

*An das entomologische Museum  
des Polytechnicum in  
Zürich*  
1  
*v. Verf.*

BULL. SOC. VAUD. SC. NAT. XX, 91.

## ÉTUDES MYRMÉCOLOGIQUES

EN 1884

avec une description des organes sensoriels des antennes,

PAR

**Auguste FOREL**

professeur à l'Université de Zurich.

Suite (les trois premières parties dans ce Bulletin, 1876, 1878, 1879).

Planche XI.

Entomologische Sammlung  
der eidgen. techn. Hochschule  
— ZÜRICH —

Des occupations continues m'ont forcé d'interrompre ces études. Je profite de courtes vacances pour les reprendre. Mes recherches anatomiques sur les organes sensoriels des antennes datent, du reste, de plusieurs années; le travail récent de Kræpelin aurait pu me dispenser de les publier, si je n'avais cru utile d'expliquer la structure de la partie chitineuse de ces organes par des dessins plus complets et plus démonstratifs. Dans l'intervalle les matériaux se sont accumulés entre mes mains. Je dois avant tout une abondante récolte de fourmis du Guatemala à mon ami M. le D<sup>r</sup> Otto Stoll, de Zurich, qui a passé cinq ans dans ce pays. M. le D<sup>r</sup> Max Buchner, de Munich, m'a rapporté aussi une série de belles espèces de ses voyages sur la côte occidentale de l'Afrique, au sud de l'Equateur. Enfin Mrs. Mary Treat, ainsi que MM. Morris et Mac-Cook, m'ont envoyé diverses espèces intéressantes de l'Amérique du Nord. Qu'il me soit permis de leur adresser ici mes vifs remerciements.

## I

**Remarques générales. Origine et continuation des fourmières. Action du sublimé chez les fourmis. Organes des sens dans les antennes. Colonies immenses.**

Les travaux de Lubbock<sup>1</sup>, Mac-Cook<sup>2</sup>, André<sup>3</sup>, Mayr<sup>4</sup> et Emery<sup>5</sup> ont beaucoup enrichi nos connaissances myrmécologiques pendant ces dernières années, tant au point de vue de la biologie que de la systématique, mais c'est la première, si longtemps oubliée, qui, depuis la publication de mon travail sur les fourmis suisses<sup>6</sup> en 1874, a eu la part du lion grâce aux expériences classiques de Lubbock et aux excellentes observations de Mac-Cook. Je ne puis assez recommander aux personnes qui s'intéressent sérieusement aux mœurs si remarquables des fourmis, de s'en tenir aux travaux originaux des auteurs. La manie des extraits et des résumés, dont le louable but avoué est de divulguer la science, a trop ordinairement pour effet de travestir et d'aplatir les expériences et les observations originales. Les auteurs de ces extraits et résumés, guidés souvent eux-mêmes par des notions générales nuageuses, insistent à la suite d'une lecture parfois très fugitive et fréquemment mal comprise sur les détails qui entrent dans leurs idées, omettent les faits les plus importants ou les noient dans l'accessoire, font des confusions, etc. Un autre genre est celui de Ludwig Büchner, dans son livre intitulé : *Aus dem Geistesleben der Thiere*, 1876, livre qui n'est, en grande partie, qu'une série d'extraits plus ou

<sup>1</sup> Ants, Bees and Wasps, London, 1882.

<sup>2</sup> 1) Mound-making ants of the Alleghenies; Transact. americ. entomol. Society, VI, 1877. — 2) The natural history of the agricultural ant of Texas. Author's Edition. Philadelphia, 1879. — 3) The Honey Ants and the Occident Auts. Philadelphia, 1882, etc., etc.

<sup>3</sup> Species des Formicides d'Europe. Gray, 1881-1882.

<sup>4</sup> 1) Die australischen Formiciden, 1876. — 2) Die Ameisen Turkestans (Reise v. Fedtschenko), 1877, réimprimé en allemand dans Tijdschrift voor Entomologie, T. XXIII, 1880. — 3) Formiciden von Brasilien, 1877, et 4) Beitr. z. Ameisenfauna Asiens, 1878, dans Verh. K. K. zool. bot. Ges. Wien, etc.

<sup>5</sup> Annal del mus. civico di Genova, 1875 à 1883, divers articles. Bullet. Soc. entom. ital. Vol. IX, 1877.

<sup>6</sup> Les Fourmis de la Suisse, avec observations de mœurs, etc. Nouv. mém. de la Soc. helv. des Sc. Nat. Vol. XXVI, Zurich, 1874.

moins arrangés de mes *Fourmis de la Suisse*. Ce genre consiste à corriger et à simplifier les faits pour en faire des théories arrondies et tranche les difficultés scientifiques en une phrase, à coups de rhétorique. Je tiens à ajouter qu'il y a de louables exceptions que la critique ci-dessus ne vise point. Mais je crois utile de dire que je n'accepte la responsabilité que de ce que j'ai publié moi-même, et j'admets que mes collègues sont aussi de cet avis pour leur compte.

Cela dit, passons à quelques considérations critiques.

**LONGÉVITÉ.** L'un des résultats des plus remarquables des expériences de Lubbock est la preuve de la longévité des fourmis. Il a réussi à conserver en captivité des *Lasius niger* ♂ pendant environ 7 ans et des ♀ pendant plus de 8 ans. Les ♂ finirent par périr, mais les ♀ vivaient encore lors de son dernier rapport. Qui aurait cru à une vie aussi longue à l'état par-fait chez de si petits insectes!

**ORIGINE ET CONTINUATION DES FOURMILIÈRES; TERMITES.**

Un autre résultat de première importance est que Lubbock <sup>1</sup>, en gardant deux ♀ fécondes de *Myrmica ruginodis* seules, réussit à leur voir élever leurs œufs jusqu'à l'état de larves, de nymphes et d'ouvrières. Cette expérience ne lui réussit pas, il est vrai, chez d'autres espèces. Je n'étais jamais arrivé à faire élever ses larves jusqu'au bout à une femelle féconde seule, et je n'avais jamais pu voir vivre des fourmis plus d'un an. Maintenant je ne puis attribuer ces mauvais résultats qu'aux conditions très défavorables et peu naturelles dans lesquelles j'avais été obligé d'élever artificiellement mes fourmis, devant changer de domicile plusieurs fois par an, n'ayant ni aide, ni local suffisant, ce qui m'obligeait à user de petits appareils portatifs nécessairement trop artificiels, manquant du renouvellement naturel nécessaire de l'air et de l'eau, etc. Lubbock, au contraire, put placer ses fourmis dans des conditions presque identiques à celles de la nature.

Ces faits m'obligent à modifier les idées que j'ai émises dans les chapitres XXXI et XXXIII de mes *Fourmis de la Suisse*. Fritz Müller <sup>2</sup> arrive pour les termites à des résultats qui se rappro-

<sup>1</sup> M. Ed. Potts (Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1883, p. 304) a aussi réussi à voir élever ses œufs jusqu'à maturité à une ♀ féconde isolée de *Campotonotus pennsylvanicus*. Il en sortit des ♂ minor.

<sup>2</sup> Beitr. z. Kenntn. der Termiten. Jenaische Zeitschrift, 1872-1874.

chent de ceux de Lubbock en ce sens que le roi et la ou les reines doivent vivre pendant plusieurs années. Nous n'avons donc plus besoin d'avoir recours à l'opinion d'Huber qui réclame de nouvelles femelles fécondes chaque année pour entretenir la population des fourmilières. Huber a vu des ♀ fécondes retenues par les ♂ qui leur enlevaient les ailes; j'ai moi-même observé ce fait chez le *Lasius flavus*, mais fort rarement, et je n'ai pu le constater de nouveau chez d'autres espèces. La chose a-t-elle peut-être été mal interprétée? N'est-ce qu'une exception? Quoi qu'il en soit, il est démontré maintenant que ce n'est plus indispensable, et il est probable que dans l'état naturel les ♀ fécondes d'une fourmilière peuvent vivre de nombreuses années, au moins 8 ans, probablement beaucoup plus longtemps. Il est probable qu'elles demeurent longtemps fécondes, comme la reine des abeilles, mais il serait à désirer que Lubbock nous renseignât plus exactement sur ce sujet; il doit être à même de le faire et surtout de nous dire si au bout de 8 ans d'existence (de veuvage) elles sont encore capables d'engendrer des ♂ et des ♀ et non pas seulement des ♂, qui, on le sait, peuvent être produits par parthénogénèse (sans fécondation ou après l'épuisement du sperme). A l'appui de ces faits, je puis dire que dans les vieilles fourmilières de *Form. rufa* et autres, on trouve fort ordinairement des femelles fécondes râpées, ayant perdu la moitié de leurs membres, et ayant l'air très vieilles et très impotantes. Joignons à cela un fait que j'ai observé plusieurs fois (l. c. p. 257 et suiv.) : l'agglomération sous une pierre d'un nombre plus ou moins considérable de ♀ fécondes après l'accouplement, fait que j'ai observé de nouveau ces dernières années. Nous sommes ainsi amenés à penser que probablement la population des fourmilières est entièrement issue de la mère ou des mères qui l'ont fondée et de même conservée par elles. Les habitants d'une fourmilière ne seraient donc pas tous descendants d'une même aïeule, comme je l'ai cru (l. c. p. 419), mais tous fils de la même mère ou des mêmes mères. Le fait que ses habitants conservent toujours les mêmes caractères de race et de variété (l. c. p. 419) s'explique du reste aussi bien ainsi. Il est évident alors que, lorsque les ♀ fécondes périssent ou perdent leur fécondité par la vieillesse, la fourmilière doit s'éteindre. Nous comprenons maintenant certains faits qui me paraissaient autrefois énigmatiques, mais que la longévité des ♂ et des ♀ explique. Ainsi j'observai à Munich, pendant 4 ans de suite, une

fourmilière *rufa* qui produisait toujours et en grand nombre des individus monstrueux intermédiaires entre la ♀ et la ♂. Cela tient évidemment à la disposition anormale d'une mère féconde *qui vivait toujours*. Une fourmilière *truncicolo-pratensis* dont la moitié des habitants étaient *truncicola* et l'autre moitié *pratensis*<sup>1</sup> s'explique de même par l'alliance de deux mères fondatrices, l'une *truncicola*, l'autre *pratensis*. Enfin les curieuses observations que j'ai publiées<sup>2</sup> sur des fourmilières mixtes *sanguinea* et *pratensis* obtenues artificiellement dans les champs et demeurées mixtes pendant 4 ans, peut-être plus, s'expliquent tout simplement par la longévité des ♂. Est-ce que les femelles fécondées et devenues mères s'accouplent de nouveau dans les années subséquentes à l'intérieur du nid avec leur progéniture ♂? C'est possible, mais peu probable. J'ai démontré (l. c. p. 328) que les ♀ pondent des œufs, que ces œufs peuvent se développer (évidemment par parthénogénèse) et donnent alors naissance à des ♂ seulement (comme Siebold l'a montré chez les abeilles). Ce fait a été largement confirmé par Lubbock qui le considère comme très ordinaire. J'ai observé en outre (l. c. p. 419) que lorsque les fourmilières sont près de s'éteindre, elles ne produisent plus que des ♂. Nous sommes amenés à conclure que ces dernières générations de ♂ sont dues à des ♀ après la mort ou l'épuisement des mères primitives, et nous comprenons pourquoi elles sont le prélude de la fin de la communauté. Von Hagens<sup>3</sup> avait remarqué que l'on trouve souvent chez certaines fourmilières seulement des ♀, chez d'autres seulement des ♂. Ce fait n'a maintenant plus rien d'étonnant; ce n'est plus une objection à l'entretien des fourmilières. Les agglomérations de ♀ fécondes après les noces aériennes me semblent expliquer la fondation des immenses fourmilières ou colonies de certaines espèces (*rufa*, *exsecta*, etc.) qu'une seule ♀ ne pourrait jamais fonder ni entretenir, mais qui pourraient fort bien être le produit de pareilles associations de fondatrices fécondes. Ces grandes fourmilières ou colonies se trouvent surtout dans les forêts des montagnes et c'est aussi là que j'ai observé des ♀ agglomérées.

On pourrait même aller plus loin en considérant les termites

<sup>1</sup> Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles, 1875. Vol. XIV, n° 75, p. 58.

<sup>2</sup> Fourmis de la Suisse, p. 260.

<sup>3</sup> Berliner entomologische Zeitschrift, 1868, p. 267.

qui, d'après les belles observations de Fritz Müller (l. c.), diffèrent surtout des fourmis en ce qu'ils ont besoin non-seulement de ♀ fécondes, mais aussi de ♂ féconds (à organes génitaux très développés) pour entretenir la termitière. Lorsque les termites ailés quittent la termitière, leurs organes génitaux sont encore extrêmement rudimentaires. L'accouplement est très probablement impossible et pourtant chaque ♂ cherche une ♀, s'attache à elle et se promène ainsi partout avec sa « fiancée », comme dit Müller. On admet alors que quelques-uns de ces couples sont adoptés par les colonies qui ont perdu leur roi et leur reine, tandis que les autres succombent à d'innombrables ennemis qui en font leur pâture. Les couples adoptés perdent leurs ailes et se « marient », leurs organes génitaux se développent. Ces observations confirment, en les complétant, celles de *Smeathmann* (*Some account of the Termites; Philos. Transact. 1781*). Le fait est que dans les termitières on trouve un ♂ fécond à testicules énormes et une ou plusieurs ♀ fécondes à ovaires énormes aussi. Mais l'origine des termitières paraît être plus obscure encore que celles des fourmilières. Or qu'est-ce qui empêche de penser que les choses se passent d'une façon analogue, qu'un couple de « fiancés » établi dans quelque trou ne réussisse d'abord après un premier développement de ses organes génitaux à se « marier », puis à produire et à élever quelques larves d'ouvrières et à devenir ainsi la souche d'une termitière? Nous voyons aussi les ovaires des ♀ fécondes des fourmis prendre petit à petit un grand développement lorsqu'elles sont devenues mères et sont entourées de leur postérité. Seulement chez les fourmis le sperme d'un seul accouplement (soit de plusieurs accouplements consécutifs avec plusieurs ♂ lors des noces aériennes, Forel l. c. p. 403) paraît suffire pour assurer la fécondité d'une ♀ pendant les nombreuses années de sa vie de mère d'un peuple, tandis que chez les termites la coexistence du ♂ paraît nécessaire à la fécondité de la ♀ (Fritz Müller).

Les cas de fourmilières formées par la scission d'une colonie en deux (Forel l. c. p. 285) demeurent donc une exception qui ne peut prolonger leur durée. La possibilité de l'aide prêtée aux ♀ fécondes fondatrices par des ♂ égarés de leur espèce (hypothèse de Lepeletier, Forel l. c. p. 417) conserve toujours sa valeur, comme le reconnaît Lubbock lui-même. Lubbock, il est vrai, n'a pas réussi à faire adopter une femelle féconde par

des ♂ d'une autre fourmilière. Mais il s'y est certainement mal pris. Cela réussit quand on prend des ♂ qu'on éloigne de leur nid, les plaçant ainsi dans des conditions nouvelles. J'ai démontré ces alliances, pour les ♀ comme pour les ♂, dans une série d'expériences (l. c. p. 263-285 — particul. : p. 256 et p. 354).

Lubbock suppose, pour expliquer la communauté des *Anergates*, parasites des *Tetramorium cæspitum* et privés de ♂, que la ♀ fécondée d'*Anergates* arrive par un moyen quelconque (venin?) à tuer la ou les ♀ fécondes d'une fourmilière de *T. cæspitum* et à se faire adopter à leur place par les ♂. La longévité des ♀ démontrée par Lubbock permettrait à une pareille colonie d'exister plusieurs années, et provoque presque nécessairement cette hypothèse, autrefois impossible, que j'avais aussi rejetée (l. c. p. 341 et 419) parce que les ♀ *Anergates* sont plus petites et beaucoup plus faibles que celles de *Tetramorium*. Mais si l'on peut à la rigueur s'expliquer ainsi les fourmilières d'*Anergates* qui ne renferment les ♂ *Tetramorium* qu'à l'état adulte, les communautés du *Strongylognathus testaceus* qui renferment en outre régulièrement des larves et des nymphes de *Tetramorium* ♂ demeurent incompréhensibles, car j'ai prouvé que ce *Strongylognathus* est incapable de piller des fourmilières ennemies de *Tetramorium* (l. c. p. 346).

FACULTÉ DE SE RECONNAÎTRE. Lubbock (l. c. p. 119-152) fait une série d'expériences sur la manière dont les fourmis se reconnaissent et semble ignorer les quelques expériences que j'ai faites à ce sujet, ne m'attribuant qu'une opinion générale tendant à admettre que les fourmis séparées se reconnaissent encore au bout de quelques mois, mais que leurs manières indiquent plutôt la surprise et la crainte (le doute) que l'affection. Cette opinion je l'ai encore, mais je suis obligé de rappeler à Sir John Lubbock que j'ai montré :

1° Que certaines espèces de fourmis, comme l'avait prouvé Huber, se reconnaissent au bout de plusieurs mois (l. c. p. 281 et 316) ;

2° Que des *F. pratensis* séparées pendant 4 ans devinrent ennemies implacables, ne se reconnaissant absolument plus (l. c. p. 286) ;

3° Que chez les *F. exsecta* et *pressilabris* les choses se passent différemment (l. c. p. 369) ; les fourmilières diverses de

*F. exsecta*, par exemple, n'ont presque pas de sentiments hostiles réciproques et il suffit de les mêler un peu pour qu'elles s'allient (Lubbock arrive au même résultat pour le *L. flavus*, ce que je puis confirmer);

4° Que les ♂ écloses des nymphes de la même fourmilière (sœurs), mais séparées avant leur éclosion, peuvent devenir ennemies acharnées (l. c. p. 259); on peut aussi observer ce fait par la conduite hostile des esclaves des *P. rufescens* et des *F. sanguinea* vis-à-vis de leurs anciennes sœurs des fourmilières naturelles.

Sur ce dernier point mes résultats sont opposés à ceux de Lubbock. Ce dernier fit élever des nymphes de *F. fusca* par des ♂ d'une autre fourmilière *fusca*. Puis, les ♂ écloses, il les remit à diverses époques sur leur fourmilière natale où elles furent *presque* toujours « reconnues et bien accueillies », tandis que des ♂ étrangères furent tuées. Ces résultats prouvent tout bonnement, comme je l'ai démontré (l. c. p. 258-285), que suivant les espèces et les circonstances les fourmis agissent très différemment au point de vue de l'amitié ou de l'inimitié. On peut voir, par exemple, de quelles petites circonstances fortuites cela peut dépendre par le cas d'une ♀ *F. pratensis* qui s'allia à des *F. sanguinea* contre des ♂ de son espèce (Forel l. c. p. 276, aussi p. 265). Sur les trois premiers points, les expériences de Lubbock n'ont guère fait que confirmer celles d'Huber et la plus grande partie des miennes. Lubbock contredit Mac-Cook lorsque ce dernier prétend que l'immersion un peu prolongée d'une fourmi fit que ses compagnes ne la reconnurent plus. Je rappelle mon observation sur les *Tapinoma* presque noyées (l. c. p. 332-333) qui furent parfaitement reconnues et amicalement traitées par leurs compagnes lorsqu'elles revinrent à elles. Lubbock me confirme simplement. Je n'ai jamais vu de fourmis maltraitées par leurs compagnes à la suite d'une immersion. Mais tout cela ne veut pas dire que Mac-Cook, qui opérait du reste sur une espèce américaine (*F. exsectoides*), n'ait pas vu juste dans son cas.

Lubbock conclut de ses expériences que le mode par lequel les fourmis se reconnaissent n'a rien de personnel ni d'individuel. Je ne puis accorder une valeur générale à cette conclusion qui est en opposition avec plusieurs de mes expériences citées ci-dessus (par exemple avec le cas où une ♀ *pratensis* s'allie à des ♂ *sanguinea* étrangères contre des ♂ *pratensis*). Mais je me



garde d'une conclusion opposée. Un fait certain, c'est que nous sommes encore loin d'avoir la clé de ces énigmes. Lubbock (l. c. p. 343) observa des fourmis qui se reconnurent après plus d'un an de séparation, tandis que d'autres ne se reconnurent plus; il suppose avec raison que ces dernières étaient les plus récemment écloses. Ce fait est un démenti donné à la conclusion de Lubbock lui-même et parle pour une faculté de distinction individuelle.

**ACTION DU SUBLIMÉ CORROSIF SUR LES FOURMIS.** A propos de la faculté de se reconnaître, voici un fait intéressant. Belt <sup>1</sup> raconte que lorsque, par un temps sec, il versa du sublimé corrosif en poudre sur le chemin parcouru par les *Atta sexdens* d'une même communauté, il provoqua un combat général. Toutes les ♀ se jetèrent furieuses les unes sur les autres et s'entre-tuèrent. Curieux de contrôler ce fait, je répandis du sublimé en poudre le 21 août 1876, à Munich, par un temps très sec sur un nid de *Myrmica scabrinodis* dont je venais d'ouvrir le dôme. Au bout de quelques instants les ♀ se mirent à s'empoigner les unes les autres en recourbant l'abdomen. Une d'elles prend un ♂ et l'emporte loin du nid. D'autres entraînent la première de leurs compagnes qu'elles rencontrent (entre autres quelques nouvelles écloses) dans l'herbe environnante pour la porter le plus loin possible et finalement la lâcher, comme les fourmis le font avec leurs ennemies dans les combats à froid que j'ai décrits (l. c. p. 247 et 265). Des chaînes de 3 à 4 fourmis se forment; bref en un moment l'harmonie paisible de la fourmière est transformée en une aversion réciproque de tous ses habitants, aversion qui dégénère en rixes et en combats. Au bout de quelques minutes cependant la scène s'apaise; au bout d'un quart d'heure toutes les ♀ se sont lâchées, ont cessé de se battre, et l'ordre s'est rétabli. La même expérience faite sur des *Lasius niger* et *flavus* ne donne pas de résultat; les fourmis ne prennent pas garde à la présence du sublimé. Répétée par un temps assez humide chez les mêmes *M. scabrinodis*, elle eut par contre le même effet que par le temps sec. Donc l'action du sublimé varie suivant les espèces, et il n'y a pas lieu de douter de l'exactitude des combats violents qu'il produit d'après Belt chez l'*Atta sexdens*. Ce fait est extrêmement curieux et vient à

<sup>1</sup> The Naturalist in Nicaragua. London, 1874.

l'appui de l'opinion de Lubbock. Il faut admettre ici une action du sublimé sur le système nerveux des *Atta* et des *Myrmica* (probablement par les organes sensoriaux des antennes), action qui trouble leur faculté de se reconnaître et leur fait prendre leurs compagnes pour des ennemies.

COULEURS. LANGAGE. Les expériences de Lubbock sur la perception des couleurs par les abeilles et des rayons ultraviolets par les fourmis, ainsi que sur le pouvoir de communication, la manière de se diriger et la faculté de l'odorat chez ces dernières, sont du plus haut intérêt et l'ont amené à des résultats très importants. Seulement il a opéré sur un nombre encore trop restreint d'espèces. Par exemple, il a pu constater lui-même de grandes différences entre la manière dont les *F. fusca* et les *L. niger* communiquent entre eux et se dirigent, fait dont je l'avais prévenu par lettre alors qu'il n'avait encore expérimenté que sur *L. niger*. Il pourra s'assurer de différences encore bien plus grandes s'il étudie le *Pol. rufescens*, la *F. sanguinea*, le *Tap. erraticum*, le *Bothriom. meridionalis*, etc., dans leur état naturel, ce que je n'ai fait (l. c.) que d'une manière générale et en décrivant des observations particulières, mais sans faire d'expériences aussi systématiques que celles de Lubbock.

ORGANES DES SENS DANS LES ANTENNES DES FOURMIS ET DE QUELQUES AUTRES HYMÉNOPTÈRES (Planche XI). Un travail anatomique de Lubbock<sup>1</sup> ne mérite pas les mêmes éloges que les précédents. Lubbock essaie de décrire les organes des antennes que j'ai appelés (l. c. p. 144 et suiv.) « organes en bouchon de champagne » et « organes intérieurs en tube ». Il en donne une mauvaise figure et prétend que ce sont les organes déjà décrits par Hicks<sup>2</sup> chez divers insectes. Si Lubbock avait compris leur structure, il n'aurait pu faire une pareille confusion. Il croit en outre leur nombre constant et s' imagine que je n'ai pas su les voir tous là où j'en ai trouvé un nombre plus restreint. Or rien n'est simple comme de compter ces or-

<sup>1</sup> On some points of the anatomy of Ants. The monthly microscopical Journal, 1877.

<sup>2</sup> On a new structure in the antennæ of Insects: Trans. Linn. Soc. XXII, 1857.

ganes chez les fourmis à antennes transparentes, pour peu qu'on sache se servir de la vis d'un microscope. Du reste je n'ai pas prétendu que leur nombre soit très variable *chez le même sexe de la même espèce*. Je suis par contre certain qu'il doit varier encore plus que je ne l'ai indiqué chez les diverses espèces de fourmis. Je suis obligé de maintenir tout ce que j'ai dit de ces organes (l. c.) et Lubbock est d'autant moins autorisé à me contredire qu'il n'a rien vu de leur structure intime.

Par contre K. Kræpelin, dans un excellent travail tout récent <sup>1</sup>, décrit et figure les mêmes organes, ainsi que les organes extérieurs, en confirmant mes résultats. Il dessine en outre la connexion des organes sensoriels extérieurs avec le nerf antennaire. Je ne puis que confirmer par mes propres préparations faites de 1875 à 1878, ce que dit et figure Kræpelin qui a plus et mieux vu que moi sur ce dernier point. Des terminaisons nerveuses précédées d'un renflement cellulaire se rendent aux « massues olfactives » de Leydig, de même qu'aux organes sensoriels extérieurs en poil couché. Je n'ai représenté aucune terminaison nerveuse, n'ayant rien à critiquer ni à ajouter au travail de Kræpelin à ce sujet. Kræpelin considère de même que moi tous les organes sensoriels des antennes des insectes comme de simples modifications des poils chitineux et de leurs canaux-pores, opinion qui se rattache aux vues générales de Leydig <sup>2</sup> sur la transformation des canaux-pores. Je maintiens encore tout ce que j'ai dit de ces organes (l. c.) à l'exception de la possibilité d'un poil intérieur dans les poils sensoriels couchés; il ne s'agit là évidemment que d'une illusion d'optique, produite par les arêtes de ces poils.

J'ai distingué trois variétés d'organes extérieurs dont voici la définition :

1. **Poils tactiles pointus**, *p* dans nos figures.

2. **Massues sensorielles**, *m* (*Riechkolben* de Leydig <sup>3</sup>, *cônes* de Kræpelin); poils épais, plus ou moins obtus ou coniques. Malgré leur épaisseur, ces massues ont une peau chitineuse très fine et transparente.

<sup>1</sup> Ueber die Geruchsorgane der Gliederthiere, Hamburg 1883.

<sup>2</sup> Zum feineren Bau der Arthropoden: Müller's Archiv. f. Anat. u. Physiol., 1855, p. 376.

<sup>3</sup> Ueber Geruchs- und Gehörorgane der Krebse und Insecten: Müller's Archiv. 1860, p. 265.

3. **Poils sensoriels couchés dans une fossette longitudinale** (parfois à peine marquée) et souvent **transformés en arêtes ou en plaques**, *p. c.* (*pori* d'Erichson<sup>1</sup>, *tympanules* de Lespès<sup>2</sup>, *fossettes* de Leydig (l. c.) et de Hauser<sup>3</sup>, *saucer-like depressions*, *round spots*, etc., de Hicks (l. c.), *Porenplatten* de Kræpelin). Les *arêtes allongées* des Vespides et des Ichneumonides, ainsi que les *plaques* des apides ne sont plus des poils couchés sensoriels proprement dits, mais je prétends qu'ils en sont dérivés et sont leurs *homologues*.

En ce qui concerne ces trois sortes de poils sensoriels dont les terminaisons nerveuses sont si nettes que leur nature nerveuse sensorielle ne laisse aucun doute, je suis d'accord avec Kræpelin. Hauser commet diverses erreurs évidentes, relevées par Kræpelin, quand il prétend que les massues sont perforées au bout, quand il prend les noyaux de la masse cellulaire nerveuse périphérique pour des nucléoles, etc. Kræpelin a trouvé que le cylindre axe terminal qui traverse le canal-pore y est tout entouré d'une couche de cellules hypodermiques et se continue ensuite dans le poil lui-même (chez les Crustacés). Nous devons, du reste, admettre, ou bien que cette terminaison pileaire du cylindre-axe est une cellule hypodermique soudée et transformée, ou bien que la chitine du poil est encore pourvue de petites cellules hypodermiques génératrices (*Matrixzellen*), ou tout au moins de leurs prolongements, comme le pense Kræpelin. On sait que les entomologistes distinguent chez les insectes deux catégories principales de poils : les *poils dressés* et les *poils couchés ou pubescence*. Je crois qu'on peut, avec assez de certitude, faire dériver les deux premières variétés de poils sensoriels (poils tactiles et massues) des poils dressés et la troisième des poils couchés, de la pubescence. Chez certaines fourmis on trouve des poils sensoriels demi-couchés (fig. 7) qui font passage de la massue au poil sensoriel couché. Ce dernier organe est le plus variable, mais à mon avis on ne peut douter que les « fossettes allongées » des guêpes et des Ichneumonides, ainsi que les « plaques arrondies » des Apides n'en soient des

<sup>1</sup> De fabrica et usu antennarum in insectis, Berlin, 1847 (Dissertation).

<sup>2</sup> Mémoire sur l'appareil auditif des insectes. Annales des sciences naturelles, 1858.

<sup>3</sup> Physiol. und histol. Unters. über das Geruchsorgan der Insecten. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXIV, 1880.

dérivés par transformation. Qu'on examine les figures 5 et 6 (*Polyergus rufescens* ♂), 3 (*Bothriomyrmex meridionalis* ♂), 10, 12 et 13 (*Vespa vulgaris* ♀), 18 (*petit Ichneumonide*), 15 (*Apis mellifica* ♂) et 16 (*Megachile* ♀) *p. c.* Chez le *Polyergus* on voit nettement qu'il s'agit d'un poil couché élargi, raccourci, et simplement coudé à sa base. Mais déjà sous ce poil le canal-pore s'agrandit et une fossette se forme. La fig. 12 A *p. c.* montre un organe *p. c.* de la guêpe vu de côté, dans une coupe longitudinale. On voit nettement qu'il est formé par un poil qui s'est couché, puis raccourci jusqu'à ne conserver presque que sa base; l'extrémité antérieure (*i*) représente la pointe du poil, l'extrémité postérieure (*o*) la convexité de sa base coudée (comparer avec fig. 5 *p. c.*). Le poil a été ainsi transformé en une arête allongée et étroite entièrement enfoncée dans la fossette *f*, comme le montrent aussi les figures 12 B (vue de dessus) et 13 (coupe transversale, d'après Kræpelin). Le poil ne s'adapte pas directement par sa base à la peau chitineuse épaisse de l'antenne. Cette dernière commence par se ramincir extrêmement autour de la base du poil en formant une membrane mince et translucide qui recouvre la périphérie du canal-pore au fond de la fossette et autour de la base du poil. Le poil part de cette membrane dont il est la continuation. Cette membrane ramincie est surtout facile à voir et à comprendre autour des massues sensorielles : fig. 12 A *s.* Kræpelin a reconnu et décrit chez les Coléoptères (*Strangalia*) et chez les *Sirex* une membrane convexe analogue au milieu de laquelle est perché le poil sensoriel; il la nomme *Kuppelmembran* (membrane en coupole). Comme la forme de coupole n'est qu'accidentelle, je préfère la désigner par le nom de *membrane péripilaire*. Ces faits amènent à comprendre les « fossettes », c'est-à-dire les arêtes bien plus allongées des Ichneumonides décrites par Hicks (l. c.) et par Leydig (l. c.). Hicks les a mieux comprises que Leydig. Ce qu'il appelle « membrane transparente prenant la forme d'un bateau renversé » n'est autre chose que le poil transformé en arête. Chez les Ichneumonides cette arête se met à s'allonger de nouveau en forme de poil couché, mais cette fois à son extrémité postérieure (*o* fig. 12 A) aussi bien et de la même façon qu'à son extrémité antérieure, ce qui forme une longue arête ou si l'on veut un poil couché à deux pointes symétriques dirigées en sens inverse et à base commune. En s'allongeant ainsi, cette arête se met à dépasser devant et derrière les bords du canal-pore

qui, vu de dessus, semble être une fossette transparente en dessous du milieu de l'arête. La figure 18 représente un des types les plus exagérés de ce genre chez un petit Ichneumonide, chez lequel chaque article de l'antenne n'a que quatre organes pareils.

Les plaques sensorielles des Apides (fig. 16 *p. c.*, *Megachile* sp. ?) dérivent évidemment aussi des poils couchés raccourcis en arêtes des Vespides. Ici, le poil en se raccourcissant s'est élargi, étalé et aplati en membrane; il recouvre le canal-pore comme un couvercle. Il existe cependant une petite difficulté qu'a relevée Kræpelin : ces plaques ont un anneau chitineux surnuméraire (*a*, fig. 16). Cet anneau ne peut guère s'expliquer que par un replis concentrique plus fortement chitinisé, circonscrivant la plaque proprement dite à laquelle est réduit le poil.

Les seuls organes que Hicks ait vus chez les Hyménoptères sont les poils sensoriels couchés des Vespides, des Ichneumonides et des Apides (plaques). Il n'a rien vu des organes internes dont nous allons parler; ceci soit dit pour répondre à Lubbock. Si l'on réfléchit qu'un poil couché sensoriel de la *Vespa vulgaris* (sans la fossette *f*) a à peine  $\frac{1}{300}$  de millimètre de largeur, on avouera qu'il est à peu près impossible d'obtenir une coupe longitudinale qui le coupe par le milieu sans que cette coupe contienne en même temps en dessus ou en dessous une légère couche de la chitine ambiante. La coupe de la fig. 12 A *p. c.*, en comprenant le poil *p. c.* entier et sa fossette entre ses deux faces, a exceptionnellement évité la chitine foncée d'alentour qui, lorsqu'elle est demeurée, fait facilement qu'on ne distingue pas la fossette, ni les contours réels du poil *p. c.* Kræpelin (l. c. fig. 23 et 26) me paraît ne pas avoir assez tenu compte de ce fait.

Chez les fourmis, les poils couchés sensoriels conservent toujours nettement les caractères d'un poil (fig. 3, 5, *p. c.*). Chez les Myrmicidés et chez beaucoup de genres des autres sous-familles, les trois sortes d'organes extérieurs sont peu distinctes les unes des autres. Les massues sont pointues et ont un très large canal-pore qui les distingue des poils tactiles simples. Chez divers genres elles sont perchées sur une forte membrane péripilaire en coupole, rappelant ainsi celles de certains Coléoptères.

En somme, je crois qu'on peut, sans se tromper, considérer les poils sensoriels des Coléoptères, Orthoptères, etc., décrits par Kræpelin et autres, comme les homologues des massues

sensorielles. Chez certains insectes, ces poils, tout en demeurant dressés, s'enfoncent dans une fossette de la peau chitineuse (*Stenobothrus*, *Vanessa*, *Melolontha*, *Sirex*, d'après Kræpelin). Il est possible qu'ainsi ils forment un passage aux organes en bouchon de champagne que nous allons voir; mais je ne suis pas porté à le croire.

Dans mes *Fourmis de la Suisse*, p. 145, j'ai en outre décrit deux sortes d'organes renfermés dans l'intérieur de l'antenne des fourmis et entièrement inconnus jusqu'alors :

1. Organes en bouchon de champagne (fig. 1, 2, 4, 15, 17 : *ch*).
2. Organes en tube chitineux longitudinal (fig. 1, 2, 8, 9, 14 : *bt*). Kræpelin nomme ces derniers *Flaschenorgane* (organes en bouteille), nom qui leur convient bien et que je leur conserve.

Qu'on se représente un poil dressé s'enfonçant petit à petit dans son canal-pore en entraînant et en enfonçant avec lui la peau chitineuse amincie (membrane péripilaire) du milieu de laquelle il s'élève, cette membrane qu'on voit si bien, par exemple, autour des massues sensorielles (fig. 12 A *m*). Il se formera d'abord dans la peau chitineuse une fossette (*f. ch.* fig. 4) communiquant avec l'air extérieur, tandis que le contenu soit épithélial, soit nerveux du canal-pore sera repoussé dans l'intérieur de l'antenne. Si l'enfoncement se prolonge au-delà de la limite interne de la peau chitineuse, il se formera un tube chitineux interne renfermant un poil (fig. 4, *p. int.*) et dont la cavité (*ff*) sera la continuation de la fossette *f*. Le tube interne lui-même sera la continuation de la peau chitineuse, c'est-à-dire de la membrane cuticulaire péripilaire invaginée (*s.* fig. 12 A). C'est ce qui a lieu pour les organes en bouchon de champagne. Kræpelin fait erreur quand il les dessine entièrement contenus dans l'épaisseur de la peau chitineuse chez une fourmi (l. c. fig. 27); c'est tout au plus un cas exceptionnel que je n'ai pas vu. Seule la partie périphérique (la tête du bouchon) est renfermée dans la peau chitineuse. Cette partie périphérique forme une cavité presque globuleuse et correspond seulement par une très petite ouverture avec l'air extérieur; elle est aussi ramincie en forme de cou vers la hauteur de la face interne de la peau chitineuse, là où elle passe au corps élargi du « bouchon » (fig. 4 *ch*).

Qu'on suppose maintenant l'enfoncement se continuant encore sur une longueur considérable : dès que la pointe du poil ainsi invaginé aura dépassé la face interne de la peau chitineuse, le

tube, ne renfermant plus que de l'air, se rétrécira et deviendra un capillaire étroit et allongé (*ff.* fig. 1, 2, 4, 14) reliant la fossette globuleuse (*f. bt.* fig. 1, 2, 4) de la peau chitineuse avec le renflement (*bt.* fig. 1 et 2) qui contient le poil invaginé. C'est ce qui a lieu chez les organes en bouteille. La « bouteille » est le renflement terminal interne qui contient le poil invaginé (fig. 8, 9, 14). La fig. 9 montre une des « bouteilles » de la *F. rufibarbis* ♂, cassée à son milieu ; le poil qu'elle renferme est mis à nu. La figure 17 montre la même aventure arrivée à un organe en bouchon de champagne de l'*Apis mellifica* ♀. La fossette terminale des organes en bouteille (*f. bt.* fig. 4) est bien plus petite que celle des organes en bouchon de champagne (*f. ch.*). Kræpelin prétend que le canal *f. f.* s'y termine en fente, ce dont je ne puis m'assurer chez les fourmis. Chez le *Megachile* déjà cité son ouverture est certainement arrondie.

Les organes en bouchon de champagne et les organes en bouteille sont donc très proches parents. Tous deux sont souvent remplis d'air, ce qui aide à comprendre leur structure. Une simple bulle d'air qui n'occupe leur cavité que sur une certaine longueur (fig. 14 *air*) les rend surtout instructifs. Cela permet de juger du calibre de la cavité *f. f.* La répartition des organes en bouteille et en bouchon de champagne dans l'antenne est singulièrement analogue, comme on le voit dans les fig. 1 et 2. Les autres organes sensoriels que j'ai nommés extérieurs sont, à l'exception de certains hyménoptères chez lesquels ils n'occupent qu'un côté de l'antenne, répartis assez uniformément sur ses derniers articles ; leur abondance va en diminuant vers la base de l'antenne ; chez les fourmis ils font complètement défaut sur le premier article du funicule et sur le scape. La plupart des organes en bouteille et en bouchon de champagne débouchent, rapprochés les uns des autres, sur un aréal restreint, vers l'extrémité du dernier article de l'antenne. On en trouve en outre un ou deux épars dans chacun des autres articles, à l'exception du scape et du premier article du funicule (fig. 1). Le dernier article de l'antenne contenait de 9 à 12 organes en bouteille chez quelques *Las. flavus* ♂, de 3 à 5 chez des *L. flavus* ♂, de 6 à 7 chez une *Pheidole* ♀ et un *Bothriomyrmex meridionalis* ♀, etc. Mais une autre preuve, peut-être encore plus palpable, de la parenté de ces deux sortes d'organes, se trouve chez les Apides. Chez l'*Apis mellifica* on voit près de l'extrémité de l'antenne



une agglomération serrée d'organes en bouchon de champagne très allongés et très avancés à l'intérieur, ressemblant beaucoup aux organes en bouteille; mais la « bouteille » touche directement à la fossette terminale (*f. ch.*). Dans la fig. 15 (*ch., f. ch.*) je n'ai représenté que cinq de ces organes sous différents angles. Les 43 autres qui devraient figurer sur le morceau d'antenne dessiné sont enlevés; on ne voit que leur fossette périphérique (*f*) renfermée dans la peau chitineuse et reconnaissable à son double contour (le contour inférieur est formé par l'ouverture externe qui est plus étroite). Chez un *Megachile*, je trouve à la même place et disposés de la même façon vers l'extrémité du dernier article de l'antenne, au moins 87 organes en bouteille, très nets, débouchant tous à côté les uns des autres, mais dont le tube qui réunit la bouteille à la fossette périphérique est bien plus court et plus large que chez les fourmis. Parmi eux se trouvent un certain nombre d'organes en bouchon de champagne qui ne sont, du reste, pas fort nets sur la préparation. Les organes en bouteille des *Bombus* (fig. 14) ont aussi un tube bien plus court et bien plus large que celui des fourmis. Les poils tactiles sont souvent recourbés au bout chez les Apides (fig. 15 *p.*), ce qui ne veut point du tout dire, comme le prétend Kræpelin, qu'ils soient les homologues des poils couchés sensoriels des fourmis. La figure 29 *a* de Kræpelin qui représente les massues sensorielles des *Bombus* sans membrane péripilaire ne me paraît pas exacte; cette membrane existe, du moins chez les *Apis* (fig. 15 *s.*) et le *Megachile* déjà cité.

Je ne puis donc comprendre pourquoi Kræpelin revendique la qualité de glandes pour les organes en bouteille, tandis qu'il veut faire aboutir un nerf aux organes en bouchon de champagne. Ou bien tous deux sont des glandes ou bien tous deux sont des terminaisons nerveuses. Ce que Kræpelin et moi (fig. 14 *cell.*) nous avons vu attacher à la base des organes en bouteille, ne permet pas de juger la question. La terminaison nerveuse que Kræpelin figure sous l'organe en bouchon de champagne d'une *Formica* (fig. 27 *d*) est douteuse, de l'aveu même de l'auteur.

Ce qui semble parler pour la nature glandulaire de ces deux sortes d'organes, c'est leur analogie apparente avec beaucoup de glandes cutanées unicellulaires des insectes. Cependant, comme l'a montré Leydig<sup>1</sup> et comme je l'ai confirmé pour les

<sup>1</sup> Zur Anatomie der Insecten: Müller's Archiv. 1859, p. 33 et 149. Pl. II, fig. 4.

glandes anales de certaines fourmis <sup>1</sup> (Dolichodérides), la partie qui, chez ces glandes, correspond à la « bouteille », est renfermée en tout ou en partie dans le protoplasma de la cellule glandulaire qui y déverse sa sécrétion par exosmose, et elle ne renferme pas de poil intérieur. Ici c'est l'inverse. On ne comprend pas ce poil à l'endroit où la cellule glandulaire doit sécréter; il doit gêner ou empêcher la sécrétion! J'avoue du reste qu'on ne comprend guère non plus des terminaisons sensorielles si intérieures et en contact avec un filet d'air si long et si mince qu'il ne peut circuler. Si c'est un organe sensoriel, ce n'est pour sûr ni celui de l'odorat, ni celui du goût. La question est à mon avis encore indécise et ne peut être jugée que par l'histologie. Ajoutons encore que chez les fourmis disséquées absolument fraîches et sans préparation, la cavité *f. f.* des organes en bouteille contient presque toujours de l'air, si ce n'est toujours.

Hicks (l. c.) a déjà reconnu le fait curieux que chez les Apides les organes sensoriels se trouvent seulement sur l'un des côtés de l'antenne et que le nerf antennaire s'épanche entièrement sur ce côté. Je puis pleinement confirmer ce fait et ajouter que c'est la surface *médiale* <sup>2</sup>-*dorsale* (interne et supérieure) de l'antenne qui renferme absolument tous les organes sensoriels extérieurs et intérieurs des Apides (au moins des *Apis*, des *Bombus* et des *Megachile*). La surface *latérale-ventrale* (externe et inférieure) n'a pas de canaux-pores nerveux; elle n'a que la pilosité et la sculpture chitineuses ordinaires du reste du corps, sans nerfs. Le groupe serré des organes sensoriels intérieurs est concentré vers un point de la surface médiale-dorsale du dernier article, près de son extrémité. Les antennes des Apides étant un peu aplaties, les deux surfaces mentionnées sont faciles à distinguer.

Tandis que les Apides qui ont très bonne vue (Lubbock <sup>3</sup>, Forel <sup>4</sup>), de courtes antennes et un sens de l'odorat relative-

<sup>1</sup> Giftapparat und Anldrüsen der Ameisen. Zeitschrift f. wiss. Zoologie, 1878, Bd. XXX. Suppl. Pl. IV, fig. 16 et 17 Z R.

<sup>2</sup> Le terme médial se rapportant ici à la ligne médiane, du corps et non pas à celle de l'antenne.

<sup>3</sup> L. c. p. 291 et suiv.

<sup>4</sup> Beitrag z. Kenntniss der Sinnesempfindungen der Insecten. Mittheil. des München. Entom. Vereins 1878.

ment peu développé (Forel<sup>1</sup>, Lubbock l. c.) sont très riches en organes sensoriels intérieurs, je n'ai pu découvrir aucune trace d'organes en bouteille, ni d'organes en bouchon de champagne chez les Vespides qui ont un beaucoup meilleur odorat (Forel l. c.) et de fortes antennes. Ce fait est digne d'être relevé et suffirait presque pour montrer que les organes intérieurs n'ont rien à voir avec l'odorat. Le siège de ce sens doit être cherché dans les organes sensoriels extérieurs des antennes (avant tout dans les poils sensoriels couchés, transformés ou non, si développés chez les Ichneumonides, peut-être aussi dans les massues, dites olfactives par Leydig). Si les organes intérieurs sont des glandes lubrifiantes, pourquoi y en a-t-il une pareille profusion chez les Apides et point chez les Vespides ?

J'ai démontré (*Fourmis de la Suisse*, p. 119) que des fourmis privées de leurs antennes<sup>2</sup> ne peuvent plus ni se conduire, ni trouver leur nourriture, ni distinguer leurs compagnes de leurs ennemies (tandis que, privées de la partie antérieure de leur tête et de leur abdomen entier, elles conservent toutes ces facultés). Le cerveau des insectes possède un lobe particulier (lobe olfactif) pour le nerf antennaire. Nous avons donc assez de raisons pour accorder une haute importance aux organes sensoriels des antennes. Je crois cependant qu'on a tort de toujours y chercher des organes de l'ouïe et Kræpelin est de mon opinion. J'ai eu la satisfaction de voir que Lubbock, après avoir été d'un autre avis (l. c. on some points of the Anat. of Ants, p. 132), est arrivé plus tard (*Ants, Bees and Wasps*) comme moi, après les expériences les plus variées, à trouver qu'il est impossible de démontrer aucune trace de perception auditive chez les fourmis, les abeilles et les guêpes. Il a même essayé, sans effet, la production de sons imperceptibles à l'homme par leur trop grand nombre de vibrations. La question d'un sixième sens, souvent soulevée par Leydig et d'autres, est toujours ouverte.

J'ajoute à ces remarques la fig. 19. Elle montre par transparence chez la *F. rufibarbis* ♂ le parcours d'un nerf probablement gustatif qui se rend aux papilles de l'extrémité de la mâchoire

<sup>1</sup> L. c. Giftapparat etc. p. 62. Note du bas.

<sup>2</sup> Latreille (*Hist. nat. des fourmis*, p. 41) avait vu des fourmis auxquelles il avait enlevé les antennes « tomber dans un état d'ivresse ou une espèce de folie ».

inférieure des fourmis découvertes par Meinert<sup>1</sup>. Ces papilles sont des tubes chitineux ou canaux-pores surmontés au milieu d'un petit poil rudimentaire qu'on reconnaît dans la figure au second contour (interne) de la surface terminale arrondie de ces canaux. Il ne m'a pas été possible de voir si ce poil minuscule et obtus, mais très distinct, s'enfonce plus ou moins sous la surface de la chitine. Le nerf se termine sous chacun de ces organes par une grande cellule ganglionnaire allongée dont l'extrémité en bâtonnet s'adapte au canal-pore de la papille. Des papilles identiques se trouvent à la base de la langue des fourmis (Meinert l. c.) et sur les côtés de l'extrémité de cet organe (Forel, *Fourmis de la Suisse*, p. 117 et fig. 10). Enfin le soi-disant organe olfactif (*Riechorgan*) de O.-J.-B. Wolff<sup>2</sup> qui se trouve sur le palais des Hyménoptères, derrière le labre, n'est guère autre chose non plus qu'un amas de terminaisons nerveuses analogues, très probablement gustatives. J'ai montré (*Fourmis de la Suisse*, p. 120-121) que les fourmis ont les sensations gustatives fort développées. Il en est de même des guêpes et des abeilles.

M. FABRE. INSTINCT ET ODORAT DES INSECTES. M. J.-H. Fabre, dans ses *Nouveaux souvenirs entomologiques*, 1882, travail aussi remarquable par les admirables observations qu'il contient que les premiers *Souvenirs* (1879), n'est pas aussi heureux dans ses interprétations. Il polémise (p. 134-178) contre le transformisme et contre la fonction olfactive des antennes, à l'aide des hyménoptères. Je me permets de lui répondre ici quelques mots. Si les hyménoptères ailés et les insectes ailés en général retrouvent au vol leur chemin à de grandes distances après l'amputation des antennes, fait que j'ai aussi observé et publié (*Beitr. z. K. d. Sinnesempfindungen*, etc., 1878, voir ci-dessus), c'est tout bonnement grâce à leur excellente vue, ce que j'ai démontré clairement par des expériences, en leur vernissant les yeux; ce n'est donc point par un « instinct de la direction. » Que M. Fabre nous prouve qu'un chat rendu aveugle peut retrouver le chemin d'un logis dont on l'aura beaucoup éloigné. Alors je croirai à l'instinct de la direction, parce que

<sup>1</sup> Bidrag til de danske Myrers Naturhistorie. Kjobenhavn 1860, dans Kgl. Dansk. Videnk. etc.

<sup>2</sup> Das Riechorgan der Biene. Nova Acta d. Ksl. Leop. Carol. Deutsch. Akad. d. Naturf. XXXVIII, 1, 1875.

l'odorat du chat est trop peu développé pour le diriger à de grandes distances. M. Fabre a observé que le *Polyergus rufescens* retrouve son chemin lors même qu'on met des obstacles (eau, etc.) qui dépistent l'odorat. J'ai fait des observations analogues (*Fourmis de la Suisse*, 1874, p. 293, note du bas, p. 302, p. 291-92, p. 320) avec le même résultat. Mais personne ne prétend que les insectes n'aient que l'odorat pour se diriger, ni que leurs yeux soient là pour rien. Je crois avoir montré que la faculté de l'odorat est très variable suivant les espèces de fourmis. Comme M. Fabre, je suis persuadé que le *P. rufescens* se sert de sa vue pour se diriger; mais il utilise certainement aussi ses souvenirs d'impressions olfactives et tactiles. Du reste, comment se dirigent les *Ecitons* aveugles (*E. cæcum, prædator*) dans leurs expéditions pillardes, sinon par l'odorat et le tact de leurs antennes?

Que les fourmis aient la mémoire des lieux, et, bien plus: celle des choses et des « gens », puisqu'elles se distinguent les unes des autres, se reconnaissent après une longue séparation, etc.; c'est un fait connu depuis Huber (*Recherches sur les mœurs des fourmis indigènes*, 1810) et bien constaté de nouveau par Lubbock (l. c.) et par moi (*F. suisses*). Mais pour reconnaître, il faut un sens qui amène et ramène les impressions au cerveau, lequel, grâce aux images de mémoire, reconnaît et juge. Si M. Fabre doute que les antennes soient le siège de l'odorat, qu'il les coupe à des fourmis jaunes, noir-cendrées, etc., et voie si alors elles sauront encore retrouver leur chemin, distinguer leurs compagnes de leurs ennemies, etc. Qu'il les coupe à un *Pollistes* et voie s'il saura encore flairer du miel présenté à un ou deux centimètres.

M. Fabre polémise contre Darwin pour prouver que les insectes ont de l'instinct et pas d'intelligence. Pour cela il s'attaque à quelques faits mal interprétés par Darwin. Mais il se trompe s'il s'imagine qu'un transformiste perspicace (je ne parle pas des cerveaux confus; il y en a dans tous les camps) confond l'instinct avec l'intelligence. Darwin lui-même considère l'instinct, qui, dans son grand mécanisme, est automatique et en majeure partie inconscient, comme le produit d'habitudes individuelles accumulées peu à peu dans la suite des générations par l'adaptation tout en étant fixées aussi petit à petit par l'hérédité. Les lois de l'adaptation et de l'hérédité, chacun peut les observer sur soi-même; chacun est le produit des qualités qu'il

a héritées, adaptées aux circonstances dans lesquelles il a vécu, c'est-à-dire modifiées par elles. Tout peut se fixer par la mémoire et par l'habitude, c'est-à-dire la répétition. L'instinct inconscient, tel que nous l'observons, ce produit des lois de l'adaptation et de l'hérédité est dans ses manifestations souvent singulièrement analogue à l'intelligence raisonnée d'un être supérieur, de l'homme même. Ainsi les fourmis amazones font des esclaves inconsciemment, par « instinct », les hommes consciemment, par raisonnement. Mais qu'on étudie de très près, et l'on verra : 1° que l'homme acquiert dans sa vie beaucoup d'*instincts* automatiques fixés par la mémoire consciente ou inconsciente et par l'habitude ; 2° qu'à la base des instincts des insectes se trouvent de petits jets de jugement conscient, jets très bornés, très élémentaires, cachés sous le flux des immenses impulsions instinctives (lesquelles ont du reste très besoin d'excitations sensorielles pour que leur déchaînement commence). Ces jets, j'en ai fait ressortir quelques-uns en désorientant l'instinct des fourmis, et on les saisit dans toutes les *indécisions* des insectes que M. Fabre décrit si bien. Les manifestations automatiques pseudo-intelligentes de l'instinct sont le résultat d'une longue combinaison, d'un long triage de ces jets ou atomes de raison faiblement consciente, accumulés et fixés d'une façon coordonnée et utile par la sélection naturelle dans une longue suite de générations par la répétition et l'hérédité. Chez les mammifères supérieurs (singes, chiens), les manifestations de l'intelligence sont si claires, qu'il est inutile d'appuyer : c'est la transition. Je termine en invitant M. Fabre à étudier le travail de Lubbock (l. c. p. 315, 181 et précédentes, etc.) et mes *Fourmis de la Suisse* (p. 118-134, 276-283, 440-447), s'il ne l'a déjà fait, et à nous attaquer au lieu de s'en prendre à une vieille expérience d'Erasmus Darwin qui n'était pas entomologiste. La discussion sera certainement plus fertile.

COLONIES IMMENSES. Mac Cook décrit les mœurs de la *Formica exsectoides* Forel. Ce qu'il y a de plus curieux, c'est que cette espèce ne se trouve que par places, mais que là où elle se trouve, c'est par agglomérations de 1300 à 1800 nids dont la plupart sont énormes. L'espace occupé par l'ensemble de ces nids est d'environ 50 acres (un carré d'environ 450 mètres de côté). Or, Mac Cook l'a bien nettement démontré, les habitants des 1600 nids d'une de ces agglomérations vivent tous en par-

faite intelligence et en communication continuelle les uns avec les autres. Qu'est-ce donc, sinon une colonie géante analogue à celle de 200 nids de *F. exsecta* que j'ai découverte sur le mont Tendre et décrite dans mes *Fourmis de la Suisse* (p. 207). Les colonies de la *F. exsectoides*, telles que les décrit Mac Cook sans tout à fait saisir la portée de sa découverte, sont un fait unique dans la nature et propre à faire courir l'imagination. L'immensité d'une pareille république dépasse tout ce qui existe d'analogue sur la terre, car en évaluant à environ 300,000 fourmis la population moyenne d'un de ces nids monstres (comparer Forel, *Fourmis de la Suisse*, p. 366, population d'un nid de notre *F. pratensis* environ 114,000), nous arrivons à une population d'environ 500 millions pour la colonie entière, plus que l'empire chinois. Et dire que toutes les ♂ de cette république se reconnaissent comme amies!

Ce qu'il reste à démontrer, c'est l'hostilité de deux colonies différentes (éloignées) de *F. exsectoides*. Espérons que M. Mac Cook nous instruira encore à ce sujet.

AIGUILLON. Lubbock continue (Ants, Bees and Wasps) à prétendre que les *Ecophylla* possèdent un aiguillon. Je ne puis assez répéter que c'est une erreur qui risque de jeter la confusion dans la systématique. Le rudiment correspondant à l'aiguillon est chez les *Ecophylla* exactement identique à celui des autres *Camponotidæ* (genres *Formica*, *Camponotus*, etc.).

FOURMIS ET BETTERAVES. Cette année, à Vaux, près Morges, canton de Vaud, les plantons d'un champ de betteraves ont été fortement endommagés par une espèce de fourmi : le *Tetramorium cæspitum*. Mon frère m'y rendit attentif et m'envoya les plantons et les fourmis. Les ♂ *Tetramorium* s'étaient mises à ronger les tubercules des jeunes betteraves, sous terre, ce qui en détruisit un certain nombre. Cependant, dès que les betteraves eurent un peu grossi, les fourmis les abandonnèrent.

Ce fait est intéressant, car c'est la première fois que je vois des fourmis attaquer des plantes saines<sup>1</sup>. Il est probable que le sucre contenu dans les betteraves et découvert par les *Tetramorium* a été cause du ravage. Sur les parties rongées on voyait distinctement les morsures. M. le prof. Cramer, à Zurich, pense aussi que certains *Mycelium* de champignons qui se trouvaient

<sup>1</sup> A part les *Atta* d'Amérique, qui coupent les feuilles.

par places dans les parties rongées ne doivent point être considérés comme la cause du mal, mais comme suite accessoire des blessures dont ils ont simplement profité.

## II

### Description d'espèces nouvelles ou peu connues.

#### Genre CAMPONOTUS *Mayr*

Esp. C. ATRICEPS Smith

*r. C. atriceps i. sp.* Smith (Cat.)

*r. C. ustulatus* n. st.

*r. C. stercorarius* n. st.

*r. C. esuriens* Sm. (Cat.)

*r. C. Yankee* n. st.

Cette espèce est de couleur très variable, tandis que le reste de ses caractères, surtout ses longs poils fauves, est assez constant. On peut la diviser en plusieurs races ou variétés dont voici les caractères distinctifs :

*r. C. atriceps i. sp.* Smith. D'un jaune d'ocre assez pâle; tibias et funicules d'un jaune rougeâtre. Genoux et une bande étroite, plus ou moins distincte au bord postérieur de chaque segment abdominal, bruns. Tête, scapes et souvent une tache sur le pronotum noirs ou d'un brun noir. Variétés où l'insecte entier est plus foncé et où surtout la coloration d'un brun noirâtre s'étend sur la partie antérieure du thorax. Brésil, Vénézuéla, Colombie, Panama, rarement plus au nord: Retaluleu (Stoll). Le *C. teniatus* Roger est la ♀.

*r. C. ustulatus* n. st. ♂. Grand. D'un jaune rougeâtre pâle. Funicules et bord postérieur des segments abdominaux plus foncés. Devant de la tête (dessus et dessous), scapes, tarsi, tibias et extrémité des fémurs enfumés de brunâtre. Chez les ♂ minor, c'est le derrière de la tête qui est brunâtre. Mandibules mates, densément et finement ponctuées entre les gros points chez les ♀ major, plus faiblement chez les ♂ minor où elles luisent en partie. Du reste comme la race précédente. *Retaluleu*, petite ville tropicale du Guatemala (M. Stoll). L. 8 à 12 mill.

Cette race ressemble de couleur aux *C. fumidus* Roger et *ustus* Forel. Mais elle a la taille, la pilosité, la sculpture de l'*atriceps*, dont elle n'est presque qu'une variété.



*r. C. stercorarius* n. stirps ♂. Entièrement d'un brun noirâtre sale. Thorax un peu plus clair. Funicules et pattes d'un brun clair. L. 8 à 10 mill.

♀ Couleur de l'ouvrière, mais le dos du thorax a la même teinte que l'abdomen et la tête. Ailes distinctement enfumées de brunâtre. L. 14-15 mill.

♂ Entièrement d'un brun sale; funicules et pattes plus claires. L. 6  $\frac{1}{2}$  à 7 mill.

Cette race abonde dans l'Amérique centrale. M. Stoll l'a trouvée, ainsi que des variétés passant à l'*esuriens*, très communément aux environs des villes de Guatémala et d'Antigua (ville élevée, à climat frais), faisant son nid dans les bouses desséchées et souvent aussi sous les pierres. M. Stoll a aussi trouvé le *C. stercorarius* en petites fourmilières établies dans les gros fruits secs tombés à terre du *Lucuma mammosum* L. Ces fruits forment une coque dure de quinze centimètres de long renfermant une chair molle et un noyau dur de 7 à 8 centimètres. Les fourmis vivaient simplement, au nombre d'une cinquantaine et plus, avec leurs larves et leurs cocons dans la cavité du fruit dont elles avaient probablement évacué la chair.

*r. C. esuriens* Sm. = *vulpinus* Mayr = *fulvaceus* Norton. ♂ Tête, thorax, pattes et pétiole ferrugineux ou d'un jaune rougâtre plus ou moins clair, parfois sali de brunâtre, surtout sur la tête. Abdomen et scapes d'un noir plus ou moins brunâtre. Grandeur du précédent. La couleur de la ♀ se rapproche beaucoup de celle du *stercorarius*. Mexique et Amérique centrale en général. Variétés passant au *stercorarius* : Guatémala (M. Stoll).

*r. C. Yankee* n. stirps. La race du *C. atriceps*, qui habite les Etats-Unis (Floride, Caroline, Connecticut, Massachussets, vid. Forel. *Et. myrm.* 1879), mérite d'être séparée du *C. esuriens* dont elle est une exagération qui s'éloigne encore bien plus de l'*atriiceps* proprement dit.

♂ L'abdomen est noir luisant, à segments légèrement bordés de jaune postérieurement. La tête est d'un beau rouge sanguin foncé, à peine roussâtre. Le thorax, le pédicule et les pattes sont d'un rouge jaunâtre, plus clairs. Chez les ♂ major, les scapes et les mandibules sont brunâtres. Les mandibules sont finement ridées entre les gros points et en partie mates.

Esp. C. *ABSCISUS* Roger.  
(Berl. ent. Zeitschr. 1863, p. 151 ♀).

La ♀ de cette intéressante espèce est seule connue jusqu'ici. M. Stoll a rapporté les trois sortes d'individus de Guatémala. La ♀ correspond si exactement à la description de Roger qu'il ne peut y avoir de doute sur son identification.

♂ L. 3,7 à 6 mill. Habitus des *C. novogranadensis* Mayr et *Nægeli* Forel. Corps assez mou, comme chez ces espèces, mais le thorax est tout différent. Tête, vue de devant, presque rectangulaire, légèrement rétrécie avant les mandibules, légèrement échancrée derrière. Vue de côté, la tête des ♂ major est courte, épaisse, fortement voûtée et presque tronquée antérieurement. La surface tronquée s'étend du bout des mandibules à la racine des antennes (comme chez le *C. novogranadensis*); elle est du reste distinctement convexe, surtout le chaperon. La tête des ♂ minor est fortement voûtée, mais non tronquée. Mandibules courtes, épaisses, munies de six dents, de quelques poils courts et de gros points enfoncés; entre les points elles sont finement ridées-striées, d'aspect soyeux. Chaperon (épistome) chez les ♂ major peu convexe, presque carré (chez les ♂ minor très convexe, plus large devant), chez toutes sans lobe antérieur, sans carène, fortement échancré de chaque côté. Bord antérieur du chaperon arrondi chez les ♂ minor, avec une forte dépression médiane chez les ♂ major; son bord postérieur échancré au milieu. Arêtes frontales courbées en S. Thorax fortement voûté d'avant en arrière, court. Pronotum et mesonotum aplatis en dessus, presque bordés, comme chez les *C. senex*, *planatus*, etc. Suture pro-mésanotale fortement enfoncée et luisante. La suture méso-métanotale est si profonde et si large qu'elle forme un étranglement distinct entre le mesonotum et le metanotum. Ce dernier est haut, large, partout d'égale largeur, très court; face basale obtusément bordée de côté, bossue en avant, descendant en talus en arrière, plus courte que la face décline. Cette dernière est plane et passe presque insensiblement par un angle très obtus et très arrondi à la face basale. Mesonotum avec l'apparence d'une carène médiane. Ecaille plutôt basse, étroite à la base, très large en haut, à bord supérieur presque droit (plus convexe chez les ♂ minor). Elle n'est pas très épaisse, également convexe devant et derrière, amincie à son bord supé-

rieur. Abdomen ovale-allongé, plutôt grand. Pattes et antennes courtes, comme chez le *C. novogranadensis*.

Tête mate, thorax soyeux, abdomen luisant. Tête et côtés du metanotum et du mesonotum densément et fortement ponctués en façon de dé à coudre, reste du thorax plus faiblement. Ecaille finement ridée en travers. Abdomen, pattes et scapes finement réticulés. Chez les ♂ minor la ponctuation est bien plus superficielle, le thorax et même la tête sont plus luisants. En outre quelques gros points enfoncés épars sur tout le corps, surtout sur le chaperon et le mesonotum.

Pilosité courte, blanchâtre, médiocrement abondante sur tout le corps, demi-couchée sur les tibias et les scapes. Pubescence presque nulle, très éparse.

*Noir.* Mandibules, scapes, premier article des funicules, moitié supérieure des tibias et tarses rougeâtres chez les ♂ major, d'un brun jaunâtre chez les ♂ minor. Segments abdominaux étroitement bordés de jaune pâle derrière.

♀ A la description de Roger il n'y a qu'à ajouter : Deux sillons parallèles sur les deux tiers postérieurs du dos du mesonotum, à peu de distance des racines des ailes. Le sillon médian antérieur du mesonotum est composé de deux rainures parallèles très rapprochées l'une de l'autre. Chaperon comme chez les ♂ major. Metanotum voûté en dessus. Pattes noires, avec les quatre derniers articles des tarses bruns. Ailes entièrement enfumées de brun, nervures foncées. L. 7,5 mill., comme l'indique Roger.

♂ L. 5 à 5,3 mill. Chaperon sans carène et sans lobe antérieur. Sillons du mesonotum comme chez la ♀. Ecaille basse, épaisse. Premier article du funicule renflé. Tête mate, densément ponctuée. Thorax réticulé, assez luisant. Abdomen finement réticulé, luisant; réticulation accentuée dans le sens transversal. Pilosité et pubescence comme chez la ♀. Entièrement noir, valvules génitales d'un brun jaunâtre. Ailes presque hyalines; tache marginale et nervures foncées.

Comme chez le *Camp. novogranadensis* Mayr et le ♂ de la *Colobopsis paradoxa* Mayr, le chaperon est compris en entier dans la surface tronquée qui remonte jusqu'à la racine des antennes, ainsi que l'indique très bien Roger qui compare aussi la tête à celle de la *Colobopsis truncata* ♂ (*fuscipes* Mayr). Le *C. abscisus* se distingue du *C. novogranadensis* Mayr par sa

couleur noire, par sa faible pubescence, par son metanotum, sa taille plus petite, etc.; du *C. Nagelii* Forel par la forme du metanotum, l'incisure du thorax, la troncature plus marquée de la tête, les ailes enfumées de la ♀, etc.; des *C. senex*, *crassus*, etc., ainsi que des autres *Camponotus* par sa tête presque tronquée.

M. Stoll a trouvé près de la ville de Guatémala une fourmière assez considérable de cette espèce avec beaucoup de ♀ et de ♂. Le nid était sculpté dans la galle gigantesque d'un *Cynips* du chêne (galle de tige), et avait tout à fait l'apparence du nid de la *Colobopsis truncata*. Je crois pouvoir induire de ce fait avec beaucoup de probabilité que tous les *Camponotus* à tête tronquée et à jambes courtes ont des mœurs analogues à celles des *Colobopsis*, sculptent leur nid dans le bois ou dans les galles et que la troncature de la tête des ♂ major sert aussi de bouchon défensif des entrées étroites du nid (v. Forel *Fourmis de la Suisse*). Notre *C. marginatus* d'Europe, dont la tête est obtuse devant (sinon tronquée) et le corps cylindrique, à jambes courtes, a déjà des mœurs rapprochées.

Esp. C. ANDREI n. sp.

L. 4,2 à 7 mill. ♂ *major* : Tête grande, allongée, un peu plus étroite devant que derrière, à côtés presque parallèles, peu convexe, presque tronquée antérieurement, légèrement échancrée postérieurement. La surface tronquée ne s'étend que de l'extrémité des mandibules au tiers supérieur du chaperon (comme chez les soldats du genre *Colobopsis*). Cette surface n'est pas distinctement bordée; elle passe par des courbes arrondies au reste de la tête. Le chaperon est analogue à celui du *C. Berthoudi*, sans carène, aplati de droite à gauche et forme, vu de devant, un rectangle à angles arrondis, à peine plus haut que large, légèrement échancré au milieu du bord postérieur. Il a une forte dépression au milieu, devant, et deux petites échancrures latérales au bord antérieur. Le devant du chaperon est légèrement prolongé en lobe antérieur, entre les échancrures, mais ne se prolonge pas latéralement au-delà de ces dernières.

L'aire frontale est extrêmement petite, encore plus petite que chez le *C. Berthoudi*, assez distincte. Arêtes frontales courbées en S, assez longues. Mandibules courtes, poilues, à points enfoncés épars, finement striées et ponctuées dans l'entre-deux.

Thorax assez étroit, de la forme ordinaire, élargi devant, rétréci derrière, également arqué d'avant en arrière, comme chez

le *C. sylvaticus*. Pronotum un peu aplati et élargi. La face basale et la face déclive du metanotum sont d'égale longueur et passent insensiblement de l'une à l'autre. Sutures très distinctes, mais sans étranglement.

Ecaille comme chez le *C. abscisus*, mais un peu plus haute, à bord supérieur arqué et moins rétréci. Abdomen ovale. Pattes assez courtes, plus longues que chez le *C. abscisus*.

Tête mate, densément ponctuée en façon de dé à coudre (fond des points rugueux). Sur l'occiput, la sculpture devient plus faible, réticulée et un peu luisante. Thorax demi-luisant, finement réticulé. Abdomen luisant, très finement ridé transversalement. En outre de gros points enfoncés abondants sur le front, les joues, les côtés de la tête, le mesonotum et le metanotum, le premier segment de l'abdomen, fort épars sur le reste du corps. Vers la base du premier segment de l'abdomen, ces points deviennent des fossettes allongées. Pattes et scapes très finement réticulés.

Pilosité dressée, d'un blanc jaunâtre, abondante sur la tête (courte et raide sur les joues), moins abondante et plus longue sur le thorax, éparsée sur l'abdomen. Pubescence presque nulle, sauf sur les tibias et sur les scapes où elle est à demi-dressée.

Entièrement noir. Tarses, base des scapes et du premier article des funicules rougeâtres. Mandibules d'un rouge presque noir.

♂ *minor*. Tête petite, assez courte, fortement voûtée, *non tronquée* antérieurement. Chaperon avec une légère carène médiane. Tête assez finement réticulée, un peu luisante. Les réticulations du thorax s'accroissent dans le sens transversal.

*Mexique*, Musée de Lyon. Je ne sais pas s'il existe des intermédiaires entre les ♂ major et les ♂ minor. Une ♂ minor de plus forte taille ne diffère pas des petites. Cette espèce se rapproche tellement du genre *Colobopsis* qu'on peut l'y rapporter presque aussi bien qu'au genre *Camponotus*. S'il n'existe pas d'intermédiaires entre les ♂ major et minor on sera même obligé de l'y rapporter, malgré les arêtes frontales en S et la tête plus étroite devant que derrière. Chez quelques *Colobopsis*, la surface tronquée est à peine plus nette. Une ♂ minor du Mexique que j'ai reçue de M. André ne diffère pas des autres.

## Esp. C. CORUSCUS Sm.

(Trans. ent. soc. London, III Ser. 1. 1861).

C. CORUSCUS Sm. ♂. *Var. fulgens*. Les exemplaires qu'a rapportés M. Stoll se distinguent de ceux de Colombie par une couleur beaucoup plus claire, d'un roux ferrugineux clair. La tête a de très petites mouchetures brunes visibles à la loupe. L'abdomen présente un beau reflet doré changeant, avec une teinte un peu bronzée. Les curieux reflets satinés de cette espèce, qui produisent toute sorte de dessins chatoyants sur le corps, proviennent non pas d'une pubescence, comme le dit Smith erronément (il n'y a pas de pubescence), mais bien, comme le dit Mayr, d'une sculpture serrée et contournée dans divers sens, tantôt striée, tantôt réticulée (tête). Chez la *Plagiolepis custodiens* (*F. Berthoudi*, Forel *Et. myrm.* 75), une pubescence dirigée et contournée en divers sens produit un effet analogue.

## Esp. C. SENEX Smith (Catal.).

*r. C. formiciformis* n. st.

*r. C. formiciformis* n. st. ♂. Cette race se rapporte au *C. senex* Sm. et à ses races (*planatus*, *mus*, etc.). La caractéristique générale que j'ai donnée de l'espèce *senex* (*Et. myrm.* 79, p. 96 et à laquelle je renvoie) convient en tout point à notre nouvelle race qui, du reste, est bien distincte des autres et mérite peut-être de former une espèce. Voici les caractères qui distinguent cette race des autres :

Habitus analogue à celui de la *Formica rufa* ou *exsecta*. Cela provient de ce que l'abdomen est grand, arrondi, d'une largeur juste double de celle du thorax, très fortement voûté en dessus, avec l'extrémité postérieure un peu recourbée en dessous. La tête est relativement plus petite que chez le *C. planatus*. Les antennes et les jambes sont fort longues, plus longues même que chez le *C. senex i. sp.* La longueur des scapes est le double de la distance de l'origine des antennes à l'occiput. Les mandibules ont six dents. La forme de la tête et du thorax est du reste, ainsi que la sculpture de tout le corps, comme chez les *C. senex* et *planatus*. La face basale du metanotum est longue comme les deux tiers de la face déclive; cette dernière plane. L'écaille est élevée, amincie, presque tranchante à son bord supérieur. Pilosité et pubescence comme chez le *C. senex i. sp.*

Cette dernière donne à tout le corps un reflet cendré mais ne cache nulle part la couleur foncière ni la sculpture. Elle est grisâtre.

La couleur de tout le corps est d'un roux uniforme, mat, ferrugineux. Les sutures du thorax, les bords des mandibules et des joues sont seuls d'un brun noirâtre.

Retaluleu, Guatémala (M. Stoll).

*r. C. crassus*, var. *brasiliensis* Mayr. Les exemplaires types de Jelski (Cayenne) du *C. brasiliensis* que je dois à l'obligeance de M. Radoskowski sont, à mon avis, une simple variété un peu plus poilue du *C. crassus* avec face déclive un peu moins abrupte.

*r. C. planatus* Roger. Retaluleu, Capetillo, ville de Guatémala (Stoll). M. Stoll a trouvé souvent cette race, très fréquente en Guatémala, en compagnie des *Pseudomyrma* sur les acacias.

Esp. *C. SEXGUTTATUS* Fab. (Ent. syst., II, 354).

Retaluleu et ville de Guatémala (Stoll). Une fourmilière avec des pucerons établie sous les bractées les plus inférieures d'un tronc de bananier.

Esp. *C. SYLVATICUS* Oliv. (Encyclop. méthod. VI, 491).

*r. C. Guatemalensis* n. st.

M. Stoll a rapporté de Guatémala une race ou variété de cette espèce qui ressemble au *C. aethiops*.

*r. C. Guatemalensis* ♂. L. 6,5-8 mill. Très semblable au *C. aethiops*, mais plus petit. D'un noir un peu brunâtre; thorax brun noirâtre. Milieu des mandibules et jambes d'un brun plus ou moins rougeâtre. Tête articulaire des scapes, hanches, anneaux fémoraux et bord postérieur des segments abdominaux jaunâtres. Pubescence plus abondante et beaucoup plus longue sur le devant de la tête et sur l'abdomen que chez le *C. aethiops* et aussi que chez le *sexguttatus*. Sur l'occiput et à la base de l'abdomen un certain nombre de gros points enfoncés épars de forme allongée. Il ressemble aussi au *C. picipes*, mais il est bien plus petit, et sa pilosité est plus courte, beaucoup plus fine et d'un jaune blanchâtre, tandis que celle du *C. picipes* est grossière et d'un fauve vif.

Tecpam, Guatémala, à 7000' d'élévation (M. Stoll).

*r. C. Mac Cooki* Forel. Dans mes études myrmécologiques en 1879, p. 70, il faut corriger la patrie de cette espèce qui n'est pas le continent mexicain, mais l'île mexicaine de Guadelupe située à 200 milles de la côte occidentale de la Basse-Californie.

Esp. C. SERICEIVENTRIS Guérin (voy. Coquill. Zool. II, 205).  
 ♂ Retaluleu en Guatémala (Stoll).

Esp. C. NITIDUS Norton (Comm. Essex, Instit. Vol. VI, 1868).

*r. C. nitidus i. sp.* (Norton l. c.)

*r. G. montivagus* n. st.

*r. C. montivagus* n. st. ♂. L. 7,5 à 9,5 mill. Cette race se distingue des types de Norton par divers caractères qui ne suffisent pas, à mon avis, pour en faire une espèce distincte. Le dos du thorax est légèrement voûté d'avant en arrière et non plus entièrement rectiligne comme chez le *C. nitidus i. sp.* Le metanotum est aussi un peu moins étroit et a une impression transversale évasée au tiers antérieur de sa face basale. L'écaille est moins arrondie à son bord supérieur, parfois même légèrement échancrée. La pilosité est identique, mais tandis que chez le *C. nitidus i. sp.* la pubescence est presque nulle, le *C. montivagus* a une pubescence extrêmement fine, fort espacée, mais régulière et répandue sur tout le corps. Cette pubescence part de petits points enfoncés assez superficiels et espacés, répandus sur tout le corps, points qui font presque entièrement défaut au *C. nitidus i. sp.*

D'un noir un peu brun, plus clair chez les ♂ minor. Pattes jaunâtres, thorax et écaille d'un rouge jaunâtre; antennes et, chez les ♂ minor, devant de la tête, rougeâtres.

Les ♂ *major* ont de plus sur les mandibules et sur les joues une ponctuation très grossière, très irrégulière, assez serrée, raboteuse. Les mandibules sont en outre striées devant. Sur les joues les points enfoncés s'allongent en fossettes longitudinales qui s'effacent peu à peu du côté des mandibules, tandis qu'elles ont une paroi abrupte du côté du vertex. Entre ces fossettes les joues sont densément ridées transversalement; les rides sont très ondulées. Le chaperon des ♂ *major* est plat, carré-arrondi, couvert de grossières impressions longitudinales, irrégulières, raboteuses, densément et irrégulièrement strié-ridé d'arrière en avant entre ces impressions. L'aire frontale est irrégulièrement ridée; le bas du front, de chaque côté, a des rides serrées et



courbes. Le reste du corps est finement réticulé-ridé, comme chez le *C. nitidus i. sp.* Les dents des mandibules sont en partie usées. Le devant de la tête a, grâce à cette sculpture, une teinte mate, un peu soyeuse.

Les ♂ *minor* n'ont que quelques gros points enfoncés sur les joues et le chaperon, les mandibules striées-ridées, le chaperon plus convexe, analogue à celui du *C. nitidus i. sp.*

Cette curieuse sculpture du devant de la tête des ♂ major semble distinguer complètement le *C. montivagus* du *C. nitidus i. sp.* Mais on ne connaît du *C. nitidus i. sp.* que les ♂ minor et media. Ces dernières n'ont, il est vrai, pas trace de la sculpture indiquée, tandis que les ♂ minor *montivagus* en ont quelques traces. Je suppose que la ♂ major *nitidus i. sp.* a une sculpture analogue, mais beaucoup plus faible.

Tecpam, Guatémala, à 7000' d'élévation (M. Stoll).

Genre PRENOLEPIS Mayr.

Esp. P. NODIFERA Mayr.

(Form. novogranadenses, Neue Formiciden) Forel

(Ameis. St-Thomas).

♂ Guatémala (M. Stoll). Lorsque Mayr (Neue Formiciden, p. 9 et 10) comprend la *P. nodifera* parmi les espèces qui ont le metanotum sans pubescence et sans sculpture, il fait erreur. Le mesonotum est du moins distinctement pubescent, tant chez les exemplaires de St-Thomas que chez ceux de Guatémala.

Esp. P. VIVIDULA Nyl.

r. *P. vividula i. sp.* Nyl (Act. soc. sc. Fennic. II F. III, 900).

Var. *guatemalensis* n. var.

r. *P. parvula* Mayr (Neue Formiciden).

r. *P. vividula i. sp.* var. *guatemalensis* n. var. ♀. Entièrement d'un jaune pâle. Mesonotum microscopiquement pubescent et microscopiquement ridé. Du reste comme les variétés pubescentes et jaunes de la *P. vividula*. La ♀ est identique à celle de la *P. vividula i. sp.*

Retaluleu en Guatémala (M. Stoll) ♀ et ♂.

r. *P. parvula* Mayr (Neue Formiciden), ♀. N. Yersey (MM. Treat). Je ne puis trouver le fait de l'absence de poils dressés sur les scapes suffisant pour séparer cette forme comme espèce de la *P. vividula* qui est déjà si variable.

Ceci m'amène à une critique du tableau des *Prenolepis* ♂ donné par Mayr dans ses *Neue Formiciden* (p. 9). Nous venons de voir à deux reprises que la pubescence et la fine sculpture du mesonotum n'ont pas la valeur que leur donne Mayr puisque toutes deux peuvent exister ou faire défaut chez la *P. vividula* et (si les données de Mayr sont justes, ce dont je doute un peu) chez la *P. nodifera*. Ainsi tombe un des caractères distinctifs principaux entre la *P. fulva* (du Brésil) d'un côté et les *P. obscura* (d'Australie) et *vividula* (cosmopolite) de l'autre. Mayr lui-même dit avoir du Taurus une *Prenolepis* qu'il ne peut distinguer de la *P. fulva* et plus loin il pense que la *P. obscura* est peut-être la forme continentale de la *P. vividula*. Mais la *P. vividula* se trouve aussi sur le continent (américain). Enfin Mayr croit que la couleur jaune pâle des *P. vividula* de Nylander provient du manque de soleil dans les serres d'Hel-singsfors. A cela il y a à répondre que les *P. vividula* que j'ai prises dans les serres de Munich sont de couleur châtain et que notre variété naturelle *guatemalensis* est jaune pâle. Somme toute, les espèces *fulva* et *obscura* me paraissent destinées à se fondre malgré quelques autres petites divergences, de même que *parvula* et *vividula*. Peut-être même les quatre espèces n'en formeront-elles plus tard qu'une seule avec des races ou variétés de grande taille (*fulva* et *obscura*) et des races ou variétés de petite taille (*vividula*, *parvula*, *guatemalensis*).

Esp. P. FULVA Mayr (Wien. zool. bot. Ges. 1862, p. 698).  
 ♂ Rio de Janeiro (D<sup>r</sup> Nægeli).

Esp. P. NITENS Mayr (Wien. zool. bot. Ges. II, 1852).  
 ♂ New-York (D<sup>r</sup> Stoll); N. Yersey (M. Morris).

### Genre DOLICHODERUS Lund.

Esp. D. MARLÆ nov. spec.

♂ L. 3,8-4,3 Mill. Habitus des *D. quadripunctatus* et *plagiatus*. Tête ovale. Mandibules avec des points enfoncés épars, lisses et luisantes. Pronotum et mesonotum de forme ordinaire, médiocrement voûtés d'avant en arrière. Thorax fortement étranglé entre le mesonotum et le metanotum. Ce dernier est bossu, élevé en arrière. Sa face basale s'élève en talus de l'étranglement à son tiers postérieur. De là elle s'abaisse de nouveau en un court talus après avoir formé une bosse arrondie

et se termine par une arête transversale rectiligne fortement surplombante. La face basale du metanotum est plutôt plus large que le mesonotum, peu convexe de droite à gauche, à bords latéraux arrondis, à peu près parallèles (un peu convexes au milieu). L'arête surplombante qui sépare la face basale de la face déclive ne forme pas de dents de côté. La face déclive est lisse, fortement excavée, comme enlevée à l'emporte-pièce, bordée non-seulement par l'arête précitée, mais par deux petites arêtes latérales qui la continuent.

Ecaille épaisse, élevée, presque rectangulaire, à bord supérieur obtus, rectiligne transversalement. Abdomen assez grand, arrondi.

Assez luisant; abdomen très luisant. Côtés du chaperon et coins antérieurs du front finement striés longitudinalement. Milieu du chaperon et aire frontale presque lisses. Reste de la tête très finement réticulé. Sur toute la tête des points enfoncés épars, abondants, mais petits et très superficiels. Thorax finement réticulé, réticulé-ponctué sur le pronotum. Abdomen très finement réticulé sur les côtés, lisse en dessus. Sur le thorax et l'abdomen des points enfoncés épars extrêmement peu apparents; sur le metanotum ils sont plus forts.

Pilosité dressée absolument nulle à part quelques poils aux mandibules et deux ou trois poils sous le thorax et sous l'abdomen. Pubescence extraordinairement fine, presque microscopique et très éparse, située dans les points enfoncés épars de la tête, de l'abdomen et du thorax. Pattes et antennes sans poil.

D'un rouge sanguin un peu jaunâtre ou roussi. Mandibules jaunâtres à bord noirâtre. Abdomen noir luisant; les deux tiers antérieurs de son premier segment et une tache carrée de chaque côté, à la base du second segment, en dessus, d'un jaune orangé un peu roussi.

Cette belle espèce a été trouvée à Vineland en N. Jersey par Mrs. Mary Treat, à laquelle je la dédie.

Esp. D. AUROMACULATUS nov. spec.

♀ Semblable au *D. decollatus*, mais la sculpture est beaucoup moins grossière, le corps est plus petit et plus élancé.

L. 9,5 mill. Tête ovale, rétrécie postérieurement, mais sans former de cou proprement dit (comme chez le *D. decollatus* et non pas comme chez l'*attelaboides*). Ecaille beaucoup moins épaisse d'avant en arrière que chez l'*attelaboides*, atténuée et

échancrée en haut, presque bidentée. Le metanotum a deux dents obtuses.

Mandibules lisses et luisantes avec quelques gros points enfoncés épars. Front et chaperon grossièrement ridés en long. La sculpture du reste de la tête (aussi en dessous) consiste en grosses fossettes assez serrées, séparées les unes des autres par des intervalles environ aussi larges qu'elles. Le fond des fossettes est lisse et luisant; les intervalles sont rugueux. Le thorax est relativement finement raboteux, beaucoup plus finement sculpté que chez l'*attelaboides* et le *decollatus*. Face déclive du metanotum transversalement ridée. Le mesosternum proprement dit est en grande partie lisse et luisant; les *scapulæ* (parties latérales du mesosternum) sont luisantes, très finement ridées, avec de gros points enfoncés épars. Ecaille finement réticulée-ridée. Abdomen très finement et assez densément ridé-réticulé.

Pilosité dressée longue et abondante sur les antennes, les jambes et la tête, plus éparsée sur le thorax et l'abdomen. Pubescence répandue partout, sauf au mesosternum. Sur l'abdomen, le pronotum et le mesonotum la pubescence est serrée, longue et a un certain éclat soyeux.

D'un brun noirâtre; pattes, funicules, mandibules et quelques taches sur le thorax et sur la tête roussâtres. Abdomen noir avec une énorme tache rouge-dorée de chaque côté de chacun des trois premiers segments en dessus, de sorte qu'il ne reste que des lignes brunes entre les taches. Dos du 4<sup>e</sup> segment entièrement rouge-doré. Pygidium et Hypopygium mêlés de cette même couleur.

Une ♀ de Rio Negro (Brésil). Musée de Munich.

*Genre IRIDOMYRMEX Mayr*

(Myrm. Stud. 1862, Novara 1865; Forel. Et. myrm. 1878).

Esp. I. DISPERTITUS nov. spec.

♂ L. 2,2 à 2,5 mill. Très voisin de l'*I. iniquus* Mayr (*F. novo-granadenses*). Thorax allongé, très profondément étranglé entre le mesonotum et le metanotum. Mesonotum avec une très légère impression transversale plus ou moins en forme de selle, beaucoup moins marquée que chez l'*I. iniquus*, parfois presque effacée. Metanotum en bosse arrondie très proéminente, presque hémisphérique. Ecaille élevée, à peine inclinée en avant, pointue

en haut; vue de derrière, en forme de losange. Mandibules très finement ridées et ponctuées, munies de deux fortes dents devant et de beaucoup de petites derrière. Chaperon très faiblement et largement échancré au milieu de son bord antérieur. Aire frontale assez grande, triangulaire. Sillon frontal faiblement imprimé. Abdomen petit. Eperons des pattes moyennes et postérieures à peine pectinés.

Tout le corps très finement réticulé-ponctué, assez luisant; sculpture plus dense sur la tête. Une très fine pubescence forme un duvet cendré peu dense, mais bien marqué, analogue à celui du *Tapinoma erraticum*, sur la tête, les pattes et les antennes; plus faible, fort clair-semé sur le thorax et l'abdomen. Pilosité dressée nulle, à part trois ou quatre poils sur l'abdomen et le devant de la tête. D'un brun plus ou moins roussâtre. Mandibules et tarsi d'un brun jaunâtre.

♂ L. 2,3 mill. Ecaïlle basse, épaissie en bas, arrondie en haut. Metanotum assez allongé et arrondi. Du reste sculpture, pubescence et couleur de la ♀. Ailes légèrement enfumées de brun, avec une seule cellule cubitale.

Les valvules génitales moyennes sont terminées par deux minces épines inégales, écartées en forceps, celle d'en haut fort longue, atteignant la longueur des valvules extérieures, celle d'en bas beaucoup plus courte. Je trouve les valvules génitales moyennes tout à fait analogues chez les *I. purpureus*, *gracilis* et *rufoniger*.

Cette espèce, proche parente de l'*I. iniquus* Mayr, de Colombie, a été trouvée par M. Stoll à Tecpam, en Guatémala, à 7000' d'élévation.

Le gésier de l'*I. dispertitus* est identique à celui de l'*I. purpureus* (Forel: *Et. myrmécol.* 1878, pl. XXIII, fig. 5). Les cellules des glandes anales ont chacune un conduit sécréteur débouchant dans l'une des vessies anales. Les palpes maxillaires ont 6, les labiaux 4 articles. Cette espèce confirme donc de nouveau tous les caractères génériques que j'ai donnés des *Iridomyrmex*.

### Genre LEPTOTHORAX Mayr.

Esp. LEPTOTHORAX STOLLII n. sp.

♂ L. 3,0-3,5 mill. Antennes de 12 articles, massue de 3 articles. Mandibules striées-ridées longitudinalement, poilues, armées de 5 dents. Chaperon sans carène, avancé devant, au mi-

lieu, en lobe arrondi, très nettement échancré au milieu de son bord antérieur (échancrure plus nette même que chez la *Formica sanguinea*). Aire frontale grande, distincte. Thorax légèrement déprimé en travers entre le mesonotum et le metanotum. Ce dernier est armé de deux épines dirigées obliquement en arrière, en haut et en dehors. Chacune d'elles est longue comme les deux tiers de la largeur de la face basale du metanotum. Premier nœud du pédicule court, distinctement quoique très brièvement pétiolé, armé en dessous, en avant, d'une forte dent plus haute que large. Second nœud presque deux fois aussi large que le premier, arrondi.

Chaperon, joues et côtés du front, vers les arêtes frontales, grossièrement ridés. Aire frontale lisse et luisante. Le reste de la tête luisant et presque lisse, parsemé de points enfoncés espacés équidistants, très nets, donnant chacun naissance à un poil demi-couché. Thorax peu luisant, assez densément et irrégulièrement réticulé ridé. Nœuds du pédicule densément réticulés sur les côtés, plus faiblement en dessus. Abdomen lisse et luisant avec quelques rares points enfoncés très peu marqués.

Poils dressés, raides, obtus, en assez grand nombre sur l'abdomen et sur le pétiolé, rares sur le thorax, presque nuls ailleurs. En revanche sur la tête, les pattes et les scapes une pubescence assez soulevée, régulièrement espacée, très nette, tandis que la pubescence est presque nulle sur le thorax et l'abdomen. Tibias et scapes sans poils dressés.

Noir. Pattes, mandibules, antennes et bord postérieur des segments abdominaux brunâtres.

♂ L. 3,8 mill. Étroit et allongé; aspect d'un ♂ de *L. acervorum*. Antennes de 13 articles, massue de 4; funicule plus de deux fois long comme le scape; ce dernier dépasse notablement l'occiput en longueur. Chaperon voûté, sans échancrure. Thorax étroit, metanotum allongé, armé de deux fortes dents. Nœuds du pédicule très gros, le premier rétréci devant, non pétiolé. Abdomen étroit et allongé.

Luisant. Mandibules ridées. Toute la tête assez grossièrement et irrégulièrement ridée, çà et là aussi réticulée. En outre des points enfoncés, piligères. Dos du mesonotum parsemé de très gros points enfoncés épars, luisant et un peu pointillé entre deux. Dos du metanotum grossièrement ridé en travers, réticulé entre les rides. Le reste du thorax irrégulièrement ridé et réticulé. Nœuds du pédicule finement réticulés et ridés. Abdomen lisse.

Pilosité presque nulle. Pubescence comme chez la ♀.

Couleur comme l'♂, mais un peu plus foncée. Les ailes font défaut au seul exemplaire rapporté par M. Stoll, mais leurs racines sont encore là.

De nombreuses ♀ et un ♂ récoltés au sommet du cratère de l'Agua, en Guatémala, à 14,000' d'élévation, par M. Stoll.

### Genre ATTA F.

Sous-genre **Acromyrmex** Mayr (Novara Reise, p. 79).

Tandis que les formes du genre *Atta* proprement dit ont été aussi bien définies par Mayr que faire se peut (l. c.), celles du sous-genre *Acromyrmex* le sont encore fort peu, ce qui vient de ce qu'elles présentent une foule de variations inconstantes, comme les *Atta* proprement dites du reste, et de ce que les descriptions de Smith s'appliquent chacune plus ou moins à toutes les espèces. Certaines formes d'*Acromyrmex* paraissent subir de l'Amérique tropicale à l'Amérique septentrionale une décroissance progressive de taille qui s'accompagne d'autres différences progressives (épines toujours plus courtes et en même temps plus dentelées). Ce fait rend leur distinction *spécifique* plus ou moins douteuse. Un *Acromyrmex* ♀ de Colombie (*A. Landolti*) a les arêtes frontales courtes, comme les *Atta* proprement dites, ce qui fait tomber ce caractère donné par Mayr. Smith ajoute que l'abdomen des *Acromyrmex* est couvert de tubercules, ce qui n'est pas le cas chez les *Atta* proprement dites. Ce caractère serait excellent s'il ne faisait défaut à l'*Acromyrmex striata* Roger. Cependant on fera bien d'en tenir compte pour les autres espèces. Entre les arêtes frontales, à leur tiers postérieur, plusieurs *Acromyrmex* ont deux courtes arêtes longitudinales ordinairement un peu concaves extérieurement. Mayr (l. c.) dit que chez les sexes ailés la longueur de la cellule cubitale n'est que le double de sa largeur. Chez les *A. Hystrix* et *Lundii* je trouve partout la cellule cubitale au moins trois fois plus longue que large. Je trouve par contre partout la cellule cubitale plus longue que la cellule radiale, tandis que chez les *Atta* proprement dites c'est le contraire.

#### Esp. A. HYSTRIX.

r. *A. Hystrix* i. sp. Latr. (Hist. nat. fourm. p. 230).

r. *A. coronata* Fabr. (Syst. Piez.).

Cette espèce, type des *Acromyrmex*, n'a jamais été définie

Rio de Janeiro, rapportées par le Dr Nægeli, me paraissent appartenir à cette race qui ne diffère guère de l'*Hystrix* que par la couleur.

♂ L. 8 à 9 mill. Identique à l'*Hystrix* i. sp., mais d'un jaune testacé mat. Antennes, mandibules et extrémité de l'abdomen roussies.

♀ Les arêtes frontales sont extrêmement rapprochées derrière, beaucoup plus que chez la ♂; elles s'insinuent à leur extrémité entre les deux ocelles latéraux. Je crois que cette terminaison postérieure des arêtes frontales de la ♀ est l'homologue des deux petites arêtes courtes qui chez la ♂ sont isolées et situées derrière, entre les arêtes frontales (tandis que chez la ♀ elles confluent avec les arêtes frontales dont elles deviennent la terminaison). Premier article du pétiole muni en dessus de deux petites dents. Sculpture de tout le corps assez grossièrement, mais densément et très irrégulièrement réticulée-ridée; le fond est mat et très finement et irrégulièrement granulé. Dos du thorax en outre grossièrement strié-ridé en long. Système des gros tubercules très abondant, surtout sur l'abdomen; celui des petits à peine indiqué (remplacé par les rides). D'un jaune testacé. Plusieurs taches noirâtres très variables sur le thorax, l'abdomen et parfois sur la tête. L'une de ces taches, située sur le milieu du premier segment abdominal, a souvent la forme d'une croix renversée. Ailes enfumées de jaune roussâtre. L. 10 à 11 mill.

L'*A. hystrix* et sa race *coronata* sont les plus grands et les plus tropicaux des *Acromyrmex*. L'*A. nigra* Smith me paraît devoir être la ♀ de l'*A. hystrix*, et l'*A. aspersa* Smith une petite variété de l'*A. coronata* ♀.

Esp. A. LUNDII Guérin (Roger. Berl. ent. Zeitschr. 1863).

Définie par Roger, cette espèce, propre à la partie méridionale de l'Amérique du Sud, où elle est très répandue, se rapproche beaucoup de l'*A. hystrix*. Certaines variétés tendent même à former des transitions. Peut-être trouvera-t-on des transitions complètes, d'autant plus que les ♀ sont peu différentes.

♂ Se distingue nettement de l'*A. hystrix* par sa sculpture qui n'est pas granulée, mais ponctuée en façon de dé à coudre sur tout le corps. La tête est aussi plus profondément échancrée que chez l'*hystrix*, un peu bilobée. Le système des petits tuber-



cules fait presque entièrement défaut. Celui des gros tubercules est comme chez l'*A. hystrix*. L. 5,5 à 7 mill. (voir, du reste, Roger).

♀ Sculpture à l'exception des gros tubercules, autant que je puis le voir, semblable à celle de l'*A. hystrix* ♀ (*coronata*) dont l'*A. Lundii* diffère par ses arêtes frontales divergentes et à lobe antérieur bidenté (unispineux chez l'*hystrix*), par le premier article de son pédicule qui est armé de deux fortes épines, par son abdomen qui n'a presque pas de gros tubercules (ça et là un tubercule aplati), par sa couleur d'un noir mat et ses ailes enfumées de brun. La forme du corps est aussi plus étroite et plus allongée. L. 8 à 10 mill.

♂ A la description de Roger il faut ajouter que les valvules génitales extérieures sont très grosses, larges, recourbées en dedans à l'extrémité, de sorte que le dos arrondi, obtus et luisant de la courbe forme l'extrémité réelle. Les extrémités recourbées (anatomiques) des dites valvules se touchent, ce qui cache les deux autres paires de valvules. Bord postérieur de l'*hypopygium* droit, ou presque un peu concave. Le *scutellum* est irrégulièrement ridé transversalement, sauf son cinquième antérieur qui est enfoncé, luisant et grossièrement ridé en long; ces rides longitudinales sont coupées net sur une ligne transversale. Epines du metanotum comme chez la ♀; celles du premier nœud du pédicule un peu plus courtes. L. 8 mill.

Plusieurs ♀, ♀ et ♂ de Montevideo et de différentes parties de la République argentine, un ♂ du Brésil (coll. Sauss.; expl. reçus par M. Stoll, etc.).

Esp. A. LANDOLTI n. sp.

♀ (major). L. 7 mill. Tête très grosse, deux fois large comme le thorax, profondément incisée derrière (plus profondément encore que chez l'*Atta sexdens*), munie derrière de deux épines très courtes, dentiformes et, devant celles-ci, de quelques petits tubercules presque effacés. Arêtes frontales courtes, sans prolongement postérieur, formées par un seul lobe qui recouvre l'articulation des antennes et qui est muni derrière de 2 ou 3 dentelures. Chaperon concave à son bord antérieur. Arêtes latérales très courtes, à peine concaves en dedans. Mandibules beaucoup plus courtes que chez les autres espèces, striées en long, avec une grosse dent au bout. Pas de petites arêtes sur le vertex. Le pronotum a de chaque côté, en bas, une petite épine

recourbée; en dessus, devant, quatre dents ou épines très courtes dont les deux médianes sont les plus longues. Derrière ces épines deux épines beaucoup plus longues sur le devant du mesonotum; derrière ces dernières deux courtes épines. Epines du metanotum assez longues, droites. Les épines ne sont nullement dentelées. Pédicule et abdomen couverts de grossiers tubercules souvent dentiformes. Sculpture comme chez l'*A. Hystrix*, mais le système des petits tubercules est beaucoup plus développé: tout le corps en est abondamment et régulièrement couvert, même les jambes. De grossières rides longitudinales sur le devant de la tête, divergentes entre les arêtes frontales, convergentes sur les joues.

Pilosité dressée comme chez l'*A. Hystrix*, surtout abondante sur les jambes et les scapes; poils la plupart assez droits. Pubescence presque nulle.

D'un rouge ferrugineux mat. Antennes et mandibules plus foncées. Dents des mandibules et quelques bandes étroites, transversales, sur l'abdomen d'un brun noirâtre.

Colombie (Nouvelle Grenade), M. Landolt; une ♀.

Esp. A. TARDIGRADA.

r. *A. tardigrada* i. sp. Buckley

(Proc. entom. soc. Philad. 1867) (Mayr in litt.).

= Var. *septentrionalis* Mac-Cook

(Proc. acad. nat. sci. Philad. 1880, p. 359).

r. *A. Saussurei* n. st.

r. *A. tardigrada* i. sp. D'après un type de Buckley que M. Mayr a reçu, ce dernier a eu l'obligeance de me déterminer ainsi un petit *Acromyrmex* récolté en Floride par Mrs Treat. Quant aux descriptions de Buckley, elles sont telles que je suis obligé d'en faire absolument abstraction, vu qu'elles ne permettent pas de reconnaître une seule espèce, ni même les genres. Cette espèce est peut-être identique à l'*Æcodoma pallida* de Smith qui a la même taille. Mais comme Smith se contente de donner un nom à cet insecte en indiquant sa taille, mais sans le décrire, je crois que ce nom n'a droit qu'à être rayé.

♂ L. 3-3,5 mill. Tête 1 1/2 fois large comme le thorax chez les ♀ major, très peu concave derrière. « Épines » de la tête et du thorax disposées comme chez l'*A. Hystrix*, mais il y a en outre de chaque côté une rangée de petites dentelures entre les épines du metanotum et les « épines » postérieures du mesono-

tum. Toutes ces « épines » sont transformées ; elles sont larges, obtuses, singulièrement dentelées ; elles ont deux et même plusieurs pointes au lieu d'une, et les pointes ou dentelures elles-mêmes sont obtuses, tronquées ou denticulées. Seules les épines du metanotum sont plus longues, ont une pointe assez nette et des dentelures seulement sur leur face antérieure. Les épines antérieures du mesonotum sont converties en deux larges tubercules armés chacun de six à huit tubercules secondaires. Arêtes frontales fortement divergentes, longues, atteignant presque le bord postérieur de la tête ; devant, elles ont un seul lobe arrondi qui recouvre l'origine des antennes. Petites arêtes du vertex distinctes, peu concaves en dehors, éloignées des arêtes frontales, comme chez l'*A. Lundii*. Arêtes latérales longues, courbées derrière en dedans, comme chez l'*A. Hystrix*. Chapeyron avec une petite échancrure au milieu de son bord antérieur. Mandibules striées. Tête et thorax parsemés de nombreux tubercules (ou denticules) isolés, mousses. Pédicule couvert de petites dents comme chez l'*A. Hystrix*. Abdomen régulièrement semé de tubercules mousses, peu élevés, correspondant aux gros tubercules des espèces précédentes, mais bien plus petits, visibles seulement à la loupe.

Sculpture comme chez l'*A. Hystrix*. Petits tubercules très fins, moins abondants que chez l'*A. Landolti*, mais plus abondants que chez l'*A. Hystrix*. Des rides courtes, grossières et irrégulières sur le devant de la tête. Les pattes et les scapes sont aussi couverts de petites éminences tuberculiformes peu marquées.

De chaque gros tubercule et de la base de chaque dentelure des épines part un poil recourbé et crochu. Sur les jambes et les scapes une pilosité abondante, moins crochue, demi-couchée. Pubescence presque nulle.

D'un roux ferrugineux mat et assez clair. Milieu du devant de la tête, bord terminal des mandibules, souvent le bout des tubercules, denticulations, etc., et une large bande longitudinale et dorsale plus ou moins distincte allant du milieu du second nœud du pédicule à l'extrémité du premier segment abdominal d'un brun plus ou moins noirâtre.

♀ L. 4,5-5 mill. Comme la ♂. Ecusson avec deux fortes dents derrière. Pronotum avec une forte dent en haut et une forte dent en bas de chaque côté. Toutes ces dents, de même que les épines du metanotum, sont denticulées. Mesonotum grossière-

ment ridé en long. Ces rides elles-mêmes sont denticulées. Les petits tubercules ont çà et là une légère tendance à confluer pour former de petites rides. Couleur de la ♂. La bande brune de l'abdomen est plus nettement marquée; le postscutellum est noirâtre.

♂ L. 3 mill. Mandibules longues, réticulées (striées chez l'*A. Lundii*). Massue des antennes distincte, de quatre longs articles. Arêtes frontales comme chez la ♀, mais beaucoup plus courtes. Leur extrémité postérieure atteint l'extrémité très courbée en dedans des arêtes latérales et se confond presque avec elle, ce qui ferme complètement la bordure de la fosse antennaire. Angles postérieurs de la tête munis de plusieurs denticulations. Pronotum muni seulement de deux dents en bas, une de chaque côté (l'*A. Lundii* a, en outre, deux épines en dessus, devant). Lignes convergentes incomplètes, marquées seulement sur leur moitié latérale et antérieure. Proscutellum relevé de chaque côté en un petit lobe. Scutellum bidenté. Metanotum armé de deux assez longues épines dont le bord supérieur est un peu dentelé ainsi que les bords de la face basale du metanotum. Nœuds du pédicule denticulés. Abdomen faiblement bosselé; les bosselures (ou creux) sont très aplaties et étalées.

La tête, le mesonotum et le scutellum ont quelques rides longitudinales grossières et ondulées. La sculpture de *tout le corps* est, du reste, nettement *réticulée*, entièrement différente de celle de la ♀ et de la ♀. Il n'y a ni tubercules ni sculpture granulée.

Abdomen sans impression longitudinale sur son premier segment (chez l'*A. Lundii* il a une impression très nette). Valvules génitales extérieures de grandeur ordinaire, munies de trois arêtes et terminées en pointe aiguë et droite. Valvules moyennes bilobées, aussi longues que les extérieures, en forceps inégal. Hypopygium avancé au milieu, presque acuminé.

Corps et hanches fournis de poils crochus comme chez la ♀. Jambes et scapes à poils presque entièrement couchés.

D'un jaune sale un peu roussâtre. Devant de la tête, dessus du thorax et dessus du 2<sup>e</sup> nœud du pédicule d'un brunâtre un peu jaunâtre.

Ailes courtes, un peu plus courtes que la longueur du corps, enfumées fortement de brun noirâtre, couvertes de très petits poils.

*Floride* (Mrs Treat).

Var. *A. septentrionalis* Mac-Cook. Mac-Cook (Proceed. Acad.

nat. sc. Philadelph. 1880, p. 359) indique sous ce nom comme espèce particulière une variété à peine distincte de l'*A. tardigrada*, à peine un peu plus grande. Les épines du metanotum sont obliques chez la ♂, tandis que chez l'*A. tardigrada* typique elles sont dirigées plutôt en haut. La bande abdominale est aussi un peu plus distincte. Cette variété, récoltée à Vineland (N. Jersey) par M. Morris qui m'en a aussi envoyé les trois sexes, a été observée par lui coupant des feuilles, surtout des aiguilles de pins, et les rapportant en procession dans son nid comme les grandes *Atta* (*sexdens*, *fervens*, etc.).

**r. A. Saussurei** n. st. ♂. L. 3,7-5 mill. Yeux très bombés, formant presque plus d'un hémisphère. Tête relativement plus étroite que chez l'*A. tardigrada* i. sp., 1  $\frac{1}{3}$  fois large comme le thorax. Épines du thorax dentelées comme chez l'*A. tardigrada* i. sp., mais beaucoup plus longues, vraiment spiniformes (tandis que chez l'*A. tardigrada* i. sp. elles sont presque converties en tubercules). La partie antérieure des arêtes frontales qui recouvre l'origine des antennes est faiblement bilobée. Tout le corps, surtout l'abdomen et le derrière de la tête, abondamment parsemé de gros tubercules dentiformes, mousses, mais fort élevés; même les jambes et les scapes sont nettement tuberculés. Le système des petits tubercules est à peine visible çà et là. Du reste, comme l'*A. tardigrada* i. sp.; mais la bande brune de l'abdomen n'est que faiblement indiquée ainsi que la coloration brunâtre du devant de la tête.

Si l'on ne connaissait la grande variabilité des *Acromyrmex*, on serait bien tenté de faire de cette race mexicaine une espèce à part tenant le milieu entre l'*A. Hystrix* et l'*A. tardigrada*, mais beaucoup plus rapprochée de cette dernière.

Orizaba, Mexique (collection de Saussure).

**N. B.** L'espèce *A. tardigrada* me paraît être une forme septentrionale dégénérée de l'*A. Hystrix*, tandis que les *A. Lundii* et *striata* en seraient des dérivés méridionaux.

Voici un court tableau synoptique des ♂ du sous-genre *Acromyrmex* que je connais :

1. Sculpture striée-ridée à fond luisant. Abdomen lisse et luisant avec quelques stries à sa base. L. 5,5 à 7 mill.  
*A. striata* Rog.

2. Sculpture de tout le corps ponctuée en façon de dé à coudre, mate. L. 5,5 à 7 mill. *A. Lundii* Guérin (Roger).  
— Sculpture tuberculée et granulée . . . . . 3
3. Tête deux fois large comme le thorax, profondément échancrée (bilobée) postérieurement. Arêtes frontales courtes, n'atteignant pas le milieu de la tête. L. 7 mill. (♀ major) . . . . . *A. Landolti* nov. esp.  
— Tête beaucoup moins grosse et moins large, faiblement échancrée (concave) derrière. Arêtes frontales très longues, dépassant de beaucoup le milieu de la tête 4
4. Epines longues et simples. Arêtes frontales rapprochées, à peu près parallèles. L. 5,5 à 9 mill. . . . *A. Hystrix*.  
a. Couleur foncée, ferrugineuse à noirâtre . . . . . *r. Hystrix i. sp.* Latr.  
b. Couleur claire, jaune . . . *r. coronata* Fabr.  
— Epines mousses, multidenticulées. Arêtes frontales divergentes. Taille plus petite . . . *A. tardigrada*.  
a. L. 3 à 3,5 mill. Epines courtes, transformées en larges tubercules mousses . . . *r. A. tardigrada i sp.* Buckley (Mayr).  
b. L. 3,7 à 5 mill. Epines plus longues, spiniformes . . . . . *r. A. Saussurei* nov. st.

Sous-genre **Atta i. sp.** Mayr (Novara Reise, p. 79).

Esp. A. **SEXDENS** L.

♀ ♀ ♂. Cayenne. ♀ Rio de Janeiro (Nægeli).

Esp. A. **INSULARIS** Guérin.

♂. Cuba; ♀ avec étiquette : Brésil (Musée de Munich).

Je me méfie de l'étiquette.

Esp. A. **FERVENS** Say. (Bost. Journ. Nat. hist. 1837).

= *Æcodoma mexicana* Smith (Cat. 1858).

= *Æcodoma texana* Buckley (Proc. Ac. n. sc. Phil. 1860).

Texas (Mac-Cook), Mexique (Musée de Lyon), Guatémala (M. Stoll), Colombie (M. Landolt), Surinam, Panama (Musée de Munich).

Esp. A. **COLUMBICA** Guérin.

♀. Panama (Musée de Munich).

*Genre SERICOMYRMEX Mayr.*

Ce genre n'est fondé jusqu'ici que sur la ♀ du *S. opacus* décrite par Mayr (Novara Reise). La ♂ n'est pas connue. Il est difficile d'affirmer que la ♂ que nous allons décrire ne soit pas la ♂ du *S. opacus*. Cependant divers caractères (mandibules, pédicule) semblent démontrer que c'est une autre espèce qui habite le Mexique, tandis que le *S. opacus* habite le Brésil. Voici les caractères génériques de la ♂.

♂. Mêmes caractères que la ♀. La forme du thorax a beaucoup d'analogie avec celle du genre *Cyphomyrmex* Mayr. Dos du pronotum assez aplati, s'élargissant et s'élevant en talus d'avant en arrière (où il est plus large que le mesonotum), distinctement bordé d'une arête presque rectiligne, à peine convexe. Mesonotum très élevé, quadrituberculé; tubercules épais et larges; la paire antérieure est beaucoup plus grosse et plus écartée. Vu de côté, le talus du pronotum se continue jusqu'au sommet des tubercules antérieurs du mesonotum. Thorax fortement étranglé entre le mesonotum et le metanotum (comme chez les *Acromyrmex* auxquels ce genre ressemble beaucoup). Metanotum incliné, armé de deux dents ou tubercules allongés longitudinalement. Pédicule variable (?).

Il est probable que le caractère du 1<sup>er</sup> nœud du pédicule, bidenté chez le *S. opacus* ♀, est spécifique et non générique comme l'indique Mayr.

Esp. S. AZTECUS n. sp.

♂. L. 3,4 mill. Mandibules lisses, luisantes, avec quelques gros points enfoncés (sans stries). Premier nœud du pédicule brièvement pédonculé devant, épaissi derrière, en dessus, en forme de nœud, comme chez les *Leptothorax*, sans dents ni tubercules. Second nœud avec deux petites arêtes dentelées en dessus et un tubercule de chaque côté.

La sculpture ne peut être vue à cause de la pubescence; elle est probablement très finement raboteuse avec de grosses élévations aplaties, comme le pense Mayr pour le *S. opacus*. Tout le corps, ainsi que les pattes et les antennes, couvert d'une pubescence épaisse, jaunâtre, assez grossière et assez soulevée. En outre elle est irrégulièrement mêlée d'une abondante pilosité grossière, d'un brun noirâtre, presque entièrement dressée. Tout

le corps d'un roux ferrugineux mat auquel la pubescence donne une teinte grisâtre. Pattes et antennes un peu plus claires.

Orizaba en Mexique (collection de Saussure).

Genre *APTEROSTIGMA* Mayr (Novara Reise, p. 111).

Ce curieux genre, fondé par Mayr sur la ♀ et le ♂ d'une espèce de Rio-Janeiro, *A. pilosum*, a des affinités très grandes avec les genres *Atta* et *Sericomyrmex*, affinités qui paraissent avoir échappé à Mayr. Je ne serais même pas étonné si la découverte des ♀ amenait à identifier les genres *Sericomyrmex* et *Apterostigma*. Le ♂ de l'*Apterostigma* que je vais décrire a au bord interne des yeux une faible arête longitudinale assez droite qui est l'homologue de l'arête des *Atta*. Les nervures des ailes ont aussi de l'analogie avec celles des *Atta*, mais surtout des *Sericomyrmex* et du genre suivant. L'absence de la tache marginale le rapproche du genre *Glyptomyrmex*. En outre, une parenté non moins certaine est celle des genres *Sericomyrmex* et *Cyphomyrmex* que Mayr, leur fondateur, place à tort aux deux extrémités des Myrmicides. Ces deux genres forment un passage direct des Attides aux Cryptocérides. La série des genres est à peu près la suivante : 1° *Atta*, 2° *Sericomyrmex*, 3° *Apterostigma* (3' *Myrmicocrypta* Smith ?), 4° *Glyptomyrmex*, 5° *Cyphomyrmex*, 6° *Cryptocerus*, etc.

Esp. *A. PILOSUM* Mayr (Novara Reise).

*r. A. scutellare* n. st.

♂ L. 4,5 mill. Très semblable à l'*A. pilosum i. sp.* Mayr. Mandibules à bord terminal tranchant. Un fort et large enfoncement transversal derrière le chaperon. Arêtes frontales en lobe perpendiculaire très élevé; vu de côté, rectangulaire. Leur hauteur est égale à la largeur des hanches antérieures. Les petites arêtes au bord interne des yeux sont droites, très faibles, dépassent à peine les yeux et ne vont pas rejoindre les arêtes frontales. Tête mate, à sculpture granulée, sans rides (ridée chez l'*A. pilosum i. sp.*). Les angles postérieurs latéraux du mesonotum et les côtés du proscutellum prolongés et relevés en lobes ou oreilles. Le scutellum est prolongé en arrière, profondément incisé au milieu de son bord postérieur. L'incisure est angulaire et atteint au moins la moitié de la longueur du scutellum qu'elle divise postérieurement en deux grands lobes



horizontaux, triangulaires, pointus, à large base (dents aplaties). Le metanotum a deux petites dents triangulaires. Premier article du pédicule très allongé, peu renflé postérieurement, muni d'une faible rainure longitudinale en dessus. Pilosité analogue à celle de l'*A. pilosum i. sp.* et du *Sericomyrmex aztecus*. Organes génitaux cachés. Ailes comme chez l'*A. pilosum i. sp.* (Mayr, Novara Reise, pl. IV, fig. 35 d.), sans tache marginale, mais avec une grande tache brunâtre qui occupe l'espace compris entre les deux rameaux de la nervure cubitale, du reste enfumées de roussâtre. Sculpture et couleur comme chez l'*A. pilosum i. sp.*

Cordova, Mexique (coll. de Saussure).

Genre GLYPTOMYRMEX nov. gen.

γλυπτός μύρμηξ

Je suis obligé de fonder, provisoirement du moins, un genre nouveau pour le singulier mâle de Myrmicide qui va suivre. Les caractères génériques sont ceux de l'espèce, mais peuvent se résumer comme suit :

♂. Ailes avec une cellule cubitale, sans cellule discoïdale; cellule radiale fermée; nervure transverse unie au rameau cubital externe près du point de partage. Tache marginale fort petite. Arêtes frontales rapprochées, situées au milieu du front et atteignant le vertex. Deux arêtes latérales au bord interne des yeux. Bord antérieur du chaperon recouvrant la base des mandibules qui sont denticulées, trigonales. Antennes filiformes, de 13 articles; second article du funicule long comme un peu plus de deux fois le premier et à peine plus long que les suivants. Tête tronquée derrière. Thorax multilobulé. Dos du mesonotum formé par quatre arêtes et trois larges et profondes rainures longitudinales. Abdomen ovale, sans dents ni tubercules. Armure génitale externe petite, cachée. Habitus général des *Apterostigma*.

Ce genre doit être placé entre les genres *Apterostigma* et *Cyphomyrmex*. Il se rapproche beaucoup de ce dernier genre auquel il devra peut-être être réuni quand on connaîtra bien les divers sexes.

Esp. G. DILACERATUM n. sp.

♂. L. 4 mill. Mandibules grandes, à bord terminal denticulé, densément réticulées, finement et densément pubescentes. An-

tennes longues, de 13 articles; scape court. Le second article du funicule est long comme un peu plus de deux fois le premier et à peine plus long que les suivants. Le chaperon a un bord antérieur rectiligne aminci et aplati qui recouvre la base des mandibules. Derrière ce bord vient une surface antérieure tronquée en forme de trapèze, bordée d'une arête qui la sépare de la partie postérieure du chaperon. Deux petits rebords vont des angles postérieurs de ce trapèze à l'origine des arêtes frontales. Une carène médiane sur la moitié antérieure de la surface en trapèze. Les arêtes frontales forment antérieurement un lobe élevé rectangulaire comme chez l'*Apterostigma scutellare*; mais elles se prolongent derrière en deux lignes sinueuses (divergentes, puis de nouveau convergentes) jusqu'au vertex en formant une dentelure arrondie, élevée, au bord interne des ocelles latéraux et deux dentelures plus petites devant et derrière cette dernière. A partir de la dernière dentelure des arêtes frontales, la tête est tronquée verticalement derrière, comme à l'emporte-pièce, jusqu'à la hauteur du cou où la surface tronquée passe par une courbe rapide à l'horizontale et se termine par un bord transversal rectiligne. Les arêtes latérales qui bordent les yeux en dedans sont très distinctes, prolongées antérieurement jusqu'aux angles antérieurs du chaperon et postérieurement jusqu'au bord postérieur rectiligne enfoncé de la tête; elles passent par les angles latéraux supérieurs du vertex, où elles proéminent, et bordent à partir de là latéralement la surface postérieure tronquée de la tête. Les yeux sont très gros. Le sillon frontal et l'aire frontale font défaut.

Le pronotum a deux dents à son bord supérieur latéral et une petite arête en dessous de la dent antérieure, sur le côté. La face supérieure du mesonotum est composée de trois larges et profondes rainures longitudinales et de quatre hautes arêtes qui bordent ces rainures. Les deux arêtes latérales forment en même temps le bord latéral supérieur du mesonotum. Elles divergent en arrière et se terminent postérieurement en dents ou oreilles avancées, triangulaires. Les deux arêtes médianes sont parallèles, crénelées, et proéminent antérieurement, où elles forment deux anses arrondies. Une petite arête médiane occupe en outre le milieu du fond de la moitié antérieure de la rainure médiane et deux petites arêtes analogues, parallèles, se trouvent sur le fond du tiers postérieur des rainures latérales. Les bords latéraux du proscutellum et du scutellum sont prolongés et re-

levés; ils forment quatre dents ou oreilles recourbées postérieurement en crochets mousses. Le scutellum est profondément échancré entre ses dents; l'échancrure forme au moins un demi-cercle. Le metanotum a deux longues épines très étroites, divergentes, un peu courbées, élargies tout à coup à leur base qui se prolonge en deux arêtes bordant les faces basale et déclive. Sur le côté du metanotum, vers le haut, une petite arête oblique.

Premier article du pédicule longuement pétiolé devant, surmonté d'un nœud derrière. Second article plus large que long. Abdomen ovale; armure génitale rentrée. Pattes assez longues, les postérieures sans éperon. Ailes enfumées de brun roussâtre; cette couleur est particulièrement foncée au milieu de leur moitié basale et sur le tiers antérieur (externe) de leur moitié terminale. Une cellule cubitale entièrement formée, un peu plus longue que large. Cellule radiale fermée. Tache marginale petite, mais marquée. Pas de cellule discoïdale. Le rameau cubital interne est tout à fait indistinct. La nervure transverse s'unit au rameau cubital externe très près du point de partage. Ailes finement et abondamment poilues.

Tout le corps mat, finement granulé. Abdomen très finement réticulé-granulé, à éclat un peu soyeux. Des rides grossières, courtes, éparées, ordinairement transversales sur la tête et sur le dos du thorax, surtout au fond des rainures. Pas de pilosité dressée. Une pubescence courte, assez éparse, mais répandue sur tout le corps. Jambes sans poils dressés. D'un brun noirâtre. Pédicule et pattes un peu plus clairs. Tarses et scapes d'un brun roux. Mandibules d'un roux jaunâtre.

Orizaba en Mexique (coll. Sauss.).

*Genre* CYPHOMYRMEX *Mayr*  
(Myrm. Studien; Novara Reise).

Ce curieux genre avait été d'abord complètement mal compris par Mayr qui lui attribuait un seul article au pédicule et 12 articles aux antennes. Roger (Berl. ent. Z. 1863) corrige ces erreurs, montre que le pédicule a deux articles et les antennes 11, mais rattache à tort le *C. deformis* au genre *Cataulacus* Smith. Mayr (Novara Reise, 1865) donne du genre *Cyphomyrmex* une description que nous pouvons conserver à l'exception d'une erreur: les mandibules de la ♂ sont dentées et non

point tranchantes comme le prétend Mayr ; elles ont cinq dents, chez les *C. deformis* (type de Mayr lui-même) et *Steinheili* n. sp. Mayr rattache les *Cyphomyrmex* aux Cryptocéroïdes. Nous avons vu qu'ils forment par les genres *Glyptomyrmex*, *Apterostigma* et *Sericomyrmex* un passage aux *Attides* (cette tribu prise non pas dans le sens de Smith qui y rattache une foule de Myrmicidés tout différents, mais comme l'ensemble des trois genres précédents et des *Atta*).

Esp. C. DEFORMIS Smith.

♂. Outre les cinq dents des mandibules, il faut corriger la description de Mayr en ce sens que le corps n'est pas glabre, mais couvert d'une fine pubescence médiocrement espacée.

Esp. C. STEINHEILI n. sp.

♂. L. 2,4 mill. Mandibules très finement coriaccées, armées de cinq dents. Le chaperon est muni de deux arêtes un peu foliacées ou lobes élevés, longitudinaux, triangulaires, qui s'adaptent presque exactement à l'extrémité antérieure des arêtes frontales, sont un peu penchés latéralement et convergent en courbe vers le milieu du bord antérieur du chaperon où ils se terminent. Les parties latérales du chaperon sont ainsi séparées de sa surface médiane qui, située entre ces deux lobes, forme une seule et même surface avec le front (l'entre-deux des arêtes frontales). Chez le *C. deformis* il n'y a à la place de ces lobes que deux très petites arêtes sur le chaperon. Arêtes frontales plus distantes (plus *cryptocéroïdes*) que chez le *C. deformis*, fortement divergentes postérieurement. Leur échancrure au milieu est plus faible que chez le *C. deformis*, laisse à peine voir l'œil ; les petites arêtes du vertex sont plus mousses, moins distinctes. Arrivées aux angles postérieurs de la tête, les arêtes frontales descendent des deux côtés de l'occiput qu'elles bordent. Scapes renflés près de leur extrémité, dépassant à peine les angles postérieurs de la tête (beaucoup plus longs chez le *C. deformis*). Pronotum un peu aplati devant, en dessus, muni d'une dent obtuse de chaque côté en dessus, et de deux tubercules au milieu, entre ces dents. Mesonotum élevé, quadrituberculé. Echancrure meso-metanotale assez forte. Le metanotum a une face antérieure en talus (talus de l'échancrure), une face basale bordée, assez étroite, à bords rectilignes divergeant d'avant en arrière. La face déclive est très courte, à peine distincte

de la face basale. Côtés du metanotum proéminents (chez le *C. deformis* la face basale est quadrituberculée). Les tubercules du thorax sont plus obtus que chez le *C. deformis*. Premier nœud du pédicule petit. Second nœud très large, un peu échancré en dessus.

La sculpture de tout le corps est finement granulée, ce qui le rend mat. En outre des inégalités raboteuses plus grossières qui forment tantôt de petits tubercules (derrière de la tête), tantôt des points enfoncés très irréguliers et inégaux alternant avec de petites élévations comprimées dans un sens (le *C. deformis* a de grossières rides longitudinales sur le front qui font défaut au *C. Steinheili*). Tout le corps couvert d'une pubescence très courte, crochue, assez espacée, qui part des gros points enfoncés ou de la base des élévations et petits tubercules. Les pattes et les scapes ont la même sculpture et la même pubescence. Pas de poils dressés.

Tête, abdomen et second nœud du pédicule d'un brun foncé. Thorax, scapes et premier nœud du pédicule d'un brun roussâtre assez clair. Pattes et funicules plus clairs. Mandibules d'un roux jaunâtre.

Une seule ♂ d'Orizaba en Mexique (coll. Sauss.). Cette espèce rapproche le genre *Cyphomyrmex* du genre *Cryptocerus*. Le *C. conformis* Mayr se distingue par ses arêtes frontales beaucoup plus courtes, son vertex sans arêtes, son mesonotum non tuberculé et son metanotum denté.

### Genre XENOMYRMEX nov. gen.

ξένος μύρμηξ

♂. Antennes de 11 articles, courtes. Massue très marquée, de deux, ou si l'on veut de trois articles; dernier article plus de deux fois long comme l'avant-dernier. Palpes maxillaires de 4, labiaux de deux articles. Mandibules assez étroites, armées de trois dents devant, indistinctement denticulées, presque tranchantes derrière. Chaperon avancé devant, au milieu, en lobe bidenté; les deux dents de ce lobe sont divergentes. Bord antérieur du chaperon échancré entre les deux dents. Arêtes frontales assez distantes, courtes, droites, faiblement divergentes. Le chaperon est fortement prolongé entre elles, médiocrement convexe, non sillonné au milieu, arrondi en arrière. Pas d'aire frontale, ni de sillon frontal distincts. Pas d'ocelles. Yeux

moyens, situés au tiers antérieur des côtés de la tête. Tête allongée, rectangulaire, à côtés faiblement convexes, à peine concave derrière. Pas d'arêtes latérales au bord externe des fossettes antennaires.

Thorax identique à celui des *Monomorium*, étranglé entre le mesonotum et le metanotum, inerme, allongé, élargi devant.

Premier nœud du pédicule non pétiolé, plus ou moins cylindrique, à côtés presque parallèles, plutôt plus large devant que derrière, muni d'une bosse arrondie, un peu élargie, dessus, au milieu (plus près du bord antérieur que du bord postérieur). Sa longueur est double de sa largeur. En dessous il a une arête longitudinale munie antérieurement d'une petite dent dirigée en bas. Second nœud à peine plus large que le premier, arrondi, aussi large que long. Abdomen ovale.

Jambes assez courtes. Cuisses et tibias renflés au milieu.

Ce genre est surtout voisin des *Monomorium*, auxquels il ressemble beaucoup d'habitus. Mais son pédicule est entièrement différent et le rapproche du genre *Pristomyrmex* auquel il ne ressemble du reste absolument pas.

#### Esp. X. STOLLII nov. sp.

♂. L. 2 à 2,3 mill. Mandibules lisses et luisantes avec quelques points enfoncés épars. Tout le corps, y compris la tête, bas et aplati. Metanotum à face basale arrondie, passant par une courbe à la face déclive.

Quelques rides longitudinales courtes sur les joues, les côtés du chapéon et les côtés du front. Tout le reste du corps entièrement lisse et très luisant, avec quelques rares points enfoncés. Des poils dressés fort épars sur tout le corps. Les scapes et les jambes ont une pilosité demi-couchée médiocrement abondante. Pubescence nulle. D'un brun marron foncé, presque noir. Thorax souvent plus clair. Pédicule, pattes, scapes, base du funicule et surtout les mandibules et les tarses d'un brun roussâtre plus clair.

Ville de Guatémala. Un certain nombre de ♂ avec leurs larves et leurs nymphes en compagnie d'une fourmière de *Camponotus abscticus* Roger, dans une énorme galle de chêne (D<sup>r</sup> Stoll). Il est assez probable que nous avons affaire ici à un genre parasite, analogue aux *Formicoxenus* (anciennes *Stenammas*).

*Genre MEGALOMYRMEX nov. gen.**μέγας μύρμηξ*

♂. Antennes de 12 articles, filiformes. Articles 2 à 8 du funicule égaux; articles 9 à 11 presque égaux entre eux et chacun presque deux fois long comme chacun des précédents, équivalents d'une massue pour les poils sensoriels. Le dernier (11<sup>m<sup>e</sup></sup>) article du funicule est cependant un peu plus long que le 10<sup>m<sup>e</sup></sup>. Palpes maxillaires de 3, labiaux de 3 articles. Mandibules assez étroites, munies de cinq fortes dents. Chaperon fortement voûté au centre, surtout postérieurement, vers l'aire frontale, où il proémine, légèrement acuminé au milieu de son bord antérieur. Aire frontale très indistincte et très étroite; sillon frontal faiblement imprimé et court. Arêtes frontales assez courtes, légèrement sinueuses (convergentes, puis divergentes à leur extrémité postérieure), élevées devant. La grosse tête articulaire des antennes provoque une voussure marquée sur la face interne des arêtes frontales. Tête oblongue, régulièrement voûtée en dessus, fortement rétrécie postérieurement sans former de cou proprement dit, mais avec un revers à l'extrémité postérieure. Le bord postérieur de la tête est large comme les deux tiers du bord antérieur. Yeux assez gros, situés un peu en arrière du tiers antérieur de la tête. Pas d'ocelles. Pas d'arêtes latérales au bord externe des fossettes antennaires. Pas de fossette sur le vertex.

Thorax comme chez les *Aphænogaster*, étranglé entre le meso-thorax et le meta-thorax : le metanotum est abaissé; le pronotum et le mesonotum sont élevés et forment ensemble un renflement plus ou moins hémisphérique. Mais le metanotum est entièrement mutique, avec une impression longitudinale médiane. Eperon des pattes postérieures et médianes simple, mais très marqué.

Le pédicule est long. Premier article pétiolé antérieurement, muni devant, en bas, d'une très petite dent, surmonté postérieurement d'un nœud fort élevé, aminci, élargi et un peu acuminé à son bord supérieur; vu de devant et de derrière squamiforme et ovale; vu de côté conique. Ce nœud ressemble à celui de l'*Aphænogaster subterranea*, mais il est bien plus élevé, plus large (d'avant en arrière) à sa base et plus squamiforme. Le second article du pédicule est brièvement pétiolé antérieurement et surmonté, comme le premier, d'un nœud (ou d'une écaille) qui, vu de côté, est presque identique à celui du premier

article, mais vu de derrière est plus étroit et surtout rétréci à son bord supérieur.

Abdomen ovale, un peu oblong, très étroit antérieurement. Pattes et antennes longues.

Ce genre paraît se rapprocher, en particulier par son aire frontale et son thorax mutique, du genre *Trichomyrmex* Mayr (Novara Reise), genre assez insuffisamment décrit d'après la ♀. Mais le pédicule paraît être fort différent, l'impression du vertex fait défaut; les trois derniers articles des antennes, bien distincts des autres par leur longueur, auraient été sûrement indiqués par Mayr s'ils étaient ainsi chez les *Trichomyrmex*. Les palpes, l'aire frontale, le chaperon et le pédicule distinguent ce genre des *Aphænogaster*.

Esp. M. LEONINUS nov. spec.

♂. L. 10,5-11,5 mill. Etroite et allongée, ressemblant à première vue à une *Myrmica rubida* géante.

Caractères du genre. Mandibules lisses et luisantes avec quelques gros points enfoncés épars. Joues avec des stries arquées qui vont rejoindre l'extrémité postérieure des arêtes frontales. Quelques stries transversales derrière le bord antérieur du chaperon. Deux ou trois rides longitudinales aux angles postérieurs inférieurs des côtés du metanotum. Tout le reste du corps lisse et très luisant avec quelques points enfoncés épars, ordinairement pilifères.

Pilosité dressée fort abondante sur les antennes et sur les pattes, assez abondante sur la tête et sur le thorax, plus éparse sur l'abdomen et le pédicule. Sur les tibias et sur les antennes elle est un peu oblique. Pubescence nulle.

D'un rouge jaunâtre ou roussâtre uniforme. Dents des mandibules noirâtres. Une bande transversale brunâtre, diffuse, sur la partie postérieure du premier segment de l'abdomen.

Colombie (M. Landolt). Peut-être identique à la *Formica bituberculata* Latr. (*Aphænog. bituberculata* Mayr.)

Chez ce genre, comme chez les genres *Pheidole*, *Solenopsis* et d'autres, on peut voir nettement la raison d'être de ce qu'on appelle conventionnellement la « massue » des antennes des fourmis, spécialement des Myrmicides. Cette « massue » n'est autre chose que l'ensemble des articles dans lesquels se concentrent plus ou moins les organes sensoriels. Là où ils sont particulièrement concentrés il y a une « massue » distincte; là où ils



sont plus répartis, n'augmentant que petit à petit du second au dernier article du funicule, il n'y a pas de « massue » distincte. Or souvent la « massue distincte » n'est pas une massue, mais consiste, comme chez les *Pheidole*, les *Aphænogaster* et tout particulièrement chez le *Megalomyrmex leoninus*, en quelques articles étroits et très allongés, mais distincts des autres par leur grandeur et leur teinte terne due à leur pelisse serrée de poils sensoriels. Chez d'autres fourmis qui ont les antennes très renflées au bout, par exemple les *Stenammas* (*Asemorhoptrum*), il n'y a pas de « massue distincte ». Chez le *Megalomyrmex leoninus* on voit distinctement la pilosité dressée ordinaire, non sensorielle, cesser au 8<sup>e</sup> article du funicule et remplacée sur les trois derniers articles par la pelisse serrée et en partie couchée des poils sensoriels.

*Genre CREMASTOGASTER Lund*

(Annal. sc. nat. 1831, p. 132).

Esp. C. STOLLII n. sp.

♂. L. 3 à 6,7 mill. Mandibules grossièrement striées et ponctuées. La tête, moins les mandibules, est plus large que longue, un peu rétrécie devant, et, vue de devant, forme presque un rectangle transversal. Elle est distinctement, mais peu profondément excavée derrière. Massue des antennes de 3 articles. Yeux situés au milieu des côtés de la tête. Chaperon très peu convexe, sans carène, avec un enfoncement transversal, derrière le milieu de son bord antérieur. Mesonotum sans carène, plus ou moins aplati ou faiblement convexe; chez les ♂ minor il a une impression longitudinale large, mais assez marquée. Metanotum muni de deux courtes épines triangulaires, très distantes, peu divergentes, dirigées en haut et en arrière. Premier article du pédicule, vu de dessus, presque carré, à peine plus long que large, à côtés parallèles; vu de côté, plus haut derrière que devant. Second article plus large que long, avec une impression longitudinale à peine marquée. Pattes et antennes très courtes. Forme générale large et aplatie.

Chaperon à peu près lisse chez les ♂ major; ses bords légèrement rugueux (chez les ♂ minor il est finement ridé en long). Sur les joues, de fortes stries ou rides semicirculaires autour de la fossette antennaire, de l'origine des mandibules à l'extrémité des arêtes frontales. Côtés et angles postérieurs de la tête

lisses et luisants, parsemés de points enfoncés épars. Chez les ♂ major le front, le vertex et le milieu de l'occiput sont mats et ont une sculpture grossière, raboteuse, irrégulière, ponctuée-ridée-réticulée; vers les arêtes frontales, cette sculpture devient irrégulièrement ridée en long. Chez les ♂ minor les mêmes parties sont assez luisantes; le bas du front est finement ridé en long, le haut du front presque lisse et parsemé de points enfoncés épars; le vertex et l'occiput sont finement réticulés-ridés.

Thorax. Chez les ♂ major : pronotum et mesonotum grossièrement raboteux et mats; la sculpture de ce dernier peut être dite grossièrement et irrégulièrement réticulée-ponctuée; côtés du metanotum ridés en long; metanotum grossièrement ridé en travers entre les épines. Chez les ♂ minor : tout le thorax assez grossièrement ridé en long, faiblement luisant; face basale du metanotum irrégulièrement raboteuse, face déclive réticulée-ponctuée. Pédicule chez les ♂ major et minor finement, mais assez profondément et densément réticulé, médiocrement luisant. Abdomen chez les ♂ major et minor finement et superficiellement réticulé, luisant.

Tout le corps assez abondamment pourvu de poils dressés assez longs, fins et pointus. En outre une pubescence médiocrement abondante et de grandeur très irrégulière est disséminée partout. Elle est parfois extraordinairement fine, par exemple sur le pédicule. Mais il y a çà et là des poils demi-couchés, intermédiaires entre la pubescence et la pilosité dressée. Sur les scapes et les jambes, des poils fins, presque entièrement couchés; sur les scapes et les cuisses quelques-uns sont dressés.

D'un brun noirâtre couleur de poix chez les ♂ major, passant à un brun roussâtre ou même un peu jaunâtre chez les ♂ minor. Abdomen un peu plus foncé avec le bord postérieur des segments jaunâtre. Pattes d'un jaune roussâtre, antennes roussâtres, mandibules rougeâtres.

Cette espèce est remarquable par la variabilité de taille et de sculpture de l'ouvrière et par sa forme large, aplatie, à jambes courtes. M. Stoll l'a trouvée à Retaluleu en Guatémala, dans de curieuses galeries grises construites en débris ligneux peu cohérents, larges de 1  $\frac{1}{2}$  à 2 centimètres, hautes d'un centimètre, qui serpentent en s'anastomosant souvent le long du tronc d'arbres à écorce lisse. Dans ces galeries M. Stoll trouva çà et là des agglomérations de pucerons d'écorce cultivés par les *Cremastogaster*, et qui ne se trouvaient nulle part hors des galeries.

Lorsqu'il détruisit les galeries elles furent rapidement reconstruites. Les *C. Stollii* éjaculaient par l'extrémité de l'abdomen un liquide blanc laiteux à odeur forte lorsqu'on les dérangeait. M. Stoll ne put arriver à découvrir le nid de cette espèce qu'il suppose avec raison situé dans les branches des arbres.

Esp. C. SUMICHRASTI Mayr (Neue Formiciden).

r. C. Sumichrasti i. sp. Mayr (l. c.).

r. C. surdior n. st.

♂. M. Stoll a rapporté d'Antigua en Guatémala un *Cremastogaster* qui répond assez exactement à la description que Mayr donne du *C. Sumichrasti*; mais il est d'un brun châtain assez clair au lieu d'être jaune, et long de 2,8 à 3,3 mill. Les yeux sont situés vers le tiers postérieur de la tête qui est très bombée, ainsi que le chaperon qui a deux petites carènes distantes devant. C'est à peine si l'on peut en faire une race; c'est probablement une simple variété. Le corps est étroit, élancé, haut sur jambes.

♀ (non encore décrite). L. 4,8 à 5 mill. Très semblable à la ♂. De forme élancée. Pilosité dressée très longue et très abondante, surtout sur l'abdomen. Couleur d'un brun jaunâtre, avec diverses articulations, les ocelles, une partie du funicule, et des bandes sur l'abdomen brunes ou noirâtres.

Antigua, Guatémala; sous les bractées des troncs des bananiers où ils cultivent des pucerons.

Genre TETRAMORIUM Mayr (Form. austr.).

Esp. T. AUROPUNCTATUM Roger

(Berl. ent. Zeitschr. 1863, p. 182).

♂. Il n'y a guère à ajouter à l'excellente description de Roger (l. c.), sinon qu'il a parfaitement raison, et que cette espèce, malgré ses antennes de 11 articles, est un vrai *Tetramorium*. Les palpes maxillaires sont de 3 articles et les labiaux de 2, tandis que les autres espèces de *Tetramorium* jusqu'ici examinées ont 4 et 3 articles aux palpes. Ce fait n'avait pas été vu par Roger. La sculpture est finement et densément réticulée entre les grosses rides longitudinales du thorax et de la tête. Les gros points enfoncés épars de l'abdomen ont chez les exemplaires de Retaluleu un reflet doré un peu terne et donnent chacun naissance à un poil dressé. Çà et là quelques points enfoncés à reflet un peu doré parmi la sculpture forte du thorax

et de la tête. Poils dressés épars sur le corps, nuls sur les tibias et sur les scapes qui n'ont qu'une pubescence couchée. La longueur des ♂ de *Retaluleu* est de 1,2 à 1,4 mill.; ils ont une tendance à se rouler en boule. La massue des antennes est plutôt de 2 que de 3 articles.

Un grand nombre de ♂. *Retaluleu* en Guatémala (M. Stoll).

Cette espèce est fort rapprochée du *T. sigmoideum* Mayr (Fourm. de Cayenne française). Mais le *T. sigmoideum* est plus grand, a 12 articles aux antennes et n'a pas de points dorés sur l'abdomen.

La caractéristique du genre *Tetramorium*, telle que la donne Mayr (*Novara Reise*), doit donc être changée comme suit : « Antennes de 12, parfois de 11 articles. Palpes maxillaires de 4, » parfois de 3, labiaux de 3, parfois de 2 articles. » Il y a, du reste, deux autres espèces de *Tetramorium* qui ont 11 articles aux antennes : *tortuosum* Roger (l. c.) et *Smithi* Mayr (Form. Asiens).

#### Genre SOLENOPSIS Westw.

Esp. S. GLOBULARIA Smith (Cat. p. 131).

= *S. Steinheili* Forel (Ameisen v. St-Thomas).

Les exemplaires de Cayenne récoltés par M. Jelski sont identiques à ma *Solenopsis Steinheili* de St-Thomas (*Mittheil. des München. entomol. Vereins*, 1881). Cette dernière espèce doit donc tomber, comme synonyme. La description de Smith ne pouvait permettre de constater cette identité. Les exemplaires de M. Jelski ont été identifiés avec l'espèce de Smith par M. Mayr.

M. Emery (*Bolletino entomologico italiano*. 1877. Anno IX) classe les Myrmicides en cinq tribus. Cette classification a été critiquée par Mayr (*Zool. bot. ges. Wien*, Bd. XXVII). M. Emery désirerait trouver une classification attribuable aux sexes ailés. Malheureusement cela demeure un *pius desiderium* et il faut, comme M. Mayr, s'en tenir aux ♂, bon gré mal gré. Les *Myrmecia* ne peuvent être rattachées aux Myrmicides comme le fait M. Emery. Elles se filent des cocons (j'en possède un) et ont des mandibules de *Ponérides*, tandis que les *Pseudomyrma* que M. Emery rattache aux *Myrmecia* ont des chrysalides nues. Les *Myrmecia* doivent être rattachées aux *Ponérides* ou former une sous-famille à part. Je me suis par contre (*Et. myrm.* 1878), comme M. Mayr, rattaché à l'idée de M. Emery qui joint les

*Eciton* et les *Typhlatta* aux Dorylides (où du reste ils doivent former une tribu à part). Mais en un certain sens ces genres se rattachent aux Attides chez lesquels M. Mayr (*Novara Reise*) les avait placés.

En somme, je trouve qu'on ne peut diviser à peu près naturellement les Myrmicides qu'en quatre tribus qui sont celles de Mayr (*Novara Reise*). Seulement il faut rattacher les *Apterostigma* (et les *Glyptomyrmex*) aux Attides et non point aux *Pseudomyrma*, comme le fait Mayr; puis les Attides doivent se joindre directement aux Cryptocérides. Certains genres de Smith (*Mesoxema*, *Myrmicocrypta*) sont trop mal définis pour être classés. En plaçant les Myrmicides directement après les Dorylides<sup>1</sup>, on doit donc les diviser comme suit :

1<sup>re</sup> Tribu : *Attidæ*. ♂ et ♀. Une arête longitudinale au bord latéral de la fossette antennaire (au bord interne des yeux). Arêtes frontales au milieu du devant de la tête. Chaperon (epistome) avancé postérieurement entre les articulations des antennes. Corps épineux ou tuberculé.

(Genres : *Atta*, *Sericomyrmex*, *Apterostigma*, *Glyptomyrmex*.)

2<sup>e</sup> Tribu : *Cryptoceridæ*. ♂ ♀. Arêtes frontales sur les bords latéraux de la tête. Les arêtes latérales de la fossette antennaire peuvent exister ou faire défaut.

3<sup>e</sup> Tribu : *Myrmicidæ genuinæ*. ♂ et ♀. Arêtes frontales au milieu du devant de la tête. Pas d'arête longitudinale au bord latéral de la fossette antennaire. Chaperon avancé postérieurement entre les articulations des antennes.

4<sup>e</sup> Tribu : *Pseudomyrmidæ*. ♂ et ♀. Arêtes frontales au milieu du devant de la tête. Pas d'arêtes longitudinales au bord latéral de la fossette antennaire. Le chaperon n'est pas avancé postérieurement entre les articulations des antennes. Corps allongé, filiforme.

(Genres : *Pseudomyrma* et *Sima*.)

<sup>1</sup> M. André (Species des Formicides d'Europe) a ressuscité la sous-famille des *Formicidæ* comprenant mes *Camponotidæ* et *Dolichoderidæ* comme tribus. Comme il n'avance aucune raison nouvelle et admet du reste tous les faits anatomiques que j'ai fait remarquer, je ne puis en aucune façon me ranger à son opinion et je maintiens la classification en cinq sous-familles que j'ai donnée dans mes *Et. myrm.* en 1878 : *Camponotidæ*, *Dolichoderidæ*, *Poneridæ*, *Dorylidæ*, *Myrmicidæ*.

## EXPLICATION DE LA PLANCHE

## Signification des lettres dans les fig. 1 à 18 inclusivement :

- chit.* = peau chitineuse.  
*p.* = poils tactiles.  
*m.* = poils dressés transformés en massues sensorielles ou cônes (*Riech-*  
*kolben* de Leydig).  
*s.* = membrane péripilaire (peau chitineuse amincie autour d'un poil).  
*p. c.* = poils sensoriels couchés dans une fossette, parfois transformés en  
arêtes ou en plaques sensorielles.  
*p. c. m.* = poils sensoriels intermédiaires entre *m.* et *p. c.*  
*ch.* = organes en forme de bouchon de champagne.  
*bt.* = organes en forme de bouteille.  
*f.* = fossette ouverte provenant de l'enfoncement dans la chitine d'un  
poil sensoriel.  
*f. ch.* = fossette *f.* chez les organes en bouchon de champagne.  
*f. bt.* = fossette *f.* chez les organes en bouteille.  
*f. f.* = prolongement de la fossette *f.* en canal intérieur, lorsque l'enfon-  
cement se continue jusque dans l'intérieur de l'antenne en des-  
sous de l'hypoderme, emportant avec lui le poil invaginé.  
*air.* = air souvent contenu dans la fossette *f.* et le canal *f. f.*  
*p. int.* = poil intérieur (invaginé).  
*chit. inv.* = peau chitineuse invaginée des organes *ch.* et *bt.*  
*por.* = canal-pore et son contenu.  
*cell.* = masse cellulaire en connexion avec la base des organes *bt.*

**Fig. 1.**

Contours du funicule de l'antenne d'un *Lasius flavus* ♂. Les organes en bouteille et les organes en bouchon de champagne, tous remplis d'air, sont seuls dessinés, afin qu'on voie nettement leur nombre et leur disposition dans l'antenne. — Grossissement : 135 fois.

**Fig. 2.**

Dernier article du funicule de l'autre antenne du même *Lasius flavus* ♂. Comme la fig. 1, mais — grossissement : 270 fois.

**Fig. 3.**

Dernier article du funicule de l'antenne du *Bothriomyrmex meridionalis* ♂, vu de dessus, pour montrer les organes sensoriels extérieurs. La plupart des massues sensorielles qui sont dressées sont vues plus ou moins de pointe, en raccourci. — Grossissement : environ 230 fois.

**Fig. 4.**

Coupe à travers la peau chitineuse du bout de l'antenne du *Lasius flavus* ♂, pour montrer deux organes en bouchon de champagne (dont l'un

est plein d'air et l'autre plein de liquide) et l'embouchure *f. bt.* d'un organe en bouteille rempli d'air, avec une portion de son long canal. — Grossissement : environ 900 fois.

**Fig. 5.**

Coupe longitudinale à travers la peau chitineuse du dernier article de l'antenne du *Polyergus rufescens* ♂, pour montrer une massue sensorielle et un poil sensoriel couché sur sa fossette, tous deux avec leur canal-pore. — Grossissement : 760 fois.

**Fig. 6.**

Poil sensoriel couché du *Polyergus rufescens* ♂ vu de dessus. — Grossissement : environ 1200 fois.

**Fig. 7.**

Poil sensoriel intermédiaire entre le poil couché à fossette et la massue sensorielle, chez un *Myrmicide*. — Grossissement : environ 900 fois.

**Fig. 8.**

Organe en bouteille de la *Formica rufibarbis* ♂, à moitié rempli d'air, avec le commencement de son long canal. — Grossissement : env. 1200 fois.

**Fig. 9.**

Organe en bouteille de la *Formica rufibarbis* ♂, coupé vers son milieu, de sorte que la pointe du poil intérieur invaginé (*p. int.*) est mise à nu et dépasse la cassure. — Grossissement : environ 1600 fois.

**Fig. 10.**

Parcelle du dernier article de l'antenne de la *Vespa vulgaris* ♂, vue de dehors, pour montrer les organes sensoriels extérieurs. — Grossissement environ 200 fois.

**Fig. 11.**

Parcelle du dernier article de l'antenne de la *Vespa vulgaris* ♂, vue de dedans, pour montrer l'orifice interne des canaux-pores. — Grossissement : environ 200 fois.

**Fig. 12.**

A. Coupe longitudinale à travers une antenne de *Vespa vulgaris*, assez mince pour qu'un poil sensoriel couché, transformé en arête, soit entièrement isolé (*p. c.*), les deux faces de la coupe passant chacune par l'un des côtés de la fossette *f.* qui limite le dit poil de chaque côté. On voit nettement la continuité des organes *m.* et *p. c.* avec la chitine de l'antenne. *o.* extrémité postérieure, *i.* extrémité antérieure du poil sensoriel *p. c.*; *s.* membrane chitineuse péripilaire translucide, ramifiée, autour de la base de la massue.

B. Une arête de la *Vespa vulgaris* vue de dessus.

Grossissement de A et de B : environ 250 fois.

**Fig. 13.**

Poil sensoriel couché, transformé, de la *Vespa vulgaris*, coupé transversalement. De chaque côté, on voit la fossette *f.* (D'après Kræpelin.)

**Fig. 14.**

Organe en bouteille du *Bombus terrestris* ♂, renfermant une bulle d'air, avec le commencement de son long canal et une masse cellulaire (*cell.*) attachée à sa base (à son extrémité intérieure). — Grossissement : environ 1000 fois.

**Fig. 15.**

Parcelle de la face médiale-dorsale de l'extrémité du dernier article de l'antenne de l'*Apis mellifica* ♂, vue de dedans, pour montrer le groupe serré des ouvertures des organes en bouchon de champagne. Ces organes eux-mêmes ont été tous enlevés à l'exception de cinq, afin de ne pas charger la figure du fouillis de ces organes serrés les uns contre les autres, tel qu'il est en réalité. Trois organes sont couchés, un est demi-couché, un autre est dressé. Les ouvertures des organes enlevés, grâce à leur double contour, se distinguent facilement des autres canaux pores (*por.*). *m.*, massues sensorielles, et *p. c.*, plaques sensorielles, la plupart visibles seulement à leur base, à travers leurs canaux-pores. — Grossissement : environ 400 fois.

**Fig. 16.**

Poil sensoriel couché d'un *Megachile* transformé en plaque sensorielle, vu de dessus. *x.*, partie centrale où aboutit la terminaison du bâtonnet; *a.*, anneau chitineux intermédiaire. — Grossissement : environ 550 fois.

**Fig. 17.**

Organe en bouchon de champagne cassé, de l'*Apis mellifica* ♂, pour montrer le poil intérieur invaginé. — Grossissement : environ 900 fois.

**Fig. 18.**

Un article de l'antenne d'un petit ichneumonide, vu de dehors, pour montrer deux de ses poils sensoriels couchés, transformés en arête très allongée, avec leur canal-pore. — Grossissement : environ 450 fois.

**Fig. 19.**

Pièce terminale de la mâchoire inférieure de la *Formica rufibarbis* ♂, vue de dedans (face concave), pour montrer les organes du goût.

*palp.* = base du palpe maxillaire. — *piq.* = rangée terminale de piquants. — *peign.* = peigne. — *gust.* = papilles gustatives. — *nerf gust.* = nerf allant à ces papilles. — Grossissement : environ 200 fois.





