

SPECIES
DES
HYMÉNOPTÈRES
D'EUROPE



SPECIES DES HYMÉNOPTÈRES D'EUROPE & D'ALGÉRIE

Rédigé d'après les principales collections,
les mémoires les plus récents des auteurs, et les communications
des entomologistes spécialistes

ENRICHÉ DE PLANCHES COLORIÉES DONNANT,
D'APRÈS NATURE,
OUTRE UN OU PLUSIEURS SPÉCIMENS DES INSECTES DE CHAQUE GENRE,
DE NOMBREUX DESSINS AU TRAIT
DES CARACTÈRES UTILES A L'INTELLIGENCE DU TEXTE ;

FONDÉ PAR

Edmond ANDRÉ

LAURÉAT DE L'INSTITUT

ET CONTINUÉ SOUS LA DIRECTION SCIENTIFIQUE DE

ERNEST ANDRÉ

OFFICIER D'ACADEMIE

OFFICIER DE L'ORDRE DU CAMBODGE

Membre de la Société Entomologique de France, etc.

Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences, par la Société
Entomologique de France (prix Dollfus, 1882, 1883 et 1895) et par
l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon, 1888.

Est quādam prodire tenuis, si non datur ultrā.
(HORACE, épître I, livre I, verset 32.)

TOME SEPTIÈME

PAR J.-J. KIEFFER

7

PARIS

M^{me} FROMENT-DUBOSCLARD, ÉDITEUR

48, RUE TAITBOUT, 48

1897-1901

595.79

An 21s

v. 71

Nat. Mus. Spec.

PRÉFACE

Dans l'état actuel de l'Entomologie, la monographie d'un groupe d'Hyménoptères demeurera nécessairement incomplète. Le présent travail subira donc le même sort. Mais je dois dire que je n'ai rien négligé pour le rendre aussi complet que possible. Lorsque M. Ern. André m'offrait, en 1896, d'écrire la Monographie des Cynipides pour le *Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie*, aucun représentant de cette famille n'était connu pour l'Algérie et le Portugal, quelques-uns seulement pour l'Espagne, la Grèce et la Turquie, et un nombre relativement bien minime pour la Sicile et l'Italie.

Cette lacune est en partie comblée aujourd'hui. Grâce à MM. Olivier et Petit et surtout à M. le docteur Paul Marchal, de l'Université de Paris, j'ai pu examiner un certain nombre d'espèces galloises d'Algérie. Quant au Portugal, des envois de galles m'ont été communiqués par le R. P. Paulus, M. le docteur Trotter, et surtout par le R. P. da Silva Tavares qui a réussi à découvrir une foule d'espèces intéressantes, parmi lesquelles beaucoup sont nouvelles, soit entièrement, soit

quant au substrat. La plupart de ces découvertes me sont parvenues trop tard pour trouver place dans le premier volume de cette monographie ; j'en tiendrai compte dans un supplément qui sera ajouté au volume II^e. D'autre part, un entomologiste bien connu par ses études sur le parasitisme des Diptères, le R. P. Pantel, a eu l'amabilité et le désintéressement de recueillir, uniquement pour le présent travail, les galles du centre de l'Espagne, comprenant également bien des nouveautés. Quelques envois de Cynipides et de galles m'ont été faits du nord de l'Espagne, par M. Cabrera y Diaz. Pendant la même période de temps, M. de Stefani, professeur à l'Université de Palerme, m'a fait parvenir les nombreuses espèces recueillies par lui en Sicile. Quant à l'Italie proprement dite, MM. Mariani, inspecteur des forêts à Velletri, le docteur Cecconi, de Jano, le docteur Bezzi, de Sondrio, le docteur Magretti, de Milan, le professeur Fiori, de Bologne, et surtout le docteur C. Massalongo, professeur à l'Université de Ferrare, et le docteur Trotter, de l'Université de Padoue, m'ont prêté leur concours par l'envoi de Cynipides et de galles. Mes démarches pour trouver un correspondant en Turquie n'ont pas abouti. En Grèce, deux entomologistes m'avaient promis leur aide, mais la guerre avec la Turquie, survenue sur ces entrefaites, ne leur a pas permis de mettre leur projet à exécution. Quelques espèces m'ont été envoyées de Roumanie, par M. le docteur Jacquet. Quant à l'Europe centrale et septentrionale, quoique les Cynipides eussent été bien étudiés dans ces pays, j'ai pu obtenir encoore, de divers correspondants, bien des renseignements inédits ou même des nouveautés ; je dois mentionner tout spécialement MM. les professeurs Valéry Mayet, de Montpellier ; G. Mayr, de Vienne, et Beyerinck, du Polytechnicum de Delft (Hollande) ; en outre, MM. les professeurs Szepligeti et Paszlawski, de Budapest ; M. Wachtl, inspecteur des forêts à Vienne ; M. le pasteur Konow, de Teschendorf ; M. le docteur von Schlechtendal, de Halle s. I. S. ; M. Bignell, de Plymouth ; M. Pigeot, professeur à Rethel, et M. Carpentier, d'Amiens. Le Révér. Marshall a eu

l'obligeance de me communiquer sa collection de Cynipides d'Angleterre et de Corse, qui renferme un certain nombre de types décrits par Cameron. Grâce au docteur Chlapowski, de Posen, j'ai pu connaître les Cynipides recueillis en Russie par le général Radoszkowski. Enfin deux de mes collègues, M. l'abbé Ern. Lamberton et M. l'abbé Pefferkorn ont bien voulu m'aider en se chargeant de l'exécution des planches. Que tous ces amis de la science qui m'ont permis de mettre à contribution leur servabilité et leur générosité, reçoivent ici l'expression de ma sincère gratitude.

Bitche, le 21 décembre 1900.

SPECIES DES HYMÉNOPTÈRES

LES CYNIPIDES

PAR

L'ABBÉ J. J. KIEFFER

Membre de la Société entomologique de France
Professeur au collège de Bitche

INTRODUCTION

Il n'est point de famille dans le monde des Hyménoptères, ayant une apparence plus humble que celle des Cynipides. Leur taille qui, à l'exception d'une seule espèce, varie de 0,75 à 5 millimètres, les met au rang des plus petits Hyménoptères et là encore, dans cette légion de microhyménoptères, nous les voyons dépassés par la plupart de leurs congénères. Ils ne peuvent en effet, offrir à nos regards, ni les brillantes couleurs aux reflets métalliques, dont la nature a paré les Torymides, ni cette étonnante diversité de conformation des antennes que

présentent les Encyrtides, ni ces curieuses crénelures des segments abdominaux que nous admirons sur les Ormyriens. Néanmoins ces petits êtres, en apparence si insignifiants, ont depuis longtemps intrigué les observateurs de la nature et nous verrons bientôt que, par leur genre de vie, ils méritent au plus haut point notre attention.

Le genre *Cynips*, dont la famille des Cynipides tire son nom, a été créé par Linné en 1748 (*Syst. Nat.*) pour désigner des hyménoptères obtenus de différentes galles. Il s'étendait primitivement à des insectes très divers, dont les uns étaient auteurs des galles desquelles ils étaient sortis, et les autres parasites des premiers. Geoffroy (*Hist. nat. des ins. 1764. T. II.*) sépara les insectes cécidogènes d'avec leurs parasites : aux premiers, il donna le nom de *Diplolepis*, et laissa aux seconds celui de *Cynips*, en indiquant, comme caractères différentiels, que les antennes de ces derniers « sont coudées, ou brisées, ou cylindriques, au lieu que dans le Diplolèpe, elles sont longues, filiformes, toutes unies comme celles des ichneumons et nullement coudées dans leur milieu. »

Olivier et, après lui, les autres auteurs français jusqu'à Giraud, sont restés fidèles à cette nomenclature. L'auteur danois, Fabricius, avait également adopté la nomenclature française dans ses premiers écrits; mais plus tard, dans son *Systema Piezatorum*, il suivit un chemin tout opposé, donnant le nom de *Cynips* aux *Diplolepis* de Geoffroy et celui de *Diplolepis* aux *Cynips* de cet auteur. Il est vrai que la majorité des insectes dénommés par Linné, comme aussi le premier d'entre eux, sont cécidogènes; cette considération peut atténuer le procédé de Fabricius, mais elle ne suffit certes pas à le justifier. C'est donc avec raison que Latreille s'est élevé contre l'auteur danois et l'on ne peut de même que louer les ef-

forts tentés récemment par Monsieur le docteur Karsch (*Zeitschr. f. ges. Naturw.* XIII. p. 287) pour remettre en vogue la nomenclature de Geoffroy. Mais, tout en reconnaissant que l'interversion introduite par Fabricius mérite d'être blâmée, nous ne pouvons nous empêcher de la suivre, son adoption étant devenue tellement générale dans tous les pays, qu'en voulant s'y opposer on jette-rait de la confusion dans l'étude de ces insectes.

On peut distinguer trois périodes dans l'étude des Cynipides. La première nous offre les pénibles com-mencements de cette étude : des descriptions de nom-breuses galles et d'insectes ainsi qu'un essai de clas-sement de ces derniers dans un système. Nous y trouvons principalement les auteurs suivants : Malpighi, Réau-mur, Linné, Geoffroy, Latreille, Olivier, D'Anthoine, Bosc, Boyer de Fonscolombe et, en Angleterre, Haliday, Westwood et Walker.

Dans la seconde période, c'est Hartig qui ouvre la voie ; après lui nous voyons apparaître successivement tous les écrits de Dahlbom, Schenck, Reinhard, Giraud, Foerster, Thomson. Ces auteurs ont traité des Cynipides avec beaucoup de soins et la Systématique a pu, grâce à eux, faire de grands progrès.

Dans la troisième période, les galles et leurs habitants sont classés définitivement, grâce aux remarquables tra-vaux de M. le Docteur Gust. Mayr, de Vienne. Nous y re-marquons aussi les belles publications de M. Wachtl, conservateur des forêts, à Vienne, la Monographie des Cynipides d'Angleterre, par M. Cameron, les écrits de Tschek, ceux de Lichtenstein, de M. le Docteur von Schlechtendal, de M. le baron von Osteu-Sacken, du Ré-vérend T.-A. Marshall, et, pour l'Amérique, de Walsh, de Basset, de Riley, de Cresson et de M. Ashmead. D'autre part, cette période a été signalée par d'intéres-

santes études sur la formation des galles et sur les mœurs des Cynipides gallicoles, dues à Lacaze-Duthiers, Prillieux, et à M. le Docteur Focken (France), à Riley et Basset (Amérique), puis à Adler (Schleswig-Holstein), à M. le docteur Beyerinck (Hollande) et à M. le professeur Paszlawzsky (Hongrie).

I. — CARACTÈRES GÉNÉRAUX

1. — Ensemble du corps. — On peut assigner aux Cynipides, en prenant ce terme dans le sens de Fabricius, les caractères généraux suivants: Abdomen pédonculé ou semi-sessile. Trochanters paraissant bi-articulés, mais en réalité simples ; ce que l'on a pris pour le second article est la base rétrécie du fémur. Antennes non coudées, ayant au maximum seize articles. Prothorax atteignant l'insertion des ailes. Ces dernières sont sans stigma, avec plusieurs cellules fermées.

Les quelques Cynipides dépourvus d'ailes se distinguent des Braconides et Ichneumonides aptères par le nombre des articles des antennes, lequel est de seize au maximum chez les Cynipides et de plus de seize chez les Braconides et Ichneumonides ; ces mêmes Cynipides aptères se distinguent d'autre part des Proctotrupides et Chalcidites dépourvus d'ailes, par leurs antennes qui ne sont pas coudées, comme cela est le cas pour ces derniers. En outre l'oviducte de ces Proctotrupides sort de la pointe de l'abdomen, tandis que chez les Cynipides, il a son origine à la base ou près de l'extrémité de l'abdomen.

2. — Tête et appendices. — Mandibules subquadrangulaires, terminées ordinairement par trois dents. Mâchoires à base subcylindrique. Langue très petite, à peine visible. Menton allongé, s'élargissant vers son extrémité qui est trilobée ; lobe médian plus long que les latéraux ; l'insertion des palpes labiaux se trouve entre le lobe médian et les lobes latéraux.

Palpes labiaux de 2 à 3 articles, palpes maxillaires de 4 à 5 articles. Chez le mâle, les antennes ont habituellement un ou deux articles de plus que chez la femelle et le troisième article offre le plus souvent une conformation particulière.

Chez la femelle elles sont plus courtes, les articles plus gros et moins allongés. Vus avec un fort grossissement, ces articles paraissent munis d'arêtes longitudinales plus ou moins transparentes, mais toujours d'une couleur plus claire que les parties avoisinantes ; ces arrêtes, habituellement au nombre de quatre à huit, commencent vers la base de l'article et en dépassent un peu l'extrémité (Pl. I. fig. 15). Chez quelques espèces, par exemple *Biorhiza*, *Rhodites* et autres, elles sont plus nombreuses, moins régulières et interrompues. La fonction de ces arrêtes doit être identique à celle de ces curieux verticilles que j'ai fait connaître pour les antennes des Cécidomyies (*Bull. soc. ent. France 1895. 10 Avril.*) et que je considère comme organes du toucher.

3. — Thorax. — Le thorax des Cynipides est bien développé. La pièce médiane du prothorax est transversale, souvent échancrée et toujours très peu développée ; une faible arête la sépare des pièces latérales qui atteignent l'insertion des ailes. Le mésothorax est la partie la plus importante du thorax. Sa partie de dessus ou le mésonotum présente le plus souvent deux sillons parapsidiaux, c'est-à-dire deux sillons longitudinaux plus ou moins caractérisés, parfois effacés ou nuls sur la partie antérieure.

L'écusson est grand et muni ordinairement de deux fossettes à la base ; il est de forme variée, tantôt peu proéminent (*Allotria*), tantôt élevé et sans dépression, p. ex. *Cynips* (Pl. I. fig. 8), d'autres fois avec une dépression au centre, ce qui est le cas pour les *Eucoila* (Pl. I. fig. 12 et 13), ou encore prolongé en épine, comme dans les *Aspicera* (Pl. I. fig. 11), ou tronqué et sillonné, dans *Callaspidea* (Pl. I. fig. 10), ou fortement échancré, dans *Ibalia* (Pl. I. fig. 14). Le métathorax est court, et tellement déclive qu'il est presque perpendiculaire au plan de l'écusson.

4. — Ailes. — Les ailes, qui font rarement défaut, ont ordinairement le bord inférieur cilié (Pl. II. fig. 6 et 7), et la surface couverte de minimes soies écartées ; leur extrémité

est arrondie, rarement incisée. Les ailes supérieures présentent les nervures et les cellules suivantes :

1^o La *sous-costale*, qui est la nervure principale et ne fait jamais défaut (Pl. I. fig. 7, a.). Elle commence à la base de l'aile, s'écarte ensuite faiblement et insensiblement du bord antérieur ou côté, jusque vers le milieu de l'aile, se tourne alors brusquement vers la côté, et se continue le long de cette dernière, jusqu'à l'extrémité de la cellule radiale, ou bien elle s'arrête dès qu'elle a atteint la côté, ou bien encore elle s'arrête bien avant la côté. Dans le premier cas, la cellule radiale est dite *fermée* (Pl. I. fig. 7.) : dans le second cas, elle est dite *ouverte à la marge* ou simplement *ouverte* (Pl. I. fig. 6. c.) ; dans le troisième cas, elle est dite *ouverte à la base*.

2^o La *radiale*. A l'endroit où la nervure sous-costale se courbe pour rejoindre la côté, elle émet une nervure qui se dirige plus ou moins par en bas et revient ensuite vers la côté : c'est la nervure radiale (Pl. I. fig. 7. b.) Elle se compose donc de deux parties formant ensemble une ligne brisée. Selon quelques auteurs, la première de ces deux parties serait à considérer comme une nervure transversale, qu'ils appellent *deuxième nervure transversale* ou *récurrente*, et la seconde partie formerait à elle seule, la nervure radiale ; la cellule radiale serait, en ce cas, formée par trois nervures ; la subcostale, la deuxième récurrente et la radiale. Quoiqu'il en soit de cette question, nous considérerons la cellule radiale fermée, comme constituée par quatre parties (Pl. I. fig. 7 et II. fig. 6), dont les deux supérieures sont le prolongement de la nervure sous-costale et seront désignées ici par les termes de *seconde* et *troisième* partie de la sous-costale, tandis que les deux inférieures seront appelées : *première partie de la radiale* (sortant de la nervure sous-costale) et *seconde partie de la radiale* (rejoignant la côté).

3^o et 4^o *Nervures cubitale et basale*. La nervure cubitale (Pl. I. fig. 7. d.) sort de la nervure transversale ou basale (Pl. I. fig. 7. c.), soit près de la base de cette dernière (Pl. I. fig. 7.), soit au milieu (Pl. I. fig. 6.), soit au dessus du milieu (Pl. I. fig. 19.) ; elle peut aussi être oblitérée à son origine

(Pl. II. fig. 6), ou avant ou après l'aréole. La nervure basale ne fait jamais défaut, du moins dans les espèces européennes¹.

5^o La *nervure médiane* (Pl. I. fig. 7. e.) sort de la base de la nervure sous-costale, traverse la base de la nervure basale, puis, après une courte interruption qui correspond à l'extrémité de l'épaississement marginal du bord inférieur auquel viennent s'agrafer les crochets de l'aile inférieure, elle se prolonge en formant une ligne droite ou en se courbant vers son extrémité et s'arrête un peu avant le bord inférieur de l'aile.

La *cellule brachiale* (Pl. I. fig. 6. a.) est formée par le bord antérieur de l'aile et la première partie de la nervure sous-costale.

La *cellule radiale* (Pl. I. fig. 6. c.) est la plus importante pour la distinction des espèces ; il en a été question plus haut, à propos de la nervure radiale.

Les *cellules cubitales* sont au nombre de deux ou de trois. La première (Pl. I. fig. 6. b.), formée par les nervures sous-costale, radiale, cubitale et basale, est parfois ouverte par en bas (Pl. II. fig. 6.) ; il peut en être de même de la troisième, formée par les nervures radiale, cubitale et le bord alaire ; quant à la seconde, appelée encore *aréole*, comprise dans l'angle formé par les deux parties de la nervure cubitale, elle peut être fermée (Pl. I. fig. 6. d.), ou ouverte inférieurement, ou même manquer complètement et n'être indiquée que par un épaississement (Pl. I. fig. 7.)

L'aile inférieure est plus étroite que l'aile supérieure et ordinairement plus longuement ciliée sur son bord postérieur. On n'y remarque que trois nervures au maximum, à savoir : une *nervure sous-costale*, qui suit la côte dans son tiers inférieur (Pl. II. fig. 7.), s'en écarte ensuite pour se recourber à son extrémité qui rejoint la côte ; à cet endroit elle est fortement élargie, et porte trois, rarement quatre, chez *Ibalia* seul cinq crochets servant à agrafer l'aile inférieure à l'épais-

1. Le genre *Eschatocerus* Mayr, fondé sur une espèce de l'Amérique du Nord, est dépourvu de la nervure basale ; la nervure cubitale sort de la nervure médiane.

sissement marginal de l'aile supérieure. Chez les autres Hyménoptères, ce nombre est ordinairement beaucoup plus considérable.

La *nervure médiane* sort de la base de la nervure sous-costale (Pl. I. fig. 19.), traverse la base de la nervure récurrente, se brise à cet endroit pour se prolonger vers le bord inférieur de l'aile ; elle est ordinairement faiblement marquée et peut même manquer complètement (Pl. II. fig. 7.)

La *nervure récurrente* (Pl. I. fig. 19. Pl. II. fig. 7.) est courte et prend son origine à l'épaississement de l'extrémité de la sous-costale.

5. — Pattes. — Trochanter unique ; la base du fémur est subitement rétrécie et paraît ainsi former un second trochanter. Tibias antérieurs terminés par un éperon très long, plus ou moins incurvé, à extrémité obtuse, et élargie ou échancrée ou bifide (Pl. I. fig. 16.) Les tibias intermédiaires et postérieurs se terminent par deux éperons droits, pointus et d'inégale longueur. Monsieur Cameron donne comme un des caractères distinctifs des Allotriines, que les tibias postérieurs se terminent par un éperon unique : je puis affirmer que, dans les quelques espèces que j'ai examinées au microscope, j'ai toujours trouvé les deux éperons, comme chez les autres Cynipides.

Les tarses se composent de cinq articles. Le premier ou métatarsé est aussi long que les trois suivants réunis ; aux tarses antérieurs, il est garni, au côté intérieur, d'un certain nombre de cils plus gros que les soies, diminuant en longueur depuis la base jusqu'au sommet du métatarsé, les inférieurs ayant une forme cylindrique, les supérieurs, à savoir ceux des deux derniers tiers du métatarsé, terminés en pointe (Pl. I. fig. 16.) Par leur assemblage, ces cils forment une sorte de brosse dont l'insecte se sert sans doute quand il fait sa toilette. Si l'on observe un Cynipide à sa sortie d'une galle, on remarquera aisément que son corps est plus ou moins couvert d'une fine poussière, provenant des débris de la paroi que l'animal a dû ronger lentement et péniblement avec ses

mandibules, pour y faire le trou circulaire par lequel il s'échappera de sa prison. On verra alors que le petit insecte, avant de prendre son essor, s'efforcera de s'épousseter soigneusement avec ses deux pattes de devant, c'est-à-dire avec celles qui sont munies de cette sorte de brosse. Il se sert des pattes postérieures pour ajuster et épousseter ses ailes. L'avant-dernier article des tarses est toujours le plus court. Le dernier est de longueur variable et se termine par deux crochets tantôt simples, tantôt bifides, entre lesquels se voit une patelle plus ou moins proéminente (Pl. I. fig. 17 et 18).

6. — Abdomen. Nous avons à considérer ici les segments de l'abdomen et l'armure génitale. Sur le dessus de l'abdomen nous comptons toujours sept arceaux dorsaux et sur le dessous, six arceaux ventraux pour le mâle et cinq pour la femelle. Le premier arceau dorsal est soudé en anneau au premier arceau ventral ; cet anneau est diversement conformé, tantôt étroit et allongé en forme de pédicule, tantôt court et gros, tantôt tellement large que l'abdomen paraît sessile. Les anciens auteurs tels que Hartig et Giraud l'ont appelé « pétiole de l'abdomen » et ont considéré comme premier segment celui qui est en réalité le deuxième. La longueur relative de ces segments a été utilisée pour la classification des Cynipides. Chez les espèces galloises, le second est très grand, généralement aussi grand que les autres réunis. Pour le genre *Ceroptres* on avait remarqué depuis longtemps, que le deuxième segment était divisé, par une suture transversale, en deux parties égales ; ce fut même pour ce motif que ce genre, comprenant des espèces galloises, avait été rangé par Foerster parmi les Figitines, tandis que sa place naturelle est entre les Cynipides galloises, comme l'avaient admis antérieurement Hartig et Giraud. Monsieur le professeur G. Mayr, de Vienne a reconnu¹ que l'on trouve souvent une trace d'une semblable suture sur un certain nombre d'autres espèces de la même tribu. Chez les femelles de *Phanacis centaureæ* Foerst, le second segment abdominal est nettement séparé du troi-

¹ *Die Einniedhler der europ. Eichengallen.* 1872 p. 671.

sième et seulement un peu plus long que lui. Chez les femelles de *Periclistus caninæ* Hart. ce même segment offre une trace de sillon transversal indiquant également une division en deux parties. Beaucoup de femelles de *Periclistus Brandti* Hart. ont, au grand segment, une suture bien visible, tandis que chez d'autres de la même espèce on n'en trouve aucune trace ; chez les mâles, elle est toujours nettement caractérisée, mais située un peu plus en arrière, de sorte que le deuxième arceau dorsal est un peu plus grand que le troisième. *Xestophanes potentillæ* Vill. a une suture difficile à découvrir et le second segment est plus long que le troisième chez le mâle, mais plus court que lui chez la femelle. Les genres *Synergus* et *Sapholytus* offrent fréquemment des exemples analogues ; bien des individus appartenant à ces deux genres, surtout des femelles de *Syn. apicalis* Hart., montrent une suture partielle. En outre, dans les genres *Synergus* et *Sapholytus*, l'abdomen ne se compose que de six arceaux dorsaux : il en est de même encore pour les exemplaires de *Periclistus Brandti*, qui sont dépourvus de suture ; quant aux mâles de cette dernière espèce et aux femelles munies d'une suture, ainsi qu'aux espèces mentionnées plus haut, comme pourvues d'une suture, on y compte sept arceaux dorsaux, ce qui indique clairement, que dans tous les genres nommés ci-dessus, le second segment abdominal, c'est-à-dire le grand segment, est à considérer comme composé en réalité de deux segments². Ces genres ne peuvent donc être séparés de *Ceroptres*, avec lequel, ils ont du reste, la plus grande ressemblance.

La dernière plaque ventrale de la femelle, appelée *hypopygium*, varie suivant les genres ; nous la trouvons tantôt insensiblement amincie vers le bout et conformée en soc de charrue, p. ex. chez les *Rhodites*, tantôt terminée brusquement en une pointe qui est appelée *épine ventrale* et porte

2. Le même auteur indique un autre cas, où le second arceau dorsal est soude au troisième sans aucune suture, chez la femelle, mais nettement séparé de lui chez le mâle ; cela a lieu dans le genre *Roophilus* Mayr., fondé sur un Cynipide du sud de l'Afrique (*Genera der gallenbeev. Cynip.* 1881. p. 22).

parfois de fort longs poils, p. ex. chez les formes agames du genre *Dryophanta*.

Selon Reinhard¹, l'articulation des segments abdominaux chez les Figitines a lieu de la façon suivante. Le premier segment porte à son bord postérieur, un prolongement qui est très court à l'arceau dorsal et long à l'arceau ventral, et sert à rattacher le premier segment au second. L'arceau dorsal du second segment couvre le bord postérieur de l'arceau dorsal du premier, tandis que l'inverse a lieu pour les arceaux ventraux, le bord postérieur du premier couvrant le bord antérieur de l'arceau ventral du second segment. Les arceaux dorsaux du 2^e et du 3^e segment se touchent seulement par leurs bords mais ne se couvrent point; les arceaux dorsaux suivants, comme tous les arceaux ventraux, s'articulent de telle façon, que le bord postérieur de l'un recouvre le bord antérieur de l'autre.

7. — Armure génitale. — Nous ne nous arrêterons pas à la description de l'armure du mâle, car elle n'offre rien de bien particulier. Celle de la femelle est, comme chez tous les Hyménoptères, composée de deux sortes de pièces bien distinctes, à savoir les écailles et l'oviducte. Les écailles, de substance chitineuse et de couleur brun-sombre, sont au nombre de trois paires, comme Malpighi l'avait déjà observé, et dessiné (*De Gallis. 1675. p. 44-45. Pl. XX fig. 72*); ce sont l'écaille anale, l'écaille latérale et la pièce triangulaire. Toutes trois ont leur origine à la partie ventrale; les deux premières se recouvrent ensuite en arc ou en angle, de façon à toucher, par leurs bouts, l'extrémité dorsale de l'abdomen.

L'écaille anale (Pl. I. fig. 2. c. et fig. 3.) s'amincit vers le bout, où ses deux moitiés sont plus ou moins soudées; elle entoure la partie anale de l'abdomen.

L'écaille latérale (de Lacaze-Duthiers) (Pl. I. fig. 2. d.) est plus allongée et plus étroite; à sa partie terminale les deux moitiés sont libres, plus ou moins couvertes de poils et plus ou moins proéminentes à l'extrémité dorsale de l'abdomen.

1. Die Figitiden des mittleren Europa. *Berliner Ent. Zeitschr.* 1860 p. 200.

men, sous forme de deux petits lobes. Cette double écaille voûtée recouvre l'oviducte. Sur le bord inférieur de sa partie basale, elle porte un appendice ayant la forme d'une moitié d'entonnoir, qu'on aurait fendu dans le sens de la longueur : c'est par cet appendice que passe l'oviducte, dont la gaine y prend son origine.

La *pièce triangulaire* (Pl. I. fig. 2. a. et fig. 3.) a la forme que son nom indique, et semble ne faire qu'un tout, ses deux moitiés étant connées. Un de ses coins s'articule à la base de l'écaille anale, l'autre à celle de l'écaille latérale, tandis que son sommet est fixé à la base des stylets de l'oviducte. Pour mettre ce dernier en mouvement, au moment de la ponte, les écailles sont munies de muscles puissants¹, lesquels agissent directement sur elles; en se déplaçant, elles agiront à leur tour, sur la pièce triangulaire et par elle, sur l'oviducte. Si l'œuf doit être déposé à une grande profondeur et s'il faut par suite, une longue tarière et de grands efforts, on voit ces écailles sortir sur le dessous de l'abdomen et prendre la forme d'un arc, afin d'appuyer avec plus de force sur la pièce triangulaire et par elle, sur l'oviducte (Pl. III. fig. 7. Voir aussi *Neuroterus laeviusculus* sur la 4^{re} planche avec dessins d'insectes). Si au contraire l'œuf pénètre peu avant dans les tissus de la plante, la tarière est courte et les écailles sortent peu (Pl. IV. fig. 1).

L'*oviducte* ou tarière se compose de trois pièces que Malpighi a déjà décrites et représentées (p. 44-45. Pl. XX. fig. 72.), à savoir de la gaine et deux stylets. La *gaine* ou gouttière (*Rinne* des auteurs allemands) est un tube en forme de moitié d'un cylindre qu'on aurait fendu longitudinalement (Pl. I. fig. 5. d.). Le creux de ce tube (Pl. I. fig. 5. a.) n'est nullement en communication avec l'ovaire, mais donne passage à un faisceau de nerfs. On a vu plus haut que la gaine a son origine dans l'appendice corné de la base de l'écaille latérale ; son extrémité est légèrement dentelée, ce qui la rend apte à scier, tandis que celle des stylets, sauf quelques exceptions,

1. On trouve chez Adler (*Ueber den Generationswechsel*. 1881. p. 216-218) une description détaillée de ces muscles.

est complètement inerme ; c'est donc le contraire de ce qui a lieu chez les autres Hyménoptères. Sur sa face plane se trouve de chaque côté une arête, dont la section est représentée par la fig. 5. f. de la Pl. I. ; ces deux arêtes, qui peuvent être comparées aux rails d'une voie ferrée, ont pour but de fixer la gaine aux deux *stylets*. Ceux-ci (Pl. I. fig. 5. e.) sont de même des tubes avec un creux (Pl. I. fig. 5. c.), mais ces tubes sont autrement conformés ; chacun d'eux représente le quart d'un cylindre qu'on aurait fendu longitudinalement ; par leur réunion avec la gaine, elles forment un cylindre complet. La face plane par laquelle chaque stylet repose sur la face plane de la gaine, porte un sillon longitudinal ou rainure, dans laquelle s'embouche l'arête de la gaine, de sorte que les stylets peuvent glisser sur cette dernière par un mouvement d'avant et d'arrière, mais sans pouvoir s'en écarter. A leur base, les stylets se terminent par une fourche ou un trident, dont une des dents est fixée à la pièce triangulaire.

L'extrémité de l'oviducte est munie de poils tactiles ; l'insecte peut, par ce moyen, se renseigner sur la profondeur de l'entaille faite ; sur l'état intérieur d'un bourgeon, etc.

Comme le montre la figure 5 de la Pl. I., il reste au centre de l'oviducte, entre les deux stylets d'une part et la gaine d'autre part, un canal fort étroit (Pl. I. fig. 5. b.), par lequel, au moment de la ponte, l'œuf devra passer. Quelques poils tactiles, épars le long de ce canal, avertissent l'insecte de la marche suivie par l'œuf. Si l'on considère que l'oviducte n'a que l'épaisseur d'un cheveu et que le diamètre du canal intérieur est beaucoup plus petit que celui de l'œuf, il semblera impossible d'admettre que ce dernier puisse traverser un canal aussi étroit. Et pourtant il en est ainsi, grâce à la conformation particulière de l'œuf des Cynipides, comme nous allons le voir maintenant.

§ II. — PREMIERS ÉTATS DES CYNIPIDES.

1. — Œuf et ponte. — Malpighi (Pl. X. fig. 32. L. et Pl. XIV. fig. 45. E.) et après lui Réaumur ont déjà observé et représenté des œufs de Cynipides.

Le *nombre* de ces œufs est ordinairement grand. L'on peut admettre comme règle, selon Beyerinck, qu'il est en relation inverse avec la grosseur des œufs : plus ceux-ci sont petits et plus leur nombre est grand. C'est ainsi que Beyerinck en compte environ 800 chez *Biorrhiza aptera* Fabr. et *Cynips Kollari* Hart., dont les œufs sont relativement petits ; seulement une centaine sur *Biorrhiza terminalis* L. et 178 sur *Dryophanta divisa* Hart. dont les œufs sont relativement gros. J'en ai compté moins de cent ou à peine cent, sur *Dryophanta folii* L. et *ilicis* Kieff., dont les œufs sont presque sphériques et également gros.

Leur *couleur* paraît être invariablement d'un blanc sale ou jaunâtre.

Quant à leur *forme*, tous ceux que l'on a observés jusqu'à ce jour (et cela a été le cas pour beaucoup de Cynipides gallicoles, pour certains Allotriches, Figitines et Eucoilines, mais non encore pour les Ibalines,) ont l'aspect d'une minime carafe ou bouteille, à col plus ou moins allongé (Pl. II. fig. 1 et 2.). On trouve des œufs pédonculés chez d'autres Hyménoptères, par exemple, chez la plupart des Ichneumonides. J'ai fait connaître encore cette forme pour les œufs de certaines Cécidomyies, du genre *Contarinia* Rond.¹, mais dont le pédicule est autrement conformé.

Le corps même de l'œuf des Cynipides est tantôt cylindrique, tantôt ovalaire, tantôt subsphérique. Son enveloppe, mais plus encore celle du pédicule ou col, est très élastique et très résistante ; comme Hartig et Reinhard l'ont déjà indiqué,

1. Sur les œufs des Cécidomyies. *Ami des sciences naturelles*, Rouen, 1894.

on arrive, en effilant l'amas d'œufs que contient l'abdomen d'un cynipide, à dilater ces œufs jusqu'à ce qu'ils atteignent cinq ou six fois leur longueur primitive et sans qu'ils se brisent. Le pedicelle se termine par une partie renflée en massue, tandis que son autre bout est fixé au corps de l'œuf, de façon à former la continuation du grand axe de ce dernier. Chez tous les Cynipides observés jusqu'à cette année, le pédicelle est inséré ainsi ; je n'ai trouvé d'exception que pour *Andricus Mayeti* Kieff. ; chez cette espèce, qui est éclosé en avril 1896, le pédicule ne formait pas le prolongement du grand axe de l'œuf, mais se trouvait être inséré sur le dessous de l'extrémité, de façon à former avec le corps de l'œuf un angle presque droit (Pl. II. fig. 2.). Monsieur le Docteur Beyerinck avait déjà fait antérieurement une observation semblable sur *Andricus cerri*, comme on le voit dans sa dernière publication, parue en juin 1896. Dans l'abdomen des Cynipides, les pédicules sont toujours tournés vers l'intérieur, tandis que le corps de l'œuf est tourné vers l'extérieur, c'est-à-dire vers l'entrée de l'oviducte.

La fonction de ce pédicule a été diversement expliquée. D'après Adler¹, cet organe aurait une double fonction. La première consisterait à retenir l'œuf au moment de la ponte, ce pédicule s'engageant entre les deux stylets et demeurant maintenu par eux, tandis que le corps même de l'œuf demeurerait en dehors de l'oviducte, ne traversant pas ce dernier, mais glissant seulement le long de lui. Nous verrons bientôt, en parlant de la ponte, que cette explication est erronée. La seconde fonction indiquée par l'observateur schleswickois serait celle d'un tube de respiration. Le renflement terminal du pédicule étant plus près de l'air ambiant, puisqu'il est sorti de l'oviducte en dernier lieu, permettrait à l'oxygène de pénétrer à travers sa mince enveloppe et de se rendre jusqu'à l'embryon enfoncé dans les tissus de la plante. L'auteur appuie son assertion sur ce fait, que la longueur du pédicule est toujours proportionnée à la profondeur dans laquelle les

1. Ueber den Generationswechsel der Eichengallwespen. *Zeitschr. für Wissenschaft. Zool. Leipzig.* 1881. p. 219-225.

œufs ont été déposés. Nous allons voir que ce fait prouve tout autre chose. L'auteur compare en outre les œufs des Cynipides aux œufs pédonculés des Ichneumonides et trouve que chez ces derniers, le pédicule sort de l'oviducte en premier lieu et qu'il offre une autre conformation, n'étant pas muni du renflement en massue à son extrémité. Ceci encore ne prouve rien et est en partie erroné, car l'œuf des *Ophion* a son pédicule renflé comme celui des Cynipides.

Les observations de Hartig, confirmées par les belles expériences de Beyerinck, me semblent indiquer clairement et prouver pleinement que la vraie fonction du pédicule est de permettre à l'œuf de traverser le canal de l'oviducte au moment de la ponte. Nous allons le démontrer en décrivant cette dernière.

La ponte des Cynipides ne s'effectue point comme le pensait Adler. Comme nous venons de le voir, cet auteur s'imaginait que le pédicule de l'œuf passait seul par le canal de l'oviducte (Pl. I. fig. 5. b.), que le corps de l'œuf, vu son diamètre bien supérieur à celui de ce canal, devait rester en dehors de la tarière, glisser le long de cette dernière, en demeurant maintenu par son pédicule descendant lentement entre les deux stylets. Mais comme l'œuf ne pourrait passer simultanément avec l'oviducte dans la plante, l'insecte ferait donc d'abord l'entaille, puis, retirant la tarière hors du conduit ainsi formé, laisserait glisser un œuf jusqu'à l'extrémité de l'oviducte, le déposerait ensuite dans l'ouverture devenue libre et enfin le pousserait doucement avec l'extrémité de l'oviducte jusqu'au fond de l'entaille. Adler dit bien qu'on peut se convaincre de cela en asphyxiant, avec du chloroforme, le cynipide au moment de la ponte, mais il a oublié de nous dire, s'il en a agi ainsi et s'il a vu ce qu'il affirme. L'aveu qu'il fait à la page 219, en écrivant : « Il est bien difficile de constater comment l'œuf est introduit dans la plante », nous semble insinuer le contraire. En tout cas, l'hypothèse ou l'observation faite par Adler ne résout pas la difficulté. Si, en effet, l'œuf ne pouvait passer par l'oviducte, parce qu'il est plus gros que celui-ci, comment pourrait-il traverser le

conduit pratiqué par l'oviducte dans la plante, puisqu'il est évidemment aussi plus gros que ce conduit? La difficulté reste donc la même.

Hartig¹, dont Adler rejettait l'opinion, et Beyerinck² ont donné la véritable explication, en affirmant que l'œuf traverse réellement la tarière, en suivant l'étroit canal interne. Hartig a erré cependant en ce point, que le pédicule ne se trouve pas en avant, comme il le croyait, mais bien en arrière et sortant, par suite, de l'oviducte en dernier lieu, comme l'a prouvé Beyerinck. Au moment où le corps de l'œuf s'engage dans le canal interne, son contenu est refoulé, à cause de l'étroitesse de ce canal, jusque dans la massue du pédicule; la molle et flexible enveloppe du corps de l'œuf, vidée de la sorte, traverse alors le canal interne et apparaît au bout de l'oviducte; en ce moment, la massue du pédicule, non encore engagée dans la tarière mais extrêmement gonflée par suite du liquide qui lui a été envoyé, commence à se dégonfler de nouveau, en renvoyant à son tour, son contenu, à travers le pédicule dans l'enveloppe du corps de l'œuf, qui se trouve maintenant en dehors de l'oviducte.

Comme l'œuf avec son pédicule est toujours beaucoup plus court que l'oviducte, il faut donc que son enveloppe, mais surtout celle du pédicule, soit bien élastique. Or nous avons vu plus haut qu'il en est ainsi et qu'on peut, en effilant avec une pointe d'épingle, un amas d'œufs pris du corps d'un Cynipide, les dilater extrêmement. Cette explication fait donc disparaître toute difficulté. Elle s'appuie en outre sur ce fait, que, si on observe les œufs de *Neuroterus*, même plusieurs semaines après la ponte, on peut trouver une partie du contenu de l'œuf, engagée encore dans le pédicule.

Elle se fonde encore sur cet autre fait, que la longueur du pédicule est toujours proportionnée à celle de l'oviducte. Comme l'élasticité des pédicules a ses limites, il est facile de

1. *Germar's Zeitschr. f. Entom.* 1840. p. 179.

2. *Beobacht. ueber die ersten Entwickelungsphasen einiger Cynipidengallen.* 1882 p. 23-24.

comprendre que des Cynipides à longue tarière devront aussi avoir des œufs à long pédicule. Si, comme Adler l'a signalé, la longueur du pédicule est proportionnée d'autre part à celle du conduit pratiqué dans la plante par la tarière, cela s'explique encore aisément : les espèces déposant leurs œufs au fond d'un conduit très profond, par exemple, dans un bourgeon, ont été pourvues par la Nature d'un long oviducte (Voir Pl. III. fig. 7.); celles au contraire qui déposent leurs œufs dans une nervure de feuille, n'auraient que faire d'une longue tarière ; aussi leur trouvons-nous une tarière fort courte (Voir Pl. IV. fig. 7.). Voilà comment il se fait que la longueur du pédicule est aussi en rapport avec la profondeur dans laquelle les œufs sont déposés.

Mais ce qui confirme surtout cette explication de la ponte, c'est l'observation directe faite par Beyerinck, sur la ponte de *Biorrhiza aptera* Fabr. Que l'on jette un coup d'œil sur la figure 6 de la Planche III : le Cynipide est posé sur un bourgeon de chêne et y dépose ses œufs, après avoir perforé ce bourgeon latéralement et circulairement, de telle façon que la partie supérieure puisse être détachée facilement en forme de cône obtus ou de calotte.

Si l'on coupe la partie du rameau dépassant le bourgeon, l'insecte sera alors à l'extrémité de la branche et continuera l'opération de la ponte, sans s'effaroucher. On peut de même, sans déranger le Cynipide, enlever ensuite les écailles du bourgeon du côté opposé à celui où se tient l'animal ; l'intérieur du bourgeon sera ainsi mis à découvert. A l'aide d'une loupe, on pourra voir maintenant, que l'œuf sort en réalité de la pointe de l'oviducte, d'abord sous forme de sac froissé ou plissé, puis bientôt ce sac ou enveloppe du corps de l'œuf se gonflera, deviendra luisant et les plis y disparaîtront. Quand le corps de l'œuf sera entièrement dégagé, il demeurera attaché aux tissus de la plante, et comme l'insecte retire lentement, en ce moment, son oviducte, il s'ensuit que le pédicule sera toujours dirigé vers l'endroit par lequel l'oviducte a été introduit. De temps à autre l'insecte interrompt la ponte, pour répandre sur les œufs, une substance compo-

sée d'un liquide gluant et incolore, au moyen duquel les pédi-cules sont collés à la plante. Ce liquide durcit bientôt à l'air et la dernière gouttelette apparaît, après la ponte, comme une sorte de fil blanchâtre, au bout de l'oviducte. Paszlawszky a remarqué que *Rhodites rosae* répand cette substance avant la ponte et jamais pendant cette dernière.¹

Embryon. Il faudrait traiter ici de la formation et du développement de l'embryon dans l'oeuf ; mais cet état n'ayant été étudié que sur les espèces gallicoises, où ce développement est intimement lié à celui de la galle nourricière, il en sera donc question plus tard, en décrivant la formation de ces dernières.

2. — Larve. — On a observé des larves de beaucoup de Cynipides gallicoises et celles de trois Figitines ; celles des Ibalines, Eucoïlines et Allotriines, sont encore inconnues.

La larve de *Figites anthomyiarum* Bché a été décrite par Bouché (*Naturgesch. der Insecten*. 1834, p. 165.) de la façon suivante : « Larve allongée, atténuée à l'extrémité, rétrécie au milieu, blanche, molle, non lisse, mais finement ridée, bords des segments formant bourrelet. La tête est arrondie et munie de mandibules bi-dentées, jaunes, à extrémité brune. Mesothorax très développé, plus grand que les autres segments. Métathorax et premiers segments abdominaux, fortement rétrécis et formant une sorte d'étranglement. Partie dorsale des segments abdominaux, très voûtée. Segment anal arrondi et petit. Stigmates jaunes, disposés comme chez les Ichneumonides. »

Celles de deux autres Figitines, *Anacharis typica* Wlk. et *ensifera* Wlk. ont été décrites et représentées par Handlirsch (*Verh. zool. bot. Ges. Wien*. 1886. p. 235-237). Voici la traduction de cette description : « Le corps de la larve, composé de douze segments, est fusiforme, son plus grand diamètre correspondant aux segments 6, 7 et 8. Tête perpendiculaire au grand axe du corps ; vue de dessous, elle paraît être circulaire, passablement plate et ressortant très peu sur le pre-

¹ *A rozsagyúbacs fejlödéséről.* Budapest. 1882, p. 10-11.

mier segment, qui est bien plus large qu'elle ; on y voit de chaque côté, un espace plus faiblement coloré, en forme de tache courbée, correspondant à la place qu'occuperont plus tard les yeux de l'insecte parfait. Les mandibules sont presque triangulaires et portent une longue dent à leur extrémité et deux autres plus courtes et rapprochées l'une de l'autre, à leur côté interne. Le premier segment porte, sur le dessus, deux protubérances arrondies ; les segments 2 à 9 ont, sur le dos, deux appendices charnus, amincis en cône, caractère qui n'a été observé jusqu'ici chez aucune autre larve d'Hyménoptères. Les segments 10 à 12 sont inermes et s'amincent postérieurement. Le dernier porte une fente anale réniforme. Les stigmates sont disposés sur les segments 2 à 10. Ces larves sont blanches et transparentes, à l'exception des mandibules, d'une bande sur la tête et des stigmates. » Le dessin de cette larve, d'après Handlirsch, est reproduit à la Pl. II. fig. 3.

Quant aux larves des espèces gallicoises, beaucoup d'auteurs s'en sont occupés. Réaumur les décrit de la façon suivante :¹

« Je trouvai dans toutes ces galles un ver blanc, qui remplissait en grande partie la cavité du centre ; il y était roulé en anneau, de manière que son derrière touchait presque sa tête ; il avait deux dents ou serres fourchues, tantôt il les écartait l'une de l'autre, tantôt il les rapprochait de façon que leurs fourches s'engrainaient l'une dans l'autre et se pressaient mutuellement. Ces dents ou serres sont tout ce qu'il a de brun, encore le brun s'éclaircit-il à mesure qu'il s'approche de l'origine de chaque dent. J'ai eu beau observer avec la loupe la surface intérieure de la cavité, je n'ai pu y découvrir les traces de l'impression que les dents devaient y avoir faite en la rongeant ; mais ces dents sont si fines, qu'elles peuvent agir sans creuser des sillons sensibles. Je dirai encore que je n'ai pu apercevoir dans la cavité aucun excrément, non plus que dans celles des galles de plusieurs

1. En parlant des habitants des galles, nous donnerons les descriptions des larves de quelques parasites, que l'on trouve fréquemment dans les galles.

autres espèces. Quelques endroits des parois intérieures étaient seulement tachés de brun, s'ils l'avaient été par les excréments liquides que le ver avait jetés, au moins s'ensuit-il que le ver en rend une quantité presque insensible. »
Page 452-3.

Nous trouvons le plus de détails, dans les descriptions données par Schenck (*Die nassauischen Cynipiden* 1865. p. 24.) « Larve blanche, très grosse, charnue, apode, glabre, toujours recourbée sur elle-même. Tête un peu plus petite que le premier segment, à peine proéminente, rétractile, non colorée, velue ; sur les côtés se voient deux bosselettes, les traces des antennes, point d'yeux ; les mandibules sont cornées, brunes à l'extrémité et très grandes ; lèvre inférieure et les mâchoires avec lesquelles elles sont connées, ressortant en forme de bourrelet ; palpes remplacés par quatre petites verrues ; ouverture buccale fermée en haut par la lèvre supérieure et un appendice. Les espèces vivant dans des galles juteuses, ainsi que les parasites ont les mandibules inermes, les autres les ont larges et munies de trois dents. » Schenck a omis d'indiquer le nombre des segments du corps des larves ainsi que celui des stigmates. Beyerinck (1882. p. 21.) porte le premier à treize, sans compter la tête et celui des seconds à neuf paires, réparties sur les segments 1, puis 4 à 11. Rübsaamen (*Ueber russische Zoocecidien*. 1896. p. 476) porte le nombre des stigmates à sept paires seulement, réparties sur le premier segment thoracique et sur les six premiers anneaux de l'abdomen. L'auteur berlinois s'est trompé ; il aurait du reste, s'il avait consulté les descriptions données par les auteurs, pu se convaincre que la prétendue larve de Cynipide qu'il décrit est celle d'un parasite et non d'un Cynipide.

Pour bien examiner une larve de Cynipide, il faut d'abord la vider et la rendre entièrement transparente. Dans ce but, on fait avec une épingle, une légère entaille sur le milieu d'un segment dorsal ; si l'on faisait cette entaille sur le flanc de la larve, comme pour les Cécidomyies, les segments extrêmes rentreraient les uns dans les autres, à cause de la forme courbée de la larve ; en ce cas, l'on pourrait observer seule-

ment le devant de la tête, mais les anneaux du corps ne paraîtraient plus nettement séparés. On humecte ensuite avec une goutte d'eau¹ et on comprime avec la tige de l'épingle, jusqu'à ce que tout le contenu soit extrait.

Les larves des Cynipides se composent de douze segments, la tête non comprise.

Leur corps est glabre, plus ou moins courbé en arc, parfois de telle façon que le dernier segment touche le second. On y voit neuf paires de stigmates, répartis sur les segments 2 à 10 ; ces stigmates sont peu proéminents, plus ou moins chitineux et offrent la forme d'un entonnoir à surface extérieure couverte d'arêtes transversalement circulaires, qui la font paraître annelée.

Chaque segment est muni supérieurement d'une rangée transversale de quatre papilles et inférieurement, de chaque côté, d'une rangée transversale de trois papilles, ce qui porte donc le nombre total de celles d'un segment à dix ; habituellement ces papilles portent une minime soie, à peine plus longue qu'elles. Les deux derniers anneaux sont amincis à leur bout ; le dernier porte une ouverture en fente à son extrémité. L'on remarque que, sur le dos des segments, la partie basale de chacun d'eux ressort en forme de bourrelet transversal ; vu avec un fort grossissement, ce bourrelet paraît traversé, en son milieu, par une strie transversale, de laquelle partent en avant et en arrière, quelques stries longitudinales.

La tête (Pl. II. fig. 5.) ressort peu et est susceptible de rentrer plus ou moins dans le premier anneau du corps. Ce qu'elle offre de plus remarquable, ce sont les deux grandes mandibules cornées, de couleur brune, surtout à leur extrémité. La forme de ces dernières est un peu triangulaire ; au côté interne se voient généralement trois dents, dont la terminale est toujours la plus grande et la troisième, la plus petite. La première et la dernière sont le plus souvent simples, c'est-à dire s'atténuant sensiblement à leur bout ; en ce

1. Additionnée, à la fin, d'une gouttelette de potasse caustique dissoute.

cas, la dent intermédiaire est tantôt simple aussi, p. ex. *Aulax Rogenhoferi* Wachtl, *Diastrophus rubi* Hart., *Callirhytis glandium* Gir. etc., tantôt élargie au bout et échancree (Pl. II. fig. 5.), p. ex. *Synergus melanopus* Hart., *Periclistus caninæ* Hart., *Andricus Sieboldi* Hart., etc... D'autres fois la dent intermédiaire est simple, ainsi que la première, et la troisième est dentelée à son extrémité, p. ex. *Chilaspis nitida* Gir. La seconde et la troisième dent peuvent aussi être rudimentaires et à peine indiquées, ce que j'ai observé p. ex. pour le Cynipide qui habite les renflements des nervures d'*Hieracium cymosum.*, ou encore manquer complètement, p. ex. *Biorrhiza terminalis* Fabr. et autres. Chez une espèce commensale, la troisième seule fait défaut et les deux autres sont simples.

La *lèvre supérieure* est hyaline, semi-circulaire, et toujours munie, le long de son bord arqué, de papilles terminées par une très petite soie, rarement sans soie.

En dessous des mandibules se trouve un bourrelet qui ressort fortement, surtout quand la larve est vue de profil ; il fait sans doute office de *lèvre inférieure*. On y remarque une partie centrale (Pl. II. fig. 5.), plus ou moins circulaire, à contours parfois chitineux et jaunes, à surface tantôt hérissee de petites papilles pointues, dirigées vers le bas du corps (Pl. II. fig. 5.), tantôt couverte d'aspérités irrégulières formant des sinuosités. Vers son extrémité, cette partie centrale porte, de chaque côté, une papille munie ordinairement d'une petite soie. Vers sa base, également de chaque côté, se voit une sorte de verrue ellipsoïdale, jaunâtre, et qui est peut-être un rudiment des palpes labiaux ou un organe de sécrétion ; sa forme est variée ; chez *Periclistus caninæ* Hart., elle paraît composée d'un rebord circulaire jaune, entourant un petit prolongement central de forme sphérique. Ces deux verrues sont en communication avec un conduit interne, qu'on aperçoit par transparence à travers les tissus. Il en est de même des rudiments des palpes maxillaires, visibles de chaque côté, en dehors de la base de la pièce centrale ; ceux-ci sont tantôt ellipsoïdaux, tantôt à rebord cir-

culaire, tantôt à rebord brun clair, imitant un 8, et renfermant deux petits prolongements, dont le supérieur est le plus petit. Six autres papilles munies d'une petite soie, forment un arc de cercle, le long du bord extérieur du bourrelet.

Le milieu de la face présente deux bosselettes, portant chacune une ou deux papilles; ce sont peut-être les rudiments des antennes. Au-dessus de ces rudiments se voient deux papilles, puis, dans la même ligne qu'eux, une rangée transversale de quatre, et enfin, plus bas, une nouvelle rangée transversale de quatre papilles, situées vers la base des mandibules.

Les yeux font défaut à ces larves, selon Schenck, comme il a été dit plus haut.

Cameron, au contraire, représente une tête de larve de Cynipide, munie de deux grands yeux (Tome IV. 1891. Pl. XVII. fig. 4.) et nous venons de voir que Handlirsch a fait la même observation. De quel côté se trouve la vérité? Disons, cette fois, que ces différents auteurs ont tous raison. La larve n'a en réalité aucune trace d'yeux, tant qu'elle est éloignée de sa métamorphose, mais cela n'est plus vrai quand elle est près de se transformer en nymphe. J'ai observé le fait suivant sur *Diastrophus rubi* Hart. Au commencement de mai 1896, j'avais extrait, d'une galle de ronce, un certain nombre de larves de ce Cynipide; après les avoir considérées à la loupe, je les déposai dans une boîte, avec l'intention de les examiner plus tard au microscope. Grand fut mon étonnement, quand, au bout de quelques jours, voulant les étudier, je leur trouvai à toutes, de chaque côté de la tête, une grande tache rouge, ayant la grandeur et la forme des yeux de l'insecte parfait. Sous le microscope, ces taches se montrèrent composées de petits hexagones plus ou moins réguliers, absolument semblables à ceux dont se composent les yeux du Cynipide. Quant au reste, il n'y avait rien de changé à ces larves. Le lendemain de ce jour, elles étaient toutes transformées en nymphes, comme aussi celles que renfermaient encore les galles.

Une observation analogue eut lieu plus tard sur *Calli-*

rhytis glandium. Ayant reçu en automne 1895 des glands de chêne-liège, recueillis aux environs de Montpellier par Monsieur Valéry Mayet et renfermant un grand nombre de galles, j'en sortis deux larves, que je laissai au fond d'une boîte jusqu'à l'été suivant. Le 2 août 1896 elles n'avaient encore subi aucun changement. Le 1^{er} octobre suivant elles portaient toutes deux, de chaque côté de la tête, la grande tache rouge indiquant les yeux. Le 8 octobre, ces taches étaient d'un rouge brun ; le corps de la larve était ramassé, mais non encore changé en nymphe ; j'ouvris une galle, et la larve qui y était renfermée, offrait le même aspect. Le 20 octobre je constatai que les deux larves étaient mortes. Je soupçonne un petit hémiptère (*Anthocoris nemoralis L.*) que je vis sortir de la boîte, en l'ouvrant, d'y avoir quelque peu contribué. Ce même jour, j'ouvris deux cellules d'un gland conservé dans une boîte : toutes deux renfermaient une nymphe parfaitement formée et offrant déjà les couleurs de l'insecte parfait. Le 28 octobre les deux Cynipides s'étaient dégagés des langes de nymphe et deux jours plus tard, ils quittaient la cellule et faisaient leur apparition au dehors. Ouvrant alors toutes les autres cellules du même gland, j'y trouvai des insectes parfaits, des nymphes d'*Ormyrus*, et des larves de l'auteur des galles.

Il est encore à noter que trois autres glands provenant du même envoi, mais posés sur la terre humide d'un pot de fleurs et soumis aux influences atmosphériques, contiennent, à l'heure où j'écris ces lignes, des larves encore dépourvues de taches oculaires.

Quand les larves de Cynipides ne prennent plus de nourriture, c'est-à-dire pour les Cynipides proprement dits, quand leurs galles ne subissent plus aucun développement, elles se montrent très résistantes. On peut, comme le démontrent les deux observations citées, et comme Beyerinck l'a constaté antérieurement, les extraire des galles et les laisser à l'air libre pendant des semaines et des mois : elles ne périssent pas, mais restent couchées sur le dos sans se donner le moindre mouvement, puis, le moment venu où leurs sœurs

demeurées dans leur prison se changent en nymphes, on les voit, elles aussi, comme à un signal donné, subir leur métamorphose. Parfois cependant, leur développement est un peu devancé ou retardé sur celui des individus restés dans les galles et subissant les influences de l'humidité, du froid ou de la chaleur. Il est encore à remarquer qu'elles ne changent jamais de peau avant leur métamorphose et qu'on ne trouve dans leurs galles aucune trace d'excréments ; l'un et l'autre n'ont lieu qu'au moment où elles se changent en nymphe, selon Beyerinck (p. 21).

3. — Nymphe. — Pour la description de la nymphe, nous renvoyons à ce qui a été dit des nymphes d'Hyménoptères en général, dans le tome I^{er} du *Species des Hyménoptères*. Il n'y a rien de particulier à dire ici ; la nymphe, qui est nue, ressemble à l'insecte parfait plus ou moins emmailloté. Cet état est de courte durée et ne se prolonge guère au-delà de quinze jours. La métamorphose se fait toujours dans la galle pour les Cynipides gallicoles, et dans le parasite ou en terre pour les autres espèces. La planche II, fig. 4, représente la nymphe d'*Anacharis typica*, d'après Handlirsch.

§ III. — BIOLOGIE DES CYNIPIDES

Nous ne donnons ici que quelques généralités sur la biologie des Cynipides, en nous réservant de traiter cette question plus longuement plus tard pour chacune des cinq tribus dans lesquelles on a réparti ces insectes.

La plupart des espèces automnales ou hivernales, presque toutes agames, se montrent peu agiles et ne font pas grand usage de leurs ailes ; les espèces vernales ou estivales, généralement sexuées, montrent, au contraire, beaucoup d'agilité. Néanmoins, ce n'est pas en prenant son essor que le cynipide cherche à se soustraire au danger. Se croit-il

menacé, aussitôt il rabat bruyamment antennes et pattes, qu'il étend le long de son corps, puis il se laisse tomber, contrefaisant le mort, jusqu'à ce que tout danger lui semble disparu.

On a remarqué aussi que certains Cynipides, se sentant inquiétés, dégageaient une odeur caractéristique, variant suivant les espèces. Selon Lacaze-Duthiers, ce serait une odeur agréable, provenant du liquide visqueux émis par l'insecte pendant l'opération de la ponte : mais Beyerinck a constaté que ce liquide est inodore, et que l'odeur n'est dégagée que quand l'insecte a été inquiété. Paszlavszky a fait, à ce sujet, de nombreuses observations. Ayant remarqué que *Dryophanta folii* L. dégageait, au moment où on le pique, une odeur semblable à celle des Carabes, il porta son attention sur les autres espèces et constata, chez la plupart, une odeur semblable à celle des punaises, avec un mélange de diverses autres odeurs. « C'est ainsi que *Cynips amblycerata* Gir. dégage une odeur de punaise, mêlée d'une nuance d'acidulé ; *Biorrhiza terminalis* Fabr. exhale la même odeur avec un mélange de celle des feuilles de citron frottées entre les doigts. Chez les grandes espèces, comme *Cynips Kollaris* Hart. et *tinctoria* Hart., cette odeur devient sensible dès qu'on s'empare de l'insecte. C'est ainsi que *Cynips tinctoria* Hart. dégage alors une odeur de caramel, avec mélange de celle de punaise ; *Cynips caliciformis* Gir. a une odeur assez agréable au moment où on le saisit, mais quand on le pique, il se répand une odeur de punaise. »¹.

Selon Paszlavszky, l'insecte y trouverait un moyen de défense.

La durée de leur existence est variable. Certaines espèces ne vivent que quelques jours ; d'autres, espèces automnales ou hivernales, plusieurs semaines et même plusieurs mois. Ces dernières résistent aussi beaucoup mieux au froid. Un *Biorrhiza aptera* Fabr. pond, par une température au-dessous de 0°, tandis que sa forme estivale, *B. terminalis* Fabr. serait

1. Beiträge zur Biologie der Cynipiden. *Wiener Ent. Zeit.* 1883, p. 130.

immédiatement engourdie dans les mêmes conditions. Beyerinck nous communique l'expérience suivante (1882, p. 66) : « Pendant une nuit claire, au mois de janvier, par un froid de — 6° C., je mis au dehors, dans un verre rempli d'eau, quelques rameaux de chêne, portant des *Biorrhiza aptera* occupés à y pondre. Le lendemain matin, quelques-uns des insectes s'étaient éloignés sur la neige, d'autres étaient encore occupés à pondre; un seul individu était tombé dans l'eau et avait été gelé avec le liquide; mais à peine la glace eut-elle été fondue, qu'il remonta sur le rameau et se remit à l'opération de la ponte, tout comme s'il n'était rien advenu. »

Des observations analogues furent faites par Paszlawszky (*Beitr. z. Biologie der Cynip.* Wiener Ent. Zeit. 1883, p. 172 à 174). Le 2 décembre 1882, l'auteur hongrois avait mis dans une première éprouvette, des *Dryophanta folii* L. obtenus du chêne pédonculé, et dans une seconde éprouvette, un certain nombre d'individus de la même espèce, provenant de galles du chêne sessiliflore. Les deux éprouvettes, bien fermées avec un bouchon de liège, furent mises entre une double fenêtre et y demeurèrent pendant toute la nuit: le lendemain matin, le thermomètre indiquait, au dehors — 10° C. et, entre la double fenêtre, à peu près 1° en moins; les Cynipides paraissaient tous gelés et morts, ne donnant plus aucun signe de vie; ils étaient racoquillés, comme pendant la nymphose, avec les pattes et les antennes rabattues le long de leur corps; ces dernières, incurvées vers l'abdomen. Rentrés dans une chambre où la température était de + 18° C., ils reprurent vie au bout de deux ou trois minutes et montrèrent autant d'agilité dans leurs mouvements qu'à leur sortie des galles.

Un froid de — 9° C., ou du moins, si on admet qu'à l'intérieur de l'éprouvette, la température était un peu plus élevée qu'au dehors, un froid de — 8° C. n'avait donc nullement mis en danger la vie de ces insectes; il n'avait produit qu'un état de léthargie. Une série d'expériences fit voir au même auteur que par une température de + 1° C., ces mêmes Cynipides tombaient déjà dans cet état de léthargie; par + 2° ou + 3° C., quelques-uns d'entr'eux commençaient à remuer faiblement.

ment une patte ou une antenne, mais demeuraient incapables de se mouvoir davantage; par une température de + 5° C., ils essayèrent de se déplacer, mais ne purent avancer que l'entement et péniblement; par + 7° C., leurs mouvements étaient devenus plus sûrs, mais on s'apercevait sans peine qu'ils n'étaient pas encore dans leur état normal. L'auteur conclut de là que les *Dryophanta folii* ne peuvent procéder à l'opération de la ponte que par une température de + 9° à + 10° C.

Voulant observer l'effet produit sur les mêmes insectes par de fréquentes variations de température, Paszlavszky exposa, à quatre reprises différentes, les deux éprouvettes successivement à une température de + 18° C. et de + 1° C.; à chaque fois, il suffisait de deux à trois minutes pour provoquer l'état de léthargie, comme aussi pour ramener les insectes à la vie. Plusieurs de ces Cynipides vécurent du 2 décembre au 15 janvier, d'autres au 29 janvier. Ceux des galles du chêne pédonculé paraissaient plus sensibles au froid que ceux du chêne sessiflore, car ils tombaient les premiers dans l'état d'engourdissement et furent aussi les premiers à périr.

Paszlavszky fit encore des essais sur *Andricus radicis* Fabr., *Cynips caput medusæ* Hart. et *Cyn. hungarica* Hart.; cette dernière espèce parut plus sensible au froid; elle commença, bien avant les autres, à s'engourdir, puis donna de faibles signes de vie pendant trois jours, pour périr ensuite. Les *Cyn. caput medusæ* se montrèrent plus résistants et vécurent au-delà de deux semaines.

Nous devons admirer ici l'auteur de la nature, qui a voulu que ces petits êtres, surpris, après leur sortie de la galle, par un abaissement de la température, puissent ainsi tomber dans un profond sommeil et demeurer dans cet état jusqu'à la première interruption des rigueurs de la saison. Obéissant à l'ordre qui leur enjoint de conserver leur espèce, ces Cynipides iront déposer leurs œufs dans des bourgeons non encore prêts à s'ouvrir, afin que leurs larves puissent y trouver un tissu capable de produire une galle; il leur faut donc quitter leurs cellules et s'aventurer au dehors, à l'époque où

les autres insectes cherchent au contraire une retraite pour s'abriter contre la mauvaise saison, c'est-à-dire à la fin de l'automne ou en hiver. Sans cette propriété, ils périraient sans avoir pu remplir le dernier but de leur existence.

Comme l'insecte parfait ne paraît avoir d'autre préoccupation que celle d'assurer la conservation de son espèce, il ne faut donc le chercher que sur les plantes dont vivent ses larves où dans les endroits où ces dernières peuvent trouver leur nourriture. On le cherchera vainement ailleurs. Cependant les espèces parasites se rencontrent fréquemment sur les fleurs, mais on n'y trouve jamais les espèces galloises. Selon Schenck, celles-ci ne prennent aucune nourriture. Adler fait la même remarque, mais il ajoute qu'elles sucent de l'eau avec avidité et qu'on ne peut faire aucune expérience avec elles, si on n'a pas pris la précaution de leur donner de l'eau pour se désaltérer. Paszlavszky écrit à ce sujet : « J'avais mis un certain nombre de *Cynips calicis* B. dans une éprouvette, que je venais de laver et au fond de laquelle il était resté une gouttelette d'eau. Presque tous les *Cynips* se précipitèrent sur cette gouttelette, logée dans une petite rainure, au fond de l'éprouvette, puis se mirent en ligne, comme les bœufs à l'abreuvoir, et se désaltérèrent avec avidité; pendant cette opération, ils avaient la tête maintenue perpendiculairement par en bas et l'abdomen relevé, tandis qu'avec leurs deux pattes de devant ils ramenaient l'eau jusqu'à leur bouche, afin de l'avaler. Je pus distinguer, au moyen de la loupe, comment leurs mâchoires et leurs palpes étaient en mouvement pendant cette opération. Je fis la même observation, un peu plus tard, sur *Cynips truncicola* Gir. et *tinctoria* Hart '.

D'autre part, le même auteur a observé deux *Rhodites rosae* occupés, pendant huit jours, à l'opération de la ponte; or, depuis leur sortie de la galle jusqu'au huitième jour, où tous deux périrent, ils ne prirent aucune nourriture et, comme il n'y avait point d'eau sous la cloche de verre qui les

1. Beiträge zur Biologie der Cynipiden. *Wiener Ent. Zeit.* 1883, p. 171.

recouvrail, il est certain aussi qu'ils ne se désaltérèrent pas². Il est hors de doute que, du moins, certains Cynipides, fraîchement sortis de leurs galles, se mettent à pondre sans avoir pris aucune nourriture ni aucun liquide; j'ai constaté cela pour *Diastrophus rubi*, *Rhodites rosæ* L. et *Mayri* Schl., *Andricus Sieboldi* Hart. Beyerinck, qui a fait tant d'essais sur les Cynipides, paraît être également de cet avis; nous avons pourtant de lui, sur ce sujet, deux observations assez curieuses, l'une, touchant un *Dryophanta folii* L., interrompant l'opération de la ponte, pour ronger les bourgeons de chêne, voire même des bourgeons dans lesquels des œufs avaient été déposés; l'autre, se rapportant à des *Cynips Kollari* Hart., mis ensemble dans une boîte, et qui se dévorerent l'un l'autre, mais ne touchèrent pas aux bourgeons, pollen, farine, sucre fondant et viande qu'il leur avait donnés. (1882, p. 136).

On considère les Ibalines comme parasites de *Sirex juvencus*; les Cynipides proprement dits sont gallicoles; les Allotrines ont été obtenus de pucerons; les Eucoilines et les Figitines, de larves de diptères, de coléoptères et de névroptères.

2. *A rozzagubacs fejlödéséröl*. 1882, p. 14 (texte allemand, p. 12).

§ IV. BIBLIOGRAPHIE

1. Adler (H.) 1877 Beitrag zur Naturgeschichte der Cynipiden. (*Deutsche Ent. Zeitschr.* p. 209-248.)
2. — 1877 Lege Apparat und Eierlegen der Gallwespen. (*Ibidem.* p. 305-332.)
3. — 1881 Ueber den Generationswechsel der Eichengallwespen. (*Zeitschr. f. wiss. Zoologie*. p. 151-246.)
4. Andersson. 1884 Iakttagelsen, etc. (*Biologie d'Aulax hieracii*). (*Entom. Tidskrift*. v. p. 183-188, 223-226.)
5. Ascherson (P.) (?) Die springenden Tamarischen Früchte und Eichengallen. (*Abh. Ver. Bremen.* xii p. 53-58.)
6. Ashmead (W.-H.) 1881 On the Cynipidous Galls of Florida and Descriptions of New Species. (*Trans. Am. Ent. Soc.* ix. *Proc.* p. ix-xx, xxiv-xxviii.)
7. — 1885 Bibliographical and synomynical Catalogue of the North American Cynipidae, with Descriptions of New Species. *Trans. (Amer Ent. Soc.* xii, p. 291-304.)
8. — 1886 Synopsis of the North American Subfamilies and Genera of Cynipidae (*Ibidem* xiii, p. 59-64.)
9. — 1887 On the Cynipidous Galls of Florida, with Descriptions of New Species and Synopsis of the Described Species of North America. (*Ibidem.* xiv. p. 125-158.)
10. — 1887 Bull. Ent. U. S. Dept. Agric.
11. — 1890 On the Hymenoptera of Colorado (New-Cynipidae). (*Bull. Colorado Biol. Assoc.* I. p. 189.)
12. Ballé (E.) 1890 Catalogue descriptif des galles des environs de Vire (*Bull. soc. amis d. Sc. nat. Rouen.*)
13. Barnes (J.) 1868 Ravages of Oak-Galls. (*Gardener's Chronicle*. p. 295.)
14. Barrett (C.-G.) 1867 Note on the Lepidopterous Inquilines (in the Galls of *Andricus gemmae*, *Biorrhiza terminalis* and *Cynips Kollari*). (*Ent. M. Mag.* iv. p. 153.)

15. **Basset (H.-F.)** 1863 Descriptions of several supposed New Species of Cynips, with Remarks on the Formation of certain Galls. (*Proc. Ent. Soc. Philadelphia.* ii. p. 323-333.)
16. — 1864 On Dimorphism in the Cynipidæ. (*Ibidem.* iii. p. 197 et 684.)
17. — 1864 Descriptions of several New Species of Cynips and a New Species of Diastrophus. (*Ibidem.* iii. p. 679-691.)
18. — 1865 Proc. Ent. Soc. Philadelphia. iv. p. 353.
19. — 1870 et 1873 Trans. Ent. Soc. London.
20. — 1870 Galls found in Plants of the Genus Rubus. (*Canad. Ent.* ii. p. 98-100.)
21. — 1873 Canad. Ent. v. p. 91.
22. — 1877 Habits of certain Gall insects of the Genres Cynips; Agamic Reproduction among the Cynipidæ. (*Proc. Amer. Assoc. f. Advanc. of Science.* xxvi. p. 302-306.)
23. — 1881 New Species of Cynipidæ. (*Canad. Ent.* xiii. p. 51-57; 75-79; 92-113.)
24. — 1881 Description of a New Species of Cynips. (*Amer. Nat.* xv. p. 149.)
25. — 1881 Trans. Am. Ent. Soc. ix. Proc.
26. — 1882 List of the North American Cynipidæ. (*Amer. Nat.* xvi. p. 246.)
27. — 1882 Arrangement of the North American Cynipidæ after Dr. Mayr. (*Ibidem.* p. 329.)
28. — 1885 Trans. Amer. Ent. Soc. xii. p. 296.
29. — 1889 A short Chapter in the History of the Cynipidous Gall-flies. (*Psych.* v. p. 233-238.)
30. — 1890 New Species of North American Cynipidæ. (*Trans. Amer. Soc.* xvii. p. 59-92.)
31. **Bcherer.** 1689 Eph. Acad. Nat. Curios. Dec. 2, viii. p. 73-74.
32. **Beauvisage.** 1883 Les Galles utiles. Paris.
33. **Bechstein.** 1805 Naturgeschichte d. schädl. Forstinsecten. iii.
34. — 1818 Forstinsectologie.
- 34bis. **Beyerinck** 1877 De legboor van Aphilotrix radicis Fabr. avec (M.-W.) 2 Pl. Haag.
35. — 1880 Ein Beleg zu der von Dr. Adler entdeckten Heterogenie von Cynipiden. (*Zool. Anzeiger.* p. 179.)
36. — 1880 Entom. Nachrichten. Berlin. p. 45.

37. — 1882 Beobachtungen über die ersten Entwickelungsphasen einiger Cynipidengallen. (*Ver. Akadem. d. Wissensch. Amsterdam.* p. 1-98. Pl. I-vi.)
38. — 1893 Over de levensgeschiedenis van Cynips calicis. (*Ibidem.* p. 1-2.)
39. — 1896 Ueber Gallbildung und Generationswechsel bei Cynips calicis und über die Circulans-Galle. (*Ibidem.* p. 1-40 (E. S.) Pl. I-III.)
40. Bignell (G.-C.) 1881 Aphilotrix radicis and Synergus incrassatus. (*Entom.* p. 166.)
41. — 1982 A New Species of Cynipidæ. (*Ent. M. Mag.* p. 176-177.)
42. Blanchard. 1840 *Hist. nat. Insect.* III.
43. Borries (H.). (?) Om Slaegten Ibalia Latr. (*Ent. Med.* III. p. 53-57.)
44. Bosc. 1791? Supplément à la Cynipédologie. (*Journ. d'hist. nat.* II.)
- 44 bis — 1791 *Bull. soc. philom.* Paris. II.
45. Bouche. 1834 Naturgeschichte der Insecten.
46. Brandt et Ratzeburg. 1833 *Medic. zool.*
47. Brischke (G.) 1882 Die Planzendeformationen und ihre Erzeuger in Danzig's Umgebung. (*Naturg. Ges. zu Danzig.* p. 185-192.)
48. Burgsdorff. 1783 Sur les Galles du chêne et leurs habitants. (*Schrift. Berliner Ges. Naturf.* IV.).
49. Cabrera y Diaz 1897 Description d'un nouveau Cynips.
50. Cameron (P.) 1873 Note on the larvae of Synergus, Biorrhiza renum near Glasgow (*Scot. Nat.* II. p. 62-63, 111, 161.)
51. — 1873 Occurrence of the Galls of Cynips ferruginea. (*Ent. M. Mag.* x. p. 85.)
52. — 1873 Trans. Ent. Soc. London. p. 336.
53. — 1873 (?) List of scot. Cynipidæ that form Galls on Oak. (*Scot. Nat.* II (2) p. 300-302.)
54. — 1875 Does Alternation of Generations or Dimorphism occur in European Cynipidæ? (*Scot. Nat.* IV. p. 152).
55. — 1875 Note on the Gall of Andricus radicis. Occurrence in Britain of the Galls of Andricus glandium. (*Ent. M. Mag.* XII. p. 42 et seq.)

56. — 1875-1876 Contributions to a Knowledge of the Scot. Cynipidæ. (*Trans. Glasg. Soc. of Field Nat.* ii. p. 44-51; iii. p. 110.)
57. — 1876 Notes on Cynipidæ (*Aulax graminis* n. sp.). (*Proc. Nat. Hist. Soc. Glasgow.* ii. p. 321-324.)
58. — 1877, 1880 et 1881. Notes on bristly Tenthred. and Cynipidæ. (*Ent. M. Mag.* xiii. p. 173-178; 196-201; xvi. p. 220-224, 247-250, 265-267; xvii. p. 66-67.)
59. — 1978 On Parthenogenesis in the Tenthredinidæ and Alternation of Generation in the Cynipidæ. (*Ibidem.* xv. p. 12.)
60. — 1883 *Biologia Centrali Americana* (Cynipidæ) Hymen. i. p. 70-76.
61. — 1883 Description of Sixteen New Species of Parasitic Cynipidæ. (*Trans. Ent. Soc. London.* p. 365-374.)
- 61 bis. — 1884 *Trans. Ent. Soc. London.* p. 488.)
62. — 1885 On the Origin of the Forms of Galls (*Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow.* p. 38-41.)
63. — 1886 Fauna of Scotland. p. 2.
64. — 1888 On some New or Little-Known British Parasitic Cynipidæ. (*Ent. M. Mag.* xxiv. p. 209-211.)
65. — 1888 Descriptions of Twenty three New Species of Hymenoptera (New Parasitic Cynipidæ). (*Mem. Lit. and Phil. Soc. Manchester.* i. p. 159-183.)
66. — 1889 On the British Species of Allotrinæ, with Descriptions of other New Species of Parasitic Cynipidæ. (*Ibidem.* ii. p. 53 à 69.)
67. — 1890 Hymenopt. Notes on British Cynipidæ. (*Ent. M. Mag.* xxvi p. 313-314.)
68. — 1892 Synonymical Notes on Cynipidæ and Formicidæ. (*Ibidem.* xxviii. p. 67.)
69. — 1890 Monograph of the British Phytophagous Hymenoptera London, Vol m. Pl. 1-17.)
70. — 1891 Monograph of the British Phytophagous Hymenoptera. London. Vol. iv. Pl. 1-19.
71. Chapman (T.-A.) 1867 Note on the Occurrence of Chalcidideous Larvæ on the Imago of Cynips (*Biorrhiza aptera*). (*Ent. M. Mag.* iv. p. 43.)
72. Chicote del Riego 1882 Classificatione de las agallas. (*Sociedad linn. malritense.*)
- 72 bis. 1886 Estudio acerca de las agallas de encina. Madrid.
73. Christ. 1791 *Naturgeschichte der Insecten.*

74. Cockerell 1890 The evolution of Insect Galls. (*Entom.* xxiii. p. 73.)
(T.-D.-A.)
75. Coquebert 1799 Illustr. iconogr. Insect. i.
76. Cresson. 1865 Proc. Ent. Soc. Philadelphia. iv.
- 76 bis. — 1879 Trans. Am. Ent. Soc. vii. Proc. p. xvi.
77. — 1887 Synopsis Hymenopt. N. Amer.
78. Curtis. 1838 Brit. Entom.
79. Czech. 1854 Ueber den Ursprung der Galleu. (*Stettiner Ent. Zeit.* xv. p. 334-443.)
80. Dahlbom. 1842 Onychia et Callaspida. Lund. avec pl.
81. — 1846 Om. Galläpale-Steklar.
82. — 1846 Scand. Hymenopt. Fauna. i.
83. Dalla-Torre 1889, 1890, 1892. Zur Nomenklatur der Cynipiden.
(*Wiener Ent. Zeit.* viii. p. 209; ix. p. 97;
xi. p. 131-132.)
84. — 1891-1892 Zoocecidiens und Cecidozoen Tyrols und
Vorarlbergs. (*Ber. Nat. Ver. Innsbruck.*)
85. — 1892-1893 Zoocecidiens und Cecidozoen Tyrols und
Vorarlbergs. (*Ber. Nat. Ver. Innsbruck.* 2^e Bei-
trag.)
86. — 1893 Catalogus Hymenopt. hucusque descript. system-
et synonym. Vol. ii. Cynipidæ. Lipsiæ.
87. Dalman. 1823 Anal. Entom. p. 96.
88. D'A. et Virey. 1840 Histoire naturelle des galles des végétaux.
(*Journal de Pharmacie.*)
89. D'Anthoine. 1794 Cynipédologie du Chêne. (*Nouveau Journal de Physique* 1.)
90. Dietz (S.) 1882 Adatok a magyar birodalom gubacsainak isme-
retéhez. Erdészeti Lapok. Budapest. p. 486-488.
91. Duméril. 1860 Mém. Acad. d. Sciences. Paris. xxi. p. 964.
92. D'Urban 1865 Galls on the Oak. (*Ent. M. Mag.* ii. p. 141-142.)
(W.-S.-M.)
- 92bis. Eckstein (K.) 1891 Pflanzengallen und Gallenthiere. Zoolog. Vor-
träge von W. Marshall. Leipzig. Hefl 7-8.
93. Elliot. 1837 Trans. Ent. Soc. London. ii. P. 1.
94. Fabricius. 1775 Entom. Systematica.
95. — 1781 Species Insectorum.
96. — 1787 Mantissa Insectorum. i.

97. — 1775 et 1793 *Entomologia systematica*.
 98. — 1798 *Supplém. Entom. syst.*
 99. — 1804 *Syntoma Piezatorum*.
100. **Fairmaire.** 1881-1882 *Cynips gallæ-umbraculatæ*. (*Bullet. Soc. Ent. Fr.* p. 220-221 et p. 43.)
101. **Ferty.** 1833 *Delect. anim. artic. Brasil.*
102. **Fitch (E.-A.)** 1859 5th. Rep. Ins. New-York. p. 30 et 312; 6th. Rep. Ins. New-York. p. 65, 99 et 100.
103. — 1872 *Additionnal Parasites of Cynips lignicola*. (*Entom.* vi. p. 243.)
104. — 1874 *British Oak Galls*. (*Ent. M. Mag.* xi. p. 109.)
105. — 1874 *Aphilothrix Globuli in Britain* (*Entom.* vii. p. 34.)
106. — 1875 *Gall on Hypochoëris radicata* (*Ibidem.* viii. p. 233.)
107. — 1876 *Parasites and Inquilines of Andricus terminalis*. (*Ibidem.* ix. p. 29-42.)
108. — 1877 *New and rare British Gall-producers observed since the year 1872*. (*Ibidem* x. p. 27-29.)
109. — 1877-1880 *Entom.* x. p. 44, 160, 235; xi. p. 130; xii. p. 24; xiii. p. 252-263.
110. — (?) *The Galls of Essex. Epping Forest and Essex*. (*Nat. Field. Club.* ii. p. 98-156.)
111. **Fletcher (J.-E.)** 1878 *Note on Dimorphism and Alternation of Generation in the Cynipidæ*. (*E. M. M.* xiv, p. 265.)
- 111 bis. — 1880 *List of Cynipidæ taken in Worcestershire*. (*Ent.* xiii, p. 10.)
112. — 1881 *Additions to the Casual Inhabitants of Galls*. (*Ent.* xiv, p. 21.)
- 112 bis. — 1880 *On Parthenogenesis in Tenthredinidæ and Alternation of Generations in Cynipidæ*. (*E. M. M.* xvi, p. 269, 270.)
113. **H. Fockeu.** 1889 *Note sur quelques galles observées en Auvergne*. (*Revue biologique du Nord de la France*, Lille, i, n° 11.)
- 113 bis. — 1889 *Première liste des galles observées dans le nord de la France*. (*Ibidem*, n°s 3, 4 et 5 (20 p.)
- 113 ter. — 1889 *Contribution à l'histoire des galles*.
114. — 1890 *Deuxième liste des galles observées dans le nord de la France*. (*Ibidem*, ii, n° 2 (22 p.).
- 114 bis. — 1891 *Galles observées dans le nord de la France*. (*Ibidem*, iii, n° 1 (7 p.).
115. — 1894 *Liste des galles recueillies en Provence*. (*Ibidem*, vi, n° 11, p. 435-438.)

- 115 bis — 1895 Galles de Syrie : galles de chêne (*Ibidem*).
116. **Førster (A.)**. 1860 Die zweite Centurie neuer Hymenoptera (Eucoela et Phanacis). (*Verh. naturh. Ver. Pr. Rheinl. und Westph.* xvii, p. 143-146.)
117. — 1869 Ueber Gallwespen. (*Verh. zool. bot. Ges. Wien.*, p. 327-370.)
118. **Fonscolombe**, 1832 Description des insectes de la famille des diplo-
(Boyer J.-G. de) lépaires, qui se trouvent aux environs d'Aix.
(*Ann. Sc. nat.*, xxvi, p. 184-198.)
- 118 bis. **Fourcroy**. 1785 *Entom. Paris*, ii.
- 118 ter. **Frank**. 1881 *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*. Breslau.
119. **Frauenfeld** Die Gallen (Essai de classification). (*Sitzber. Mathem. Naturw. Wien.*, xv, p. 121, 255-266.)
(G. von.)
120. **Gadeau de Kerville**. 1881 De la génération alternante des Cynipides. (*Bull. soc. Amis d. Sc. nat.*, Rouen.)
121. — 1883-1884 Mélanges entomologiques. Enumération et description des galles observées en Normandie. (*Ibidem*.)
122. **Gerbi**. Sul modo cui produconsi dagl' insetti le galle. (*Opusculi scelti*, xviii.)
123. **Gillette (C.-P.)** 1889 Notes on certain Cynipidæ, with descriptions of New Species. (*Psyche*, v, p. 183-188, 214-221.)
124. — 1890 New Cynipidæ. (*Ent. Am.*, vi, p. 21-25.)
125. — 1890 Descriptions of New Cynipidæ in the Illinois. (*Bull. Illinois Lab. Nat. Hist.*, m, p. 191-206.)
126. **Giraud (J.-E.)**. 1856 Observations sur quelques espèces d'Hyménoptères rares ou peu connues, trouvées dans les environs de Vienne. (Onychia et Callaspidea). *Verh. zool. bot. Ges. Wien.*, p. 187-188.)
127. — 1859 Signalements de quelques espèces nouvelles de Cynipides et de leurs galles. (*Ibidem*, p. 337.)
128. — 1860 Enumération des Figitides de l'Autriche. (*Ibidem*, p. 123.)
129. — 1868 Ann. soc. ent. France, viii. (*Bulletin*, p. LIV.)
- 129 bis. — 1877 Liste des éclosions d'insectes. (*Ann. soc. ent. Fr.*, p. 398-436).
130. — 1886 Communications sur diverses galles du chêne et sur les insectes qui les forment. (*Ann. soc. ent. Fr.*, p. 197-200.)
- 130 bis. **Goirau (A.)**. 1890 Di alcune galle della quercia. (*Bull. soc. bot. Ital.*, xxii, p. 252.)

131. Goureau. 1858 Ann. soc. ent. Fr.
132. Guérin. 1845 Iconogr. du règne animal, vii, Insectes.
133. Hagen (H.). 1878 On the Natural History of Gall Insectes. (*Canad. ent.*, p. 85-94.)
134. Haimhofen. 1867 Cynips coriaria. (*Verh. zool. bot. Ges. Wien.*, p. 529.)
- 134 bis. Haldeman. 1846 Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia, iii, p. 127.
135. Handlirsch 1886 Die Metamorphose zweier Arten der Gattung (A.). *Anacharis.* (*Verh. zool. bot. Ges. Wien.*, p. 235-237, pl. vii, fig. 1-4.)
136. Harris. 1841 Rep. Insect. Massachuss.
137. — 1842, 1852 et 1862. Treat. Insect. Massachuss. (1-2-3. Edit.).
138. Hartwich. 1883 Uebersicht d. technisch u. pharmaceutisch verwend. Gallen. (*Archiv. de Pharm.*, xxi, p. 820-872.)
139. Hartig (Th.). 1840 Ueber die Familien der Gallwespen. (*German's Zeitschr.*, ii, p. 176-209.)
140. — 1841 Ueber die Familien der Gallwespen. (*German's Zeitschr.*, iii, p. 322-358.)
141. — 1843 Ueber die Familien der Gallwespen. (*German's Zeitschr.*, iv, p. 395.)
142. Hellwig. 1883 Die im Handel vork. Gerbemittel. (*Forstw. Centralblatt*, p. 9-21.)
143. Hieronymus. 1890 Beitr. z. Kenntniss der europ. Zoocecidien. (*Jahresber. d. Schles. Ges. für vaterl. Cultur-Ergänzungsheft.*)
144. Hohenwarth 1785 Schrift. d. Berlin. Ges. Nat. Fr. vi.
145. Howard (O.). 1880 Americ. Entom. iii, p. 293.
1887 Alternate generation in Cynipidæ. (*Psyche*, iii p. 328-329.)
146. Illiger. 1807 Magaz. f. Insectenkunde, vi.
147. Imhoff et La- 1842 Insecten der Schweiz.
bram.
148. Inchbald (P.). 1865 Aulax Sabaudi on Hieracium boreale. (*Ent. M. Mag.* ii, p. 46-47.)
149. Jurine. 1807 Nouvelle méthode de classer les Hyménoptères.
Avec 14 planches coloriées, 4, Genève.
150. Kaltenbach. 1874 Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insecten.
151. Karsch (F.) 1878 Aulax lampsanæ n. sp. (*Jahresber. d. zool. Sect. d. Westph. Prov. Ver.*, p. 48.)

152. — 1880 Neue Zoocecidi und Cecidozoen. (*Zeitschr. f. d. gesammt. Naturw.*, p. 286.)
- 153 Kidd (H.-W.). 1865 Notes on the woolly Galls of the Oak. (*Ent. M. Mag.*, II, p. 141.)
- 154 Kieffer (J.-J.). 1886 et 1887 Suite aux Contributions à la Faune et à la Flore de Bitche. (1886 et *Bulletin soc. d'hist. nat. Metz*, 1887.)
- 154 bis. — 1887 Aulax hypochoeridis n. sp. (*Verh. zool. bot. Ges. Wien.*, p. 205-206, Fig.)
155. — 1891 Hyménoptérocécidies de Lorraine. (*Feuille des Jeunes Naturalistes*, nos 251-252.)
156. — 1891 Die Zoocecidi Lothringens (Fortsetzung). (*Berliner Ent. Nachr.*, XVII, nos 14, 15, 16.)
157. — 1892 Die Zoocecidi Lothringens (3^e Fortsetzung). (*Ibidem*, XVIII, nos 3, 4, 5.)
- 157 bis. — 1893 Troisième Contribution à la Faune et à la Flore de Bitche. (*Bull. Soc. d'Hist. nat., Metz*.)
158. — 1894 Neuer Beitrag zur Kenntniss der Zoocecidi Lothringens. (*Ent. Nachr.*, XX, no 19.)
159. — 1895 Die Zoocecidi Lothringens (6^e Fortsetzung). (*Ibidem*, XXI, no 11.)
160. — 1896 Diagnose de quelques nouveaux Cynipides. (*Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 370-371.)
- 160 bis. — 1891 Cynipides nouveaux (*Bull. Soc. Ent. Fr.*, Janvier).
- 160 ter. Kirby (W.-F.). 1889 Descriptions of New Species of Tenthredinidæ. Cynipidæ, etc. (*Ann. Mag. Nat. Hist.*, IV, p. 141-144.)
161. Kirchner (L.). 1854 Verzeichniss der in der Gegend von Kaplitz vork. Aderflügler. (*Verh. zool. bot. Ges. Wien.*, p. 285-290.)
162. — 1855 Die Gallenauswüchse des Budweiser Kreises. (*Lotos*, V, p. 127-137, 157-161, 236-244.)
163. Kollar (V.). 1857 Ueber springende Cynips-Gallen auf *Quercus Cerris*. (*Verh. zool. bot. Ges. Wien.*, p. 16. 5)
164. Kraeplin (C.). 1850 Untersuch. über den Bau, Mechanismus und Entwicklung des Stachels der bienenartigen Thiere. (*Zeitschr. f. Wissenschaft. Zoologie*, XXIII, p. 303-305.)
165. Lacaze-Duthiers (H.) et Riche. 1854 Mémoire sur l'alimentation de quelques insectes galicoles et sur la production de la graisse. (*Ann. d. Sc. natur. — Zoologie*, II, p. 81 et s.)

166. **Lacaze-Du-** 1849 Recherches sur l'armure génitale femelle des thiers (H.). Insectes. (*Ann. Sc. natur. — Zoologie*, xiv, p. 47-52.)
167. — 1853 Recherches pour servir à l'histoire des galles. (*Ann. Sc. Natur. — Botanique*, xix, p. 273-354, pl. 16-19.)
168. **Lamarck.** 1817 Histoire naturelle des animaux sans vert, iv.
169. **Latreille** 1802 Histoire natur. des Crust. et d. Ins., iii. (P.-A.).
170. — 1803 *Idem*, xiii.
171. — 1806 Genr. d. Crust. et d. Ins., i.
172. — 1811 Hist. nat. d. Insectes. (*Encycl. méthod.*, viii.)
173. **Lichtenstein** 1877 Note sur l'Andricus Sieboldii et Synergus in-crassatus. (*Bullet. Soc. Ent. France*, p. 32.)
174. — 1877 Andricus ilicis n. sp. et cocciferæ n. sp. (*Ibidem*, p. 102.)
175. — 1878 Les Cynipides monoïques. (*Petites Nouvelles Entom.*, p. 225.)
176. — 1878 Zum Generationswechsel der Cynipiden. (*Berliner Ent. Nachr.*, iv, p. 159.)
177. — 1881 Les Cynipides. (*Feuille des Jeunes Naturalistes*, année 11, p. 93-95.)
178. — 1881 Les Cynipides. P. I. Paris et Montpellier. Avec 3 pl. col.
179. — 1882 Alternation of generation in the Cynipidæ. (*Ent. M. Mag.*, xvii, p. 225.)
180. — 1882 Sur une galle de Cynipide. (*Bull. Soc. Ent. France*, p. 18-19.)
- 180 bis. **Licopoli.** 1887 Le galle nella Flora di alcune provincie napoletane. Con 5 tavole. Napoli.
181. **Liebel (R.).** 1886 Die Zoocecidiens und ihre Erzeuger in Lothringen. (*Zeitschr. f. ges. Naturw. Halle*, p. 531-579.)
- 181 bis. — 1896 Die Zoocecidiens der Holzgewächse Lothringens. (*Thèse de doctorat et Berliner Ent. Nachr.*, p. 257-287.)
182. **Linné.** 1752 Mirac. Insect.
183. — 1758 *Systema naturæ*, i.
184. — 1761 *Fauna suecica*.
185. **Loew (Fr.).** 1884 Bemerkungen über Cynipiden. (*Verh. zool. bot. Ges. Wien.*, p. 321-326.)

186. **Lucas (H.).** 1862 Un mot sur le Diastrophus rubi. (*Ann. Soc. Ent. Fr.*, p. 369-372.)
187. **Macquart.** 1851 Mem. soc. sc., Lille.
188. **Magretti (P.).** 1882 Sopra una galla di Quercia. (*Bullet. scient.*, iv, p. 13-17.)
189. — 1882 Mem. II. sugli Imenotteri della Lombardia. (*Bull. Soc. Ent. Ital.*)
190. — 1885 Di una galla di Cynipide trovata sulle radici della vite (*Vitis vinifera*). (*Bull. Soc. Ent. Ital.*, xvii, p. 207-208.)
- 190 bis. **Malpighi.** 1686 *Opera omnia. De gallis.*
191. **Marchal (P.).** 1896 Notes entomol. sur une excursion en Algérie et en Tunisie. (*Mémoires de la Société zoologique de France*, avec 2 planches.)
192. **Marshall (T.-A.).** 1867, 1868 et 1870. On some British Cynipidæ. (*Ent. M. Mag.*, iv, v et vii.)
193. — 1874 Hymenoptera (Cynipidæ). (*Ent. Annual*, p. 114-121.)
194. **Martel (V.).** 1891 Première liste des cécidies observées aux environs d'Elbeuf.
195. — 1891 Première liste des galles ou galloïdes des environs d'Elbeuf. (*Bull. Soc. d'Elbeuf.*)
196. **Massalongo (C.).** 1892 Entomocecidii italici. (*Atti del congresso botanico int. Genova.*)
197. — 1893 Le galle nella Flora italica. Verona. 301 pages, pl. I-XL.
198. — 1893 Descrizione di un nuovo Entomocecidio. (*Nuovo Giornale Botanico Italiano*, p. 99-182, pl. III.)
199. **Mayr (G.).** 1870-1871 Die mitteleuropäischen Eichengallen in Wort und Bild. (*10 und 11 Jahresbericht d. Comm. Oberrealsch.* ix, Bez. Wien., pl. I-vii.)
200. — 1872 Die Einniethler der mitteleuropäischen Eichen-gallen. (*Verh. zool. bot. Ges. Wien.*, p. 669-726.)
201. — 1876 Die europäischen Cynipiden-Gallen, mit Auschluss der auf Eichen vorkommenden Arten. (*15. Jahresber. d. Comm. Oberrealsch.* ix, Bez. Wien, 24 p. et 3 pl.)
202. — 1880 Beschreibung einer neuen Gallwespe. (*Sitzungsber. zool. bot. Ges. Wien.*, xxx, p. 1-4.)

203. — 1881 Die genera der gallenbewohnenden Cynipiden. (20. *Jahresber. d. Comm. Oberrealsch.* 1, *Bez. Wien.*, 38 p.)
204. — 1882 Die europ. Arten der gallenbewohnenden Cynipiden. (21. *Jahresber. d. Comm. Oberrealsch.* 1, *Bez. Wien.*, 44 p.)
205. — 1886 Eine neue Cynipide aus Mexico. (*Zool. bot. Ges.*, xxxvi, p. 370.)
06. Motschulsky. 1863 *Bull. Soc. nat. Moscou*, xxxvi.
207. Müller (A.). 1868 An economic use for the Galls of Cynips lignicola. (*Ent. M. Mag.*, v, p. 171.)
208. — 1869 Note on occurrence of *Andricus curvator* in Britain. (*Ibidem*, vi, p. 39.)
209. — 1870 Occurrence of *Cynips longiventris*, *Andricus inflator*, *Neuroterus ostreus*. (*Ibidem*, vii, p. 108, 157, 209.)
210. — 1870 Note on the Dimorphism of Amer. Cynipidæ. (*Ibidem*, viii, p. 38.)
211. — 1872 Ent. Annual for 1872, p. 5.
212. — 1876 British Gall Insects
213. Nabias. 1886 Les galles et leurs habitants. (*Thèse de doctorat*, Paris.)
214. Newmann (Ed.). 1835 Entomol. Notes (Figites syrphi). (*Ent. Mag.*, n, p. 515.)
215. Norton. 1862 Proc. Ent. Soc. Philadelphia, 1, p. 200.
216. Olivier (A.-G.). 1790 et 1791 Hist. nat. d. Insectes. (*Encyclop. méthod.* v et vi.)
- 216 bis. — 1801 Voyage dans l'empire Ottoman, dans l'Égypte et la Perse. 1801-1807.
217. Ormerod (E.-A.). 1877 Turkey Oak galls. — Oak gall (*Aphilothrix radicis*). (*Ent. M. Mag.*, x, p. 42-43, 165.)
218. — 1878 Considerations on abnormal Gall Growth.-Modifications of Gall Growth. (*Ibidem*, xi, p. 82 et 129.)
219. — 1878 Acorn and Bud Galls of *Quercus Cerris*. (*Ibidem*, xi, p. 201.)
220. Osten-Sacken (R. von). 1861 *Stettiner Ent. Zeit.* xxii, p. 408-415.
221. — 1861 On the Cynipidæ of the Unit. States and their Galls. (*Proc. Ent. Soc. Philadelphia*, 1, p. 47-72.)
222. — 1862 Additions and Corrections. (*Ibidem*, 1, p. 241-259.)

223. — 1863 Contributions to the nat. Hist. of the Cynipidæ of the Unit. States and their galls. (*Ibidem*, II, p. 33-49, 324-380.)
224. — 1865 Contrib. to the nat. Hist. of the Cynipidæ of the U. S. and of their galls. (*Ibidem*, IV, p. 350-361.)
225. — 1870 Trans. Am. Ent. Soc., III, p. 54-64.
226. Packard (A.-S.). 1872 Guide to the study of Entom. Salem.
227. — 1881 Insect injurious to forest and shade trees. (U. S. Ent. Comm. Dept. Int. Washington.)
228. — 1890 Rep. U. S. Ent. Comm., p. 113-114.
229. Pallavicini Margherita, Marchesa Mischatelli. 1893 Imenotterocecidi. (*Bull. della Soc. Bot. Ital. Roma*, p. 84-93.)
230. Panzer. 1801 et 1805 Fauna Insect. German., VII et VIII.
231. — 1806 Kritische Revision, II.
232. Parfitt (E.). 1856 Note on Cynips lignicola and its Parasits. (Zool., p. 59-70.)
233. Paszlawszky (J.). 1882 A rozsagubacs fejlődéséről (sur la formation du bédéguar du rosier). (*Természetrajzi Füzetek Budapest*, pl. I.)
234. — 1882 Beitr. zur Cynipiden Fauna Ungarns. (*Term. Füzet*.)
235. — 1883 Idem. (*Mathem. u. Naturw. Ber. Ungarns.*)
236. — 1883 Beiträge zur Biologie der Cynipiden. (*Wiener Ent. Zeit.*, p. 129-132 et 171-174.)
237. — 1884 A gubacsdarázsokról. (*Rovartani Lapok*.)
238. — 1884 Die Galle u. Wespe der Cynips superfetationis. (*Wiener Ent. Zeit.*, p. 147-151.)
239. — 1884 Notes pour servir à l'étude des Cynipides de Hongrie. (*Rovartani Lapok*, p. 223.)
240. — 1885 Cynips superfetationis. (*Mathem. u. Naturw. Ber. aus Ungarn.*, p. 172-177. Pl.)
241. — 1885 Gubacsok a magyar tölgyön (galles du chêne de Hongrie). (*Erdészeti Lapok*, p. 301-302.)
242. Perris. 1873 Promenades entomologiques. (*Ann. Soc. Ent. France*, III, p. 61-98.)
243. Prillieux. 1876 Etude sur la formation et le développement des galles. (*Ann. Sciences natur. Sect. d. Botanique*.)

244. Provancher. 1881 et 1883 *Natur. Canad.*, xii et xiv.
245. — 1883 *Fauna Entomol. Canad. Hymenopt.*
246. — 1886 à 1888 *Addit. Faun. Ent. Canad. Hymenopt.*
247. Radoszkowski. 1866 *Bull. Soc. Natur. Moscou*, xxxix.
248. Ratzeburg. 1832 *Bemerk. über d. Hymen. in Berlin. (Jahresber. d. Pharmacie.)*
249. — 1844 *Fortinsecten*, III.
- 249 bis. Réaumur. 1797 *Histoire naturelle des insectes*, III.
250. Reinhard (D.). 1860 *Die Figitiden des mittleren Europas. (Berliner Ent. Zeitschr.*, p. 204-245, Pl.)
251. — 1865 *Die hypothesen über die Fortpflanzungsweise bei den eingeschlechtigen Gallwespen. (D. Ent. Zeitschr.*, p. 3-13.)
252. — 1865 *Zur Entwickelungs-Geschichte des Tracheen-System. der Hymenopteren (Aulax). (Ibidem*, p. 187.)
253. — 1876 *Diastrophus Mayri n. sp. (Sitzungsber. zool. bot. Ges. Wien.*, p. 11-13.)
- 253 bis. Redi. 1668 *Experient. gener. Insetti.*
254. Retzius. 1783 *Gener. et Spec. Insect.*
255. Riedel (M.). 1896 *Gallen und Gallwespen*, 75 p. et 5 pl. *Aus der Heimath.*
256. Riley (C.-V.). 1869 *Amer. Entomol.*, i, p. 102.
257. — 1873 et 1876 *Amer. Naturalist.*, vii, p. 319, et x, p. 125.
258. — 1877 *Gall Insects. (Johnson's Cyclopædia, New-York.)*
259. — 1878 *A New Oak Gall on Acorn Cups. (Trans. Saint-Louis, Acad. Sc.*, iii, p. 577.)
260. — 1880 *Amer. Entom.*, iii, p. 52.
261. — 1880 *Honey-producing Oak Galls (Cynips qu. mellaria). (Amer. Ent.* iii, p. 298.)
262. — 1883 *Proc. U. S. Nat. Mus.*, v, p. 632-635.
263. Rolfe (R.-A.). 1881 *Notes on Oak Galls in the Quercitum of Royal Botanic Gardens, at Kew. (Entom.*, xiv, p. 54.)
264. — 1883 *Notes on Oak Galls at Kew. (Entom.*, xvi, p. 29.)
265. Rondani. 1848 *Ann. Sc. nat.*, Bologna, ix.
266. — 1875 *Boll. com. agrar. Parma*, viii, p. 146.
267. — 1876 et 1877 *Bull. Soc. Ent. Ital.*, viii et ix.

268. Rosenhauer 1856 Die Thiere Andalusiens. Erlangen.
(W.-G.).
269. Rossi. 1790 Fauna Etrusca systematica. Libourne.
270. — 1794 Mant. Insect., n.
271. Rostrup Sofie 1896 Danske Zoocecidier. Meddel fra den naturhist. Foren.
272. Rothera 1879 Oak-leaf hairy galls (Dryoph. tricolor.) (Entom.,
(G.-B.). xii, p. 23.)
273. Rudow (F.). 1875 Die Pflanzengallen Norddeutschlands und ihre Erzeuger. (Archiv. d. Freunde d. Naturg. Mecklenburg.)
274. Rübsaamen 1896 Ueber russische Zoocecidien. (Bull. Soc. Imp.
(E.). Nat. Moscou, année 1895, paru en mars 1896,
p. 396-488, pl. xi-xvi.)
275. Ruthe. 1859 Stettiner Ent. Zeitschr., xx, p. 310.
276. Rye (E.-C.). 1871 Note on the Flight of Cynips. (Ent. Month. Mag.,
vii, p. 255.)
277. Say. 1824 Kealing's Narrat. Exped., n. Append., p. 325.
- 277 bis. — 1836 Boston Journ. Nat. Hist., i, p. 267.
278. Schenck. 1862-1863 Jahresber. Ver. Naturw. Nassau. XVII-XVIII.
279. — 1865 Beiträge zur Kenntniss der Nassauischen Cynipiden und ihrer Gallen. (Ver. f. Naturk. Nassau.)
280. Schlechtendal 1870 Beobachtungen über Gallwespen. (Stettiner Ent.
(D. von). Zeitschr., p. 338-376.)
281. — 1875 Berliner Entom. Nachr., i, p. 159.
282. — 1880 Xestophanes tormentillæ, n. sp. (Ibidem, vi, p.
176.)
283. — 1883 Ueber Cecidien. (Bericht. Ver. Naturk. Zwickau,
p. 1-18. Sep.)
284. — 1884 Ueber Andricus xanthopsis, Neurot. Aprilinus
u. Schlechtendali. (Wiener Ent. Zeit., p. 99-
106.)
285. — 1885 Beitr. z. Kenntniss der Pflanzengallen. (Bericht.
Ver. f. Naturk. Zwickau.)
286. — 1888 Chilaspis nitida u. Loewii. (Wiener Ent. Zeit.,
p. 245-246.)
287. — 1891 Die Gallbildungen der deutschen Gefäßpflanzen.
(Bericht. Ver. f. Naturk. Zwickau.)

288. — 1892 et 1896 Erster Nachtrag (10 p.) Zweiter Nachtrag.
289. — 1894 Notiz über Chilaspis nitida. (*Wiener Ent. Zeit.*, p. 237.)
290. **Schrank.** 1802 Fauna boica.
291. **Segveld (E.** 1883 Les Cynipides et leurs galles, locataires et parasites. (*Revue d. Quest. Scient.*, Bruxelles, 47 p.)
292. **Smith (F.)** 1866 Observations on the Study of the Gall-flies (Cynipidæ). (*Ent. M. Mag.*, III, p. 181-183.)
293. — 1866 Discovery of a male Cynips (*Ibidem*, p. 298.)
- 293 *bis.* **Solla (R.)** 1892 Zwei neue Eichengallen. (*Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten, Stuttgart*, II, p. 321-323, pl. VI.)
294. **Spinola.** 1851 Mem. acad. Sc. Torino, XIII.
295. **Stefani (Th.** 1886 et 1889 Natural. Siciliano, p. 185; Cynipidi e de). loro galle. (*Atti Accad. Sc. lett. e belle arti. Palermo*, X, p. 3.)
296. — 1894 Descrizione dei alcune galle e catalogo dei Cynipidi trovati in Sicilia. (*Ibidem*, 28 p.)
- 296 *bis.* — 1895 Catalogo dei Immenotteri di Sicilia. (*Ibidem*, p. 6 et 7.) (Ed. Sep.)
297. **Szépligeti.** 1890 Adatok a gubacsok elterjedésének ismeretéhez... (Beiträge zur Kenntniß der Verbreitung der Gallen...) (*Természetrajzi Füzetek*, XIII, p. 12-44.)
298. — 1895 Adatok a magyarországi gubacsok ismeretéhez. (*Természetrajzi Füzetek*, XVIII, p. 214-215.)
299. **Taschenberg.** 1866 Hymenopteren Deutschlands.
300. **Thomas (Fr.)** 1893 Cecidiologische Notizen. (*Berliner Ent. Nachr.*, p. 289-295.)
301. **Thomson (C.-J.)** 1861 Förslag till uppstalning och beskrifning af Sveriges Figiter. (*Oefv. XVIII*, p. 395.)
302. — 1877 Oefversigt af Sveriges Cynips-Arter. Opus. Ent., p. 778-820.
303. **Tischbein.** 1852 Stettiner Ent. Zeit., p. 142.
304. **Trail (J.-W.-H.).** 1874 Oak-galls at Ballater. Occurrence of Galls of Spath. vesicatrix and Andr. quadrilineatus. (*Ent. M. Mag.*, X, p. 39 et 83.)

305. — 1878 Galls and their Maker in Dee. (*Trans. nat. Hist. Soc. Aberdeen*, p. 55-83.)
306. — 1884 Dimorphism in Oak-Gall Makers and in their Galls. (*Proc. Perth. Soc. n. sc.*, p. 120-132.)
307. — 1885 Scottish Galls. (*Trans. nat. Hist. Soc. of Aberdeen*, p. 35-55.)
308. — ? Scottish Oak-Galls. (*Scott. Natur.*, p. 302-307.)
309. — 1888 The Gall-making Hymenoptera of Scotland, excl. those on Oak. (*Proc. Pert. Soc. n. Sc.*, p. 1-19.)
310. **Tschek (G.)**. 1869 Ueber eine neue Galle aus Eichen (Spath. Giraudi). (*Verh. zool. bot. Ges. Wien.*, p. 559.)
311. — 1874 Zwei neue oesterr. Cynipiden und ihre Gallen. (*Ibidem*, p. 797-798.)
312. **Uhlmann**. 1880 Kleiner Beitrag ueber Eichengallen aus der Nähe Berns. (*Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, p. 25-32.)
313. **Villers**. 1789 Linn., Entom., III.
314. **Vollenhoven**, 1865, 1867 et 1869 Tijds. voor Ent., VIII, X. (Drie (Snellen van). niew soorten van inlandsche Hymenoptera, p. 222) et XII, p. 126.
315. **Wachtl (Fr.)**. 1876 Sprawozd. Komisyi. Fizyogr. Krakowie. X.
316. — 1876 Zwei neue europ. Cynipiden u. ihre Gallen. (*Verh. zool. bot. Ges. Wien.*, p. 713.)
317. — 1878 Entom. biolog. Studien. (*Mitth. d. forstl. Versuchsw.*, pl. IV.)
318. — 1881 Beitr. z. Kenntn., d. gallenerz. Insecten Europas. (*Verh. zool. bot. Ges. Wien.*, p. 531-545, pl. XVIII.)
319. — 1882 Chilapsis Löewii n. sp. (*Wiener Ent. Zeit.*, p. 291, pl. IV.)
320. — 1891 Eine neue Gallwespe. (*Ibidem*, p. 277-280, pl. II.)
321. **Walkenaer**. 1802 Fauna Paris. II.
322. **Walker (F.)**. 1835 Description of some British Species of *Anacharis*. (*Ent. Magaz.*, II, p. 518-552.)
323. — 1835 Observations on the British Cynipidæ. (*Ibidem*, III, p. 159-170.)
324. — ? Notes on some Chalcidides and Cynipides in the Collection of the Rev. Hope. (*Ann. Mag.*., XIX, p. 227.)
325. — 1846 List of Insects inhabiting Oak-apples. (*Zool.*, IV, p. 1454-1457.)

326. — 1871 List of Hymenopt. in Egypt.
 327. — 1872 Note on Oak-apples. (*Entom.*, v, p. 431.)
 328. — 1874 Rose Galls. (*Ibidem*, vii, p. 173.)
 329. — 1875 Cynips lignicola (Kollari) on *Quercus phellos*.
 (*Entom.*, viii, p. 4.)
 330. — 1876 The Devonshire Gall Cynips Kollari. (*Ibidem*, ix
 p. 52-54.)

331. Walsh (B.-D.) 1864 On Dimorphism in the Genus Cynips, with an Appendix containing Hints for a New Classification of Cynipidae, and a List of Cynipidae, including Descriptions of several New Species inhabiting the Oak-galls of Illinois. (*Proc. Ent. Soc. Philadelphia*, ii, p. 443-500.)

332. Westwood (J.-D.). 1833 Notice on the habits of a Cynipideous Insect Parasit upon the *Aphis rosae*, with Descriptions of several other Parasitic Hymenoptera. (*Magaz. nat. Hist.*, vi, p. 491.)

333. — 1835 *Ibidem*, viii, p. 178.

334. — 1837 Insectorum nonnullorum exoticorum et familia Cynipidarum descriptiones. (*Magaz. de Zool.*, vii.)

335. — ? Characters of New Genera and Species of Hymenopterous Insects. (*Proc. Zool. Soc.*, iii, p. 54-54, 68-72.)

336. — 1840 Introduction to the modern Classification of Insects. London, n.

337. — 1855 The British Oak-galls. (*Gardener's Chronicle*, p. 189.)

338. — 1855 Note on Oak-galls. (*Proc. Ent. Soc., London*, p. 119.)

339. — 1873 Thesaurus entomologicus Oxoniensis (New Cynipidae).

340. Wilms und Westhoff. 1882 Verzeichniss der in Westfalen beobachteten Gallgebilde. (*Ber. d. Westf. Prov. Ver.*, p. 33-51.)

341. Wood (J.-H.). 1888 Notes on the Larvae of some Tortrices, commonly bred from the Galls of Cynips Kollari, etc. (*Ent. M. Mag.*, xxv, p. 217-220.)

342. Zetterstedt. 1838 Insecta Lapponica descripta. Lipsiae, i.

§ V. CLASSIFICATION DES CYNIPIDES

Rien ne prouve mieux la difficulté de trouver des caractères constants, propres à chaque groupe de Cynipides, que les nombreuses tentatives faites par les divers auteurs, pour établir une classification satisfaisante. Nous avons vu plus haut que c'est à un auteur français, Geoffroy, que nous devons la première caractéristique des Cynipides et leur séparation d'avec les Chalcidites. C'est un prêtre français, Latreille, qui établit la première classification des Cynipides, en y distinguant : les Ibalies (différant des Diplolèpes, par leur forme plus allongée et l'abdomen comprimé en lame de couteau) ; les Diplolèpes (Antennes filiformes, assez longues ; insectes paraissant comme bossus, parce qu'ils ont la tête très petite et comme cachée par le corselet qui est gros, élevé. Abdomen ovale, tronqué obliquement) ; les Figités (Antennes moniliformes ; abdomen ovalo-conique, non tronqué au bout), les Eucharis (Abdomen pédonculé et subtriangulaire). Ce dernier genre a été rattaché plus tard aux Chalcidites. Hartig (1840) prenant, pour point de départ, la longueur relative du deuxième segment abdominal (considéré par lui comme premier segment), a placé dans le groupe des Cynipides proprement dits, les insectes dont la longueur du deuxième segment l'emporte sur celle des suivants, et dans celui des Figitides, ceux qui ont le second segment plus court que le troisième. Cette division a le défaut d'être trop artificielle en forçant ainsi à ranger parmi les Cynipides à larves parasites, des espèces gallicoles, comme *Ceroptres*, et parmi les Cynipides gallicoles, des espèces parasites, les Eucoïlines et les *Anacharis*. Nous avons vu du reste que, chez certaines espèces, ce caractère est instable et que chez d'autres, il diffère avec les sexes.

Dahlbom (80), dans un tableau synoptique de la famille des Cynipides, à la suite d'un travail sur les genres *Onychia* et *Callaspidea*, distingue les deux groupes des Cynipides et Figi-

tides, en se laissant surtout guider par la considération de la forme des antennes. Les premiers se reconnaissent à leurs antennes filiformes ; les seconds ont des antennes moniliiformes. Il arrive à ne conserver dans les Figitides que les deux genres *Figites* et *Eucoila* et à ranger tous les autres dans les Cynipides. L'inconvénient de la classification de Hartig est donc encore bien accentué ici.

Giraud (128), dans un travail, que Cameron appelle « an useful and admirable work », établit la division en trois groupes : Gallicoles ou Cynipides proprement dits, Aphidi-vores ou Allotrides, et Figitides. Il avoue « qu'il est difficile de trouver un caractère général qui soit applicable dans tous les cas et qui précise les limites des groupes ; la réunion de plusieurs traits particuliers lui paraît, seule, rendre possible un groupement naturel. »

Thomson (301) forme les trois groupes *Cynipinæ*, *Inquiline* et *Parasitæ* ; le dernier comprenait les Ibalides, les Eucoïlides et Figitides. Plus tard (*Op. Ent.*), il adopte la classification proposée par Giraud, en séparant toutefois les Ibalines des Figitines¹. Il admit donc quatre groupes : *Cynipinæ*, *Allotrinæ*, *Figitinæ* et *Ibalinæ*, et appella l'attention sur un nouveau caractère, à savoir la position occupée par la nervure cubitale sur la basale.

Les auteurs américains Walsh, (331) et, plus tard Ashmead (8) proposèrent une classification basée sur les arceaux ventraux et la forme de la cellule radiale. Pour eux, la famille des Cynipides se divise en Cynipides proprement dits, ou *Gymnogastri*, dont les arceaux ventraux sont visibles et la cellule radiale longue et étroite, et *Cryptogastri*, dont les arceaux ventraux ne sont pas apparents et la cellule radiale en forme de triangle équilatéral ; les premiers comprennent : les *Ibalinæ*, *Cynipinæ* et *Inquiline* ; les seconds, les *Allotrinæ* et *Figitinæ*. Ces caractères ont l'inconvénient de n'être point généraux.

1. Giraud avait, du reste, reconnu lui-même « qu'on ne peut associer ce genre singulier, sans violence, à aucun groupe ». (*Énumération des Figitines*, p. 175.)

Un nouvel essai fut tenté, en 1869, par Foerster, qui divise les Cynipides en sept groupes : *Ibalioideæ*, *Cyniphoidæ*, *Allo-trioideæ*, *Eucoiloidæ*, *Megapelmoidæ*, *Onychioidæ* et *Figitoideæ*. Cette division est basée sur la longueur relative du deuxième segment abdominal ; elle offre donc les mêmes inconvénients que celle de Hartig.

A l'exemple de Cameron (69), nous adoptons ici la classification de Giraud, modifiée en ce sens, que nous séparons les Ibalines et les Eucoilines, de la tribu des Figitines. Tout en avouant avec Cameron « qu'il est difficile de trouver des caractères absolus », nous déclarons avec Giraud « qu'un certain facies particulier à chacune de ces catégories, permet avec un peu d'habitude, de distinguer facilement et à la première vue, les insectes qui les composent ¹ ».

1. Il n'existe de même aucune caractéristique de ces cinq tribus de Cynipides qui soit exacte. Celle que Reinhard (250) p. 205, donne des Figitines, s'adapte tout aussi bien à certains Cynipides gallicoles qu'aux Figitines.

TABLEAU DES TRIBUS

- 1 Second article des tarses postérieurs muni d'un éperon. Nervure cubitale insérée bien au-dessus du milieu de la basale. Insectes de taille relativement grande, dépassant 1 cm. Larves parasites. 1^{re} Tribu. IBALINÆ.
- Second article des tarses postérieurs inerme. Nervure cubitale partant du milieu de la basale ou plus bas, ou bien n'atteignant pas la basale. Insectes de taille relativement petite, n'atteignant jamais 1 cm. en longueur. 2
- 2 Écusson cupuliforme, c'est-à-dire ayant sur le dessus, une grande dépression en forme de coupe. Pl. I. fig. 12. Nervure cubitale sortant de la base de la transversale. Second segment abdominal plus long que le troisième. Larves parasites. 4 Tribu. EUCOILINÆ.
- Écusson non cupuliforme ¹. 3
- 3 Second segment abdominal ayant au moins la moitié de la longueur de l'abdomen, rarement plus court, et alors la nervure cubitale sort du milieu ou près du milieu de la transversale, ou bien la transversale manque complètement. 4
- Second segment n'atteignant pas la moitié de la longueur de l'abdomen ; nervure cubitale sortant de la base de la transversale ² ou faisant défaut. Larves parasites. 5^{re} Tribu. FIGITINÆ.
- 4 Corps plus ou moins rugueux ; rarement entièrement lisse et alors les arceaux ventraux sont visibles, au moins dans la première moitié de l'abdomen. Larves galicoles. 2^{re} Tribu. CYNIPINÆ.
- Corps entièrement lisse ; arceaux ventraux recouverts par les arceaux du dos. Antennes minces et filiformes. Aucune des espèces connues ne dépasse 2 mm. Larves dans les pucerons. 3^{re} Tribu. ALLOTRINÆ.

1 L'écusson de *Pediaspis* (Cynipide gallicole), offre bien une légère dépression, mais non un enfoncement bien limité. Du reste, la nervure cubitale sortant du milieu de la transversale distingue suffisamment ce genre des Eucoelines.

2 La nervure cubitale des Figitiues est généralement très faiblement marquée et s'arrête souvent bien avant la transversale ; dans ce dernier cas, sa direction est néanmoins telle, que si on la considère comme prolongée, elle aboutirait à la base de la transversale.

1^{re} Tribu. — Ibalines (Ibalinæ)

Caractères. — Deuxième article des tarses postérieurs muni d'un éperon. Trois cellules cubitales, complètement fermées. Nervure cubitale prenant son origine bien au-dessus du milieu de la transversale. Abdomen comprimé latéralement ; le premier segment, très court, en forme de pédicule ; le second plus grand que le troisième ; les segments 3-6 également longs ; le 7^e plus long que les quatre précédents.

Insectes de taille relativement grande, dépassant 10^{mm} ; par leur grandeur et leur aspect qui rappelle celui de certains Ichneumonides, ils paraissent être, à la première vue, étrangers aux Cynipides. C'est ce qui explique comment Fabricius les avait rangés successivement dans le genre *Banchus*, puis dans le genre *Ophion*.

Biologie. — Les larves des Ibalines paraissent être toutes parasites de larves de Coléoptères et d'Hyménoptères lignicoles. Suivant Latreille (169) p. 197, *Ibalia cultellator* « dépose ses œufs dans le bois » ; le même auteur écrit encore de cet insecte (169) p. 206 : « J'ai trouvé ces insectes dans les environs de Brive, dans un bois de vieux charmes, voltigeant autour de ces arbres, et au mois de mai ». Un autre entomologiste français, le docteur Giraud, écrit du même Cynipide (128) p. 176 : « Je l'ai capturé pendant le mois d'août, à Salzbourg, dans un chantier de bois de pin. M. Kollar et mon ami, M. Tschek, m'ont assuré l'avoir pris aussi, dans les mêmes conditions et à la même époque, dans la Basse-Autriche. Il est très vraisemblable, que sa larve vit parasite de quelque grand coléoptère. » Reinhard annonce la même année (250) p. 205, que « von Heyden a obtenu cet insecte en grand nombre, avec *Sirex juvencus*, de bois de pin, vers la fin de juin et au commencement de juillet. » Enfin, M. Dalla-Torre (86) p. 132, écrit que ce Cynipide est, selon André, parasite

de *Sirex gigas* L. Cette dernière indication est probablement erronée : Dans le Tome I du *Species des Hyménoptères*, rédigé par le regretté Ed. André, nous trouvons à la page 598 l'indication suivante : « *Ibalia cultellator* Latr., parasite de *Sirex juvencus*. » Giraud (129^{bis}) p. 147, donne, comme dernier renseignement basé sur ses observations, *Sirex juvencus* et *Sirex magus*.

Une autre Ibaline, *Ibalia maculipennis* Hald., que l'on trouve au Canada et en Pensylvanie, est également parasite de Siricides, à savoir de *Tremex columba* L. et de *Xiphydria albicornis* Harr. ; elle est encore parasite d'une larve de coléoptère, c'est-à dire de *Dicerca divaricata* Harr.

Répartition géographique. — La tribu des Ibalines ne comprend que le seul genre *Ibalia* Latr., dont on connaît huit espèces. Sur ce chiffre, les sept suivantes reviennent à l'Amérique du Nord : *anceps* Say (277), *ensigera* Norton (245), *maculipennis* Hald. (134^{bis}), *montana* Cress. (76^{bis}), *ruficollis* Cam. (61^{bis}), *rufipes* Cress. (76^{bis}) et *scalpellator* Westw. (334). C'est par erreur que M. Dalla-Torre (86) p. 133, indique cette dernière espèce comme existant en Europe, car Westwood écrit : Habitat in Georgia Americæ; c'est par erreur encore qu'il indique au même endroit, que cette espèce a été figurée par Westwood Pl. 179 fig. 2; elle n'est pas représentée dans le travail de Westwood, mais se trouve seulement décrite à la page 2 du texte correspondant à la planche 179.

GENRE IBALIA LATREILLE (169) p. 306

Nom propre

Antennes de 15 articles ♂ ou de 13 seulement ♀; troisième article fortement creusé en dehors, chez le mâle, ou bien entier et un peu plus long que le quatrième. chez la femelle. Leur point d'insertion correspond, comme chez les autres Cy-

nipides, à la hauteur du milieu des yeux ; mais, comme ici, si on considère la tête du Cynipide de devant, la ligne passant par les ocelles pour rejoindre le haut des deux yeux, est droite et non point fortement arquée, comme chez les autres Cynipides qui ont le vertex convexe, il s'ensuit que les antennes ont, en réalité, leur point d'insertion plus rapproché du vertex que ce n'est le cas pour le reste des insectes de la même famille. Les deux fossettes antennaires vont de la base des antennes jusqu'au premier ocelle, qu'elles touchent ; tandis que, chez les autres Cynipides elles sont divariquées, elles sont ici parallèles, se touchent, et n'ont d'autre séparation qu'une mince arête, se prolongeant entre la base des deux antennes. Ocelles en triangle à base élargie. Bord postérieur de l'occiput profondément arqué. Thorax subquadrangulaire, allongé, plus de deux fois aussi long que large et de niveau avec le sommet de la tête. Prothorax relativement grand ; le pronotum n'est pas seulement indiqué par une étroite bande, située bien plus bas que le mésonotum, comme cela est le cas pour les autres Cynipides, mais large et dépassant même un peu la hauteur du mésonotum ; le milieu de son bord postérieur est échancré. Le mésonotum, vu de profil, semble faire, avec l'écusson, une surface à peine voûtée. Il est traversé, en son milieu, à partir de sa base, par trois sillons longitudinaux, larges, profonds, lisses et brillants, dont les deux latéraux atteignent son extrémité antérieure ; sur les côtés, au-dessus de l'insertion des ailes, se voit une courte arête longitudinale. Écusson (Pl. I. fig. 14.), séparé du mésonotum par un sillon transversal, qui est bordé postérieurement, par une arête, se continuant, mais plus faiblement, sur les côtés ; bord postérieur de l'écusson terminé par deux lobes arrondis, un peu relevés et séparés par une incision légèrement arquée. La base de l'écusson porte deux fossettes grandes, obliques, ellipsoïdales, brillantes, à peu près lisses et séparées seulement par une étroite arête. Ménotum fortement déclive et divisé en son milieu par trois arêtes longitudinales, dont la médiane est droite et les deux latérales faiblement courbées par en dehors ; ses côtés sont

munis, au-dessus de l'insertion des hanches postérieures, d'une dent obtuse et d'une carène courte, mais très proéminente.

Ailes non bordées de cils. Les antérieures à nervures fortes et brunes. Nervure cubitale sortant au-dessus du milieu, à savoir après le deuxième tiers de la basale; celle-ci, à cet endroit, faiblement anguleuse. Au-dessous de la nervure médiane, se voit une nervure plus faible que les autres, sortant de la base de l'aile, et très rapprochée du bord postérieur. Les autres Cynipides en offrent à peine un vestige. A l'endroit où la nervure médiane est brisée, ses deux bouts se courbent vers cette nervure peu marquée et la rejoignent en formant une légère nervure transversale. Première cellule cubitale très étroite, beaucoup plus étroite que la brachiale et la radiale; aréole formant un triangle isocèle, à base rétrécie; elle est située en dessous de la base de la cellule radiale. Cette dernière, fermée complètement, très étroite et pointue, environ sept à huit fois aussi longue que large. A l'aile inférieure, la nervure sous-costale est grosse et brune, la médiane plus faible et bifurquée; toutes deux sont conformées comme chez les autres Cynipides.

Les pattes postérieures sont remarquables par leur conformation: les tibias y sont gros et grossièrement réticulés par des arêtes longitudinales et irrégulières; le premier article des tarses y est très long, environ deux fois aussi long que les quatre suivants réunis; le cinquième égale les trois précédents réunis, qui sont à peine plus longs que gros; deuxième article muni d'un éperon, atteignant l'extrémité du troisième. Comme chez les autres Cynipides, les tibias postérieurs sont armés de deux éperons d'inégale longueur et les tibias antérieurs d'un éperon large, courbé et bifurqué. Les pattes antérieures et intermédiaires ont le premier article des tarses un peu plus court que les suivants réunis. Crochets des tarses simples.

Abdomen fortement comprimé, cultriforme. L'hypopygium de la femelle, qui m'est inconnue, offre la forme de celui

des *Rhodites*, c'est-à-dire d'un soc de charrue.¹ La tarière est droite.

Le genre *Eschatocerus* Mayr., fondé sur un insecte de l'Amérique du Sud, rattache¹ les Cynipides gallicoles au genre *Ibalia* : dans l'un et l'autre genre, l'insertion des antennes, les fossettes antennaires, la forme quadrangulaire de thorax, celle de l'abdomen et de l'hypopygium sont les mêmes.

— Noir ; abdomen, à l'exception du dernier segment, rouge brun ; tibias et tarses antérieurs et intermédiaires d'un brun clair, le reste des pattes est brun sombre. Ailes avec une tache brune, s'étendant du bord antérieur jusqu'à l'aréole. Corps pubescent ; abdomen glabre et lisse, le dernier segment pubescent et ponctué. Deuxième article des antennes à peine plus long que gros, les suivants quatre fois aussi longs que gros, les derniers environ trois fois (♂.) Vertex, pronotum et mésonotum profondément striés transversalement; ces stries régulières ; stries et intervalles lisses et brillants. Occiput ponctué. Écusson strié profondément mais d'une façon moins régulière que le mésonotum. Taille 12^{mm}.

Cultellator (FABR.) Pl. I. fig. 19, ♂ et fig. 14.

PATRIE : Ce Cynipide paraît être fort rare. On l'a signalé en Suède, en Allemagne, en Autriche, en Angleterre où, suivant Cameron (70), on ne l'a plus retrouvé depuis Curtis, enfin en France, en Italie et en Asie Mineure.

1. D'après G. Mayr (203) p. 14.

2^e Tribu

Cynipides proprement dits ou gallicoles (Cynipinæ)

Caractères. Corps généralement plus ou moins rugueux. Le nombre des articles antennaires est de 12 à 16. Nervure cubitale sortant du milieu ou près du milieu de la transversale, ou bien la transversale manque complètement, ce qui est le cas pour le genre *Eschatocerus*. Cellule radiale presque toujours plus de deux fois aussi longue que large. La partie terminale de la sous-costale n'est pas plus courte que la portion basale de la nervure radiale. Aréole située près de la base de la cellule radiale et faisant rarement défaut. Second segment abdominal ou grand segment presque toujours plus grand que le troisième, atteignant habituellement au moins la moitié de la longueur de l'abdomen ; chez quelques espèces seulement, dont l'abdomen paraît n'avoir que six anneaux, et que nous avons énumérées à la page 11, le grand segment offre une suture plus ou moins visible et doit être considéré comme composé de deux segments réunis, à savoir du 2^e et du 3^e. Arceaux ventraux généralement non couverts par les arceaux dorsaux, mais visibles, au moins dans la moitié antérieure de l'abdomen. Crochets des tarses simples ou avec une dent. Insectes à taille variant de 1 à 6^{mm}. Par le genre *Eschatocerus* Mayr, ils se rattachent aux Ibalines, comme il a été dit plus haut ; et le genre *Neuroterus* les relie d'autre part aux Allotriines.

Cette tribu renferme de nombreuses espèces, qui sont toutes gallicoles. Avant de donner le tableau des genres dans lesquels on a réparti ces espèces, il nous reste à traiter de leur biologie et de leur répartition géographique.

§ 1.

BIOLOGIE DES CYNIPIDES GALLICOLES

Au point de vue biologique, les insectes qui composent cette tribu, sont remarquables entre tous les Hyménoptères. Ce qui, dans l'étude de leur évolution, doit nous frapper tout d'abord, ce sont les galles qu'ils produisent sur les végétaux et auxquelles l'existence de leurs larves et, par suite, la conservation de leur espèce, sont attachées. Si ensuite, nous poussons plus loin nos investigations, si nous recherchons les singuliers modes de génération de ces petits êtres, nous y trouverons encore un plus grand sujet d'étonnement. Voyons donc successivement les unes et les autres.

I. DES GALLES DES CYNIPIDES PROPREMENT DITS

« On a donné le nom de Galles à ces excroissances, à ces tubérosités qui s'élèvent sur différentes parties des plantes et des arbres et qui doivent leur naissance à des insectes, qui ont crû dans leur intérieur. Elles sont toutes des productions monstrueuses, mais en les voyant, on n'a pas cette espèce d'horreur qu'on a quelquefois, ou ce dégoût qu'on a presque toujours, lorsque l'on considère les productions monstrueuses des animaux ; elles peuvent même fournir un agréable spectacle, à qui parcourt toutes leurs variétés de figures. Elles imitent si fort les productions naturelles des plantes, qu'on est porté à en prendre plusieurs pour leurs fruits et d'autres pour leurs fleurs ; mais ce sont des fruits qui ont pour noyau ou pour amande un insecte, des fleurs au-dessous desquelles se trouvent des insectes au lieu de graines. » Voilà comment Réaumur (249^{bis}), a défini et dépeint ces productions que les anciens Grecs appelaient *κῆκις* et les Latins *galla*.

Cette définition pourrait nous suffire, car elle s'applique, à

toutes les galles des Cynipides. Lacaze-Duthiers (167) donna plus tard, au mot « galle », un sens plus général, en proposant la définition suivante : « Ce sont toutes les productions anomalies pathologiques développées sur les plantes par l'action des animaux, plus particulièrement des insectes, quels qu'en soient la forme, le volume ou le siège. » Cet auteur distingue ensuite, sous le nom de « galles vraies », celles qui sont fermées de toutes parts et qui se développent tantôt à l'intérieur, c'est-à-dire dans l'épaisseur des parties de la plante (galles internes), tantôt à l'extérieur, ne restant attachées à la plante que par un pédicule (galles externes). Quant aux excroissances munies d'une ouverture, elles reçurent le nom de « fausses galles * ». Celles des Cynipides sont toutes dans le premier cas, c'est-à-dire, leurs larves sont toujours renfermées dans une chambre close de toutes parts et n'ayant aucune communication avec le dehors.

Plus récemment, le Dr Fr. Thomas jugea à propos de remplacer le nom de « galle » par le terme nouveau de « cécidium », auquel il donna une extension plus grande encore que Lacaze-Duthiers ne l'avait fait pour le mot « galle » ; pour lui, une cécidie est une production nouvelle occasionnée par un être organisé, sur une plante, avec réaction de celle-ci. Les déformations occasionnées sur des plantes par d'autres végétaux, par exemple par des champignons, sont comprises de la sorte dans les cécidies, qui se répartissent par conséquent en zoocécidies et phytocécidies. Mais ce terme de Thomas, quelque récent qu'il soit, a déjà changé lui-même d'acception, puisqu'on l'a étendu aux domaties. Nous nous servirons ici de l'ancien terme « Galles », en le prenant dans le sens des « galles vraies » de Lacaze-Duthiers. — Nous jetterons d'abord un coup d'œil sur les diverses sortes de galles de Cynipides, en nous réservant de donner de chacune d'elles une description plus détaillée, quand nous décrirons l'insecte qui la produit ; puis nous essaierons de répondre à cette double question : Quelle est l'origine de ces produc-

* Cette désignation avait du reste été employée antérieurement dans le même sens par Vallot.

tions si bizarres et comment faut-il expliquer leur formation ? Nous nous arrêterons ensuite sur la structure des galles. Dans un quatrième article il sera question de leur but et de leur utilité. Enfin, en dernier lieu, nous parlerons de leurs diverses sortes d'habitants.

1. Tableau des galles des Cynipides proprement dits

Nous ne donnerons pas ici une description détaillée des galles*, mais un simple tableau synoptique au moyen duquel on pourra arriver à déterminer sûrement ces productions. Cela nous semble d'autant plus utile, que les Cynipides sont souvent difficiles à distinguer les uns des autres et que bien des espèces ne peuvent même être distinguées que d'après leurs galles.

Une indication, mise en avant du nom, renverra, pour chaque espèce, à la planche sur laquelle celle-ci se trouve figurée. A la suite de chaque nom, on trouvera le numéro d'ordre mis entre parenthèses. Les plantes seront citées par ordre alphabétique. Un point d'interrogation mis en avant de certains noms, avertira que ce renseignement est douteux et demande à être confirmé par des observations ultérieures ; nous indiquerons du reste, dans tous les cas où le Cynipide n'a pas été obtenu, le nom de l'auteur qui a publié ce renseignement et auquel nous en laissons la responsabilité.

Les galles des Cynipides se rencontrent sur des plantes appartenant aux familles végétales les plus diverses ; le chêne néanmoins nous en offre le plus fort contingent.

* Il sera fait exception pour celles dont l'auteur est demeuré inconnu et dont il ne sera plus question dans la suite.

1) Galles des Cynipides, observées sur des plantes autres que le chêne

ACER

- 1 Sur racines. Galles arrondies, ligneuses, uniloculaires, un peu plus grosses qu'un pois.
Sur *A. Pseudoplatanus*. Pl. X. fig. 1.

Pediaspis sorbi, TISCHB. (1)

- Sur feuilles, pétioles, fleurs ou écorce des jeunes pousses. Galles pisiformes, à paroi mince et peu dure. Sur *A. Pseudoplatanus*.
Pl. X. fig. 2. **Pediaspis aceris**, FÆRST. (2)

On a trouvé des galles semblables sur *A. opulifolium*, selon Thomas (300) p. 294, *platanoides*, selon Foerster (116), Tischbein- (303), Nœrdlinger et Fockeu (113^{bis}), et *mons-pessulanum*, d'après un envoi de M. le Dr Geisenheyner.

? ARTEMISIA

- *Aulax artemisiæ* Thoms., selon Cameron. (70) p. 25. Thomson décrit cette espèce, sans faire mention de la plante nourricière.

? CAMPANULA

- Renflement de la tige, atteignant la grosseur d'un œuf de poule et composé d'une agglomération d'excroissances de la grosseur d'une fève. Sur *C. Trachelium* L. Selon Kirchner. (162). (Sub *Aulax trachelii*.)

CENTAUREA

- 1 Galles arrondies et charnues, pisiformes,

(PLANCHE I)

PLANCHE I

Cynipidæ

Anatomie

1. Segments abdominaux de *Figites scutellaris* Rossi ♀ (d'après Reinhard).
2. Oviducte et pièces annexes de *Synophrus politus* Hart., vus de profil.

a Pièce triangulaire.	c Paire d'écailles supérieures.
b Oviducte.	d Paire d'écailles inférieures.
3. Oviducte et pièces annexes de *Dryophanta Taschenbergi* Schl., étalés (d'après Cameron).

a Oviducte.

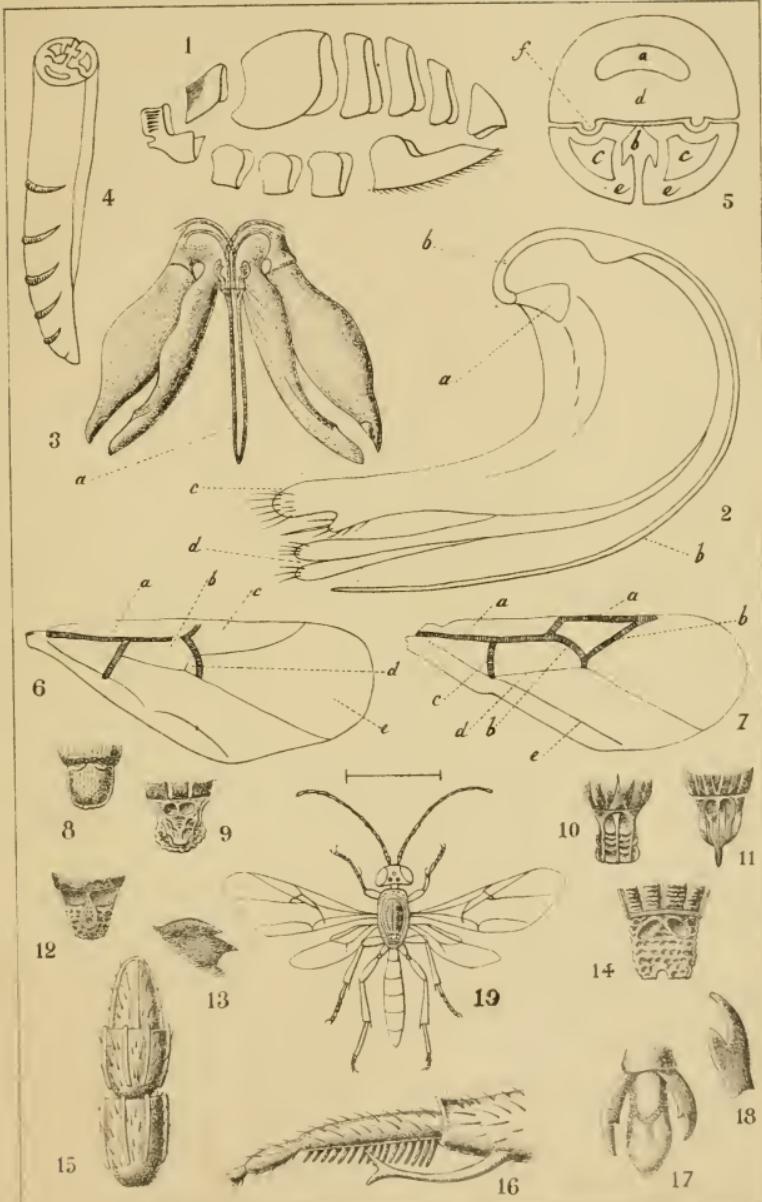
4. Extrémité de l'oviducte de *Biorrhiza aptera* Fab. (d'après Beyerinck).
5. Section transversale de l'oviducte de *Cynips Kollaris* Hart. (d'après Beyerinck).

a Creux de la gaîne.	d Gaîne.
b Canal par où passe l'œuf au moment de la ponte.	e Les deux stylets.
c Creux des stylets.	f Coupe d'une des deux arêtes.
6. Aile de *Dryophanta folii* L.

a Cellule brachiale.	d Aréole ou 2 ^e cellule cubitale.
b Première cellule cubitale.	e 3 ^e cellule cubitale.
c Cellule radiale.	
7. Aile d'*Eucoila floralis* Dhlb.

a Nervure subcostale.	d Nervure cubitale.
b Nervure radiale.	e Nervure médiane.
c Nervure basale ou transversale.	
8. Scutellum de *Cynips*.
9. — de *Figites*.
10. — d'*Onychia*.
11. — d'*Aspicera*.
12. — d'*Eucoila*.
13. — de *Kleditoma*.
14. — d'*Ibalia*.
15. Articles terminaux des antennes de *Neuroterus lenticularis* Ol., avec leurs arêtes.
16. Extrémité du tibia antérieur avec les deux premiers articles des tarses d'*Eucoila floralis* Dhlb.
17. Ongles et pelote de *Synergus minimus* Kieff.
18. Ongle de *Cynips argentea* Hart.
19. *Ibalia cultellator* Latr. ♂.

d'après Cameron.



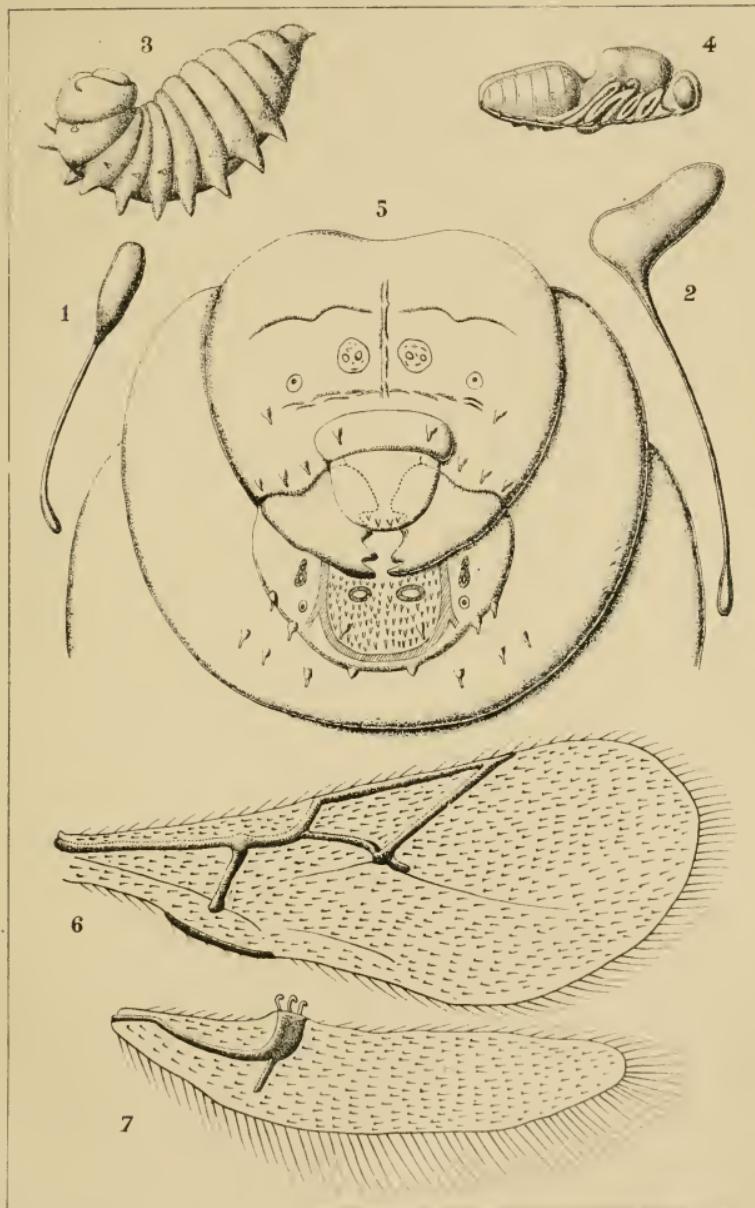
(PLANCHE II)

PLANCHE II

Cynipidæ

Anatomie et premiers états

1. Œuf de *Synophrus politus* Hart.
2. Œuf d'*Andricus Mayeti* Kieff.
3. Larve d'*Anacharis typica* Walk. (d'après Handlirsch).
4. Nymphe d'*Anacharis typica* Walk. (d'après Handlirsch).
5. Tête et premier segment de la larve d'*Andricus Sieboldi* Hart.
6. Aile antérieure d'*Allotria dolichocera* Cam.
7. Aile postérieure de la même.



Ern. Lamberton, del.

A. Stuttg., sc.

CYNIPIDES

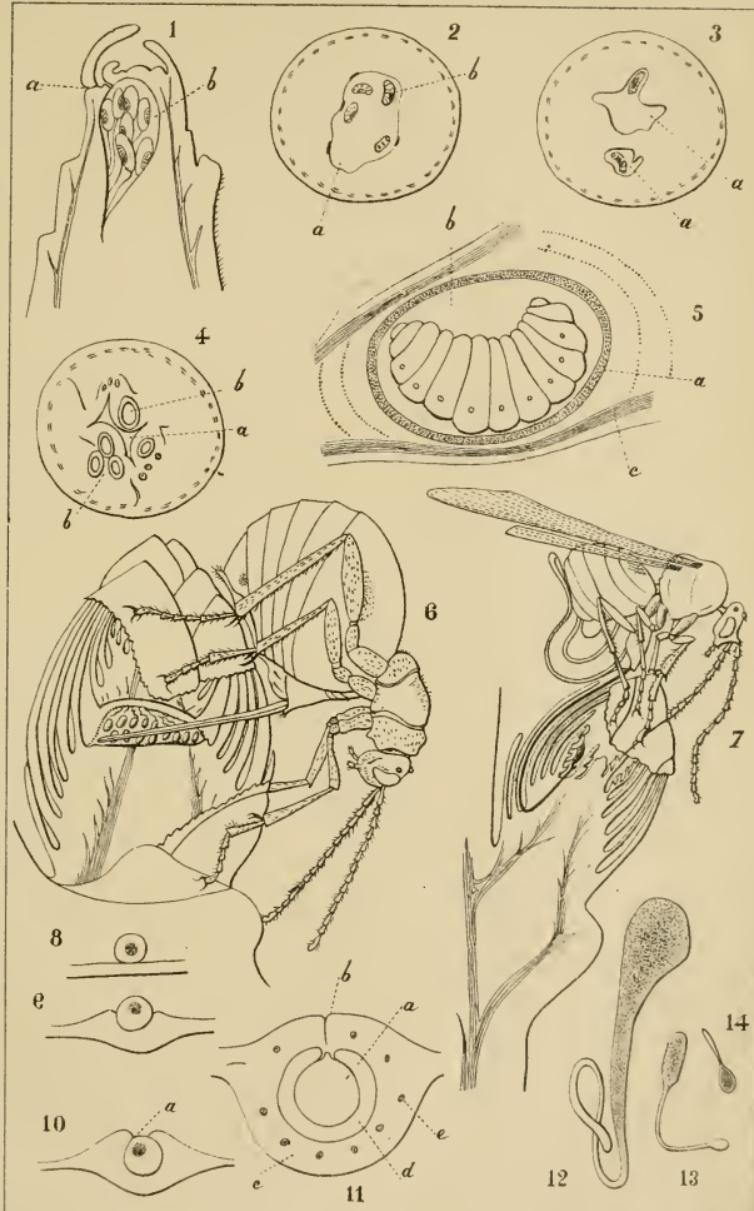
(PLANCHE III)

PLANCHE III

Cynipidæ

Genèse des galles (d'après BEYERINCK)

1. Section longitudinale de l'extrémité d'une pousse de *Hieracium rigidum*, piquée par *Aulax hieracii* L.
 - a Cicatrice de la piqûre.
 - b Cavité renfermant les œufs dont le pédicelle est dirigé en bas (23 mai).
2. Section transversale d'une galle d'*Aulax hieracii* L. commençant à paraître (20 juin). Les larves (b) se meuvent en liberté dans la cavité à œufs.
3. Même section faite huit jours plus tard. Par suite de l'accroissement du plastème gallaire, la cavité (a) a été scindée et se présente, plus ou moins, sous forme de fissures dans lesquelles les larves sont logées.
4. Même section faite au mois d'août, à l'époque de la maturité de la galle.
 - a Cavité à œufs.
 - b Cellules qui se sont formées autour de chaque larve.
5. Section d'une cellule larvaire.
 - a Tissu nutritif.
 - b Cellule avec la larve.
 - c Faisceaux vasculaires.
6. *Biorrhiza aptera* Fab., forme agame de *B. terminalis* Fab. posée sur un bourgeon de chêne et y introduisant ses œufs, après avoir perforé le bourgeon latéralement.
7. *Neuroterus lenticularis* Ol. forme agame de *N. baccarum* L., posé sur un bourgeon de chêne et y introduisant un œuf par le sommet, au moyen de son oviducte très long et très flexible.
- 8 — 11. Divers stades de la galle formée par ce Cynipide :
 8. L'œuf, après la ponte, est fixé à la face supérieure d'une feuille qui n'offre encore aucune altération. (Le pédicelle de l'œuf a été omis pour plus de simplicité).
 9. Le plastème gallaire commence à se former autour de cet œuf.
 10. Le plastème gallaire enveloppe l'œuf presque complètement (a conduit cellulaire).
 11. Section longitudinale de la jeune galle. La cavité larvaire (a) se trouve maintenant au-dessous de la feuille; b cicatrice du conduit cellulaire; c tissu riche en amidon; d tissu nutritif; e faisceaux vasculaires.
12. Œuf de *N. lenticularis* Ol.
13. Œuf d'*Aulax hieracii* L.
14. Œuf de *Biorrhiza aptera* Fab.



Ern Lamberton, del.

CYNIPIDES

À C. L. M.

(PLANCHE IV)

PLANCHE IV

Cynipidæ

Genèse de galles (d'après BEYERINCK)

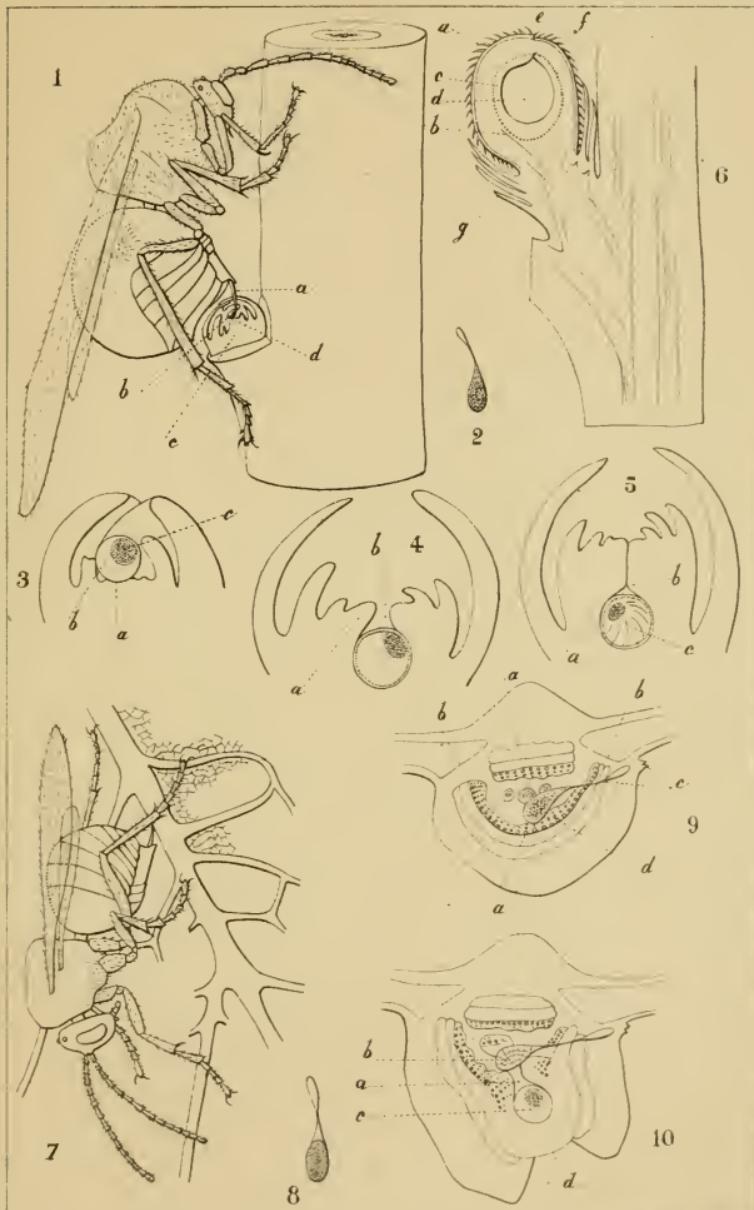
1. *Dryophanta folii* L., forme agame de *Dr. Taschenbergi* Schl., fixée sur le tronc d'un petit chêne et déposant un œuf dans un bourgeon préventif.

a Oviducte. b Œuf.	c Bourgeon. d Point de végétation de ce bourgeon.
-----------------------	--
2. Œuf de ce Cynipide.
3. Coupe longitudinale du bourgeon après la ponte.

a Point de végétation. b Œuf (le pédicelle a été omis pour plus de simplicité).	c Corps vitellin.
--	-------------------
4. Section du bourgeon faite un peu plus tard : le plastème gallaire (a) s'est allongé autour de l'œuf, de façon à former une entrée ou conduit cellulaire (b).
5. Section du même faite à l'époque où le corps larvaire (c), renfermé dans l'œuf, commence à se diviser en segments. Le plastème gallaire (a) s'est développé à tel point que le conduit cellulaire (b) est complètement fermé.
6. Section du même, au mois d'avril, c'est-à-dire à l'époque de l'achèvement de la galle.

a Épiderme transformé en poils. b Faisceaux vasculaires. c Tissu alimentaire. d Cavité larvaire.	e Cicatrice du conduit cellulaire. f Tissu cicatriciel. g Écailles du bourgeon.
---	---
7. Femelle de *Dryophanta Taschenbergi* Schl., posée sur la face inférieure d'une feuille de chêne et déposant, dans la nervure médiane, un œuf qui provoque la galle de *Dryophanta folii* L.
8. Œuf de ce Cynipide.
9. Section transversale de la nervure, immédiatement après la ponte de l'insecte. L'œuf (d) est posé au milieu de la nervure, laquelle n'a subi aucun changement.

a Faisceaux vasculaires. b Limite du tissu à chlorophylle.	c Trace de la piqûre. d Œuf.
---	---------------------------------
10. Même section faite un peu plus tard. Le plastème gallaire (d) a commencé et a formé un conduit ou canal (a); la larve (c) s'est déplacée et se trouve à l'extrémité du conduit; la cavité (b), occupée primitivement par l'œuf, est comblée par un tissu nouvellement formé.



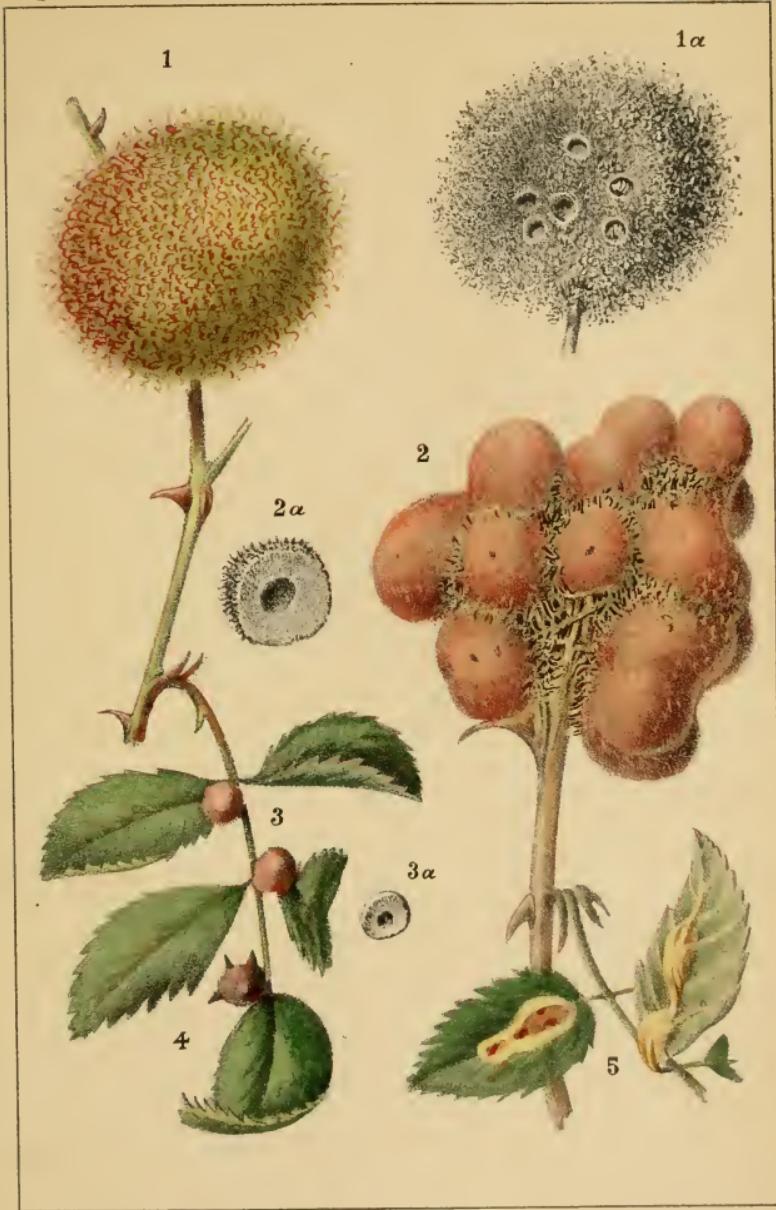
(PLANCHE V)

PLANCHE V

Cynipidæ

Galles sur Rosa

1. Galle de *Rhodites rosæ* L.
1 a Section de la même.
2. Galles de *Rhodites Mayri* Schl.
2 a Section d'une galle détachée.
3. Galles de *Rhodites eglanteriae* Hart.
3 a Section d'une galle de *Rhodites centifoliae* Hart.
4. Galle de *Rhodites rosarum* Gir.
5. Galles de *Rhodites spinosissimæ* Gir.



A. Pefferkorn, del.

A. Stultgé, lith.

CYNIPIDES



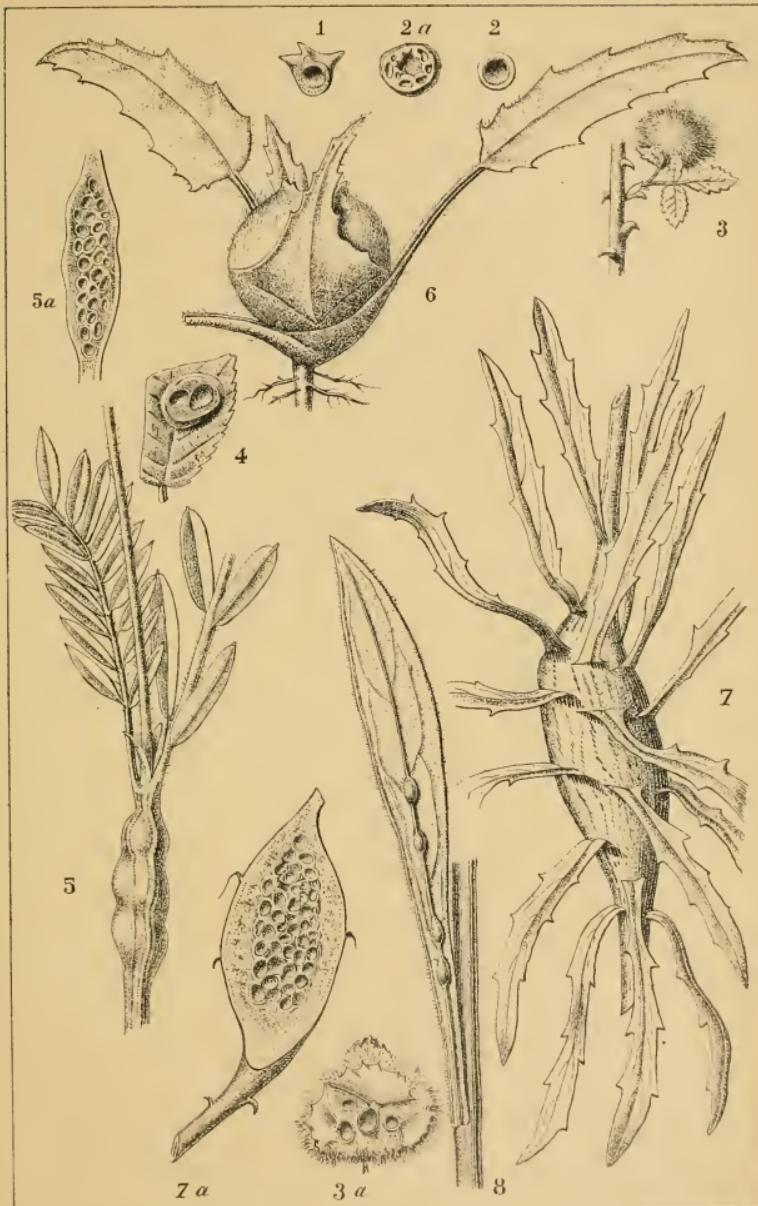
(PLANCHE VI)

PLANCHE VI

Cynipidæ

Galles diverses

1. Section de la galle de *Rhodites rosarum* Gir.
2. Section de la galle de *Rhodites eglanteriae* Hart.
2 a La même déformée par *Periclistus caninæ* Hart.
3. Galle de *Rhodites* sp.?
3 a Section longitudinale. (Chaque cellule est surmontée d'une lamelle en entonnoir, à bords dentelés).
4. Section de la galle de *Rhodites spinosissimæ* Gir.
5. Galle d'*Aulax* sp. ?, sur *Onobrychis sativa*.
5 a Section longitudinale.
6. Galle d'*Aulax hieracii* B. sur *Hieracium murorum* L.
7. La même sur *Hieracium umbellatum* L.
7 a Section longitudinale.
8. Galles d'*Aulax* sp. ?, sur *Hieracium cymosum* L.



Ern Lanzelot del.

A. Stolze 1870

CYNIPIDES

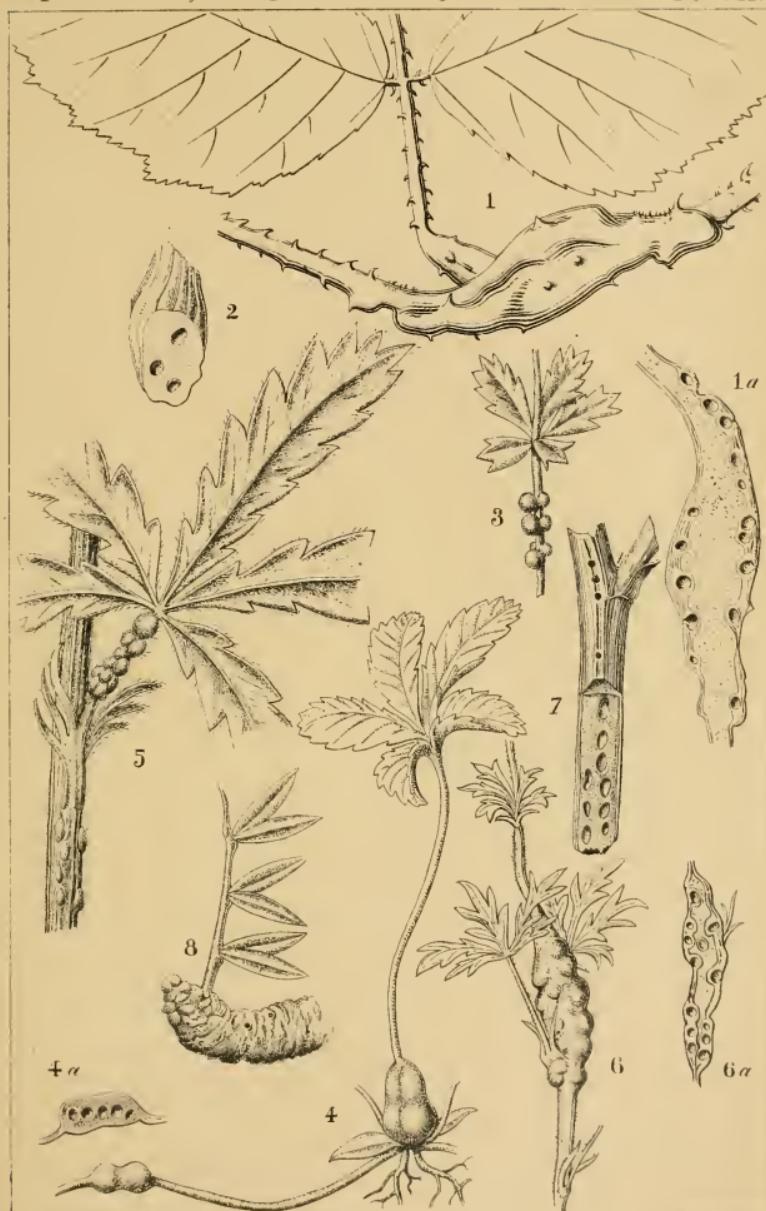
(PLANCHE VII)

PLANCHE VII

Cynipidæ

Galles diverses

1. Galle de *Diastrophus rubi* Hart., sur un rameau de ronce.
1 a Section longitudinale.
2. Galle d'*Aulax graminis* Cam. avec section (d'après Mayr).
3. Galles de *Xestophanes brevitarsis* Th., sur *Tormentilla erecta*.
4. Galles de *Xestophanes potentillæ* Vill., sur *Potentilla reptans*.
4 a Section longitudinale.
5. Galles de Cynipide sur *Potentilla recta*.
6. Galle de *Diastrophus Mayri* Reinh., sur *Potentilla argentea*.
6 a Section longitudinale.
7. Portion de tige de *Centaurea scabiosa* avec les cellules de *Phanacis centaureæ* Først (d'après Mayr).
8. Galle d'*Aulax* ?, sur *Lathyrus macrorhizus* (d'après Cameron).



Ein Sammeltafel der

A. Blätte der

CYNIPIDES

(PLANCHE VIII)

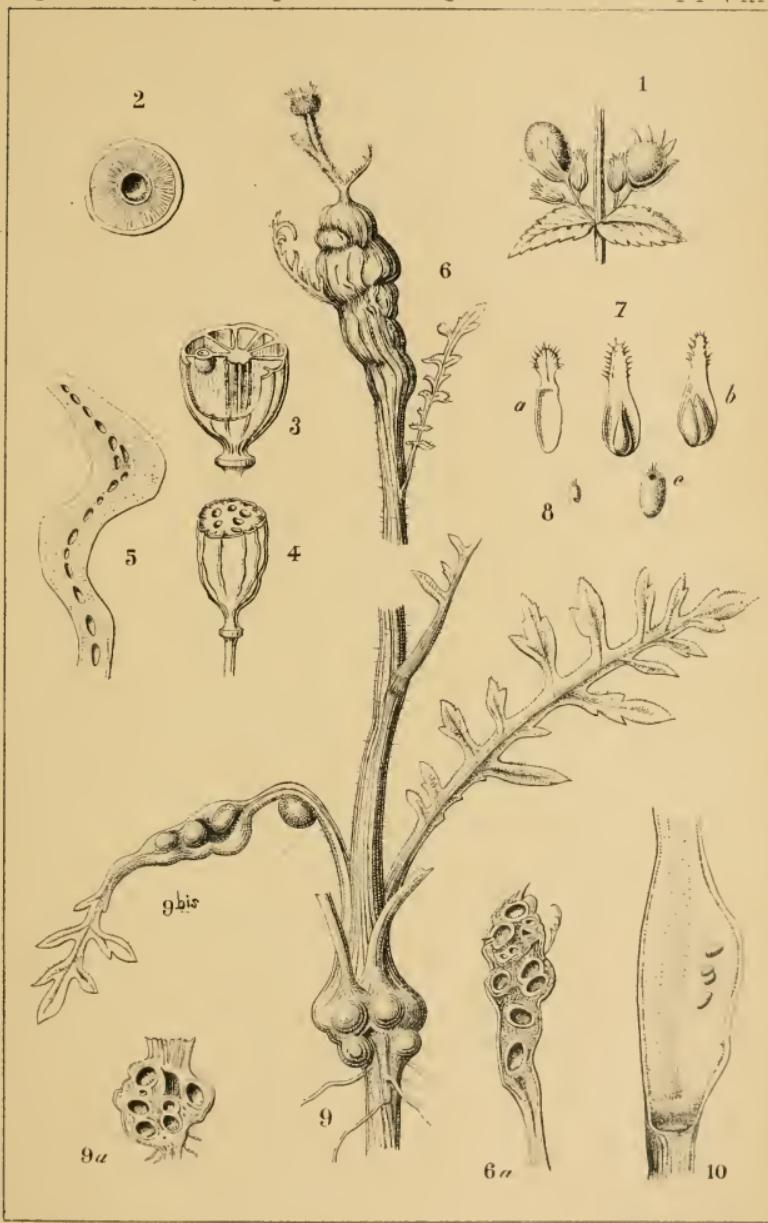
PLANCHE VIII

Cynipidæ

Galles diverses

1. Galles d'*Aulax Kernerii* Wachtl. (d'après Wachtl).
2. Section agrandie de la même galle (d'après Wachtl).
3. Section d'une capsule de *Papaver* avec galles d'*Aulax minor* Hart.
4. Section d'une capsule de *Papaver* avec galles d'*Aulax papaveris* Perris.
5. Section d'une galle de *Timaspis lampsanæ* Karsch.
6. Galle d'*Aulax scabiosæ* Gir., sur *Centaurea scabiosa* L.
6 a Section longitudinale.
7. Paillette de *Centaurea scabiosa*, avec une galle d'*Aulax Rogenhoferi* Wachtl.
a Paillette normale.
b Paillette avec deux galles.
8. Akène de *Centaurea jacea* L., gonflée par *Aulax jacea* Schenck.
9. Galles d'*Aulax* sp. ?, sur racines de *Centaurea scabiosa*.
9 a Section longitudinale.
9 b Les mêmes galles sur feuilles.
10. Section longitudinale d'une galle d'*Aulax Lichtensteini* Mayr, sur *Centaurea salamantica*.

c Akène de *Centaurea scabiosa*, gonflée par *Aulax Rogenhoferi*.



Ern Lambergen, ael.

L. Dillig.

CYNIPIDES

