

MISE AU POINT SUR LA VIE ENTOMOLOGIQUE DANS LES DESERTS AFRICAINS, PARTICULIEREMENT SUR LES INSECTES COLLEMBOLLES

Par

Jean-Marc THIBAUD*

Cette mise au point est divisée en trois parties inégales: la première sur l'entomofaune du désert mauritanien, la deuxième sur les Insectes Collembolles et la troisième sur quelques données sur les Collembolles des déserts africains.

1- PRELIMINAIRE SUR LA BIODIVERSITE DES INSECTES DES SABLES LITTORAUX DE MAURITANIE

Deux missions franco-mauritaniennes se sont déroulées en avril et en novembre 1995. Elles ont permis d'établir un premier inventaire de sept stations du littoral dunaire depuis le sud du Banc d'Arguin (230 km au nord de Nouakchott) jusqu'au Parc de Dwaling près de la frontière avec le Sénégal (200 km au sud de Nouakchott).

Matériels et méthodes

Observations et récoltes ont été menées de jour comme de nuit par des chasses à vue, par la technique des pièges-trappes et par lavage de sable pour la microfaune. Le rendement du travail a été souvent contrarié par des vents assez forts. Les prospections en avril, mois assez chaud et sec, n'ont permis que des prises relativement faibles; celles de novembre, période plus fraîche après les pluies, se sont

* Laboratoire d'Entomologie du Muséum national d'Histoire naturelle 45, rue Buffon, 75005 Paris, France.

avérées plus riches et variées. Néanmoins, l'entomofaune littorale de Mauritanie est relativement pauvre en individus et les espèces caractéristiques de la faune déserticole n'en représente qu'une partie.

1- Agkneitir (à 5 km de l'océan; arrière-dune fixé par des *Zygophyllum*, *Euphorbia*, *Leptadenia*) Fig. 1.

Coléoptères-Carabidae: *Anthia sexmaculata*, nocturne;-
Cerambycidae: *Plocaederus caroli* qui se manifeste aussi par la présence de nombreuses coques nymphales, sortes de "tonnelets" à paroi calcaire beige de 3 à 4 cm de long;-Scarabaeidae: *Scarabaeus* sp. fousseurs et enfousseurs des déjection des ruminants, se signale aussi par la présence de pilules sphériques de 3 cm de diamètre;-Tenebrionidae: *Pimelia*, *Tentyrina*, *Erodius*.

Microlépidoptère Gelechiidae, teigne de 1 cm d'envergure.

2- Anagoum (puits en plein désert à 70 km à l'est de de l'océan, avec de nombreuses crottes et bouses) Fig. 2 .

Insectes coprophages:

Coléoptères-Histeridae: *Saprinus*, creusant les bouses fraîches et dont le vol rapide lui permet d'atteindre, même à de longues distances, de nouvelles sources de nourriture;.

- Scarabaeidae Aphodiinae: *Aphodius*, pond dans les crottes fraîches et ses larves se développent rapidement avant que les déjections ne se dessèchent;

- Scarabaeidae Ontophagini creusant, sous les déchets, des galeries et des chambres pour leurs larves;

- Tenebrionidae: *Tentyrina* résistant bien à la sécheresse.

3- Plage de Tiwilit (près d'un village de pêcheurs Imragen, nombreux cadavres de poissons: raies-guitares et mulets) Fig. 3.

Insectes nécrophages:

Diptères-Calliphoridae, dont les larves se développent dans les chairs en début de décomposition, puis - Muscidae (*Musca*, *Phannia*) qui pondent, eux aussi, tôt sur les cadavres.

Coléoptères qui arrivent ensuite:- Histeridae (*Saprinus*);- Dermestidae;

- Tenebrionidae; - Staphylinidae.

4- Baie de Tanit (transect depuis la zone supra-littorale jusqu'à la zone d'arrière dune, via la dune littorale fixée) Fig. 4.

Les végétaux dunaires dominants (*Zygophyllum*, *Euphorbia*, *Tamarix*) sont concentrés sur les monticules sableux, chacun comprenant une seule espèce. "Thysanoure": Lépisme.

Dermaptère Labiduridae: *Forcipula caussaneli*, endémique, de 2 cm de long et dépigmentée.

Orthoptère: *Schistocerca gregaria*, migrateur redoutable, peu abondant en avril, un traitement par insecticide ayant été effectué peu auparavant, mais avec des vols massifs en novembre.

5) Chott-Bull (transect et zonation rappelant celle de la Baie de Tanit) Fig. 5. Collemboles - Onychiuridae (*Mesaphorura subitalica*); Isotomidae (*Folsomina onychiurina*), de très petite taille (vers 0,3 mm), dépigmentés, aveugles fusiformes.

Dermaptère Labiduridae: *Forcipula caussaneli*.

Lépidoptères - Pyralidae blanchâtre et nocturne; Pterophoridae: Agdistis; - Gelechiidae.

Acridien Oedipodinae: *Acrotylus*, petit criquet homochrome avec le sable, au vol de courte durée et de peu de distance.

Coléoptères Tenebrionidae: *Pimelia*, *Tentyria*, *Erodius*.

Hyménoptères - Formicidae: *Camponotus*, fourmis moissonneuses et chasseresses;

- Sphecidae, guêpes chasseresses; - Ammophilidae; Pompilidae chassant les araignées.

6) Tamzkate (transect et zonation rappelant ceux de la Baie de Tanit) Fig. 6. Collemboles - Onychiuridae (*Mesaphorura subitalica*); Hypogastruridae (*Xenylogastrura arenaria*); Isotomidae (*Folsomina onychiurina*, *Folsomides parvulus*, *Cryptopygus caussaneli*, ce dernier endémique), tous de très petite taille (vers 0,3 mm), dépigmentés, souvent aveugles, fusiformes.

Dermaptère Labiduridae: *Forcipula caussaneli*.

Coléoptères - Carabidae: *Anthia sexmaculata* et *A. venator*, plus grande et plus rare; Tenebrionidae: *Tentyrina*, *Tentyria*, *Pimelia*, *Erodius*, *Zophosis*, *Adesmia*.

Signalons la présence dans les dunes sableuses, avec les Collemboles, de l'Acarien filiforme Nematalycidae (*Gordialycus*) déjà connu dans le même biotope en France, en Afrique du Sud, en Namibie, au Turkménistan, à Cuba, en Nouvelle-Calédonie et au Venezuela (Thibaud et Coineau, 1998).

Les croquis sont dus au talent du regretté Professeur Claude Caussanel.

II - APERÇU SUR LES COLLEMBOLLES

Les Collembola, anciennement compris dans les "Aptérygota", sont considérés actuellement comme des Ellipura (avec les Protura), groupe-frère des Insecta *s. str.* (avec les Diplura et les Ectognatha, ces derniers comprenant les Archaeognatha, les Zygentoma et les Pterygota).

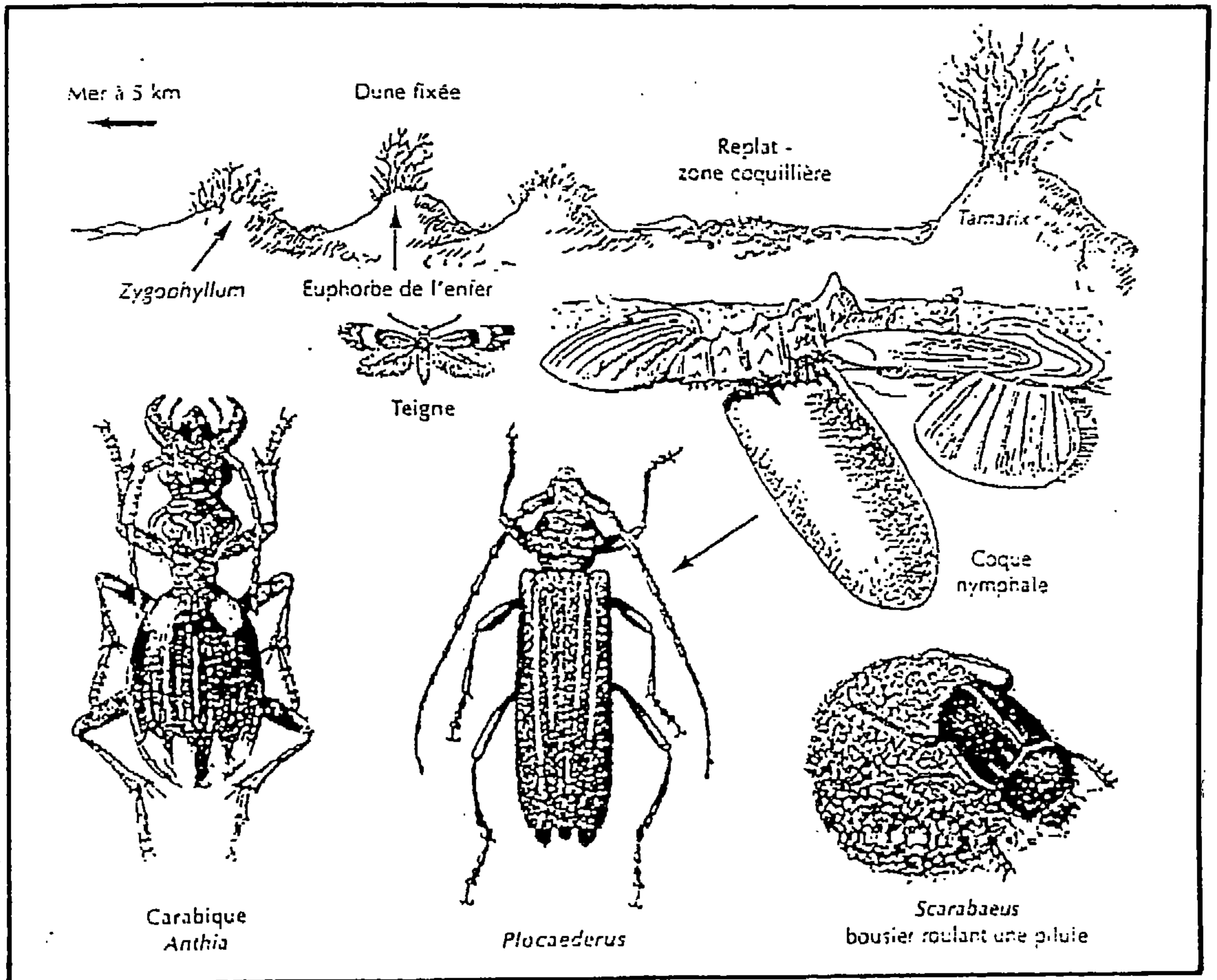


Fig. 1 – Quelques Insectes de la zone de l'Agkneitir.

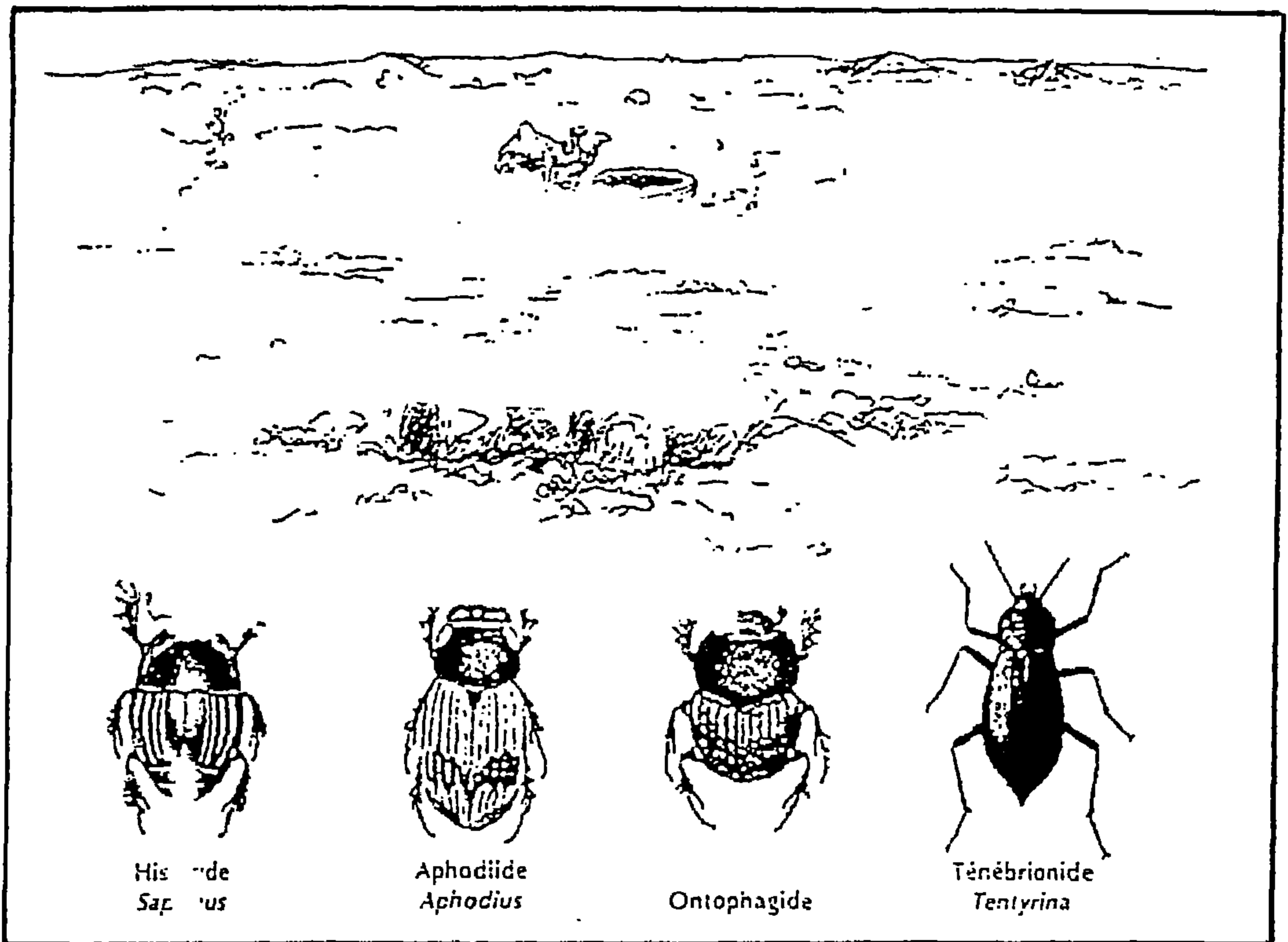


Fig. 2 – Quelques Insectes autour du puits d'Anagoum.

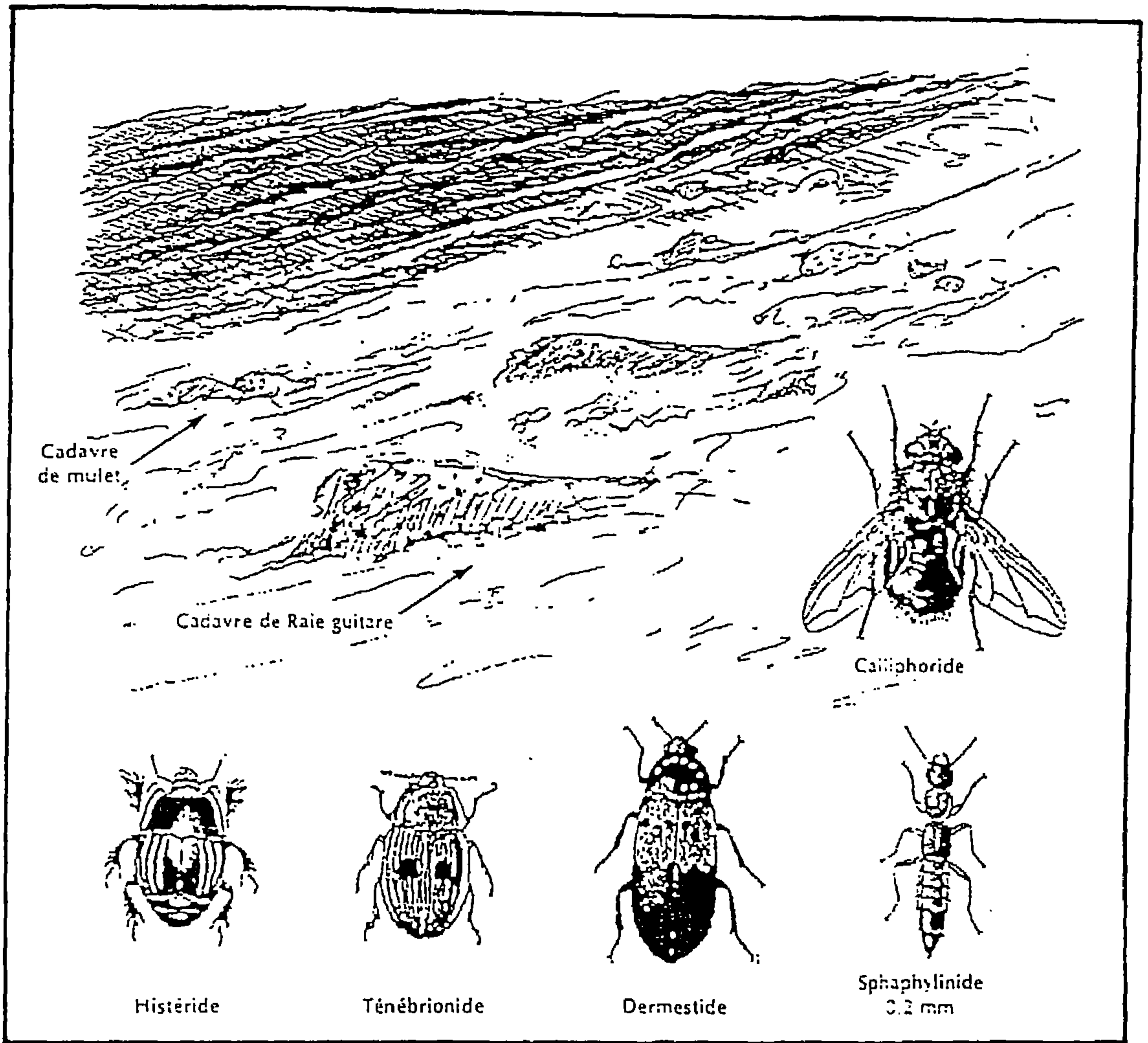


Fig. 3 – Quelques Insectes de la plage de Tiwilit.

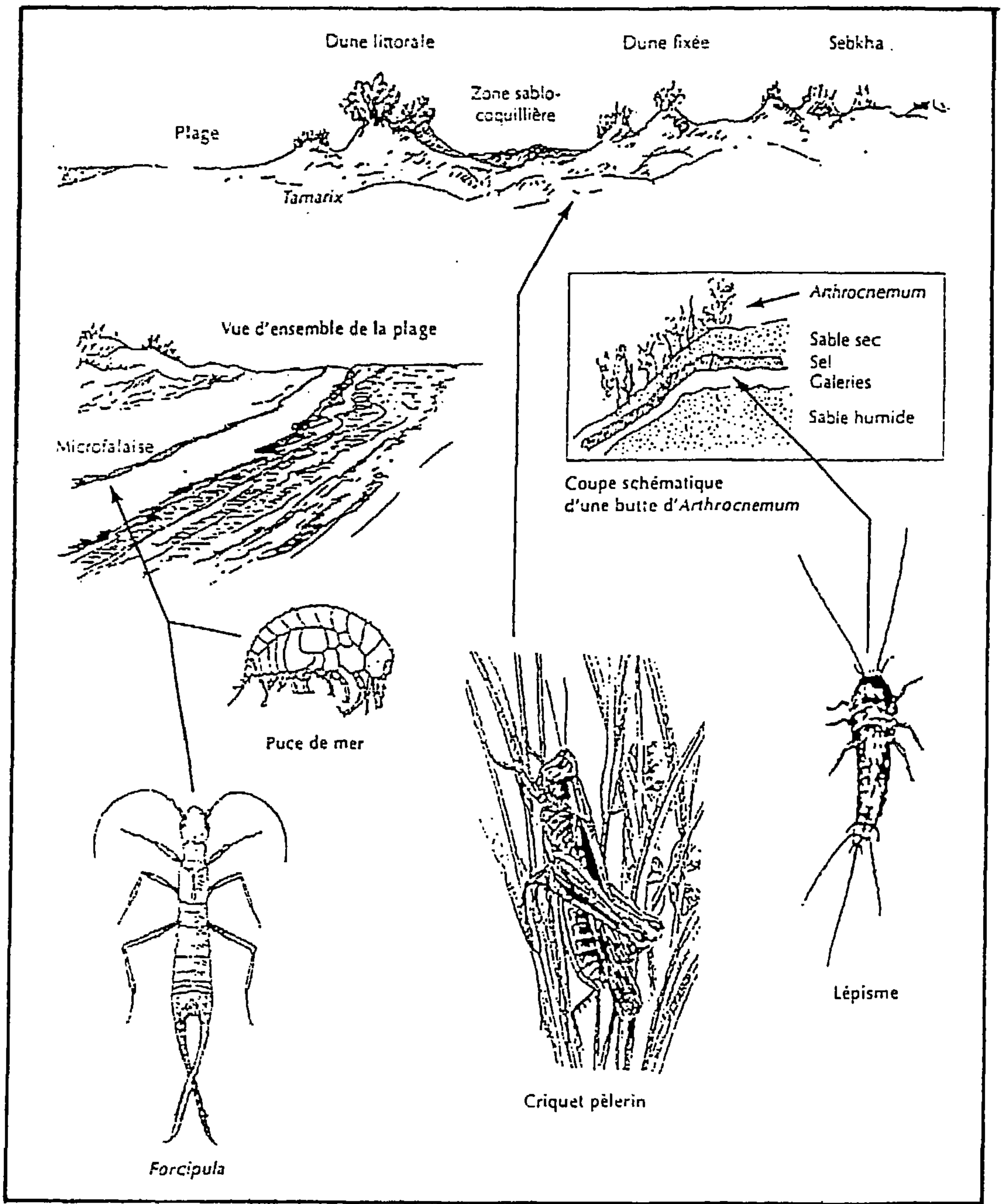


Fig. 4 - Quelques Insectes rencontrés à la Baie de Tanit.

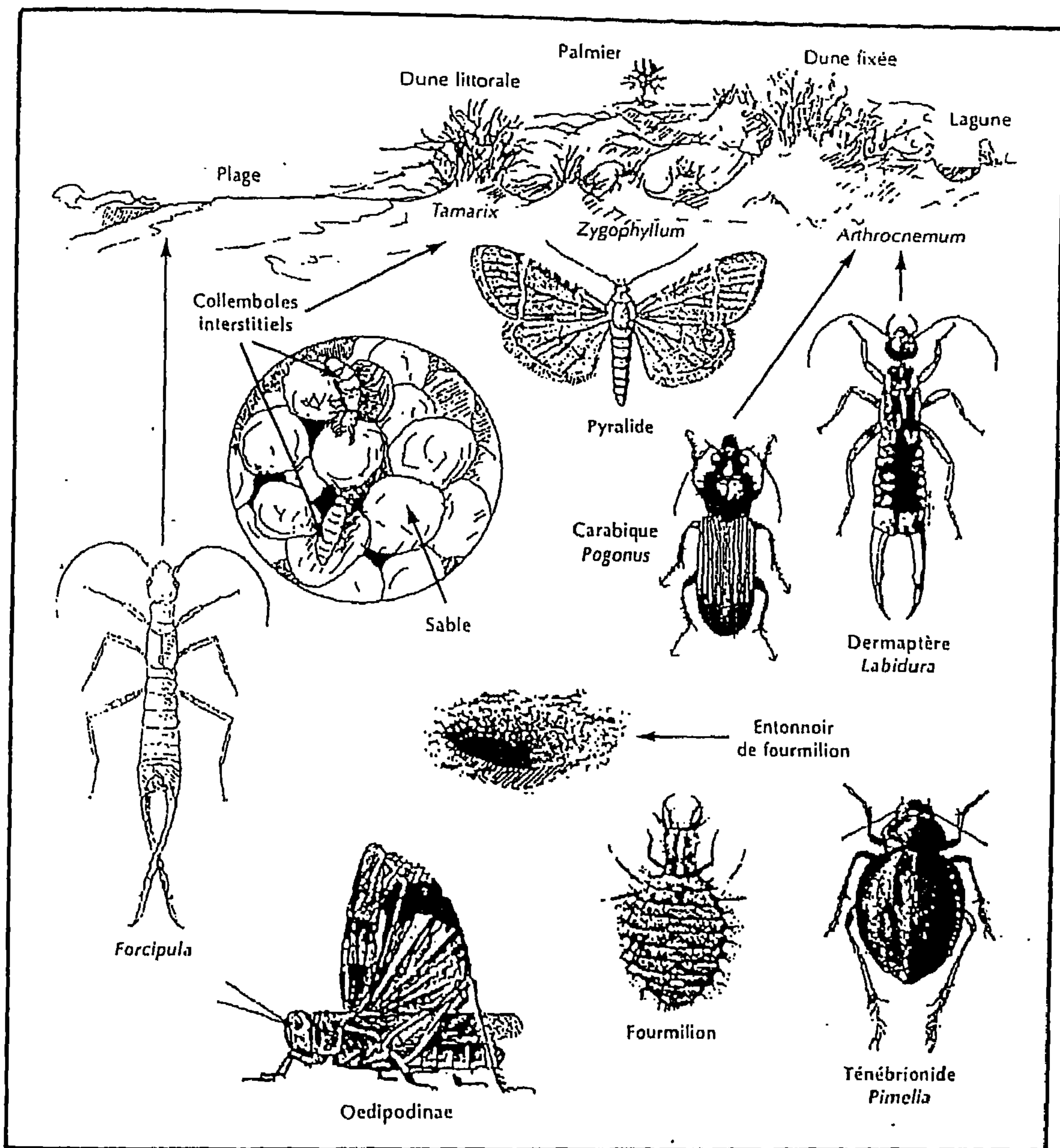


Fig. 5 – Quelques Insectes rencontrés dans la zone de Chott-Bull.

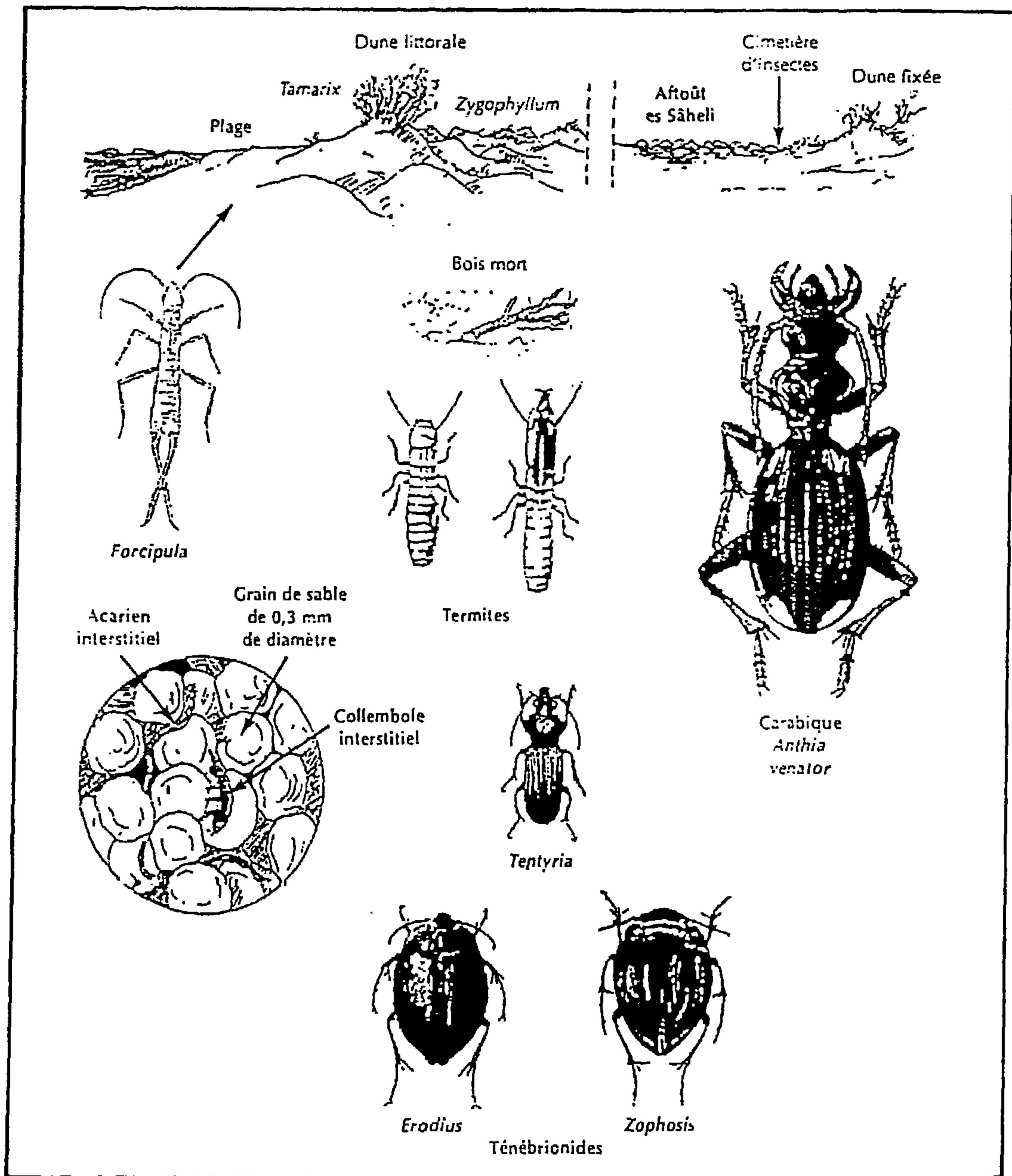


Fig. 6 - Quelques Insectes récoltés dans la zone de Tamzkat.

Morphologie:

Hexapodes de petite taille (1 à 2 mm), constitué d'une tête et de neuf segments postcéphaliques, sans aile.

La tête porte une paire d'antennes formées de 4 segments parfois subdivisés, dont le III est muni d'un organe sensoriel typique et le IV de sensilles. Elle porte aussi, au maximum, 8 paires de cornéules, nombre souvent réduit chez les formes édaphiques ou troglobies, et un organe postantennaire de forme variable situé entre la base antennaire et la plage oculaire. Les pièces buccales, placées dans une cavité, sont généralement broyeuses, parfois styliformes-piqueuses chez certains Neanurides.

Le thorax est formé de 3 segments, portant chacun une paire de pattes terminées par des griffes plus ou moins longues et pointues.

L'abdomen est constitué de 6 segments dont certains avec des restes d'appendices ventraux: le premier avec un tube ventral qui joue un rôle dans l'équilibre hydrique, le troisième avec un rétinacle sur lequel vient se fixer la furca appendice de saut du quatrième; ces deux derniers appendices sont parfois régressés ou disparus dans certaines lignées édaphiques. Les orifices génitaux, mâle ou femelle, débouchent sur le cinquième et l'orifice anal sur le sixième. Chez certains groupes, secondairement, l'abdomen peut compter moins de 6 segments par fusion des derniers.

La pigmentation et, surtout, la chétotaxie jouent, dans certains genres, un rôle important en systématique. Le corps de certains genres est couvert d'écailles, qui sont des soies transformées.

Systematique

Ils sont divisés en 3 sous-ordres:

- les Arthropléones au corps allongé et segmenté, subdivisés en 2 sections: les Poduromorpha au pronotum bien développé et les Entomobryomorpha au pronotum réduit;

- les Symphypléones au corps globuleux et à l'abdomen plus développé que le thorax;

- les Néelipléones au corps globuleux et au thorax plus développé que l'abdomen.

Paléontologie

Les fossiles les plus anciens parmi les Hexapodes et les Insectes sont des Collemboles. Les quatre individus découverts en Ecosse dans le Dévonien moyen (vers 400 millions d'années) ont été nommés *Rhyniella praecursor* en 1926 et furent rapprochés ensuite des Neanuridae actuels. Une étude en cours fait penser que ces fossiles seraient en fait des Hypogastruridae, des Neanuridae et des Isotomidae semblables aux genres actuels! L'explosion évolutive a dû se produire très tôt, avec ensuite un ralentissement.

Habitats

Les Collemboles ont envahi tous les biotopes; on les rencontre ainsi depuis les bords de mer jusqu'aux neiges éternelles, sous tous les climats et sous toutes les latitudes. Ils vivent le plus souvent à la surface du sol et dans les premiers centimètres de celui-ci. Certains se sont adaptés plus récemment à la vie dans les grottes. D'autres, la

plupart des Symphypléones, se sont, grâce au développement de trachées, “émancipés” du sol plus ou moins humide et ont envahi le milieu épigé.

Reproduction et développement

Les sexes sont séparés. Il y a peu de différences morphologiques entre les sexes; seule la forme des orifices génitaux diffère. Chez quelques espèces cependant on rencontre des caractères sexuels secondaires chez les mâles.

La reproduction se fait généralement sans accouplement: le mâle dépose des spermatophores “au hasard” et la femelle est fécondée en les frôlant. Chez de plus rares espèces, le dépôt et la réception sont plus ou moins “dirigés” par les deux partenaires. Quelques espèces sont parthénogénétiques: *Folsomita candida*, *Isotoma notabilis*. Les oeufs sont pondus par paquet de 10 à 40, mais parfois isolément comme chez les *Tomocerus*. Chez les *Dicyrtomina* les oeufs sont enrobés dans les excréments. Les oeufs sont sphériques (0,1 à 0,3 mm de diamètre), avec une paroi lisse ou ornementée selon les groupes. La durée du développement embryonnaire varie selon les espèces et les conditions physiques du milieu: de 1 jour à 2 mois, en général 2 semaines. Il n’y a pas de métamorphose, ce sont des “amétaboles”: le premier stade sort de l’oeuf morphologiquement pratiquement identique, mais plus petit, à l’adulte. Selon les espèces, il faudra encore 3 à 15 mues à ce jeune pour parvenir à la maturité sexuelle. Puis il continuera à grandir légèrement pendant encore quelques mues et à muer sa vie durant. La durée du développement postembryonnaire est elle aussi très variable selon les espèces et les conditions du milieu: 1 semaine à 5 mois, en général 1 à 2 mois. La croissance linéaire est discontinue,

puisque'elle est conditionnée par les mues, alors que la croissance pondérale est continue.

Cycle vital, longévité, cycle d'intermue

Toutes les durées sont de plus en plus longues au fur et à mesure que l'on passe des espèces épigées aux espèces hémiédaphiques, édaphiques et enfin troglobies. Cycle vital (de l'oeuf à l'oeuf) variant, selon les espèces, de 2 mois à 1 an. Longévité variant, selon les espèces, de 3 mois à 3 ans, en général 1 an. L'existence de mues chez l'adulte est un caractère primitif que les Collemboles partagent avec les autres "Aptérygotes", certains Myriapodes, Archnides et Crustacés. Lors de ces mues adultes ni la taille ni la morphologie ne changent chez les Collemboles. Cycle d'intermue (de la mue n à la mue n+1) variant selon les espèces et les conditions du milieu de 1 semaine à 3 mois, en général 2 à 4 semaines. Durant sa vie adulte un Collembole peut ainsi muer jusqu'à une trentaine de fois.

Chaque intermue est divisée en 3 périodes: une 1ère période de jeûne de 1 jour, avant l'exuviation, le nouveau mésentéron n'étant pas encore fonctionnel; une période d'alimentation le mésentéron étant fonctionnel; une 2ème période de jeûne de 3 à 7 jours, correspondant à la dégénérescence du vieux mésentéron et à la formation de la nouvelle cuticule. Ceci explique l'alternance régulière de jeûne et d'alimentation chez ces animaux. Cette donnée est très importante en écologie, car un Collembole doit être considéré comme "inactif" dans le système saprophage pendant près de 40% de la durée de sa vie! Ceci n'est jamais pris en considération dans les études d'écologie "globale".

Influence des facteurs du milieu

Rappelons que les températures léthales sont conventionnellement celles auxquelles 50% des individus d'une population meurent en 24 heures. Entre les températures léthales inférieure et supérieure existe une zone favorable à la vie, à l'intérieur de laquelle se trouve les optimums thermiques, global ou absolu, qui combinent une zone de températures favorables ou une température très favorable, avec la célérité des phénomènes biologiques et physiologiques et une mortalité basse. Pour les espèces européennes, les températures léthales inférieures sont situées, selon les espèces, vers - 1 à - 4°C et les supérieures entre 20 et 30°C. Pour les espèces tropicales, les températures léthales inférieures sont situées, selon les espèces, vers 2 à 4°C et les supérieures vers 30 à 32°C parfois plus pour certaines. Les durées des développements et celle de l'intermue diminuent au fur et à mesure que la température augmente.

En Europe, les optimums thermiques sont compris entre 9 et 14°C; sous les tropiques ils sont de 28°C. Ils correspondent tous aux températures moyennes des biotopes. Les Collemboles sont des eurythermes. L'optimum hygrométrique se situe vers 96 à 100% d'humidité relative de l'air: ce sont, pour la plupart des sténogrobies.

Les Collemboles répondent au dessèchement du substrat après pF 4,2 : ce sont des eurydrobies. Ils fuient le substrat avant que le point d'hygroscopie maximale ne soit atteint, c'est-à-dire après le départ de l'eau capillaire et au moment où il regne encore dans les interstices une HR de 100%. C'est l'impossibilité pour ces animaux d'utiliser l'eau du substrat qui détermine leur fuite.

Signalons que nous avons immergé sous l'eau des oeufs de plusieurs espèces de Collemboles et qu'ils se sont développés normalement. Cette possibilité de survie sous l'eau confère aux Collemboles une grande résistance aux inondations et un pouvoir de dissémination par les eaux. De plus, les jeunes et les adultes peuvent vivre plus d'un mois sous l'eau.

Nourriture

Ce sont pour la plupart des polyphages. Ils se nourrissent de débris organiques: parenchyme foliaire, bois en décomposition, excréments, cadavres, pollen, mycélium et spores de Champignons, Bactéries... Ce sont donc des détritivores et ils jouent un rôle non négligeable dans les processus complexes de la biodégradation. Les troglobies sont aussi limivores: ils absorbent des limons argileux enrichis par des Bactéries et des Champignons en substances azotées et en facteurs de croissance.

Prédateurs et parasites

Les prédateurs des Collemboles sont surtout des Myriapodes chilopodes, des Araignées, des Opilions, des Pseudoscorpions, des Insectes diptères, coléoptères et Formicidae, ainsi que certains Reptiles et Batraciens. Ce rôle important des Collemboles comme nourriture dans les chaînes trophiques est encore trop souvent négligé dans les travaux d'écologie!

Signalons que les Collemboles Onychiuridae sont épargnés par les prédateurs car ils secrètent par leurs pseudocelles des substances "repoussantes".

Les Collemboles sont parfois parasités par des Grégarines et des Nématodes.

Distribution, densité de population, biomasse

La majorité des Collemboles du sol vivent dans la litière ou les couches superficielles. Ils ont une répartition par "agrégats" . Ceci peut s'expliquer par l'hétérogénéité des sols et donc des sources de nourriture et aussi par le fait que les pontes sont groupées chez la plupart des espèces et qu'enfin ces animaux ne se déplacent pas beaucoup.

Les densités sont très variables selon les biotopes et les...auteurs : ils vont de 1000 à 1 million par m², avec des moyennes de 10,000 à 100,000. Par exemple, dans une chênaie en Ile-de-France nous avons trouvé les chiffres suivants = litière : 6,000/m²; 0 à -5cm: 20,000/m²; -5 à -10cm : 2,000/m²; soit un total de 28,000/m².

Le poids frais d'un Collembole varie de 0,20 à 1,5 mg selon les espèces. Le poids sec d'un Collembole varie de 0,05 à 0,3 mg selon les espèces. Ceci donne une biomasse allant, pour 50,000 individus au m², de 10 a 75 g/P. frais et de 2,5 a 15 g/P. sec.

Ajoutons enfin que les Collemboles, qui sont les Arthropodes les plus nombreux, par espèces et par individus, apres les Acariens, sont aussi les Arthropodes les plus répandus dans les grottes. Cependant, leur petite taille et leur aptitude à sauter les rendent difficiles à observer et ils sont donc encore très méconnus !

Les Collemboles troglodytes

Ils se caractérisent par des caractères morphologiques dits «troglomorphes»: absence de pigment et de cornéule, pattes et griffes

longues et fines, sensilles allongées. Mais certains de ces caractères sont déjà présents chez des formes édaphiques. Donc, chez les Collemboles la connaissance de l'habitat et l'étude de la morphologie ne permettent pas de faire une distinction entre les troglobies et les autres !

Il semble bien établi que seule une connaissance précise de la biologie et de l'écophysiologie permette de les classer «écologiquement». En effet, j'ai montré (Thibaud 1994) que les troglobies présentent :

- une productivité plus faible,
- un ralentissement des processus biologiques (durées des développements embryonnaire et postembryonnaire et du cycle d'intermue),
- une tendance à augmenter la teneur en graisse de leurs tissus,
- une tendance à diminuer la teneur en eau de leurs tissus,
- une diminution de leur pouvoir de régulation et de rétention hydrique (type hygrophile),
- une diminution de leur métabolisme respiratoire,
- une nette tendance à la géophagie,
- une plus grande résistance au jeûne.

Toutes ces caractéristiques mettent bien en évidence le ralentissement de la vie et de la productivité des troglobies et les diverses stratégies employées par les Collemboles dans l'occupation des niches écologiques vides et dans la régulation de leurs peuplements: stratégie

de type (r) pour les hemiédaques-troglophiles et de type (k) pour les troglobies.

Tout ceci corrobore les idées généralement exprimées en Biospéléologie sur le statut des troglobies qui représenteraient le terme d'une évolution régressive, comportant une réduction, puis une perte à peu près totale des facultés d'autorégulation, avec un métabolisme ralenti par rapport à celui des édaphiques ou des épigés.

En conclusion, le fait que certaines espèces de Collemboles aient encore une possibilité de vie sub-aquatique, nous permet de mieux imaginer la vie de ces Insectes « primitifs » dans les forêts marécageuses du Carbonifère. A l'apparition des forêts de feuillus (fin du Crétacé inférieur), au sol couvert d'humus, les Collemboles ont alors colonisé le sol et le sous-sol en occupant les niches disponibles. Cette expansion a été possible grâce à leur polyphagie, leurs caractères physiologiques et leur faculté d'adaptation écologique.

Ce sont, pour certains, de véritables « fossiles vivants », dont les larges aptitudes éco-physiologiques leur ont permis de traverser les ères géologiques en conservant le faciès de leurs lointains ancêtres.

III - LES COLLEMBOLLES EN AFRIQUE DU NORD ET DANS LES DESERTS

La faune des Collemboles d'Afrique du Nord est très peu connue.

Ainsi :

- au Maroc, environ 120 espèces connues, dont 11 endémiques,
- en Algérie, environ 60 espèces connues, dont 17 endémiques,
- en Tunisie, environ 12 espèces connues, dont 4 endémiques,

- en Libye, environ 10 espèces connues, dont 1 endémique,
- en Egypte, environ 40 espèces connues, dont 2 endémiques.

Presque toutes ces espèces ne sont d'ailleurs pas connues de l'écosystème désertique, mais des forêts, des zones cultivées et des grottes.

Seul mon travail de 1996 sur les Collemboles des sables littoraux de Mauritanie apporte quelques données sur les espèces interstitielles désertiques. J'ai ainsi trouvé dans les sables les espèces suivantes :

- Hypogastruridae: *Xenylogastrura arenaria* Fjellberg, 1992, espèce décrite des sables littoraux des îles Canaries :
- Onychiuridae: *Mesaphorura subitalica* Thibaud, 1996, espèce nouvelle, retrouvée dans des sables littoraux aux Antilles (Anguilla et Cuba) ;
- Isotomidae: *Folsomina onychiurina* Denis, 1931, espèce cosmopolite, trouvée ici pour la première fois en Afrique; *Folsomides parrulus* Stach, 1922, espèce cosmopolite, déjà signalée d'une île du Cap Vert et des îles Canaries ; *Cryptopygus caussaneli* Thibaud, 1996, espèce endémique.

Nous avons montré (Thibaud et Christian 1997) que les peuplements collemboles interstitiels des sables sont liés à une certaine granulométrie de ceux-ci (vers 180 à 200 μm). Leur biodiversité est moins riche que celle des peuplements des sols et des litières; ainsi, par prélèvement de 2,000 cm^3 , on rencontre 0 à 12 espèces (en moyenne 3 à 4) et 0 à 180 individus (en moyenne 24). Ce milieu sableux est en effet assez pauvre trophiquement, avec des facteurs climatiques drastiques. C'est un milieu « extrême » comme d'ailleurs le cavernicole.

Nous pouvons constater ainsi le peu de connaissances sur les Collemboles d'Afrique du Nord! Il y a de grandes lacunes dans la

prospection de ce groupe et tout spécialement en Afrique. Les chercheurs africains sont ainsi invités à continuer ces travaux afin d'enrichir leurs connaissances sur leur continent.

- Bibliographie

- 1 - CAUSSANEL, C., DIA, A. T., NEL, A., OULD BOURAYA, I. et THIBAUD, J.-M. (1997) - Prospection préliminaire de la biodiversité des Insectes des sables littoraux de Mauritanie. *Bull. Soc. entomol. Fr.*, 102 : 67-72.
- 2 - CONDÉ, B., BITSCH, J., CHAUDONNERET, J., FRANCOIS, J., PAGÈS, J. et THIBAUD, J.-M. (1997) - Que sont nos Aptérygotes devenus ? *Bull. Soc. zool. Fr.*, 122 : 303-311.
- 3 - THIBAUD, J.-M. (1980/1984) - Variations sur les Insectes Collemboles, particulièrement ceux d'Afrique du Nord et d'Égypte. *Cairo Univ. Afr. Stud. Rev.*, 9:1-8.
- 4 - THIBAUD, J.-M. (1994) - For a biological and ecological classification of cavernicolous Collembola. *Mémoires de Biospéologie*, 21 : 147- 149.
- 5 - THIBAUD, J.-M. (1996) - Etudes des Collemboles interstitiels des sables littoraux de Mauritanie. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, 32 : 475-479.
- 6 - THIBAUD, J.-M. et MASSOUD, Z. (1980) - Etude des Collemboles de certains milieux du Maroc et considérations biogéographiques sur la faune du Maghreb. *Revue suisse Zool.*, 87: 513-548.
- 7 - THIBAUD, J.-M. et CHRISTIAN, E. (1997) - Biodiversity of interstitial Collembola (Insecta) in sand sediments. *Eur. J: Soil Biol.*, 33 : 123-127.
- 8 - THIBAUD, J.-M. et COINEAU, Y. (1998) - Nouvelles stations pour le genre *Gordialycus* (Acarien : Nematalycidae). *Biogeographica*, 74 : 91-94.

This paper is the body of two lectures given by Prof. Jean-Marc Thibaud at the Dept. of Natural Resources, Inst. of African Research and Studies, Cairo University, while he was invited as Visiting Professor in March 2000.

Our Present Knowledge About the Entomofauna of African Deserts, With Special Reference to Collembola

Summary

The present review of our knowledge of the entomofauna of African deserts is composed of three parts: (1) the entomofauna of the deserts of Mauritania' (2) a note on springtails (Collembola), and (3) some new data about Collembola in African deserts.

(1) The entomofauna of the deserts of Mauritania: Two Mauritanian-French missions studied the entomofauna in seven localities on the Mauritanian coastal dunes, from a site 230 km north of Nouakchott, to a site 200 km south of Nouakchott, in April and November 1995. The paper gives a list of the insects that were found.

(2) A note on springtails (Collembola): Collembola were formerly placed under Insectae as "Apterygota" (wingless insects), but they are now classified not as insects, but as part of a new group, the Ellipura. They are grouped here with Protura. Collembola are divided into three sub-Orders: Arthropleona, with an elongated and clearly segmented body, Symphypleona, with a rounded body and the abdomen more well developed than the thorax, and Neelipleona, with a rounded body also, but with the thorax more well developed than the abdomen. All these Collembola are of great importance in the recycling of organic matter and maintaining soil fertility.

(3) Some new data about Collembola in African deserts: The collembolan fauna in African deserts is still poorly known. In North Africa, it is known that Morocco has about 120 species (11 endemic), Algeria has about 60 species (17 endemic), Tunisia has about 12 species (4 endemic), Libya has about 10 species (1 endemic), and Egypt has about 40 species (2 endemic). This shows that African researchers have a lot to discover about the species richness and biodiversity of their Continent.

معارفنا الراهنة عن حياة الحشرات فى الصحارى الأفريقية،
وعلى الأخص قافزات الذنب (الكولبولا)

بقلم

الأستاذ جان - مارك تيبو

رئيس قسم الحشرات ، المتحف الوطنى للتاريخ الطبيعى - باريس

يمثل هذا البحث المحاضرات التى ألقاها المؤلف بالمعهد أثناء وجوده كأستاذ زائر
فى شهر مارس عام ٢٠٠٠

ملخص

يتكون هذا العرض للوضع الراهن عن معارفنا عن حياة الحشرات فى الصحارى
الأفريقية من ثلاث أجزاء هى: الأول عن الفونا الحشرية فى الصحارى الموريتانية،
والثانى نبذة عن الحشرات قافزة الذنب (الكولبولا) ، والثالث عن بعض المعطيات
الخاصة بالكولبولا فى الصحارى الأفريقية. (١) الفونا الحشرية فى الصحارى
الموريتانية: ذهبت بعثتان موريتانية - فرنسية مشتركة لدراسة الفونا الحشرية فى سبع
مواقع من الكثبان الرملية الساحلية أولها موقع على بعد ٢٣٠ كم شمال العاصمة
نواكشوط، وآخرها على بعد ٢٠٠ كم جنوب نواكشوط، وذلك فى خلال شهرى أبريل
ونوفمبر عام ١٩٩٥. ويضم البحث قائمة بأنواع الحشرات التى وجدت فى هذه المواقع.
(٢) نبذة عن الحشرات قافزة الذنب (الكولبولا): كانت تصنف الكولبولا فى السابق
على أنها «حشرات عديمة الأجنحة» (أبتيريجوتا)، ولكنها تصنف الآن على أنها
ليست حشرات، بل ضمت فى مجموعة جديدة خاصة تسمى «أليبيورا»، وتنضم فى
ذلك مع (البروتيبورا). وتنقسم الكولبولا إلى ثلاث تحترتب، هى: الأثروليبونا، وهى
ذات جسم مستطيل ومقسم إلى عقل واضحة، والسيمفيليبونا، وجسمها مكور والبطن
أوضح نمواً من الصدر، وأخيراً النييليبيليبونا، وجسمها مكور أيضاً، ولكن الصدر هو
الأوضح نمواً من البطن. وكل هذه الأنواع لها أهمية كبرى فى تدوير المواد العضوية
وصون خصوبة التربة. (٣) بعض المعطيات الخاصة بالكولبولا فى الصحارى الأفريقية:
لا تزال فونة الكولبولا فى صحارى شمال أفريقيا غير معلومة إلى حد كبير، والمعروف
منها حتى الان: المغرب: حوالى ١٢٠ نوع معروف، منها ١١ نوع متفرد، الجزائر:
حوالى ٦٠ نوع معروف، منها ١٧ متفرد، تونس: حوالى ١٢ نوع معروف، منها ٤
أنواع متفردة، ليبيا: حوالى ١٠ أنواع معروفة، منها نوع واحد متفرد، مصر: حوالى
٤٠ نوع معروف، منها نوعان متفردان. ومن هذا يتبين أنه مازال المجال متسعاً أمام
الباحثين الأفارقة كى يستمروا فى التعرف على ما تخبؤه بلادهم من موارد طبيعية
ومن تنوع أحيائى.