien *Phytoseiidae* : *Amblyseius* cf. *fallacis* Garman (Ident. : C. ATHIAS-HENRIOT).

— un Hétéroptère *Anthocoridae* : *Orius* sp., genre non encore signalé à Madagascar (espèce en cours d'étude) (Ident. : J. CARAYON). Les *Phytoseiidae* pénètrent dans la gaine paniculaire et entre les glumelles, tandis que les *Anthocoridae* ne font qu'introduire leur rostre entre les glumelles.

REMARQUES. — 1) Les glumelles renfermant des colonies abondantes de tarsonèmes portent souvent de petites taches brunes dues à la présence de *Cephalosporium* sp. (Moniliacées).

2) Nous avons prélevé dans la gaine paniculaire des pieds atteints, et souvent associés aux tarsonèmes, 2 Thysanoptères phytophages non encore signalés à Madagascar : *Bolacidothrips orizae* Moulton et *Agrostothrips guillarmodi* Hood (Ident. : A. BOURNIER).

3) M. VUONG HUU HAI, phytopathologiste à l'Institut de la Recherche agronomique de Madagascar, nous a signalé des déformations de feuilles paniculaires et de panicules de riz rappelant un peu les malformations que nous avons décrites et qu'il attribue à un nématode de la tige du riz : *Ditylenchus angustus* Butler, 1913. Nous envisageons d'effectuer, en commun, des infestations artificielles séparées de tarsonèmes et de Nématodes de façon à distinguer plus nettement les deux genres de déformation.

CONCLUSION. — Les dégâts causés par *Steneotarsonemus madecassus* se produisant sur des variétés locales et dans des zones à écologie particulière, n'ont jusqu'à présent que peu attiré l'attention des spécialistes de la riziculture.

Les populations de ce ravageur risquent pourtant de s'accroître sensiblement sous l'effet des traitements de plus en plus fréquents des rizières par les insecticides. Les pulvérisations de DDT, destinées en général à la lutte contre les « poux du riz » (*Hispa gestroi* Chap. et *Trichispa sericea* Guen.), sont susceptibles de détruire les prédateurs naturels du tarsonème, sans avoir d'action sur l'Acarien lui-même.

Les dégâts, d'importance économique incontestable, sont encore à préciser et à chiffrer. Il serait nécessaire d'effectuer, en serre, des infestations artificielles, étant donné qu'en pleine nature il y a souvent intervention simultanée de plusieurs ravageurs. Par la même occasion, on pourrait tester différents riz cultivés dans la région de Tananarive car, ainsi que le signalait G. BOURRIQUET, il semble que le taux d'infestation dépende aussi de la variété attaquée.

Il est probable que le cycle de l'Acarien se poursuive toute l'année sans interruption, les contaminations se faisant dès la pépinière à partir des repousses et des semences prélevées sur les zones atteintes. Malgré les quelques remarques que nous avons effectuées, bien des points de la biologie de ce tarsonème, peu commode à élever et à observer, restent encore à étudier.

RÉSUMÉ. — Une déformation des panicules de riz de la région de Tananarive, attribuée jusqu'à présent à *Tarsonemus oryzae*, est vraisemblablement due à une espèce de *Tarsonemidae* différente : *Stenotarsonemus madecassus* n. sp. Les descriptions du mâle et de la femelle sont données. Deux prédateurs identifiés sont signalés. Enfin, quelques indications d'ordre biologique sont signalées d'après les observations de l'auteur et d'après la bibliographie de ce groupe d'Acariens.

BIBLIOGRAPHIE

- BEER (R.E.), 1954. — A revision of the Tarsonemidae of the Western Hemisphere (Order Acarina) (*Univ. Kansas Sc. Bull.*, 36, pp. 1091-1387).
- Begliarov (G.A.), VASILEV (R.A.), 1963. — Un nouveau ravageur du blé dur (en russe) (*Zashch. Rast. Moscou*, 1963, pt. 6, p. 49).
- BERLESE (A.), 1886. — La Sottofamiglia dei Tarsonemidi (*Bull. Soc. Ent. Italia*, 18, pp. 334-354).
- BOURIQUET (G.), 1946. — Les maladies des plantes cultivées à Madagascar (*Encycl. mycol.*, XII, Paris).
- DELUCCHI (V.L.), 1963. — Un Acarien nuisible aux agrumes au Maroc : *Hemitarsonemus latus* Banks (Acarina, Tarsonemidae) (*Al Awamia*, 6, pp. 17-29).
- EWING (H.E.), 1939. — A revision of the mites of the subfamily *Tarsoneminae* of North America, the West Indies and the Hawaiian Islands (U.S. Dept., Agr., *Tech. Bull.*, 653, pp. 1-64).
- GADD (C.H.), 1946. — Observations on the yellow tea-mite, *Hemitarsonemus latus* (Banks) (*Bull. Ent. Res.*, 37 (2), pp. 157-162).
- ITO (Y.), 1964. — Description de huit Acariens *Tarsonemidae* du Japon (en japonais) (*Jap. J. appl. Ent. Zool.*, 8 (1), pp. 34-44, 16 fig.).
- LAVOIEPIERRE (M.), 1946. — New records of Acari from Southern Africa and the Belgian Congo (*J. Ent. Soc. South. Afr.*, 9, pp. 78-81).
- MARCHAL (P.), 1902. — Les *Tarsonemus* des graminées. Description d'une espèce nouvelle vivant sur l'avoine (Arachn.) (*Bull. Soc. ent. France*, 4, pp. 98-104).
- RYKE (P.A.), MEYER (M.K.P.), 1960. — Phytophagous mites of the family *Tarsonemidae* (Acarina : Trombidiformes) occurring in South Africa. I, The genus *Hemitarsonemus* (*South. Afr. J. Sci.* 56 (6), pp. 143-146).
- SCHAARSCHMIDT (L.), 1959. — Systematik und Okologie der Tarsonemiden (Fried. Alex. Univ. Leipzig. Mitteleuropäischer Acarina, Ab. V, pp. 713-823).
- TARGIONI-TOZZETTI, 1878. — *Tarsonemus oryzae* (*Relaz. Staz. di Entom. Agraria*, p. 365).

(Centre O.R.S.T.O.M. de Tananarive).

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE

EXTRAIT

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 29 502 ex 1

Cote : B