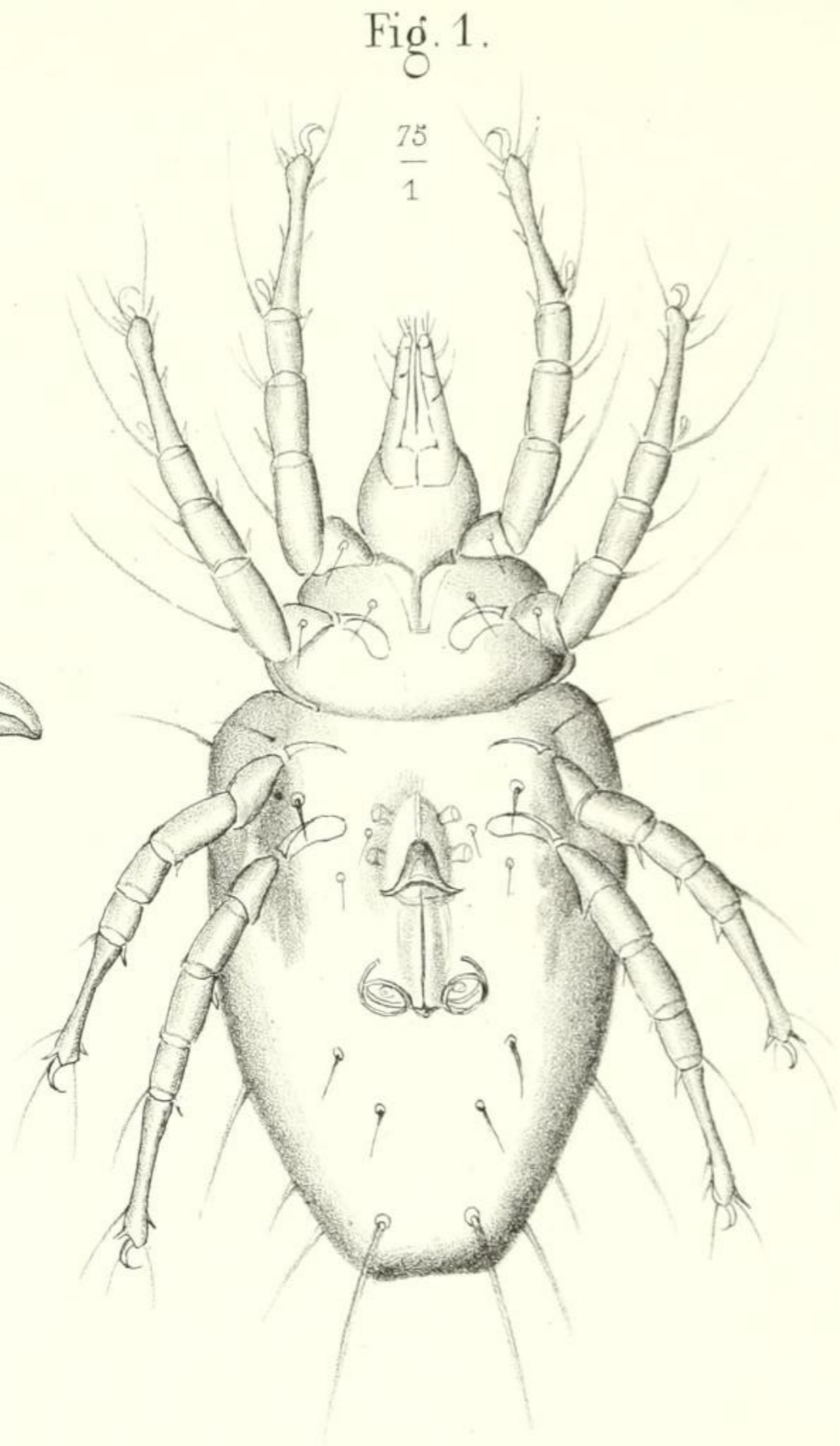
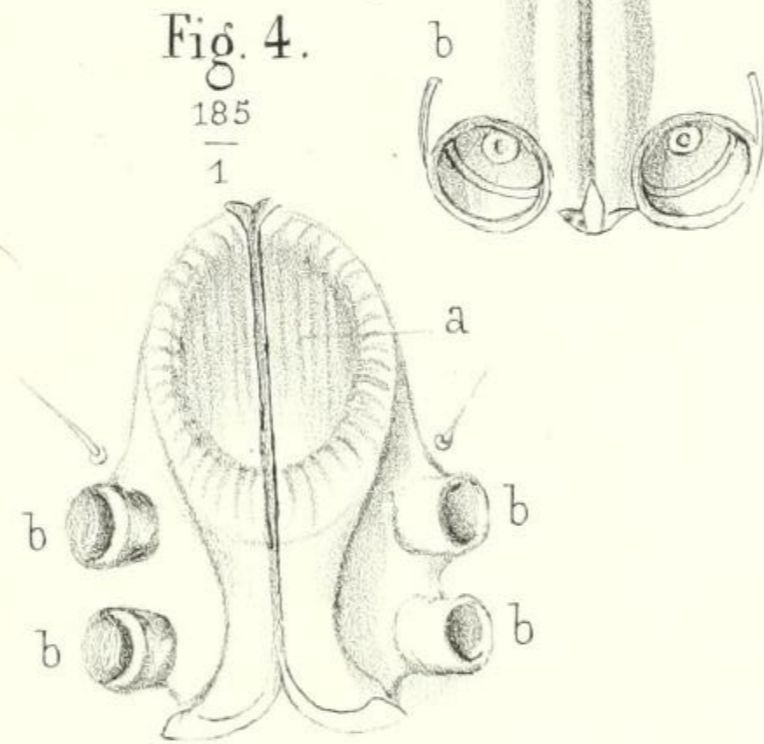
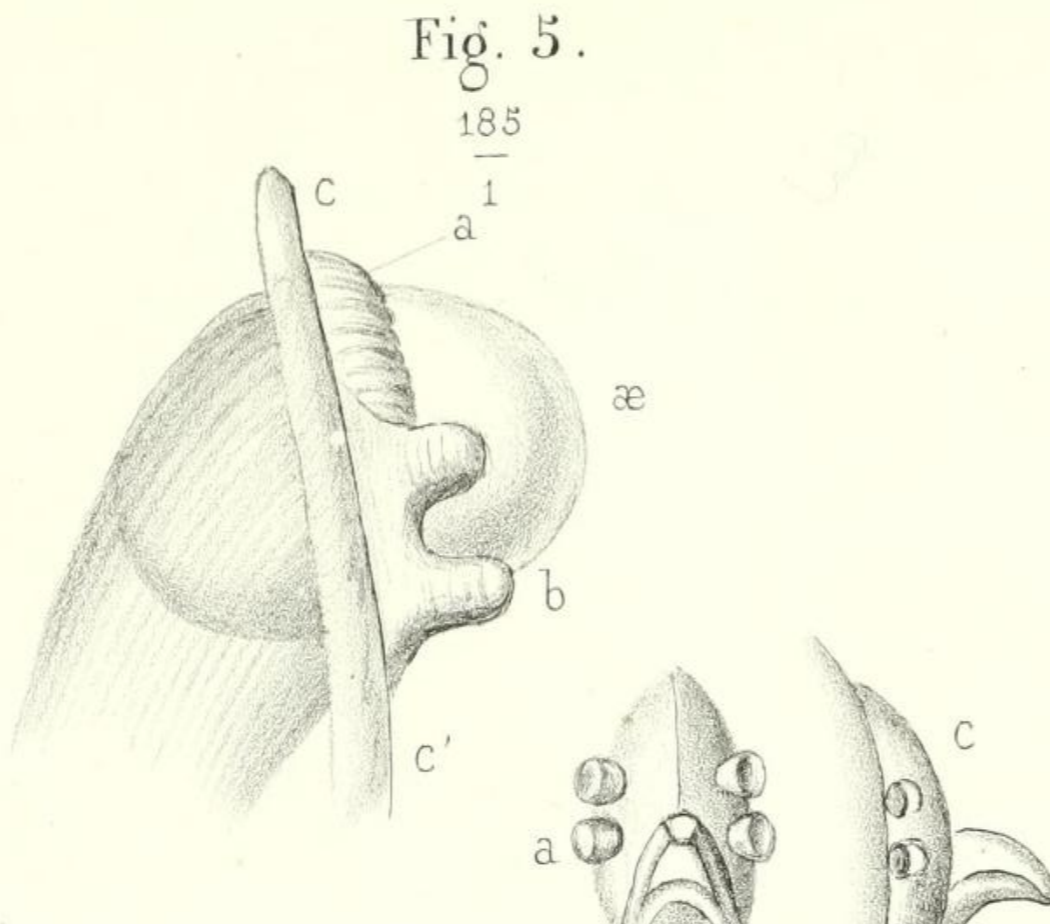


Mégnin ad nat. del.



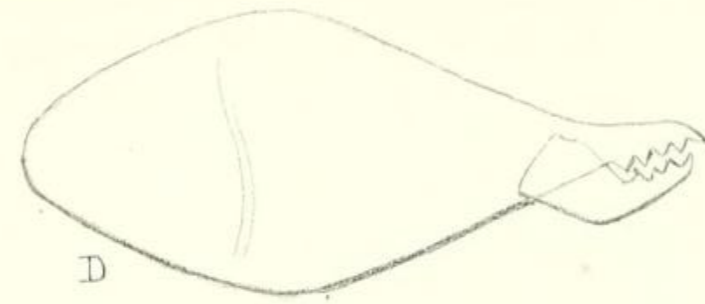
Imp. Becquet à Paris.

Tyroglyphus mycophagus (Mégnin) ♂ & ♀

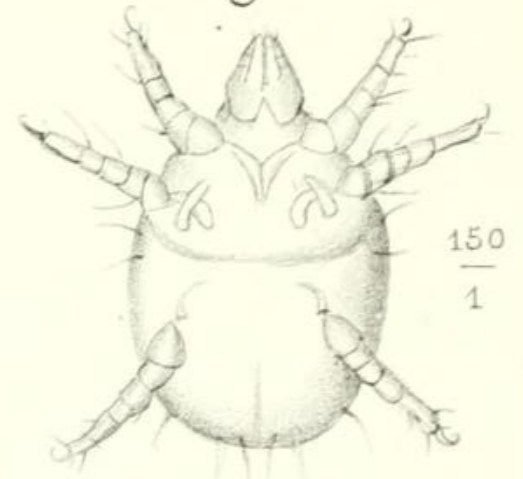
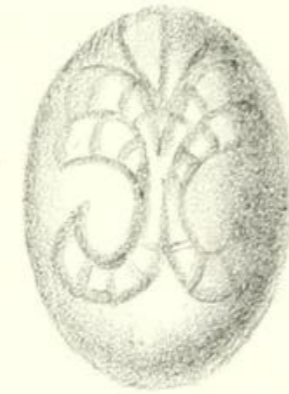
Germer Baillière, Libraire à Paris.

Fig. 1.

Fig. 2.



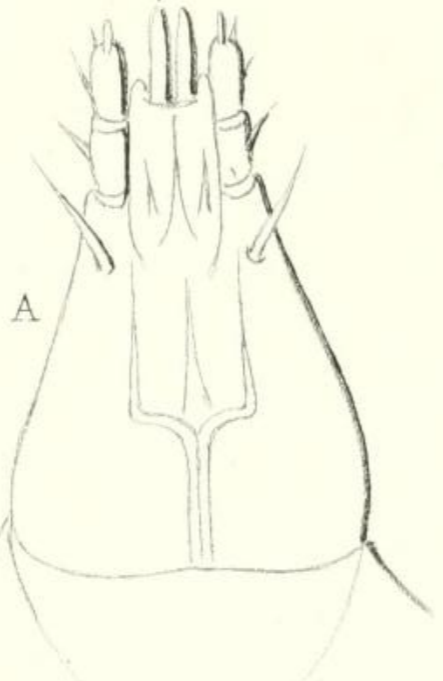
$\frac{150}{1}$



$\frac{150}{1}$

Fig. 7.

$\frac{450}{1}$



a

Fig. 3.

$\frac{150}{1}$

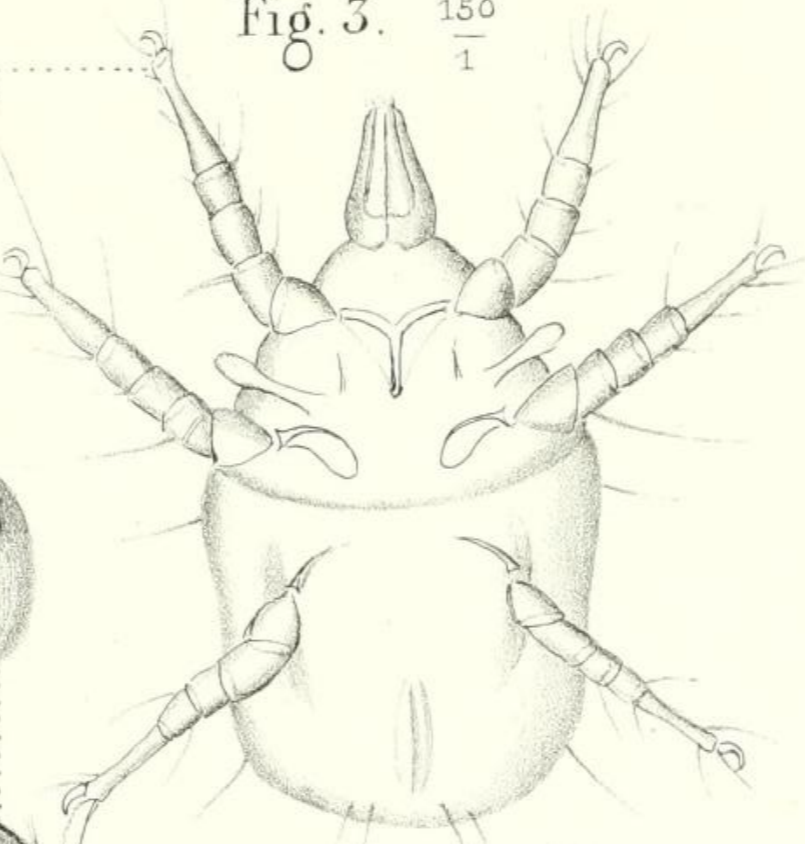


Fig. 4.

$\frac{150}{1}$

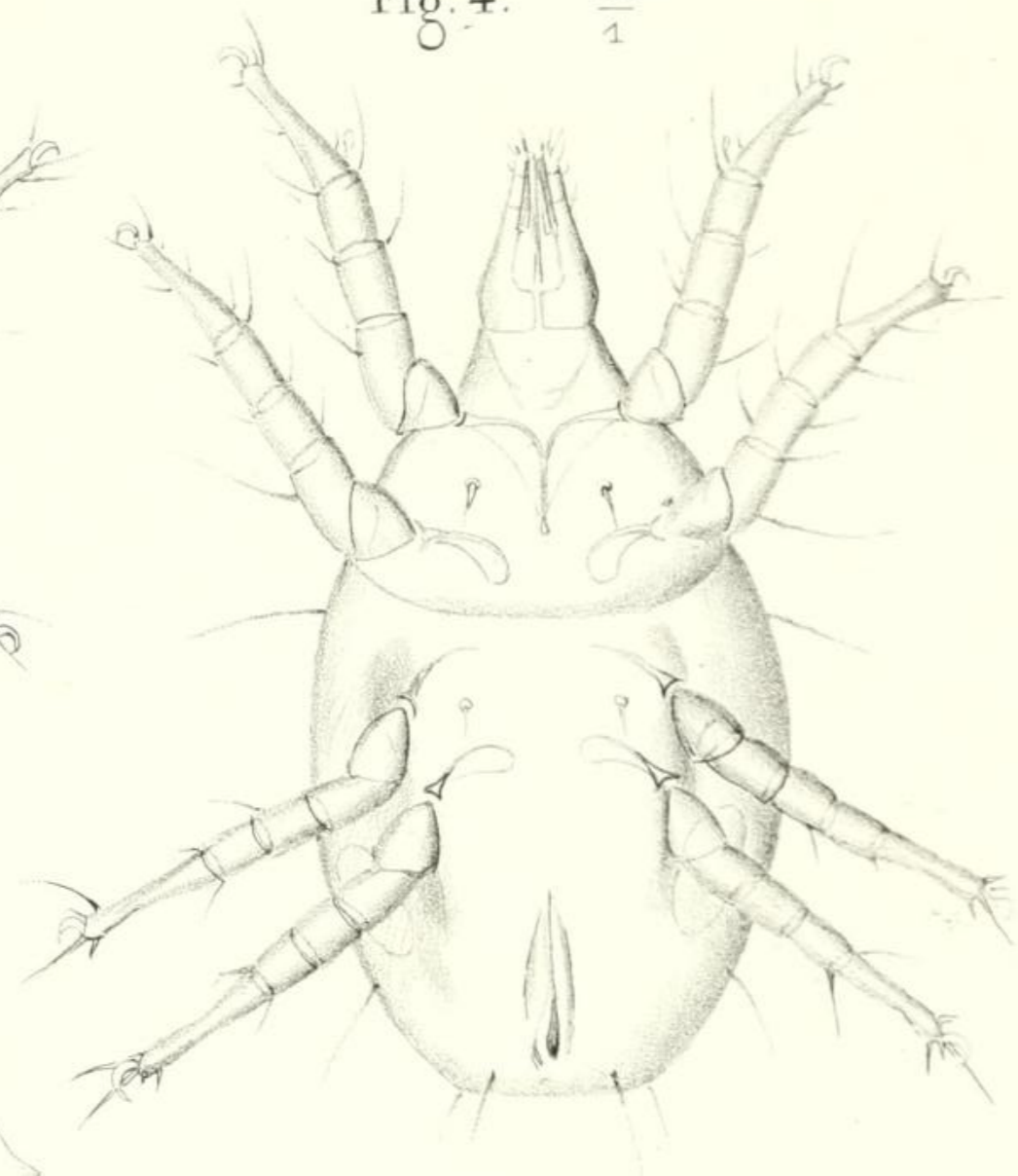
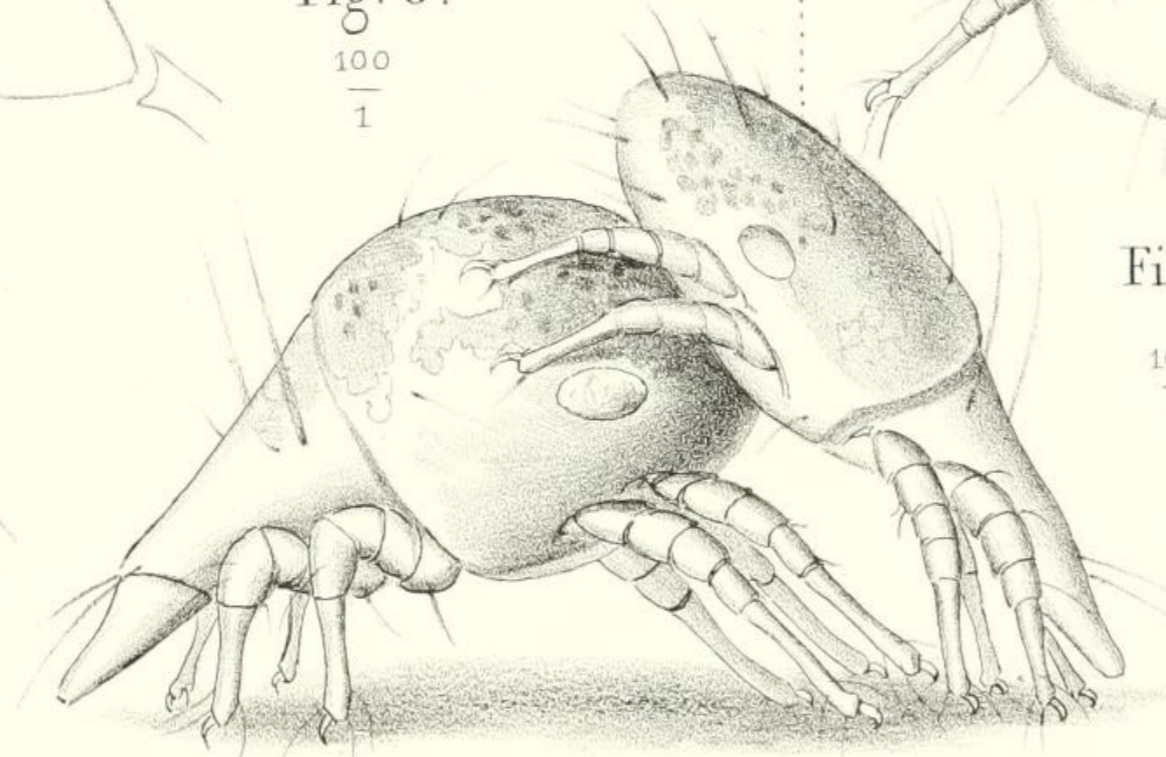


Fig. 5.

$\frac{100}{1}$



A

Fig. 6.

$\frac{100}{1}$



B

C

Mégnin ad nat. del.

Imp. Becquet à Paris.

Tyroglyphus mycophagus (Mégnin.)

Fig. 1.

$\frac{150}{1}$

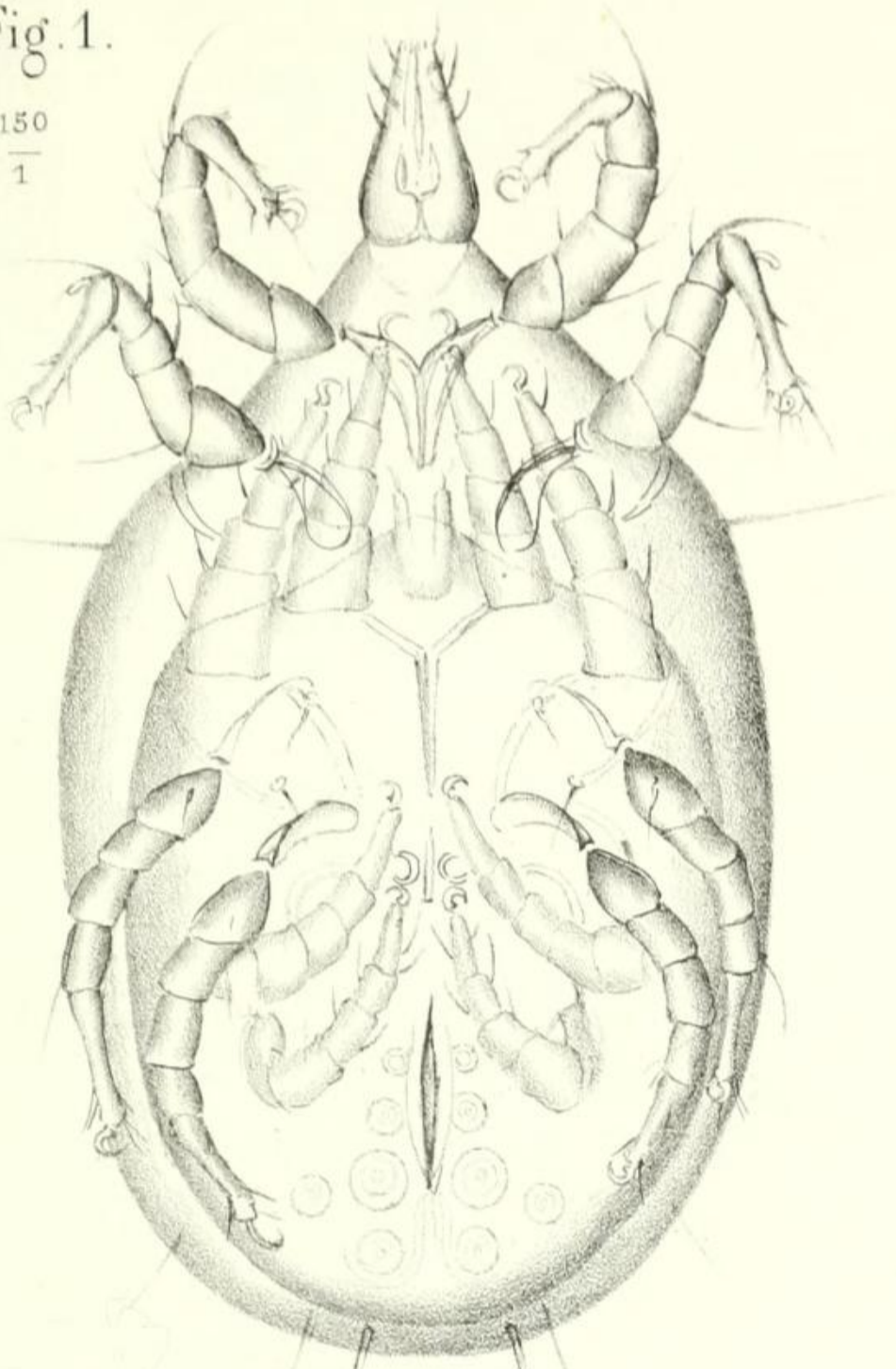


Fig. 2.

$\frac{150}{1}$

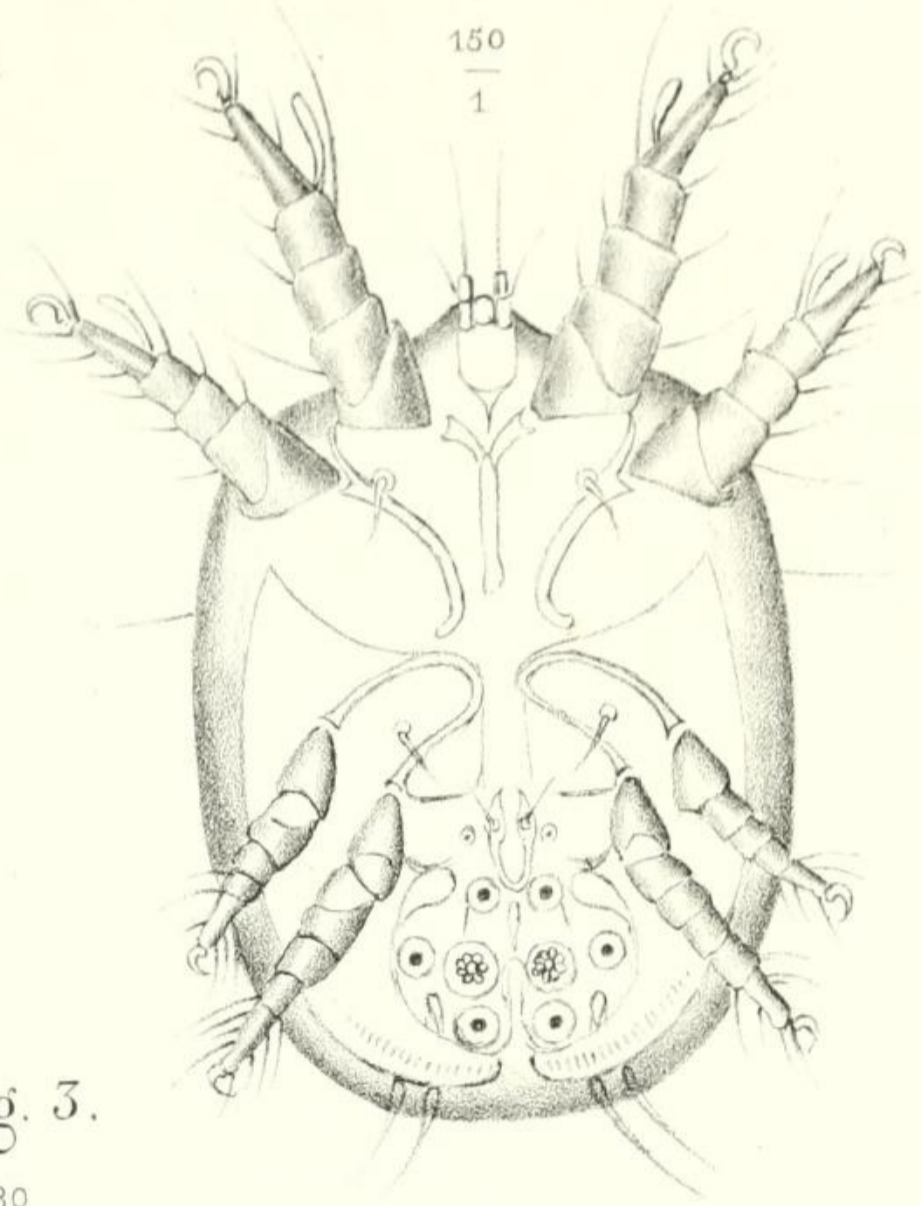


Fig. 3.

$\frac{280}{1}$



Fig. 4.

$\frac{150}{1}$

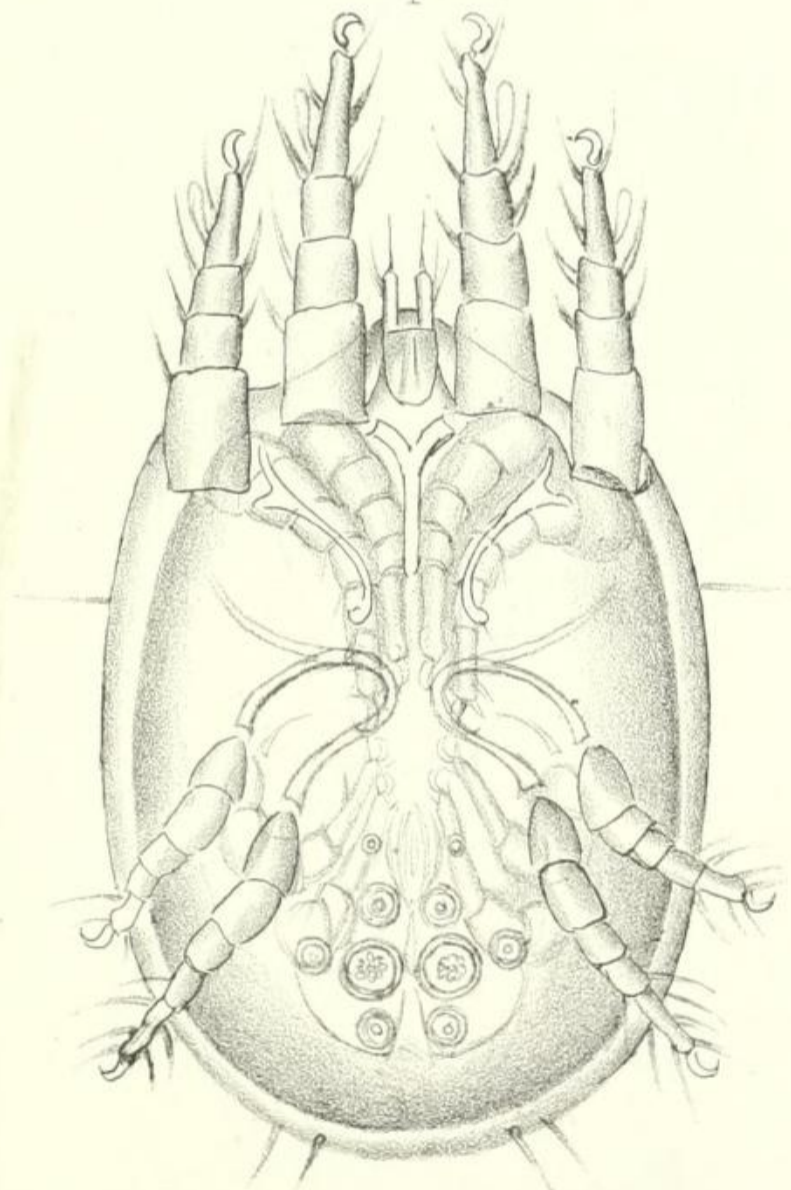
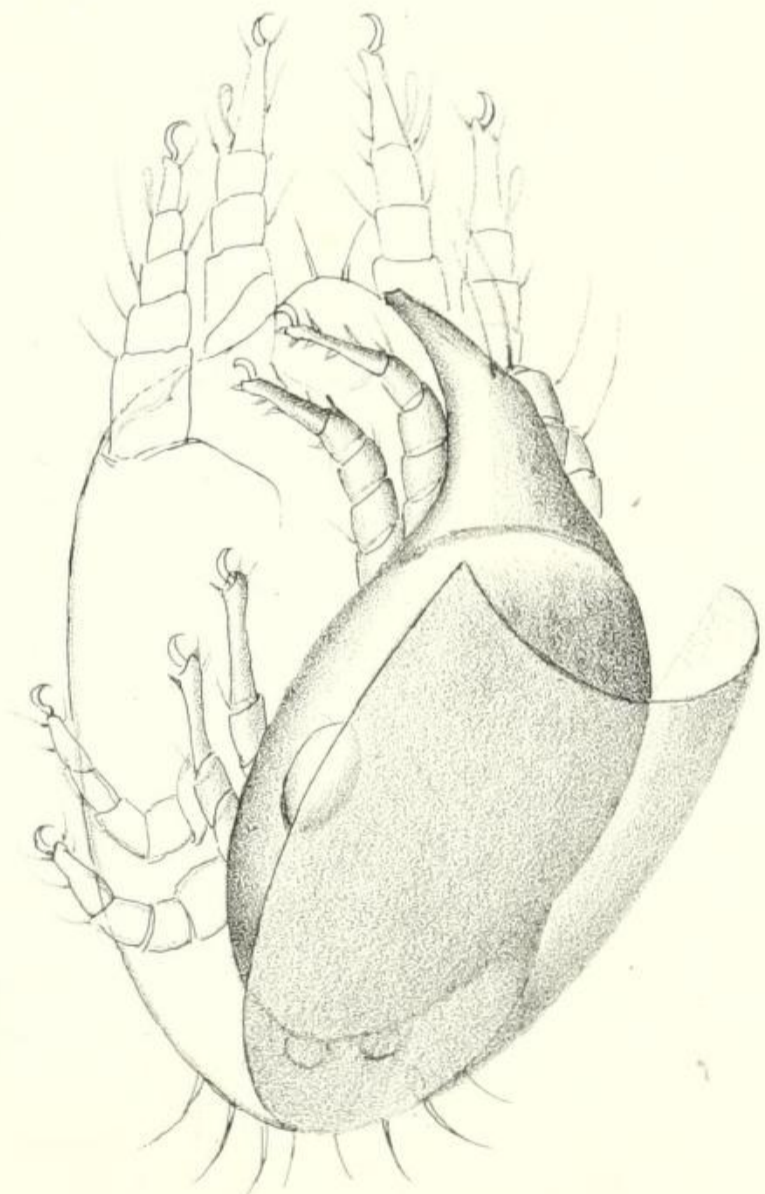


Fig. 5.

$\frac{150}{1}$



Mégnin ad nat. del.

Imp. Bucquet à Paris.

Hypope du Tyroglyphus mycophagus (Mégnin.)

Germer Baillière, Libraire à Paris.

Fig. 1.

$\frac{265}{1}$

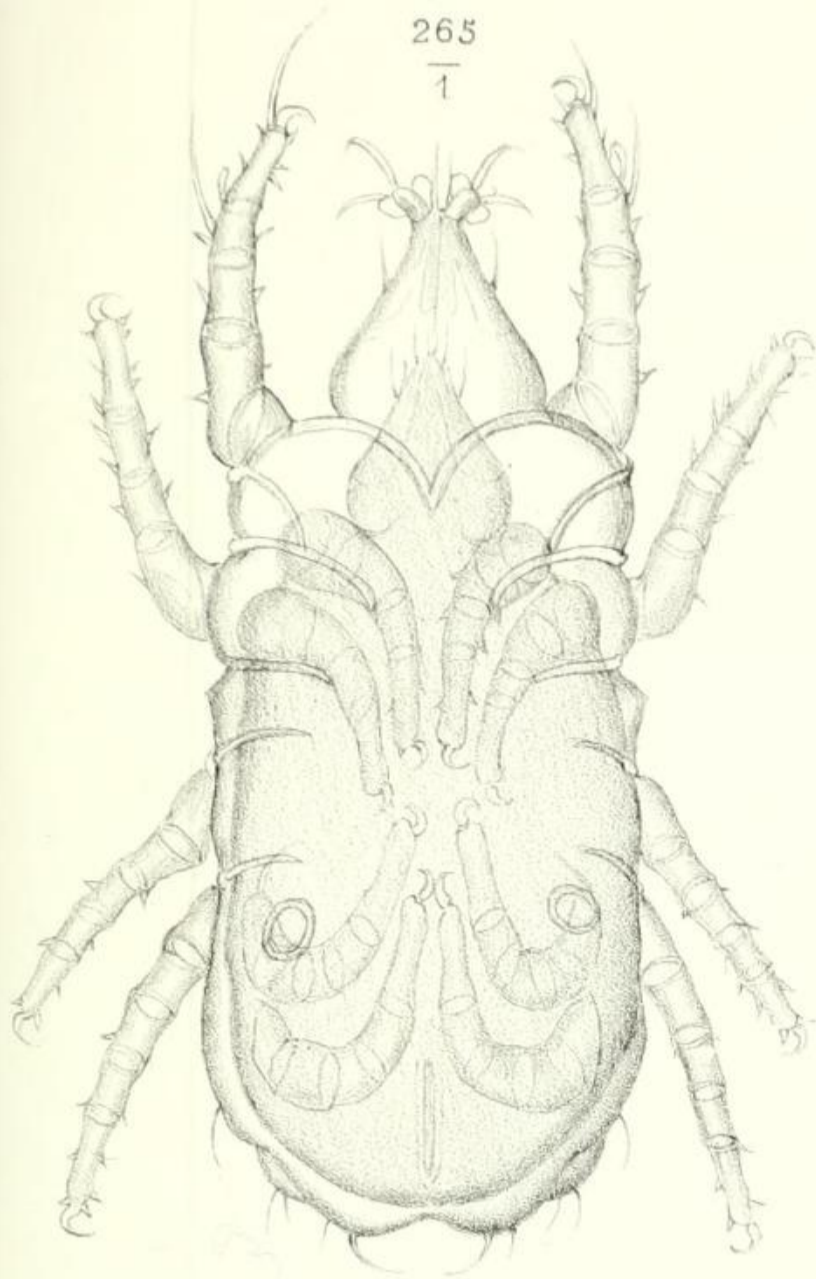


Fig. 2.

$\frac{265}{1}$

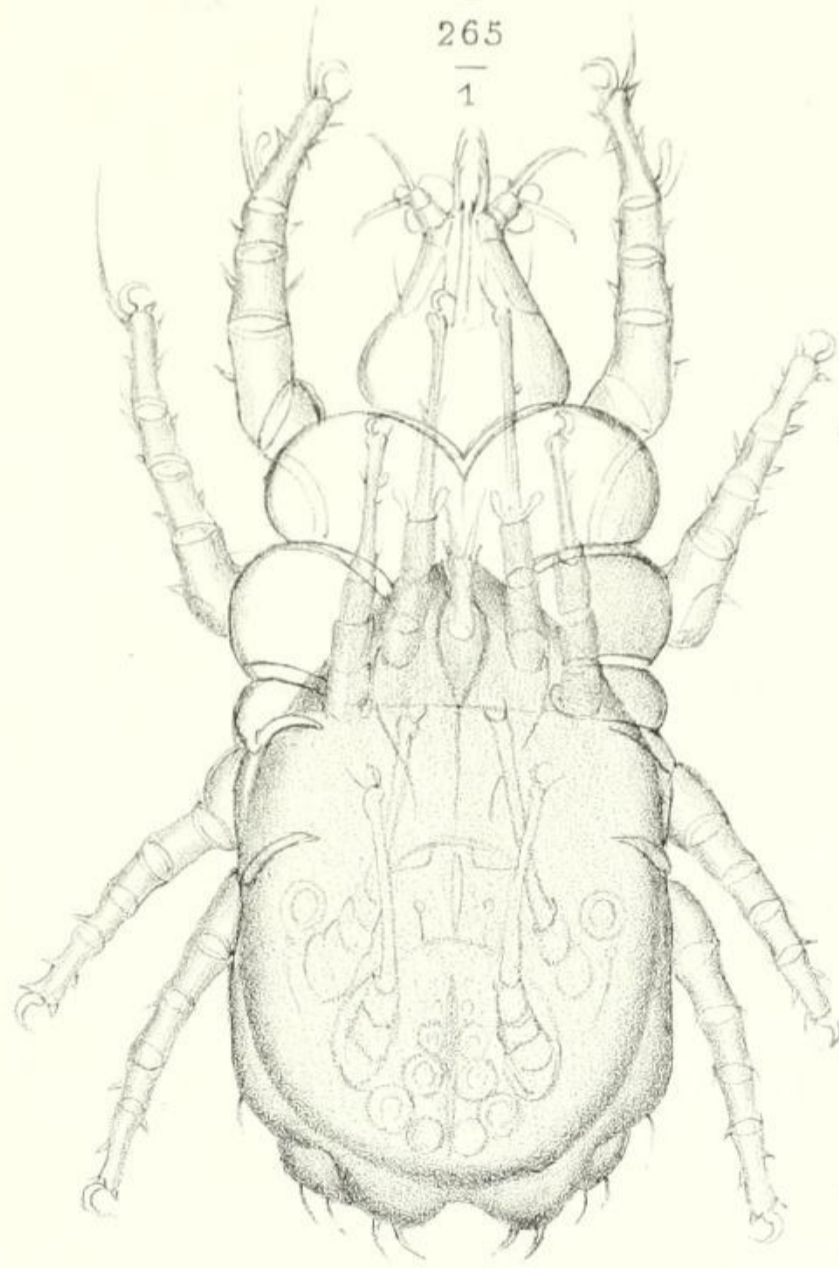


Fig. 3.

$\frac{265}{1}$

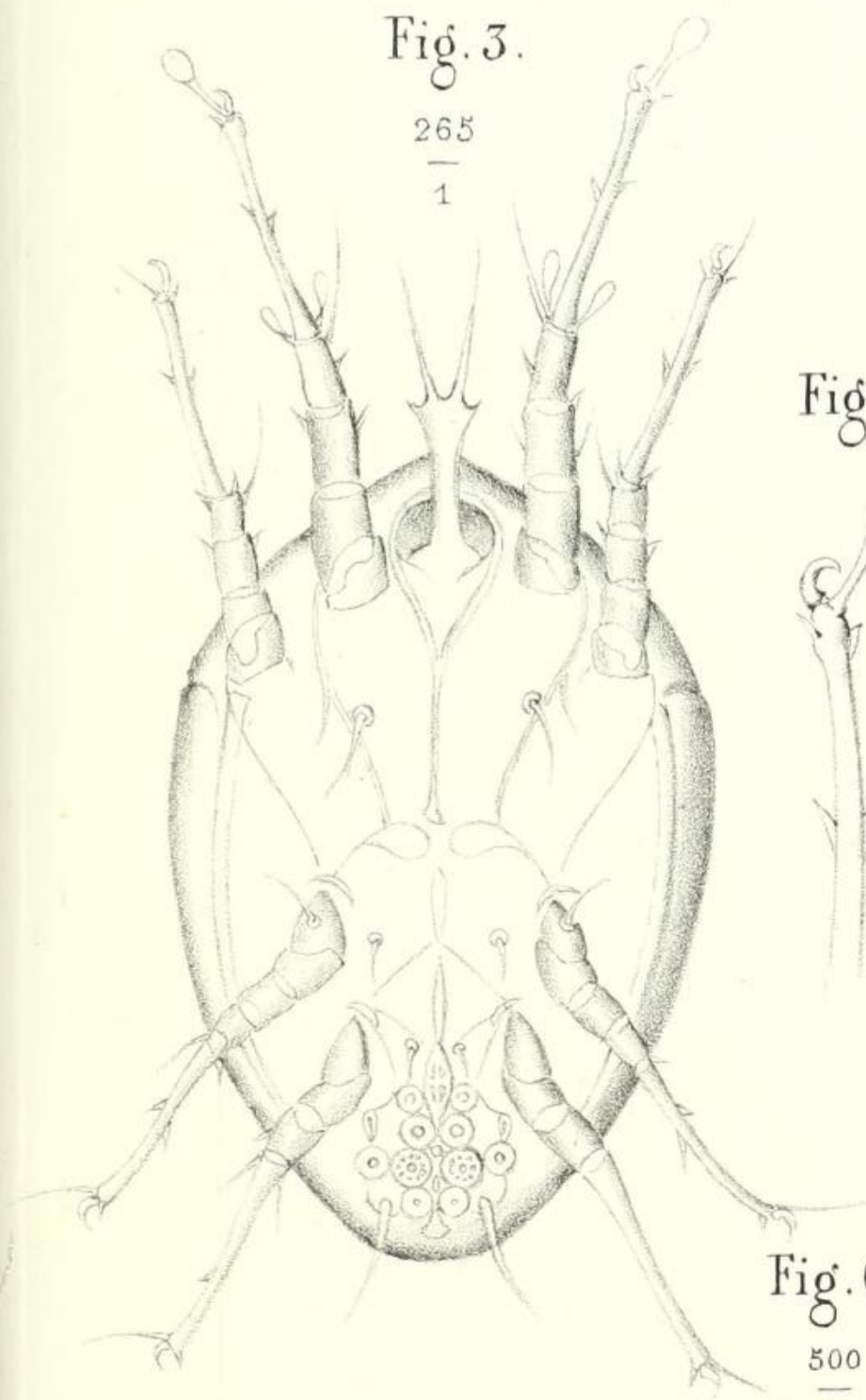


Fig. 4.

$\frac{265}{1}$

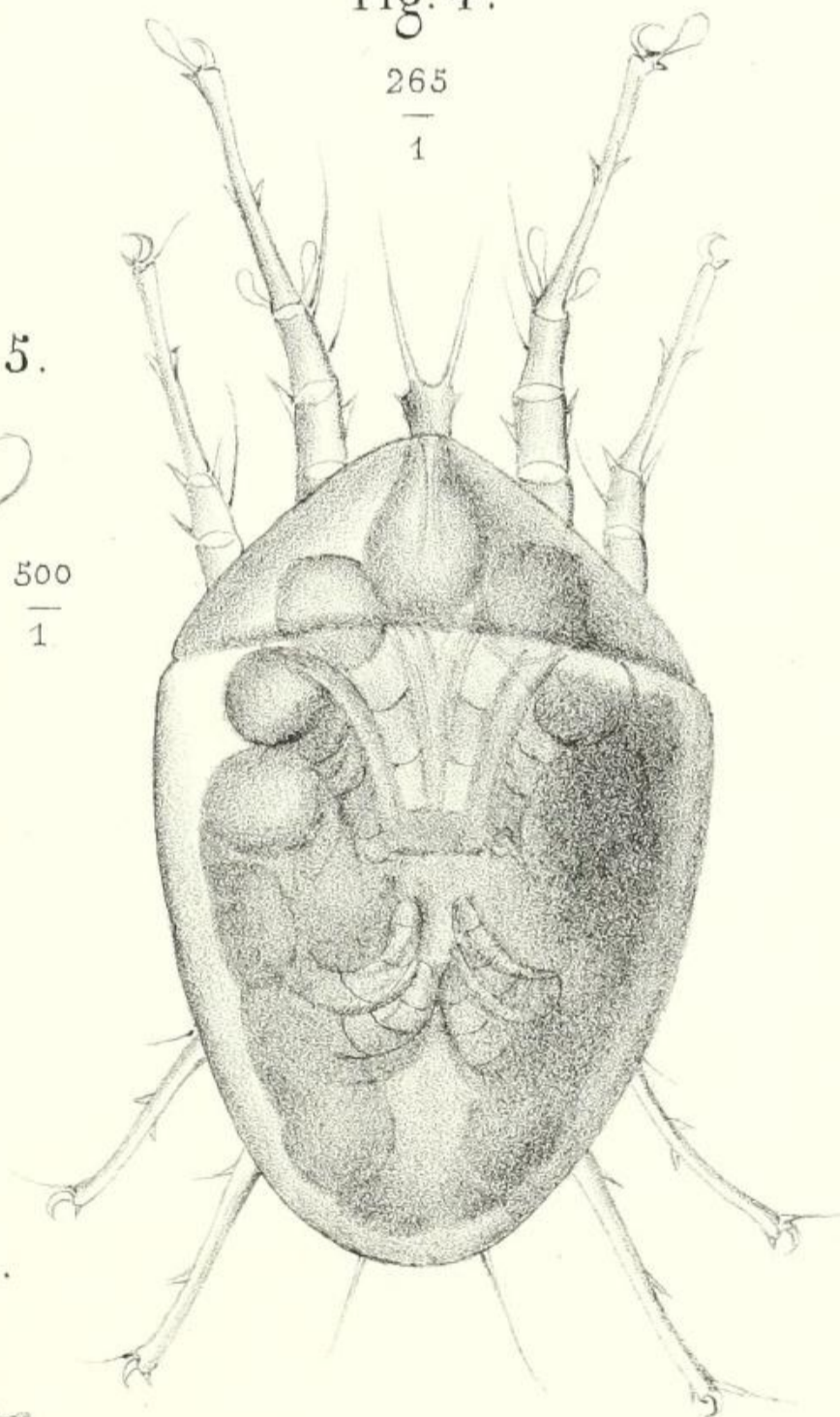


Fig. 5.

$\frac{500}{1}$

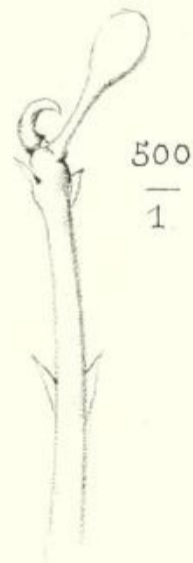
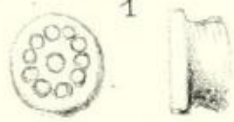


Fig. 6.

$\frac{500}{1}$



Mégnin. ad nat. del.

Imp. Bucquet à Paris.

Tyroglyphus rostriserratus (Mégnin.)

Nymphe homéomorphe et nymphe hétéromorphe ou hypope.

Germer Baillière, Libraire à Paris.

MÉMOIRE
SUR
LES HYPOPUS (Dugès)

Acariens parasites encore nommés

HOMOPUS, Koch et TRICHODACTYLUS, L. Dufour

DÉTERMINATION DE LEUR POSITION ZOOLOGIQUE ET DE LEUR RÔLE
PHYSIOLOGIQUE

Par M. MÉGNIN

Vétérinaire militaire.

PLANCHES VII, VIII, IX ET X

REMARQUES HISTORIQUES SUR LES HYPOPUS ET SUR LEUR PLACE
ZOOLOGIQUE.

Dans le numéro de juillet 1873 du *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, à la fin de notre mémoire sur le *Tyroglyphus rostro-serratus*, et dans deux notes successives présentées à l'Académie des sciences, par M. Robin, le 14 juillet et le 18 août de la même année (1), nous avons donné, avec preuves à l'appui, la solution du problème zoologique posé par les *Hypopus*, ces curieux acariens parasites imparfaits que l'on a rencontrés sur presque tous les animaux terrestres, colossaux ou microscopiques, et avons déterminé leur position zoologique et leur rôle physiologique.

C'est l'étude complète de ces petits êtres que nous allons faire dans le présent mémoire.

Degeer le premier, en 1735, observa, sur une mouche domestique, un très-petit acarien rougeâtre, à corps ovale, à tête munie d'une petite trompe déliée, garnie de poils assez longs, à pattes antérieures assez grosses, les dernières filiformes (2), que

(1) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, 1873, 2^e série, p. 429 et 492.

(2) Degeer, t. VIII, p. 415, pl. VII, fig. 1, 2 et 3.

Linné inscrit dans son *Systema naturæ* sous le nom d'*Acarus muscarum*. Geoffroy, qui paraît l'avoir vu aussi, le nomma *mite brune des mouches* (1).

Hermann, en avril 1757, trouva aussi sur le ventre et les pieds d'une larve de scarabée ou de la trichie hermite, un très-grand nombre de petites mites ovales, épaisses, d'un brun rougeâtre, ayant les pieds courts et le tarse garni de piquants roides et tendus en avant, qu'il nomma *Acarus spinatarsus* (2); il lui donne une longueur de $\frac{3}{20}$ de ligne, une paire de soies postérieures, et une antérieure qu'il regarde comme des antennules, un corps à peine plus large qu'épais.

En 1781, Schrank fit connaître, sous le nom d'*Acarus acarorum*, une petite mite semblable, trouvée sur une grande mite, l'*Acarus crassipes* L., qui n'est autre que le mâle d'une espèce de gamase (3).

Dugès, en 1834 (4), trouva sur un hister, un acarien qu'il regarda comme identique avec celui d'Hermann et qu'il nomma *Hypopus*; à ce genre il rattacha l'*Acarus muscarum* de Degeer, le *spinatarsus* d'Hermann et le pou du limaçon de Lyonnet.

Dufour, en 1839 (5), fit connaître deux autres espèces de ce genre, l'une (l'*H. feroniarum*) vivant en troupes serrées sur la tête et le corselet des *féronies*, l'autre (l'*H. sapromysarum*) vivant sur les diptères du genre *Sapromysa*; et en même temps il fit connaître, sous le nom de *trichodactyle*, un autre acarien, parasite des *osmies*, qui appartient certainement au même système de développement.

Koch admit le nouveau genre dans son ouvrage sur les arachnides (6), publié en 1843, l'enrichit de nouvelles espèces, et créa le genre *Homopus* pour un acarien peu différent des premiers, analogue aux trichodactyles de L. Dufour, et trouvé sur un campagnol.

(1) *Histoire des Insectes*, t. II, p. 624, n° 6.

(2) *Mémoire aptérologique*, p. 87, pl. VI, fig. 5.

(3) *Enumeratio insectorum Austriæ*, Augusta Vendelicorum, 1781, p. 524.

(4) *Annales des sciences natur.*, 2^e série, t. I, p. 37.

(5) *Id.*, 2^e série, t. XI, p. 278.

(6) *Uebersicht des Arachnidensystems*, von Koch Nurnberg, 1839-43.

La même année, Dujardin rencontra sur l'aile d'une abeille un petit acarien dont il fit d'abord un genre spécial sous le nom d'*Anartus*, qu'il supprima ensuite lorsqu'il reconnut qu'il s'agissait d'un véritable *Hypopus* (1).

Un peu plus tard M. Gervais décrivit encore une nouvelle espèce d'hypope et classa ce genre à côté des tyroglyphes (2).

En 1847, Dujardin reprit l'étude des hypopes et ajouta dix nouvelles formes à la liste de celles déjà connues (3). Dans ce travail, Dujardin fait remarquer pour la première fois les nombreuses ventouses abdominales qui servent aux hypopes à se fixer aux animaux sur lesquels on les trouve en parasites; il constate l'absence de mandibules et regarde ces acariens comme complètement privés de bouche, ce qui est faux comme nous le démontrerons plus loin; mais ce qui est plus juste, il constate l'absence totale d'organes sexuels et même d'anus, d'où il conclut que les hypopes sont des acariens imparfaits constituant le premier âge d'acariens encore inconnus. Ayant recueilli sur une fougère, au milieu de plusieurs autres hypopes et de nombreux gamases, des individus desséchés dont l'enveloppe renfermait une forme molle d'acarien pourvue de palpes et de mandibules chélicifères, il fut porté à regarder les hypopes comme des larves de gamases, et il vit une confirmation de son opinion dans le fait que l'on rencontre souvent les hypopes en compagnie des gamases.

Dans son grand ouvrage sur les acariens psoriques de l'homme et des animaux domestiques (4), Fürstenberg donne la figure et raconte l'histoire d'un hypope trouvé sur un éléphant, histoire que nous traduisons pour nos lecteurs :

« Dans les figures 80 et 81 de la planche VII, j'ai représenté » un acarien qui m'a été envoyé par M. le conseiller intime » Gurlt et qui avait été trouvé en nombre immense sur la peau

(1) *Annales des sc. natur.*, 3^e série, Zool, t. II, p. 245.

(2) *Suites à Buffon. Aptères*, t. III, p. 280.

(3) *Loc. cit.* et *Comptes-rendus As. sc.* 4 février 1850.

(4) *Die Krätzmilben von Menschen und Thiere.* Leipzig, 1861, in-fol., p. 208.

» d'un éléphant récemment empaillé. Gerlach a classé cet acarien dans son genre symbiote, mais il n'appartient pas à ce genre, sa conformation étant absolument différente.

» De l'étude attentive que j'ai faite de cet acarien il résulte qu'il appartient au genre *Homopus* dont il a tous les caractères ; bien que Koch soit entré dans peu de détails dans la description de ce genre, l'acarien en question se rapporte très-bien néanmoins à la diagnose de cet auteur, et, à l'aide de ses figures, on trouve qu'il se rapporte à son *Homopus hypudæi* avec lequel il a une ressemblance frappante.

» Cet acarien, qui appartient aussi au genre *Hypopus* de Dugès, synonyme du genre *Homopus* de Koch, ne serait autre, d'après Dujardin, que le premier état du développement des gamases ; mais il diffère tellement de ceux-ci par ses ventouses abdominales, par sa tête, la distribution de ses poils, etc., que je ne peux pas le ranger dans ce genre.

» En tous cas, cet *Homopus elephantis* n'est pas dans un état complet de développement ; il est probablement dans son deuxième état, car, sur le très-grand nombre de ces acariens qui ont été l'objet de mes études, sur aucun je n'ai pu voir d'ovaire caractérisant des femelles, ou des organes mâles caractérisant l'autre sexe, et cela à de très-forts grossissements.

» L'*Homopus elephantis* appartient aux acariens parasites (*schmarotzenden Milben*), mais nullement aux acariens psoriques (*keines weg Krätzmilben*), comme le croit Gerlach. J'ai trouvé un acarien semblable à lui, mais en très-petit nombre au milieu d'une grande quantité de dermatokoptes (*Psoroptes* de M. Gervais), dans des croûtes fournies par un cheval galeux.

» Ci-dessous une courte description de cet acarien qui fait l'objet des figures 80 et 81.

» *Homopus elephantis* (*Symbiotes elephantis*, Gerlach). Corps allongé, ovalaire, pointu par devant, arrondi par derrière, à bords épais, présentant sur le dos, en arrière de la deuxième paire de pattes, un sillon transversal profond, allant d'un côté à l'autre, bordé d'un épais bourrelet en relief, qui se continue

» avec la bordure du corps. En avant, le bord dessine deux
 » lignes obliques se réunissant en pointe et formant la tête. La
 » longueur du corps de cet acarien est de $0^{\text{mm}},228$, et sa
 » largeur $0^{\text{mm}},1604$. La tête est petite et mesure $0^{\text{mm}},223$ de
 » longueur sur une largeur à la base de $0^{\text{mm}},149$. Les mâchoires (?)
 » sont très-petites, partagées en deux moitiés égales et placées
 » entre deux palpes tri-articulés (?). Les pattes sont au nombre de
 » huit, à cinq articles, leur longueur mesure $0^{\text{mm}},094$ et leur lar-
 » geur à la base $0^{\text{mm}},019$. L'extrémité du cinquième article, là
 » où la griffe s'articule, est large de $0^{\text{mm}},0056$.

» Les deuxième et première paires de pattes portent, sur le
 » quatrième article, un long poil tactile, d'une longueur de
 » $0^{\text{mm}},1489$, accompagné d'un autre poil placé en avant de la
 » racine de la griffe et qui mesure $0^{\text{mm}},076$.

» L'extrémité des pattes manque de ventouses membra-
 » neuses.

» Le dos est modérément voûté et porte plusieurs poils tac-
 » tiles, savoir : deux sur la pointe de la tête, un en face de cha-
 » que pied près du bord du corps et deux paires au milieu du dos.
 » A la face abdominale, et en saillie, se voient les pièces du sque-
 » lette. Les épimères des premières paires de pattes sont conju-
 » guées et représentent une petite fourche couchée dont le man-
 » che, moins large, s'étend en arrière où il se relie aux épimères
 » de la deuxième paire de pattes. De la clavicule des épimères de
 » la deuxième paire de pattes émerge une très-étroite bande de
 » chitine, oblique en arrière et en dedans jusqu'à la bande trans-
 » versale du milieu de l'abdomen qui la relie avec les épimères
 » de la troisième paire de pattes. De cette bande transversale, va
 » sur la ligne médiane en arrière une étroite bande chitineuse
 » jusque vers le bord postérieur du corps où elle se partage en
 » deux petits prolongements qui entourent l'ouverture du cloa-
 » que (?). A cette longue bande s'attachent les épimères de
 » la quatrième paire de pattes ; un peu plus loin s'y joignent
 » aussi des anneaux chitineux, au nombre de trois paires, symé-
 » triquement placés de chaque côté et entourant des ouvertures ;

» de chaque côté des ouvertures du milieu s'en trouve une autre
 » paire, puis une autre encore un peu en avant et en dehors ;
 » entre ces deux dernières ouvertures et la bande chitineuse mé-
 » diane se trouve une paire de petits poils ; une autre se voit
 » entre les épimères des deux premières paires de pattes, enfin
 » une dernière paire, de moyenne longueur, au bord postérieur
 » du corps. »

Fürstenberg, comme on le voit dans la description ci-dessus, où il donne la longueur et la largeur des pattes jusqu'à des fractions de millième de millimètre, a des prétentions à une exactitude méticuleuse. Cependant nous démontrerons plus loin que sa description des organes de la bouche de son *Homopus* est de pure fantaisie : ces petits acariens, comme Dujardin l'avait déjà constaté, n'ont ni mandibules, ni mâchoires, ni palpes tri-articulés, ni rien qui ressemble aux organes de la bouche des autres acariens, et, quelque anormale que soit la chose, il faut bien se rendre à l'évidence et ne pas chercher à forcer l'analogie comme le fait l'auteur allemand.

En 1868, Claparède (1), dans une étude très-complète sur l'embryogénie de quelques acariens, rapporte qu'une larve octopode, ou nymphe, d'un tyroglyphe particulier, — déjà décrit par MM. Fumouze et Robin, sous le nom de *Tyroglyphus echinopus* (2), — s'étant, sous ses yeux, en muant, transformée en hypope, il a été conduit à regarder cet hypope comme le mâle adulte du tyroglyphe en question, et il donne comme preuve la tendance qu'ont ces hypopes à s'attacher aux femelles adultes du tyroglyphe, et l'absence d'autres mâles. L'étude si complète, faite par MM. Fumouze et Robin de cette nouvelle espèce de tyroglyphe, à ses différents âges et dans les deux sexes, détruit l'interprétation de Claparède, mais le fait de son observation n'en subsiste pas moins et nous en verrons plus loin la signification.

(1) *Zeitschrift für wiss. Zool.* t. XVIII, p. 445. Leipzig, 1868.

(2) *Journal de l'anatomie*, ... 1868, n° 3.

Ici se clôt la liste des auteurs que nous connaissons pour s'être occupés des hypopes.

Nos études sur ces acariens remontent à 1867.

Pendant l'exposition universelle de cette année-là, tous les visiteurs ont pu voir, entre autres objets, dans la vitrine de M. Deyrolle fils, naturaliste, un bœuf magnifique, supérieurement empaillé, ayant appartenu au boucher Fléchelles. A propos de ce bœuf, nous tenons de M. Deyrolle que, lorsqu'il était occupé à en monter la peau, qui avait séjourné pendant huit jours dans un bain d'alun, il fut témoin d'un phénomène singulier : cette peau se couvrit de myriades de très-petits acariens blancs, à peine perceptibles et qui faisaient sur les poils l'effet d'une matière pulvérulente. Il en recueillit de nombreux spécimens qu'il nous communiqua. A leur vue nous reconnûmes immédiatement l'acarien nommé *Hypopus* par Dugès, *Trichodactylus* par L. Dufour et *Homopus* par Koch de Fürstenberg ; il ressemblait même trait pour trait à l'*Homopus elephantis* de ce dernier, seulement sa carapace était finement granulée, détail que l'auteur allemand a peut-être négligé, et puis, il nous fut impossible de distinguer les mâchoires et les palpes qu'il décrit : la bouche était simplement une ouverture arrondie fermée, comme par un clapet, par une lèvre mobile munie de deux poils. Comme chez celui de Fürstenberg, tous nos acariens se ressemblaient, aucun ne portait d'organes sexuels distincts ; ce n'était donc pas non plus des individus adultes, malgré la présence de leurs huit pattes. — (Notons en passant que le bœuf qui les avait fournis ne présentait aucune trace de gale ni d'aucune autre maladie de peau.)

Le 14 avril 1869, préparant un trombidion soyeux pour l'étude anatomique, nous fûmes très-surpris de trouver dans les poils rouges et rameux de ce grand acarien, trois hypopes en tout semblables à celui du bœuf de M. Deyrolle. Enfin, huit jours après, ayant recueilli dans une botte de vieux fourrage altéré une grande quantité de gamases et d'autres acariens, nous trouvâmes un gamase femelle auquel adhéraient deux hypopes tout à fait semblables, aussi, aux précédents ; l'un de ces hypopes

était fixé sur le dos et l'autre sur la face abdominale, de telle sorte qu'en regardant le gamase par la face supérieure, son parasite inférieur paraissait être dans l'abdomen, et nous eûmes un instant la conviction que nous avions sous les yeux la preuve de la vérité de l'assertion de Dujardin, et que notre gamase allait mettre au monde une larve vivante ayant la forme hypopiale. — Nous savions que quelques gamasidés, les ptéroptes entre autres, mettent au monde des larves vivantes octopodes. — L'occasion nous ayant permis de rencontrer plusieurs fois des hypopes attachés à des gamases et de les étudier sous toutes les faces, après avoir rencontré aussi les véritables larves des gamases toujours semblables à leurs parents, bien qu'hexapode ou octopodes, nous avons ainsi acquis la preuve que nous avons été le jouet d'une illusion, et que les hypopes ne sont pas les larves normales des gamases, comme le pensait Dujardin.

Depuis cette époque, non-seulement nous avons retrouvé souvent des hypopes semblables aux précédents sur d'autres acariens et sur une foule de petits insectes, arachnides ou myriapodes, mais nous en avons aussi trouvé de forme et de couleur très-différentes des premiers. Nous avons trouvé dans une cave, sur un petit coléoptère presque microscopique, le *Chennium bituberculatum* (Aubé), sur lequel ils étaient fixés au nombre d'une cinquantaine d'individus tous semblables, un petit hypope d'une couleur jaune rutilante, et qui porte des ventouses ambulatoires aux trois premières paires de pattes ; la dernière est munie d'une paire de soies comme chez les sarcoptides psoriques ; c'est ce caractère qui avait servi à L. Dufour pour créer son genre *Trichodactylus*. Nous en possédons une autre variété que nous avons trouvé sur un uropode femelle. Enfin les planches IX et X représentent des hypopes dont nous allons donner l'histoire complète et dont l'étude nous a permis de lever le voile qui couvrait le mystère de leur origine et de leur rôle dans l'harmonie de la nature.

Voici dans quelles circonstances nous avons fait cette découverte :

Pour étudier les diverses phases du développement à tous les âges et dans les deux sexes d'un acarien nouveau que nous venons de décrire, le *Tyroglyphus rostro-serratus* (1), nous élevons de nombreuses générations de cet être microscopique dans des cages de fer-blanc, en lui fournissant simplement des épluchures de champignon, qui lui servent à la fois d'aliment et d'habitat.

Un fait nous avait frappé en observant nos petits élèves : c'est que, tant que le champignon était humide et en pleine décomposition, des myriades de tyroglyphes à scie grouillaient dans nos boîtes ; quand, au contraire, les champignons commençaient à se dessécher, les tyroglyphes disparaissaient et étaient remplacés par des légions d'un petit hypope facile à reconnaître pour l'*H. feroniarum* de L. Dufour ou l'*H. Dugesii* de Claparède. En renouvelant la provision de champignons, les hypopes disparaissaient à leur tour, remplacés de nouveau par les tyroglyphes. L'observation la plus attentive ne montrait aucun gamase dans les cages.

Persuadé que ces hypopes ne disparaissaient qu'en changeant de forme, nous en avons isolé à différentes reprises dans de petites cages de verre, mais sans succès : ils restaient inertes, collés aux parois et comme privés de vie. L'idée nous étant venue de les mettre en contact avec du champignon frais, nous les avons vus alors se transformer sous nos yeux en petits tyroglyphes octopodes non encore sexués !... Mais nous n'avions encore qu'une partie de la solution du problème ; en cherchant bien, sur le champignon desséché, nous avons fini par trouver des Tyroglyphes à l'état de nymphes octopodes, prêts à muer, et présentant dans leur intérieur un hypope tout formé. (Nous avons fait constater ces faits par M. Robin, nous en avons dessiné toutes les phases (pl. X), et nos préparations microscopiques sont là pour en témoigner.)

Ainsi les hypopes ne sont autre chose qu'une phase de la vie de certains acariens, et en particulier des tyroglyphes.

(1) *Journal de l'anatomie* de M. Robin. Juillet 1873.

Mais pourquoi ce changement temporaire de forme au milieu de leur existence? — L'observation montre combien sont lents les mouvements des tyroglyphes à scie par exemple, et l'on se demande comment ils peuvent, dans l'état de nature, se transporter d'un champignon à l'autre. D'un autre côté, on constate que, privés d'humidité, ces tyroglyphes meurent vite et un coup de soleil les tue. Or, dans ces conditions, une petite sécheresse qui fait disparaître l'humidité et les champignons ferait aussi disparaître les tyroglyphes et toute leur espèce, si la nature n'y avait pourvu par la transformation des nymphes en hypopes. En effet, l'enveloppe hypopiale est un véritable habit de voyage que revêtent les nymphes des tyroglyphes, habit qui les rend presque invulnérables, car nous les avons vues faire encore des mouvements après avoir été plongées pendant une demi-heure dans un bain d'essence de térébenthine, l'acaricide par excellence. La cuirasse complète qui couvre entièrement l'hypope, la faculté qu'il a de fermer hermétiquement son ouverture buccale avec sa lèvre comme avec un clapet, la faculté qu'il a de vivre longtemps sans nourriture, expliquent le fait. Pour fuir les endroits désolés par la sécheresse, il a en outre l'instinct et les moyens de se cramponner et d'adhérer solidement par ses ventouses abdominales à tous les êtres, petits ou grands, qui passent à sa portée, et il se laisse ainsi transporter au loin, par eux, comme par un véritable *omnibus*. Nous avons retrouvé ce petit hypope sur des coléoptères et des diptères, parfaits ou à l'état de larve, sur des arachnides (faucheurs, trombidions, gamases, etc.), et surtout sur des myriapodes. Ainsi ce n'est pas un vrai parasite et il n'est pas spécial à tel ou tel insecte, à tel ou tel animal. *Ce n'est autre chose qu'UNE NYMPHE CUIRASSÉE, ADVENTIVE, HÉTÉROMORPHE chargée de la conservation et de la dissémination de l'espèce acarienne à laquelle elle appartient.*

Outre celle du petit hypope en question, nous avons déterminé la filiation d'un autre hypope, qui se rapporte à l'*Acarus spinatarsus* d'Hermann, et qui appartient aussi à un tyroglyphe fungivore encore inédit. Nous allons le décrire dans toutes ses

phases ainsi que son hypope. Nous ferons suivre cette description de celle de l'hypope du *Tyroglyphus rostro-serratus* et de celle de quelques hypopes nouveaux dont nous ne connaissons pas encore la filiation, mais que nous espérons bien déterminer plus tard.

Le tyroglyphe que nous allons décrire, nous l'avons rencontré sur des champignons de couche et nous l'avons fait pulluler en nombre immense, en lui fournissant abondamment des débris de ces cryptogames ; c'est ce qui nous a permis de l'étudier facilement dans toutes ses phases et à toutes ses transformations. Nous proposons de le nommer *Tyroglyphus mycophagus* (1).

Pour les caractères du genre, nous renvoyons à notre précédent mémoire et à ceux de MM. Fumouze et Robin déjà cités (2). Voici la diagnose de l'espèce.

DESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES.

TYROGLYPHUS MYCOPHAGUS, Mégnin. (Pl. VII, VIII et IX.)

CORPS de forme allongée, atténué à ses deux extrémités, un peu tronqué en arrière, rectiligne sur les flancs, montrant deux dépressions longitudinales sur le dos, de chaque côté de la ligne médiane ; téguments lisses, brillants, de couleur gris-perle, présentant sur la face supérieure trois larges taches brunes, symétriques, pointillées, fondues sur leurs bords, dues à une accumulation de résidus alimentaires sous la peau, d'autant plus épaisse que les sujets sont plus âgés.

Rostre peu incliné, de teinte pelure d'oignon, petit, très-allongé, présentant les mêmes détails que celui du *Tyrogly. siro*, type du genre. Longueur 0^{mm},20, largeur 0^{mm},10 (pl. VIII, fig. 7, A).

Pattes à poils courts la plupart transformés en épines, de teinte vineuse prononcée, semblables dans les deux sexes, cylindriques, assez grêles, d'une longueur égale à la largeur du corps

(1) De μύκης champignon et φαγῆν manger, dévorer.

(2) *Journal de l'anatomie, etc.* 1868, janvier, mai ; 1867, septembre, et 1873 mai.

chez le mâle, plus courtes de près de moitié chez les femelles, surtout chez l'ovigère, les postérieures légèrement plus minces que les antérieures. Les tarsi plus minces que les autres articles, faisant plus du tiers de la longueur totale de la patte, cylindriques, un peu renflés aux deux extrémités, à crochet terminal grand et fort, à caroncule membraneuse petite, n'enveloppant que la base du crochet, portant deux piquants vers le milieu de sa longueur et trois autres vers son extrémité accompagnés de trois poils (pl. VIII, fig. 7, B et C).

Poils dorsaux, latéraux et postérieurs, comme dans le *T. siro*, mais plus grêles ; plus courts que les pattes dans les deux sexes.

Ventouses génitales, colorées dans les deux sexes.

Anus vers le milieu de l'abdomen, loin du bord postérieur, surtout chez le mâle, à lèvres chitineuses roussâtres.

MALE (pl. VII, fig. 4) longs de 0^{mm},80 à 0^{mm},95, le rostre compris, larges de 0^{mm},35 à 0^{mm},40, du quart au tiers plus petits que les femelles ovigères, de forme plus allongée que celles-ci et plus rétrécis, surtout en arrière.

Organe sexuel (pl. VII, fig. 2) en forme de tubérosité roussâtre, pyramidale, incurvée en arrière, à pointe mousse ; il est placé à la hauteur des hanches de la quatrième paire de pattes et immédiatement en avant de la commissure antérieure de l'anüs. *Ventouses copulatrices* reliées à la commissure postérieure de l'anüs.

Il ne présente ni le gros tubercule du trochanter de la première paire de pattes que porte le *T. siro*, ni les deux tubercules-ventouses du tarse de la quatrième paire de pattes, qui se voient chez le *T. siro*, le *T. longior*, le *T. siculus* et le *T. sironiformis*. (Voyez les mémoires cités de MM. Fumouze et Robin).

FEMELLE OVIGÈRE (pl. VII, fig. 3) longue de 1^{mm} à 1^{mm},25, large de 0^{mm},50 à 0^{mm},60. A peine plus nombreuses que les mâles, montrant par transparence dans leur abdomen des œufs à différents degrés de développement, au nombre de 8 à 12 et des ovules fécondés. Oviducte, ou vulve d'accouchement, situé entre les épimères des quatre dernières pattes, à lèvres épaisses et à

bords chitineux rougeâtres, laissant voir, par transparence, un vagin à parois plissées (pl. VII, fig. 4). Cet oviducte est plus écarté de l'anus que l'organe mâle. L'anus n'est pas accompagné, en arrière de sa commissure postérieure, de la petite ventouse impaire que portent les femelles du *T. echinopus* et *T. rostro-serratus*.

JEUNE FEMELLE PUBÈRE (pl. VIII, fig. 5 et 6) longue de 0^{mm},40 à 0^{mm},60, large de 0^{mm},30, à oviducte encore fermé, mais nettement indiqué et accompagné de quatre ventouses. Ouverture ano-vulvaire très-grande et largement béante, surtout quand on vient de séparer violemment cette jeune femelle du mâle avec lequel elle était accouplée. — (C'est le seul âge de l'accouplement réel pour les femelles, bien que l'on trouve souvent des mâles grimpés sur des femelles ovigères et se faisant traîner par elles, comme s'ils étaient réellement accouplés).

ŒUF (pl. VIII, fig. 1) long de 0^{mm},15, large de 0^{mm},10, s'ouvrant par une fente longitudinale lors de l'éclosion.

LARVES HEXAPODES (pl. VIII, fig. 2 et 3), longues de 0^{mm},16 à 0^{mm},28, larges de 0^{mm},10 à 0^{mm},15, ayant, outre des poils courts et fins distribués comme chez les adultes, un cirre mousse, peu renflé, tubuleux, à côté d'un poil fin entre les épimères de la première et de la deuxième paire de pattes antérieures.

NYPHES OCTOPODES (pl. VIII, fig. 4), ayant, depuis le volume des grandes larves hexapodes jusqu'à celui des jeunes femelles pubères ou des jeunes mâles, en lesquelles elles se transforment à leur dernière mue. Elles ne présentent aucune trace d'appareil sexuel, ni le cirre mousse sous-pectoral des larves.

NYPHES à HYPOPES (pl. IX, fig. 1). Ce sont celles qui sont destinées à se transformer en hypopes lorsque la sécheresse ou la disette menacent la colonie de destruction. Ce sont de grandes nymphes octopodes longues de 0^{mm},50 à 0^{mm},55, larges de 0^{mm},30 qui présentent, entre les épimères de la quatrième paire de pattes, un rudiment d'appareil sexuel, ni mâle, ni femelle, composé d'un petit épimérite chitineux accompagné de chaque côté d'une seule paire de ventouses.

HABITAT. Le *Tyroglyphus mycophagus* vit sur les champignons dont il affectionne particulièrement le pied ; il y pratique des cavités au fond desquelles on le trouve en nombreuses sociétés où tous les âges sont représentés.

REMARQUES ANATOMIQUES.

Comme au point de vue anatomique le *T. mycophagus* ne diffère guère du *T. siro*, du *T. longior* et surtout du *T. sironiformis*, dont il réunit les principaux caractères, avec des dimensions doublées ou triplées, nous renvoyons aux mémoires de MM. Fumouze et Robin, déjà cités, où ces caractères sont analysés.

Nous voulons seulement nous arrêter sur deux points :

1° Dans son *Mémoire sur quelques acarïens*, publié à Moscou, M. Robin signale sur la femelle du *T. siro* une paire de vésicules internes situées en arrière des dernières pattes, « vésicules pleines de liquide incolore, jaunâtre ou brun dans quelques espèces », dit-il. Claparède, dans son mémoire cité, voit dans ces vésicules un organe excréteur, et reproche à M. Robin de n'avoir pas vu leur orifice externe. Notre *T. mycophagus* présente aussi des vésicules, non-seulement chez les femelles, mais dans les deux sexes et à tous les âges, et elles sont d'autant plus visibles que le liquide qu'elles renferment est ordinairement d'une couleur ambrée verdâtre très-brillante ; nous disons ordinairement, car sur beaucoup de sujets de cette espèce, ce liquide se présente avec une couleur brune ou même noire, ou plutôt, ce n'est plus qu'un résidu de cette couleur ; sur quelques sujets les vésicules en question sont tout à fait invisibles par suite, probablement, de leur vacuité. Ces vésicules se sont toujours montrées plus volumineuses chez les jeunes sujets que chez les vieux, et surtout chez ceux qui venaient de muer, ou se disposaient à le faire. Nous avons cherché vainement le canal excréteur de Claparède, mais nous avons vu souvent un poil qui se trouve placé sur le tégument en regard de ces vésicules, être brisé dès sa base et ne laisser

d'autre trace de sa présence que sa papille, qui alors simule parfaitement un orifice de conduit. Ne serait-ce pas là l'ouverture du canal de Claparède? En examinant attentivement ces vésicules nous avons bien vu, à leur face profonde, une espèce de canal avec embouchure, que nous avons représenté pl. VIII, fig. 5 A, mais cette ouverture est, nous le répétons, interne et non externe. Les hypopes des tyroglyphes, qui, comme nous le verrons, ont aussi ces vésicules sous leur carapace, ne présentent non plus aucune trace d'ouverture externe. — En somme, ces vésicules, qui ne se montrent bien développées que chez les jeunes sujets, paraissent avoir, après la mue, un rôle analogue à celui des pierres ou yeux d'écrevisses, mais nous ignorons tout à fait la nature du liquide qu'elles contiennent et qui a une apparence oléagineuse.

2° Le pénis du mâle et l'oviducte de la femelle, qui sont chargés d'émettre, l'un, les globules fécondants, l'autre, les ovules fécondés, et qui sont bien les organes respectivement correspondants dans les deux sexes, sont accompagnés chacun de deux paires de petites ventouses semblables, que l'on a nommées *ventouses génitales* pour les distinguer des *ventouses copulatrices*, que possède seul le mâle et qui se montrent, au nombre d'une seule paire, près de la commissure postérieure de l'anus (pl. VII, fig. 2 a b et fig. 4 b). Mais ces *ventouses génitales* sont-elles bien des *ventouses*, et surtout sont-elles bien destinées, comme on l'a dit, à coopérer à l'union intime des sexes? Ce n'est pas, en tous cas, leur rôle chez la femelle, puisque nous avons montré que la copulation se fait, chez celle-ci, par l'ouverture anale, qui, chez les jeunes femelles pubères, doit être appelée *vulvo-anale*; chez celles-ci l'oviducte, encore fermé, n'est nullement actif, non plus que ses accessoires les *ventouses génitales*. Il y a un moment, cependant, où ces prétendues ventouses se mettent en action, et nous avons eu la chance de le saisir; c'est à l'époque de la ponte chez les femelles ovigères: au moment où l'œuf sort de l'oviducte poussé par les contractions du vagin, les prétendues *ventouses génitales* entrent en érection à la façon des

cornes du colimaçon, en se déroulant comme des doigts de gants ; à la place de chacune d'elles s'élève un organe saillant, cylindriques, à sommet arrondi qui sert à repousser l'œuf loin de l'entrée de l'oviducte où sa surface glutineuse le retient adhérent (pl. VII, fig. 5).

Voilà le rôle des ventouses génitales chez la femelle. Chez le mâle nous ne pouvons juger de ce rôle que par analogie, car nous ne les avons pas vues fonctionner : elles servent probablement à rompre l'adhérence des deux sexes une fois l'acte de la copulation terminé.

REMARQUES COMPARATIVES.

Le *Tyroglyphus mycophagus*, par ses caractères spéciaux, tient à la fois du *T. siro* (Lat.) et du *T. sironiformis* (Robin) : il a les détails de la tête, le pénis et la disposition des poils du premier, la situation de l'anus, des ventouses copulatrices, les piquants rigides des tarse, le moindre volume de la première paire de pattes du mâle, privée aussi du tubercule trochantérien, du second ; mais il se distingue de l'un et de l'autre par ses poils plus courts, toute proportion gardée, que ceux du premier et non tronqués comme ceux du second, et surtout par sa grande taille qui est, chez les plus vieux sujets, presque triple de celle du *T. siro* et du *T. sironiformis*.

Il se distingue du *T. longior* par ses poils beaucoup plus courts que ceux de celui-ci, par ses organes génitaux, par la forme plus allongée de son postérieur et par sa taille qui est encore d'un tiers plus grande.

Il se distingue des *T. siculus* et *T. entomophagus* par ses formes moins trapues, ses pattes moins brèves, surtout les tarse, ses poils moins longs ; il est aussi plus grand que ceux-ci.

Le *T. echinopus*, qui se rapproche le plus par sa taille du *T. mycophagus*, bien qu'elle soit encore inférieure, en diffère par ses formes plus massives, sa couleur plus blanche, ses pattes plus courtes, les postérieures surtout, à piquants plus forts et privées tout à fait de caroncule. L'anneau que portent les femelles

du *T. echinopus* en arrière de la commissure postérieure de l'anus n'existe pas non plus chez le *T. mycophagus*.

Enfin le *T. rostro-serratus* est si différent de tous les autres par sa couleur opaque et mate, ses formes carrées, ses tubercules dorsaux, ses poils courts presque invisibles, ses organes génitaux et son rostre caractéristiques, — différences qui, certainement, en feront bientôt le type d'un nouveau genre, — que, sans compter sa taille qui atteint à peine le tiers de celle du *T. mycophagus*, il sera très-facile de le distinguer de celui-ci, bien qu'ils se trouvent communément ensemble sur le même champignon en décomposition, aussi bien que leurs hypopes.

En résumé, le *T. mycophagus* est le plus grand des tyroglyphes connus jusqu'à présent, et c'est surtout en cela qu'il se distingue de tous les autres.

Nous allons maintenant décrire sa curieuse nymphe adventive, cuirassée, hétéromorphe, qui est chargée de la conservation et de la dissémination du *Tyroglyphus mycophagus*.

HYOPE DU TYROGLYPHUS MYCOPHAGUS, Mégnin.

Synonymie : *Acarus spinatarsus*, Hermann.

Nous avons dit que, lorsqu'une colonie du *T. mycophagus* est menacée d'une destruction inévitable par suite de disette ou de sécheresse, quelques individus sont préservés de la mort : ce sont les nymphes, que nous avons nommées nymphes à hypopes, qui étaient sur le point de se transformer en individus sexués. Ces nymphes, lorsqu'elles deviennent inertes et qu'elles se préparent à muer, au lieu de donner naissance, en changeant de peau, à des jeunes mâles ou à des jeunes femelles pubères, laissent sortir de leur dépouille une forme acarienne octopode qui n'a plus aucun des caractères de l'espèce, ni même du genre tyroglyphe, remarquable par ses téguments cuirassés, par l'absence de rostre et par la présence d'un appareil de ventouses sous-abdominales qui rappellent les ventouses copulatrices des mâles de quelques sarcoptides, avec cette différence, qu'au lieu de ne montrer qu'une

paire de ces ventouses, c'est un groupe de six paires qui existe (pl. XI, fig. 1, 2, 4).

Cette forme nouvelle que prennent les nymphes des tyroglyphes, n'est autre que la prétendue espèce nommée par les auteurs *hypope* ou *homope*.

Nous continuerons de nous servir du mot *hypope* pour la désigner, mais alors ce mot devient *nom commun* au lieu de *nom propre*.

Voici la diagnose de l'hypope du *T. mycophagus* :

Il est long de 0^{mm},30 à 0^{mm},33, large de 0^{mm},22 à 0^{mm},24.

Corps de forme ovoïde-orbiculaire, plat en dessous, bombé en dessus, coriace, lisse, brillant, de couleur légèrement rosée avec les pattes et les autres parties du squelette de couleur vineuse assez foncée. Face supérieure divisée en deux parties très-inégales par un sillon transversal, permettant une certaine flexion de l'une sur l'autre, et creusé à la hauteur des hanches de la deuxième paire de pattes; la partie ou plastron postérieur, dix fois plus grande que l'antérieure, couvre la presque totalité du corps; le plastron antérieur, en forme de triangle très-surbaissé, présente son plus grand angle sur la ligne médiane et en avant; il ne couvre que les hanches de la première paire de pattes et la bouche qui est tout à fait infère. Face inférieure plane, à téguments moins durs que supérieurement, renforcés par des épimères disposés comme chez tous les sarcoptides, mais rappelant surtout ceux des mâles des sarcoptes, par la conjugaison en paires latérales des épimères des pattes postérieures. La face inférieure et postérieure de l'abdomen ne présente point d'ouverture anale distincte, mais à sa place se trouve un appareil d'adhérence extrêmement curieux disposé sur un large plastron et composé de cinq paires de ventouses, groupées symétriquement de chaque côté d'un petit épimère médian, fourchu en arrière; ces ventouses ne sont pas égales: les plus grandes, celles de la troisième paire, ont 0^{mm},025 de diamètre, les plus petites, celles de la deuxième paire, qui sont accompagnées d'une paire de petits poils, n'ont que 0^{mm},010, toutes les autres ont 0^{mm},015; elles sont en forme de cupules,

légèrement saillantes, à fond percé de petits trous disposés circulairement.

Les *pattes*, qui sont à cinq articles simples, sont en deux groupes comme chez tous les sarcoptides, les antérieures plus robustes et un peu plus longues que les postérieures et toutes coniques; les premières portent, en outre d'une paire de petits poils qui se voient sur chaque article, un long poil, ou soie tactile, inséré sur le tibial, et, en avant de cette soie, sur le tarse, un long cirre mousse et renflé; les membres postérieurs plus grêles et plus courts ne portent que des poils courts sans cirre, plus roides et plus nombreux aux torses, particularité qui se remarque aussi aux torses antérieurs. Chaque patte est terminée par un crochet simple en forme de faucille, sans ventouses ni caroncule d'aucune sorte.

La *bouche*, niée par Dujardin, existe, mais elle est très-simple: c'est une ouverture triangulaire, à angles très-arrondis, au plancher inférieur de laquelle se voient deux tubercules pyramidaux, qui sont probablement des rudiments de mandibules (pl. IX, fig. 3). Avec le bord postérieur de cette ouverture s'articule *une lèvre* faisant charnière, susceptible de s'appliquer sur l'ouverture buccale et de la fermer hermétiquement comme un clapet. Cette lèvre est une pièce plate, carrée, munie de deux petits prolongements cylindriques bi-articulés, portant chacun deux poils: un terminal, le plus long, et un autre très-petit, inséré sur le premier article, près de son insertion avec le deuxième. Cette lèvre paraît bien être le résultat de la soudure des mâchoires et de leurs palpes dont les deux derniers articles seraient restés libres, bien que, aux plus forts grossissements, on ne puisse voir aucune trace de cette soudure. Cette lèvre est très-mobile et généralement appliquée contre la bouche pendant la vie, mais, aussitôt après la mort elle s'en écarte et forme un angle droit avec la plan de la face inférieure du corps, ou même se renverse tout à fait en arrière comme dans la figure 3, planche IX.

Deux larges vésicules ovoïdes, contenant un liquide oléagineux jaune verdâtre, brillant, réfractant fortement la lumière, se

montrent dans le corps de l'hypope, vers son flanc, à la hauteur des hanches de la troisième paire de pattes; elles ne montrent aucune trace de communication avec l'extérieur. Aucun autre organe interne ne se distingue clairement; l'intérieur du corps des hypopes paraît rempli d'une substance sarcodique, granuleuse, plus diaphane dans l'espace interthoracique.

Outre les *poils* ou *soies* de la lèvre, des pattes et des ventouses, l'hypope en présente encore : 1° Une paire, insérée sur les bords de l'angle antérieur du plastron céphalique; 2° deux paires, dont l'interne est la plus courte, au bord postérieur du corps; 3° une paire sur les bords latéraux du corps entre les hanches des deuxième et troisième paires de pattes; 4° une paire entre les épimères des première et deuxième paires de pattes; 5° enfin une dernière paire entre les épimères des troisième et quatrième paires de pattes.

HABITAT. — L'hypope du *T. mycophagus* se rencontre assez souvent isolé sur des champignons frais; on le trouve plus fréquemment sur des champignons décomposés qui ont passé de la période de déliquescence à celle de dessiccation; mais c'est surtout sur les petits coléoptères, les scolopendres et les arachnides qui recherchent les détritux humides, où les moisissures et les cryptogames en général se développent facilement, qu'on les rencontre: ils sont alors comme collés par leurs ventouses, aux parties lisses de ces insectes, remuant de temps en temps les pattes, et ne s'en détachant qu'à la mort de l'animal qui les porte, ou lorsque celui-ci est arrivé sur une substance favorable à leur transformation.

Les hypopes ne paraissent rechercher les aliments que lorsqu'ils ont quitté leur véhicule animé, et qu'ils ont besoin en quelque sorte de prendre des forces pour muer; hors ce moment ils paraissent n'en avoir pas besoin, car il n'en n'existe pas sur le corps des insectes où ils vivent quelque temps d'une vie de faux parasites.

La ténacité de la vie chez ces petits êtres est surprenante: il nous est arrivé souvent de plonger dans de l'essence de térében-

thine de petits coléoptères ou des gamases chargés d'hypopes, et de les voir faire encore des mouvements quelquefois une demi-heure après que leur hôte avait succombé. Il nous est arrivé aussi d'enfermer dans de petites cages de verre des *Chennium* portant des hypopes, jusqu'à la mort spontanée des premiers et voir à ce moment, qui n'arrivait qu'au bout de cinq à six jours, les hypopes quitter le cadavre et vivre encore plusieurs jours en cherchant à s'échapper par les interstices de la cage. Les cloportes, qui font un grand carnage de larves et d'acariens mous, respectent les hypopes, probablement à cause de la dureté des téguments; nous n'avons non plus jamais rencontré d'hypope sur les cloportes qui cohabitent pendant fréquemment avec eux.

TRANSFORMATIONS DES HYPOPES.

Lorsque l'hypope est en voie de transformation, il est inerte et comme mort, mais non desséché. Porté sous le microscope, il montre très-facilement, par transparence, la figure du tyroglyphe qui se forme dans son intérieur (pl. IX, fig. 5).

Le nouveau tyroglyphe qui est sorti de l'enveloppe hypopiale a tout à fait la forme et les caractères d'une nymphe octopode, mais il est d'un tiers plus petit que la nymphe qui a donné naissance à l'hypope dont il procède, et il ne porte pas comme celle-ci des rudiments d'organes sexuels.

La transformation hypopiale est donc une rétrogradation, une reculade dans la marche normale du développement individuel, mais, comme nous l'avons vu, cette rétrogradation est nécessaire à la conservation de l'espèce. Nous n'avons pu constater si les jeunes nymphes qui sortent de l'hypope se transforment immédiatement en individus sexués ou s'il y a encore une mue intermédiaire, ce qui est probable; dans tous les cas ces transformations se font bien rapidement, car vingt-quatre ou quarante heures après avoir semé des hypopes sur des champignons, nous avons déjà constaté la présence de tyroglyphes parfaits accouplés et même des femelles ovigères, en voie d'opérer la reconstitution de la colonie.

L'HYPOPE DU TYROGLYPHUS ROSTRO-SERRATUS, Mégnin.

Synonymie : *Hypopus feroniarum*, L. Duf.; *Hypopus Dugesii*, Claparède.
(Pl. X, fig. 3, 4.)

Dans notre mémoire sur le *Tyroglyphus rostro-serratus* (*Journal de l'anatomie et de la physiologie* de M. Robin, numéro de juillet 1873), nous annonçons, pour plus tard, la description complète de sa *nymphe adventive* ou *hypope*; nous venons remplir notre promesse.

La nymphe qui donne naissance à cet *hypope* est la même que celle qui se transforme, dans d'autres circonstances, en individus sexués (pl. X, fig. 1 et 2); elle mesure 0^{mm},23 de longueur, et est caractérisée par la présence de deux ventouses génitales seulement, ce qui la distingue de la jeune femelle pubère dont elle a presque la taille, mais qui présente quatre de ces organes (voyez la planche XII, figure 4, du mémoire précité). On la rencontre sur les parties sèches du champignon pourri, tout à fait immobile et comme morte, et, quand on la porte sous le microscope, on voit distinctement, dans son intérieur, la forme hypopiale disposée comme nous le montrons dans la figure 2 de la planche X, c'est-à-dire les pattes antérieures tendues en avant jusque dans l'intérieur du rostre du tyroglyphe, et non repliées sous l'abdomen comme quand celui-ci mue normalement. Cet hypope sort de son enveloppe comme celui du *T. mycophagus*, c'est-à-dire que l'enveloppe tyroglyphique se sépare en deux parties suivant la ligne indiquée par le sillon circulaire thoraco-abdominal, et l'hypope en sort comme d'un étui ouvert.

Voici sa diagnose :

Longueur, sans les pattes, 0^{mm},44 à 0^{mm},48, *largeur* 0^{mm},40 à 0^{mm},43.

Corps de forme ovoïde, à grosse extrémité antérieure, rétréci postérieurement, coriace, bombé en dessus, plat en dessous, de couleur rose vineux d'égale intensité sur le corps et sur les pattes. Face supérieure divisée en deux parties ou plastrons rigides par un sillon transversal permettant une certaine flexion

de l'une sur l'autre, et aboutissant en arrière des hanches de la deuxième paire de pattes (pl. X, fig. 4) ; plastron antérieur de forme triangulaire à côtés incurvés et à sommet arrondi, représentant le cinquième de la longueur totale ; plastron postérieur à délimitation parabolique, représentant les quatre cinquièmes de cette même longueur. Face inférieure à téguments plus flexibles que supérieurement, renforcée par des épimères, tous conjugués et reliés entre eux par un épimérite longitudinal médian qui semble le prolongement de l'épimère sternal (pl. X, fig. 3).

Bouche beaucoup plus petite que chez l'Hypope précédent, circulaire, en entonnoir, fermée par une lèvre figurant une languette étroite, aplatie, dépassant l'épistome, légèrement élargie à l'extrémité qui porte deux paires de poils : une terminale assez longue, et, en arrière de celle-ci, une autre très-petite spinulée.

Appareil d'adhérence, occupant la surface abdominale inférieure qui est très-étroite, composé de cinq paires de ventouses disposées symétriquement sur la ligne médiane et semblable à celui de l'hypope précédent.

Pattes cylindriques, très-grêles, surtout dans la partie tarsienne, à cinq articles, dont le terminal dépasse en longueur tous les autres réunis : première paire antérieure plus longue d'un tiers que les trois autres qui sont à peu près égales, remarquable de plus par des appendices qu'on ne voit pas aux autres et qui sont : une paire de cirres en massue à l'origine du tarse, et une caroncule pédiculée en forme de cuiller à l'extrémité de ce même tarse ; dans toutes les autres pattes ces cirres et ces caroncules sont remplacés par de simples poils ; chaque patte porte, en outre, un très-petit crochet terminal et une paire d'épines ou de poils spiniformes sur chaque article, à l'exception du trochanter qui est nu, ainsi que les hanches des deux premières paires et de la quatrième.

Outre les *poils* et *appendices* ci-dessus désignés, on remarque encore un long poil tactile ou soie sur le tibial des deux premières paires de pattes, une paire de petites soies, à l'extrémité postérieure du corps, une autre sur le dos, et trois autres

inférieurement entre les épimères des pattes et près de l'appareil à ventouses. Il n'y en a pas sur l'épistome.

Transformations et habitat. — Les transformations de l'hypope du *T. rostro-serratus* s'opèrent comme chez celui du *T. mycophagus* et par suite des mêmes causes. Il est beaucoup plus abondant sur les petits insectes que le précédent, à ce point que nous n'avons jamais rencontré de jeunes scolopendres, si abondantes sous les amas de feuilles sèches et dans le terreau humide, sans que nous ne les ayons trouvées porteurs de nombreux hypopes de cette espèce; leurs derniers anneaux en étaient quelquefois couverts.

Le manège que fait l'hypope, sorti fraîchement de son enveloppe et à l'affût d'un animal sur lequel il puisse se cramponner, est très-curieux : juché sur la pointe extrême d'une saillie de bois pourri ou de champignon desséché, il fait jouer en tous sens ses grandes pattes de la première paire, comme les bras d'un télégraphe; si un insecte passe à sa portée il se cramponne à lui au moyen des caroncules de ses pattes antérieures et ne le lâche plus. Il ne paraît pas avoir de préférence pour telle ou telle région du corps de l'animal sur lequel il va séjourner quelque temps; quelque lisse que soit cette partie, il y adhère si solidement au moyen de ses ventouses abdominales qu'il résiste aux frottements contre les objets extérieurs et même aux frottements intentionnels faits avec un pinceau de martre.

SUR QUELQUES HYPOPEs INDÉTERMINÉS.

A. — Le premier hypope dont nous parlerons est celui dont il a été question dans le préambule de ce mémoire, page 7, et recueilli sur un bœuf fraîchement empaillé et sur divers acariens; il est, sinon le même, au moins très-voisin de celui décrit par Fürstenberg sous le nom d'*Homopus elephantis* et par Gerlach sous le nom de *Symbiotes elephantis*; nous le soupçonnons fort d'être la *nymphe adventive* d'un tyroglyphe très-abondant dans les vieux fourrages et qui n'est qu'une variété du *T. siro*. Suivant

nous, c'est du vieux foin qui servait à empailler l'éléphant de Fürstenberg et le bœuf de M. Deyrolle que cet hypope s'est répandu sur la peau de ces animaux, et c'est aussi du râtelier qu'il est arrivé sur le dos du cheval galeux, où Fürstenberg l'a aussi trouvé en compagnie de psoroptes, seuls agents de cette gale.

Voici sa diagnose :

Longueur 0^{mm},23 à 0^{mm},25, largeur 0^{mm},15 à 0^{mm},17.

Corps ovoïde à grosse extrémité antérieure, déprimé sur les côtés de cette extrémité qui est triangulaire, bombé supérieurement, plat inférieurement ; téguments coriaces, grenus, de couleur blanche avec les pattes légèrement roussâtres ; face supérieure divisée en deux segments ou plastrons par un sillon transversal aboutissant en arrière des hanches de la deuxième paire de pattes ; plastron postérieur représentant un segment d'ove, occupant un peu plus des deux tiers de la longueur totale ; plastron antérieur régulièrement triangulaire, mesurant un peu moins du tiers de cette même longueur ; face inférieure lisse, renforcée par des épimères presque tous conjugués et reliés par un épimérite médian, prolongement interrompu de l'épimère sternal. *Bouche* assez grande, ovale, infundibuliforme, fermée par une lèvre plate, large, plus courte que l'épistome, terminée par deux petits tubercules cylindriques, portant à leur extrémité chacun une soie terminale, et une autre à leur base.

Appareil d'adhérence sous-abdominal composé de cinq paires de ventouses disposées comme chez les autres hypopes, mais en groupe plus resserré.

Pattes coniques, robustes, très-semblables à celles de l'hypope du *T. mycophagus*, portant les mêmes poils, les mêmes cirres et les mêmes crochets, mais présentant en plus, au tarse de la quatrième paire, une longue soie terminale de la longueur du corps, accompagnée d'une autre soie plus grêle et beaucoup plus courte.

Outre les poils des pattes on compte encore, sur le corps, deux paires de poils sur l'épistome, deux autres sur le plastron céphalothoracique en regard, de chaque patte antérieure, et deux autres

vers le milieu du dos, une paire à l'extrémité postérieure du corps, et deux dernières paires entre les épimérites des membres.

On voit, dans le corps de cet hypope, vers les flancs, deux grosses *vésicules* analogues à celles des tyroglyphes normaux et contenant un liquide incolore.

B. — Nous avons rencontré des individus d'un autre hypope au nombre de six sur le dos d'un uropode femelle, d'espèce particulière, habitant le terreau provenant de souches d'arbres pourries. Dans ce terreau se trouvait, en même temps, un petit tyroglyphe inédit qui, à l'état adulte, présente des téguments coriaces de couleur vineuse et une longueur de 0^{mm},30 chez les femelles, le mâle étant un peu plus petit, Nous croyons, sans en avoir encore la preuve certaine, que ce tyroglyphe est le parent dudit hypope dont voici la diagnose :

Longueur 0^{mm},17, largeur 0^{mm},10.

Corps de forme ovoïde, à extrémités très-arrondies, la postérieure la plus large; bombé en dessus, plat en dessous; à téguments coriaces, lisses, de couleur vineuse d'égale intensité sur le corps et sur les pattes; face supérieure divisée en deux plastrons par un sillon s'étendant d'une hanche à l'autre de la deuxième paire de pattes; plastron antérieur en forme de demi-cercle mesurant un peu moins du quart de la longueur totale; plastron postérieur très-large en arrière, pyriforme, mesurant un peu plus des trois quarts de cette même longueur. Face inférieure à téguments plus minces renforcés par des épimères tous connivents, reliés entre eux par un épimérite médian, prolongement de l'épimère sternal. *Bouche* petite, infundibuliforme, fermée par une lèvre plate plus courte que l'épistome, se terminant par une paire de petits tubercules cylindriques prolongés chacun par une soie.

Appareil d'adhérence composé de cinq paires de ventouses disposées comme chez les deux premiers hypopes, mais remarquable par la grandeur de la troisième paire qui a un diamètre triple de celui des autres.

Pattes cylindriques, à tarsi très-grêles, rappelant celles de

Hypope du *T. rostro-serratus*, avec cette différence qu'aucune ne porte de caroncules ni de cirres et que c'est la quatrième paire qui est la plus longue et non la première ; poils des pattes disposés de la même façon, courts, mais non spiniformes.

En outre des poils des pattes on ne remarque sur le corps d'autres appendices qu'une très-petite paire de poils sur l'épistome et une autre un peu plus grande au bord postérieur du corps.

C. — Nous avons recueilli notre troisième hypope inédit, au nombre d'une cinquantaine de sujets, sur le dos d'un petit coléoptère, le *Chennium bituberculatum* d'Aubé, dans la poussière des encoignures d'une cave, où ce dernier s'y trouvait en compagnie de nombreux gamases des celliers. C'est un spécimen de la variété d'hypope dont L. Dufour avait fait son genre *Trichodactylus*, ainsi nommé à cause des longues soies qui terminent sa quatrième paire de pattes.

Voici la diagnose de cet hypope :

Longueur 0^{mm},25, largeur 0^{mm},16.

Corps de forme ovale, bombé en dessus, plat en dessous, déprimé sur les côtés de l'extrémité antérieure de manière à présenter un angle médian ; téguments coriaces, lisses, de couleur jaune rutilante, d'égale teinte sur le corps et sur les pattes ; face supérieure divisée en deux plastrons par un sillon transversal tracé à la hauteur des hanches de la deuxième paire de pattes ; plastron antérieur triangulaire mesurant le quart de la longueur totale, plastron postérieur représentant un grand segment d'ovale, occupant les trois quarts de cette même longueur ; face inférieure renforcée par les épimères des pattes dont les postérieures sont seules conjuguées et reliées par un épimérite médian. *Bouche* infundibuliforme, petite, fermée par une lèvre plate, carrée, beaucoup plus courte que l'épistome et terminée par deux petits tubercules cylindriques se prolongeant par des soies divergentes.

Appareil d'adhérence composé de quatre paires de ventouses disposées en groupe comme chez les autres hypopes, mais remarquable par la saillie cylindrique que fait la première paire.

Pattes cylindro-coniques, assez robustes, à peu près égales, si ce n'est la quatrième paire qui est plus courte et terminée par une paire de longues et fortes soies comme la troisième paire chez les femelles des psoroptes et des symbiotes; les trois autres paires sont terminées chacune, non-seulement par un petit crochet, mais encore par une caroncule membraneuse, en cloche, de l'épaisseur de laquelle ce crochet émerge comme chez les glyci-phages. Les poils et les soies des membres sont disposés comme chez les hypopes précédents, mais le tarse des membres antérieurs ne présente pas de cirres à la base.

Outre les *poils* des membres, on en compte encore : une paire entre les épimères des membres postérieurs, une paire près des ventouses abdominales, une paire au bord postérieur du corps, une paire au bord de l'épistome, trois paires sur le plastron céphalo-thoracique et cinq paires sur le plastron abdominal.

Aux flancs et dans l'intérieur du corps, on voit, par transparente, une paire de grosses *vésicules* à contenu de la couleur générale du corps, et analogues à celles de l'hypope du § A.

Ici se termine notre mémoire sur les HYPOPES; on peut voir, par l'étude que nous avons faite de leur organisation et de leurs mœurs, que, bien qu'on puisse les rencontrer sur toutes sortes d'animaux, ce ne sont pas de vrais parasites : l'animal qui les porte n'est pour eux qu'un véhicule au moyen duquel ils remplissent leur rôle de *disséminateurs* et de *conservateurs de leur espèce*.

EXPLICATION DES PLANCHES VII, VIII, IX ET X

PLANCHE VII.

FIG. 1. — *Tyroglyphus mycophagus* (Mégnin) mâle, vu par la face ventrale. Grossissement de 75 diamètres.

FIG. 2. — Organe mâle du même. Grossissement 485 diamètres.

a. Éminence pénienne, vue de face, avec ses deux paires de petites ventouses.

b. Fente anale du mâle, accompagnée des deux ventouses copulatrices conjuguées avec la commissure postérieure de l'anus.

c. Éminence pénienne, vue de profil, montrant le pénis en érection.

FIG. 3. — *Tyroglyphus mycophagus* (Mégnin) femelle, face ventrale. Grossissement de 75 diamètres.

FIG. 4. — Vulve d'accouchement sous-thoracique, au grossissement de 485 diamètres, montrant ses bords munis chacun d'un épimérite, susceptibles de s'affronter exactement pour fermer l'ouverture. — Par transparence on voit, sous les lèvres de cette vulve, l'oviducte, ou vagin *a*, avec ses parois plissés; de chaque côté, deux paires de petites ventouses *b*.

FIG. 5. — La même vulve d'accouchement sous-thoracique, vue de profil, au même grossissement; les lèvres *c, c'* sont écartées et laissent passer l'oviducte *a* qui fait saillie et donne issue à un œuf *x*; les ventouses *b* sont turgides et montrent leur rôle actif dans la sortie de l'œuf.

PLANCHE VIII.

FIG. 1. — Œuf du *Tyroglyphus mycophagus*, au grossissement de 450 diamètres dans trois périodes de son évolution.

a. Œuf venant d'être pondu.

b. Œuf à l'état d'incubation, montrant les premiers linéaments du fœtus.

c. Œuf près d'éclore montrant dans son intérieur une larve toute formée.

FIG. 2. — Jeune larve sortie de l'œuf depuis peu. Grossissement, 450 diamètres.

FIG. 3. — Larve plus âgée, prête à se transformer en nymphe. Même grossissement.

a. Appendice sous-thoracique particulier aux larves, ou jeunes sujets hexopodes; c'est un tube qui donne issue à des gaz. Grossissement, 300 diamètres.

FIG. 4. — Nymphe ou jeune sujet octopode non encore sexué. Grossissement, 450 diamètres.

FIG. 5. — Mâle et nymphe pubère ou jeune femelle nubile accouplés. Grossissement, 400 diamètres.

a. Vésicule renfermant un liquide oléagineux d'un jaune verdâtre très-brillant, devenant noir en se desséchant, qu'on voit chez les tyroglyphes prêts à muer, et qui disparaît ou diminue dans les autres périodes et chez les sujets âgés.

FIG. 6. — Partie postérieure et inférieure d'une jeune nymphe ou femelle pubère, montrant l'état des organes sexuels à cet âge; la vulve sous-thoracique est encore fermée et seulement indiquée; c'est par la fente anale que se fait la copulation.

FIG. 7. — Anatomie de la tête et des deux premières paires de pattes du *T. mycophagus*.

A. Tête.

B. Première paire de pattes.

C. Deuxième paire.

D. Une mandibule, vue de profil. Grossissement, 450 diamètres.

PLANCHE IX.

FIG. 1. — Nymphe impubère du *Tyroglyphus mycophagus* dans l'intérieur de laquelle se montre un hypope tout formé. Grossissement, 450 diamètres.

FIG. 2. — Hypope du *T. mycophagus*, face inférieure. Grossissement, 450 diamètres.

FIG. 3. — Ouverture buccale du même, rendue visible par l'abaissement de la lèvre. Grossissement, 280 diamètres.

FIG. 4. — Le même hypope, en voie de muer, montrant dans son intérieur la forme normale d'un tyroglyphe. Grossissement, 450 diamètres.

FIG. 5. — Jeune tyroglyphe quittant son enveloppe hypopiale. Même grossissement.

PLANCHE X.

FIG. 1. — *Tyroglyphus rostro-serratus* (Méglin) à l'état de nymphe impubère muant normalement. Grossissement, 265 diamètres.

FIG. 2. — Le même tyroglyphe muant pour donner naissance à un hypope qu'on distingue tout formé dans son intérieur. Grossissement, 265 diamètres.

FIG. 3. — Hypope du *T. rostro-serratus*, face inférieure. Grossissement, 265 diamètres.

FIG. 4. — Le même hypope, face dorsale. Même grossissement.

FIG. 5. — Extrémité d'une patte de la première paire du même.

FIG. 6. — Une des plus grandes des dix ventouses abdominales, vue de profil et de face. Grossissement, 500 diamètres.