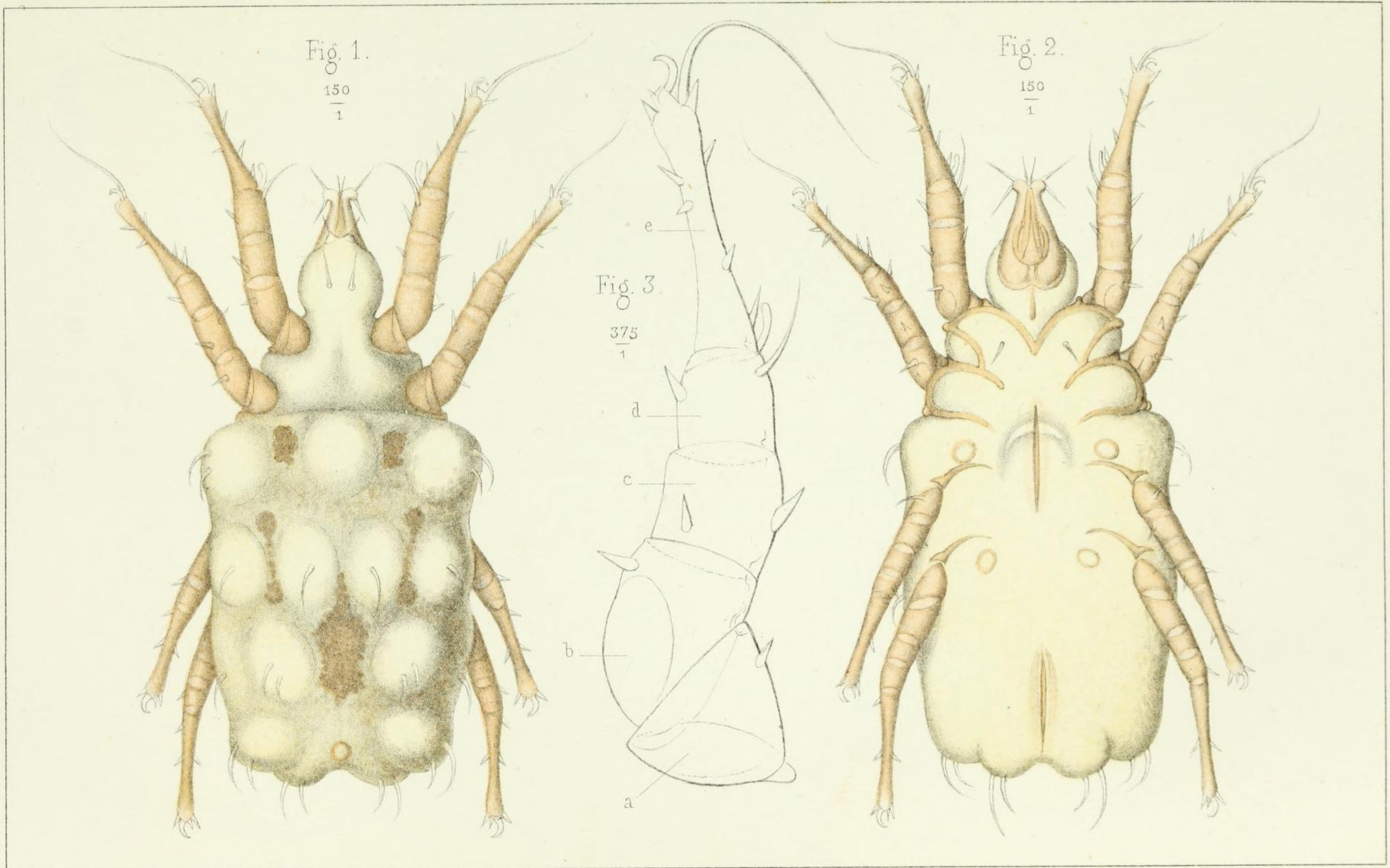


Mégnin ad nat. del.

Imp. Becquet.

Th. Deyrolle lith.

Tyroglyphus rostro-serratus ♂ Mégnin.

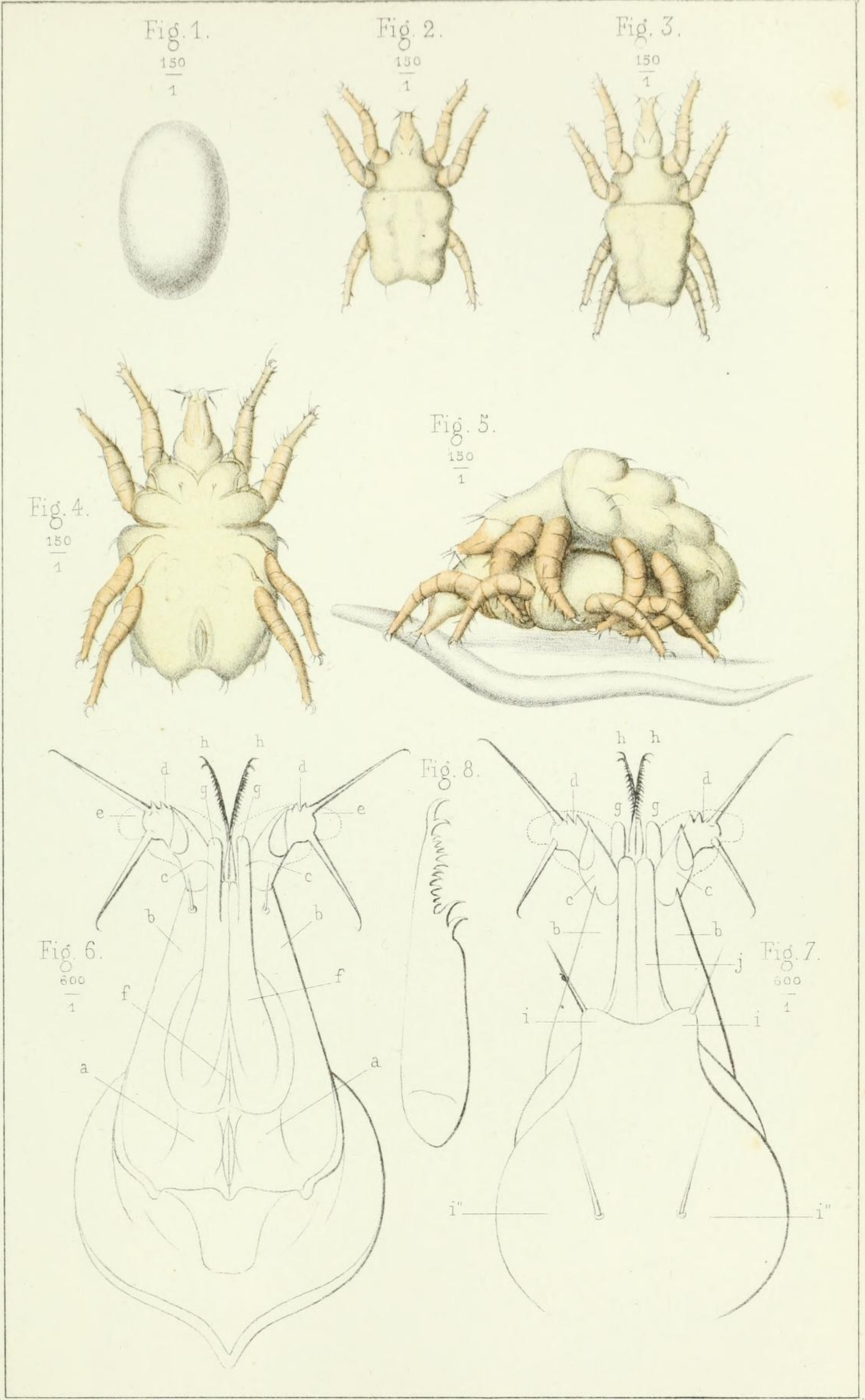


Mégnin ad nat. del.

Imp. Bequet.

Th. Deyrolle lith.

Tyroglyphus rostro-serratus ♀ Mégnin.



Mégnin ad nat. del.

Imp. Becquet, Paris.

*Tyroglyphus rostro-serratus*, Mégnin.

Germer Baillière, Libraire à Paris.

# MÉMOIRE ANATOMIQUE ET ZOOLOGIQUE

SUR UN

## NOUVEL ACARIEN DE LA FAMILLE DES SARCOPTIDES

### LE TYROGLYPHUS ROSTRO-SERRATUS

ET SUR SON HYPOPUS

Par M. MÉGNIN.

---

PLANCHES X, XI ET XII.

---

Les champignons, surtout les champignons de couche (*Agaricus campestris* L.), sont souvent envahis par une pourriture humide et noire que, jusqu'à présent, on a regardée comme spontanée : elle est causée, ou plutôt très-activement aidée, par deux parasites, remarquables par leur prodigieuse fécondité lorsqu'ils se trouvent sur un terrain favorable à leur développement, c'est-à-dire sur des champignons ou même sur de simples épiluchures de ces cryptogames. La preuve que ces êtres sont des agents très-actifs, bien qu'indirects, de cette décomposition putride, c'est que des champignons, sur lesquels on les dépose, sont, en moins de quarante-huit heures, réduits à l'état d'un putrilage noir et déliquescant, sur lequel grouillent des myriades de ces animalcules, tandis que les mêmes champignons, qui n'ont pas subi cette *inoculation* et qui ont été isolés des champignons gâtés, se dessèchent ou moisissent, et mettent huit à quinze jours à se décomposer spontanément.

Ces deux parasites, qu'on trouve presque toujours ensemble, sont : une Anguillule particulière et un Acarien jusqu'à présent inconnu.

Nous ne nous occuperons que du dernier dans ce mémoire, et de sa curieuse *nymphe adventive*, qui n'est autre chose qu'un *Hypopus*, dont la découverte nous permet de résoudre un pro-

blème d'histoire naturelle des plus intéressants et jusqu'à présent insoluble.

C'est à la famille des SARCOPTIDES et au genre TYROGLYPHE, dont il a tous les caractères généraux, qu'appartient ce nouvel Acarien, mais il diffère des autres Tyroglyphes déjà décrits par une modification remarquable des organes de la manducation : ainsi, les palpes, dont les deux derniers articles seuls sont mobiles, comme chez tous les Acariens de la même famille, portent à leur extrémité deux soies robustes, à bout courbé en crochet, divergentes, et d'un effet très-curieux ; les mandibules, rétrécies et allongées en stylets, à la façon de celles des Psoroptes, ont leurs mors soudés, et le supérieur, dépassant de beaucoup l'inférieur, taillé en dessous de manière à représenter une scie d'une délicatesse extrême, servant à l'animalcule à déchirer les cellules du tissu végétal.

C'est sur la forme particulière de ces mandibules que M. Ch. Robin, à qui nous avons soumis notre découverte, s'est basé pour composer le nom de *Tyroglyphus rostro-serratus*, qu'il nous a conseillé de donner à ce nouvel Acarien.

Comme le *Tyroglyphus echinopus* de MM. A. Fumouze et Ch. Robin (1), le nôtre se fait remarquer par l'absence de caroncule membraneuse à l'extrémité des tarsi, fait qui avait déjà obligé ces observateurs à modifier les caractères du genre *Tyroglyphe* posés par MM. Laboulbène et Ch. Robin. Les profondes modifications que présentent les pièces de la bouche et quelques autres caractères secondaires du nouveau Tyroglyphe nous engagent à proposer aussi quelques modifications à la diagnose du genre. (Nous les mettons en *italiques* dans le texte conservé de MM. Fumouze et Ch. Robin.)

#### Genre TYROGLYPHUS Latreille.

CORPS ovoïde, allongé ou trapu, *ou rectangulaire*, aplati en dessous, un peu atténué en avant, légèrement resserré ou non sur les flancs, offrant entre la deuxième et la troisième paire de pattes un sillon circulaire bien marqué sur le dos. Couleur gri-

(1) *Journal de l'anatomie*, de M. Ch. Robin, numéro de mai 1868.

sâtre ou blanchâtre, *ou vineuse* (1), lisse et assez brillante, *ou jaunâtre et mat*. Tégument homogène sans plis ni granules, *ou tuberculeux*.

ROSTRE conique, incliné, découvert, d'une teinte rouillée vineuse ou pelure d'oignon, à palpes étroits portant trois poils courts, *dont les deux terminaux sont quelquefois en forme de soies robustes et crochues*.

MANDIBULES renflées à la base, peu allongées, didactyles dentelées, *ou à mors soudés transformés en un stylet allongé, recourbé et taillé en scie en dessous*.

ÉPIMÈRES de la première paire réunies ensemble en une pièce sternale médiane; les autres épimères libres

PATTES cylindriques de même couleur que le rostre, poilues *ou épineuses*; tarsi onguiculés avec ou sans caroncule membraneuse sessile.

ANUS placé sous le ventre, avec *ou sans* une paire de ventouses copulatrices chez le mâle.

VULVE longitudinale, située entre les dernières pattes, comme l'organe sexuel mâle, *ou plus haut*.

MALES plus petits et plus trapus que les femelles, *à membres quelquefois plus robustes*.

Le genre *Tyroglyphus* se trouve, par suite de la nouvelle espèce que nous ajoutons à la nomenclature, composé des six espèces suivantes (2) :

1° *T. siro*, Latreille *ex* Linné.

2° *T. longior*, Gervais.

3° *T. sicularis*, A. Fumouze et Ch. Robin.

4° *T. echinopus*, A. Fumouze et Ch. Robin.

5° *T. entomophagus*, Laboulbène et Ch. Robin.

6° *T. rostro-serratus*, Mégnin (3).

Voici les caractères spécifiques de notre nouveau tyroglyphe.

(1) Voyez plus loin, page 374, la raison de cette dernière couleur.

(2) Pour les synonymies de ces espèces, voyez dans ce recueil, année 1868, p. 289-290, le mémoire de MM. Fumouze et Ch. Robin.

(3) Depuis la composition du présent mémoire, nous avons découvert trois nouvelles espèces de Tyroglyphes que nous décrirons plus tard.

**TYROGLYPHUS ROSTRO-SERRATUS (Mégnin).**

**CORPS** de forme rectangulaire atténué en avant du sillon transversal, carré et échancré en arrière, non déprimé sur les flanes, d'un blanc un peu jaunâtre, mat, portant en dessus, en arrière du sillon, onze gros tubercules, dont dix symétriques servent d'insertion à des poils courts et courbés.

**ROSTRE** peu incliné, d'une teinte pelure d'oignon, bien détaché et arrondi en tête à la base, pointu antérieurement, portant en dessus près de la base une paire de poils courts, et une autre au bord de l'épistome (longueur  $0^{\text{mm}},12$ , largeur à la base  $0^{\text{mm}},07$ ), à *palpes maxillaires* dont le premier article, qui est adhérent, a trois fois la longueur des deux autres réunis, le dernier portant à son extrémité arrondie, deux fortes soies divergentes à pointes courbée; à *mandibules* à mors soudés transformées en une scie allongée, dentée inférieurement; *lèvre* très-allongée, dépourvue de poils. (Pl. XII, fig. 6, 7 et 8).

**PATTES** à poils très-courts transformés pour la plupart en épines; plus robustes chez le mâle que chez la femelle; assez épaisses à la base; égalant en longueur la largeur du corps; les postérieures un peu plus minces que les antérieures; *tarses* assez longs, cylindriques, renflés aux extrémités, portant un fort crochet, plus volumineux chez le mâle que chez la femelle, accompagné d'épines courtes et d'un poil de la longueur du tarse, mais dépourvu de caroncules ou ventouses membraneuses.

**VENTOUSES GÉNITALES** absentes et remplacées par deux paires de petits anneaux chilineux placés symétriquement sous le ventre, près des organes génitaux chez le mâle, refoulés entre les épimères chez la femelle ovigère.

**MALE.** Long de  $0^{\text{mm}},26$  à  $0^{\text{mm}},33$ , large de  $0^{\text{mm}},15$  à  $0^{\text{mm}},18$ , d'un quart plus petit que la femelle ovigère, mais à membres et à crochets tarsiens beaucoup plus robustes. *Organe sexuel* court, placé au niveau de la dernière paire de pattes, accompagné d'une seule paire de très-petits poils. *Anus* immédiatement en arrière de cet organe, dépourvu de ventouses copulatrices. Pas de tuber-

cules aux tarsi de la quatrième paire de pattes. *Abdomen* plus court que chez la femelle ovigère, à extrémité plus étroite, quoique toujours carrée (pl. X, fig. 1, 2 et 3).

FEMELLE OVIGÈRE. Longue de 0<sup>mm</sup>,45 à 0<sup>mm</sup>,53, large de 0<sup>mm</sup>,22 à 0<sup>mm</sup>,26, rostre compris; deux fois plus nombreuses que les mâles, épimères de la première paire de pattes réunies à leur extrémité, mais ne se prolongeant pas en une pièce impaire sternale, comme chez le mâle. *Vulve* en forme de fente longitudinale, remontant jusqu'à la hauteur des épimères de la deuxième paire de pattes, coupant transversalement un sillon impair, incurvé en arc à concavité postérieure, sorte d'épimérite analogue à celui des femelles des Sarcopites, qui apparaît longtemps avant la vraie vulve. *Anus* à commissure postérieure rapprochée de l'extrémité de l'abdomen, accompagnée d'un petit anneau chitineux (pl. XI, fig. 1, 2 et 3). *Oeufs*, régulièrement elliptiques, longs de 0<sup>mm</sup>,10 à 0<sup>mm</sup>,15, se montrant généralement au nombre de 4 ou 5 dans le ventre des femelles (pl. XII, fig. 1).

Après la ponte, incubation courte, et ouverture longitudinale de l'œuf lors de l'éclosion.

JEUNE FEMELLE PUBÈRE. — *Age de l'accouplement*. — Longue de 0<sup>mm</sup>,27 à 0<sup>mm</sup>,30, large de à 0<sup>mm</sup>,16; ayant le volume et les formes générales du mâle, moins le prolongement sternal des épimères de la première paire, et s'en distinguant par des pattes beaucoup plus grêles et plus pâles, par l'absence d'organes sexuels; mais par contre montrant une fente anale large et béante, qui sert certainement à la copulation. — Se trouve presque toujours accouplée avec le mâle qui l'étreint de ses huit pattes en se plaçant complètement sur son dos, et qui se laisse ainsi transporter par elle tant que dure l'accouplement qui est assez long. (Pl. XII, fig. 4 et 5.)

LARVE hexapode, longue de 0<sup>mm</sup>,16, large de 0<sup>mm</sup>,08, ne présente entre les épimères des première et deuxième paires de pattes, qu'un simple poil très-court, au lieu de la spinule renflée qui se voit au même endroit chez les larves des autres espèces de tyroglyphes.

NYPHE octopode, ayant depuis un volume à peine plus grand



que celui de la larve jusqu'à celui de la jeune femelle pubère ou du mâle.

NYMPHE ADVENTIVE, *hétéromorphe*, destinée à la conservation et à la dissémination de l'espèce (*Hypopus*) (voyez le supplément à la fin du mémoire).

HABITAT. Se trouve en nombreuses colonies et à tous les âges sur les champignons en voie de décomposition souvent en compagnie de myriades d'Anguillules d'une espèce particulière. Nous l'avons trouvé aussi dans le terreau humide des vieilles souches d'arbres pourries.

REMARQUES. Pour la taille et la longueur des pattes, le *Tyroglyphus rostro-serratus* se rapproche du *Tyroglyphus siro*, mais il se distingue immédiatement de ce dernier, aussi bien que de tous les autres par la forme rectangulaire du corps, échancré en arrière par sa couleur opaque, mate et jaunâtre, par la brièveté de ses poils presque invisibles, ou transformés en courtes épines sur les membres par ses tarsi renflés à l'extrémité et surtout par les gros tubercules de son dos; mais c'est surtout la conformation de sa tête, dont l'extrémité offre l'aspect d'un groin élargi qui frappe le plus. C'est au point que, tout d'abord, on hésite à reconnaître en cet acarien un tyroglyphe; ce n'est que par l'analyse détaillée de ses différentes parties qu'on s'assure qu'il appartient bien réellement à ce genre.

Comme le *T. echinopus* (A. Fumouze et Ch. Robin), il manque de caroncule ou ventouse à l'extrémité des tarsi; mais ce détail n'est pas particulier à ces deux espèces de tyroglyphe, car nous en connaissons trois autres inédites, dont une très-curieuse et très-petite à corps entièrement de couleur vineuse qui vit dans le terreau des racines d'arbres en décomposition, qui présentent aussi cette particularité.

L'anneau circulaire en forme de ventouse situé près de la commissure postérieure de l'anus de la femelle qui jusqu'à ce jour se remarquait exclusivement sur la femelle du *T. echinopus*, se voit aussi chez la femelle du *T. rostro-serratus*.

Il y a aussi absence complète, chez le mâle, de ventouses copulatrices anales, aussi bien que des petites ventouses cupuliformes,

servant au même usage, que portent sur le tarse de la quatrième paire de pattes les mâles des *Tyrophlyphus siro*, *T. longior* et *T. siculus*; seulement, deux tubercules postérieurs, qui se trouvent de chaque côté de l'échancrure, sont épineux en dessous, probablement à dessein. La manière très-différente dont se fait l'accouplement chez le *T. rostro-serratus* nous explique cette absence. En effet, chez tous les autres Tyroglyphes le mâle et la femelle s'accouplent en mettant en contact leurs extrémités postérieures; les têtes tournées en sens inverse; les ventouses maintiennent l'adhérence, l'un trainant l'autre alternativement, mais c'est surtout le mâle qui l'emporte. Ici, au contraire, le mâle monte sur le dos de la femelle et l'étreint de ces pattes robustes comme font les mâles des batraciens; puis il se laisse transporter par elle comme une masse inerte, tant que dure l'accouplement qui est assez long. Ses huit pattes contractées sont des moyens d'adhésion beaucoup plus puissants que les ventouses et qui rendent ces dernières inutiles.

La démarche de ces animaux est aussi lente que celle du *T. siro*; on les voit marcher dans le liquide de la surface des champignons en décomposition, complètement baignés par lui, au milieu des anguillules qui y grouillent; leurs mandibules, se mouvant très-rapidement et comme en vibrant, semblent poignarder les petits *nématoïdes* qui serpentent autour d'eux.

#### OBSERVATIONS ANATOMIQUES SUR LE TYROGLYPHUS ROSTRO-SERRATUS.

A. Le ROSTRE (pl. XII, fig. 6, 7 et 8) est plus allongé que chez les autres Tyroglyphes; avec son *camérostome* saillant, arrondi et étranglé en arrière, il simule assez bien une tête. Les *mâchoires* (a) soudées représentent une pièce trapézoïdale impaire divisée en deux parties égales par un sillon médian et longitudinal. Les *palpes maxillaires* très-allongées ont leur premier article (b) qui est adhérent, très-long, mesurant trois fois la longueur des deux autres réunis; il porte en dessous, et près de son extrémité, un petit poil; le 2<sup>e</sup> article (c), court et cylindrique, ne porte aucun poil; le 3<sup>e</sup> (d), cylindro-sphérique, porte à son extrémité

qui est ronde, entre deux petites épines, deux fortes soies ou aiguillons robustes, recourbées en crochet à leur extrémité. Ces deux derniers articles, très-mobiles, ont leur face supérieure recouverte d'une membrane lobée (*e*) tout à fait l'analogue de celles que portent au même endroit les Psoroptes et les Symbiotes, et qui rappelle les *joues* des Sarcoptes.

La *lèvre* (*f*) est très-allongée ainsi que sa languette (*f'*); son bord libre est très-étroit, resserré entre les rudiments de palpes labiaux (*g*) cylindriques, à extrémité arrondie qui le dépassent de beaucoup. Elle ne porte aucun poil.

Les *mandibules* (*h*) sont tout à fait modifiées (pl. XII, fig. 8); elles sont transformées en une lame étroite et mince, légèrement incurvée et dentée inférieurement en scie; les deux mors sont complètement soudés et ne sont presque plus distincts; le mors supérieur très-allongé forme la plus grande partie de l'instrument, son extrémité porte deux dents très-crochues plus longues que les autres, et son bord inférieur dix autres dents très-aiguës moins longues; le mors inférieur ne fournit que deux dents à la scie que représente la mandibule.

Le bord libre de l'*épistome* (pl. XII, fig. 7) (*i*) est avancé en dessus et échancré au milieu de manière à former deux lobes arrondis et symétriques (*i'* *i''*), qui portent chacun un poil, lesquels sont couchés sur la face supérieure du rostre; plus en arrière, au sommet de l'*épistome* (*ï*, *ï*), se trouve une autre paire de poils dressés, analogues à ceux des autres Sarcoptides et, comme eux, constituant des organes de tact. Du bord antérieur de l'*épistome* se détache une bande membraneuse, étroite (*j*), et encore divisée par un sillon médian, qui unit les palpes par leur bord supérieur, jusqu'à leur portion libre qu'elle dépasse; elle complète ainsi le tube conique représenté par le rostre. C'est dans ce tube que sont contenues et que glissent les mandibules, et c'est par son ouverture antérieure très-étroite qu'elles émergent, et que sont aspirés les liquides dont l'animal se nourrit.

B. SQUELETTE. — Le squelette du *T. rostro-serratus* est construit sur le même plan que celui des autres Tyroglyphes et avec la même matière chitineuse rousse, mais il présente quelques

modifications, surtout dans les pièces du tronc (pl. X et XI).

a. *Squelette du tronc.* Il est composé de quatre paires d'*épimères* principaux plus longs que chez les autres Tyroglyphes, parce qu'ici le thorax est plus large, et l'insertion des pattes plus marginale; elle est même dorsale pour les deux premières paires. Ces parties ne sont pas semblables chez le mâle et chez la femelle: ce n'est que chez le premier que les *épimères* de la première paire se réunissent pour former une pièce sternale impaire assez longue; chez la femelle ces *épimères* se réunissent seulement par leur extrémité sans fournir de prolongement médian. Chaque membre antérieur a de plus, en arrière, des *épimères supplémentaires*; ceux des premières pattes se rattachent aux *épimères* principaux de la seconde paire, et les secondaires de celle-ci convergent comme les autres vers le centre, en ayant leurs extrémités libres près de la ligne médiane; ceux-ci sont logés dans le sillon qui est le prolongement du sillon dorsal. Les *épimères* des membres postérieurs sont tout à fait semblables à ceux des autres Tyroglyphes. (Voy. pl. X, fig. 2, et pl. XI, fig. 2.)

b. *Squelette des pattes.* Les articles sont à peu près de même grosseur et longueur que chez le *T. siro*, mais ils sont plus épais et plus robustes chez le mâle, qui ne porte pas au 2<sup>e</sup> article des membres antérieurs le gros tubercule qui se remarque chez le mâle de la première espèce. L'insertion de la *hanche* des deux premières paires étant tout à fait dorsale, cet article ne se voit pas en dessous; il porte une très-courte épine. Les trois articles suivants ont la même forme que chez les autres Tyroglyphes, seulement ce sont des épines au lieu de poils qu'ils portent. La *jambe*, outre deux épines latérales, porte cependant un poil au même endroit où tous les autres Sarcoptides, et même beaucoup d'autres Acariens, ont un long poil; seulement, ici, ce poil n'atteint même pas le milieu du tarse. Le *tarse* égale presque en longueur les trois articles précédents, et au lieu d'être régulièrement conique, c'est un cylindre rétréci en son milieu et renflé à ses deux extrémités qu'il figure. Il porte, comme chez tous les autres Tyroglyphes, un grand nombre d'appendices, surtout aux membres antérieurs; ce sont, en partant de l'articulation avec la jambe et en

allant vers le bord libre : 1° une spinule ou cirre courte à sommet un peu renflé et courbée; 2° une épine droite et aiguë insérée près de la base de la précédente; 3° deux autres épines vers le milieu de l'article; 4° enfin, à l'extrémité, trois autres épines courtes, un fort crochet recourbé et une forte soie qui a presque la longueur du tarse. Les membres postérieurs n'ont ni la spinule courbe, ni le poil terminal; la jambe même n'a qu'une seule épine et le fémoral en manque tout à fait. (Voy. pl. I et pl. II.)

C. PEAU ET APPENDICES. Le tégument du *T. rostro-serratus* n'est pas lisse, brillant et transparent comme celui des autres *Tyroglyphes*; il est, au contraire, sur le corps, opaque, mat et jaunâtre, présentant sur le dos d'énormes mamelons, au nombre de onze, dont un impair et dix symétriques, qui rendent le corps festonné latéralement; entre ces mamelons se voient quelquefois des éclaircies transparentes surtout chez les jeunes sujets, mais cela n'est pas constant; cette particularité prouve que l'opacité des téguments est due à une matière accumulée sous la peau et que les téguments ne sont pas opaques par eux-mêmes; les œufs mêmes, chez les femelles ovigères, déplacent cette matière, ce qui permet de les compter assez facilement. Le tégument porte des poils courts, qui sont en dessus, outre ceux de l'épistome déjà signalés, au nombre de dix-huit: chaque mamelon pair en porte un, implanté au milieu d'une petite surface rugueuse et jaunâtre, les mamelons du bord postérieur en portent même chacun deux; tous ces poils sont courbés. En dessous on compte deux paires de poils entre les épimères des membres; le mâle en porte en plus une troisième paire près de ses organes sexuels; tous ces poils du dessous sont très-courts et droits. (Pl. X, fig. 1, et pl. XI, fig. 1.)

D. ORGANES GÉNITAUX. Chez ce *Tyroglyphe* comme chez les autres, ils sont placés longitudinalement sur la portion de la face inférieure du corps qui correspond au quatrième anneau thoracique; la vulve est placée beaucoup plus en avant que le pénis: sa commissure antérieure arrive à la hauteur des épimères supplémentaire de la seconde paire de pattes, tandis que le pénis ne dépasse pas les hanches de la quatrième paire. Les ventouses

génétales sont absentes dans cette espèce : elles sont remplacées par deux paires d'anneaux chitineux situés chez le mâle, en avant du pénis, où ils sont rapprochés en carré, tandis que chez la femelle ils sont très-écartés et refoulés en dehors et à côté des épimères des deux dernières paires de pattes.

a. *Organe mâle*. Il est placé entre les hanches de la quatrième paire de pattes et immédiatement en avant de la commissure antérieure de l'anus. L'opacité des téguments ne permet pas de voir, comme chez les autres Tyroglyphes, les deux testicules et leur conduit éjaculateur ; on ne voit que l'organe externe sous forme d'une pièce chitineuse quadrilobée qui est soutenue par un épimérite en demi-lune à concavité antérieure. (Pl. I, fig. 2 bis.)

b. *Organe femelle*. La *vulve d'accouchement* ou *oviducte* est une simple fente longitudinale qui ne se montre qu'au moment de la ponte : elle est munie antérieurement d'une sorte d'épimérite en demi-lune à concavité postérieure, qui apparaît longtemps avant la fente, et qui fait ressembler complètement cet organe à celui des femelles des Sarcoptes.

La *vulve d'accouplement*, comme nous l'avons déjà constaté chez les Symbiotes (1), les Psoroptes et les Sarcoptes (2), n'est pas autre chose que la fente anale : c'est la seule ouverture existant à l'époque de l'accouplement chez les jeunes femelles, et les dimensions extraordinaires qu'elle a chez celles que l'on sépare du mâle à ce moment indiquent assez qu'elle a alors un tout autre rôle que celui de la défécation. D'ailleurs l'accouplement se faisant comme nous l'avons dit, il serait impossible que la copulation eût lieu par une autre ouverture, même quand il en existerait une sous le thorax.

E. L'ANUS. C'est, chez le mâle, une fente qui se montre immédiatement en arrière du pénis et s'étend jusqu'au bord postérieur de l'abdomen. Elle ne s'accompagne pas, comme chez les autres Tyroglyphes, d'une paire de ventouses copulatrices qui,

(1) *Journal de l'anatomie et de la physiologie* de M. Robin, numéro de juillet 1872.

(2) *Mémoire sur la gale du cheval et les animalcules qui la causent*. — Paris, Asselin, 1872.

comme nous l'avons déjà dit, sont ici inutiles. Chez la femelle ovigère l'anus, situé au même endroit, s'étend aussi jusqu'au bord postérieur de l'abdomen; comme chez le mâle il est dépourvu de poils, mais il présente en arrière de sa commissure postérieure un petit anneau chitineux, simulant une ventouse, qui ne se voit qu'en regardant l'animal par sa face supérieure. Cet anneau ne se voit à aucun autre âge, et sur aucune autre espèce de Tyroglyphe, excepté chez le *T. echinopus* (Fumouze et Robin, *Journal de l'anatomie*, mai 1868).

Il n'est pas possible, à cause de l'opacité des matières sous-cutanées, de voir si les vésicules pleines de liquide incolore ou jaune que possèdent les autres espèces de tyroglyphes en arrière des dernières pattes, existent aussi chez celles-ci; malgré tous nos efforts, nous n'avons pu les apercevoir, non plus que les autres organes internes, à l'exception des œufs qui se comptent toujours et facilement, au nombre de quatre ou cinq, chez les femelles ovigères.

#### MUES ET CARACTÉRISTIQUE DES AGES.

Comme chez tous les autres Acariens, l'augmentation de la taille, l'apparition des membres complémentaires et celle des attributs sexuels, ont toujours lieu à la suite de mues successives. Ces mues sont aussi nombreuses dans la nouvelle espèce que chez les autres Tyroglyphes, et, comme chez ceux-ci, on peut constater que le premier âge, celui de *larve hexapode*, est très-court, et que la quatrième paire de pattes s'acquiert après la première mue, car on rencontre fréquemment des jeunes *nymphes octopodes* dont la taille n'est guère supérieure à celle des larves. Ce fait prouve, comme l'avaient du reste déjà dit MM. Fumouze et Robin (1), que la présence de huit pattes est loin d'indiquer l'âge adulte, et qu'il faut, pour caractériser cet âge, qui est celui du complet développement de l'animalcule, la présence bien accusée

(1) *Mémoire sur les Acariens des genres Cheyletus, Glyciphagus et Tyroglyphus*, in *Journal de l'anatomie*, septembre 1867.

des organes sexuels : le pénis chez le mâle, la vulve d'accouchement ou l'oviducte chez la femelle.

Ce ne sont jamais des femelles adultes que l'on trouve accouplées avec les mâles : ce sont toujours de jeunes femelles qui ne sont que des nymphes pubères ; car elles n'ont aucune trace des derniers attributs de leur sexe. C'est, du reste, ce que nous avons déjà constaté, non-seulement chez les Psoroptes, où le fait avait déjà été entrevu par Delafond et Bourguignon (1), mais encore chez les Symbiotes (2) et chez les Sarcoptes (3), où cet âge de l'accouplement chez les femelles était tout à fait inconnu.

Après l'accouplement et la fécondation, la nymphe pubère subit encore une mue, où elle acquiert sa taille définitive et son organe spécial de ponte, la *vulve sous-thoracique* qui est un véritable oviducte. Outre cette caractéristique du dernier âge des femelles, on constate toujours aussi dans son abdomen la présence d'un certain nombre d'œufs, ordinairement quatre ou cinq, à différents degrés de développement.

Les mâles subissent, par le fait, une mue de moins que les femelles ; car ils proviennent de jeunes nymphes semblables à celles qui donnent les nymphes femelles pubères, ils ne subissent par conséquent pas la dernière mue de celles-ci (voy. p. 383).

#### HABITUDE ET RÉGIME.

Le *Tyroglyphe à scie* est un acarien sociable : c'est toujours en grandes troupes, où tous les âges sont représentés, qu'il vit sur les champignons en voie de décomposition. Il y a une vie en quelque sorte amphibie, car, du moment où le champignon commence à s'altérer, à prendre une couleur brune et à devenir humide, c'est dans la couche de liquide d'un demi à un millimètre d'épaisseur qui recouvre la surface du cryptogame, que se promènent, complètement baignés par ce liquide, et au milieu des myriades

(1) *Traité de la psore*, in *Mémoires de l'Académie des sciences*, t. XVI, 1800.

(2) *Mémoire sur un nouveau Symbiote*, in *Journal de l'anatomie* de M. Ch. Robin, juillet 1872.

(3) *Mémoire sur la gale du cheval*, in *Recueil vétérinaire*, 1872.



d'anguillules qui y grouillent souvent, les *Tyroglyphes à scie*. On pourrait croire que c'est sur les anguillules, avec lesquelles ils sont toujours en contact, qu'ils dardent leurs mandibules acérées, mais nous avons pu nous assurer que c'est une illusion et que ce sont bien les cellules du tissu végétal qu'ils déchirent avec leur paire de scie ; ils vivent donc du suc des champignons, et si la décomposition de ces végétaux marche si vite, lorsque les *Tyrophyles à scie* et les *Anguillules* les ont envahis, c'est que ces parasites, et surtout les premiers, en détruisant les couches corticales du cryptogame, mettent à nu son tissu intérieur, et le livrent à toute l'activité destructive des agents atmosphériques.

C'est sur les parties saillantes, relativement les moins humides du champignon, que les femelles des *Tyroglyphes* déposent leurs œufs ; elles les groupent au nombre de vingt à trente et même davantage, sur des surfaces qui semblent alors brodées de petites perles.

Il arrive un moment où la décomposition des champignons, très-avancée, donne probablement naissance à des produits, peut-être acétiques ou alcooliques, qui sont nuisibles aux *tyroglyphes à scie* et aux *anguillules* (1), car ils s'empressent de quitter ce milieu et d'émigrer à la recherche de nouveaux aliments, c'est-à-dire de champignons intacts. C'est toujours de conserve que se fait cette émigration, et il est probable que la goutte d'humidité qu'entraîne avec lui le tyroglyphe est la principale cause de la société assidue que lui tiennent les anguillules, car elle est indispensable à la pérégrination de ces dernières aussi bien que des premiers, car ils périssent promptement par la sécheresse. Les temps humides qui activent tant la pourriture des champignons n'ont probablement une influence aussi fatale que parce qu'ils favorisent singulièrement l'émigration des susdits parasites.

(1) L'alcool pur les tue rapidement, surtout les seconds ; il en est de même de l'acide acétique.

## SUPPLÉMENT.

## POSITION ZOOLOGIQUE ET RÔLE DES HYPOPUS.

Pour bien étudier dans toutes ses phases le développement du *Tyroglyphus rostro-serratus*, nous avons eu l'idée de disposer de petites cages de verre, fermant hermétiquement, pouvant être mises sur le porte-objet du microscope, et dans lesquelles, véritables petits parcs en miniature, nous élevons de nombreuses générations de cet acarien en lui fournissant simplement des débris de champignon qui lui servent en même temps de nourriture et d'habitat.

Ce procédé nous a rendu témoin d'un fait extrêmement curieux, qui donne la solution d'un problème d'histoire naturelle soulevé par Dujardin, et non encore résolu, à savoir : Que sont ces très-petits acariens, octopodes, mais imparfaits, à téguments coriaces, que l'on rencontre vivant en parasites sur un grand nombre d'animaux articulés, tels que les grands Acariens, les Faucheurs, les Myriapodes, les Diptères, les Coléoptères et même sur des mammifères, et que l'on a nommés *Hypopus*, *Homopus* et *Trichodactylus*? Depuis de Geer et Hermann, qui virent les premiers, on les regardait comme formant des espèces et même des genres distincts. Dujardin reconnut que c'étaient des acariens imparfaits et les regarda comme des larves sans bouches, véritables œufs ambulants, qui donnaient naissance à des Gamases, se basant, pour émettre cette assertion, sur ce qu'il avait cru reconnaître dans l'intérieur d'un hypope près de muer, la forme d'un gamase (1).

Un fait nous avait frappé en observant nos petits élèves, c'est que, quand le champignon sur lequel ils habitaient tendait à se dessécher, nos nombreux tyroglyphes disparaissaient en grande partie et étaient remplacés par des légions d'un Hypope parti-

(1) Edouard Claparède, dans son *Étude sur les Acariens* (*Zeitschr für Wiss. Zoologie*, XVIII Bd, Leipzig 1868), regarde les Hypopes comme les mâles parfaits de certaines espèces de Tyroglyphes parce qu'il a vu aussi une nymphe du *Tyroglyphus echynopus* muer d'un Hypope, sans avoir vu le vrai mâle.

culier ayant tous les caractères de l'*Hypopus feroniarum* de L. Dufour; ils couvraient toutes les parois de la cage, et s'accumulaient surtout dans le voisinage des interstices par lesquels ils cherchaient à s'échapper. L'exploration avec le microscope de tous les coins et recoins de la boîte ne montrait aucun Gamase, ni rien qui donnât la clef du mystère.

En renouvelant la provision de champignon, ce qui ramenait l'humidité, c'étaient les Hypopes qui disparaissaient à leur tour, remplacés par des myriades de Tyroglyphes. Vingt fois le même phénomène s'est reproduit sous nos yeux.

Après avoir inutilement isolé des Hypopes dans de petites cages de verre sans obtenir la moindre mue, nous eûmes l'idée de mettre dans leurs cages des parcelles de champignon, parfaitement débarrassées d'œufs et d'animalcules. *Dans ces nouvelles conditions, les Hypopes ont mué et se sont transformés sous nos yeux en Tyroglyphes non encore adultes.*

Ce fait démontre que l'hypope est un âge transitoire du tyroglyphe; mais l'hypope vient-il de l'œuf, ou est-il le résultat de la transformation des larves hexapodes, ou des nymphes?

En poussant nos recherches avec persistance, nous sommes arrivé à rencontrer *une nymphe octopode inerte contenant dans son intérieur un hypope près d'éclore* (nous avons isolé cet animalcule entre deux lamelles de verre et nous conservons précieusement cette préparation) (1).

Ainsi, voilà qui est bien démontré: ce sont des nymphes de Tyroglyphes qui se transforment en Hypopes, et réciproquement des Hypopes qui redeviennent des nymphes de Tyroglyphes (2).

Mais pourquoi cette mutation?

En y réfléchissant, on comprend le but qu'a eu la prévoyante nature. Quand on a vu des *Tyroglyphes à scie*, dont les mouvements sont si lents qu'ils parcourent à peine 1 millimètre en

(1) La taille de la nymphe en train de muer d'un *Hypopus* est de 0<sup>mm</sup>,23. Les *Hypopus* se présentent sous deux grandeurs: les plus petits ont 0<sup>mm</sup>,14, et les plus grands 0<sup>mm</sup>,18.

(2) Les figures, prises sur nature, et représentant ces mutations, paraîtront dans le prochain numéro de ce recueil.

trente secondes, on se demande comment ils peuvent, à l'état de nature, arriver d'un champignon à un autre ; d'un autre côté, il est facile de s'assurer que, privés d'humidité, ces Tyroglyphes ne vivent pas longtemps ; s'il n'y avait pas eu un moyen particulier de conservation, la moindre sécheresse qui fait disparaître les champignons aurait du même coup anéanti l'espèce. Au moyen des Hypopes, cette destruction complète est évitée, et, de plus, grâce à la tendance à la vie parasitaire de ces animalcules et à l'appareil d'adhérence qu'ils possèdent au moyen duquel ils s'attachent à tous les petits êtres plus agiles qu'eux qui passent à leur portée, les Hypopes sont un admirable moyen de dissémination. L'Hypope remplit, en un mot, à l'égard du Tyroglyphe, le même rôle que les *kystes de conservation* de M. Gerbe remplissent à l'égard des infusoires du genre Kolpode.

Ce qui vient encore à l'appui de cette opinion sur le rôle des Hypopes, c'est la ténacité extraordinaire de la vie chez ces petits êtres qui n'ont pas un cinquième de millimètre de long, et qui résistent mieux aux agents extérieurs que les Acariens les mieux armés pour cela, comme les Gamases et les Oribates ; tandis que ceux-ci ne vivent que quelques secondes dans l'essence de térébenthine, qui tue instantanément les Acariens mous, nous avons vu des Hypopes faire encore des mouvements une demi-heure après avoir été baignés dans ce liquide. D'autres ont vécu huit jours dans une solution concentrée d'alun.

Maintenant, tous les Acariens ont-ils des *nymphes adventives hétéromorphes*, ou *Hypopes* chargées de la conservation et de la dissémination de l'espèce, outre leurs nymphes ordinaires ? C'est une question que nous espérons résoudre avec le temps ; toujours est-il que, outre les onze espèces d'Hypopes décrites par Dujardin, nous en connaissons six autres que nous avons collectionnées et qui toutes certainement appartiennent à des Acariens différents. La solution de cette question intéresse non-seulement le naturaliste, mais encore le pathologiste ; car s'il venait à être démontré que les *acariens psoriques* eux-mêmes ont leurs *Hypopes*, la connaissance de ce fait éclairerait l'étiologie de la gale d'un jour tout nouveau.

Nous préparons un mémoire complet sur l'Hypope du *Tyroglyphus rostro-serratus* et ceux que nous possédons encore.

### EXPLICATION DES PLANCHES X, XI et XII.

#### PLANCHE X.

FIG. 1. — *Tyroglyphus rostro-serratus* (Méglin) ; mâle, vu de dos, montrant le sillon transversal, la partie du corps qui est en avant surbaissée, la partie postérieure surélevée avec ses dix mamelons pairs portant de petits poils courbés et un mamelon impair énorme près du milieu du sillon transversal (grossissement 150 diamètres).

FIG. 2. — Le même, vu par la face ventrale, montrant les épimères principaux et secondaires qui constituent le squelette du tronc, les petits poils entre les épimères, le pénis précédé des quatre anneaux chitineux simulant des ventouses, et suivi immédiatement de l'anüs. On voit de chaque côté de l'échancrure du bord postérieur les petites épines qui garnissent inférieurement les derniers mamelons (même grossissement).

FIG. 2 bis. — Pénis du mâle grossi 275 fois.

- a. Portion principale du pénis.
- bb. Son épimérite.
- c. Fente anale.

FIG. 3. — Une patte de la première paire.

- a. La hanche ou rotule offrant une épine courte à son bord antérieur.
- b. L'os inguinal ou trochanter portant une épine assez forte à son bord postérieur.
- c. Le fémoral ou cuisse portant deux épines.
- d. La jambe ou tibial portant trois appendices ; deux épines et une soie n'atteignant pas le milieu du tarse.
- e. Le tarse ou pied portant un assez grand nombre d'appendices : un cirre ou épine mousse et courbée, trois autres épines sur le corps de l'article, et à son extrémité trois épines, plus un fort crochet, plus une soie, ayant à peu près la longueur du tarse (grossissement 375 diamètres).

#### PLANCHE XI.

FIG. 1. — *Tyroglyphus rostro-serratus* femelle, vue de dos, montrant les mêmes particularités que sur le mâle, plus le petit anneau chitineux près de la commissure postérieure de l'anüs, et des éclaircies dans l'opacité

des téguments entre les mamelons. — Les mamelons postérieurs n'ont pas d'épines comme chez le mâle (grossissement 450 diamètres).

FIG. 2. — La même, vue par sa face ventrale. On voit, outre les détails propres aux deux sexes déjà signalés pour le mâle, la vulve d'accouchement ou *oviducte*, en forme de fente médiane, située entre les épimères des deuxièmes et troisièmes paires et l'anus, sous forme d'une simple fente, atteignant le bord postérieur (même grossissement).

FIG. 3. — Une patte de la première paire. Mêmes détails que dans la fig. 3 de la planche X; on remarque qu'il y a en plus un petit poil sur le deuxième article que nous n'avons pas vu chez le mâle, et que le crochet terminal est beaucoup plus faible en même temps que tout le membre est plus long et plus grêle.

PLANCHE XII.

FIG. 4. — Œuf de *Tyroglyphus rostro-serratus* (au grossissement de 450 diamètres).

FIG. 2. — Larve hexapode du même (au même grossissement).

FIG. 3. — Jeune nymphe d'une mue seulement plus âgée que la larve hexapode (même grossissement).

FIG. 4. — Nymphe ou jeune femelle pubère, c'est-à-dire à l'âge de l'accouplement. — On remarquera qu'elle n'a pas encore d'oviducte, mais qu'elle a l'ouverture vulvo-anale large et béante (même grossissement).

FIG. 5. — Jeune femelle et mâle accouplés.

FIG. 2. — Rostre du *Tyroglyphus rostro-serratus*, face inférieure (au grossissement de 600 diamètres).

aa. Mâchoires soudées.

bb. Premier article des palpes maxillaires.

cc. Deuxième article des palpes.

dd. Troisième et dernier article des mêmes palpes, remarquable par les deux soies ou aiguillons recourbés qu'il porte.

ee. Expansion membraneuse étalée sur les deux derniers articles mobiles des palpes maxillaires, et faisant l'office des joues des sarcoptes.

f. Lèvre, f' sa languette.

gg. Palpes labiaux rudimentaires.

hh. Mandibules en scies.

FIG. 7. — Rostre du *Tyroglyphus rostro-serratus*, face supérieure (au grossissement de 600 diamètres).

bb. Premier article des palpes maxillaires.

cc. Deuxième article des mêmes palpes.

dd. Troisième article des mêmes palpes.

- ee.* Membrane pellucide de la face supérieure de ces deux derniers articles, qui remplit le même rôle que la joue des Sarcoptes.
- gg.* Extrémité des deux palpes labiaux rudimentaires.
- hh.* Mandibules en scies.
- ii.* Partie avancée et lobée de l'épistome qui porte une paire de poils ; — *i'i'*, deuxième paire de poils de l'épistome.
- j.* Membrane dépendante de l'épistome qui unit supérieurement les palpes maxillaires et ferme la gouttière représentée par la lèvre et ces mêmes palpes ; gouttière qui est ainsi transformée en tube d'aspiration.

FIG. 8. — Mandibule vue de profil. — On voit que ses deux mors sont soudés et transformés en un stylet barbelé taillé en scie inférieurement.

---