

# NOTES SUR QUELQUES HYSTRICHOPSYLLIDAE (SIPHONAPTERA) DU MAROC

J.C. BEAUCOURNU (+), H. LAUNAY (+), H. BAILLY - CHOUMARA (++) ,  
M. RAMDANI (++)

Collaboration technique M. LAAMI

## RÉSUMÉ

Les auteurs présentent les résultats d'une mission hivernale sur les puces de petits mammifères dans le nord du Maroc.

A cette occasion, ils effectuent des commentaires taxonomiques sur les *Hystriechopsyllidae*, famille prédominante à cette saison. *Typhloceras poppei* est signalée pour la première fois au Maroc, ainsi que le mâle d'*Hystriechopsylla talpae riouxi* (néallotype).

## SUMMARY

The authors produce the results of winter prospection about small mammals fleas in the north of Morocco.

They give taxonomic comments about *Hystriechopsyllidae*, prevailing family, at that time. *Typhloceras poppei* is recorded for the first time in Morocco, as well as the male of *Hystriechopsylla talpae riouxi* (neallotype).

---

(+) Laboratoire de Parasitologie (Entomologie médicale), Faculté de Médecine, F 35000, RENNES, FRANCE.

(++) Institut Scientifique, RABAT, MAROC.

## INTRODUCTION

Une brève mission a eu lieu dans le nord du Maroc en mars 1979. L'un de ses buts était de capturer le mâle, jusqu'alors inconnu, d'*Hystriichopsylla talpae riouxi* Beaucornu et Rosin 1977 : nous avons eu la chance d'en récolter un exemplaire. Par ailleurs, la majorité des autres siphonaptères récoltés appartenaient aux *Hystriichopsyllidae*, famille encore mal connue en Afrique du Nord. Nous citons une espèce nouvelle pour le Maroc et, débordant les résultats des captures effectuées pendant cette mission, nous tenterons de clarifier quelques problèmes taxonomiques concernant les formes appartenant à cette famille, signalées du Maroc.

## LISTE DES STATIONS ET MATERIEL DE RECOLTE

- 1 - Province de Chaouen, CHAOUEN, Dardara, alt. 420 m, 5.3.79 ; buttes alluvionnaires dans le lit de l'Oued Laou ; étage subhumide<sup>+</sup> :  
nid *Apodemus sylvaticus* : *Typhloceras favosus* ssp., 6 m., 4 f.
- 2 - d°, CHAOUEN, Maison forestière d'Aïn-Rami, alt. 600 m, 6.3.79. Maquis méditerranéen à Lentisque, Myrte, Bruyère arborescente, Cyste à feuille de sauge, Arbousier ; étage subhumide :  
sur *Rattus rattus* (1) : néant  
sur *Mus spretus* (1/4) : *T. favosus* ssp. 1 m.  
sur *Apodemus sylvaticus* (3) : néant  
sur *Eliomys* sp. (3/3) : *Myoxopsylla laverani* 2 m., 1 f.  
*T. favosus* ssp. 2 f.  
sur *Crocidura russula* (1) : néant
- 3 - d°, BAB-BESEN, Maison forestière de Khendek-el-Anaser, alt. 1500 à 1600 m, 7 à 9.3.79. Cédraie à *Cedrus atlantica* avec ronciers, massifs d'Asphodèles et Cystes à feuille de laurier ; étage humide :

+ Etage bioclimatique méditerranéen d'EMBERGER (1955).

sur *Mus musculus* (1) : néant

sur *Apodemus sylvaticus* (8/24) : *Ctenophthalmus russulae galloibericus*  
2 m., 3 f.

*Typhloceras poppei* 1 m., 3 f.

sur *Crocidura russula* (4/7) : *C. r. galloibericus* 5 m., 13 f.

*Hystrichopsylla talpae riouxi* 1 m.,  
néallotype.

4 - d°, TALEMBOTE, Barrage Achour, alt. 400 m, 11 et 12.3.79, bords d'oued.  
Massifs de Laurier-rose, Lentisque et Buis des Baléares, étage semi-  
aride :

sur *Apodemus sylvaticus* (9/31) : *C. r. galloibericus* 3 m., 2 f.

*T. poppei* 4 m., 6 f.

*Leptopsylla taschenbergi amitina* 1 m.

5 - Province de Kenitra, ARBAOUA, Maison forestière de Ferjane, alt. 130 m,  
16 et 17.3.79. Subéraie avec Fougère - aigle et ronciers ; étage sub-  
humide :

sur *Rattus rattus* (1/4) : *Xenopsylla cheopis* 1 m., 1 f.

sur *Mus spretus* (1/11) : *Nosopsyllus barbarus* 2 f.

sur *Apodemus sylvaticus* (3/31) : *N. barbarus* 2 f.

*T. favosus* ssp. 2 f.

sur *Crocidura russula* (2) : néant.

6 - Province de Tanger, ASILAH, Maison forestière de Maidiar, alt. 200 m,  
19.3.79. Maquis très clair à Lentisque et Chêne-liège ; étage sub-  
humide :

sur *Mus spretus* (3) : néant

sur *Apodemus sylvaticus* (1/8) : *N. barbarus*<sup>+</sup> 1 m., 1 f.

sur *Crocidura russula* (1) : néant.

+ Exempleire présentant une castration parasitaire, vraisemblablement par Tylenchide. L'un de nous (J.C.B.) a déjà trouvé des nématodes de ce groupe chez un exempleire de *N. barbarus* de la province de Beja en Tunisie.

## ETUDE DE QUELQUES HYSTRICHOPSYLLIDAE DU MAROC

### *HYSTRICHOPSYLLA TALPAE RIOUXI* Beaucournu et Rosin 1977

Cette intéressante puce n'est encore connue que par la femelle holotype et le mâle, néallotype, signalé ici. Ces deux exemplaires proviennent du même gîte, moins de dix mètres séparant les points respectifs de capture. Ils ont été prélevés sur *Crocidura* qui ne représente en Europe qu'un hôte secondaire, voire accidentel (BEAUCOURNU et ROSIN, 1977).

Il est hautement vraisemblable que *H. talpae riouxi* est endémique et relictue du Haut-Rif en ce qui concerne du moins le Maroc et même l'Afrique du Nord. Par contre, on ne peut écarter l'hypothèse qu'elle existe à haute ou moyenné altitude dans les sierras espagnoles du Sud-Est (Sierra Nevada, Sierra de Cazorla). C'est toutefois une forme différente qui occupe le Centre-Ouest de l'Espagne.

L'étude des *Hystriichopsylla* de la région paléarctique occidentale étant faite par ailleurs (BEAUCOURNU et LAUNAY, 1979), nous ne donnerons ici que quelques caractères permettant de caractériser ce taxon : puce de très grande taille (6 mm environ), la plus grande, avec les autres *Hystriichopsylla*, de la région paléarctique. *H. talpae s.l.* est séparable de *H. orientalis s.l.* par la sétation du tibia III (2 soies externes au niveau de l'avant-dernière encoche du bord postérieur, au lieu de 3) et par les genitalia : essentiellement conformation de la *furca* et du *tubus interior* du phallosome chez le mâle, du *ductus bursae* chez la femelle. *H. t. riouxi* se sépare, dans les deux sexes, des autres sous-espèces de *H. talpae* par le plus grand nombre d'épines formant les cténidies des tergites II à V (les chiffres sont donnés pour un seul côté pour les t. III à V) (cf. tableau page suivante).

La femelle ne semble pas se séparer par ses genitalia des autres sous-espèces ; le mâle, par contre, présente plusieurs caractères originaux : sternite IX grêle et rectiligne avec une insertion des soies et des épines particulière, phallosome avec un lobe dorsal peu sclérifié et étroit et un endotendon majeur très original. Ces critères n'étant utilisables que par comparaison à ceux présentés par les autres sous-espèces,

nous renvoyons au travail précité où deux taxa nouveaux sont décrits.

	<i>talpae riouxi</i>		<i>talpae</i> ssp. <sup>+</sup>	
t. II	48	60	42	42
t. III	19 (et 20)	29 (et 29)	13	13
t. IV	15 (et 16)	23 (et 23)	10,5	10
t. V	9	4 (et 3)	1	0
TOTAL	92 <sup>+</sup>	116	66,5	65
	mâle	femelle	mâle	femelle

+ chiffres moyens.

*TYPHLOCERAS FAVOSUS FAVOSUS* Jordan et Rothschild 1914

ou *T. F. ROLANDI* Jordan 1938

Le problème taxonomique soulevé par *T. favosus* vient de la description par JORDAN (1938) de deux sous-espèces, l'une de France (*rolandi*), l'autre de Sardaigne (*asunicus*), basées toutes deux sur une seule femelle: or, on sait maintenant que le critère retenu (conformation du sternite VII) est trop variable pour présenter un intérêt.

*T. f. favosus*, décrit d'Algérie (Alger) sur un mâle et deux femelles, n'a jamais été revu depuis. Toutefois, HASTRITER et TIPTON (1975) assimilent sans commentaires leurs captures marocaines à la forme nominale.

*T. f. rolandi*, ou du moins le *T. favosus* de France, a été récolté en assez grand nombre et étudié par l'un de nous (BEAUCOURNU, 1974 a) et nous renvoyons à ce travail pour la morphologie de cette espèce. Le mâle se distingue, par son basimère et la sétation du sternite VIII, du dessin de l'holotype de *T. f. favosus*. C'est également "*rolandi*" que nous avons récolté en Espagne continentale. Les exemplaires marocains (les nôtres comme ceux de HASTRITER que nous avons pu examiner) sont également de ce type. Donc, soit on considère, arbitrairement, que l'holotype de *T. f. favosus* est aberrant et *T. f. rolandi* tombe en synonymie; soit, dans

l'attente de nouveau matériel algérien, on admet la dualité de formes et, pour le moment, le *T. favosus* marocain doit s'appeler *T. f. rolandi* Jordan.

Rappelons que deux autres *T. favosus*, très bien caractérisés chez les mâles, sont connus : *T. f. claramuntae* Beaucornu et Gosalbez 1978, d'une petite île près des côtes de Catalogne espagnole, et *T. f. benrachiidi* Beaucornu et Abdelkhalek 1977, du N.O. de la Tunisie. Pour des raisons biogéographiques, on ne peut exclure que ce dernier taxon soit synonyme de *T. f. asunicus*, dont seule la femelle holotype est toujours connue. Récemment SUCIU (1975) a signalé d'Italie du Nord deux mâles de *T. favosus* s.l. Leur étude n'a pas été faite.

En dehors des pays cités ici, aucune autre capture de *T. favosus* n'est connue : cette espèce apparaît donc cantonnée à l'extrémité ouest du Bassin méditerranéen.

Il est à noter que si les captures d'Italie, Sardaigne et Afrique du Nord (Tunisie avec *T. f. benrachiidi*, Algérie et Maroc avec *T. favosus* ssp.) sont faites essentiellement sur le mulot (*Apodemus sylvaticus*), en France et en Espagne la majorité vient de *Crocidura russula*. Ce fait est d'autant plus curieux que, dans un cas comme dans l'autre, ces deux hôtes cohabitent généralement. Il pourrait donc s'agir d'espèces jumelles déjà créées sur le plan trophique, mais pas encore, ou alors sur des critères qui nous échappent, sur le plan morphologique.

#### *TYPHLOCERAS POPPEI* Wagner 1903

La présence de cette espèce au Maroc, où nous la signalons pour la première fois, est intéressante. Jusqu'à présent, *T. poppei* n'était connu d'Afrique du Nord que par un mâle capturé en 1913 dans la région de Tlemcen, en Algérie (JORDAN et ROTHSCHILD, 1914). Devant cette rareté, l'un de nous pensait (BEAUCOURNU, 1976) qu'on pouvait envisager son introduction artificielle en Algérie par l'homme.

En fait, à la période favorable (saison froide) et dans des biotopes convenables (relativement humides et sous couvert), cette espèce semble aussi peu rare qu'en Europe (BEAUCOURNU, 1974b) et sa répartition est donc continue de la Bulgarie à l'Algérie, en passant par les Balkans, l'Italie,

la France et la Péninsule ibérique. Dans toute cette zone, *T. poppei* est strictement inféodé au mulot.

Nous le signalons ici de deux localités de la province de Chaouen appartenant à des étages bioclimatiques bien différents : une station d'altitude située en étage humide à hiver froid et une station proche de la Méditerranée située en étage semi-aride à hiver chaud. Ce dernier type de biotope est déjà signalé pour *T. poppei*, de même que l'altitude, assez exceptionnelle à vrai dire pour cette espèce (BEAUCOURNU, 1974b). Rappelons toutefois que HASTRITER et TIPTON (1975) signalent *T. favosus*, au Maroc, seulement entre 1700 et 1800 m, ce qui n'a pas été notre cas.

Aucun critère morphologique ne nous autorise à séparer les exemplaires marocains des européens et nous trouvons dans ces deux populations la même variabilité, celle du basimère en particulier.

L'un de nous (BEAUCOURNU et ABDELKHALEK, 1977) avait attiré l'attention sur la différence existant entre le phallosome de *T. poppei* et celui de *T. favosus* : elle consiste essentiellement dans la forme, arquée ou non, de la branche dorsale du *fulcrum*. Nous figurons ici ces deux phallosomes, ce nouveau critère de différenciation pouvant être utile (fig. 1 et 2).

#### *CTENOPHTHALMUS RUSSULAE GALLOIBERICUS* Beaucournu et Lumaret 1972

Cette puce a été décrite sur des exemplaires provenant d'Espagne (Province de Cuenca) et de France (Département des Pyrénées-Orientales). Elle a depuis été signalée en divers points du N.E. de l'Espagne (Catalogne) ; BEAUCOURNU et ROSIN (1977) la signalent de la Province de Chaouen, à Bab-Besen.

En 1975, HASTRITER et TIPTON décrivent du Maroc (Provinces de Tanger, Meknès et Taza) *C. r. tangerensis*. Nous avons pu en examiner un mâle grâce à l'amabilité du Dr HASTRITER : le seul caractère original par rapport à *C. r. galloibericus* est la forme du "crochet" (*hamulus*) arrondi chez *tangerensis*, acuminé chez *galloibericus* (78 mâles européens et 15 mâles marocains examinés), les autres critères nous semblant trop variables. Il est à noter que chez *C. r. russulae*, il est fréquent de trouver les deux types de lobes, un phallosome pouvant même présenter un "crochet" de chaque type.

HASTRITER et TIPTON (*op. cit.*) notent la rareté de *C. russulae* : "... Many *A. sylvaticus* were captured, but only 10 specimens of *C. r. tangerensis* were obtained, implying that is probably a nest flea".

Nous pensons que cette rareté n'est qu'apparente et que le petit nombre d'exemplaires collectés par ces auteurs vient simplement du fait que l'hôte primaire est *Crocidura* et non *Apodemus*. En ne considérant que nos captures marocaines, nous trouvons environ 1 mulot parasité sur 4 (18/79) contre 1 musaraigne sur 2 (5/10). Le décompte des exemplaires récoltés est encore plus parlant puisque les 18 *A. sylvaticus* parasités ont livré 19 *Ctenophthalmus russulae*, alors que les 5 *Crocidura russula* en donnaient 21 ! Ces notions sont amplement confirmées par nos récoltes ibériques et françaises (BEAUCOURNU, 1977 et inédit).

#### *STENOPONIA TRIPECTINATA* (Tiraboschi, 1903)

Bien que nous n'ayons pas récolté cette espèce au cours de cette mission, nous voudrions l'évoquer ici.

Nous avons rappelé (BEAUCOURNU, 1977) la liste des sous-espèces actuellement signalées du Maroc et avons rejeté l'hypothèse selon laquelle *S. t. insperata* Weiss y serait présente (ROUSSELLE, 1968 ; HASTRITER et TIPTON, 1975). Sont actuellement connues : *S. t. tripectinata* (Tiraboschi), *S. t. gaudi* Beaucornu, *S. t. megaera* Jordan, *S. t. tingitana* Jordan et *S. t. tinophila* Jordan.

Tous les exemplaires marocains cités à ce jour sous ce nom d'*insperata* se caractérisent par le profil très particulier du sternite VII des femelles (caractère unique chez *S. tripectinata*) et par leur origine géographique : région du Souss (au niveau d'Agadir) et littoral atlantique voisin : il s'agit de *S. t. gaudi*. En revanche, aucune de nos *S. t. insperata* de Tunisie (une bonne part vient des environs même de Tunis d'où elle fut décrite) ne montre la moindre analogie ni chez les femelles, ni chez les mâles avec *S. t. gaudi* : la forme du *tubus interior* que nous figurons ici est très tranchée entre ces deux sous-espèces (fig. 3 et 4).

En revanche, un autre problème se pose avec *S. tripectinata tingitana* Jordan. Décrite de Rabelais (actuellement Aïn-Merane, à une trentaine de



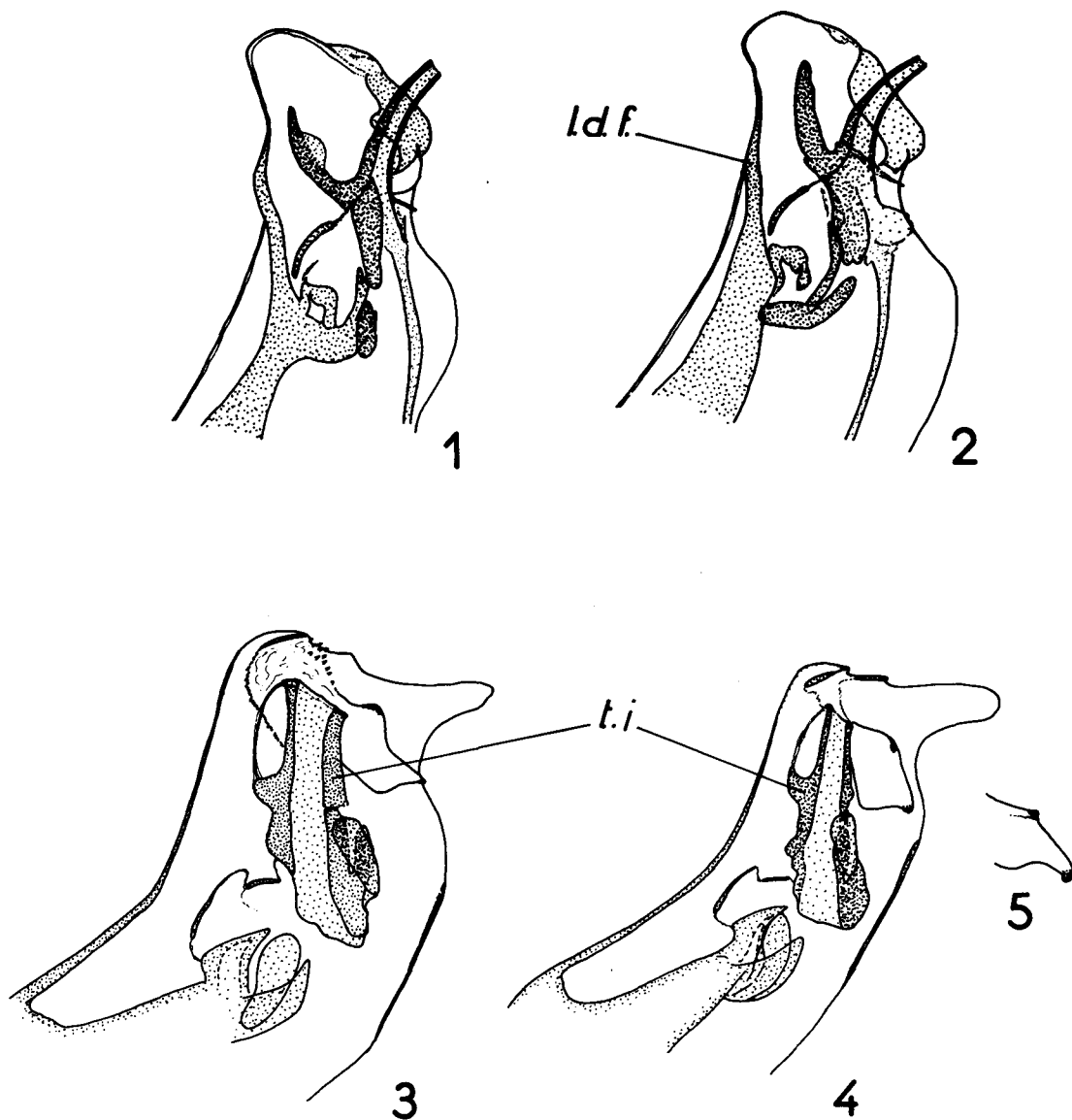


FIG. 1-2: Apex du Phallosome dans le genre *Typhloceras*; 1 : *poppei*, Talem-bote (Chaouen); 2 : *favosus* ssp., Chaouen (Chaouen).

FIG. 3-5: Apex du Phallosome chez *Stenoponia tripectinata*; 3 : *trirectinata insperata*, Gammarth, près Tunis (Tunisie); 4 : *trirectinata gaudi*, Agadir (Maroc); 5 : *hamulus* de l'holotype, Vallée du Souss (Maroc).

kilomètres à l'ouest d'Orléansville (actuellement El-Asnam), dans l'Ouest algérien, cette sous-espèce n'a pas été revue depuis, sauf la mention faite par BEAUCOURNU et coll. (1975) qui la citent de Naïma dans le Nord-Est marocain (soit à 330 km à l'ouest-sud-ouest d'Aïn-Merane) ; on peut noter que HASTRITER et TIPTON n'ont signalé aucune *Stenoponia* de cette zone.

Dans la description de JORDAN, 1958, comme dans le Catalogue de HOPKINS et ROTHSCHILD (1962), *insperata* et *tingitana* sont placées côte à côte. La clef dichotomique de HOPKINS et ROTHSCHILD n'utilise même, pour les séparer, que des critères géographiques.

Notre mâle de *S. t. tingitana* correspond parfaitement à la description de JORDAN et on peut le séparer de *S. t. insperata* par des détails de l'*hamulus* et du contour de l'apex du sternite IX. Il est néanmoins identique à *insperata* en ce qui concerne le *tubus interior* et l'apex du phallosome. Si un regroupement intervient dans le complexe *S. tripectinata*, il est à penser que ces deux sous-espèces seront mises en synonymie et qu'alors, mais alors seulement, *S. t. insperata* sera à intégrer à la faune marocaine.

## REMERCIEMENTS

Nous remercions toutes les autorités marocaines qui ont permis et favorisé cette mission, tout particulièrement Messieurs les Directeurs et Responsables de l'Institut Scientifique et de la Division des Eaux et Forêts.

## BIBLIOGRAPHIE

- BEAUCOURNU J.C., 1974a. - Sur les Typhloceras et Atyphloceras de France (Siphonaptera, Hystrichopsyllidae). Ann. Soc. ent. Fr. (N.S.), 10, 129-148.
- BEAUCOURNU J.C., 1974b et 1977. - Notes sur les Hystrichopsyllidae (Siphonaptera) de la faune française (1ère partie : répartition ; biologie. Ann. Soc. ent. Fr. (N.S.), 10, 343-370 et 13, 21-52.
- BEAUCOURNU J.C., 1974c. - Stenoponia tripectinata gaudi ssp. nova (Siphon-

- aptera, Hystrichopsyllidae) puce nouvelle du Maroc.  
Bull. Soc. Path. exot., 67, 203-209.
- BEAUCOURNU J.C., 1976. - Contribution à l'étude des Siphonaptères de Mam-  
mifères du Nord-Ouest de la région méditerranéenne (France, Italie,  
Péninsule ibérique).  
Thèse Doct. Sciences, Rennes, 283 pp. + cartes, tableaux.
- BEAUCOURNU J.C., 1977. - Les Puces (Siphonaptera) du Maroc).  
Bull. Inst. Scient. (Maroc), 2, 85-86.
- BEAUCOURNU J.C. et ABDELKHALEK T., 1977. - Un Typhloceras nouveau de Tunisie (Siphonaptera, Hystrichopsyllidae).  
Ann. Par. hum. comp., 52, 577-581.
- BEAUCOURNU J.C. et GOSALBEZ J., 1978. - Un Typhloceras nouveau de Catalogne (Siphonaptera, Hystrichopsyllidae).  
Ann. Par. hum. comp., 53, 303-307.
- BEAUCOURNU J.C. et LAUNAY H., 1979. - Le genre Hystrichopsylla Taschenberg (1800) dans l'Ouest du bassin méditerranéen (Siphonaptera, Hystrichopsyllidae).  
Ann. Soc. ent. France (N.S.), 15, 69 - 84.
- BEAUCOURNU J.C., LEGER N. et ROSIN G., 1975. - Liste annotée des Siphonaptères du Maroc.  
Bull. Soc. Path. exot., 68, 83-90.
- BEAUCOURNU J.C. et ROSIN G., 1977. - Hystrichopsylla talpae (Curtis, 1826) (Siphonaptera, Hystrichopsyllidae), relique pliocène au Maroc.  
Ann. Par. hum. comp., 52, 101-103.
- EMBERGER L., 1955. - Une classification biogéographique des climats.  
Rec. Trav. Lab. Bot. Géol. Montpellier, 7, 3-43.
- HASTRITER M.W. et TIPTON V.J., 1975. - Fleas associated with small mammals of Morocco.  
Jl. Egypt. Pub. Health Assoc., 50, 79-169.
- HOPKINS G.H.E. et ROTHSCHILD M., 1962. - An illustrated Catalogue of the Rothschild collection of Fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Natural History). Vol. III : Hystrichopsyllidae. British Museum, 560 pp., 1 carte, 10 pl.
- JORDAN K., 1938. - Where subspecies meet.  
Nov. Zool., 41, 103-111.
- JORDAN K., 1958. - Contribution to the Taxonomy of Stenoponia J. et R. (1911) a genus of Palearctic and Nearctic fleas.  
Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Entomology, 6, 169-202.

- JORDAN K. et ROTHSCHILD N.C., 1914. - Algerian fleas collected in 1913.  
Nov. Zool., 21, 235-238.
- ROUSSELLE M., 1968. - A propos de quelques récoltes de Siphonaptères au Maroc.  
Jl. Méd. Maroc, 4, 153-161.
- SUCIU M., 1975. - The Collection of Fleas from the Natural History Museum of Verona.  
Boll. Mus. Civ. St. nat. Verona, 2, 1-12.

*Manuscrit déposé le 10.12.1979.*